



**HAL**  
open science

**Dysrégulation émotionnelle chez les enfants et adolescents avec un trouble déficit d'attention/hyperactivité: apports des groupes de thérapies cognitivo-comportementales**

Cécile Vacher

► **To cite this version:**

Cécile Vacher. Dysrégulation émotionnelle chez les enfants et adolescents avec un trouble déficit d'attention/hyperactivité: apports des groupes de thérapies cognitivo-comportementales. Psychologie. Université de Nanterre - Paris X, 2021. Français. NNT : 2021PA100115 . tel-03934803

**HAL Id: tel-03934803**

**<https://theses.hal.science/tel-03934803v1>**

Submitted on 11 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Cécile VACHER

**Dysrégulation émotionnelle chez les enfants et adolescents avec un Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité: apports des groupes de Thérapies Cognitivo-Comportementales**

Thèse présentée et soutenue publiquement le 18/11/2021  
en vue de l'obtention du doctorat de Psychologie de l'Université Paris Nanterre

sous la direction de la Professeure **Lucia ROMO** (Université Paris Nanterre)  
et de la Professeure **Diane PURPER-OUAKIL** (CHU de Montpellier)

**Composition du Jury :**

Président du jury :	Mr Cédric GALERA	Professeur, Université de Bordeaux
Rapporteur :	Mr Grégory MICHEL	Professeur, Université de Bordeaux
Rapporteur :	Mr Stéphane RAFFARD	Professeur, Université de Montpellier

## **Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier**

Service Médecine Psychologique Enfant et Adolescent, Secteur 1

80, avenue Augustin Fliche

34295 Montpellier Cedex 5



## **Université Paris Nanterre**

Clinique Psychanalyse Développement

CLIPSYD – EA 4430

200, avenue de la République 92000 Nanterre



## **INSERM**

U 1018, CESP, Psychiatrie du développement – TDAH et troubles émotionnels,

97, boulevard Port Royal 75679 Paris Cedex 14



## Résumé

Le Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) est un trouble neurodéveloppemental caractérisé par des symptômes d'hyperactivité, d'impulsivité et d'inattention interférant sur le fonctionnement de l'enfant et de sa famille. Le TDAH s'accompagne fréquemment d'une dimension de dysrégulation émotionnelle venant complexifier le tableau clinique de l'enfant. Ce travail de thèse a pour principal objectif d'évaluer l'efficacité d'une intervention multimodale de type Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) par rapport à une intervention de type médiation par le théâtre (MPT) sur la gestion émotionnelle chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle.

Cette thèse se compose de quatre articles. Le premier article consiste en une revue systématique répertoriant toutes les études évaluant les effets d'interventions psychologiques sur l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Bien que les études aient montré des résultats prometteurs avec une réduction des comportements agressifs et des symptômes émotionnels ainsi qu'une meilleure régulation émotionnelle, la faible qualité méthodologique de ces dernières n'a pas permis de généraliser les résultats et suppose donc la poursuite de recherches cliniques.

Les second et troisième articles sont dédiés à la présentation et aux résultats de l'étude concernant l'efficacité d'une intervention Parents/enfant de type TCC par rapport à une intervention de type MPT sur les comportements agressifs chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Les résultats de cette étude ont montré que l'intervention parents/enfant de type TCC tend à améliorer les comportements agressifs entre l'évaluation initiale et à six mois post-intervention par rapport au groupe MPT. À six mois post-intervention, la dysrégulation émotionnelle, les symptômes internalisés, la qualité de vie de l'enfant ainsi que celle de ses parents s'améliorent significativement dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT. En revanche, il n'y a pas de différences statistiquement significatives entre les deux interventions sur les symptômes externalisés, le fonctionnement exécutif et global de l'enfant, sur le stress et la symptomatologie dépressive parentale.

Enfin, le quatrième article aborde la question de l'intérêt clinique de mesurer les traits et les troubles de la personnalité chez l'enfant et l'adolescent en s'appuyant sur l'exemple du TDAH. Cet article souligne la pertinence d'évaluer précocement le profil de personnalité des enfants avec TDAH et plus spécifiquement ceux avec une dysrégulation émotionnelle qui sont à risque

élevé de présenter des traits de personnalité inadaptés, prédictifs de futurs troubles de la personnalité et de difficultés globales de fonctionnement.

Ainsi, ce travail de thèse suggère qu'il est crucial d'évaluer précocement le fonctionnement global chez les enfants avec un TDAH et dysrégulation émotionnelle dans le but d'adapter les prises en charge en fonction des besoins de l'enfant et de sa famille. En complément de traitements classiques du TDAH, les interventions multimodales de type TCC ciblées sur la gestion émotionnelle représentent des programmes thérapeutiques prometteurs pour réduire les composantes de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH et ce, en vue d'infléchir des trajectoires développementales péjoratives.

**Mots-clés :** Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité, dysrégulation émotionnelle, Thérapies Cognitivo-Comportementales, enfant, parents, profil de personnalité.

## Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder characterized by hyperactivity, impulsivity and inattentive symptoms interfering with children's functioning and their parents. ADHD is frequently associated with an emotion dysregulation that complicates the clinical presentation of children with ADHD.

The main objective of this thesis is to assess the effectiveness of a Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) intervention compared with a Theater Based Intervention (TBI) on emotional management in children with ADHD and emotion dysregulation.

This thesis work consists of four articles. The first article is a systematic review listing all the studies assessing the effects of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation, particularly their benefits and limitations. Although systematic review has shown promising results with a reduction of aggressive behaviors and emotional symptoms and a better emotion regulation, the poor methodological quality of studies did not allow generalizing results and therefore requires further clinical research.

The second and third articles are devoted to the presentation and the results of the protocol concerning the effectiveness of a Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) intervention compared with a Theater Based Intervention (TBI) on aggressive behaviors in children with ADHD and emotion dysregulation. Results of the study showed that the CBT group tended to improve aggressive behaviors between pretreatment and six months after the end of intervention compared with the TBI group. At endpoint, emotion dysregulation, internalizing symptoms, quality of life of children and parents improved significantly in the CBT group compared with the TBI group. In contrast, there were no significant differences between both groups on externalizing symptoms, child's executive and overall functioning, and parental stress and depressive symptoms.

Finally, the fourth article addresses the question of the clinical utility of measuring personality traits and disorders in children and adolescents based on the example of ADHD. This article highlights the relevance of early evaluation of personality profile in children with ADHD and more specifically those with emotion dysregulation who are at high risk of having maladaptive personality traits, predictive of future personality disorders and functional impairments.

Thus, this thesis suggests that it is crucial to early measure the overall functioning of children with ADHD and emotion dysregulation in order to adapt intervention according to the children and their parent's needs. In addition to classic ADHD treatments, CBT interventions targeted

emotion management represent promising therapeutic programs to reduce the components of emotion dysregulation in children with ADHD in order to influence pejorative developmental trajectories.

**Keywords:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder, emotion dysregulation, Cognitive-Behavioral Therapy, children, parents, personality profile.

## Remerciements

En premier lieu, je tiens à adresser ces premiers remerciements aux Professeurs Lucia Romo et Diane Purper-Ouakil, mes deux directrices de thèse.

Lucia, un immense merci pour ta bienveillance, ton soutien et tes précieux conseils qui m'ont aidée dans ma réflexion. Tu t'es toujours montrée d'un optimisme sans faille, même lorsque je doutais de terminer ce travail de thèse, ce qui m'a encouragée à poursuivre et m'a donné davantage confiance en mes capacités. Merci encore pour tout ce que tu m'as apportée !

Diane, merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir poussée à me dépasser dans tout ce que j'entreprenais ! Sans toi, je ne me serais sûrement jamais lancée autant de défis dans le cadre professionnel ! Tout au long de ces dix années dans le service, tu m'as toujours soutenue et encouragée à aller jusqu'au bout de mes projets. Par nos nombreux échanges autour de la pratique et de la recherche cliniques, tu m'as permis d'être une meilleure psychologue.

Je tiens à remercier les membres du jury, Messieurs les Professeurs Cédric Galéra, Grégory Michel et Stéphane Raffard, pour l'honneur que vous me faites en acceptant d'expertiser ce travail de thèse.

Merci à tous les membres du laboratoire CLIPSYD, enseignants-chercheurs, anciens doctorants et doctorants pour les temps d'échanges constructifs lors des séminaires doctoraux. Je tiens aussi à remercier l'Université de Paris Nanterre pour m'avoir permis d'accéder à des formations professionnelles et scientifiques qui m'ont aidée à acquérir de nouvelles compétences dans l'enseignement et la recherche et à être plus rigoureuse dans un travail scientifique.

J'aimerais remercier énormément mes collègues de l'ex Unité de Diagnostic et de Soins 6-12 (UDS 6-12) à savoir, Odile Courtial, Julie Delettretz, Cathy Noirot et Bertrand Moussion qui ont animé les groupes parents et enfants. Par votre disponibilité, votre implication et votre expertise, vous avez permis le bon déroulement de ces groupes qui pourtant n'étaient pas de tout repos. Sans vous, je n'aurais pas réussi à mener cette recherche jusqu'à son terme et pour cela, je ne pourrais jamais vous remercier assez !

Je remercie sincèrement aussi mes collègues psychologues, Agnès Furlan, Allison Goujon, Julie Fonseca Cruz et Frédérick Russet pour leur contribution à différents niveaux dans l'étude. Agnès, merci d'avoir participé activement au recrutement, aux évaluations et aussi pour ta précieuse aide à relancer des familles afin de recueillir les données. Allison, merci pour ton implication et pour avoir animé les groupes parents tout au long de la durée de l'étude. Julie,



encore merci d'avoir pu me remplacer pour l'animation d'un groupe lors d'une session. Frédéric, je te remercie pour tes nombreux conseils, ton expérience doctorale m'a beaucoup apporté. Merci aussi à Erica Fongaro pour avoir relu les articles en anglais, moi qui ai un piètre niveau d'anglais.

Je tiens aussi à remercier tous les médecins du service qui ont proposé la recherche aux enfants, ainsi qu'aux nombreuses stagiaires de Master 1 et de Master 2 qui ont participé à l'étude en collectant les données, en coanimant les groupes d'intervention ou en contactant les familles pour effectuer les évaluations. Vous avez tous contribué à la réalisation de cette étude.

Je remercie également l'équipe du DIM et plus particulièrement, Maëlle Dereure, Marion Soler et Marie-Christine Picot pour leurs conseils et leur disponibilité tout au long de l'étude, mais également pour leur réactivité dans le traitement statistique des données.

J'exprime toute ma gratitude aux enfants ainsi qu'à leurs parents qui ont accepté de participer à cette recherche et d'y consacrer de nombreuses heures. Sans vous, ce travail de thèse n'aurait jamais eu lieu.

Je remercie également Mesdames Line Massé, Claudia Verret et Fabienne Boudreault d'avoir accepté que j'utilise leur programme « Mieux gérer sa colère et sa frustration » pour mon protocole de recherche.

Merci à mes parents qui ont toujours cru en moi et qui m'ont soutenue tout au long de ces quatre années (et même bien avant...). Maman, encore un énorme merci pour m'avoir permis de me libérer du temps pour finir ce travail de rédaction et pour avoir relu ma thèse de A à Z (grâce à toi, les fautes d'orthographe se comptent sur les doigts d'une main). Merci papa pour m'avoir appris quelques subtilités sur Word. Merci à ma sœur Zaza et à mon frère jumeau Thomas : sans vraiment vous en rendre compte, vous m'avez toujours encouragée à me surpasser !

Merci à ma famille, ma belle-famille et mes amis d'avoir été toujours présents pendant ces années de thèse.

Enfin, je remercie surtout mon Guitou pour ton soutien, ta présence, ton réconfort et ton amour. Je sais que cette année n'a pas été toujours simple pour toi, car tu as dû composer avec mes changements d'humeur, mon manque de disponibilité et d'attention. Merci à mon petit rayon de soleil, ma fille Margaux : toi aussi, tu as contribué à ce travail de thèse. Tu m'as permis de mieux m'organiser et de prendre du recul sur ce qui était important!

Pour terminer, je dédie tout particulièrement ce travail de thèse à ma mamie Chouchoune, qui a toujours été là pour moi dans les bons comme dans les mauvais moments et je sais que de là-haut, tu es fière de moi. Ainsi qu'à mon petit bout, tu as fait une courte apparition dans ma vie, mais tu resteras pour toujours dans mon cœur.

# Table des matières

<b>Résumé</b> .....	3
<b>Abstract</b> .....	5
<b>Remerciements</b> .....	7
<b>Liste des tableaux</b> .....	16
<b>Liste des abréviations</b> .....	17
<b>Préambule</b> .....	18
<b>Présentation du manuscrit</b> .....	19
<b>Partie I – INTRODUCTION THEORIQUE</b> .....	20
<b>Chapitre I - Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité, aspects généraux</b> .....	21
1. Critères diagnostiques selon les classifications internationales.....	21
2. Présentation clinique du TDAH chez l'enfant.....	22
2.1 Hyperactivité.....	22
2.2 Impulsivité.....	23
2.3 Inattention.....	24
2.4 Présentation clinique du TDAH.....	24
2.5 Profil cognitif.....	25
3. Epidémiologie.....	26
4. Evaluation.....	26
5. Etiologie.....	28
5.1 Facteurs génétiques.....	28
5.2 Facteurs neurologiques.....	28
5.3 Facteurs environnementaux.....	29
6. Modèles explicatifs classiques du TDAH.....	30
6.1 Déficit d'inhibition de la réponse, modèle de Barkley (1997).....	30
6.2 Aversion pour le délai, modèle de Sonuga-Barke (1992).....	30
6.3 Modèle « dual pathway » de Sonuga-Barke (2002).....	31
7. Retentissement fonctionnel du TDAH dans l'enfance.....	31
7.1 Impact sur le fonctionnement social.....	31
7.2 Impact sur les performances académiques.....	32
7.3 Impact sur la qualité de vie.....	33
7.4 Impact sur l'entourage familial (parents, fratrie).....	33
7.5 Impact financier sur la société.....	34
8. Evolution du TDAH de l'enfance à l'âge adulte.....	35

9.	Comorbidités du TDAH dans l'enfance.....	35
9.1	Troubles neurodéveloppementaux.....	36
9.1.1	Troubles des apprentissages.....	36
9.1.2	Trouble du spectre autistique.....	37
9.2	Troubles externalisés.....	37
9.3	Troubles internalisés.....	38
9.3.1	Troubles anxieux.....	38
9.3.2	Troubles de l'humeur.....	38
9.4	Autres troubles associés.....	39
	<b>Chapitre II – Dysrégulation émotionnelle, aspects généraux.....</b>	<b>40</b>
1.	Qu'est-ce qu'une émotion ?.....	40
2.	Régulation émotionnelle.....	41
2.1	Définition.....	41
2.2	Fonctions de la régulation émotionnelle.....	42
2.3	Stratégies de régulation émotionnelle.....	42
2.4	Développement de la régulation émotionnelle.....	43
3.	Définitions de la dysrégulation émotionnelle et des termes associés.....	45
3.1	Dysrégulation émotionnelle.....	45
3.2	Irritabilité.....	46
3.3	Labilité émotionnelle.....	47
3.4	Impulsivité émotionnelle.....	47
3.5	Déficit d'autorégulation émotionnelle.....	47
4.	Approche catégorielle de la dysrégulation émotionnelle.....	48
4.1	Dysrégulation sévère de l'humeur (« Severe mood Dysregulation », SMD).....	48
4.2	Trouble Disruptif avec Dysrégulation émotionnelle (« Disruptif Mood Dysregulation Disorder », DMDD).....	49
5.	Manifestations comportementales de la dysrégulation émotionnelle.....	51
5.1	Crises de colère.....	51
5.2	Comportements agressifs.....	52
6.	Retentissement fonctionnel de la dysrégulation émotionnelle/pronostic.....	52
7.	Mesures de la dysrégulation émotionnelle.....	53
7.1	Mesures dimensionnelles de la dysrégulation émotionnelle.....	53
7.1.1	Child Behavior Checklist (CBCL).....	53
7.1.2	Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ).....	54
7.2	Mesures catégorielles de la dysrégulation émotionnelle.....	55
7.3	Observation.....	58

7.3.1	Ecological Momentary Assessment.....	58
7.3.2	Observation lors de tâches en laboratoire.....	58
7.4	Mesures psychophysiologiques.....	58
8.	Modèles explicatifs de la dysrégulation émotionnelle .....	59
8.1	Modèle translationnel.....	59
8.2	Facteurs environnementaux et génétiques .....	61
9.	Prises en charge de la dysrégulation émotionnelle .....	62
9.1	Interventions médicamenteuses.....	63
9.2	Interventions non médicamenteuses.....	64
<b>Chapitre III – Dysrégulation émotionnelle dans le TDAH.....</b>		<b>68</b>
1.	TDAH et problèmes émotionnels .....	68
2.	Prévalence de la dysrégulation émotionnelle chez l’enfant avec TDAH.....	70
3.	Présentation clinique de la dysrégulation émotionnelle chez l’enfant avec TDAH .....	71
4.	Profils de personnalité chez l’enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle.....	72
5.	Retentissement fonctionnel de la dysrégulation émotionnelle chez l’enfant avec TDAH.....	74
6.	Pronostic.....	76
7.	Modèles explicatifs.....	78
7.1	Approche biologique .....	78
7.2	Facteurs environnementaux .....	80
8.	Prises en charge de la dysrégulation émotionnelle chez l’enfant avec TDAH .....	80
8.1	Traitements médicamenteux .....	80
8.2	Traitements non médicamenteux.....	86
<b>Partie II – OBJECTIFS ET HYPOTHESES.....</b>		<b>87</b>
1.	Objectifs de l’étude .....	88
2.	Hypothèses théoriques de l’étude .....	88
3.	Hypothèses opérationnelles de l’étude .....	89
<b>Partie III – APPROCHE EMPIRIQUE : Articles .....</b>		<b>90</b>
<b>Chapitre I - Revue systématique .....</b>		<b>91</b>
Article 1 : « Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation: a systematic review ».....		91
<b>Résumé de l'article .....</b>		<b>91</b>
<b>Abstract.....</b>		<b>93</b>
1.	Introduction.....	94
2.	Method.....	96
3.	Results .....	98
4.	Discussion.....	103

<b>Conclusion</b> .....	106
<b>References</b> .....	107
<b>Figure</b> .....	113
<b>Tables</b> .....	114
<b>Chapitre II - Protocole de recherche</b> .....	116
Article 2: “Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: study protocol of a randomized controlled trial » .....	116
<b>Résumé de l’article</b> .....	116
<b>Abstract</b> .....	118
1. Introduction.....	119
2. Methods .....	123
3. Discussion .....	141
<b>References</b> .....	144
<b>Table</b> .....	152
<b>Chapitre III – Présentation des résultats</b> .....	154
Article 3 en cours de préparation: “Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: a randomized controlled trial » .....	154
<b>Résumé de l’article en cours de préparation</b> .....	154
<b>Introduction</b> .....	156
<b>Methods</b> .....	161
<b>Results</b> .....	167
<b>Discussion</b> .....	171
<b>Conclusion</b> .....	176
<b>References</b> .....	178
<b>Figure</b> .....	186
<b>Tables</b> .....	187
<b>Chapitre IV – Approche conceptuelle</b> .....	191
Article 4: “Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mental disorders: application to ADHD” .....	191
<b>Résumé de l’article</b> .....	191
<b>Abstract</b> .....	193
<b>Introduction</b> .....	194
1. Personality traits and mental disorders in children and adolescents .....	195
2. Personality in children and adolescents with ADHD .....	197
2.1 Explaining the heterogeneity in the expression of ADHD symptoms .....	197

2.2	Identification of risk and protective factors in ADHD .....	198
2.3	Identification of subgroups of children at increased risk of functional difficulties: example of children with ADHD and emotion dysregulation .....	200
2.4	Adapt of interventions according to personality profiles .....	203
3.	Personality disorders, maladaptive personality traits and ADHD .....	204
3.1	Personality disorders in adolescence .....	204
3.2	Personality disorders in adolescents with ADHD .....	205
3.3	Early interventions in adolescents with ADHD and personality disorders.....	206
4.	Obstacles in measuring personality traits and personality disorders in children and adolescents ?.....	207
4.1	Personality profile considered under construction.....	207
4.2	The fear of stigma.....	208
4.3	Measuring personality with multiple informants.....	208
<b>Conclusion</b> .....		209
<b>References</b> .....		211
<b>Tables</b> .....		221
<b>Partie IV – DISCUSSION GENERALE</b> .....		226
1.	Synthèse des études.....	227
2.	Profil clinique des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle .....	228
2.1	Troubles comorbides.....	228
2.2	Qualité de vie .....	229
2.3	Profil de personnalité .....	230
2.4	Fonctions exécutives .....	231
3.	Profil clinique des parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle.....	232
3.1	Stress maternel.....	232
3.2	Dépression maternelle .....	233
3.3	Qualité de vie .....	233
4.	Apports des TCC dans la gestion des crises de colère chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle .....	234
4.1	Apports de l'intervention parents/enfant sur les résultats de l'enfant .....	234
4.2	Apports de l'intervention parents/enfant sur les résultats des parents.....	237
5.	Satisfaction des parents et des enfants .....	238
5.1	Satisfaction parentale.....	238
5.2	Satisfaction des enfants .....	240
6.	Difficultés rencontrées et perspectives cliniques .....	241
6.1	Aspects organisationnels.....	241
6.1.1	Taille des groupes enfants et parents .....	241

6.1.2	Groupe enfant et parents sur les mêmes créneaux horaires.....	242
6.2	Programme parental .....	243
6.2.1	Nombre de séances parents.....	243
6.2.2	Contenu des séances parents.....	243
6.3	Programme enfants.....	246
6.3.1	Contenu des séances du programme TCC.....	246
6.3.2	Dynamique et gestion de groupes .....	249
7.	Perspectives de recherche .....	252
<b>Conclusion</b> .....		254
<b>Bibliographie</b> .....		256
<b>Liste des annexes</b> .....		302



## Liste des tableaux

Tableau 1 - Questionnaires évaluant des composantes de la dysrégulation émotionnelle .....	56
Tableau 2 - Interventions psychologiques sur la dysrégulation émotionnelle .....	66
Tableau 3 - Interventions médicamenteuses de la dysrégulation émotionnelle dans le TDAH .....	83

## Liste des abréviations

- **BDI-II** : *Beck Depression Inventory – 2<sup>nd</sup> Edition* ou Inventaire de dépression de Beck, 2<sup>ème</sup> édition
- **BRIEF** : *Behavior Rating Inventory of Executive Function* ou Inventaire d'Évaluation Comportementale des Fonctions Exécutives
- **CBCL-DESR** : *Child Behavior Checklist – Deficient Emotion Self-Regulation*
- **CBCL-DP** : *Child Behavior Checklist – Dysregulation Profile*
- **C-GAS** : *Children's Global Assessment Scale* ou Echelle d'Évaluation Globale pour enfants
- **DMDD** : *Disruptif Mood Dysregulation Disorder* ou Trouble Disruptif avec Dysrégulation Emotionnelle (TDDE)
- **DSM-5** : *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 5<sup>th</sup> Edition*
- **HiPIC** : *Hierarchical Personality Inventory for Children* ou Inventaire Hiérarchie de Personnalité pour Enfants
- **Kiddie-SADS-PL** : *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children–Present and Lifetime Version*
- **MPT** : Médiation par le théâtre
- **Par-DD-Qol** : *Parental Quality of Life and Developmental Disorder in their Children*
- **PSI-4-SF** : *Parenting Stress Index – 4<sup>th</sup> Edition – Short Form* ou Index de Stress Parental, 4<sup>ème</sup> édition – forme courte
- **SDQ** : *Strengths and Difficulties Questionnaire* ou Questionnaire Points forts – Points faibles
- **SMD** : *Severe Mood Dysregulation* ou Dysrégulation sévère de l'humeur
- **TBI** : Theater Based Intervention
- **TC** : Trouble des Conduites
- **TCC** : Thérapies Cognitivo-Comportementales
- **TDAH** : Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité
- **TOP** : Trouble Oppositionnel avec Provocation

## Préambule

Ce travail de recherche a vu le jour à partir de constats cliniques au cours de mon activité professionnelle dans le service de pédopsychiatrie au sein du CHU de Montpellier. En effet, dans ce service dans lequel j'exerce, mais aussi en pédopsychiatrie de manière générale, l'un des principaux motifs de consultation des familles concernait les symptômes du TDAH et les comorbidités associées, principalement les troubles des apprentissages. Toutefois, lors des consultations ou dans le cadre d'évaluations pluridisciplinaires, les parents se plaignaient fréquemment de difficultés de gestion émotionnelle de leur enfant et leur retentissement sur la vie familiale, sociale et scolaire, et ce, parfois bien au-delà des symptômes de base du TDAH. Après des semaines, voire des mois de suivi au cours desquels le projet de soin mis en place (traitement médicamenteux, psychoéducation sur le TDAH, guidance parentale...) permettait généralement de réduire la symptomatologie du TDAH, les parents continuaient d'aborder la persistance de la dimension de dysrégulation émotionnelle rencontrée par leur enfant et son impact au quotidien.

Bien que la dysrégulation émotionnelle ne soit pas incluse dans les critères diagnostiques du TDAH dans les classifications internationales et donc parfois sous-estimée par les professionnels de santé, il m'a semblé primordial qu'elle fasse l'objet d'interventions psychologiques à destination des enfants avec TDAH et de leurs parents tant elle constituait une source de souffrance dans la vie quotidienne. C'est afin d'améliorer la gestion émotionnelle et plus particulièrement l'émotion de colère chez les enfants avec TDAH, que ce travail de recherche a vu le jour.

Dans le cadre d'un Appel à Projets Interne (AOI) organisé par le CHU de Montpellier, un financement a été octroyé à ce projet de recherche afin qu'il puisse être mené à terme.

Ce travail de thèse vise essentiellement à évaluer l'efficacité d'une intervention psychologique multimodale de type Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) par rapport à une intervention de type médiation par le théâtre sur la gestion émotionnelle chez l'enfant avec TDAH et une dimension de dysrégulation émotionnelle et ce, en vue d'optimiser les prises en charge proposées à l'enfant avec TDAH et à sa famille et d'éviter ainsi des trajectoires développementales de mauvais pronostic. Secondairement, ce travail a également pour objectif d'élargir le champ des connaissances scientifiques sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH en suggérant des profils cliniques et de personnalité qui sont à confirmer par de futures études scientifiques.

## Présentation du manuscrit

Ce travail de thèse se compose de quatre parties réparties de la manière suivante :

Dans la première partie introductive, nous abordons individuellement les deux notions principales de cette thèse, à savoir le TDAH et la dysrégulation émotionnelle. Puis, nous terminons par un chapitre consacré à l'articulation entre TDAH et dysrégulation émotionnelle chez l'enfant.

Dans une seconde partie sont détaillés les objectifs ainsi que les hypothèses théoriques et opérationnelles de ce travail de thèse.

La troisième partie de ce manuscrit présente les principaux résultats en lien avec les objectifs établis sous format d'articles. Un premier article consiste en une revue systématique répertoriant les études évaluant les effets d'interventions psychologiques chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Le second article présente le protocole expérimental de l'étude comparant l'efficacité d'une intervention Parents/enfant de type Thérapies Cognitivo-Comportementales par rapport à une intervention de type médiation par le théâtre sur la dimension de dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH. Le troisième article en préparation fournit les principaux résultats de l'étude en comparant les effets des deux interventions sur la dysrégulation émotionnelle, le fonctionnement global (social, scolaire, familial, exécutif...) et la qualité de vie de l'enfant ainsi que sur la symptomatologie dépressive et la qualité de vie parentale. Le quatrième article aborde la question de l'intérêt d'évaluer les traits et les troubles de la personnalité chez l'enfant et l'adolescent avec TDAH. Une partie de cet article effectue des liens entre TDAH, dysrégulation émotionnelle et traits de personnalité.

Nous achevons ce manuscrit par une quatrième partie dédiée à une discussion générale qui vise à synthétiser et expliquer les principaux apports et limites des résultats de ce travail de thèse au regard de la littérature actuelle, à définir les implications cliniques et à établir ainsi de nouvelles perspectives de recherche.

**Partie I –  
INTRODUCTION  
THEORIQUE**

# Chapitre I - Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité, aspects généraux

## 1. Critères diagnostiques selon les classifications internationales

C'est à partir du 19<sup>ème</sup> siècle qu'apparaissent les premières descriptions cliniques du TDAH avec Heinrich Hoffman rapportant des comportements instables chez l'enfant qu'il a ensuite illustrés dans un livre pour enfants (Wolraich et al., 2019). Lors de conférences au Royal College de Londres, Still décrit les anomalies comportementales de plusieurs enfants considérées comme les prémises du syndrome du TDAH (Bouvard et al., 2016).

Le TDAH est introduit dans le DSM-II (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Second Edition) sous le terme de « réaction hyperkinétique » avec une définition sommaire (Wolraich et al., 2019). Ce n'est que dans les années 80 que le TDAH moderne fait son apparition dans le DSM-III sous le terme de « Trouble Déficitaire de l'Attention (avec ou sans Hyperactivité) » avec une description précise et formelle des critères diagnostiques où le déficit attentionnel figure au premier plan du trouble. Avec le DSM-IV et DSM-IV-TR, on distingue deux composantes du TDAH, à savoir d'un côté les symptômes d'inattention et de l'autre, les symptômes d'hyperactivité-impulsivité, ce qui permet de différencier trois sous-types de TDAH (inattention prédominante, hyperactivité-impulsivité prédominante et mixte). Les modifications apportées dans cette version ouvrent la possibilité de poser le diagnostic de TDAH sans déficit attentionnel, ce qui n'était pas autorisé jusqu'à présent. Dans la 5<sup>ème</sup> édition du DSM, le TDAH se trouve classé dans la catégorie des « troubles du neurodéveloppement », de ce fait, on reconnaît à la fois le début précoce du trouble, l'influence des facteurs génétiques et les altérations structurelles et fonctionnelles du développement cérébral (Bouvard et al., 2016; Laurent et al., 2020). Plusieurs remaniements des critères diagnostiques sont également effectués avec un début d'apparition du trouble avant l'âge de 12 ans au lieu de 7 ans initialement dans le DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2013). Par ailleurs, le terme de « prédominance » pour caractériser les différentes formes de TDAH a été remplacé par celui de « présentation ». Certains symptômes ont été modifiés afin de faciliter les diagnostics plus tardifs : uniquement cinq symptômes par dimension sont suffisants pour poser le diagnostic chez les adolescents à partir de 17 ans (contre six symptômes pour les plus jeunes). Jusqu'à présent, les classifications internationales considéraient le TDAH essentiellement comme un trouble d'apparition précoce et peu présent chez le sujet adulte.

Or, de plus en plus d'études suggèrent que le taux de prévalence du TDAH à l'âge adulte est conséquent, autour de 2,5% (Simon et al., 2009) et que des formes d'apparition tardive existent (Moffitt et al., 2015). Les critères diagnostiques du DSM-5 figurent en annexe n°1. Dans la 10<sup>ème</sup> édition de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) créée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le TDAH est classé dans les « Troubles du comportement et troubles émotionnels apparaissant habituellement durant l'enfance et l'adolescence » sous l'intitulé « trouble hyperkinétique de l'enfance » (six symptômes d'inattention et six symptômes d'hyperactivité/impulsivité avant l'âge de six ans) et « Trouble hyperkinétique et des conduites » (combinaison de symptômes TDAH, du Trouble Oppositionnel avec Provocation et du Trouble des Conduites). Les critères diagnostiques de la CIM-10 s'avèrent plus restrictifs que ceux du DSM, car il apparaît nécessaire de présenter les symptômes dans les deux dimensions (six symptômes d'inattention et six symptômes d'hyperactivité-impulsivité) et une absence de comorbidités (troubles anxieux, de l'humeur, du développement) pour confirmer le diagnostic de TDAH, ce qui a pour conséquence d'exclure un certain nombre de patients ayant pourtant des difficultés sévères de fonctionnement. Afin de s'ajuster davantage au DSM-5, dans la 11<sup>ème</sup> édition de la CIM, le TDAH est inclus dans la catégorie des « troubles neurodéveloppementaux » parmi les troubles du spectre autistique, les troubles du développement des apprentissages et du développement de la coordination motrice, les troubles du langage, le retard intellectuel et les tics. De même, la CIM-11 différencie cinq sous-catégories du TDAH correspondant à celles du DSM-5 (Drechsler et al., 2018) ; de ce fait, cette nouvelle édition reconnaît davantage la variabilité de l'expression clinique du TDAH.

## **2. Présentation clinique du TDAH chez l'enfant**

Le TDAH est un trouble neurodéveloppemental complexe se caractérisant par une triade de symptômes, à savoir des symptômes d'hyperactivité, d'impulsivité et/ou d'inattention (American Psychiatric Association, 2013).

### **2.1 Hyperactivité**

L'enfant avec TDAH est souvent décrit comme plein d'énergie, inépuisable et « monté sur ressorts ». Dans la vie de tous les jours, il rencontre des difficultés à rester assis. En classe, il se lève pour le moindre prétexte, gesticule sur la chaise et bouge répétitivement les jambes

(Vantalon, 2014). Il tripote constamment les objets se trouvant à sa portée. En récréation, l'enfant avec TDAH a un besoin excessif d'activité motrice : de ce fait, il court partout et éprouve des difficultés à revenir à un état d'apaisement. A la maison, à la moindre occasion, l'enfant en profite pour se lever de sa chaise ou gesticuler dans des temps formels comme le repas, mais aussi informels comme devant la télévision ou les jeux vidéo. Du fait d'une forte activité motrice, l'enfant avec TDAH peut facilement se mettre en danger en grimpant partout, en sautant... Ses vêtements sont régulièrement abîmés et doivent être souvent changés. Les signes d'hyperactivité s'accroissent lorsque l'enfant doit fournir un effort mental soutenu ou si la tâche demandée manque d'attrait.

## 2.2 Impulsivité

L'impulsivité se manifeste par des difficultés d'autocontrôle et d'inhibition comportementale. En effet, l'enfant avec TDAH peut paraître impoli, car il coupe fréquemment la parole (Vantalon, 2014). En classe, il n'est pas rare que l'enfant donne la réponse sans attendre la fin de la question ou que l'enseignant l'ait interrogé. La prise de parole s'effectue de façon excessive avec une fuite des idées rendant parfois difficile la compréhension du discours, car l'enfant avec TDAH passe facilement du « coq à l'âne ». Ce dernier est dans l'immédiateté, par conséquent, il ne peut différer ses réponses ou attendre son tour. De même, il agit sans avoir conscience des conséquences de ses actions ou de ses propos. Il prend peu en compte ses expériences passées et a donc tendance à persévérer dans ses erreurs. Il est particulièrement compliqué pour l'enfant de canaliser son excitation et de s'adapter en fonction de la situation. De ce fait, les moments de transition deviennent compliqués, comme de passer d'une activité physique dans la cour à un état calme pour retourner en classe. Les gestes se révèlent souvent brusques et maladroits, et par conséquent, l'enfant avec TDAH peut casser des objets, mal maîtriser le graphisme, blesser un autre enfant en se précipitant...

L'impulsivité se traduit par une aversion à l'effort. L'enfant avec TDAH cherche à fournir le moins d'efforts possibles en prenant des raccourcis ou en se contentant du strict minimum. Dans le cadre scolaire, cela va se manifester par un manque de persévérance ou une conduite d'évitement dès que la tâche demande un effort conséquent.



### 2.3 Inattention

L'enfant avec TDAH est souvent décrit comme « rêveur » et « dans son monde ». Il rencontre des difficultés à maintenir son attention sur une longue durée et ces dernières s'accroissent dès que les tâches à réaliser deviennent répétitives, familières ou demandent un effort cognitif soutenu (Purper-Ouakil & al., 2006). Ces difficultés compliquent ainsi l'exécution du travail scolaire. En effet, les fragilités attentionnelles se manifestent par des erreurs d'étourderie, des pertes fréquentes de matériel, des oublis de consignes, des difficultés à suivre les directives et à se trouver en situation de double tâche. A la maison, les parents décrivent un manque d'autonomie du fait de routines non acquises et pas menées jusqu'à leur terme, ce qui suppose le rappel constant de celles-ci. Les devoirs constituent généralement un moment difficile, car l'enfant avec TDAH rencontre des difficultés tout au long de la tâche parce qu'il manque de persévérance et d'intérêt. De plus, il est rapidement distrait par les stimuli visuels ou sonores qui l'entourent comme les conversations, les bruits de la rue... (Vantalon, 2014), rendant compliquée la poursuite du travail entrepris.

Les difficultés à écouter, à respecter les règles du jeu, à suivre le rythme et à prêter attention à l'activité font que l'enfant avec TDAH peut être mis facilement de côté par les pairs (Bunford, Evans, Becker, et al., 2015; Vantalon, 2014).

### 2.4 Présentation clinique du TDAH

Il existe trois sous-groupes cliniques du TDAH en fonction de la prédominance des types de symptômes:

- Présentation mixte ou combinée : elle se caractérise par la présence d'au moins six (ou plus) symptômes d'hyperactivité-impulsivité et d'au moins six (ou plus) symptômes d'inattention.
- Présentation inattentive prédominante : elle se caractérise par la présence d'au moins six (ou plus) symptômes d'inattention avec peu ou pas de symptômes d'hyperactivité-impulsivité.
- Présentation hyperactive-impulsive prédominante : elle se caractérise par la présence d'au moins six (ou plus) symptômes d'hyperactivité-impulsivité avec peu ou pas de symptômes d'inattention.

D'après des méta-analyses, c'est la présentation inattentive la plus fréquemment rencontrée en population générale suivie par la présentation hyperactive-impulsive et combinée (Ayano

et al., 2020; Wang et al., 2017). En revanche, en population clinique, la présentation combinée est prédominante accompagnée ensuite par la forme hyperactive-impulsive puis inattentive (Setyawan et al., 2018).

## 2.5 Profil cognitif

De nombreuses études se sont intéressées aux fonctions exécutives chez l'enfant avec TDAH (Geurts et al., 2005; B. A. Roberts et al., 2017; Semrud-Clikeman et al., 2010; Willcutt et al., 2005). Ces dernières se définissent comme un ensemble de processus permettant à l'individu de réguler intentionnellement sa pensée et ses comportements afin d'atteindre des objectifs fixés (Chevalier, 2010; Semrud-Clikeman et al., 2010). Plusieurs auteurs suggèrent que des déficits du fonctionnement exécutif seraient présents chez les enfants avec TDAH et joueraient un rôle causal dans ce trouble (Barkley, 1997). Chez l'enfant avec TDAH, ces déficits des fonctions exécutives contribuent aux difficultés scolaires (maintien au même niveau, troubles des apprentissages), mais aussi conduisent à des problèmes relationnels avec les pairs (Chiang & Gau, 2014; Miranda et al., 2013). L'enfant avec TDAH obtient également des performances plus faibles que le groupe contrôle par rapport à des mesures neuropsychologiques (Geurts et al., 2005; Shakehnia et al., 2021; Shuai et al., 2011; Uran & Kılıç, 2015), ce qui est également mis en évidence chez l'adolescent avec TDAH (M. Martel et al., 2007), soulignant ainsi des déficits communs des fonctions exécutives quel que soit l'âge du sujet avec TDAH. Ces résultats se retrouvent également dans une méta-analyse confirmant une différence significative entre les sujets avec TDAH versus non TDAH au niveau des fonctions exécutives, principalement en ce qui concerne l'inhibition de la réponse, la vigilance, la mémoire de travail et la planification (Willcutt et al., 2005). Des études vont plus loin et montrent qu'il existe des patterns neuropsychologiques en fonction des sous-types du TDAH (McCandless & O' Laughlin, 2007). Par exemple, les enfants avec un TDAH de présentation combinée (TDAH-C) sont davantage associés à des déficits des fonctions exécutives par rapport à des enfants TDAH de présentation inattentive (TDAH-I) comme des difficultés de mémoire de travail et de planification (Shuai et al., 2011;), mais aussi de contrôle émotionnel, d'inhibition, de flexibilité et d'initiation (Semrud-Clikeman et al., 2010). En revanche, d'autres études suggèrent que les déficits des fonctions exécutives sont plus en lien avec les symptômes d'inattention que d'hyperactivité-impulsivité, principalement au niveau de la planification et de l'initiation (Klenberg et al., 2017; Willcutt et al., 2005). Enfin, certains

auteurs estiment que les déficits des fonctions exécutives sont similaires entre les enfants avec TDAH-C et TDAH-I (Geurts et al., 2005; Shakehnia et al., 2021; Shuai et al., 2011).

A l'inverse, une étude montre que les déficits des fonctions exécutives ne sont pas caractéristiques de l'ensemble des enfants avec TDAH, puisque 25% des sujets TDAH ont des fonctions exécutives préservées (Coghill et al., 2014). Ainsi, les déficits des fonctions exécutives ne constituent pas une condition suffisante pour expliquer tous les cas de TDAH (Coghill et al., 2014; Willcutt et al., 2005) et ne sont pas spécifiques de ce trouble (Weyandt, 2005).

### 3. Epidémiologie

D'après Polanczyk et ses collaborateurs (2007), la prévalence du TDAH est estimée à 5,29% dans le monde et reste relativement stable depuis plusieurs décennies (Banaschewski et al., 2017). Quelques auteurs montrent que la prévalence du TDAH ne varie pas entre l'Europe et l'Amérique du Nord (Polanczyk et al., 2007). Une méta-analyse suggère que le taux de prévalence du TDAH dans l'enfance est de 5 à 7,1% (Caye et al., 2016) et plus spécifiquement en France, l'étude de Lescendreux et ses collaborateurs (2011) trouve une prévalence comprise entre 3,5% et 5,6%. Chez le sujet adulte, la prévalence se situe autour de 2,5 à 5% (Posner & al., 2020), on considère cependant qu'elle est probablement en-deçà de la réalité du fait d'un sous-diagnostic expliqué par des classifications internationales basées sur la symptomatologie TDAH chez l'enfant et non chez l'adulte. Toutefois, les critères diagnostiques du DSM-5 ont été adaptés au sujet adulte (American Psychiatric Association, 2013), ce qui permettra probablement aux études actuelles d'obtenir une estimation épidémiologique plus concrète du TDAH à l'âge adulte (Caye et al., 2016; Posner et al., 2020).

### 4. Evaluation

Le diagnostic du TDAH se base principalement sur un entretien clinique réalisé auprès des parents et de l'enfant par un spécialiste de la santé ayant une expertise dans le diagnostic du TDAH (Bouvard et al., 2016; Drechsler et al., 2018; National Institute for Health and Care Excellence, 2018). Cet entretien clinique a pour objectifs :

- Un recueil détaillé de l'histoire développementale et psychiatrique de l'enfant, des informations sur le fonctionnement familial, amical ainsi que l'histoire scolaire ;

- Une évaluation et un repérage des symptômes du TDAH (fréquence, intensité, sévérité, durée) dans les différents domaines de la vie quotidienne du sujet, mais également les plaintes et les difficultés rencontrées par l'enfant et sa famille ;
- Une observation clinique de l'enfant en présence de ses parents et en situation duelle avec le professionnel de santé ainsi qu'un examen physique.

D'après les recommandations de NICE (National Institute for Health and Care Excellence), une évaluation de la santé mentale des parents est également conseillée compte-tenu de l'impact du TDAH dans la dynamique familiale (Harpin, 2005) et de l'héritabilité du TDAH (Faraone et al., 2005). L'entretien clinique devrait être systématiquement basé sur l'utilisation d'outils standardisés tels que la K-SADS-PL (Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Present and Lifetime version; Kaufman et al., 1997). Il s'agit d'un entretien semi-structuré évaluant les troubles actuels et passés de l'axe 1 du DSM-5 chez les enfants âgés de 6 à 18 ans. Au-delà de fournir un guide pour le recueil des symptômes du TDAH, la K-SADS-PL favorise le repérage des comorbidités et permet d'éliminer les diagnostics différentiels (Bouvard et al., 2016). Les comorbidités étant fréquemment associées au TDAH, il est primordial de les repérer, car elles viennent compliquer le tableau clinique (Joelsson et al., 2016) et supposent une adaptation du projet de soins (Yoshimasu et al., 2012).

Pour poser le diagnostic, le TDAH doit apparaître dans au moins deux domaines de la vie quotidienne, généralement dans la sphère familiale et scolaire. Afin de mesurer et de repérer l'expression clinique du TDAH dans différents contextes, il peut s'avérer pertinent de faire appel à des questionnaires standardisés telles que les échelles de Conner's (Conner's Rating Scale, Conners, 2002), l'ADHD-RS (Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale-IV, 1998) et la SNAP-IV (Swanson, Nolan and Pelham IV, 1995) pour lesquelles il existe des versions parents et enseignants. Bien qu'il ne s'agisse pas d'outils diagnostiques, ces derniers ont le mérite d'apporter de nombreuses informations sur le fonctionnement général de l'enfant non observables lors de l'entretien et de compléter ainsi l'évaluation clinique du professionnel de santé.

Des examens complémentaires tels que des bilans orthophonique, psychométrique, psychomoteur, orthoptique... sont régulièrement prescrits afin de préciser le fonctionnement général de l'enfant, d'observer l'expression clinique du TDAH en situation d'évaluation, d'écarter ou confirmer des troubles des apprentissages ou des problèmes médicaux et enfin,

d'adapter les prises en charge en fonction des besoins de l'enfant, mais aussi de ses ressources et de ses fragilités.

Il s'avère donc primordial que le diagnostic de TDAH se base sur une approche pluridisciplinaire comprenant un entretien clinique, des questionnaires standardisés et des bilans complémentaires favorisant ainsi une évaluation fine de la symptomatologie du TDAH et de son impact sur la vie du sujet et de sa famille, et ce, dans le but d'établir le projet de soin le plus adéquat.

## **5. Etiologie**

### **5.1 Facteurs génétiques**

Le TDAH est considéré comme une pathologie hautement héritable et familiale puisqu'on estime un taux d'héritabilité autour de 76-79% (Faraone et al., 2005; Lichtenstein et al., 2010). En effet, des études réalisées auprès de jumeaux montrent une hérabilité comprise entre 71 et 90% (Thapar et al., 2013). Le fait qu'un enfant ait un diagnostic de TDAH multiplie entre deux et huit fois la probabilité pour ses parents de présenter également ce trouble par rapport aux parents n'ayant pas d'enfants avec TDAH (Faraone & Biederman, 2000).

Plusieurs gènes-candidats sont impliqués dans l'étiologie du TDAH, tels que les gènes récepteurs (DRD4 et DRD5) et transporteurs de la dopamine (DAT), les gènes récepteurs (HTR1B) et transporteurs de la sérotonine (5-HTT), mais ils ne constituent qu'un facteur de vulnérabilité mineur (Thapar et al., 2013). Même si le taux d'héritabilité est élevé, les facteurs génétiques n'expliquent pas le TDAH dans sa globalité et supposent donc l'implication de facteurs non hérités.

### **5.2 Facteurs neurologiques**

Des études en neuroimagerie ont montré la présence d'anomalies de structures de plusieurs régions cérébrales chez les sujets avec TDAH. Shaw et ses collaborateurs ont démontré un délai de maturation de trois ans du développement cortical chez les sujets avec TDAH comparé au groupe contrôle, et plus particulièrement au niveau des régions préfrontales qui jouent un rôle important dans les activités de planification motrice et dans les processus attentionnels (Shaw et al., 2007). Les auteurs insistent sur le fait qu'il s'agit d'un délai de maturation corticale et non d'un réel déficit puisque les études en neuroimagerie soulignent une progression similaire de la maturation cérébrale des enfants avec TDAH par rapport au groupe

contrôle (Shaw et al., 2007). Les enfants et les adultes avec TDAH présentent significativement un volume réduit des régions cérébrales (Castellanos, 2002), principalement au niveau de l'accumbens, de l'hippocampe, du putamen, de l'amygdale, du noyau caudé et du volume intracrânien par rapport aux sujets contrôles (Hoogman et al., 2017). Avec l'âge, les anomalies volumétriques observées chez l'enfant ont tendance à se normaliser, sauf concernant le volume total et celui du cervelet (Castellanos, 2002). Néanmoins, tous les sujets avec TDAH ne présentent pas d'anomalies cérébrales soulignant une hétérogénéité phénotypique du TDAH (Faraone et al., 2021).

### 5.3 Facteurs environnementaux

Il existe de nombreux facteurs de risques environnementaux associés au TDAH. Des études ont mis en évidence la présence de facteurs de risques pré et périnataux liés à la maman, tels que le tabagisme, l'abus de substances et le stress maternel pendant la grossesse (Gonon et al., 2010; Thapar et al., 2012), mais également concernant son enfant comme une prématurité ou un faible poids à la naissance (Galéra & Bouvard, 2014; Thapar et al., 2012). De même, l'exposition à des toxiques comme des pesticides, le plomb et le biphényles contribue au TDAH (Posner et al., 2020; Thapar et al., 2013).

D'autres facteurs environnementaux de type psychosociaux semblent aussi reliés au TDAH et sont fréquemment mis en exergue dans les familles d'enfants qui en sont atteints. En effet, un faible niveau éducatif et social chez les parents, une famille monoparentale, la présence d'une psychopathologie parentale, des discordes familiales et la maltraitance constituent des facteurs de vulnérabilités pour un TDAH (Biederman et al., 2015; Galéra & Bouvard, 2014; Thapar et al., 2012).

En conclusion, il n'existe pas un facteur de risque spécifique au TDAH (Thapar et al., 2013), mais une convergence de facteurs génétiques, neurologiques, neurochimiques et environnementaux interagissant ensemble. Ces facteurs ne sont pas spécifiques du TDAH et sont partagés par d'autres troubles psychiatriques (Lichtenstein et al., 2010), ce qui complique le repérage des facteurs étiologiques de ce trouble.

## **6. Modèles explicatifs classiques du TDAH**

### **6.1 Déficit d'inhibition de la réponse, modèle de Barkley (1997)**

Barkley est le premier à concevoir un modèle neurocognitif explicatif du TDAH. Dans son modèle, l'auteur postule que le TDAH serait lié à un déficit d'inhibition de la réponse, ce qui impacte le déploiement adéquat de quatre fonctions exécutives, à savoir la mémoire de travail, l'autorégulation des affects, l'internalisation du langage et la reconstitution (Barkley, 1997; Habib, 2011; Seguin et al., 2015). Un défaut d'inhibition associé à ces déficits des fonctions exécutives permettrait de rendre compte de l'expression symptomatique du TDAH, à savoir une mémoire de travail limitée, des difficultés de gestion émotionnelle et comportementale et un défaut d'organisation et de planification (Pire & Van Broeck, 2012). Les structures cérébrales, dont le cortex préfrontal dorsal et latéral, le cortex pariétal, le cortex cingulaire antérieur et enfin le cervelet, seraient impliquées dans le dysfonctionnement exécutif (Sonuga-Barke, 2005).

Dans ce modèle, le déficit d'inhibition est considéré comme la seule cause explicative du TDAH (Barkley, 1997). Or certains chercheurs remettent en question cette théorie unitaire : d'après plusieurs études, uniquement 30 à 50% des enfants avec TDAH présentent un dysfonctionnement exécutif (Coghill et al., 2014; Lambek et al., 2011). Ainsi, le défaut d'inhibition de la réponse n'explique qu'une partie des symptômes du TDAH.

### **6.2 Aversion pour le délai, modèle de Sonuga-Barke (1992)**

Dans son modèle, Sonuga-Barke postule que le TDAH s'explique par une aversion aux périodes d'attente précédant une récompense. De ce fait, le sujet avec TDAH adopte tout un ensemble de stratégies comportementales compensatoires afin de réduire au maximum cette perception d'attente (Poissant et al., 2008; Sonuga-Barke, 2005). Les symptômes d'agitation (courir, bouger), d'inattention (rêveries, distractibilité) et d'impulsivité (se précipiter) seraient donc des moyens mis en place par l'enfant pour diminuer ces intervalles de temps jugés trop longs avant l'obtention des récompenses. Ainsi, dans ce modèle, l'enfant avec TDAH se caractérise par une hypersensibilité aux délais (Pire & Van Broeck, 2012) et présente un style motivationnel se traduisant par le choix délibéré de ne pas attendre et de fuir les délais. A la différence des enfants normotypiques, ceux avec TDAH vont avoir tendance à privilégier une récompense immédiate, mais de faible intensité, plutôt qu'une récompense plus importante supposant un délai d'attente long (Sonuga-Barke, 2005). Au niveau neurobiologique,

l'aversion au délai serait reliée à un dysfonctionnement du circuit méso-limbique impliqué dans les processus motivationnels (appelé aussi circuit de la récompense ; Habib, 2011; Sonuga-Barke, 2005).

Néanmoins, des critiques de ce modèle sont émises par certains chercheurs qui trouvent que ce dernier se focalise sur une seule cause explicative du TDAH et que ce délai d'aversion n'est pas présent chez tous les sujets avec TDAH (Habib, 2011). De plus, dans d'autres troubles psychiatriques tels que les addictions et certains troubles des conduites alimentaires, ce faible seuil de tolérance au délai s'observe également (Dalley & Ersche, 2019; Giel et al., 2017). Par conséquent, l'aversion au délai n'est pas spécifique du TDAH.

### **6.3 Modèle « dual pathway » de Sonuga-Barke (2002)**

Sonuga-Barke propose un modèle à double voie afin de rendre compte de l'hétérogénéité causale du TDAH (Pire & Van Broeck, 2012). Il intègre deux modèles unitaires déjà existants, à savoir : le déficit d'inhibition de la réponse de Barkley (1997) et l'aversion pour le délai de Sonuga-Barke (1992). Ainsi, la variabilité de l'expression clinique du TDAH serait sous-tendue par un dysfonctionnement exécutif ainsi que par un style motivationnel consistant à fuir des délais d'attente avant une récompense.

En associant ces deux modèles, une étude montre qu'entre 85 et 90% des sujets avec TDAH se différencient du groupe contrôle par l'intermédiaire de mesures évaluant la capacité d'inhibition de la réponse (« Stop Signal ») et des périodes de délai en fonction des choix de récompense (« Choice Delay Task ») (Solanto et al., 2001). Ces données suggèrent donc que ces deux voies sont probablement impliquées dans le TDAH, mais ne sont pas suffisantes pour expliquer l'ensemble des TDAH et supposent donc une origine multifactorielle du TDAH (Banaschewski et al., 2017; Pire & Van Broeck, 2012).

## **7. Retentissement fonctionnel du TDAH dans l'enfance**

### **7.1 Impact sur le fonctionnement social**

Les difficultés de fonctionnement social se révèlent très fréquentes chez l'enfant avec TDAH (Hoza, 2007; Mikami et al., 2020), puisque environ la moitié des enfants avec TDAH présentent des problèmes relationnels avec les pairs (Wehmeier et al., 2010). Dans leurs relations amicales, les enfants sont généralement décrits comme brusques, intrusifs, égocentriques, dirigistes, peu empathiques et dominants (Normand et al., 2011; Wehmeier et al., 2010). Les



enfants avec TDAH éprouvent des difficultés à comprendre le fait que les relations amicales soient basées sur un principe d'équité et, de ce fait, ils ont tendance à privilégier leur intérêt au détriment de celui des autres (Gardner & Gerdes, 2015; Normand et al., 2011). Les difficultés relationnelles se montrent différentes en fonction du sous-type de TDAH. Les enfants avec TDAH-I maintiennent difficilement leur attention lors d'une conversation ou d'un jeu collectif, ce qui fait qu'ils sont facilement mis de côté par les pairs (Acquaviva & Stordeur, 2014; Wheeler Maedgen & Carlson, 2000). Une étude indique que les enfants avec TDAH-C rencontrent plus de difficultés relationnelles par rapport à la forme inattentive (Wheeler Maedgen & Carlson, 2000), car leur style intrusif, leurs comportements brusques, agressifs et impulsifs les rendent antipathiques (Hoza, 2007).

Par leur comportement, ces enfants sont davantage confrontés à des situations de rejet par les pairs (Gardner & Gerdes, 2015) et ont tendance à être perçus négativement dès les premiers moments d'interactions sociales (Verret et al., 2016). Les enfants avec TDAH ont des relations amicales plus courtes et possèdent en moyenne trois amis contre quatre par rapport à ceux sans TDAH (Marton et al., 2015). Généralement, ils privilégient comme amis des enfants ayant des problèmes d'apprentissage scolaire et de troubles du comportement, comparé aux enfants sans TDAH (Marton et al., 2015; Normand et al., 2011).

Les enfants avec TDAH n'ont pas conscience que leurs comportements perturbateurs et brusques impactent leurs relations sociales (Lee et al., 2018; Sánchez et al., 2019), ce qui renforce les situations de rejet social, d'insatisfaction et de conflits avec les pairs (Verret et al., 2016).

## **7.2 Impact sur les performances académiques**

Le TDAH a un impact important sur les performances académiques de l'enfant (Visser et al., 2020). En effet, plusieurs études montrent que les enfants avec TDAH rencontrent davantage de problèmes scolaires par rapport aux enfants sans TDAH (Caci & Paillé, 2014; Klein et al., 2012), ce qui interfère sur leur estime de soi et leur sentiment de compétences personnelles. Ils sont à risque accru de maintien et d'orientation vers des classes spécialisées (Larson et al., 2011). Dans le groupe classe, les enfants avec TDAH se trouvent davantage en difficulté pour suivre les consignes de l'enseignant (Caci & Paillé, 2014) et obtiennent de moins bons résultats scolaires (Chiang & Gau, 2014). A long terme, les adolescents avec TDAH sont à risque élevé

de décrochage scolaire et d'études professionnelles plus courtes d'autant plus si le TDAH est associé à des troubles des apprentissages (Biederman et al., 1991; Taanila et al., 2014).

### **7.3 Impact sur la qualité de vie**

Une revue systématique souligne que d'après des mesures parentales, les enfants avec TDAH ont une plus faible qualité de vie par rapport à celle des enfants sans TDAH (Danckaerts et al., 2010). Cette dernière se traduit par une réduction du bien-être psychologique, une faible estime de soi et des difficultés de fonctionnement dans la vie quotidienne (Peasgood et al., 2016). En revanche, les enfants avec TDAH ont tendance à avoir une perception plus positive de leur qualité de vie par rapport à celle de leurs parents et n'ont pas toujours l'impression d'avoir une qualité de vie plus faible que celle des enfants typiques (Danckaerts et al., 2010; Galloway & Newman, 2017; Y. Lee et al., 2016).

La qualité de vie de l'enfant avec TDAH se révèle d'autant plus impactée lorsque la symptomatologie TDAH est sévère, qu'il existe des comorbidités (Galloway et al., 2019) et que des stressors psychosociaux tels que des difficultés scolaires, des conflits parents-enfant, un rejet par les pairs... y sont associés (Danckaerts et al., 2010).

### **7.4 Impact sur l'entourage familial (parents, fratrie)**

Le TDAH impacte tous les aspects de la vie de l'enfant, mais il retentit aussi fortement sur celle de la famille (Harpin, 2005). Les parents d'enfants avec TDAH ont tendance à rapporter des problèmes de santé mentale avec un taux de dépression trois fois supérieur à celui d'un groupe contrôle (Armstrong et al., 2015; Caci & Paillé, 2014). De même, les parents mettent en évidence des niveaux élevés de stress liés aux symptômes d'hyperactivité et d'impulsivité (Graziano et al., 2011) et à la gestion des comportements-problèmes de l'enfant avec TDAH (A. Singh et al., 2015; Wiener et al., 2016).

Des études suggèrent que la parentalité est influencée par les comportements, mais aussi par des aspects de tempérament de l'enfant avec TDAH. En effet, ces derniers sont souvent décrits comme peu obéissants, moins coopératifs, plus bavards et intrusifs et moins autonomes dans les gestes de la vie quotidienne (Johnston & Mash, 2001), ce qui retentit sur la façon dont les parents se comportent vis-à-vis d'eux (Steinberg & Drabick, 2015; Ullsperger et al., 2016). Ces derniers ont tendance à mettre en place des pratiques éducatives coercitives comme des punitions et une discipline inconsistante entraînant le maintien et le renforcement des

comportements-problèmes, mais aussi de la symptomatologie TDAH chez leur enfant (Hauth-Charlier & Clément, 2009).

Les parents d'enfants avec TDAH se sentent moins compétents dans leur rôle de parents (Wiener et al., 2016) et ont une qualité de vie altérée en lien avec les contraintes imposées par les troubles de leur enfant (Cappe et al., 2017). Ils ont tendance à utiliser des stratégies de coping peu adéquates, généralement centrées sur l'émotion ou de type évitement (Craig et al., 2020), ce qui engendre un faible sentiment de compétences parentales et un stress accru (Wiener et al., 2016). Les relations parents-enfant sont marquées par davantage de conflits (Wehmeier et al., 2010), moins de satisfaction parentale (Wiener et al., 2016) et le sentiment de partager moins de moments agréables entre eux.

Dans le cadre du couple, les parents d'enfants avec TDAH soulignent moins de satisfaction maritale, davantage de conflits (Bunford, Evans, Becker, et al., 2015) et plus de difficultés à se sentir épanouis dans leur vie conjugale (Sochos & Yahya, 2015).

Une étude montre que les frères et sœurs d'enfants avec TDAH se décrivent comme moins heureux dans le cercle familial et dans la vie en général (Peasgood et al., 2016) sans qu'il y ait pour autant une réduction de la qualité de vie par rapport aux familles sans fratrie avec TDAH. Une recherche qualitative souligne que les frères et sœurs se sentent victimes des comportements agressifs du frère ou de la sœur avec TDAH et/ou sont amenés à être dans une position de protecteur en l'aidant pour les devoirs ou les gestes du quotidien, pour résoudre des conflits avec les camarades, pour organiser des jeux... (Kendall, 1999).

## **7.5 Impact financier sur la société**

Le TDAH représente un fardeau économique important pour la société et ce, à la fois dans le secteur de la santé, mais également dans celui de la justice et de l'éducation. Une étude s'est penchée sur le coût représenté par les patients avec TDAH et montre qu'en moyenne, le coût annuel pour un pays Européen, tout secteur public confondu, est compris entre 1041 et 1529 milliards d'euros (Le et al., 2014). Sur le domaine de la santé, le coût annuel pour les enfants avec TDAH est compris entre 84 et 377 millions d'euros (Le et al., 2014). Une étude réalisée aux Etats-Unis montre que le coût annuel du TDAH chez l'enfant et l'adulte varie entre 143 et 266 milliards de dollars (Doshi et al., 2012). Le TDAH chez l'enfant impliquant des dépenses plus particulièrement dans le secteur de la santé et de l'éducation, les familles concernées doivent donc faire face à un coût financier important puisqu'elles sont amenées à prendre en

charge une partie des soins et des difficultés inhérentes à ce trouble (activités professionnelles restreintes pour les parents, cours particuliers, rééducations...). A l'âge adulte, le TDAH reste un fardeau économique important puisqu'aux USA, il constitue un budget compris entre 87 et 138 milliards de dollars, principalement du fait d'une activité professionnelle restreinte ou d'absences au travail (Doshi et al., 2012).

## **8. Evolution du TDAH de l'enfance à l'âge adulte**

De manière générale, on observe une réduction de la symptomatologie TDAH à l'âge adulte avec principalement une diminution des symptômes d'hyperactivité. En revanche, les fragilités attentionnelles tendent à se maintenir et persévérer dans le temps (Caye et al., 2016). Des études longitudinales suggèrent que seuls 5-15% des enfants avec TDAH continuent de répondre à tous les critères diagnostiques à l'âge adulte (Banaschewski et al., 2017). Toutefois, on estime qu'il y a une persistance d'environ 78% des symptômes TDAH à l'âge adulte se présentant avec des formes et des intensités variables en fonction des individus (Biederman et al., 2011; Cheung et al., 2015). De plus, même lorsque le groupe TDAH dans l'enfance est en rémission à l'âge adulte, les sujets rencontrent toujours des difficultés de fonctionnement par rapport à un groupe sans TDAH (Caye et al., 2016; Moffitt et al., 2015), soulignant ainsi un impact durable du TDAH dans la vie du sujet. La sévérité des symptômes TDAH, la présence de comorbidités et de comportements agressifs dans l'enfance sont prédictifs d'une persistance du TDAH à l'âge adulte (Biederman et al., 2011; Cheung et al., 2015; Yoshimasu et al., 2018). Les études montrent que les adultes avec TDAH rencontrent davantage de difficultés de fonctionnement global (familial, économique, social, professionnel), consomment plus de substances, sont plus à risque d'hospitalisation en psychiatrie (Klein et al., 2012) et d'accidents de la circulation (Caye et al., 2016) par rapport à un groupe contrôle.

## **9. Comorbidités du TDAH dans l'enfance**

Les comorbidités sont extrêmement fréquentes dans le TDAH, puisqu'on estime qu'entre 70 et 80% des enfants et des adultes avec TDAH présentent au moins un trouble psychiatrique associé (Acquaviva & Stordeur, 2014; Joelsson et al., 2016; Banaschewski et al., 2017; Faraone et al., 2021) et que 50% en ont deux (Wehmeier et al., 2010). La présence de comorbidités dans le TDAH a un retentissement important tant au niveau des trajectoires

développementales avec un pronostic plus défavorable (Banaschewski et al., 2017) qu'au niveau de la présentation clinique du TDAH (Yoshimasu et al., 2012). A cela s'ajoutent des symptômes du TDAH généralement plus sévères et des traitements proposés plus complexes et moins efficaces par rapport à un TDAH seul (Lee et al., 2012; Masi & Gignac, 2017; Yoshimasu et al., 2012). Des études ont montré que les enfants avec TDAH avec des comorbidités associées ont un fonctionnement global et une qualité de vie plus faibles (Armstrong et al., 2015), mais également ont plus de comportements agressifs et anxieux par rapport aux enfants avec TDAH seul (Factor et al., 2014). Compte-tenu de la prévalence élevée de troubles psychiatriques associés au TDAH et de leur impact sur le fonctionnement de l'enfant et de sa famille, les comorbidités doivent être recherchées systématiquement. Ces dernières contribuent à une forte hétérogénéité dans les profils cliniques des enfants et adolescents avec TDAH (Biederman et al., 1991).

## **9.1 Troubles neurodéveloppementaux**

### **9.1.1 Troubles des apprentissages**

Le TDAH est hautement comorbide avec les troubles des apprentissages. En effet, en fonction du type d'échantillon et de la méthodologie utilisée, la prévalence des troubles des apprentissages varie entre 31% (L. Masi & Gignac, 2017) et 92% (T. Spencer et al., 1999). Selon Lescendreau et al., (2011), les enfants TDAH sont dix fois plus à risque de présenter des troubles des apprentissages comparés aux enfants sans TDAH. Une étude a montré que les troubles du langage écrit sont significativement plus fréquents chez les enfants avec TDAH (51% pour les garçons, 46,7% pour les filles) que chez ceux sans TDAH (14,5% pour les garçons, 7,7% pour les filles ; Yoshimasu et al., 2010). Les problèmes de coordination motrice se révèlent également très fréquents puisqu'ils sont rapportés chez 30 à 50% des enfants avec TDAH (Fliers et al., 2008). Des auteurs montrent que les troubles des apprentissages dans le TDAH ont un retentissement négatif sur les performances scolaires des adolescents (Taanila et al., 2014) : en effet, ces derniers sont à risque accru de redoublement, de faibles réussites académiques et d'une scolarité dans des structures spécialisées (Biederman et al., 1991; Larson et al., 2011).

### 9.1.2 Trouble du spectre autistique

Plusieurs auteurs ont montré que les enfants avec TDAH et ceux ayant un trouble du spectre autistique (TSA) possèdent des caractéristiques et des déficits neuropsychologiques similaires (Clark et al., 1999; S. D. Mayes et al., 2012). En effet, certains symptômes du TDAH, à savoir le déficit attentionnel, les problèmes de comportement et les éléments d'agitation, font partie de la symptomatologie de l'autisme (S. D. Mayes et al., 2012). Une étude a montré qu'entre 20 et 50% des enfants avec TDAH répondent à des critères diagnostiques du TSA (Acquaviva & Stordeur, 2014). Dans une recherche effectuée auprès d'enfants avec TDAH, les parents rapportent un taux élevé de symptômes autistiques, principalement des difficultés de fonctionnement social comme un manque d'empathie, un défaut de prise de conscience de l'autre, ou des difficultés à développer des relations amicales (Clark et al., 1999). On trouve également des comportements stéréotypés ainsi que des difficultés de communication avec des problèmes à soutenir ou débiter une conversation (Clark et al., 1999). Toutefois, certains symptômes cités précédemment sont consécutifs au déficit attentionnel, au défaut d'inhibition sociale et aux éléments d'impulsivité motrice et verbale imputables au TDAH. Bien qu'il existe un chevauchement entre les deux troubles, Mayes et ses collaborateurs (2012) considèrent qu'ils sont distincts, car les profils de symptômes diffèrent ainsi que leur mode d'expression.

### 9.2 Troubles externalisés

De nombreuses études ont montré une association forte entre le TDAH et les troubles externalisés. En effet, on estime qu'entre 25 à 75% des enfants avec TDAH souffrent d'un Trouble Oppositionnel avec Provocation (TOP; Joelsson et al., 2016; Masi & Gignac, 2017; Singh et al., 2015) et entre 20 et 50 % ont un Trouble des Conduites (TC; Harty et al., 2009; Joelsson et al., 2016; Kang & Kwack, 2019). Une méta-analyse montre que les enfants avec TDAH ont 10 fois plus de risques de présenter un TOP ou un TC par rapport à des enfants sans TDAH (Angold et al., 1999). Les enfants ayant un TDAH et un trouble externalisé (TOP et/ou TC) tendent à présenter un tableau clinique plus sévère, des difficultés de fonctionnement global et des relations parents-enfant plus problématiques par rapport aux enfants avec un TDAH uniquement (Steinberg & Drabick, 2015; Wehmeier et al., 2010). Ces enfants disposent également d'une plus faible qualité de vie et davantage de problèmes relationnels avec les pairs (Armstrong et al., 2015). Les enfants avec TDAH et TC sont plus susceptibles de

rencontrer des problèmes d'abus de substances et de présenter des troubles de la personnalité antisociale à l'âge adulte par rapport aux enfants avec TDAH uniquement (Gnanavel et al., 2019). La présence de troubles externalisés constitue un pronostic pour des trajectoires développementales moins favorables avec des risques de persistance de difficultés de fonctionnement global à l'adolescence et à l'âge adulte.

### 9.3 Troubles internalisés

#### 9.3.1 Troubles anxieux

Les études estiment qu'environ un tiers des enfants avec TDAH souffre d'un trouble anxieux associé (Biederman et al., 1991) et cette relation entre ces troubles psychiatriques est étroite et observée dans les différentes populations étudiées (Gnanavel et al., 2019). Une méta-analyse montre que les enfants avec TDAH ont 3 fois plus de risques de présenter un trouble anxieux par rapport aux enfants sans TDAH (Angold et al., 1999). Les éléments anxieux ont tendance à aggraver les symptômes d'inattention (L. Masi & Gignac, 2017), mais aussi la mémoire de travail (Gnanavel et al., 2019), les processus de flexibilité mentale et le contrôle émotionnel chez l'enfant avec TDAH (Sørensen et al., 2011).

#### 9.3.2 Troubles de l'humeur

Selon plusieurs auteurs, le taux de dépression chez l'enfant avec TDAH varie entre 12 et 75% en fonction de la population étudiée et de la méthodologie utilisée (Biederman et al., 1991; Gnanavel et al., 2019). Une méta-analyse montre que les enfants avec TDAH sont susceptibles d'avoir 5 fois plus de risque d'avoir un trouble dépressif par rapport à ceux sans TDAH (Angold et al., 1999). Généralement, le TDAH précède l'épisode dépressif majeur (Steinberg & Drabick, 2015). Ceci s'explique par le fait que les enfants avec TDAH doivent souvent faire face à de nombreux stressors comme des difficultés scolaires, des problèmes relationnels avec les pairs ainsi qu'avec l'entourage familial, ce qui contribue à une perte d'estime de soi (Vantalon, 2014) et à l'apparition d'éléments dépressifs (L. Masi & Gignac, 2017; Steinberg & Drabick, 2015).

Le TDAH et le trouble bipolaire partagent de nombreux symptômes communs, à savoir une distractibilité, une agitation psychomotrice, un discours logorrhéique et des problèmes émotionnels (Skirrow et al., 2012), ce qui complique la distinction entre les deux troubles et donc le traitement proposé. Néanmoins, la prévalence des troubles du spectre bipolaire se

montre relativement faible dans un échantillon d'enfants avec TDAH puisque deux études en cross-sectional indiquent des taux compris entre 0,1% (Hassan et al., 2011) et 1,9% (McGough et al., 2008). Toutefois, d'autres études estiment une prévalence plutôt comprise entre 11% et 16,7% (Biederman et al., 1991; Donfrancesco et al., 2011; Serrano et al., 2013). A l'inverse, le taux de TDAH apparaît particulièrement élevé chez des enfants et adolescents avec un trouble bipolaire puisque la prévalence est de 55% (Birmaher et al., 2006; Donfrancesco et al., 2011).

#### 9.4 Autres troubles associés

Les troubles du sommeil sont fréquents chez l'enfant avec TDAH puisque entre 25 et 72,5% ont des problèmes de sommeil allant de modérés à sévères (Sung et al., 2008; Vantalou, 2014). Une étude montre que les enfants avec TDAH rencontrent plus de difficultés de sommeil qui se traduisent par un coucher tardif, des difficultés d'endormissement, des réveils nocturnes et matinaux compliqués ainsi qu'une somnolence diurne (Cortese et al., 2009). La présence de problèmes de sommeil majore les symptômes cardinaux du TDAH (Konofal et al., 2010). L'intrication entre le TDAH et les troubles du sommeil serait multifactorielle avec une interaction de facteurs environnementaux et des perturbations au niveau de l'activité corticale et sous-corticale (Schröder et al., 2016).

Les autres comorbidités associées au TDAH sont les troubles sphinctériens avec une prévalence fréquente de l'énurésie estimée autour de 30% (Biederman et al., 1995). Il existe aussi une relation étroite entre le TDAH et les tics : en effet, des études montrent qu'entre 33 et 91% des d'enfants avec des tics ont également un TDAH associé (Osland et al., 2018).

#### **Synthèse sur le Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité**

Le TDAH est un trouble neurodéveloppemental complexe se caractérisant par une triade de symptômes comprenant des symptômes d'impulsivité, d'hyperactivité et/ d'inattention. Il s'agit du principal motif de consultation en pédopsychiatrie du fait d'un taux de prévalence élevé et d'un fort retentissement sur le fonctionnement social, familial et scolaire de l'enfant avec TDAH. Les comorbidités sont particulièrement fréquentes, principalement avec les troubles des apprentissages, les troubles externalisés (trouble oppositionnel avec provocation) et internalisés (troubles anxieux et de l'humeur).



A l'âge adulte, la symptomatologie TDAH tend à s'atténuer avec notamment une diminution des symptômes d'hyperactivité. Néanmoins pour de nombreux sujets, les difficultés associées au TDAH persistent dans la vie quotidienne. Du fait de sa chronicité et de ses répercussions sur le sujet et son entourage familial, le TDAH constitue un problème majeur de santé publique.

## Chapitre II – Dysrégulation émotionnelle, aspects généraux

### 1. Qu'est-ce qu'une émotion ?

Dans la vie de tous les jours, nous ressentons toute une palette d'émotions qui peuvent être agréables comme désagréables. Au-delà de colorer nos vies, les émotions jouent un rôle crucial et assurent plusieurs fonctions, à savoir :

- Transmettre un message pour indiquer si les objectifs sont atteints ;
- Guider le comportement de l'individu afin qu'il puisse s'adapter à son environnement ;
- Soutenir la prise de décision ;
- Assurer la survie de l'individu en lui permettant d'agir vite face à un danger potentiel ;
- Favoriser la cohésion sociale et le sentiment d'appartenance à un groupe (Mikolajczak et al., 2020; Philippot, 2007).

Il n'existe pas d'émotions dysfonctionnelles par nature. En fonction du contexte dans lequel elles s'expriment, les émotions agréables comme désagréables peuvent s'avérer inadaptées (Cole et al., 1994).

Actuellement, les chercheurs rencontrent des difficultés à s'accorder sur une définition consensuelle de l'émotion, car ses causes et ses origines varient en fonction des multiples approches théoriques existantes (Philippot, 2007; Sander & Scherer, 2017). Pour l'approche évolutionniste, l'émotion est considérée comme biologiquement ancrée et sert à l'adaptation de l'individu à son environnement (Niedenthal et al., 2009). Les théories cognitives estiment que les émotions générées vont dépendre de l'évaluation préalable de la situation, en fonction des objectifs et des capacités perçues de l'individu à faire face à cette situation (Niedenthal et al., 2009). Enfin, les théories basées sur le constructivisme social définissent l'émotion comme un script intériorisé basé sur les normes socio-culturelles acquises par l'individu dans une société donnée (Averill, 1980). Il n'existe donc pas une seule et unique définition de l'émotion, mais plusieurs en fonction des théories sous-jacentes. Scherer et ses collaborateurs tentent d'apporter une définition globale en considérant l'émotion comme « un ensemble de

variations épisodiques dans plusieurs composantes de l'organisme et en réponse à des événements évalués comme importants par l'organisme » (Scherer, 2005).

Malgré des discordances entre les auteurs, ils s'accordent toutefois pour considérer les émotions comme un processus complexe comprenant plusieurs composantes comme un sentiment subjectif, des comportements expressifs (expression faciale, vocale, corporelle), un éveil physiologique (rythme cardiaque, respiratoire), une évaluation cognitive et une tendance à l'action (fuir ou s'approcher...) (Mikolajczak et al., 2020; Sander & Scherer, 2017; Thompson, 1994).

## **2. Régulation émotionnelle**

### **2.1 Définition**

La régulation émotionnelle est définie comme « un ensemble de processus par lesquels l'individu influence les émotions qu'il ressent, à quel moment et comment il les ressent et enfin de quelle façon il exprime ses émotions » (Gross & Jazaieri, 2014). D'après Gottman & al., (1989), la régulation émotionnelle implique une série de processus comme l'inhibition des réponses comportementales et émotionnelles inappropriées dans un contexte donné, un auto-apaisement de l'excitation physiologique suscitée par l'émotion, un redéploiement attentionnel et une modulation de la réponse afin d'atteindre un but.

Certains chercheurs considèrent la régulation émotionnelle comme un processus automatique, inconscient et rapide favorisant une inhibition des réactions émotionnelles immédiates en vue de permettre un ajustement de l'individu à son environnement (Sander & Scherer, 2017). A l'inverse, d'autres jugent qu'il s'agit d'un processus conscient, lent, volontaire et requérant des efforts cognitifs pour que l'individu maîtrise l'intensité, la durée ou la fréquence de l'émotion (Eisenberg & Spinrad, 2004).

En régulant ses émotions, l'individu cherche à modifier le type d'émotion, son intensité, sa durée, sa fréquence, le moment de son apparition ou les réactions de l'émotion ressentie qu'il s'agisse d'émotions agréables ou désagréables (Mikolajczak et al., 2020; Thompson, 1994). Toutefois, la régulation émotionnelle ne se limite pas uniquement à retarder ou réduire la réaction émotionnelle, mais elle implique également la capacité de l'individu à adapter son expérience et ses expressions émotionnelles en vue de promouvoir son adaptation à son environnement social ou à l'accomplissement de ses buts (Cole et al., 1994).

## 2.2 Fonctions de la régulation émotionnelle

Réguler ses émotions est un processus fondamental qui se développe dès les premiers jours de vie (Purper-Ouakil & Franc, 2011) et joue un rôle crucial dans le fonctionnement adaptatif émotionnel et comportemental de l'individu (Mikolajczak et al., 2020; White et al., 2013). Dans la société actuelle, les normes sociales imposent à l'individu de savoir maîtriser ses émotions. Faire preuve d'un défaut de régulation émotionnelle est perçu comme socialement inadapté. Il est primordial de réguler ses émotions dès lors qu'elles s'avèrent dysfonctionnelles, c'est-à-dire quand elles apparaissent inadaptées dans un contexte donné, qu'elles nuisent à nos performances, à notre bien-être psychologique et physique, à nos relations sociales ou qu'elles ne nous permettent pas d'atteindre nos objectifs (Mikolajczak et al., 2020).

## 2.3 Stratégies de régulation émotionnelle

D'après le modèle théorique de Gross, la régulation des émotions s'effectue par l'intermédiaire de deux types de stratégies:

- Centrées sur les antécédents :

Ces stratégies ont une visée préventive pour anticiper et éviter l'apparition d'une émotion non souhaitée par l'individu (Niedenthal et al., 2009). Il existe comme stratégies : a) la sélection de la situation, consistant à éviter ou à s'approcher d'une situation générant une émotion ; b) la modification de la situation où l'individu cherche à agir sur l'environnement pour influencer l'émotion ; c) le déploiement attentionnel où l'individu dirige son attention vers une facette de la situation pour contrôler l'émotion, d) le changement cognitif où le sujet interprète la situation d'une manière qui vise à influencer l'émotion et e) la modulation de la réponse où l'individu modifie ses réponses comportementales et physiologiques (Gross & Jazaieri, 2014; Philippot, 2007; Szasz et al., 2011).

- Centrées sur les réponses émotionnelles :

A l'inverse, les stratégies centrées sur les réponses émotionnelles n'apparaissent qu'à partir du moment où l'émotion est activée. Elles visent à a) modifier les réactions physiologiques, b) réguler les comportements expressifs par la suppression ou l'amplification de l'expression émotionnelle, c) supprimer ou décentrer les pensées pour réduire leur impact émotionnel et enfin d) partager socialement ses expériences émotionnelles renforçant un sentiment d'appartenance à un groupe (Niedenthal et al., 2009; Philippot, 2007).

Ainsi, chaque individu dispose d'un large panel de stratégies de régulation émotionnelle qui s'avère plus ou moins efficace en fonction du contexte (Hannesdottir et al., 2017). Néanmoins, les stratégies de réévaluation cognitive, de résolution de problèmes et de partage social ont tendance à être considérées comme les plus bénéfiques sur les aspects de santé physique et psychologique (Braet et al., 2014; Cludius et al., 2020; Niedenthal et al., 2009).

## **2.4 Développement de la régulation émotionnelle**

D'un point de vue développementaliste, les stratégies de régulation émotionnelle s'acquièrent par des procédés extrinsèques, puis au fur et à mesure du développement cognitif (langage, compétences visuospatiales, d'abstraction, mémoire) et neuronal (maturation progressive des régions corticales) de l'enfant, ces processus de régulation émotionnelle deviennent intrinsèques (Philippot, 2007). Dès la prime enfance, les enfants apprennent à réguler leurs émotions (Braet et al., 2014). Chez le bébé, les comportements expressifs sont les seuls moyens dont il dispose pour interagir avec ses parents et les informer de ses ressentis ainsi que de ses besoins élémentaires (Cole et al., 1994). En imitant les réactions émotionnelles du bébé et en les exagérant, le parent permet à l'enfant d'associer ses états internes avec ses sensations physiologiques (Philippot, 2007). Dans les premières années de vie de l'enfant, les parents jouent un rôle crucial dans le développement des processus de régulation émotionnelle, car c'est par leur intermédiaire que le bébé apprend à réguler ses émotions (Breaux et al., 2018; Shenaar-Golan et al., 2017). En effet, par modeling, c'est-à-dire en observant la façon dont le parent maîtrise ses propres émotions, l'enfant va apprendre à développer des stratégies de régulation émotionnelle appropriées dans un contexte donné (Morris et al., 2020; Steinberg & Drabick, 2015). Le style parental soutenant à l'égard des réactions émotionnelles de l'enfant (encouragement, validation de l'émotion désagréable) et le rôle de référence sociale du parent vont l'aider dans l'acquisition de compétences d'autorégulation émotionnelle (Steinberg & Drabick, 2015). Par l'intermédiaire de stratégies de type distraction (utilisation du jouet préféré, du doudou, observation de quelque chose d'attrayant...), les parents apprennent à leur enfant à réguler leurs émotions et à répondre aux exigences émotionnelles (Thompson, 1994). Pendant la période préscolaire, l'enfant navigue entre des moments d'autorégulation émotionnelle (distraction, soutien social) et d'autres de co-régulation émotionnelle avec le parent (Cole et al., 1994). Avec l'émergence et le développement du langage, l'enfant devient en mesure de verbaliser ses

émotions, mais également d'inhiber l'émotion inadaptée ou de la différer (Nader-Grosbois & Mazzone, 2015). Dans le cadre de ses relations interpersonnelles, l'enfant expérimente une palette d'émotions qu'il va tenter de maîtriser ou de moduler par ses propres moyens. Pour cela, il a besoin de recevoir un feedback de ses parents ou d'autrui qui lui permettra de comprendre si ses réactions émotionnelles sont socialement appropriées ou non (Cole et al., 1994). Pendant sa scolarisation, l'enfant doit faire face à de nouvelles exigences, ce qui suppose une intériorisation progressive des stratégies de régulation émotionnelle (Marquis et al., 2017; Nader-Grosbois & Mazzone, 2015). L'enfant devenu élève commence à dissimuler ses réactions émotionnelles et continue l'expérimentation de ses émotions. A l'adolescence, il parvient à autoréguler ses émotions par l'intermédiaire de nombreuses stratégies comme la défocalisation (penser à quelque chose d'agréable, à autre chose), la réévaluation cognitive (modifier l'interprétation de la situation), le partage social, la distraction... (Thompson, 1994). Ainsi, le rôle des parents se révèle primordial dans le développement émotionnel de l'enfant : des réactions parentales soutenantes, un climat émotionnel stable et prévisible dans le cercle familial, une expressivité émotionnelle des membres de la famille prédisent des stratégies de régulation émotionnelles appropriées dans l'enfance, à l'adolescence et à l'âge adulte (Breux et al., 2018; Morris et al., 2020).

Au-delà des facteurs environnementaux, les caractéristiques propres à l'enfant tels que les traits de tempérament influencent également le développement de la régulation émotionnelle (Calkins, 1994; Damon & Lerner, 2006). Le tempérament se définit comme des différences individuelles fondées sur la constitution des dimensions de réactivité (fréquence et intensité des réactions face aux changements dans l'environnement) et d'autorégulation (Rothbart et al., 2000) émergeant dès le début de la vie (Rothbart et al., 2000). Les traits de tempérament influencent l'expérience émotionnelle, à savoir le choix de la réponse émotionnelle, sa durée, sa fréquence et son intensité (Damon & Lerner, 2006). Une étude montre que les traits de tempérament « effortful control » (capacité à orienter ses ressources attentionnelles, à réguler et inhiber son comportement en vue d'un objectif) et une affectivité négative (qui inclut la colère, la peur, la tristesse) retentissent sur le développement de la régulation émotionnelle chez l'enfant (Tan et al., 2013). Par exemple, un niveau élevé « d'effortful control » et un faible niveau d'affectivité négative sont prédictifs de comportements de régulation émotionnelle adaptés chez l'enfant (Tan et al., 2013). Les différences individuelles tempéramentales seraient susceptibles d'expliquer la variabilité dans

les stratégies d'adaptation sélectionnées par l'enfant pour faire face à son environnement. Une étude montre que les enfants ayant une forte émotionnalité ont tendance à privilégier des stratégies de coping moins efficaces (Eisenberg et al., 1993). Ces résultats sont également confirmés par une autre étude soulignant qu'à l'inverse, les enfants disposant d'une faible émotionnalité tendent à avoir des réactions émotionnelles adaptées pour gérer leur colère dans des situations sociales (Eisenberg et al., 1994). Ainsi, les traits de tempérament jouent un rôle important dans la façon dont l'enfant module ses réactions émotionnelles et répond à son environnement social (Damon & Lerner, 2006).

Ainsi, le développement de la régulation émotionnelle chez l'enfant est influencé mutuellement par les caractéristiques de l'enfant ainsi que par des facteurs environnementaux.

### **3. Définitions de la dysrégulation émotionnelle et des termes associés**

Il n'existe pas de réels consensus concernant la définition de la dysrégulation émotionnelle. En fonction des chercheurs, il n'est pas rare que les auteurs utilisent de manière indifférenciée et interchangeable des expressions comme dysrégulation émotionnelle, irritabilité, déficit d'autorégulation émotionnelle, labilité émotionnelle, instabilité émotionnelle..., ce qui s'avère source de confusion (Beheshti et al., 2020; Faraone et al., 2018). Dans cette partie, il paraît important d'expliquer les différents termes associés à la dysrégulation émotionnelle, car les processus sous-jacents impliqués ainsi que les manifestations symptomatologiques ne sont pas nécessairement similaires.

#### **3.1 Dysrégulation émotionnelle**

Selon Shaw et ses collaborateurs, la dysrégulation émotionnelle se caractérise par a) des réactions émotionnelles excessives et inappropriées par rapport aux normes sociales ; b) des changements rapides et incontrôlés des émotions et c) une attention anormale orientée vers des stimuli émotionnels (Shaw et al., 2014). Ainsi, la dysrégulation émotionnelle se définit par un état au cours duquel l'individu n'est pas en mesure de moduler et contrôler efficacement ses émotions pour qu'elles s'adaptent à ses besoins internes ainsi qu'aux normes sociales (Rosen et al., 2013). De manière générale, la dysrégulation émotionnelle peut être sous-tendue par plusieurs mécanismes, par exemple, un déficit d'un ou plusieurs processus de régulation émotionnelle, une réactivité émotionnelle mal ajustée ou inadaptée ou l'utilisation

d'une stratégie de régulation émotionnelle dysfonctionnelle dans un contexte donné (Gross & Jazaieri, 2014; Mitchell et al., 2012; Rosen et al., 2015).

On estime qu'environ une quinzaine de troubles psychopathologiques tels que les troubles de l'humeur, les conduites addictives, le trouble oppositionnel avec provocation... se caractérisent par des problèmes émotionnels se manifestant différemment en fonction du trouble psychopathologique sous-jacent (Gaynor & Gordon, 2019; Toohey & DiGiuseppe, 2017). De ce fait, la dysrégulation émotionnelle apparaît comme transnosographique et n'est donc pas spécifique d'une pathologie psychiatrique en particulier.

### 3.2 Irritabilité

L'irritabilité est définie comme une réponse aberrante à une situation frustrante non récompensée ou de menace qui déclenche des réactions comportementales inappropriées comme des agressions physiques et/ou verbales et des crises de colère (Brotman et al., 2017). Les auteurs ont tendance à distinguer deux composantes de l'irritabilité: phasique et tonique. L'irritabilité phasique se caractérise par des crises de colère fréquentes et de forte intensité inappropriées par rapport à l'âge développemental de l'enfant et au contexte (Brotman et al., 2017; Stringaris et al., 2018). Quant à l'irritabilité tonique, elle se réfère à la période entre les crises de colère où l'enfant manifeste une humeur maussade persistante (Brotman et al., 2017; Vidal-Ribas et al., 2016). Dans cette phase tonique, l'enfant est souvent décrit comme susceptible, grincheux et râleur. L'irritabilité chronique correspond à une manifestation comportementale de la dysrégulation émotionnelle (Vidal-Ribas et al., 2016) et renvoie uniquement à une dysrégulation des émotions négatives alors que le terme de dysrégulation émotionnelle est plus large, englobant une fluctuation de la valence positive et négative de l'émotion (Stringaris & Taylor, 2015).

Des auteurs soulignent l'importance de distinguer l'irritabilité chronique de celle épisodique, car les trajectoires développementales diffèrent. En effet, l'irritabilité chronique se trouve associée à un risque accru de troubles anxieux et dépressifs à l'âge adulte (Deveney et al., 2015; Hommer et al., 2014; Stringaris et al., 2009) alors que l'irritabilité épisodique est reliée à un risque de développement de troubles bipolaires (Stringaris et al., 2009), ce qui suggère des interventions thérapeutiques et médicamenteuses distinctes. Le point commun entre le concept de la dysrégulation émotionnelle et celui d'irritabilité chronique est la variabilité émotionnelle se manifestant par une humeur instable au long cours.

### 3.3 Labilité émotionnelle

La labilité émotionnelle se caractérise par un ensemble de symptômes comprenant un seuil bas de tolérance à la frustration, une irritabilité, une attention orientée vers des stimuli émotionnels, des crises de colère fréquentes et un « tempérament chaud » (Maire et al., 2017; Sobanski et al., 2010; Villemonteix et al., 2015). De plus, dans la labilité émotionnelle, il existe un changement imprévisible, soudain et brusque de l'humeur ne permettant pas à l'enfant d'être en capacité de maintenir un état émotionnel stable et approprié dans un contexte donné (Liu et al., 2017; Rosen et al., 2015). Lorsqu'on évoque le terme de labilité émotionnelle, on parle d'une variabilité émotionnelle excessive concernant les émotions agréables ainsi que désagréables (Maire et al., 2017; Rosen et al., 2015).

### 3.4 Impulsivité émotionnelle

L'impulsivité émotionnelle comprend un seuil bas de tolérance à la frustration, une hyperréactivité émotionnelle, des crises de colère fréquentes, une irritabilité, une impatience et un « tempérament chaud » (Barkley & Fischer, 2010). Dans cette définition, la symptomatologie décrite est extrêmement proche de celle caractérisant la dysrégulation émotionnelle ainsi que les termes qui y sont associés, mais elle a tendance à être davantage rattachée au TDAH dans la littérature scientifique (Factor et al., 2014; Liu et al., 2019; Sobanski et al., 2010).

### 3.5 Déficit d'autorégulation émotionnelle

Le déficit d'autorégulation émotionnelle est un terme moins utilisé dans la recherche scientifique pour évoquer les problèmes émotionnels. Il se définit comme une incapacité chez le sujet à inhiber les comportements inadaptés en réponse à des émotions intenses (Barkley & Fischer, 2010) et à réduire une excitation physiologique déclenchée par une émotion (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015). Ce déficit se réfère donc davantage à des processus cognitifs. Les manifestations cliniques du déficit d'autorégulation émotionnelle incluent une faible tolérance à la frustration, une impatience, des crises de colère fréquentes et une forte excitation en lien avec des réactions émotionnelles intenses (Surman et al., 2011).

Le déficit d'autorégulation émotionnelle présente de nombreuses caractéristiques communes avec le trouble sévère de l'humeur, appelé communément « Severe Mood Disorder » et avec l'humeur irritable du trouble bipolaire (T. J. Spencer et al., 2011; Surman et al., 2011).



Néanmoins, il est important de différencier ces termes, car les traitements proposés diffèrent ainsi que les causes neuropsychologiques. Au niveau de la symptomatologie, la principale distinction réside dans le fait que le déficit d'autorégulation émotionnelle n'inclut pas nécessairement une humeur labile au cours de la journée alors que dans le SMD, il existe une persistance d'une humeur anormale entre les crises de colère (Surman et al., 2011).

#### **4. Approche catégorielle de la dysrégulation émotionnelle**

Certains auteurs ont cherché à mettre en place des seuils catégoriels spécifiques pour classer la dysrégulation émotionnelle et les termes associés (Brotman et al., 2017). Cette démarche catégorielle s'inscrit dans une volonté d'établir des critères diagnostiques précis de la dysrégulation émotionnelle en vue de proposer en aval une prise en charge adéquate à l'enfant et à sa famille.

##### **4.1 Dysrégulation sévère de l'humeur (« Severe mood Dysregulation », SMD)**

Le terme « Severe Mood Dysregulation » provient des travaux d'Helen Leibenluft qui a constaté qu'il n'existait pas de catégories diagnostiques dans les classifications internationales centrées sur l'irritabilité chronique (Leibenluft, 2011). En créant cette nouvelle entité diagnostique, les objectifs visaient à conceptualiser l'irritabilité chronique et sévère à l'aide de critères diagnostiques préétablis d'une part, et de différencier des individus ayant des épisodes brefs d'irritabilité présents dans le trouble bipolaire par rapport à ceux ayant une irritabilité persistante d'autre part (Leibenluft, 2011).

Le SMD se caractérise par : une humeur chroniquement anormale avec la présence d'une irritabilité, de crises de colère et d'une tristesse quasi quotidiennes; une hyperexcitabilité se traduisant par au moins trois des critères suivants : insomnie, instabilité/nervosité, distractibilité, fuite des idées, débit verbal rapide et style intrusif dans les relations interpersonnelles; une hyperréactivité face aux stimuli négatifs se manifestant par l'apparition d'au moins trois crises de colère ou de rage par semaine ; un retentissement majeur dans au moins un des domaines de la vie quotidienne et une manifestation de la symptomatologie avant l'âge de 12 ans (Boylan & Eppel, 2008; Leibenluft et al., 2003; Purper-Ouakil & Franc, 2011). Le tableau clinique dure depuis au minimum 12 mois sans période de rémission n'excédant pas plus de deux mois (Leibenluft et al., 2003). La présence de troubles psychotiques, d'une addiction aux substances, de symptômes cardinaux du trouble bipolaire,

des problèmes médicaux ou neurologiques expliquant le SMD ou un Quotient Intellectuel inférieur à 80 points sont des critères d'exclusion pour un SMD (Leibenluft et al., 2003).

D'après des études, les enfants ayant un SMD rencontrent davantage de difficultés émotionnelles qui se traduisent par des déficits dans le traitement des indices sociaux, dans l'identification des émotions d'autrui et dans la régulation émotionnelle par rapport à un groupe contrôle ou d'enfants ayant un TDAH de présentation mixte sans SMD (Legenbauer et al., 2018; Uran & Kılıç, 2015).

La prévalence du SMD est estimée d'autour de 3,3% en population générale (Brotman et al., 2006). Cette entité diagnostique se révèle fortement comorbide, avec un taux de cooccurrence de troubles du DSM-5 autour de 70% (F. V. Krieger et al., 2013) voire au-delà de 85% en population clinique (Leibenluft, 2011). Une étude épidémiologique montre que le SMD est associé aux troubles externalisés avec des prévalences de 26,9% pour le TDAH, de 25,9% pour le TC et de 24,5% pour le TOP, mais est également associé aux troubles internalisés avec des taux de prévalence de 13,4% pour la dépression et de 14,7% pour les troubles anxieux (Brotman et al., 2006). En revanche, les études ne confirment pas que les enfants avec un SMD sont plus susceptibles de présenter un trouble bipolaire. De même, le SMD ne constitue pas un facteur de vulnérabilité pour un trouble bipolaire à l'âge adulte (Falguière & Welniarz, 2016; Holtmann, Buchmann, et al., 2011; Leibenluft, 2011).

#### **4.2 Trouble Disruptif avec Dysrégulation émotionnelle (« Disruptif Mood Dysregulation Disorder », DMDD)**

Cette nouvelle entité diagnostique a fait son apparition avec la cinquième version du DSM (American Psychiatric Association, 2013) et est dérivée des travaux réalisés sur le SMD par l'équipe de Leibenluft et ses collaborateurs (Kircanski et al., 2018; Leibenluft et al., 2003). Le DMDD est apparu suite à un constat, celui de la tendance à surdiagnostiquer les troubles bipolaires dans les pays occidentaux (principalement aux Etats-Unis) chez des enfants et des adolescents présentant une irritabilité chronique (Vidal-Ribas et al., 2016) alors qu'il s'agissait, d'après des études longitudinales, de patients qui n'évoluaient pas vers un trouble bipolaire à l'âge adulte dans la majorité des cas (Benarous et al., 2014; Copeland et al., 2014). En faisant émerger le DMDD dans la catégorie « troubles de l'humeur » du DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), principalement en raison d'une évolution fréquente du DMDD vers des troubles de l'humeur (épisode dépressif majeur) et/ou troubles anxieux (Rao, 2014), on vise

une meilleure évaluation et prise en compte de l'irritabilité chronique et de son impact sur la vie du sujet, mais également à proposer des traitements plus adéquats (Althoff et al., 2016; S. Mayes et al., 2016; Vidal-Ribas et al., 2016).

Les caractéristiques cliniques du DMDD sont relativement similaires à celles présentées par le SMD (cf. Annexe n°2), à l'exception du critère d'hyperexcitabilité qui n'est pas inclus dans le diagnostic de DMDD (L. Masi et al., 2014; Tourian et al., 2015) et du seuil d'apparition des symptômes qui se trouve abaissé à l'âge de 10 ans par rapport à 12 ans pour le SMD (Bruno et al., 2019; Tourian et al., 2015). Selon certains auteurs, le DMDD et le SMD constitueraient un trouble unique (J. G. Waxmonsky et al., 2016) du fait d'une absence de délimitations claires entre ces deux troubles, ce qui engendre des confusions au niveau diagnostic, épidémiologique et interventionnel.

Le taux de prévalence du DMDD est estimé entre 0,8 et 3,3% chez les enfants et adolescents âgés de 2 à 17 ans (Copeland et al., 2014), prévalence relativement proche de celle observée dans le SMD à 3,3% (Brotman et al., 2006). En fonction de la population étudiée, ce taux varie entre 1% en population générale contre 26% en population clinique (Axelson et al., 2012; Mayes et al., 2016).

Le DMDD reste actuellement controversé et ce, pour plusieurs raisons. Premièrement, peu d'études empiriques ont été validées sur ce diagnostic avant son inclusion dans le DSM-5 (Bruno et al., 2019; Winters et al., 2018). La plupart des études épidémiologiques sur le DMDD sont issues de données rétrospectives avec des outils variés et peu spécifiques pour son évaluation (Tourian et al., 2015).

Deuxièmement, le DMDD se montre fortement comorbide avec un ou plusieurs troubles psychiatriques et apparaît rarement de manière isolée (Martin et al., 2017). En effet, 92,8% des adolescents avec un DMDD répondent également aux critères diagnostiques d'un autre trouble psychiatrique (Althoff et al., 2016). Les principales comorbidités sont le TOP, le TDAH ainsi que le TC, car ces derniers partagent des symptômes communs (Evans et al., 2017; Mayes et al., 2015). L'association entre TOP et DMDD se révèle particulièrement forte, car deux des huit symptômes de base du TOP (humeur colérique ou irritable et crises de colère récurrentes) sont également présents dans le DMDD (Mayes et al., 2015). De ce fait, environ 92% des enfants avec DMDD répondent aussi aux critères de TOP si on ne prend pas en compte le critère d'exclusion du TOP en cas de diagnostic de DMDD (Evans et al., 2017). Il est donc particulièrement compliqué de distinguer le TOP et le DMDD tant ces deux troubles

psychiatriques présentent des caractéristiques communes (Mayes et al., 2019), ce qui questionne donc sur la pertinence de dissocier le DMDD du TOP ou éventuellement de considérer le DMDD comme l'expression clinique d'une forme sévère du TOP (Benarous et al., 2014; Leibenluft, 2011).

Enfin, des études soulignent le caractère transitoire de la symptomatologie du DMDD. Mayes et ses collaborateurs montrent que seuls 29% des enfants avec DMDD à l'évaluation initiale continuent de répondre aux critères diagnostiques à 8 ans de suivi (Mayes et al., 2019). Une autre étude longitudinale montre des résultats similaires, avec une persistance des symptômes DMDD, chez des enfants âgés de 6 à 12 ans ayant initialement un diagnostic de DMDD, estimés à 53% à un an de suivi et uniquement à 19% entre 1 et 2 ans de suivi (Axelson et al., 2012).

## **5. Manifestations comportementales de la dysrégulation émotionnelle**

### **5.1 Crises de colère**

La colère est une émotion universelle et normale que tout à chacun expérimente au cours de sa vie (Saini, 2009). Elle est généralement déclenchée par une expérience de frustration, de menace, par un objectif ou un besoin non assouvi (Brotman et al., 2017). En fonction du contexte, la colère peut avoir une fonction adaptative permettant à un individu d'atteindre un but (Brotman et al., 2017). Par exemple, la colère d'un boxeur avant de monter sur un ring augmente ses performances ou encore la colère de Martin Luther King a permis de légiférer pour mettre fin à la ségrégation raciale aux Etats-Unis.

La colère est aussi l'une des principales manifestations comportementales de la dysrégulation émotionnelle. Elle se définit comme une réponse comportementale inappropriée par rapport aux normes sociales (Kircanski et al., 2019) et à l'âge développemental de l'individu. Elle s'exprime par des gestes physiques (comme s'agiter, claquer les portes, frapper...), des propos/des bruits (cris, hurlements, refus catégorique...), des expressions faciales (front plissé, mâchoires serrées) ... Les cognitions impliquées dans l'expérience de colère jouent un rôle primordial, puisque la façon dont le sujet évalue puis interprète la situation va induire ou non l'émotion de colère (Kerr & Schneider, 2008). En effet, interpréter la situation du style : « mes parents font exprès de me pourrir la vie » ou « mes parents ne m'autorisent jamais à jouer aux jeux vidéo » a de fortes probabilités d'engendrer des émotions fortes de colère.

La colère ne suppose pas nécessairement la présence de comportements agressifs et vice-versa (A. H. Lee & DiGiuseppe, 2018).

## **5.2 Comportements agressifs**

Les comportements agressifs constituent une autre manifestation comportementale particulièrement problématique de la dysrégulation émotionnelle (Anastopoulos et al., 2011) et font partie de ceux ayant un retentissement important dans la vie quotidienne du sujet et de sa famille. Ils se caractérisent par des actes verbaux et/ou physiques visant intentionnellement à blesser ou nuire à un autre individu (Ghanizadeh & Haghghi, 2010; Toohey & DiGiuseppe, 2017). Le comportement agressif découle généralement d'un contexte de colère (Leibenluft & Stoddard, 2013), mais pas de manière systématique. Deux formes d'agression sont habituellement distinguées, à savoir :

- l'agression réactive : elle se produit en réponse à des situations de menace, de provocation et d'hostilité perçues par l'individu et à visée de protection et de défense (Evans et al., 2015; Murray et al., 2018). Les individus présentant une agressivité réactive ont tendance à attribuer des intentions hostiles aux autres, ce qui génère des réactions agressives se traduisant par des comportements incontrôlés, impulsifs avec une absence de prise en compte des conséquences (Waschbusch et al., 2002). Par leurs réactions disproportionnées, les individus génèrent une hostilité chez autrui, ce qui renforce ainsi leurs biais d'interprétation et leur perception qu'autrui est menaçant et méchant (Crick & Dodge, 1996).
- l'agression proactive : elle apparaît comme un acte délibéré et intentionnel du sujet afin d'atteindre l'objectif visé (Murray et al., 2018). Dans ce type d'agression, les personnes ont tendance à privilégier des actes agressifs pour faire face à des situations sociales, car ils estiment qu'ils conduisent à l'obtention de résultats positifs et/ou permettent de régler le problème (Lochman et al., 2004; McCart & Sheidow, 2016).

## **6. Retentissement fonctionnel de la dysrégulation émotionnelle/pronostic**

La dysrégulation émotionnelle retentit de façon conséquente sur le fonctionnement social et scolaire chez l'enfant, mais également dans la sphère familiale avec une hausse des conflits parents-enfant comparé aux enfants sans dysrégulation émotionnelle (Aitken et al., 2019; Kim et al., 2012). De par leurs comportements et leur hyperréactivité émotionnelle, les enfants avec une dysrégulation émotionnelle provoquent des réactions négatives et/ou de rejet de la

part de leurs pairs (Aitken et al., 2019), mais conduisent également à un stress parental accru du fait de la présence de nombreux comportements perturbateurs mettant à mal les compétences parentales (Walerius et al., 2018). La dysrégulation émotionnelle chez l'enfant s'accompagne fréquemment de comorbidités tels que des troubles internalisés (épisode dépressif majeur, troubles anxieux) et externalisés (TDAH, TOP), ce qui vient compliquer les interventions thérapeutiques (Aitken et al., 2019; Kim et al., 2012). Une étude montre qu'un diagnostic de DMDD à l'âge de 6 ans est prédictif de troubles du comportement et d'un risque accru de trouble dépressif à 9 ans (Dougherty et al., 2016).

De nombreuses études s'accordent pour dire que la dysrégulation émotionnelle a un impact majeur à long terme et constitue un facteur de moins bon pronostic pour le fonctionnement global de l'individu. En effet, des études comparatives ont montré que les adultes ayant une histoire de DMDD dans l'enfance rencontrent davantage de difficultés économiques et académiques et sont plus susceptibles d'avoir des conduites à risque ainsi que des contacts avec la justice par rapport à des sujets sains ou ayant d'autres troubles psychiatriques (Copeland et al., 2014). De même, une dysrégulation émotionnelle dans l'enfance constitue un facteur de risque élevé pour des troubles psychiatriques à l'âge adulte (Aitken et al., 2019; Brotman et al., 2017; Holtmann et al., 2011; Karalunas et al., 2019; Masi et al., 2015). L'étude longitudinale d'Althoff et ses collaborateurs montre que des sujets ayant eu un profil de dysrégulation émotionnelle à la CBCL (CBCL-Dysregulation Profile) ont un risque élevé de troubles anxieux, de l'humeur, de troubles du comportement et des conduites addictives 14 ans après (Althoff, 2010). Une autre étude longitudinale montre des résultats similaires, à savoir qu'une irritabilité à l'adolescence prédit des troubles de l'humeur (épisode dépressif majeur, dysthymie) et un trouble anxieux généralisé à vingt ans de suivi (Stringaris et al., 2009). En revanche, jusqu'à présent, les études longitudinales ne confirment pas d'association entre la dysrégulation émotionnelle et un risque accru de troubles bipolaires à l'âge adulte (Falguière & Welniarz, 2016; Stringaris et al., 2009; Vidal-Ribas et al., 2016).

## **7. Mesures de la dysrégulation émotionnelle**

### **7.1 Mesures dimensionnelles de la dysrégulation émotionnelle**

#### **7.1.1 Child Behavior Checklist (CBCL)**

Le questionnaire CBCL est un outil de mesure régulièrement utilisé pour évaluer les problèmes émotionnels et comportementaux chez l'enfant et l'adolescent âgé de 6 à 18 ans (Achenbach

et al., 1991). Des études ont montré que la somme de trois sous-échelles de la CBCL, à savoir « Comportements agressifs », « Problèmes attentionnels » et « Anxiété/Dépression » permet de définir un phénotype de dysrégulation sévère sur les versants émotionnels, comportementaux et cognitifs (CBCL-AAA; Althoff, 2010; Holtmann et al., 2011). Il s'agit d'une mesure dimensionnelle valide, fiable et simple d'utilisation pour évaluer la dysrégulation émotionnelle (Deutz et al., 2020; Taskiran et al., 2018). En fonction du degré de sévérité de la dysrégulation émotionnelle et comportementale, on distingue deux profils à la CBCL : on parle de CBCL-« Deficient Emotional Self-Regulation » (CBCL-DESR) lorsque la somme des scores des trois sous-échelles est comprise entre 180 et 210 points. Lorsque le score est supérieur à 210 points, on parle de CBCL-« Dysregulation profile » (CBCL-DP). Dans la littérature, il existe parfois des confusions autour du terme de CBCL-DP auquel des auteurs font référence dès que le seuil de 180 points est dépassé. De même, les relations entre CBCL-DESR et CBCL-DP apparaissent peu claires et ces deux profils semblent représenter des entités cliniques différentes, ce qui implique des traitements ainsi que des pronostics distincts. Néanmoins, les chercheurs s'accordent pour considérer que le CBCL-DP et le CBCL-DESR font partie d'un continuum où le CBCL-DP décrit une forme plus sévère de dysrégulation et de difficultés associées (Biederman, Spencer, et al., 2012).

A l'origine, le profil CBCL-AAA a été conçu afin de repérer des enfants souffrant de troubles bipolaires (Althoff, 2010). Cependant, les chercheurs ont mis en évidence que ce profil permettait essentiellement d'identifier un sous-groupe d'enfants à risque accru de sévères difficultés de fonctionnement (Elmaghrabi et al., 2020; Holtmann, Buchmann, et al., 2011; Jucksch et al., 2011; T. J. Spencer et al., 2011), de problèmes d'autorégulation (Caro-Cañizares et al., 2020), de troubles de la personnalité (De Caluwé et al., 2013) et constituait un indicateur fiable de psychopathologie et de la sévérité de la symptomatologie (Deutz et al., 2018; Holtmann, Buchmann, et al., 2011; T. J. Spencer et al., 2011).

### 7.1.2 Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)

Depuis quelques années, des chercheurs s'intéressent au questionnaire « Strengths and Difficulties Questionnaire » (SDQ ; Goodman, 1997) et plus spécifiquement à la combinaison de cinq items de cette échelle, à savoir « S'inquiète souvent, paraît souvent soucieux(se) », « Souvent malheureux(se), abattu(e) ou pleure souvent », « Harcelé(e) ou tyrannisé(e) par d'autres enfants », « Vole à la maison, à l'école ou ailleurs » et « Agité(e), hyperactif(ve), ne

tient pas en place » qui permet l'obtention d'un profil de dysrégulation intitulé SDQ-« Dysregulation Profile » (SDQ-DP) (Deutz et al., 2018; Holtmann, Becker, et al., 2011). D'après Holtmann et ses collaborateurs (2011), le SQD-DP représente un outil de mesure fiable et valide pour mesurer la dysrégulation chez l'enfant. Il est également fortement corrélé à la CBCL-DP ; de ce fait, la CBCL-DP et la SDQ-DP décrivent une large gamme de difficultés de fonctionnement qui sont relativement équivalentes en termes d'implications cliniques au niveau de la prévention et des traitements (Caro-Cañizares et al., 2020; Deutz et al., 2018; Holtmann, Becker, et al., 2011).

Une étude montre que les enfants présentant un profil de SDQ-DP ou CBCL-DP partagent des difficultés communes avec ceux ayant un SMD. Néanmoins, il semble que le DMDD et le SMD décrivent des formes plus sévères de dysrégulation émotionnelle par rapport aux profils SDQ-DP et CBCL-DP (Legenbauer et al., 2018).

## **7.2 Mesures catégorielles de la dysrégulation émotionnelle**

Du fait d'une absence de consensus quant à la définition de la dysrégulation émotionnelle et d'une délimitation peu claire entre la dysrégulation émotionnelle et les termes qui y sont associés, les questionnaires actuels ont tendance à évaluer des composantes spécifiques et non la dysrégulation émotionnelle dans sa globalité.

Dans le tableau n°1 sont référencés les principaux questionnaires utilisés dans le cadre de la recherche et la pratique clinique : il s'agit d'une liste non exhaustive et d'autres outils de mesure ne sont pas présentés dans ce travail de thèse.



Tableau 1 - Questionnaires évaluant des composantes de la dysrégulation émotionnelle

Questionnaires	Evaluateurs	Modalités
<b>Questionnaires évaluant la labilité de l'humeur</b>		
<b>Affective Reactivity Index (ARI)</b> <i>Stringaris et al., 2012</i>	Auto et hétéro-questionnaire (parents)	Mesure l'irritabilité par l'intermédiaire de 6 items.
<b>Children's Affective Lability Scale (CALs)</b> Gerson et al., 1996	Auto et hétéro-questionnaire (parents)	Mesure la labilité affective par l'intermédiaire de 20 items.
<b>Questionnaires évaluant la régulation émotionnelle et les stratégies</b>		
<b>Emotion Regulation Index for Children and Adolescents (ERICA)</b> <i>MacDermott et al., 2010</i>	Auto-questionnaire	27 items mesurant les capacités de régulation émotionnelle sous forme de trois sous-échelles : Contrôle émotionnel ( <i>Emotional control</i> ), Conscience de soi émotionnelle ( <i>Self-Awareness</i> ) et Réactivité situationnelle ( <i>Situational Responsiveness</i> ).
<b>Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS)</b> <i>Gratz &amp; Roemer, 2004</i>	Auto-questionnaire	Evaluation des difficultés de régulation émotionnelle par l'intermédiaire de 41 items répartis en six dimensions : Non-acceptation de sa réponse émotionnelle ( <i>Nonacceptance</i> ), Difficultés à adopter des comportements orientés vers un but ( <i>Goals</i> ), Difficultés à contrôler ses impulsions ( <i>Impulse</i> ), Manque de conscience émotionnelle ( <i>Awareness</i> ), Accès limité à des stratégies de régulation émotionnelle ( <i>Strategies</i> ) et Difficultés à identifier ses émotions ( <i>Clarity</i> ).
<b>Emotion Regulation Questionnaire for Children and Adolescent (ERQ-CA)</b> <i>Gross &amp; John, 2003</i>	Auto-questionnaire	10 items mesurant les capacités de régulation des émotions de l'enfant au travers de deux stratégies : réévaluation cognitive ( <i>cognitive reappraisal</i> ) et suppression expressive ( <i>expressive suppression</i> )
<b>Emotion Regulation Checklist (ERC)</b> <i>Shields &amp; Cicchetti, 1997</i>	Hétéro-questionnaire (parents)	24 items mesurant la perception des parents concernant les capacités de leur enfant âgés de 3 à 12 ans à réguler leur émotion dans la vie quotidienne avec trois scores : Régulation émotionnelle, Dysrégulation émotionnelle et un score brut composé de la somme de Régulation émotionnelle et Dysrégulation émotionnelle.

Questionnaires	Evaluateurs	Modalités
<b>Questionnaires évaluant les comportements agressifs et les crises de colère/de rage</b>		
<b>Rage Outbursts and Anger Rating Scale (ROARS)</b> <i>Budman et al., 2008</i>	Hétéro-questionnaire (clinicien)	3 items mesurant les crises de rage des sept derniers jours précédant l'administration de l'outil sur les critères suivants : fréquence, intensité, durée.
<b>State-Trait Anger Expression Inventory for Children and Adolescents (STAXI-CA)</b> <i>del Barrio et al., 2004</i>	Auto-questionnaire	45 items mesurant la colère par l'intermédiaire de trois facteurs : colère-état (sentiments, actions et verbalisations de la colère), colère-trait (tempéraments et réactions de colère) et expression/contrôle de la colère (expression intériorisée et extériorisée de la colère et du contrôle de la colère)
<b>Children's Inventory of Anger (ChIA)</b> <i>Nelson &amp; Finch, 2000</i>	Auto-questionnaire	39 items identifiant les situations engendrant les colères et l'intensité des colères en réponse à ces situations. Quatre catégories : frustration, agression physique, relations aux pairs et relations à l'autorité.
<b>Buss-Perry Agression Questionnaire (AQ)</b> <i>Buss &amp; Perry, 1992</i>	Auto-questionnaire	29 items évaluant le degré d'agressivité mais également la manière dont elle s'exprime et se manifeste à travers quatre dimensions : agression physique, agression verbale, colère et hostilité.
<b>Retrospective – Modified Overt Aggression Scale (R-MOAS ; adapté d'OAS)</b> <i>Yudofsky et al., 1986</i>	Hétéro-questionnaire (parents)	16 items évaluant la fréquence des comportements agressifs chez l'enfant dans quatre domaines : agression verbale, physique, à l'égard de soi-même et de la propriété.

## 7.3 Observation

### 7.3.1 Ecological Momentary Assessment

L'évaluation écologique momentanée (EMA) est une méthode alternative permettant de mesurer les caractéristiques de la dysrégulation émotionnelle de manière temporelle (Rosen et al., 2013). La méthode consiste à collecter en temps réel des données sur les états émotionnels de l'enfant dans son environnement écologique à plusieurs moments. Le parent complète un questionnaire en se basant sur l'observation de son enfant. Cette mesure a pour avantage d'éviter certains biais d'évaluation des parents et de favoriser des mesures précises de la durée, la fréquence, l'intensité et la variabilité des états émotionnels (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015). Toutefois, l'EMA est actuellement peu utilisée, car elle suppose des moyens conséquents, une forte implication parentale (trois observations pendant 28 jours, risque de données manquantes) et fournit peu d'informations sur les raisons explicatives des états émotionnels de l'enfant (Rosen et al., 2013).

### 7.3.2 Observation lors de tâches en laboratoire

Des tâches expérimentales réalisées en laboratoire sont également utilisées afin d'obtenir une évaluation standardisée et contrôlée (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015). Plusieurs tâches sont référencées comme permettant d'obtenir une mesure précise des manifestations comportementales (arrêt/poursuite de la tâche, agitation motrice, impulsivité...), émotionnelles (expression faciale, intonation de la voix, gestuelle) et biologiques (arythmie respiratoire sinusale, rythme cardiaque) de la dysrégulation émotionnelle telles que des tâches de frustration (puzzle insoluble car pièces manquantes, inversion des consignes liées à un dysfonctionnement du matériel) et de rejet social (jeu collectif dans lequel la balle n'est plus transmise à un joueur ; Lugo-Candelas, Flegenheimer, Harvey, et al., 2017; McQuade & Breaux, 2017; Walcott & Landau, 2004). Ces tâches sont généralement couplées avec des mesures psychophysiologiques ainsi qu'avec des questionnaires.

## 7.4 Mesures psychophysiologiques

Le fonctionnement du système nerveux central joue un rôle biologique crucial dans la régulation ainsi que la réactivité émotionnelles (Breaux et al., 2018). Le système nerveux central comprend le système nerveux sympathique qui contrôle les activités automatiques et prépare le corps à l'action (fuite ou combat) et le système nerveux parasympathique qui gère

et vise à ralentir les fonctions involontaires de l'organisme (McQuade & Breaux, 2017). Certaines mesures physiologiques telles que l'arythmie sinusale respiratoire (ASR) et la variabilité du rythme cardiaque (VRC) constituent des indicateurs fiables du fonctionnement du système nerveux parasympathique (Beauchaine, 2015; Morris et al., 2020). Des études montrent qu'une forte ASR ou VRC est associée à une dysrégulation émotionnelle (Beauchaine, 2015; Bunford et al., 2017; Musser et al., 2013).

Ces mesures psychophysiologiques sont particulièrement pertinentes à utiliser pour apporter des mesures biologiques précises de la régulation émotionnelle, mais également pour mieux comprendre les anomalies du fonctionnement du système nerveux central dans des situations de valence émotionnelle.

## **8. Modèles explicatifs de la dysrégulation émotionnelle**

### **8.1 Modèle translationnel**

Brotman et ses collaborateurs ont élaboré un modèle translationnel afin d'expliquer le développement et le maintien de l'irritabilité et considèrent que des dysfonctionnements des processus de récompense et de menace jouent un rôle crucial dans la dysrégulation émotionnelle (Brotman et al., 2017; Kircanski et al., 2019).

Les enfants irritables ont tendance à expérimenter régulièrement de la frustration, lorsqu'une action réalisée n'obtient pas le résultat positif attendu, à savoir la récompense (Brotman et al., 2017). Les situations de frustration peuvent être déclenchées par l'arrêt d'une activité préférée (par exemple, lorsque les parents demandent à l'enfant d'arrêter de jouer), le refus d'exécuter l'activité désirée (par exemple, lorsque le parent n'autorise pas son enfant à jouer aux jeux vidéo) ou la transition entre une activité plaisante pour une autre peu appréciée (par exemple, arrêter de jouer pour faire les devoirs; Kircanski et al., 2019). Les enfants ayant une dysrégulation émotionnelle connaissent d'autant plus de situations de frustration qu'ils ont un traitement aberrant de la récompense (Brotman et al., 2017). Plusieurs déficits des processus de récompense ont été mis en évidence dans le modèle de Brotman et ses collaborateurs tels qu'un apprentissage conditionné de la récompense altéré, des anomalies des processus d'erreurs de prédiction, un faible contrôle inhibiteur ainsi qu'une sensibilité accrue à la récompense reçue mais aussi à celle non obtenue. Au cours du développement, l'enfant apprend par conditionnement qu'une situation donnée lui permet d'obtenir une récompense, or quand la récompense n'apparaît pas malgré l'exécution du comportement, il

Il y a violation des attentes qui est source de frustration (Brotman et al., 2017; Kircanski et al., 2019). Dans une étude, l'enfant apprend qu'un stimulus (appuyer sur un bouton) est renforcé par une récompense. Dans un second temps, le stimulus initial n'est pas récompensé et l'enfant doit adapter son comportement (ne plus appuyer sur le bouton) afin d'obtenir la récompense souhaitée. Les enfants irritables rencontrent davantage de difficultés à s'adapter à la situation, ce qui est susceptible d'engendrer une hausse des situations frustrantes non récompensées et des comportements de colère et de frustration (Adleman et al., 2011). Un autre processus impliqué dans l'altération de l'apprentissage de la récompense est l'erreur de prédictions (Brotman et al., 2017) qui se caractérise par une différence entre le résultat attendu (récompense) et celui obtenu (absence ou faible récompense). Cet écart signale une erreur de prédictions permettant ainsi d'ajuster son comportement et par conséquent de modifier ses apprentissages. Néanmoins, chez les enfants avec une dysrégulation émotionnelle, il existerait une anomalie dans le processus d'erreurs de prédictions; de ce fait, les enfants ne modifieraient pas leurs comportements face au stimulus et continueraient à attendre une récompense alors que cela ne devrait plus être le cas (Brotman et al., 2017). Ainsi, l'enfant deviendrait à risque accru d'expérimenter des situations frustrantes non récompensées sources de crises de colère et d'agressivité. Pour pouvoir ajuster ses apprentissages et identifier les erreurs de prédictions en vue de l'obtention d'un but (récompense), les capacités de contrôle inhibiteur sont nécessaires pour inhiber un comportement non souhaité et ce, afin de répondre aux exigences de la tâche et/ou de la situation (Pineda-Alhucema et al., 2018). Plusieurs études suggèrent que les enfants ayant un défaut du contrôle inhibiteur manifestent des niveaux élevés de colère et de frustration (Brotman et al., 2017; Kircanski et al., 2019; Steinberg & Drabick, 2015).

De plus, les enfants irritables présenteraient une sensibilité accrue à la récompense reçue, mais aussi à celle omise. En effet, une étude en neuroimagerie montre que lorsque ces derniers reçoivent une récompense, ils manifestent une humeur plus positive que les enfants non irritables (Perlman et al., 2015), ce qui engendre des seuils bas de tolérance à la frustration (Brotman et al., 2017). A contrario, dans une tâche de Posner (stimulus émotionnel), les enfants avec des difficultés de régulation émotionnelle manifestent davantage de réactivité émotionnelle négative par rapport à des sujets sains lorsqu'il y a une omission de la récompense malgré la réussite de l'essai (Rich et al., 2011). Ainsi, l'ensemble de ces anomalies au niveau des processus de récompense est susceptible de contribuer à une

forte vulnérabilité à la frustration et au maintien des crises de colère et des comportements agressifs. Ces dysfonctionnements seraient reliés à des anomalies de plusieurs régions cérébrales, à savoir la région frontale, le striatum et l'amygdale (Brotman et al., 2017).

Au-delà de dysfonctionnements dans le traitement de la récompense, les enfants irritables présentent également des déficits dans le traitement de la menace et ce, à plusieurs niveaux (Brotman et al., 2017). En effet, un biais de traitement des indices sociaux contribue à des comportements agressifs et à des crises de colère (Kircanski et al., 2018; Mikami et al., 2008). Face à une situation sociale, tout un ensemble d'étapes s'intrique les unes aux autres afin de répondre à un contexte donné. Une des premières étapes consiste à orienter son attention vers les indices sociaux (Kircanski et al., 2018). D'après Brotman et ses collaborateurs (2017), les enfants irritables ciblent préférentiellement les stimuli sociaux menaçants au détriment d'indices plus positifs. Les expressions faciales d'autrui apportent des informations particulièrement importantes pour identifier et interpréter les indices sociaux (Penton-Voak et al., 2013). Or, les enfants irritables ont tendance à diriger essentiellement leur attention vers des visages menaçants par rapport à des visages plus neutres (Hommer et al., 2014). La deuxième étape consiste à interpréter les indices sociaux présents dans l'environnement. D'après des études, les enfants agressifs et/ou irritables sont plus enclins à présenter des biais d'interprétation, ce qui engendre une classification des visages ainsi que des stimuli ambigus comme hostiles ou menaçants (Brotman et al., 2017; Haller et al., 2018). Enfin, la dernière étape consiste à s'engager dans un comportement en réponse aux indices sociaux (Kircanski et al., 2018). Chez les enfants irritables, la perception erronée d'une situation de menace a tendance à enclencher des réponses aberrantes (agressives ou de colère) de leur part (Leibenluft & Stoddard, 2013). Le fait de présenter des déficits à l'une ou plusieurs de ces étapes dans le traitement de l'information sociale favorise le maintien des comportements agressifs ainsi que les crises de colère. Ces anomalies seraient reliées à un dysfonctionnement du circuit de menace comprenant le cortex préfrontal ventromédian, l'amygdale, l'hypothalamus et le gris périaqueducal (Brotman et al., 2017).

## **8.2 Facteurs environnementaux et génétiques**

Certains facteurs environnementaux sont également susceptibles d'interférer sur le développement et la persistance des comportements agressifs chez l'enfant comme le style parental. En effet, des parents présentant des pratiques parentales dysfonctionnelles comme

un système punitif coercitif, une agressivité physique et/ou verbale, une expression émotionnelle négative ou un style non soutenant prédisent des comportements agressifs ainsi qu'une irritabilité chez l'enfant (Courbet et al., 2020; Derella et al., 2019; Lochman et al., 2004; Zachary & Jones, 2019). De plus, dans les familles où il existe une inconsistance entre système de récompenses et punitions, on observe un renforcement des comportements perturbateurs telles que les crises de colère (Brotman et al., 2017). Les enfants apprennent les stratégies de régulation émotionnelle par modeling en se basant sur leurs figures d'attachement (Braet et al., 2014), or si ces dernières présentent des stratégies inconstantes et incohérentes, les enfants sont susceptibles de rencontrer davantage de difficultés à maîtriser leurs émotions de manière efficace (Steinberg & Drabick, 2015).

Des études se sont intéressées aux facteurs génétiques impliqués dans l'irritabilité et soulignent qu'il existe une part d'héritabilité de l'irritabilité (Coccaro et al., 1997; Stringaris, Zavos, et al., 2012).

En conclusion, les causes de la dysrégulation émotionnelle seraient multifactorielles avec une combinaison de facteurs génétiques, environnementaux (Leibenluft & Stoddard, 2013) et neurobiologiques (Adleman et al., 2011; Brotman et al., 2017; Kircanski et al., 2019; Rich et al., 2011).

## **9. Prises en charge de la dysrégulation émotionnelle**

Compte-tenu de l'impact conséquent démontré précédemment de la dimension de dysrégulation émotionnelle sur la vie de l'enfant et de sa famille, de nombreux auteurs manifestent un intérêt croissant pour les traitements médicamenteux (Barterian et al., 2017; Benarous et al., 2017; Tourian et al., 2015) et les interventions psychologiques (Derella et al., 2019; Hawks et al., 2020; Kircanski et al., 2018; L. Miller et al., 2018; Perepletchikova et al., 2017; Stoddard et al., 2016) ciblés sur les problèmes émotionnels. Dans la littérature, divers termes sont utilisés pour faire référence à la dysrégulation émotionnelle, comme la « labilité émotionnelle », « l'irritabilité », « les crises de colère », « les crises de rage » ou « les comportements agressifs ». Mais également, dans une visée diagnostique, préventive et curative, une approche catégorielle avec de nouvelles entités diagnostiques tels que le DMDD et le SMD sont apparues dans les classifications internationales et/ou les recherches cliniques. Cette diversité au niveau de la terminologie de la dysrégulation émotionnelle souligne le vif intérêt et le rôle important de l'émotion dans le fonctionnement de l'individu, mais cela a pour

conséquence d'engendrer une hétérogénéité méthodologique rendant difficile la généralisation des résultats obtenus. En effet, les études mesurant les crises de colère ou de rage ciblent principalement le versant comportemental de la dysrégulation émotionnelle alors que les études focalisées sur des mesures de l'irritabilité se centrent davantage sur le versant cognitif.

Dans cette partie, les interventions présentées ciblent uniquement les traitements de la dysrégulation émotionnelle chez les enfants et adolescents avec des troubles externalisés (TOP, TDAH, TC) ainsi que le DMDD (ou SMD) qui est fortement comorbide avec les troubles externalisés (Evans et al., 2017; Mayes et al., 2015). De ce fait, les interventions basées sur les troubles anxieux, bipolaires et dépressifs ne sont pas abordées dans ce chapitre, s'éloignant du thème central de cette thèse.

### **9.1 Interventions médicamenteuses**

Dans le cadre des interventions médicamenteuses sur les aspects de dysrégulation émotionnelle, les recherches présentent des méthodologies expérimentales diverses : soit elles se focalisent uniquement sur des traitements médicamenteux (mono ou plurithérapie), soit elles combinent des traitements médicamenteux avec une intervention psychologique.

Pour traiter la dysrégulation émotionnelle chez les enfants et adolescents, plusieurs monothérapies ont été étudiées. Ainsi, une revue de littérature décrit l'efficacité de certains anticonvulsants comme le divalproex sur l'agressivité des enfants avec TC, et en revanche une absence d'effets bénéfiques de la carbamazépine sur les comportements agressifs par rapport à un placebo (Tourian et al., 2015). Les recherches sur les antipsychotiques de seconde génération (risperidone) mettent en exergue une diminution significative de l'irritabilité chez des enfants avec une dysrégulation sévère de l'humeur (F. V. Krieger et al., 2011). Une étude réalisée auprès d'enfants âgés de 7 à 17 ans ayant un diagnostic de SMD ne montre pas de supériorité du lithium sur les aspects émotionnels par rapport à un placebo (Dickstein et al., 2009). Cependant, en ce qui concerne la réduction de l'agressivité, des études contrôlées randomisées soulignent l'efficacité du lithium chez des enfants avec TC comparé à un placebo (Tourian et al., 2015).

La méta-analyse de Connor et ses collaborateurs (2003) met en exergue la pertinence de combiner un traitement médicamenteux avec une intervention psychologique ciblée auprès des parents et/ou des enfants. Actuellement, peu d'études proposent une prise en charge



multimodale de la dysrégulation émotionnelle. Toutefois, une étude réalisée auprès d'enfants avec des troubles disruptifs du comportement (TC, TOP) suggère qu'une prise en charge multimodale, à savoir qu'un traitement médicamenteux (méthylphénidate, stabilisateurs de l'humeur ou antipsychotique de seconde génération) associé à une intervention psychologique (entraînement parental et thérapie individuelle pour l'enfant) permettrait de réduire significativement les scores à la sous-échelle « comportements agressifs » ainsi que le score à la CBCL-DP par rapport à une intervention psychologique seule (Masi et al., 2016). Les traitements médicamenteux spécifiques de la dysrégulation émotionnelle chez les enfants avec TDAH seront abordés ultérieurement dans le chapitre n°3.

## 9.2 Interventions non médicamenteuses

Plusieurs études mettent en évidence que les Thérapies Cognitivo-Comportementales constituent des interventions efficaces sur la réduction des crises de colère (Brotman et al., 2017; Bui et al., 2018; Mayes et al., 2015), de l'irritabilité (Derella et al., 2019; Kircanski et al., 2018) et permettent une amélioration des compétences de régulation émotionnelle (Derella et al., 2019). D'autres approches thérapeutiques tels que la thérapie dialectique (Perepletchikova et al., 2017), l'entraînement à l'interprétation des biais cognitifs (Stoddard et al., 2016), la thérapie interpersonnelle de la dysrégulation de l'humeur et du comportement (L. Miller et al., 2018) ou encore un protocole pour le traitement transdiagnostique des troubles émotionnels (Hawks et al., 2020) ont également été étudiées (tableau n°2) et montrent une réduction de l'irritabilité avec une baisse des scores à l'Affective Reactivity Index (ARI ; Hawks et al., 2020; Stoddard et al., 2016) et un fonctionnement global de meilleure qualité avec des scores améliorés à la Clinical Global Impression-Improvement (CGI-I ; L. Miller et al., 2018; Perepletchikova et al., 2017) et à la Clinical Global Impression-Severity (CGI-S ; L. Miller et al., 2018; Stoddard et al., 2016).

En revanche, la plupart de ces études ont des limites, à savoir des échantillons de petite taille puisqu'il s'agit principalement d'études pilotes, une absence de groupe contrôle et une variabilité des outils de mesure évaluant différents aspects de la dysrégulation émotionnelle. De plus, peu d'entre elles évaluent le maintien des effets bénéfiques à moyen terme, ce qui ne permet pas de conclure à une réelle efficacité des interventions psychologiques sur la dysrégulation émotionnelle chez les enfants ayant des troubles externalisés. Ces interventions sont essentiellement à destination des enfants et adolescents avec une participation

restreinte des parents sauf dans l'étude de Kircanski et al., (2018). Néanmoins, quelques études émergent et soulignent l'importance de proposer des interventions axées sur les parents afin de leur apprendre à acquérir une parentalité soutenante et développer les compétences socio-émotionnelles chez leur enfant (Breux et al., 2018; Zachary & Jones, 2019; Hajal & Paley, 2020). Des études montrent des effets bénéfiques des groupes de socialisation parentale, à savoir une meilleure identification, compréhension et gestion parentale des émotions de leur enfant ainsi qu'une réduction des comportements externalisés (Havighurst, Duncombe, et al., 2015; Havighurst et al., 2013; Havighurst, Kehoe, et al., 2015). Dans ce type d'interventions, on considère que le parent joue un rôle crucial de modeling, puisque par ses réactions émotionnelles en réponses à ses propres émotions ou à celles de son enfant, il favorise le développement de stratégies de régulation émotionnelle adaptées chez son enfant (Morris et al., 2020; Steinberg & Drabick, 2015). Cette approche est d'autant plus pertinente, car le type de pratiques parentales (soutenantes versus non soutenantes) est prédictif des futures compétences de régulation émotionnelle de l'enfant (Breux et al., 2018; Oddo et al., 2020).

Actuellement, les recherches basées sur les traitements médicamenteux et non médicamenteux tendent à mettre en évidence leurs effets bénéfiques sur les comportements agressifs et/ou sur l'irritabilité (Connor et al., 2003; Tourian et al., 2015). Néanmoins, la plupart de ces études doivent être répliquées avec une homogénéité des outils de mesure utilisés, des tailles d'échantillon plus importants pour confirmer leur efficacité et clarifier les plans de traitements les plus appropriés pour les enfants et adolescents ayant une dysrégulation émotionnelle (Benarous et al., 2017).

Tableau 2 - Interventions non médicamenteuses sur la dysrégulation émotionnelle

Références	Caractéristiques de l'échantillon	Types d'intervention	Durée de l'étude	Résultats
Hawks, Kennedy, Holzman & Ehrenreich-May (2020)	N: 19 Age: 8-12 78,9% de garçons 53,3% TDAH 13,3% DMDD	Pas de groupe contrôle 10 séances de UP-C avec participation parentale en fin de groupe	10 semaines. 2 évaluations (initiale et post-intervention)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de l'irritabilité avec une réduction du score à l'ARI ;</li> <li>- Réduction des scores à la DBRS</li> </ul>
Derella, Johnston, Loeber & Burke (2019)	N : 252 Age : 6-11 ans 100% de garçons 100% TOP	Groupe "Traitement usuel" versus groupe "SNAP"	3 mois de sessions de groupe 6 mois de suivi post—groupe Réévaluation à 1 an de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hausse significative des compétences de régulation émotionnelle à la SCS dans le groupe SNAP ;</li> <li>- Amélioration des symptômes d'irritabilité à la CSI-4, mais pas de différences significatives entre les deux groupes</li> </ul>
Kircanski, Clayton, Leibenluft, Brotman (2018)	N : 10 Age : 9-15 ans 60% de garçons 100% DMDD	Pas de groupe contrôle 12 à 16 séances de type TCC enfant et/ou parents (Parent Management Training)	Entre 12 et 16 semaines 3 évaluations (initiale, milieu et à la fin de l'intervention)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative des scores à la CGI-I en post-intervention ;</li> <li>- Réduction significative de l'irritabilité à l'ARI</li> </ul>
Perepletchikova, Nathanson, Axelrod, Merrill, Walker, Grossman, Rebeta, Scahill, Kaufman, Flye, Mauer & Walkup (2017)	N: 43 Age: 7-12 ans 100% DMDD	Groupe "Traitement usuel" versus groupe DBT-C	32 semaines de séances Suivi post-intervention de 3 mois 5 évaluations (initiale, 8, 16, 24 et 32 semaines et 3 mois post-intervention)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des scores à la CGI-I post-intervention et maintien des effets à 3 mois de suivi dans le groupe DBT-C</li> </ul>
Miller, Hlastala, Mufson, Leibenluft, Yenokyan & Riddle (2017)	N: 19 Age: 12-17 ans 100% TOP 100% SMD et/ou DMDD	Groupe "Traitement usuel" versus groupe « IPT-MBD »	24 semaines de séances Evaluations toutes les 4 semaines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative du fonctionnement général avec une hausse des scores à la C-GAS dans le groupe IPT-MBD ;</li> <li>- Amélioration des scores à la CGI-I et CGI-S dans le groupe IPT-MBD ;</li> <li>- Pas de différences statistiques entre les deux groupes sur les scores à la SCARED et à la CDRS-R</li> </ul>

Références	Caractéristiques de l'échantillon	Types d'intervention	Durée de l'étude	Résultats
Stoddard, Banafsheh, Harkins, Frank, Brotman, Penton-Voak, Maoz, Bar-Haim, Munafo, Pine & Leibenluft (2016)	N : 14 Age : 8-18 ans 42,8% de garçons 100% DMDD 100% TOP 71% TDAH 71% Troubles anxieux	Pas de groupe contrôle 4 séances « IBT » sur 6 jours	1 mois avec 4 évaluations (Jour 1, post-intervention, à 1 et 2 semaines d'intervention)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction significative de l'irritabilité à l'ARI-Version parent et à la CGI-S;</li> <li>- Baisse de l'irritabilité à l'ARI-Version enfants, mais différence non significative</li> </ul>

**TDAH:** Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité; **DMDD:** Disruptif Mood Dysregulation Disorder; **UP-C:** Unified Protocol for Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders in Children ; **ARI :** Affective Reactivity Index ; **DBRS:** Disruptive Behavior Rating Scale; **TOP:** Trouble Oppositionnel avec Provocation; **SNAP:** The Stop Now and Plan; **SCS :** Social Competence Scale-Parent Version; **CSI-4 :** Child Symptom Inventory-4; **CGI-I:** Clinical Global Impression – Improvement; **DBT-C:** Dialectical Behavior Therapy -Children; **CGI-S :** Clinical Global Impression-Severity; **SMD:** Severe Mood Dysregulation; **C-GAS:** Children's Global Assessment Scale; **IPT-MBD:** Interpersonal Psychotherapy for Mood and Behavior Dysregulation; **SCARED :** Screen For Child Anxiety Related Disorders; **CDRS-R :** Children's Depression rating Scale-Revised ; **IBT:** Interpretation Bias Training.

### **Synthèse sur la dysrégulation émotionnelle**

A ce jour, il n'existe pas de consensus sur une définition précise de la dysrégulation émotionnelle ; de ce fait, plusieurs termes associés à ce concept sont utilisés de manière indifférenciée et interchangeable engendrant des confusions. La dysrégulation émotionnelle se définit comme des réactions émotionnelles excessives et inappropriées par rapport à un contexte donné. Le sujet est incapable de moduler et de gérer efficacement ses émotions en vue de s'adapter à son environnement.

La dysrégulation émotionnelle se retrouve dans de nombreux troubles psychopathologiques et présente des répercussions conséquentes à long terme sur le fonctionnement social, scolaire et familial de l'enfant.

Depuis plusieurs années, les chercheurs montrent un intérêt croissant pour le développement de prises en charge axées sur la dimension de dysrégulation émotionnelle. Quelques études soulignent les effets bénéfiques d'interventions de type Thérapies Cognitivo-Comportementales sur l'irritabilité, les crises de colère et les compétences de régulation émotionnelle. Mais ces résultats basés sur des études de petits échantillons et de faible qualité méthodologique doivent être confirmés et validés par d'autres recherches.

## **Chapitre III – Dysrégulation émotionnelle dans le TDAH**

### **1. TDAH et problèmes émotionnels**

Depuis plusieurs années, de nombreux auteurs montrent que les difficultés émotionnelles sont fréquemment retrouvées chez les enfants avec TDAH (Factor et al., 2016; Faraone et al., 2018; Hartman et al., 2019; Morris et al., 2020). Ces problèmes peuvent se situer à différents niveaux dans les processus émotionnels, à savoir la compréhension de l'émotion (identification et reconnaissance de l'émotion), la réactivité émotionnelle et la régulation des émotions (Lugo-Candelas, Flegenheimer, McDermott, et al., 2017).

Une méta-analyse met en exergue chez les enfants avec TDAH des difficultés à identifier et traiter les informations émotionnelles, s'agissant de leurs propres émotions ainsi que celles des autres (Graziano & Garcia, 2016). Plusieurs études constatent que les enfants avec TDAH rencontrent davantage de difficultés à reconnaître les émotions au niveau du faciès par rapport à ceux sans TDAH (Da Fonseca et al., 2009; Lugo-Candelas, Flegenheimer, McDermott, et al., 2017; Pelc et al., 2006; S. D. Singh et al., 1998; Tehrani-Doost et al., 2017). Pour certains

auteurs, il s'agirait surtout de difficultés à reconnaître les émotions de dégoût (Boakes et al., 2007) et de peur (Boakes et al., 2007; Sánchez et al., 2019) alors que pour d'autres, cela concernerait davantage les émotions de colère (Morris et al., 2020; Sánchez et al., 2019), de tristesse (Pelc et al., 2006) et de joie (Tehrani-Doost et al., 2017). Les enfants avec TDAH éprouvent également plus de difficultés à interpréter les indices contextuels comparé aux enfants typiques (Da Fonseca et al., 2009; Ludlow et al., 2014). Certains auteurs estiment que ces déficits dans l'identification et la reconnaissance des émotions se caractérisent par des erreurs dans l'encodage des stimuli émotionnels plutôt que par des biais d'interprétation (Cadesky et al., 2000). Toutefois, tous les auteurs ne confirment pas cette hypothèse. Le fait que les processus cognitifs telles que la mémoire de travail, la vitesse de traitement et l'attention soient fréquemment déficitaires dans le TDAH expliquerait en partie les erreurs de détection et de précision des émotions chez l'enfant avec TDAH (Da Fonseca et al., 2009; Factor et al., 2016; Tehrani-Doost et al., 2017).

Le second processus émotionnel impacté dans le TDAH est la réactivité émotionnelle. Les jeunes avec TDAH ont une forte réactivité émotionnelle face à diverses situations qui se traduit par des seuils bas de réactivité ainsi qu'une intensité et une durée disproportionnée de la réponse émotionnelle qu'il s'agisse aussi bien d'émotions positives que négatives (Factor et al., 2016; Graziano & Garcia, 2016; Jensen & Rosén, 2004). Des études montrent que dans des tâches de frustration et de détresse, les enfants avec TDAH rencontrent davantage de difficultés à inhiber leurs émotions même quand ils sont incités à le faire, mais aussi à revenir à un état émotionnel de base par rapport à des sujets sans TDAH (Bunford et al., 2017; Walcott & Landau, 2004). Par ailleurs, une autre étude évaluant la réactivité neuronale met en évidence un manque de modulation des amplitudes P3 et N2 pendant une tâche de frustration chez des enfants avec TDAH par rapport aux enfants typiques, ce qui pourrait contribuer à une hausse de la réactivité émotionnelle et davantage de difficultés dans la régulation émotionnelle (Lugo-Candelas, Flegenheimer, McDermott, et al., 2017). En revanche, dans une seconde étude de Lugo-Candelas et ses collaborateurs, cette hyperréactivité chez les jeunes enfants avec TDAH n'est pas confirmée par rapport à ceux typiques et ce, dans une tâche de frustration. Néanmoins, les différences d'âges des échantillons pourraient expliquer les résultats divergents, car dans le développement typique, les jeunes enfants sont plus enclins à réagir de manière intense émotionnellement par rapport à ceux plus âgés (Lugo-Candelas, Flegenheimer, McDermott, et al., 2017).

Enfin, de nombreuses études font état de difficultés de régulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH (Factor et al., 2016; Graziano & Garcia, 2016; Leaberry et al., 2017; Lugo-Candelas et al., 2017; Morris et al., 2020) tant au niveau des émotions positives que négatives (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015). La colère est l'émotion la plus fréquemment dysrégulée (Sjöwall et al., 2013) et les enfants avec TDAH ont tendance à moins utiliser de stratégies positives (résolution de problèmes, acceptation, réévaluation cognitive) pour la maîtriser dans le cadre scolaire par rapport aux pairs sans TDAH (Ghanizadeh & Haghghi, 2010). La suppression des émotions, forme basique de stratégie de régulation émotionnelle, s'avérerait moins efficace chez les enfants avec TDAH du fait d'un contrôle cognitif probablement perturbé (Lugo-Candelas et al., 2017). Ainsi, le fait que les enfants avec TDAH expérimentent des réponses émotionnelles fortes et intenses interfère sur leurs capacités à réguler leurs émotions et à se comporter de manière adaptée dans leur environnement social (Factor et al., 2016). Les fonctions exécutives jouent un rôle primordial dans les processus de régulation émotionnelle (Ciuluvica et al., 2013; V. Krieger et al., 2020). Par conséquent, un ou plusieurs déficits des fonctions exécutives, dont par exemple un faible contrôle inhibiteur, interfère(nt) sur l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle fonctionnelle, car les enfants avec TDAH ne disposent pas d'un délai suffisant pour différer et sélectionner les techniques d'autorégulation les plus efficaces (Walcott & Landau, 2004).

## **2. Prévalence de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH**

En fonction des outils de mesure utilisés, du type d'échantillon étudié et de la définition de la dysrégulation émotionnelle à laquelle se réfèrent les auteurs, les taux de prévalence varient fortement (Seymour et al., 2019). D'après l'étude de Sobanski et ses collaborateurs réalisée auprès de 1186 enfants avec TDAH en population clinique, 75% de l'échantillon a une labilité émotionnelle allant de modérée (50%) à sévère (25%; Sobanski et al., 2010). Deux études trouvent des taux similaires de prévalence de dysrégulation émotionnelle à la CBCL-DESR compris entre 44% dans une population d'enfants avec TDAH aux USA (Spencer et al., 2011) et de 40% dans un échantillon italien (Donfrancesco et al., 2015). En revanche, si l'on se réfère à des mesures évaluant des formes sévères de dysrégulation émotionnelle, entre 4,1 et 24,3% des enfants avec un TDAH présentent un profil CBCL-DP en population clinique (Jucksch et al., 2011; Peyre et al., 2015) et 21,8% des enfants avec TDAH répondent aux critères diagnostiques de DMDD (Mulraney et al., 2019).

Compte-tenu d'une prévalence élevée de la dysrégulation émotionnelle dans le TDAH, un certain nombre d'auteurs se questionne sur la pertinence d'inclure cette dimension émotionnelle comme partie intégrante de la symptomatologie de base du TDAH (Barkley & Fischer, 2010; Mitchell et al., 2012). Cependant, bien que cette forte intrication entre TDAH et dysrégulation émotionnelle soit indéniable, elle ne concerne pas tous les enfants avec TDAH (Sobanski et al., 2010) et n'est également pas spécifique du TDAH, car retrouvée dans de nombreux troubles psychopathologiques (Bunford et al., 2017; Oddo et al., 2020; Shaw et al., 2014). Ainsi, il est actuellement compliqué d'inclure cette dimension émotionnelle dans les critères diagnostiques du TDAH. Néanmoins, il semble pertinent d'évaluer de manière systématique la dimension de dysrégulation émotionnelle à partir du moment où l'enfant est diagnostiqué TDAH et de repérer ainsi un sous-groupe d'enfants avec TDAH à risque accru de difficultés globales de fonctionnement et ce, afin de proposer précocement les prises en charge les plus adéquates.

### **3. Présentation clinique de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH**

Dans la vie quotidienne, la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH se caractérise par des changements rapides et extrêmes des états émotionnels (Walerius et al., 2018), une hyperréactivité aux émotions positives et négatives (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015), une difficulté à inhiber les réactions émotionnelles négatives (Walcott & Landau, 2004) et l'utilisation de stratégies émotionnelles moins efficaces pour faire face aux situations émotionnelles (Van Cauwenberge et al., 2015). Par ailleurs, ces enfants avec TDAH ont tendance à faire fréquemment des crises de colère et ont plus de risque de montrer des comportements agressifs en réponse à un repérage et une interprétation erronée des situations sociales perçues comme hostiles (Penton-Voak et al., 2013). Entre les crises de colère, les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle ont une humeur irritable, c'est-à-dire une humeur maussade, colérique et grincheuse (Brotman et al., 2017). Face à des situations conflictuelles avec les pairs, ils privilégient des stratégies agressives (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015), ce qui a pour effet de renforcer le rejet social et par conséquent, leurs biais d'interprétation de menace (Crick & Dodge, 1996). Chez les adolescents avec TDAH, les principales manifestations de la dysrégulation émotionnelle se caractérisent par un lent retour à un état d'apaisement, un seuil bas de tolérance à la frustration, une forte impatience, une



hyperexcitabilité et des comportements sociaux inappropriés lorsqu'ils expérimentent des émotions négatives (Bunford et al., 2018).

D'après des études, la dysrégulation émotionnelle tend à être surreprésentée chez les enfants avec TDAH de présentation combinée (TDAH-C; Qian et al., 2016; Semrud-Clikeman et al., 2010; Sobanski et al., 2010; Wheeler Maedgen & Carlson, 2000). Ces résultats sont également observés dans une étude où le taux de TDAH-C se révèle particulièrement élevé dans un groupe d'enfants irritables (Ambrosini et al., 2013). En population psychiatrique, 38,9% des enfants avec un TDAH-C ont des symptômes DMDD contre 11,5% des enfants avec un TDAH-I (S. D. Mayes et al., 2019). Dans une seconde étude, le taux de prévalence de dysrégulation émotionnelle dans le TDAH-C est également supérieur à celui observé chez les enfants avec un TDAH-I (46,2% versus 29,8% ; Liu et al., 2017). Toutefois, à l'adolescence, les manifestations de dysrégulation émotionnelle semblent similaires entre les sous-types de TDAH (TDAH-I versus TDAH-C), ce qui pourrait s'expliquer par une diminution des symptômes d'hyperactivité-impulsivité et un maintien du déficit attentionnel au fur et à mesure du développement de l'individu (Caye et al., 2016). Ces résultats ne sont néanmoins pas confirmés dans tous les travaux réalisés auprès d'adolescents (Sobanski et al., 2010).

#### **4. Profils de personnalité chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle**

Depuis quelques années, l'étude de la personnalité chez l'enfant et l'adolescent constitue un thème d'intérêt pour la recherche scientifique (Tackett et al., 2008) ainsi que sa relation complexe avec le développement et le maintien des troubles mentaux (De Bolle et al., 2009; Malouff et al., 2005; Mann et al., 2020; Wilson & Olinio, 2021). Quelques études se sont intéressées aux traits de personnalité chez les enfants avec TDAH et ont montré que ces derniers présentent fréquemment un profil de personnalité caractérisé par une faible « Conscience », une faible « Agréabilité » et un fort « Névrosisme » (De Pauw & Mervielde, 2011; V. Krieger et al., 2020; Mann et al., 2020; Nigg et al., 2002; Widiger et al., 2019). Une faible agréabilité se traduit par des difficultés relationnelles du fait d'une attitude égocentrique, négative et peu sympathique de l'enfant vis-à-vis d'autrui (Markey et al., 2004; Measelle et al., 2005; Ozer & Benet-Martínez, 2006). Les enfants ayant une faible conscience sont décrits comme désordonnés, désorganisés, inattentifs et impatients (Nigg et al., 2002; Ozer & Benet-Martínez, 2006; Shiner, 2009). Enfin, les enfants avec un fort névrosisme vivent régulièrement des expériences émotionnelles négatives et conflictuelles avec autrui et

présentent une humeur colérique et maussade (Markey et al., 2004; Ozer & Benet-Martínez, 2006). D'après la littérature, ces traits de personnalité sont considérés comme inadaptés et prédictifs de la persistance du TDAH (C. J. Miller et al., 2008), de la présence de comorbidités et de difficultés de fonctionnement social, scolaire et académique à l'adolescence et à l'âge adulte (Caye et al., 2016; Klein et al., 2012).

Lorsqu'on s'intéresse aux traits de personnalité chez les enfants avec TDAH et une dimension de dysrégulation émotionnelle, à notre connaissance, il n'existe aucune étude traitant de ce thème. Néanmoins, quelques recherches ont suggéré que le choix des stratégies de régulation émotionnelle varie en fonction des traits de personnalité de l'individu (Barańczuk, 2019; Gresham & Gullone, 2012; Hughes et al., 2020). En effet, une méta-analyse suggère qu'une faible agréabilité, une faible conscience, une faible ouverture à l'expérience et un fort névrosisme sont moins associés à des stratégies de régulation émotionnelle adaptées comme la résolution de problèmes et la réévaluation cognitive et davantage à des stratégies de régulation émotionnelle inadaptées tels que l'évitement et la rumination (Barańczuk, 2019). De même, ces traits de personnalité sont reliés à la dimension de dysrégulation émotionnelle (Barańczuk, 2019). Plus spécifiquement, un fort névrosisme est principalement lié à des stratégies de régulation émotionnelle inadaptées (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Muris & Ollendick, 2005). En effet, les enfants ayant ce trait de personnalité ont tendance à interpréter les situations sociales comme menaçantes, à expérimenter de fortes réactions émotionnelles, ce qui engendre des réponses agressives et colériques inappropriées (Kircanski et al., 2018; Widiger et al., 2009). De ce fait, ils privilégient des stratégies de régulation émotionnelle centrées sur l'émotion comme la suppression, le déni ou l'évitement afin de faire disparaître ou réduire le plus rapidement possible l'émotion déplaisante (Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Gresham & Gullone, 2012). D'après des études, de par leur comportement impulsif, désinhibé et désorganisé, les enfants ayant une faible conscience privilégient les stratégies de régulation émotionnelle inappropriées tels que l'évitement et la suppression au lieu de stratégies faisant davantage appel aux processus de contrôle exécutif comme la résolution de problèmes (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; B. W. Roberts et al., 2009). Enfin, les enfants ayant une faible agréabilité tendent à évaluer négativement les situations sociales, à présenter des déficits de compétences sociales ainsi qu'un manque d'inhibition ce qui les conduit à choisir préférentiellement des stratégies centrées sur l'émotion (évitement, suppression) ou des

réponses agressives (Barańczuk, 2019). Ainsi, les traits de personnalité (faible « conscience », faible « agréabilité » et fort « névrosisme ») fréquemment reliés au TDAH sont ceux caractérisés par des stratégies de régulation émotionnelle considérées comme les moins appropriées (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Gresham & Gullone, 2012). Le choix de ces stratégies de régulation émotionnelle peut s'expliquer à la fois par des traits de personnalité spécifiques, mais également par la symptomatologie TDAH en elle-même (déficit de contrôle inhibiteur, aversion pour les délais...). Il existe donc une intrication entre TDAH, traits de personnalité et stratégies de régulation émotionnelle inappropriées, ce qui constitue un modèle explicatif possible de la présence de difficultés émotionnelles dans un sous-groupe d'enfants avec TDAH. Pour aller plus loin, ce thème est davantage approfondi dans l'article « Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mental disorders: application to ADHD ».

## **5. Retentissement fonctionnel de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH**

Certains auteurs estiment que les difficultés reliées à la dysrégulation émotionnelle sont supérieures à celles associées aux symptômes cardinaux du TDAH (Barkley & Fischer, 2010). Des études montrent que les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentent une symptomatologie plus sévère du TDAH (Banaschewski et al., 2012; McQuade & Breaux, 2017). En effet, en population clinique, Kang et ses collaborateurs mettent en évidence que les enfants ayant un profil CBCL-DP ont des symptômes plus sévères de TDAH par rapport aux enfants avec un TDAH seul (Kang & Kwack, 2019).

Les enfants avec un TDAH et une dysrégulation émotionnelle se caractérisent aussi par la présence fréquente de troubles comorbides (Ambrosini et al., 2013; Leaberry et al., 2017; Sobanski et al., 2010). Certaines études constatent que les enfants avec TDAH et un profil CBCL-DP ou DESR apparaissent plus à risque d'avoir des comorbidités tels que des troubles disruptifs (TOP et/ou TC) et anxieux (Bellani et al., 2012; T. J. Spencer et al., 2011), mais aussi des conduites d'abus de substances (Sobanski et al., 2010) par rapport aux enfants TDAH sans dysrégulation émotionnelle. Ces résultats sont confirmés par une autre étude réalisée auprès d'enfants avec TDAH et DMDD âgés de 6-8 ans montrant un taux élevé de TOP (90% versus 44%) et de troubles anxieux (41% versus 20%) par rapport aux enfants avec TDAH sans DMDD (Mulraney et al., 2021). Ainsi, la dysrégulation émotionnelle constitue un facteur majorant le risque potentiel de comorbidités dans le TDAH (Leaberry et al., 2017), mais à l'inverse, la

présence de troubles comorbides reliée au TDAH est également susceptible de fortement contribuer à une dysrégulation émotionnelle accrue (Gisbert et al., 2018). Néanmoins, la présence de la dysrégulation émotionnelle n'est pas suffisante pour expliquer les comorbidités associées au TDAH, car certains sujets avec TDAH rencontrent de sévères problèmes émotionnels sans qu'ils aient pour autant des troubles comorbides (Bodalski et al., 2019; Surman et al., 2013).

Les symptômes de dysrégulation émotionnelle ont un impact conséquent sur le fonctionnement global de l'enfant avec TDAH (Godovich et al., 2020; Rosen et al., 2015; Walerius et al., 2018) ainsi que sur la dynamique familiale (Mulraney et al., 2016). Dans le domaine social, les réactions émotionnelles fortes, imprévisibles et incontrôlées gênent l'enfant avec TDAH pour créer et maintenir des relations interpersonnelles avec les pairs (Anastopoulos et al., 2011; Gardner & Gerdes, 2015). Les parents d'enfants avec TDAH et des scores élevés de dysrégulation émotionnelle mettent en exergue davantage de relations interpersonnelles négatives avec les pairs (Lee et al., 2018). Dans des jeux collectifs de groupe composé de 4 à 11 enfants, les comportements de ces enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se caractérisant par des cris, une surexcitation, des crises de colère fréquentes et imprévisibles... ont tendance à engendrer chez les pairs des premières impressions négatives à leurs égards (C. A. Lee et al., 2018). Ces difficultés relationnelles sont également repérées chez les adolescents avec un TDAH et dysrégulation émotionnelle, car leur impatience, leurs comportements sociaux inadaptés liés à l'impulsivité ainsi qu'un seuil bas d'excitation face à des émotions fortes leur portent préjudice au niveau social (Bunford et al., 2018).

Pour Biederman et ses collaborateurs (2012), le degré de sévérité de la dysrégulation émotionnelle n'implique pas le même retentissement sur la vie du sujet en termes de comorbidités, de fonctionnement académique et social. Les enfants avec TDAH ayant un profil CBCL-DESR sont davantage associés à des taux élevés de troubles anxieux et troubles disruptifs ainsi qu'à des difficultés relationnelles, alors que le profil CBCL-DP est relié à des taux élevés de troubles de l'humeur (trouble bipolaire et épisode dépressif majeur) et disruptifs, mais aussi à des scolarités orientées vers des enseignements adaptés et davantage de problèmes familiaux (Biederman, Petty, et al., 2012). Bien qu'il y ait une prévalence élevée de troubles de l'humeur chez les enfants avec TDAH et CBCL-DP, à ce jour aucune étude ne confirme de

liens étroits entre CBCL-DP et troubles bipolaires (Biederman, Petty, et al., 2012; Mcgough et al., 2008).

La combinaison du TDAH avec une dysrégulation émotionnelle et des troubles comorbides engendre des situations cliniques complexes, ce qui implique des projets de soin plus spécifiques et multimodaux. Au-delà d'interventions plus élaborées, il s'agit d'un sous-groupe d'enfants qui a souvent une faible adhérence au traitement et qui dispose d'une réponse plus restreinte aux interventions pharmacologiques et psychologiques (Caro-Cañizares et al., 2020). Ces résultats sont également confirmés par les travaux de Peyre et ses collaborateurs (2015) montrant que les enfants avec TDAH et ayant un profil CBCL-DP ont une réponse moins favorable aux traitements de type méthylphénidate ou ont davantage d'effets secondaires par rapport aux enfants avec TDAH ne possédant pas ce profil.

Ainsi, la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH constitue un indicateur précoce de sévérité du TDAH, de comorbidités et de multiples difficultés de son fonctionnement (Caro-Cañizares et al., 2020; Gisbert et al., 2018).

## **6. Pronostic**

La dysrégulation émotionnelle a un impact majeur sur la vie quotidienne de l'enfant avec TDAH, mais constitue également un facteur de pronostic négatif à l'âge adulte (Gisbert et al., 2018). En effet, les enfants avec un TDAH présentant de sévères problèmes émotionnels ou une forte impulsivité émotionnelle sont à risque accru de faire face à une persistance des symptômes TDAH à l'adolescence (Biederman, Spencer, et al., 2012) et à l'âge adulte (Barkley & Fischer, 2010; Biederman et al., 2015). De même, une forte labilité émotionnelle dans l'enfance se révèle prédictive de sa persistance à l'âge adulte (Gisbert et al., 2018).

Plusieurs études se sont intéressées au devenir de la dysrégulation émotionnelle chez l'adolescent et le sujet adulte avec TDAH et soulignent que le maintien de sévères problèmes émotionnels est prédicteur de troubles comorbides (Biederman, Spencer, et al., 2012; Eyre et al., 2017) tels que des troubles dépressifs (Bodalski et al., 2019; Eyre et al., 2019), des troubles du comportement (Qian et al., 2016) et des troubles de la personnalité. En effet, une étude réalisée auprès de 249 enfants avec TDAH montre que ceux ayant une persistance de l'irritabilité à l'adolescence sont plus à risque de symptômes dépressifs par rapport à ceux ayant des symptômes transitoires d'irritabilité (Eyre et al., 2019). Certains auteurs suggèrent que les problèmes émotionnels dont les troubles dépressifs à l'adolescence seraient liés à la

sévérité et la chronicité des symptômes d'irritabilité plutôt qu'à la gravité des symptômes TDAH (Eyre et al., 2017). De même, les enfants avec TDAH et ayant une dysrégulation émotionnelle sont à risque de présenter des troubles du comportement répondant aux critères diagnostiques de TOP à l'âge adulte, bien que ces résultats n'aient pas été confirmés dans d'autres études (Qian et al., 2016). Enfin, la persistance du TDAH associée à une dysrégulation émotionnelle constitue un facteur de risque pour des traits de personnalité pathologiques à l'âge adulte (C. J. Miller et al., 2008). De même, des études montrent que les symptômes TDAH sont reliés à des traits de personnalité caractérisés par un fort névrosisme, une faible agréabilité et une faible conscience selon le modèle Big Five (M. M. Martel & Nigg, 2006; Nigg et al., 2002), facettes de personnalité qui s'avèrent particulièrement associées au trouble de la personnalité borderline (Nigg et al., 2002; Saulsman & Page, 2004; Shiner, 2009) et à des symptômes de troubles psychopathologiques (Malouff et al., 2005) à l'âge adulte.

La dysrégulation émotionnelle constitue un impact majeur sur le fonctionnement social de l'adolescent et du sujet adulte avec TDAH, se manifestant par des difficultés d'ajustement social (Surman et al., 2013) ainsi que par des relations amoureuses et amicales altérées (Biederman, Spencer, et al., 2012; Bodalski et al., 2019). Une étude longitudinale confirme ces résultats mettant en exergue le fait que les adolescents avec TDAH et ayant des niveaux élevés de dysrégulation émotionnelle sont à risque accru de difficultés de fonctionnement social et global à 7 ans de suivi par rapport à ceux ayant un faible niveau de dysrégulation émotionnelle (Caro-Cañizares et al., 2020). Ce sous-groupe d'adolescents se révèle également plus susceptible d'être davantage hospitalisé en psychiatrie par rapport au groupe contrôle (Caro-Cañizares et al., 2020). Enfin, les travaux de Surman et ses collaborateurs montrent que les adultes avec TDAH et des symptômes francs de DESR se caractérisent par une faible qualité de vie, un risque accru d'accidents de la circulation et d'arrestations par rapport à ceux n'ayant pas ce profil DESR (Surman et al., 2013).

Ainsi, la dysrégulation émotionnelle dans l'enfance contribuerait à des formes plus sévères de TDAH qui seraient caractérisées par une persistance des symptômes TDAH, des troubles comorbides fréquents, des dysfonctionnements émotionnels, sociaux, académiques et familiaux à l'âge adulte (Caro-Cañizares et al., 2020; Faraone et al., 2018).

## 7. Modèles explicatifs

### 7.1 Approche biologique

Pour un certain nombre d'auteurs, la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH proviendrait d'anomalies concernant des mécanismes neurobiologiques (Banaschewski et al., 2012; Mitchell et al., 2012; Shaw et al., 2014). Il existe deux mécanismes principaux, à savoir les processus bottom-up (ascendant) et top-down (descendant) qui pourraient être perturbés chez les sujets avec TDAH ayant une dysrégulation émotionnelle. En effet, certains émettent l'hypothèse d'un dysfonctionnement des processus top-down fronto-exécutifs se traduisant par un défaut d'inhibition comportementale et émotionnelle qui conduirait les sujets avec TDAH à rencontrer des difficultés à inhiber leurs réponses motrices et émotionnelles (Barkley & Fischer, 2010; Villemonteix et al., 2015). Ce défaut du contrôle inhibiteur se caractériserait par une impulsivité émotionnelle (réponses émotionnelles fortes et disproportionnées) qui constitue l'une des manifestations de la dysrégulation émotionnelle. Cependant, tous les sujets avec TDAH n'ont pas de déficit du contrôle exécutif (Banaschewski et al., 2012; Villemonteix et al., 2015). Néanmoins, on ne peut écarter l'hypothèse que certains domaines du fonctionnement exécutif comme le contrôle inhibiteur et la mémoire de travail contribuent à des difficultés de régulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH (Banaschewski et al., 2012; Lugo-Candelas, Flegenhaimer, Harvey, et al., 2017).

Les processus bottom-up joueraient aussi un rôle crucial dans les difficultés de régulation émotionnelle. Dans le cadre du traitement de l'information émotionnelle, les processus bottom-up supposent à la fois l'orientation de l'attention vers un stimulus émotionnellement saillant, mais également une évaluation des signaux de récompense (Shaw et al., 2014). Des études soulignent le fait que les enfants avec TDAH ont des anomalies au niveau des processus bottom-up se caractérisant par des perturbations dans l'orientation de l'attention (Shaw et al., 2014) et dans la compréhension des émotions (Graziano & Garcia, 2016; Lenzi et al., 2018). De même, des travaux ont mis en évidence chez les enfants avec TDAH une aversion pour le délai qui se manifeste par une préférence pour de faibles récompenses immédiates au détriment de récompenses plus importantes mais différées (Sonuga-Barke, 2005). Selon Shaw et ses collaborateurs (2014), les anomalies dans les processus motivationnels (aversion au délai) seraient susceptibles de favoriser des perturbations des mécanismes de régulation émotionnelle. Plusieurs études en neuroimagerie montrent que des perturbations du circuit bottom-up, à savoir une hyperactivation de l'amygdale, des anomalies anatomiques du cortex

orbitofrontal et une réactivité limitée du striatum ventral sont impliquées dans la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH (Banaschewski et al., 2012; Lenzi et al., 2018; Shaw et al., 2014).

Des études se sont intéressées au lien entre le TDAH et les états psychophysiologiques (Morris et al., 2020; Musser et al., 2013, 2018). Il a été démontré que la mesure de l'arythmie sinusale respiratoire (ASR) constitue un indicateur fiable et valide du système nerveux parasympathique (Beauchaine, 2015; Morris et al., 2020) et qu'une forte ASR est associée à une dysrégulation émotionnelle (Beauchaine, 2015; Musser et al., 2013). Une étude montre que les enfants avec TDAH présentent des niveaux élevés de l'ASR, à savoir une altération du système nerveux parasympathique dans toutes les conditions évaluées (induction d'émotions positives versus négatives, suppression d'émotions positives versus négatives) alors que chez les enfants avec un développement typique, il existe une variation de l'activité du système nerveux parasympathique en fonction de la valence émotionnelle et du type de tâches à effectuer (Musser et al., 2011). Cette étude a été répliquée et les résultats obtenus confirment que les enfants avec TDAH éprouvent des difficultés à réguler leurs émotions lors de tâches émotionnelles (Morris et al., 2020). Une étude pilote réalisée auprès d'adolescents avec TDAH montre également une faible flexibilité du système nerveux autonome au cours d'une tâche de frustration suggérant ainsi des difficultés à réguler les émotions et un lent retour à un état de base (Bunford et al., 2017). Enfin, dans des travaux où l'enfant avec TDAH se trouve confronté à une situation de rejet social, les auteurs observent une faible régulation de l'ASR (McQuade & Breaux, 2017). Néanmoins, les difficultés de régulation émotionnelle évaluées par l'ASR ou la variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) chez l'enfant avec TDAH dépendraient du type de tâche effectuée, car elles ne se retrouveraient pas dans toutes les tâches, comme celles de récompenses ou de sanctions (McQuade & Breaux, 2017), mais également varieraient en fonction des manifestations de la dysrégulation émotionnelle (régulation émotionnelle versus labilité émotionnelle ; Bunford et al., 2017)

En conclusion, de multiples perturbations neurobiologiques comme des déficits du fonctionnement exécutif (mémoire de travail, contrôle inhibiteur), du système motivationnel (aversion pour les délais, préférence pour les récompenses immédiates) ainsi que des perturbations de l'état psychophysiologique lors d'expériences émotionnelles (Banaschewski et al., 2012; Shaw et al., 2014) pourraient expliquer à la fois l'hétérogénéité dans le TDAH ainsi que les liens entre le TDAH et la dysrégulation émotionnelle.



## **7.2 Facteurs environnementaux**

Les facteurs environnementaux tel que le style parental contribueraient au développement de stratégies de régulation émotionnelle inappropriées chez les enfants avec TDAH. En effet, des pratiques parentales peu soutenantes (rejet et invalidation des émotions) sont prédictives d'éléments de labilité émotionnelle chez l'enfant avec TDAH (Breux et al., 2018). Par ailleurs, des parents émettant des propos critiques vis-à-vis de leur enfant et rencontrant des difficultés à gérer leurs propres émotions de colère sont moins susceptibles de faire face à des enfants avec TDAH et ayant des problèmes émotionnels (Musser et al., 2018). En revanche, un style parental soutenant et des comportements adaptés (attitude chaleureuse, encouragement, soutien face à une émotion négative) permet à l'enfant avec TDAH de développer et d'acquérir des capacités efficaces de régulation émotionnelle tout au long de sa vie (Breux et al., 2018). Ainsi, des interventions ciblées sur les parents d'enfants avec TDAH pour leur permettre d'acquérir des compétences de socialisation émotionnelle pourraient s'avérer un axe thérapeutique pertinent (Breux et al., 2018; Zachary & Jones, 2019), axe qui sera abordé ultérieurement dans ce travail de thèse.

## **8. Prises en charge de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH**

La dysrégulation émotionnelle représente un enjeu majeur dans la prise en charge des enfants avec TDAH, car son retentissement s'avère généralement bien au-delà de celui observé par rapport aux symptômes cardinaux du TDAH (Anastopoulos et al., 2011). Elle retentit sur le fonctionnement global de l'enfant ainsi que sur son devenir à l'âge adulte (Biederman, Spencer, et al., 2012; C. A. Lee et al., 2018; Mulraney et al., 2016; Surman et al., 2013). Mais également, elle a tendance à interférer sur la compliance du sujet ainsi que sur l'efficacité des interventions médicamenteuses et psychologiques (Peyre et al., 2015; Waxmonsky et al., 2016). Il est donc primordial de proposer des interventions adéquates ciblant la dysrégulation émotionnelle, ce qui suppose son repérage précoce et systématique par l'intermédiaire d'outils standardisés.

### **8.1 Traitements médicamenteux**

Dans le tableau n°3 sont référencées les études réalisées sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH.

Plusieurs chercheurs ont mené des études afin d'évaluer si les traitements médicamenteux standards du TDAH, à savoir les psychostimulants, permettaient de réduire la dimension de dysrégulation émotionnelle. Dans l'ensemble, ils concluent que le méthylphénidate constitue un traitement médicamenteux efficace sur la dysrégulation émotionnelle, puisqu'il permet de réduire significativement l'irritabilité à l'Irritability Scale (Winters et al., 2018) et à la YMRS (Young Maniac Rating Scale; Baweja et al., 2016) et diminue les scores de dysrégulation émotionnelle à la DERS (Difficulties in Emotion Regulation Scale; Suzer Gamli & Tahiroglu, 2018). Une méta-analyse basée sur 28 études montre que le méthylphénidate réduit les comportements agressifs chez l'enfant avec un TDAH avec une taille d'effet compris entre médium et large (Connor et al., 2002). A contrario, une seule étude infirme ces résultats puisqu'une hausse de l'irritabilité s'observe chez des patients avec TDAH âgés de 8 à 17 ans (Ozyurt et al., 2017). Néanmoins, les résultats de cette étude doivent être interprétés avec prudence du fait d'une faible taille d'échantillon et d'un recueil de données en rétrospectif.

Une autre catégorie de stimulant, à savoir le lisdexamfétamine dimesylate (LDX), a fait également l'objet d'études auprès de populations d'enfants avec TDAH présentant des perturbations émotionnelles (Childress et al., 2014; Katic et al., 2013). Ces dernières mettent en évidence que le LDX favorise une amélioration significative de la labilité émotionnelle (Childress et al., 2014) ainsi qu'un meilleur contrôle émotionnel (Katic et al., 2013).

Bien que les stimulants réduisent les symptômes de dysrégulation émotionnelle, certains auteurs estiment que les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle ne répondent que partiellement à ce type de traitement médicamenteux et qu'une multithérapie ou une intervention multimodale pourrait s'avérer plus effective pour ce sous-groupe d'enfants à besoins particuliers (Benarous et al., 2017; Waxmonsky et al., 2008). Deux études ont montré des résultats prometteurs concernant la combinaison d'un stimulant avec un antipsychotique atypique (risperidone ou aripiprazole). Pan et ses collaborateurs constatent une réduction significative de l'irritabilité à la SNAP-IV (Swanson, Nolan, and Pelham Scale – Version IV) dans le groupe avec un traitement combiné (méthylphénidate et aripiprazole) par rapport au groupe avec méthylphénidate uniquement (Pan et al., 2018). Dans une autre étude comparant un groupe basique (stimulant et placebo) à un groupe « augmenté » (ajout de risperidone) chez des enfants TDAH âgés de 6 à 12 ans, les auteurs notent une amélioration significative des comportements agressifs et disruptifs dans le groupe « augmenté » à 9 semaines (Aman et al., 2014). Cependant, cette différence entre les deux groupes ne se maintient pas à 52

semaines de suivi sur les conduites agressives, les comportements disruptifs et la sévérité des symptômes à la CGI-S (Gadow et al., 2014).

Enfin, une étude propose également une multithérapie avec une combinaison d'un stimulant et d'un thymorégulateur (divalproex) versus un stimulant et un placebo chez des enfants avec TDAH âgés de 6 à 13 ans (Blader et al., 2016). Les résultats indiquent une réduction significative des comportements agressifs dans le groupe avec divalproex par rapport au groupe placebo.

En conclusion, la plupart des études réalisées chez les enfants avec TDAH ciblant la dimension de dysrégulation émotionnelle souligne une amélioration significative de l'irritabilité et des comportements agressifs avec les traitements standards du TDAH (Baweja et al., 2016; Kutlu et al., 2017; Suzer Gamli & Tahiroglu, 2018; Winters et al., 2018) et confirme que le méthylphénidate est à prescrire en première intention pour les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle (Kutlu et al., 2017). Plusieurs résultats prometteurs mettent en exergue également l'intérêt d'une multithérapie pour ce sous-groupe d'enfants avec TDAH particulièrement à risque de comorbidités et de difficultés de fonctionnement global (Childress et al., 2014; Gadow et al., 2014; Katic et al., 2013). Néanmoins, les résultats de ces études sont difficilement généralisables compte-tenu d'une hétérogénéité dans les outils d'évaluation et dans le protocole expérimental (peu d'études contrôlées randomisées), d'échantillons de faibles tailles et d'un manque de suivi d'efficacité des traitements à long terme. Seule une étude propose un suivi à 52 semaines et ne montre pas de différences significatives entre l'association d'un stimulant et d'un antipsychotique atypique contre un stimulant et un placebo (Gadow et al., 2014), ce qui confirme la nécessité de poursuivre les travaux entrepris sur les traitements médicamenteux afin de spécifier les interventions adéquates à moyen et long terme.

Tableau 3 - Interventions médicamenteuses de la dysrégulation émotionnelle dans le TDAH

Références	Caractéristiques de l'échantillon	Types d'intervention	Durée de l'étude	Résultats
Gamli & Tahiroglu (2018)	N : 82 Age : 12-18 ans 52,4% de garçons 100% TDAH 19,5% TOP 14,6% TC	Introduction de Méthylphénidate à tous les patients. Pas de groupe contrôle	Evaluation initiale et à 6 mois de traitement  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction significative du sous-score « impulsivité » et au score total à la DERS à 6 mois de MPH ;</li> <li>- Pas de différences significatives entre DERS et les sous-types de TDAH</li> </ul>
Pan, Fu & Yeh (2018)	N : 51 Age : 7-17 ans 100% TDAH 47% DMDD	Groupe TDAH et DMDD (MPH + Aripipazole) vs TDAH (MPH)	Evaluation initiale et à 6 semaines  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative de l'irritabilité à la SNAP-IV ;</li> <li>- Réduction significative des symptômes externalisés, de la dépression et des difficultés attentionnelles à la CBCL</li> </ul>
Winters, Fukui, Leibenluft & Hulvershorn (2018)	N : 22 Age : 9-15 ans 69% des garçons 100% TDAH 100% DMDD 68% TOP 18% TC	Introduction de Méthylphénidate à tous les patients. Pas de groupe contrôle	Evaluation initiale et à 4 semaines de traitement  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative de l'irritabilité à « l'Irritability Scale » à 4 semaines de traitement pour 71% des enfants ;</li> <li>- Amélioration significative des affects négatifs à la PANAS-C et de la colère à la DES-IV ;</li> <li>- Réduction du score de labilité à l'ERC</li> </ul>
Kultu, Ardic & Ercan (2017)	N : 118 Age : 7-13 ans 67,7% de garçons 100% TDAH 55% TOP 45% TC	Introduction de Méthylphénidate à tous les patients + programme d'entraînement parental à 1 mois de traitement Pas de groupe contrôle	Evaluation initiale et à 1 an de suivi  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative des scores à la CBCL et à la CDI ;</li> <li>- Réduction significative des symptômes TDAH à la T-DSM-IV-S ;</li> <li>- Réduction significative de la dysrégulation émotionnelle (CBCL-DESR ou CBCL-DP)</li> </ul>
Ozyurt, Emiroglu, Baykara & Pekcanlar (2017)	N : 12 Age : 8-17 100% des garçons 100% TDAH 100% DMDD	Introduction de Méthylphénidate à tous les patients. Pas de groupe contrôle	Période de suivi compris entre 2 et 86 mois. 3 évaluations  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation significative de l'irritabilité à la MSQ-7 ;</li> <li>- Réduction significative de la sévérité des symptômes à la CGI-S</li> </ul>

Références	Caractéristiques de l'échantillon	Types d'intervention	Durée de l'étude	Résultats
Baweja, Belin, Humphrey, Babocsai, Pariseau, Waschbusch, Hoffman, Akinusi, Haak, Pelham & Wawmonsky (2016)	N : 38 Age : 7-11 ans 72% des garçons 100% TDAH 100% SMD/DMDD	Introduction de Méthylphénidate à tous les patients. Pas de groupe contrôle	Evaluation initiale et à 6 semaines  Pas de suivi post-traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction non significative des scores à la YMRS ;</li> <li>- Amélioration significative de l'humeur et des symptômes dépressifs à la MSI et à la CDRS-R respectivement ;</li> <li>- Réduction significative des comportements externalisés à la DBD-RS</li> </ul>
Gadow, Brown, Arnold, Buchan-Page, Bukstein, Butter, Farmer, Findling, Kolko, Molina, Rice, Schneider & Aman (2016)	N: 108 Age: 6-12 ans 76,8% de garçons 100% TDAH 74,1% TOP 25,9% TC	Groupe "basique" (STIM + Placebo) vs groupe Augmenté (STIM + RIS) Entraînement parental type Barkley dans les deux groupes	9 semaines d'expérience 52 semaines de follow-up Evaluation à 0, 3, 9 et 52 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de différences significatives entre les deux groupes sur la sévérité des symptômes à la CGI-S, sur les comportements disruptifs à la NCBRF D-Total et les conduites agressives à l'OAS-M</li> </ul>
Childress, Arnold, Adeyi, Dirks, Babcock, Schneckner, Lasser & Lopez (2014)	N: 285 Age: 6-12 ans 100% TDAH	Groupe LDX versus groupe Placebo	4 semaines de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative de la labilité émotionnelle à la CPRS EL et du fonctionnement général à la CGI-I dans le groupe LDX par rapport au groupe « placebo » ;</li> <li>- Réduction significative des symptômes TDAH à l'ADHD-RS-IV dans le groupe LDX comparé au « placebo »</li> </ul>
Aman, Bukstein, Gadow, Arnold, Molina, McNamara,, Rundberg-Rivera, Li, Kipp, Schneider, Butter, Baker, Sprafkin, Rice, Bangalore, Farmer, Austin, Buchan-Page, Brown, Hurt, Grondhuis & Findling (2014)	N : 168 Age : 6-12 ans 76,8% de garçons 100% TDAH 73,8% TOP 26,2% TC	Groupe "basique" (STIM + Placebo) vs groupe Augmenté (STIM + RIS) Entraînement parental type Barkley dans les deux groupes	9 semaines de traitement  Evaluation initiale et semaines 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration significative des scores aux sous-échelles « Compétences sociales », « Agression réactive » et « Comportements disruptifs » à la NCBRF dans le groupe « Augmenté » par rapport au groupe « basique » ;</li> <li>- Amélioration du fonctionnement général à la CGI-S mais pas de différence significative entre les deux groupes</li> </ul>

Références	Caractéristiques de l'échantillon	Types d'intervention	Durée de l'étude	Résultats
Katic, Dirks, Babcock, Schneckner, Adeyi, Richards & Findling (2013)	N: 316 Age: 6-12 ans 100% TDAH	Introduction de LDX à tous les patients. Groupe TDAH avec déficits des FE vs Groupe TDAH sans déficits des FE Pas de groupe contrôle	7 semaines de traitement  Evaluation initiale et à 7 semaines de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des symptômes TDAH à l'ADHD-RS-IV, mais pas de différences significatives entre les deux groupes ;</li> <li>- Amélioration du contrôle émotionnel au score total EESC dans le groupe TDAH avec déficit des FE ;</li> <li>- Meilleur contrôle émotionnel à la BRIEF dans le groupe avec déficit des FE, mais pas de différences significatives entre les deux groupes</li> </ul>
Blader, Schooler, Jensen, Plizska & Kafantaris (2009)	N: 27 Age: 6-13 ans 77,8% de garçons 100% TDAH 88,9% TOP	Groupe « Divalproex » (STIM + Divalproex) vs groupe « Placebo (STIM + Placebo) Entraînement parental type COPE dans les deux groupes	Evaluation initiale, à la fin de la monothérapie (semaine 5) et à la fin de l'étude (semaine 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction significative des comportements agressifs à la R-MOAS dans le groupe « divalproex » par rapport au groupe « placebo » ;</li> <li>- Réduction des symptômes TDAH au score total à l'Index global de la Conners dans le groupe « divalproex » comparé au « placebo »</li> </ul>

**TDAH:** Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité; **TOP:** Trouble Oppositionnel avec Provocation; **TC:** Trouble des Conduites; **DERS:** Difficulties in Emotion Regulation Scale; **MPH:** Méthylphénidate; **DMDD:** Disruptive Mood Dysregulation Disorder; **SNAP-IV:** Swanson, Nolan, and Pelham Scale – Version IV; **CBCL:** Child Behavior Checklist; **PANAS-C:** Positive and Negative Affectivity Scale for Children; **DES-IV:** Differential Emotions Scale-IV; **ERC:** Emotion Regulation Checklist; **CDI:** Children Depression Inventory; **T-DSM-IV-S:** Turgay DSM-IV-Scale; **CBCL-DESR:** Child Behavior Checklist-Dysregulation Emotional Self-Regulation; **CBCL-DP:** Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile; **MSQ-7:** Mood Symptom Questionnaire – 7; **CGI-S :** Clinical Global Impression-Severity; **SMD:** Severe Mood Dysregulation; **YMRS:** Young Maniac Rating Scale; **MSI:** Mood Severity Index; **CDRS-R :** Children's Depression rating Scale-Revised ; **DBD-RS:** Disruptive Behavior Rating Scale; **STIM:** Stimulants; **RIS:** Risperidone; **NCBRF D-Total:** Nisonger Child Behavior Rating Form; **OAS-M:** Overt Aggression Scale-Modified; **LDX:** Lisdexamfetamine Dimesylate; **CPRS EL:** Conners' Parents Rating Scale -Emotional Lability; **CGI-I:** Clinical Global Impression – Improvement; **ADHD-RS-IV:** ADHD Rating-Scale-IV; **FE:** Fonctions Exécutives; **EESC:** Expression and Emotion Scale for Children; **COPE:** Community Parent Education program; **R-MOAS:** Retrospective-Modified Overt Aggression Scale.

## 8.2 Traitements non médicamenteux

Les traitements non médicamenteux de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH ont fait l'objet d'une revue systématique. De ce fait, ce paragraphe serait abordé plus en détails dans la troisième partie de ce travail de thèse.

### **Synthèse sur le TDAH et la dysrégulation émotionnelle**

La dysrégulation émotionnelle est fréquemment associée au TDAH puisqu'on estime qu'entre 20 et 75% des enfants avec TDAH présentent une dimension de dysrégulation émotionnelle. Dans la vie quotidienne, ces enfants se caractérisent par des changements émotionnels soudains et imprévisibles, des crises de colère intenses, un seuil bas de tolérance à la frustration, un lent retour à un état d'apaisement et l'utilisation fréquente de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées. Le retentissement de la dysrégulation émotionnelle est souvent bien au-delà de celui des symptômes cardinaux du TDAH qui se traduit par des profils cliniques complexes marqués par des comorbidités, une sévérité de la symptomatologie TDAH et des difficultés de fonctionnement global d'où la nécessité d'interventions spécifiques.

Plusieurs études montrent des effets prometteurs des traitements médicamenteux et des interventions psychologiques sur les comportements agressifs, l'irritabilité et les symptômes émotionnels chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Néanmoins, ces résultats ne sont pas généralisables compte-tenu d'une hétérogénéité des outils de mesure, de protocoles expérimentaux de faibles qualités méthodologiques et d'échantillons de faibles tailles et supposent donc d'entreprendre d'autres recherches.

# **Partie II – OBJECTIFS ET HYPOTHESES**



## 1. Objectifs de l'étude

Cette recherche vise à évaluer l'efficacité d'une intervention de type TCC parents/enfant par rapport à un groupe parents/enfant de médiation par le théâtre (MPT) à six mois après intervention auprès d'enfants avec un TDAH et une dimension de dysrégulation émotionnelle.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les effets d'une intervention parents/enfants de type TCC par rapport à une intervention MPT à 6 mois post-intervention sur les comportements agressifs chez l'enfant TDAH avec dysrégulation émotionnelle.

Les objectifs secondaires de cette étude sont les suivants :

- Evaluer l'efficacité d'une intervention parents/enfants de type TCC par rapport à une intervention MPT à 6 mois post-intervention sur la dimension de dysrégulation émotionnelle, la qualité de vie, les comportements internalisés et externalisés ainsi que sur le fonctionnement exécutif et global chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle ;
- Mesurer l'efficacité d'une intervention parents/enfants de type TCC par rapport à une intervention MPT à 6 mois post-intervention sur le stress parental, la symptomatologie dépressive et la qualité de vie des parents d'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle .

## 2. Hypothèses théoriques de l'étude

Par rapport à l'objectif principal, nous émettons l'hypothèse d'une réduction significative des comportements agressifs dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à l'intervention parents/enfant MPT à 6 mois post-intervention.

Les hypothèses théoriques reliées aux objectifs secondaires sont les suivantes :

- On s'attend à une diminution significative de la dimension de dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport celle MPT à 6 mois post-intervention ;
- On suppose une diminution significative des comportements internalisés et externalisés ainsi qu'une amélioration significative de la qualité de vie et du fonctionnement émotionnel, social, exécutif et global chez l'enfant avec TDAH et

dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à celle MPT à 6 mois post-intervention ;

- Enfin, on émet l'hypothèse d'une diminution significative de la symptomatologie dépressive, du stress parental et une amélioration de la qualité de vie chez les parents d'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à celle MPT à 6 mois post-intervention.

### **3. Hypothèses opérationnelles de l'étude**

L'hypothèse opérationnelle principale est que l'on s'attend à une diminution significative du score à la CBCL-Comportements agressifs chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à l'intervention parents/enfant MPT à 6 mois post-intervention.

Les hypothèses opérationnelles liées aux objectifs secondaires sont les suivantes :

- On suppose une diminution significative du score à la CBCL-AAA et du score SDQ-DP chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à MPT à 6 mois post-intervention ;
- On s'attend à une hausse significative des scores à la KIDSCREEN-27 et une réduction significative des scores à la CBCL-Int, à la CBCL-Ext, au score « Total difficultés » à la SDQ et à la BRIEF chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle à 6 mois post-intervention dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à celle MPT ;
- Enfin, on émet l'hypothèse d'une diminution significative des scores à la PSI-4-SF, à la BDI-II et à la Par-DD-Qol chez les parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle dans l'intervention parents/enfant de type TCC par rapport à celle MPT à 6 mois post-intervention.

# **Partie III – APPROCHE EMPIRIQUE : Articles**

## Chapitre I - Revue systématique

Article 1 : « Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation: a systematic review »

### Résumé de l'article

Les enfants avec un Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) présentent fréquemment une dimension de dysrégulation émotionnelle qui s'accompagne d'une majoration des difficultés de fonctionnement social, familial, scolaire parfois bien au-delà de celles rapportées par les symptômes cardinaux du TDAH. Peu d'études se sont intéressées à l'efficacité des prises en charges non médicamenteuses sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH.

Cet article consiste en une revue systématique répertoriant les interventions psychologiques ciblées sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH. Cette revue systématique réalisée en Février 2018 avec une révision en Juin 2019 a permis d'extraire des bases de données (PsycInfo-Esbco, Pubmed, Web of Science and Science Direct) plusieurs articles répondant aux critères d'éligibilité à savoir : cinq études contrôlées randomisées, une étude quasi-expérimentale et quatre études non contrôlées.

Ces études suggèrent que les prises en charge ciblant les parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle (programmes d'entraînement parental) ou uniquement leur enfant ont des effets bénéfiques, favorisant le développement de stratégies de régulation émotionnelle, la réduction des symptômes émotionnels et l'amélioration du fonctionnement global de l'enfant. Par ailleurs, la revue systématique souligne également que des interventions multimodales se caractérisant, soit par la combinaison d'un traitement médicamenteux et d'une intervention psychologique, soit par des interventions parents/enfant permettent de réduire l'irritabilité, les crises de colère, les comportements agressifs et d'améliorer les symptômes externalisés.

Bien que les études montrent de réels effets bénéfiques des interventions psychologiques sur la dimension de dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH, les résultats obtenus ne sont pas généralisables. En effet, la qualité méthodologique de la majorité des études est faible, car il y a peu d'études contrôlées randomisées, un manque de données sur le maintien des effets des interventions à moyen et long terme et une importante variabilité dans la durée des études et dans l'âge des sujets ne permettant pas de comparer les résultats entre eux. De

plus, la majorité des études ne se cible pas directement sur la dysrégulation émotionnelle, mais sur certaines de ses composantes. La principale raison s'explique par le fait qu'il existe un manque de consensus sur une définition exacte de la dysrégulation émotionnelle compliquant ainsi l'élaboration d'outils standardisés évaluant la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec un TDAH. Enfin, les échantillons sont de petites tailles restreignant ainsi la puissance statistique.

Ainsi, il semble primordial de poursuivre les recherches entreprises afin de développer et valider des interventions ciblées sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH et ce, compte-tenu du fort retentissement des problèmes émotionnels sur le fonctionnement global de l'enfant avec TDAH et de sa famille. Les futurs travaux devront cibler spécifiquement l'ensemble des composantes de la dysrégulation émotionnelle par l'intermédiaire d'outils standardisés, favoriser des études avec de hautes qualités méthodologiques (études contrôlées randomisées) et évaluer le maintien des effets des interventions à moyen et long terme.

**Mots-clés :** dysrégulation émotionnelle, TDAH, enfant, intervention.

**ARTICLE :**

Vacher, C., Goujon, A., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. (2020). Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation : A systematic review. *Psychiatry Research*, 291, 113151. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113151>

# **Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation: a systematic review**

Cécile Vacher<sup>a, b</sup>, Allison Goujon<sup>a</sup>, Lucia Romo<sup>b, c, d</sup> & Diane Purper-Ouakil<sup>a</sup>

## **Author affiliation**

a Service Médecine Psychologique de l'Enfant et de l'Adolescent, Centre Hospitalo-Universitaire de de Montpellier, Montpellier, Hérault, France

b CLIPSYD EA-4430, UFR Sciences Psychologiques et Sciences de l'Education, Université Paris Nanterre, Nanterre, Hauts de Seine, France

c CMME, Hôpital Sainte-Anne, GHU Paris Psychiatrie et Neurosciences

d INSERM UMR1266 Institute of Psychiatry and Neuroscience of Paris

## **Abstract**

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is frequently associated with emotion dysregulation (ED) that is characterized by excessive and inappropriate emotional reactions. Children with ADHD and ED present significant social, academic and family functioning impairments. These findings indicate that ED should be regularly monitored in children with ADHD and should be managed with targeted therapeutic interventions. However, few studies have evaluated the efficacy of psychosocial interventions to manage ED in children with ADHD. The aim of this systematic review was to assess the effects of psychosocial interventions for children with ADHD and ED, particularly their benefits and limitations. This review followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) model. A systematic literature search of different databases in February 2018 allowed the identification of five randomized controlled trials, one quasi-experimental study, and four open-label uncontrolled studies. Analysis of the results reported in these studies suggested that psychosocial interventions can improve severe irritability and aggressive behavior in children with ADHD and ED. However, the short trial duration, the lack of follow-up and of control group in several studies, and the heterogeneity of the outcome measures affected the result interpretation. Future studies should use standardized measures of ED and larger samples.

**Keywords:** emotion dysregulation, ADHD, children, intervention.

## 1. Introduction

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a complex neurodevelopmental disorder associated with significant social, academic and family functioning impairment (Verret et al., 2016). ADHD is the most prevalent psychiatric disorder in childhood and one of the first reasons for referral. The worldwide prevalence is stable, and is estimated at 5.3% (Polanczyk et al., 2007; Banaschewski et al., 2017). In France, ADHD prevalence ranges between 3.5 and 5.6% in school-age children, and the male to female ratio is 2-3 to 1 (Lecendreux et al., 2011). According to the DSM-5, ADHD is characterized by a triad of symptoms (inattention, hyperactivity, impulsivity) (American Psychiatry Association, 2013) with long-lasting effects on the life of the children and their family. Children with ADHD are more likely to have poor quality of life (Peasgood et al., 2016), to experience social difficulties with peers (Verret et al., 2016) and to have poor academic performance in mathematics and reading (Efron et al., 2014). They are also at higher risk of comorbid psychiatric disorders (Yoshimasu et al., 2012). Irritability, low frustration tolerance, and affective instability are frequently observed in children with ADHD (Sobanski et al., 2010) and have been related to chronic emotional regulation dysfunction (D'Ambrogio and Speranza, 2012). Some authors consider emotional dysregulation (ED) as an important ADHD feature that significantly contributes to the observed functional impairments (social, family, academic, cognitive functioning) (Bunford et al., 2015). Emotion regulation is defined as a set of processes by which an individual assesses, inhibits, maintains, or modifies the intensity, frequency or duration of emotional reactions in order to have the appropriate social behavior or to achieve goals (Thompson, 1991). Bunford et al. (2015) described ED as "an individual's inability to exercise any or all aspects of the modulatory processes involved in emotion regulation, to such a degree that the inability results in the individual functioning meaningfully below his or her baseline". According to Shaw et al. (2014), ED includes: a) excessive and inappropriate emotional reactions and experiences in relation to social norms; b) uncontrolled and rapid shifts in emotions, and c) the abnormal allocation of attention to emotional stimuli. ED definitions tend to focus mainly on negative emotions; however, Sjöwall et al. (2013) suggested that children with ADHD can experience difficulties also in regulating positive emotions. In both cases, the quality of the child's social response is affected (Bunford et al., 2015). Children with ADHD and ED show more negative responses during a difficult task (Shaw et al., 2014) and more intense emotion in response to a frustrating task (Maedgen and Carlson, 2000).

A study on 1186 participants with combined type ADHD showed that 75% of children had at least some ED symptoms and 25% had severe ED (Sobanski et al., 2010). ED tends to be more frequent in patients with ADHD characterized by significant hyperactivity/impulsivity (Semrud-Clikeman et al., 2010). However, ED is not a specific ADHD feature, and can be found in other disorders, such as oppositional defiant disorder (ODD), anxiety disorder, mood disorder, and bipolar disorder (Bunford et al., 2015).

In 2003, to facilitate research on non-episodic severe irritability in children, Leibenluft and colleagues defined a clinical syndrome called “Severe Mood Dysregulation” (SMD). This childhood condition is characterized by chronic abnormal levels of anger and sadness, hyperarousal symptoms, and heightened verbal or physical reactivity. This new entity should help to differentiate children with chronic irritability from those with pediatric bipolar disorder (Brotman et al., 2006). In view of improving the specific management of children with chronic irritability and ED, a new diagnosis was introduced in the DSM-5 (APA, 2013): Disruptive Mood Dysregulation Disorder (DMDD) (Rao, 2014). DMDD criteria are: a) severe and recurrent temper outbursts that are disproportionate to the situation and inconsistent with the developmental level. These temper outbursts are present at least three times per week; b) between temper outbursts, the mood is persistently irritable or angry most of the day and nearly every day; c) symptoms must be present for  $\geq 12$  months, with no symptom-free interval longer than 3 months; d) symptoms must be present at least in two areas; e) diagnosis should not be made before 6 years or after 18 years of age; and f) symptom onset before the age of 10 years (APA, 2013). The DMDD and SMD criteria are relatively similar, but SMD includes also hyperarousal symptoms (Miller et al., 2018).

It has been shown that patients with ADHD and ED are more likely to present a complex and severe symptomatology (Reimherr et al., 2010), with higher risk of comorbidities (Anastopoulos et al., 2011). Indeed, in children with ADHD, ED has been associated with various impairments, including difficulties with peers, poorer academic performance, and more familial conflicts (Wehmeier et al., 2010; Qian et al., 2016). Longitudinal studies reported ED persistence during childhood and the increased risk of negative developmental trajectories. A study on 2076 children followed for 14 years showed that ED (measured with the Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile during childhood) was associated with higher frequency of anxiety disorders, mood disorders, disruptive disorders and substance abuse in adulthood (Althoff et al., 2010). These findings indicate that ED should be regularly



monitored in children with ADHD and should be managed with targeted therapeutic interventions.

In recent years, many studies have focused on the treatment of children with ADHD and ED because the overall functioning is more affected by emotional problems than by the ADHD core symptoms (Anastopoulos & al., 2011). Drugs, such as methylphenidate (MPH) (Lenzi & al., 2013; Fernandez de la Cruz & al., 2015; Kultu & al., 2017; Winters & al., 2018) and lisdexamfetamine dimesylate (Childress & al., 2014), improve ED in ADHD. However, drugs are not sufficient to reduce ED impact on the overall functioning of children with ED (Baweja & al., 2016), and non-pharmacological strategies may also be needed to better control ED.

The objectives and underlying mechanisms of psychosocial interventions and pharmacotherapy are different. Drugs reduce symptoms through their neurobiological effects, while psychosocial interventions help to develop cognitive and behavioral strategies that are supposed to limit ED by improving emotion management and conflict solving and by developing socio-emotional skills. These skills are particularly important in children with ADHD and ED who experience social difficulties with peers (Lee & al., 2018) and lack strategies to regulate their emotions to adapt to their environment (Braet & al., 2014).

In ADHD with ED, psychosocial interventions have been less studied than pharmacological treatments. Previous meta-analyses have examined the effects of psychotherapeutic interventions for emotional problems in children with severe mood dysregulation or DMDD (Benarous & al., 2017), and for ED in children with externalizing disorders (Battagliese & al., 2015). However, none focused specifically on ED in ADHD. One study compared psychosocial intervention and pharmacological treatment (Fernandez de la Cruz & al., 2016), but ED evaluation was not accurate.

The primary objective of this systematic review was to examine the effects of psychosocial interventions in children and adolescent with ADHD and ED, by focusing on their efficacy for ED management. The second objective was to discuss the strengths and limitations of different research strategies to study children with ADHD and ED in order to improve their design.

## **2. Method**

This systematic literature search followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) guidelines (Liberati et al., 2009).

### *2.1 Search procedure and data sources*

Two investigators (AG and CV) carried out the literature research independently and screened the titles and abstracts to check the eligibility of the identified articles. They read the full text of the selected studies and extracted data for descriptive and statistical analyses.

The PsycInfo-Esbco (PsycInfo, ERIC, PsycArticles, Psychology, and Behavioral Sciences Collection), PubMed, Web of Science databases and Science Direct article collections were searched to identify relevant research articles. The reference lists of the selected articles were inspected to identify other eligible studies.

The WHO International Clinical Trials Registry Platform that includes international trials registries, such as Clinicaltrial.gov (2016), was also searched to retrieve relevant unpublished studies. When an article was not available, the authors were contacted by e-mail.

The used search terms were: “ADHD” AND “Child” OR “Adolescent” AND “Psychotherapy” OR “Treatment” OR “Intervention” AND “Mood dysregulation” OR “Anger” OR “Irritability” OR “Frustration” OR “Emotion Regulation”. This algorithm was used in the following search sections: “Abstract” for PsycInfo-Esbco and for PubMed, “Topic” for Web of Science, and “Title, abstract and keywords” for Science Direct.

Only articles published after year 2000 and up to May 2018 (revised in June 2019) were considered.

### *2.2 Selection criteria*

Articles were included only if they met the following criteria: a) study carried out in children and adolescents younger than 18 years of age; b) on the effects of psychosocial treatments on ED in children and adolescents with ADHD; c) randomized controlled trial (RCT), quasi-experimental study, or open-label uncontrolled study design; d) used standardized measures; e) in English or French; and e) ADHD diagnosis according to internationally recognized criteria (DSM-IV, -IV-TR, -V, or ICD-10).

### *2.3 Data selection and data extraction*

The retrieved articles were independently screened for relevance by two authors (AG and CV). In case of disagreement, consensus was reached by discussion. If needed, the authors were contacted to obtain missing data and/or additional information. Reasons for excluding a study

included: a) not meeting the inclusion criteria; b) sample including adults; c) other language than French or English; and d) duplicate publications.

When several publications concerned the same group of participants, they were included and counted as one unit of analysis.

The following data were extracted by AG and CV: a) authors and year of publication; b) sample characteristics (age, sex, ethnic composition); c) diagnoses; d) intervention type; e) intervention duration; f) measures; g) intervention target, and h) intervention outcomes.

### *2.4 Assessment of the risk of bias*

The risk of bias in each study was assessed with the Risk of Bias In Non-randomized Studies - of interventions tool (ROBINS-I) (Sterne et al., 2016). This tool is based on the Cochrane Bias tool for RCTs. As most of the identified studies had a single-arm design, the main specific bias of this review was the lack of well-designed RCTs.

## **3. Results**

### *3.1 Description of the included studies*

The study selection flowchart is shown in Figure 1. In total, 992 articles were identified. After screening the titles and abstracts, 23 studies were selected, but only 12 studies met the selection criteria for this review: five RCTs, one quasi-experimental study, four open-label uncontrolled studies, and two ongoing studies. The other articles were excluded for several reasons: a) no ADHD diagnosis; b) full-text not available (paid articles, authors unreachable, or authors did not reply to our enquiry), c) the effect of psychological treatment was not measured, d) only pharmacologic treatment of ED, and e) studies on ED without psychosocial interventions.

### *3.2 Randomized Controlled Trials*

Five RCTs were included in this review (see Table 1).

Hannesdottir et al., (2017) examined the efficacy of the OutSMARTers program in 8-10-year-old children with ADHD (n = 41). Children were assigned randomly to the OutSMARTers program group or Waitlist group. Both groups were compared with a Parent training group that was not randomized due to practical constraints. In the OutSMARTers program group, participants were taught techniques to identify facial expressions, to develop coping

strategies for problem solving, and to improve executive functions. In the Waitlist group, participants started the OutSMARTers program later. In the Parent group, training sessions were based on Barkley's program (Barkley, 1997). Results indicated that in the OutSMARTers program and Parents groups, emotional symptoms were reduced and emotion regulation was improved compared with the Waitlist group. There was no difference between treatment groups, and the positive effects were maintained at the 3 month follow-up.

Waxmonsky et al. (2016) assessed an integrative group therapy in 7-12 year-old children with ADHD and SMD (n = 52). Children were assigned to the experimental therapy (AIM) or to the community psychosocial treatment (CC) group. Before starting treatment, ADHD symptoms were stabilized with psychostimulant drugs in all participants to confirm that mood symptoms were not caused by a non-optimal ADHD treatment. The two therapeutic programs were based on techniques employed in multifamily psychoeducation groups (Fristad et al., 1998), the Community Parent Education program (COPE, Cunningham et al., 1998), and the Coping Power program (Lochman et al., 2008). In the AIM group, the program focused on the management of emotions and the development of coping strategies. For parents, sessions were focused on psychoeducation, identification of triggers that reinforced negative moods, and management of inappropriate behaviors using problem-solving techniques. In the CC group, participants did not receive any treatment, but families were encouraged to contact local psychosocial providers. The Mood Severity Index scores (tool to assess mood symptoms) decreased over time, but without significant differences between groups at the end of the study. Moreover, the integrative psychosocial treatment was associated with a significantly greater improvement in parent-rated irritability (effect size, ES= 0.63) particularly the "often angry" item of the Disruptive Behavior Disorders Structured Parent Interview (DBD-I). Other mood symptoms and hyperarousal also were moderately reduced in children in the AIM group.

Fernandez de la Cruz et al. (2015) assessed whether ADHD treatment could decrease irritability in 7-9 year-old children with ADHD (n = 579). Children were assigned to one of the following four groups: Medication management (MedMgt), Behavioral treatment (Beh), Combined treatment (Comb), and standard Community Care (CC). In the MedMgt group, participants received a stimulant or another drug if MPH was not tolerated. Beh included multi-component individual and group parent training (35 sessions), teacher consultations (10 sessions and phone contacts), an intervention by a behavioral specialist in the classroom (12

weeks), and a summer treatment program (STP) for children. Comb combined the Beh and MedMgt strategies. The CC group (control) involved a community treatment chosen by parents from a list of community mental health resources. In this group, 67.4% of children received a pharmacological treatment. The Swanson, Nolan and Pelham (SNAP) rating scale score for irritability decreased in all groups after 14 months of treatment. The highest effect size value was observed in the Comb group (ES=0.82), followed by the MedMgt (ES=0.63), CC (ES=0.48) and Beh (ES=0.42) groups. Effects sizes were more modest among treatments. This study showed that MedMgt effect on irritability was superior than that of Beh, but not of CC. Comb was better than CC and Beh alone, but not of MedMgt alone. Standard pharmacologic ADHD treatments efficiently reduced irritability in children with ADHD.

Herbert et al., (2013) examined the efficacy of a parent training and emotion socialization program for parents of preschool-aged children with ADHD (n = 31). Families were assigned to the parent training (PT) or waitlist group. In the PT group, the program was based on the Parenting Your Hyperactive Preschooler Program (Harvey et al., 2010). Parents were taught traditional parenting strategies to manage child behavior, and emotion socialization strategies to help children to improve their emotion regulation. Parents in the PT group reported that emotional lability was decreased and emotion socialization was improved in their children.

Miranda and Presentacion (2000) examined the efficacy of cognitive behavioral therapy (CBT) in 9-12-year-old children with ADHD (n=32), with (n=16) and without aggressiveness (n=16). Participants were assigned to the self-control program (SC; based on The "Stop and Think" program of Kendall et al., 1980) group or to the SC plus Anger Control Training (SC+ACT) group. Each group included eight children with ADHD and aggressiveness and eight children with ADHD without aggressiveness. The SC program comprised sessions where participants were taught cognitive and behavioral techniques (self-instruction, modeling...) for problem solving. ACT was used to teach children how to control their anger (relaxation, role-playing exercise...). ADHD symptoms and antisocial behaviors were reduced and social adjustment was improved in both groups. According to the parents, these improvements were superior in children with ADHD and aggressiveness who were in the SC+ACT group. In children without aggressiveness, parents observed improvements in both treatment groups, but to a lower extent compared with children with aggressiveness. The therapeutic benefit was maintained in both groups for 2 months after the intervention.

### *3.3 Quasi-experimental studies*

Only one quasi-experimental study was eligible (see Table 2). Waxmonsky et al. (2008) evaluated the efficacy of MPH and behavior modification therapy (BMOD) in 5-12-year-old children with ADHD with/without SMD. Children (n=101) were separated in two groups: children with SMD and high Young Mania Rating Scale score (YMRS; Young et al., 1978) (SMD group; n=33) and children with ADHD but without SMD (control group; n=68). All participants received MPH and BMOD for 9 weeks during a STP. BMOD intensity (no, low, and high) varied each 3 weeks and MPH doses (placebo, 0.15, 0.3 and 0.6mg/kg) varied daily. The BMOD program included social skill training and a reward system when children adopted the desired behavior. BMOD session frequency varied according to its intensity: no session, weekly sessions (low intensity), or daily sessions (high intensity). After 9 weeks, the YMRS score was reduced by 34% in the SMD group compared to baseline. Multimodal treatment was effective for children with ADHD with a reduction of externalizing symptoms and improved depression and mania.

### *3.4 Open-label uncontrolled studies*

Four open-label uncontrolled studies and two ongoing studies were eligible (see Table 2). One open-label uncontrolled study included 9-11-year-old children with ADHD and deficient emotion regulation enrolled to participate in the Managing Frustration for Children (MFC) program (n=52) (Rosen et al., 2018). This group intervention included eleven sessions for children and one information session for parents. First, participants learnt how to develop effective emotional and behavioral coping strategies. Then, they learnt how to identify common cognitive biases and to modify them. Participants were helped to analyze contextual clues, triggers of emotional distress and behaviors in other people in order to understand factors that contribute to frustration and deficient emotion regulation. The intervention significantly reduced the Emotion Regulation Checklist score from 2.79 (baseline) to 2.22 (post-intervention). The MFC program also significantly reduced the Child Behavior Checklist (CBCL)-Externalizing and CBCL-Internalizing scores. The authors suggested that interventions focused on deficient emotion regulation could improve emotion regulation and emotional functioning in children with ADHD and ED.

Waxmonsky et al. (2013) carried out a pilot study in seven children with ADHD and SMD (age: 7-12 years) to assess the feasibility and the potential efficacy of a psychosocial program that

included a parent training intervention and CBT for children. All participants were treated and stabilized with psychostimulants. Six weeks after the intervention end, mood symptoms were improved, according to the Children's Depression Rating Scale, Revised (CDRS-R) and YMRS scores. This study showed that multimodal interventions improve emotional regulation in children with ADHD and SMD. In 2016, Waxmonsky et al. started a RCT with a larger sample to confirm their results.

Blader et al., (2016) examined the effects of the combination of treatments with stimulants and family-based behavioral therapy on persistent mood symptoms in 6-13-year-old children with ADHD and disruptive behavior disorder (n=156). All participants were taking pharmacological treatments for ADHD and their parents participated in group training based on the COPE program (Cunningham et al., 1998). Aggressive behavior and periodic rage outbursts were remitted in 51% of participants with ADHD and disruptive behavior disorder. This was associated with a decrease in the irritability and depression ratings.

Sanchez et al., (2019) examined the efficacy of an emotion regulation intervention in 8-14-year-old children with ADHD (n=41). In this intervention, children were taught strategies to control and regulate negative emotions and to identify and express emotions (n=10 sessions). At the end of each session, their parents received guidelines to help their child to use such techniques in daily life. According to the parents, children had fewer emotional problems, and fewer difficulties in emotional regulation, and better anger management after the intervention.

One ongoing open-label uncontrolled study (NCT0251893) is recruiting 8-17-year-old children with DMDD and behavioral disorders (ADHD or ODD). The aim of this study is to compare three treatments: CBT, Interpretation Bias Training (IBT), and their combination. IBT is a computer-based training program that focuses on impairments in socio-emotional information processing. Irritability, anxiety, depression and functional impairment will be monitored during the study. Children can participate in one or both programs, as they wish. Currently, no result is available. Expected outcomes are an improvement in the Clinical Global Impression-Improvement score and a reduction of the Affective Reactivity Index (Stringaris et al., 2012). The primary completion date is planned in December 2022.

Another ongoing open-label trial ([NCT03733548](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT03733548)) recruited 11-16-year-old children with ADHD and poor emotion regulation with the aim of assessing the impact of the Regulating Emotions Like An eXpert (RELAX) intervention on emotion regulation in adolescents. In this program,

adolescents learnt skills to manage emotion regulation and conflicts, and parents received information on how to help their child to use such techniques in daily life. Emotion regulation, family conflict and respiratory sinus arrhythmia were monitored during the study. Expected outcomes were a better emotion regulation and a reduction of family conflicts. Currently, no result is available. The primary completion date of this study was July 2019.

#### 4. Discussion

The aim of this systematic review was to evaluate the efficacy of psychosocial interventions for ED in children and adolescents with ADHD.

The results of the included RCTs (Fernandez de la Cruz et al., 2015; Waxmonsky et al., 2013, 2016) show that multimodal interventions (behavioral therapy or CBT associated with parental training) have beneficial effects on the overall functioning of children with ADHD and ED and reduce emotional symptoms, such as irritability and depression.

Two studies on children with ADHD and ED showed beneficial effects. Miranda and Presentacion (2000) reported that the combination of SC and ACT is beneficial in children with ADHD and aggressiveness. The effects were maintained for 2 months after the intervention end. Rosen et al. (2018) demonstrated the positive impact of the MFC program on emotion regulation and overall functioning in children with ADHD.

Three studies (Herbert et al., 2013; Hannesdottir et al., 2017; Sanchez et al., 2019) on emotion regulation in children with ADHD suggested that psychosocial interventions reduce emotional problems, improve the regulation of negative emotions, and decrease emotional symptoms.

Three other studies indicated that the combination of pharmacologic treatment and psychosocial interventions can help to reduce irritability (Fernandez de la Cruz et al., 2015; Waxmonsky et al., 2016), aggressive behaviors and periodic rageful outbursts (Blader et al., 2016). In the study by Waxmonsky et al (2016), ADHD symptoms had to be pharmacologically stabilized before the psychosocial intervention. In two clinical cases, the combination of medication and psychosocial treatment (Callahan, 2010; Tudor et al., 2016) reduced anger, aggression and irritability. In the study on the MTA program (MTA Cooperative Group, 1999; Fernandez de la Cruz et al., 2015), irritability was more efficiently reduced by ADHD pharmacological management than by the behavioral intervention, but not compared with the standard community care. However, in this study, psychosocial treatment did not directly target ED, while in the other articles, programs were focused on emotional aspects.



Several studies showed a reduction of aggressive behavior, irritability (Waxmonsky et al., 2008), ED (Kultu et al., 2017; Gamli and Tahiroglu, 2018) and standard ADHD symptoms (Boylan and Eppel, 2008) with monotherapy or with the combination of two medications (Gadow et al., 2014).

It would be now important to assess the association of behavioral therapy and pharmacological treatment in studies in which medication is a prerequisite for starting behavioral therapy or CBT. Indeed, the reduction of standard ADHD symptoms (mainly impulsivity) with drugs might allow children with ADHD and ED to better understand behavioral and/or cognitive techniques to manage their emotions.

#### *4.1. Limitations*

Some limitations need to be taken into account when interpreting our findings; they are responsible for the poor knowledge in this domain.

##### *4.1.1 Study design*

The methodological quality of the few studies that evaluated the efficacy of psychosocial interventions in children with ADHD and ED was inadequate (lack of randomization, of control group, of information about data collection...). Due to the absence of waitlist group or placebo-attention control condition, the positive results reported by the included open-label studies (Waxmonsky et al., 2013; Blader et al., 2016; Rosen et al., 2018; Sanchez et al., 2019) could be explained by non-specific factors (e.g. regular follow-up, attention given to the children).

In the included RCTs, families were aware of the treatment assignment and most participants received community-based psychosocial treatment (Waxmonsky et al., 2016), pharmacologic treatment (Fernandez de la Cruz et al., 2015), or were on a waiting list (Herbert et al., 2013; Hannesdottir et al., 2017). These study designs do not rule out clinicians and parents' expectancy effects.

The important variability of study duration, from 9 weeks (Waxmonsky et al., 2008) to 14 months (Fernandez de la Cruz et al., 2015), limited the comparability of the treatment effects. Very few studies assessed whether the intervention efficacy persisted in the medium or long term. Only one study showed that effectiveness was maintained at the 2-month post-intervention visit (Miranda and Presentacion, 2000). Another study (Waxmonsky et al., 2016)

reported that the irritability score was decreased at 6-weeks after the intervention end. However, the lack of follow-up data for the community care group did not allow comparing outcomes among treatment groups. No psychosocial program included booster therapy sessions to strengthen the intervention effects over time.

#### 4.1.2 Outcome variables

No study considered ED as the primary outcome variable (Bunford et al., 2015). Some studies included participants with SMD, irritability, aggressiveness, emotional lability, or other emotional problems. The included studies assessed the effects of psychosocial interventions on aggressiveness (Miranda and Presentation, 2000; Blader et al., 2016), irritability (Fernandez de la Cruz et al., 2015; Waxmonsky et al., 2008, 2013, and 2016), or deficient emotional regulation (Herbert et al., 2013; Hannesdottir et al., 2017; Rosen & al., 2018; Sanchez et al., 2019) in children with ADHD. They mainly focused on one ED component, and did not consider ED as a specific measure. According to Bunford et al. (2015), various measures can be used to evaluate different ED aspects (e.g. rating scales, observation, ecological momentary assessment). Assessing the intervention effects on different ED facets and using a common set of core measures would improve the result comparability across studies.

Future research should include information on ED symptoms from several raters (children, parents, teachers and clinicians) and by using different methods (observation, scales), besides assessing functioning and quality of life.

#### 4.1.3 Samples

Further limitations were related to several characteristics of the samples. In one study, ADHD was diagnosed by school psychologists, and participants were selected after ADHD rating by parents and teachers (Miranda and Presentacion, 2000). Therefore, this sample did not come from a clinical population. In most studies, the sample size was small. Waxmonsky et al. (2016) had unbalanced arms due to a multistage design; therefore, the generalization of their findings is questionable.

Finally, the selected studies involved mostly 6-13-year-old children, and only one ongoing study is focused on adolescents ([NCT03733548](#)). Two studies with adolescents were not included in this systematic review because the ADHD diagnosis was not an inclusion criterion (Miller et al., 2018), and participants did not have a formal diagnosis of ADHD, despite the

presence ADHD symptoms (Kiani et al., 2017). Specifically, Miller et al. (2018) carried out a pilot study to evaluate the feasibility and efficacy of interpersonal psychotherapy for mood and behavior dysregulation (IPT-MBD) in adolescents with DMDD/SMD (age: 12 to 17 years). The Clinical Global Impression-Severity scale scores were significantly lower in the IPT-MBD group compared with the treatment-as-usual group. Kiani et al. (2017) investigated in 13-15-year-old girls with severe ADHD symptoms the impact of mindfulness meditation training. The ED total scores were significantly decreased in the intervention group compared with the control group (waiting list). However, this study used a non-clinical sample of only girls without formal diagnosis of ADHD. Other studies in children with high ED level (DMDD, SMD) were not included due to lack of information on (Derella et al., 2019) or absence of ADHD diagnosis (Perepletchikova et al., 2017). However, they bring useful information, because severe ED is often comorbid with ADHD (Usami, 2016; Bruno et al., 2019). Moreover, psychosocial interventions for DMDD might also be beneficial for children with ADHD and ED, because of their focus on emotional problems.

## Conclusion

Most of the psychosocial treatments evaluated in this review were based on behavioral therapy or CBT and included multimodal interventions for parents and children. All studies showed the beneficial effects of psychosocial interventions on emotional symptoms (irritability, depression), aggressiveness, and overall functioning in children with ADHD and ED. However, the limited number of RCTs, the small sample size and the heterogeneity of measurement tools used to assess ED do not allow drawing any general conclusion.

Future studies should: a) include measures to assess all ED components; b) consider ED as the main variable within a common core of outcome measures; c) use high-quality methodological quality; d) recruit more participants and include also adolescents and their family; and e) determine whether the psychosocial intervention effects are maintained in the medium and long term.

## References

- Althoff, R.R., Verhulst, F.C., Rettew, D.C., Hudziak, J.J., Van der Ende, J., 2010. Adult Outcomes of Childhood Dysregulation: A 14-Year Follow-up Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 49, 1105-1116. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.08.006>.
- American Psychiatric Association, 2013. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5<sup>th</sup> edn. American Psychiatric Association Publishing, Virginia.
- Anastopoulos, A.D., Smith, T.F., Garrett, M.E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N.K., Sommer, J.L., Kollins, S.H., Ashley-Koch, A., 2011. Self-Regulation of Emotion, Functional Impairment, and Comorbidity Among Children With AD/HD. *Journal of Attention Disorders*. 15, 583-592. <https://doi.org/10.1177/1087054710370567>.
- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M., & Romanos, M., 2017. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Current Overview. *Deutsches Ärzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>.
- Barkley, R.A. 1997. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: Constructing a unified theory of ADHD. *Psychol Bull*. 121: 64-94.
- Battagliese, G., Caccetta, M., Luppino, O.I., Baglioni, C., Cardi, V., Mancini, F., & Buonanno, C., 2015. Cognitive-behavioral therapy for externalizing disorders: A meta-analysis of treatment effectiveness. *Behaviour Research and Therapy*, 75: 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.10.008>
- Benarous, X., Consoli, A., Guilé, J-M., Garny de La Rivière, S., Cohen, D., & Olliac, B., 2017. Evidence-based treatments for youths with severely dysregulated mood: A qualitative systematic review of trials for SMD and DMDD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 5-23. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0907-5>.
- Baweja, R., Belin, P.J., Humphrey, H.H., Babocsai, L., Pariseau, M.E., Waschbusch, D.A., Hoffman, M.T., Akinnusi, O.O., Haak, J.L., Pelham, W.E., & Waxmonsky, J.G. 2016. The effectiveness and Tolerability of Central Nervous System Stimulants in School-Age Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood Dysregulation Disorder Across Home and School. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 26(2): 154-163. DOI: 10.1089/cap.2015.0053.
- Blader, J.C., Pliszka, S.R., Kafantaris, V., Sauder, C., Posner, J., Foley, C.A., Carlson, G.A., Crowell, J.A., Margulies, D.A., 2016. Prevalence and Treatment Outcomes of Persistent Negative Mood Among Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Aggressive Behavior. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 26, 164-173. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0112>.
- Boylan, K., Eppel, A., 2008. The severe mood dysregulation phenotype: Case description of a Female Adolescent. *J Can Acad Adolesc Psychiatry*, 17, 210-212.
- Braet, C., Theuwis, L., Van Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S., & Goossens, L., 2014. Emotion Regulation in Children with Emotional Problems. *Cognitive Therapy And Research*, 38(5), 493-504. <https://doi.org/10.1007/s10608-014-9616-x>
- Brotman, M.A., Schmajuk, M., Rich, B.A., Dickstein, D.P., Guyer, A.E., Costello, E.J., Egger, H.L., Angold, A., Pine, D.S., Leibenluft, E., 2006. Prevalence, Clinical Correlates, and Longitudinal Course of Severe Mood Dysregulation in Children. *Biological Psychiatry*. 60, 991-997. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.042>.

- Bruno, A., Celebre, L., Torre, G., Pandolfo, G., Mento, C., Cedro, C., Zoccali, R.A., Muscatello, M.R.A., 2019. Focus on Disruptive Mood Dysregulation Disorder: A review of the literature. *Psychiatry Research*. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.05.043>
- Bunford, N., Evans, S. W., Wymbs, F., 2015. ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 18, 185-217. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0187-5>.
- Callahan, S., 2010. Un adolescent avec un TDA/H et un problème de colère superposé. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*. 20, 99-103. <https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2010.09.002>.
- Childress, A.C., Arnold, V., Adeyi, B., Dirks, B., Babcock, T., Scheckner, B., Lasser, R., Lopez, F.A., 2014. The Effects of Lisdexamfetamine Dimesylate on Emotional Lability in Children 6 to 12 Years of Age With ADHD in a Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Journal of Attention Disorders*. 18, 123-132. <https://doi.org/10.1177/1087054712448252>.
- Cunningham, C.E., Brenner, R., Second-Gilbert, M., 1998. *The Community Parent Education Program (COPE): A school based family systems oriented course for parents of children with disruptive behavior disorders*. Hamilton, ON: Chedoke-McMaster Hospitals and McMaster University.
- D'Ambrogio, T., Speranza, M., 2012. Approche psychopharmacologique des troubles du comportement chez l'enfant et l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 60, 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2011.10.010>.
- Derella, O.J., Johnston, O.G., Loeber, R., Burke, J.D., 2019. CBT-Enhanced Emotion Regulation as a Mechanism of Improvement for Childhood Irritability. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 48(sup1), S146-S154. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1270832>
- Efron, D., Sciberras, E., Anderson, V., Hazell, P., Ukoumunne, O.C., Jongeling, B., Schilpzand, E.J., Bisset, M., Nicholson, J.M., 2014. Functional Status in Children With ADHD at Age 6-8: A Controlled Community Study. *PEDIATRICS*. 134, 992-1000. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1027>.
- Fristad M.A., Gavazzi, S.M., Soldano K.W., 1998. Multi-family psychoeducation groups for childhood mood disorders: a program description and preliminary efficacy data. *Contemporary Family Therapy*. 20, 385-402.
- Fernández de la Cruz, L., Simonoff, E., McGough, J.J., Halperin, J.M., Arnold E.L., Stringaris, A., 2015. Treatment of Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Irritability: Results From the Multimodal Treatment Study of Children With ADHD (MTA). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 54, 62-70.
- Gadow, K.D., Arnold, E.L., Molina, B.S., Findling, R.L., Bukstein, O.G., Brown, N.V., McNamara, N.K., Rundberg-Rivera, V.E., Li, X., Kipp, H., Schneider J., Farmer C.A., Baker, J., Sprafkin, J., Rice, R.R., Bangalore, S.S., Butter, E.M., Buchan-Page, K.A., Hurt, E.A., Austin, A.B., Grondhuis, S.N., Aman, M.G., 2014. Risperidone Added to Parent Training and Stimulant Medication: Effects on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Oppositional Defiant Disorder, Conduct Disorder, and Peer Aggression. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(9): 948-959.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.05.008>.

- Gamli, I.S., Tahiroglu, A.Y., 2018. Six Months Methylphenidate Treatment Improves Emotion Dysregulation in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Prospective Study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 14, 1329-1337. <https://doi.org/10.2147/NDT.S164807>.
- Hannesdottir, D.K., Ollendick, T.H., 2017. The Role of Emotion Regulation in the Treatment of Child Anxiety Disorders. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 10, 275-293. <https://doi.org/10.1007/s10567-007-0024-6>.
- Hannesdottir, D.K., Ingvarsdottir, E., Bjornsson, A., 2017. The OutSMARTers Program for Children With ADHD: A Pilot Study on the Effects of Social Skills, Self-Regulation, and Executive Function Training. *Journal of Attention Disorders*, 21(4), 353-364. <https://doi.org/10.1177/1087054713520617>
- Harvey, E., Herbert, S.D., Stowe, R.M., (2010). Parenting your hyperactive preschooler. Oxford University Press Inc. Herbert, S.D., Harvey, E.A., Roberts, J.L., Wichowski, K., Lugo-Candelas, C.I., (2013). A Randomized Controlled Trial of a Parent Training and Emotion Socialization Program for Families of Hyperactive Preschool-Aged Children. *Behavior Therapy*, 44, 302-316.
- Herbert, S.D., Harvey, E.A., Roberts, J.L., Wichowski, K., & Lugo-Candelas, C.I. 2013. A Randomized Controlled Trial of a Parent Training and Emotion Socialization Program for Families of Hyperactive Preschool-Aged Children. *Behavior Therapy*. 44: 302-316.
- Kendall, P.C., Padever, W., Zupan, B., 1980. *Developing self-control in children: A manual of cognitive-behavioral strategies*. Minneapolis: University of Minnesota.
- Kiani, B., Hadianfard, H., Mitchell, J.T., 2017. The Impact of Mindfulness Meditation Training on Executive Functions and Emotion Dysregulation in an Iranian Sample of Female Adolescents with Elevated Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms: Mindfulness in Adolescents with ADHD Symptoms. *Australian Journal of Psychology*. 69, 273-282. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12148>.
- Kutlu, A., Ardic, U. A., Ercan, E.S., 2017. Effect of Methylphenidate on Emotional Dysregulation in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder + Oppositional Defiant Disorder/Conduct Disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology*. 37, 220-225. <https://doi.org/10.1097/JCP.0000000000000668>.
- Lecendreux, M., Konofal, E., Faraone. S.V., 2011. Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Associated Features Among Children in France. *Journal of Attention Disorders*. 15, 516-524. <https://doi.org/10.1177/1087054710372491>.
- Lee, C.A., Milich, R., Lorch, E.P., Flory, K., Sarno Owens, J., Lamont, A.E., & Evans, S.W. 2018. Forming first impressions of children: the role of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and emotion dysregulation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 59(5): 556-564. doi:10.1111/jcpp.12835.
- Lenzi, F., Cortese, S., Harris, J., & Masi, G. 2017. Pharmacotherapy of emotional dysregulation in adults with ADHD: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.08.010>
- Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P.C., Ioannidis, J.P.A., Clarke, M., Devereaux, P.J., Kleijnen, J., Moher, D., 2009. « The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Healthcare Interventions: Explanation and Elaboration ». *BMJ*. 339, b2700-b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>.

- Lochman, J.E., Wells K.C., Lenhart, L., 2008. *Coping power: Child group facilitator's guide*. New York: Oxford University Press.
- Lochman, J.E., Powell, N.P., Boxmeyer, C.L., & Jimenez-Camargo, L. 2011. Cognitive-behavioral therapy for externalizing disorders in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatry Clinics of North America*. 20(2): 305-318. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chc.2011.01.005>.
- Maedgen, J., Carlson, C.L., 2000. Social Functioning and Emotional Regulation in the Attention Deficit Hyperactivity Disorder Subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology*. 29, 30-42. [https://doi.org/10.1207/S15374424jccp2901\\_4](https://doi.org/10.1207/S15374424jccp2901_4).
- Miller, L., Hlastala S.A., Mufson, L., Leibenluft, E., Yenokyan, G., Riddle, M., 2018. Interpersonal Psychotherapy for Mood and Behavior Dysregulation: Pilot Randomized Trial. *Depression and Anxiety*. 35, 574-582. <https://doi.org/10.1002/da.22761>.
- Miranda A., Presentacion M.J., 2000. Efficacy of cognitive-behavioral therapy in the treatment of children with ADHD, with and without aggressiveness. *Psychology in the Schools*. 37, 169-182.
- MTA Cooperative Group, 1999. A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 56, 1073-1086.
- Peasgood, T., Bhardwaj, A., Biggs, K., Brazier, J.E., Coghill, D., Cooper, C.L., Daley, D., De Silva, C., Harpin, V., Hodgkins, P., Nadkarni, A., Setyawati, J., Sonuga-Barke, E.J.S., 2016. The Impact of ADHD on the Health and Well-Being of ADHD Children and Their Siblings. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 25, 1217-1231. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0841-6>.
- Perepletchikova, F., Nathanson, D., Axelrod, S.R., Merrill, C., Walker, A., Grossman, M., Rebeta, J., Scahill, L., Kaufman, J., Flye, B., Mauer, E., Walkup, J., 2017. Randomized Clinical Trial of Dialectical Behavior Therapy for Preadolescent Children With Disruptive Mood Dysregulation Disorder: Feasibility and Outcomes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(10), 832-840. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.07.789>
- Polanczyk, G., Silva de Lima, M., Lessa Horta, B., Biederman, J., Rohde, L.A., 2007. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis. *American Journal of Psychiatry*. 164, 942-948. <https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.6.942>.
- Qian, Y., Chang, W., He, X., Yang, L., Liu, L., Ma, Q., Li, Y., Sun, L., Qian, Q., Wang, Y., 2016. Emotional Dysregulation of ADHD in Childhood Predicts Poor Early-Adulthood Outcomes: A Prospective Follow up Study. *Research in Developmental Disabilities*. 59, 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.022>.
- Rao, U., 2014. DSM-5: Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Asian Journal of Psychiatry*. 11, 119-23. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2014.03.002>.
- Reimherr, F.W., Marchant, B.K., Williams, E.D., Strong, R.E., Halls, C., & Soni, P. 2010. Personality disorders in ADHD Part 3: Personality disorder, social adjustment, and their relation to dimensions of adult ADHD. *Annals of Clinical Psychiatry*, 22: 103-112.
- Rosen, P.J., Leaberry, K.D., Slaughter, K., Fogleman, N.D., Walerius, D.M., Loren, R.E.A., Epstein, J.N., 2018. Managing Frustration for Children (MFC) Group Intervention for ADHD: An Open Trial of a Novel Group Intervention for Deficient Emotion Regulation. *Cognitive and Behavioral Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.002>.

- Sánchez, M., Lavigne, R., Romero, J.F., Elósegui, E., 2019. Emotion Regulation in Participants Diagnosed With Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Before and After an Emotion Regulation Intervention. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01092>.
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A., Butcher, B., 2010. Executive Functioning in Children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined Type, ADHD-Predominately Inattentive Type, and Controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 40, 1017-1027. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0951-9>.
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., Leibenluft, E., 2014. Emotion Dysregulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry*. 171, 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>.
- Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S., Thorell, L.B., 2013. Multiple Deficits in ADHD: Executive Dysfunction, Delay Aversion, Reaction Time Variability, and Emotional Deficits: Neuropsychological and Emotional Deficits in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 54, 619-627. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12006>.
- Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., Holtmann, M., Krumm, B., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E.J.S., Stringaris, A., Taylor, E., Anney, R., Ebstein, R.P., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R.D., Roeyers, H., Rothenberger, A., Steinhausent, H-C., Faraone, S.V. (2010). Emotional Lability in Children and Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Clinical Correlates and Familial Prevalence: Emotional Lability in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 51, 915-923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02217.x>.
- Sterne, J.A., Hernan, M.A., Reeves, B.C., Savovic, J., Berkman, N.D., Viswanatahn, N., Henry, D., Altman, D.G., Ansari, M.T., Boutron, I., Carpenter, J.R., Chan, A.W., Churchill, R., Deeks, J.J., Hrobjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y.K., Pigott, T.D., Ramsay, C.R., Regidor, D., Rothstein, H.R., Sandhu, L., Santaguida, P.L., Schünemann, H.J., Shea, B., Shrier, I., Tugwell, P., Turner, L., Valentine, J.C., Waddington, H., Waters, E., Wells, G.A., Whiting, P.F., Higgins, J.P. 2016. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*. 1-7.
- Stringaris, A., Goodman, R., Ferdinando, S., Razdan, V., Muhrer, E., Leibenluft, E., & Brotman, M.A. 2012. The affective reactivity index: A concise irritability scale for clinical and research settings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 53:1109-1117.
- Thompson R.A., 1991. Emotional regulation and emotional development. *Educational Psychology Review*. 3, 269-307.
- Tudor, M.E., Ibrahim, K., Bertschinger, E., Piasecka, J., Sukhodolsky, D.E., 2016. Cognitive-Behavioral Therapy for a 9-Year-Old Girl With Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Clinical Case Studies*. 15, 459-475. <https://doi.org/10.1177/1534650116669431>.
- Usami, M., 2016. Functional consequences of attention-deficit hyperactivity disorder on children and their families: ADHD, children and their families. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 70(8), 303-317. <https://doi.org/10.1111/pcn.12393>.
- Verret, C., Massé, L., Picher, M.J., 2016. Habiletés et difficultés sociales des enfants ayant un TDAH : état des connaissances et perspectives d'intervention. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 64, 445-454. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2016.08.004>.



- Waxmonsky, J.G., Pelham, W.E., Gnagy, bE., Cummings, M.R., O'Connor, B., Majumdar, A., Verley, J., Hoffman, M.T., Massetti, G.A., Burrows-MacLean, L., Fabiano, G.A., Waschbusch, D.A., Chacko, A., Arnold, F.W., Walker, K.S., Garefino, A.C., Robb, J.A., 2008. The Efficacy and Tolerability of Methylphenidate and Behavior Modification in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 18, 573-588. <https://doi.org/10.1089/cap.2008.065>.
- Waxmonsky, J.G., Wymbs, F.A., Pariseau, M.E., Belin, P.J., Waschbusch, D.A., Babocsai, L., Fabiano, G.A., Akinnusi, O.O., Haak, J.L., Pelham, W.E., 2013. A Novel Group Therapy for Children With ADHD and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Attention Disorders*. 17, 527-541. <https://doi.org/10.1177/1087054711433423>.
- Waxmonsky, J.G., Waschbusch, D.A., Belin, P., Li, T., Babocsai, L., Humphery, H., Pariseau, M.E., Babinski, D., Hoffman, M.T., Haak, J.L., Mazzant, J.A., Fabiano, G.A., Pettit, J.W., Fallahazad N., Pelham, W.E., 2016. A Randomized Clinical Trial of an Integrative Group Therapy for Children With Severe Mood Dysregulation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 55, 196-207. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.011>.
- Wehmeier, P.M., Schacht, A., Barkley, R.A., 2010. Social and Emotional Impairment in Children and Adolescents with ADHD and the Impact on Quality of Life. *Journal of Adolescent Health*. 46, 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.09.009>.
- Winters, D. E., Fukui, S., Leibenluft, E., & Hulvershorn, L. A. 2018. Improvements in Irritability with Open-Label Methylphenidate Treatment in Youth with Comorbid Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal Of Child And Adolescent Psychopharmacology*, 28(5), 298-305. <https://doi.org/10.1089/cap.2017.0124>.
- Yoshimasu, K., Barbaresi, W.J., Colligan, R.C., Voigt, R.G., Killian, J.M., Weaver, A.L., Katusic, S.K., 2012. Childhood ADHD Is Strongly Associated with a Broad Range of Psychiatric Disorders during Adolescence: A Population-Based Birth Cohort Study: Childhood ADHD Adolescent Psychiatric Comorbidity and Gender. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 53, 1036-1043. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02567.x>.

Figure

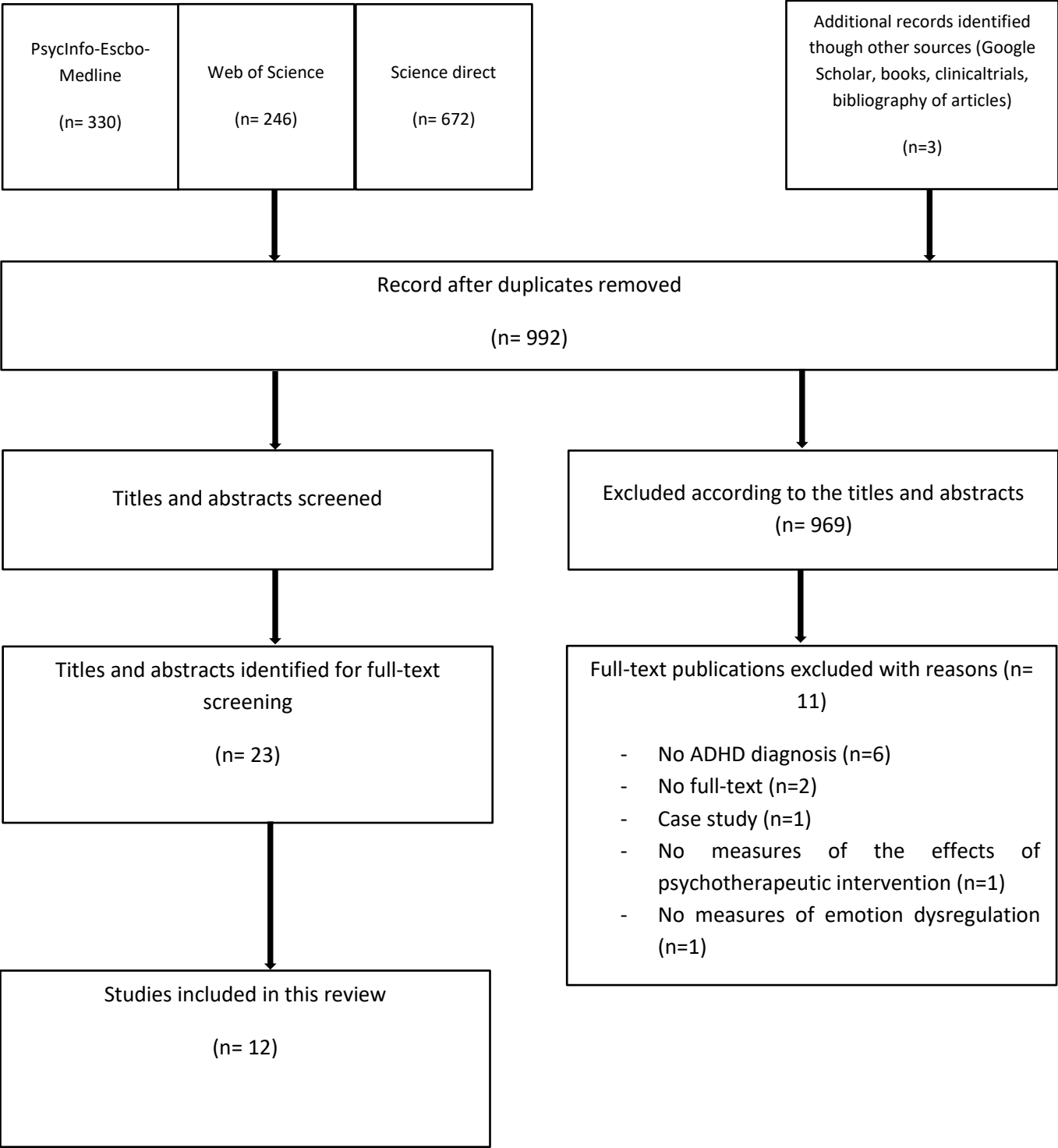


Fig.1 PRISMA diagram of the screening process and study selection

## Tables

**Table 1: Randomized controlled trials that evaluated the benefit of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation**

Authors (year)	Sample characteristics: number, age range (mean), sex, ethnic composition	Diagnosis	Intervention and control condition	Study duration	Measures	Receivers of the intervention	Outcomes
Hannesdottir, Ingvarsdottir and Bjornsson (2017)	N= 41 Age range 8-10 years 70.7% boys	ADHD 100%	OutSMARTers program (10 sessions for 5 weeks) vs Waitlist vs Parent training program	5 - 7 weeks Follow-up: 3 months only for the parent training and OutSMARTers groups	WISC-IV ADHD-RS SSRS ERC SDQ Luminosity assessment task	Children Parents	-Reduction of inattention and hyperactivity/impulsivity symptoms and emotional symptoms in the OutSMARTers and Parent training groups; -No difference between the OutSMARTers and Parent training group; -Beneficial effects present at the 3 month follow-up visit in the OutSMARTers an Parent training groups
Waxmonsky, Waschbusch, Belin, Li, Babocsai, Humphrey, Pariseau, Babinski, Hoffman, Haak, Mazzant, Fabiano, Petit, Fallahazad and Pelham (2016)	N = 56 Age range = 7-12 69.4% boys	ADHD 100% ODD 94.6% CD 8.9% AD 35.7% SMD 100%	Experimental therapy (AIM) (11 sessions of 105 minutes) vs Community psychosocial care Medication before starting treatment	17 weeks No follow-up	DBD-I DBD-RS WASH-U-KSADS SCQ BDI-II ASRS CDRS-R YMRS	Children, Parents	-Improvement in the parent-rated irritability score in the AIM group -No difference in mood symptoms (MSI) between groups; - Little effect on ADHD symptoms in both groups
Fernandez de la Cruz, Simonoff, McGough, Halperin, Arnold and Stringaris (2015)	N = 579 Age range = 7-10 (8.5) 80.3% boys Ethnic composition: 60.8% White, 19.9% African American, and 19.3% Hispanic	ADHD 100%	Behavioral treatment (Beh; parent training group, school intervention, summer camp program for children) vs Medication management (MedMgt) vs Combined treatment (Comb) vs Treatment-as-usual in the community (CC)	14 months	SNAP CBCL CISP Conners Scales	Children, Parents, Teachers	- Reduction of irritability scores after treatment in all groups; - MedMgt superior to Beh for reducing irritability, but not to CC; - Comb better than CC and Beh, but not MedMgt; - Effectiveness of standard ADHD treatments for reducing irritability
Herbert, Harvey, Roberts, Wichowski and Lugo-Candelas (2013)	N= 31 Age range 8-10 74.2% boys Ethnic composition: 83.9% European-American, 6.4% African American, 3.2% Hispanic, and 6.4% multiethnic	ADHD 100%	Parent training and emotion socialization program (14 sessions of 90 minutes) vs Waitlist	14 weeks No follow-up	BASC 2-PRS DISC-IV DBRS ERC CCNES Audiotaped assessment of parent-child interactions	Parents	-Reduction of ADHD and ODD symptoms in the Parent training group; - Decreased emotional lability in children; -Improved emotion socialization in parents
Miranda and Presentacion (2000)	N = 32 Age range = 9-12 (9.7) 78.1% boys	ADHD 100%	22 1-hour sessions of cognitive behavioral therapy ("Stop and Think" program for children) + ACT (anger management techniques) vs Cognitive behavioral therapy alone	3 months Follow-up: 2 months	Conners Scales HQ EPC IOWA PIS SCRs SSAQ	Children	- Improvements of several measures for all groups: reduction of ADHD symptoms and antisocial behavior and greater social adjustment, but higher effect of the combined treatment; - No difference between interventions for children with ADHD with/without aggressiveness

Abbreviations: **ADHD**: Attention Deficit with Hyperactivity Disorder; **ODD**: Oppositional Defiant Disorder; **CD**: Conduct Disorder; **SMD**: Severe Mood Dysregulation; **AD**: Anxiety Disorder; **RCT**: Randomized Controlled Trial; **BMOD**: Behavior Modification Therapy; **CC**: Standard Community Care; **MedMgt**: Medication management; **Beh**: Behavioral Treatment; **Comb**: combination of treatments; **AIM**: Experimental therapy; **ACT** Anger Control Training; **CBT**: Cognitive-Behavioral Therapy; **ERC**: Emotion Regulation Scale for Children; **SDQ**: Strength and Difficulties Questionnaire; **CBCL**: Child Behavior Checklist; **YMRS**: The Young Mania Rating Scale; **CDRS-R**: The Children's Depression Rating Scale Revised; **DBD-RS**: Disruptive Behavior Disorders Rating Scale; **DBD-I**: Disruptive Behavior Disorders Structured Parent Interview; **WASH-U-KSADS**: The Washington University in St.Louis Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia; **SSRS**: Social Skills Rating Scale; **ARI**: Affective Reactive Index ; **CGI-I**: Clinical Global Impression-Improvement Score; **MASC**: Multidimensional Anxiety Scale for Children; **WIAT**: Wechsler Individual Achievement Test; **ABS**: Antisocial Behavior Scale; **OAS**: Overt Aggression Scale; **BAS**: Barnes Akathisia Scale; **SARS**: Simpson-Angus Rating Scale; **BASC 2-PRS**: Behavior Assessment System for Children 2-Parent Report Scale; **DISC-IV**: Diagnostic Interview Schedule of Children, 4<sup>th</sup> Edition; **DBRS**: Behavior Rating Scales; **CCNES**: The Coping With Children's Negative Emotion Scale; **AIMS**: Abnormal Involuntary Movement Scale; **CISP**: Columbia Impairment Scale-Parent Version; **SNAP**: Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale; **BDI-II**: Beck Depression Inventory; **ASRS**: Adult ADHD Self-Report Scale; **SCQ**: Social Communication Questionnaire; **HQ**: Hyperactivity Questionnaire; **EPC**: Scale of Behavioral Problems, **SCRs**: Self-Control Rating Scale; **SSAQ**: Social Skills Assessment Questionnaire, **PIS**: Problems Inventory in the School.

**Table 2: Quasi-Experimental Trial and Open-label Uncontrolled Trial evaluating the benefit of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation**

Authors (year)	Sample characteristics: number, age range (mean), sex, ethnic composition	Diagnosis	Intervention and control condition	Study duration	Measures	Receivers of the intervention	Outcomes
Waxmonsky, Pelham, Gnagy, Cummings & al. (2008)	N = 101 Age range = 5-12 years 33 subjects in SMD group (mean age: 8) 68 subjects in no SMD group (mean age: 8.7) 81% boys	ADHD 100% ODD 54% CD 12% SMD 55%	Behavior Modification Therapy (BMOD): 3 weeks each session (no, low intensity and high intensity) Medication during STP (variation of doses everyday)	9 weeks No follow-up	YMRS CDRS-R IRS PSERS CGI-I DBD DISC	Children	For SMD group: - Reduction of 34% in YMRS score; - Reduction of 31% in CDRS-R score; - Improvement in externalizing symptoms; - Improvement in all impairment
Rosen, Leaberry, Slaughter, Flogleman, Walerius, Loren & Epstein (2018)	N= 52 Age range = 9-11 (9.84) 80.8% boys	ADHD 100% AD 30.8% BD 28.8% MD 25% LD 19.2%	12 sessions per week (90 min) of the Managing Frustration for Children (MFC) : 11 sessions for children and 1 session for parents (information about children's program)	12 weeks No follow-up	VARS ERC CBCL CDI MASC	Children Parents	- Improvement of ERC scores after intervention; - Significant effect of the MFC on CBCL-Externalizing scores; - Significant decrease on Internalizing-CBCL scores after intervention; - Improvement of depressive symptoms and negative emotion by child-reported - Large effects on CDRS-R and YMRS ratings; - Small effects on parental ratings of ADHD, ODD and CD symptoms; -Improvement in CGAS scores; -Small effect on increasing parental involvement with their child
Waxmonsky, Wymbs, Pariseau, Waschbusch & al. (2013)	N= 7 Age range = 7-12 (mean age: 8.7) 100% boys	ADHD 100% SAD 28.6%	Behavioral parent training (COPE), summer camp program (Coping power program) and parents-child meetings. Medication before starting treatment	9 weeks	WASH-U-KSADS DBD YMRS CDRS-R CGAS APQ WASI	Children Parents	- 51% of participants remitted aggressive and periodic rageful outbursts; - Improvement of mood symptoms with decreased aggression -Reduction of emotional problems after intervention; -Better regulation of negative emotions; -Improvement of anger control and emotional regulation; -Improvement of emotional adaptation
Blader, Pliszka, Kafantaris & al. (2016)	N= 156 Age range = 6-13 (mean age: 9.28) 78.8% boys	ADHD 100% ODD 90.32% CD 9.68%	Group Parent Training (COPE) Medication treatment (STIM)	No durations indicated	K-SADS R-MOAS ConnGI-P ERC CDRS-R CBCL	Children Parents	-Reduction of emotional problems after intervention; -Better regulation of negative emotions; -Improvement of anger control and emotional regulation; -Improvement of emotional adaptation
Sanchez, Lavigne, Romero & Elosegui (2019)	N= 64 Age range: 8-14 years 81.3% boys	ADHD 100%	Emotion Regulation intervention : 10 session for children	No duration indicated	Nepsy-II SENA	Children Parents	-Reduction of emotional problems after intervention; -Better regulation of negative emotions; -Improvement of anger control and emotional regulation; -Improvement of emotional adaptation
<a href="http://www.clinicaltrials.gov/NCT02531893">http://www.clinicaltrials.gov/NCT02531893</a>	N= 200 Age range = 8-17 years	ADHD - NA DMDD 100% ODD - NA	Cognitive Behavioral Therapy (CBT) vs Interpretation Bias Training (IBT) vs Combined treatment (IBT and CBT)	12-16 weeks for CBT 10 weeks for IBT (14 sessions) No Follow-up	ARI CGI-I	Children Parents	Study in progress (results in 2020)
<a href="http://www.clinicaltrials.gov/NCT03733548">http://www.clinicaltrials.gov/NCT03733548</a>	N= 20 Age range = 11-16 years	ADHD 100%	<a href="#">Regulating Emotions Like An eXpert (RELAX)</a> : 8 session for adolescent and 1 booster session	8 weeks Follow-up: 8 weeks	DERS CBQ EKG	Children Parents	Study in progress (results in 2019)

**ADHD:** Attention Deficit with Hyperactivity Disorder; **ODD:** Oppositional Defiant Disorder; **CD:** Conduct Disorder; **AD:** Anxiety Disorder; **SAD:** Separation Anxiety Disorder; **SMD:** Severe Mood Dysregulation; **BD:** Behavior Disorder; **MD:** Mood Disorder; **LD:** Learning Disorder; **DMDD:** Disruptive Mood Dysregulation Disorder; **MFC:** Managing Frustration for Children; **STIM:** Stimulant Treatment; **CBT:** Cognitive-Behavioral Therapy; **IBT:** Interpretation Bias Training; **BMOD:** Behavior Modification Therapy; **STP:** Summer Treatment Program; **VARS:** Vanderbilt ADHD Rating Scale; **CBCL:** Child Behavior Checklist; **MASC:** Multidimensional Anxiety Scale for Children; **CDI:** Children's Depression Inventory; **ERC:** Emotion Regulation Scale for Children; **YMRS:** The Young Mania Rating Scale; **CDRS-R:** The Children's Depression Rating Scale Revised; **DBD:** Disruptive Behavior Disorders Rating Scale; **R-MOAS:** Retrospective – Modified Overt Aggression Scale; **ConnGI-P:** Connors Global Index; **WASH-U-KSADS:** The Washington University in St.Louis Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia; **APQ:** Alabama Parenting Questionnaire; **WASI:** Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence; **CGAS:** Children's Global Assessment Scale; **NEPSY-II:** Neuropsychological Battery; **SENA:** Spanish Assessment System for Children and Adolescents; **PSERS:** Pittsburgh Side Effect Rating Scale; **ARI:** Affective Reactivity Index; **CGI-I:** Clinical Global Impression; **IRS:** Impairment Rating Scale; **DISC:** Diagnostic Interview Schedule for Children; **DERS:** Difficulties in Emotion Regulation Scale; **CBQ:** Conflict Behavior Questionnaire; **EKG:** Electrocardiography.

## Chapitre II - Protocole de recherche

Article 2: "Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: study protocol of a randomized controlled trial »

### Résumé de l'article

Le Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) est fréquemment associé à la dimension de dysrégulation émotionnelle se caractérisant par des réactions émotionnelles inappropriées et excessives par rapport aux normes sociales. Quelques études ciblées sur les effets des interventions psychologiques sur la dimension de dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH ont montré une réduction des symptômes émotionnels, une amélioration de la dysrégulation émotionnelle et des comportements agressifs ainsi qu'une utilisation de stratégies de régulation émotionnelle adaptée. Néanmoins, le nombre restreint d'études contrôlées randomisées, la faible taille des échantillons et une forte variabilité des outils de mesure ne permettent pas de généraliser les résultats obtenus et des études futures sont donc à effectuer.

Cet article a pour objectif de présenter le protocole de recherche d'une étude menée sur le service de MPEA de Saint Eloi du CHU de Montpellier auprès de 68 patients âgés de 7 à 13 ans ayant un TDAH et une dysrégulation émotionnelle. Les participants seront répartis aléatoirement, soit dans un groupe de type Thérapies Cognitivo-Comportementales (acquisition de stratégies de régulation émotionnelle), soit dans un groupe de type médiation par le théâtre (acquisition de stratégies de coping centrées sur l'émotion et expression faciale et corporelle des émotions). Dans les deux groupes de comparaison, les parents bénéficieront du même programme de type Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) afin d'acquérir des techniques de guidance parentale pour apprendre à maîtriser les comportements problématiques de leur enfant et à les soutenir dans la gestion émotionnelle.

L'objectif de l'étude est d'évaluer l'efficacité d'une thérapie de type TCC parents/enfant sur les comportements agressifs chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle à 6 mois post-intervention par rapport à une intervention de médiation par le théâtre (MPT). Nous émettons l'hypothèse que le groupe TCC permet une amélioration significative des comportements agressifs par rapport au groupe MPT à 6 mois après l'intervention chez les

enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Dans un second temps, nous supposons une diminution significative de la dysrégulation émotionnelle, des comportements externalisés et internalisés ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie et du fonctionnement global de l'enfant dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT. Nous faisons également l'hypothèse d'une amélioration du stress parental, de la qualité de vie et de la symptomatologie dépressive chez les parents dans le groupe TCC comparé au groupe MPT. Afin de tester nos hypothèses, les questionnaires suivants seront complétés pour la majorité lors des trois visites de l'étude (pré et post-intervention et 6 mois après l'intervention) à savoir : la liste des comportements des enfants (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2001), le questionnaire Points forts-Points faibles – Version Parents et Enseignant (SDQ-Fr, Goodman, 1997), la Kidscreen-27 – Version Parents et Enfant (KIDSCREEN Group, 2006), le questionnaire sur les conséquences des troubles du développement de l'enfant sur la vie de famille (Par-DD-Qol; Berdeaux, 1998), l'Inventaire d'Évaluation comportementale des fonctions exécutives (BRIEF; Gioia, Isquith, Guy & Kentworthy, 2000), l'Index de Stress Parental, 4ème Edition, forme courte (PSI-4-SF; Abidin, 1983), l'Inventaire de Dépression de Beck- 2ème Edition (BDI-II; Beck, Steer & Brown, 1996), l'Inventaire Hiérarchique de Personnalité pour enfants (HiPIC; Mervielde & De Fruyt, 1999) et enfin, l'échelle d'Évaluation Globale pour Enfants (C-GAS, Shaffer et al., 1983).

**Mots-clés:** Dysrégulation émotionnelle, Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité, enfant, comportements agressifs, intervention multimodale.

## **ARTICLE**

Vacher, C., Romo, L., Dereure, M., Soler, M., Picot, M.C., & Purper-Ouakil, D. Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: a study protocol of a randomized controlled trial. *Article en révision dans la revue "Trials"*.

# **Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: study protocol of a randomized controlled trial**

Cécile Vacher<sup>a, b,c</sup>, Lucia Romo<sup>b,e</sup>, Maëlle Dereure<sup>d</sup>, Marion Soler<sup>d</sup>, Marie-Christine Picot<sup>d,f</sup> & Diane Purper-Ouakil<sup>a,c</sup>

## **Author affiliations**

a Service Médecine Psychologique de l'Enfant et de l'Adolescent, Centre Hospitalo-Universitaire de de Montpellier, Montpellier, Hérault, France

b CLIPSYD EA-4430, UFR Sciences Psychologiques et Sciences de l'Education, Université Paris Nanterre, Nanterre, Hauts de Seine, France

c INSERM U 1018, CESP, Psychiatrie du développement – Evaluer et traiter les troubles émotionnels et du neurodéveloppement (ETE-ND), Montpellier, France

d Unité de Recherche Clinique et Epidémiologie, Département de l'Information Médicale, Centre Hospitalo-Universitaire de de Montpellier, Montpellier, Hérault, France

e Service de Pathologies professionnelles et de l'environnement, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Universitaire Raymond Poincaré, Garches, France

f Centre d'Investigation Clinique, Hôpital Saint Eloi, Centre Hospitalo-Universitaire de de Montpellier, Montpellier, Hérault, France

## **Abstract**

**Background:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is frequently associated with emotional dysregulation (ED). ED is characterized by excessive and inappropriate emotional reactions compared to social norms, uncontrolled and rapid shifts in emotion, and attention focused on emotional stimuli.

Few studies have evaluated non-pharmacological interventions to improve ED in children with ADHD. The current randomized controlled trial assesses the efficacy of a Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) intervention compared with a theater-based intervention (TBI) in children with ADHD and ED.

**Methods:** Sixty-eight 7 to 13-year-old children with ADHD and ED will be recruited and

randomly assigned to the CBT or TBI group. CBT aims to reduce ED by teaching anger management strategies. TBI seeks to reduce ED by improving emotion understanding and expression through mimics and movement. In both groups, children participate in 15 one-hour sessions, and parents participate in 8 sessions of a parent management program. The primary outcome measure is the change in the “Aggression” sub-score of the Child Behavior Checklist (CBCL). Secondary outcome measures include overall impairment (Children’s Global Assessment Scale, Strengths and Difficulties Questionnaire), personality profile (Hierarchical Personality Inventory for Children), executive function (Behavioral Rating Inventory of Executive Function), quality of life (Kidscreen-27), parental stress (Parenting Stress Index, 4<sup>th</sup> edition), parental depression (Beck Depression Inventory-II), and impact of child disorders on the quality of the family life (Parental Quality of Life and Developmental Disorder).

**Discussion:** Children with ADHD and ED are at risk of functional impairment and poor outcomes, and have specific therapeutic needs. This randomized controlled trial wants to assess non-pharmacological treatment options for this population.

- **Trial registration:**

Clinicaltrials.gov. Number: NCT03176108. Registered on June 5, 2017

## **Keywords**

ADHD, Emotion Dysregulation, Children, Cognitive Behavioral Therapy

## **1. Introduction**

Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a complex neurodevelopmental disorder with a prevalence estimated at 5.3% over the years (Polanczyk & al., 2007; Banaschewski & al., 2017). ADHD is characterized by high levels of inattention, hyperactivity and impulsivity (APA, 2013) that have a lasting impact on the child and family’s life.

Significant emotion dysregulation (ED) is observed in 24% to 50% children with ADHD (Shaw & al., 2014; Qian & al., 2016) and in 30% to 70% of adults with ADHD (Qian & al., 2016). ED is the inability to modulate emotional responses in a given context (Thompson, 1994; Van Stralen, 2016), and includes: a) excessive and inappropriate emotional reactions and experiences relative to social norms; b) uncontrolled and rapid shifts in emotions; and c) abnormal allocation of attention to emotional stimuli (Shaw & al., 2014). ED clinical expression



is characterized by mood instability, irritability, aggression, tantrums (Masi & al., 2015), and low tolerance to frustration (Wehmeier et al., 2010; McQuade & Breau, 2016; Caro-Canizares & al., 2017). Definitions of ED tend to focus only on negative emotions, but children with ADHD and ED can also experience difficulties in regulating positive emotions (D'Ambrogio & Speranza, 2012; Sjöwall & al., 2013). Physiological arousal (gritting teeth, upturned mouth, physical tension...) and cognitive biases ("Why is that person strangely looking at me?"; "He/she purposely annoys me") contribute to the socially inappropriate behaviors in patients with ED (Rosen & al., 2018). As ED is present in many psychiatric disorders (e.g. anxiety disorders, mood disorders, neurodevelopmental disorders), it is not specific to ADHD (Bunford & al., 2015; Stringaris & al., 2018; Kircanski & al., 2018).

Besides the core ADHD symptoms, children with ADHD and ED show higher levels of functional impairment (Rosen & Factor, 2015; Walerius & al., 2018), aggressive behaviors, oppositional defiant disorder, mood and anxiety disorders (Anastopoulos & al., 2011; Vidal-Ribas & al., 2016). Children with ADHD and ED use inappropriate coping strategies that interfere with their academic performance and social functioning (Walerius & al., 2018). Therefore, ED contributes to their social and academic difficulties (Sobanski & al., 2010; Surman, & al., 2011; Bunford & al., 2015).

Aggressive behaviors are one of the most problematic expressions of high ED (Anastopoulos & al., 2011; Maire & al., 2017). Aggression is defined as verbal and/or physical acts with the aim of harming another person, directly or indirectly (Ghanizadeh & al., 2010). Proactive aggression is a deliberate goal-oriented behavior that is motivated by external reinforcements (Crick & al., 1996; Bunford & al., 2015). Reactive aggression is a violent reaction to ambiguous situations where the behavior of others tends to be interpreted as hostile and threatening (Crick & al., 1996; D'Ambrogio & al., 2012). Reactive aggression is frequent in ADHD and is associated with difficulties of self-regulation, including ED and executive function deficits (White & al., 2013; Bunford & al., 2015; Murray & al., 2016; Bartels & al., 2018). Children with ADHD and high levels of aggression also show more inadequate emotional coping strategies compared with those with low levels of aggression (Melnick and Hinshaw, 2000).

Medications, such as psychostimulants and risperidone, improve aggressive behaviors, emotional dysregulation, and rageful outbursts (Blader & al., 2013; Tourian & al., 2014; Gadow & al., 2014; Fernandez de la Cruz & al., 2015; Kultu & al., 2017; Winters & al., 2018; Gamli & al., 2018; Bruno & al., 2019). It has been hypothesized that such drugs, by improving

impulsivity, allow children with ADHD to better understand emotions and to plan appropriate strategies to cope with problematic situations (Gamli & al., 2018).

Many studies have also focused on psychosocial interventions (parental management training, CBT...) of irritability, but not specifically in children with ADHD. Indeed, irritability (Stoddard & al., 2016) and aggressive behaviors (Penton-Voak & al., 2013) can be reduced by learning how to modify hostile interpretation bias and to improve emotion recognition. For instance, the aim of CBT programs for irritability and anger problems is to reduce hostile interpretations (Brotman & al., 2017), to improve emotional regulation skills (Derella & al., 2019), anger management (Thi Bui & al., 2018), and the overall functioning of children (Kircanski & al., 2018). A review of meta-analyses indicates that CBT programs are beneficial for children with anger problems (Hyoeun & al., 2018) and aggression (Sukhodolsky et al., 2004). Moreover, a systematic review showed that psychosocial interventions have beneficial effects on emotional symptoms (irritability, depression), aggressiveness, and overall functioning in children with ADHD and ED (Vacher & al., 2020). Several studies on emotional regulation in children with ADHD suggest that intervention allows reducing emotional problems and better regulating negative emotions (Herbert & al., 2013; Hannesdottir & al., 2017; Sanchez & al., 2019). However, few studies specifically focused on the management of aggressive behavior and anger in children with both ADHD and ED, although these are the most important manifestation of ED. A combination of a self-control program and Anger Control Training reduces aggressive behavior in children with ADHD (Miranda and Presentacion, 2000). Masi et al., (2015) reported that in children with ED and disruptive behavior disorders (including 25% with ADHD), a multimodal treatment program led to a modest to significant improvement in the "Aggressive behavior" sub-scale of the Child Behavior Checklist (CBCL), depending on ED severity.

Battagliese et al., (2015) showed that CBT is effective for aggressive behaviors only when interventions are delivered to both parents and child. Similarly, most psychosocial interventions that are effective on ED also included a parent program (Herbert & al., 2013; Fernandez de la Cruz & al., 2015; Waxmonsky & al., 2016; Hannesdottir & al., 2017). A meta-analysis indicated that behavioral parent training is effective for reducing oppositional and aggressive behavior in children with ADHD (Fabiano & al., 2015). Behavioral and cognitive-behavioral parent programs help parents to manage their child's behavior by teaching behavioral and cognitive-behavioral techniques (Zwi & al., 2011). According to previous

studies (Walerius & al., 2018; Kircanski & al., 2019), parents learn to identify the triggers of anger, to predict problematic behaviors, and to cope with their child's emotional reactions. Moreover, an emotion socialization program for parents allowed children with ADHD to develop emotional skills and had a protective effect towards comorbidities (Herbert & al., 2013). As children learn emotional regulation strategies by observing their parents, the parents' role is crucial to help them to adjust their emotions and acquire emotional skills (Braet & al., 2014).

Many studies have shown the positive effects of psychosocial interventions on ED, particularly on aggressive behavior and anger, but they have many limitations. Indeed, most studies were uncontrolled, used different measurements, and had small and heterogeneous samples (Saini & al., 2009). As there is no validated treatment for ED (Jairam & al., 2012), particularly for children with ADHD and ED, interventions to help children with ADHD and ED to recognize and cope with their emotional problems should be targeted to allow them to reduce the frequency and intensity of their emotional reactivity (Rosen and Factor, 2015).

This randomized trial compares the effects of a parent/child CBT program and a theater-based intervention (TBI) on aggressive behavior in children with ADHD and ED. This trial proposes an intervention to manage ED in children with ADHD and their parents, and include an active control group (TBI), differently from most randomized controlled trials (Vacher & al., 2020).

## **Objectives**

The main objective of this study is to evaluate the effectiveness of a parent/child CBT program compared with a TBI on aggressive behavior in children with ADHD and ED, 6 months after the intervention end.

Secondary objectives are to evaluate the CBT impact on the child's socio-communicative capacities, quality of life, executive functions, and overall functioning and on parental stress at the intervention end (short-term effects) and at month 6 post-intervention.

*The hypotheses of this study are:*

1. The CBT program will lead to a statistically higher reduction of the "Aggressive behavior" sub-score compared with the TBI program;
2. The CBT program will improve the quality of life in children and their parents, overall functioning, as well as parental stress and depressive symptomatology;
3. The benefits of the CBT program will persist at 6 months post-intervention;

4. CBT will improve executive functions measured with the “Behavioral Control Index” of the Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) questionnaire.

## 2. Methods

The study described in this protocol is a randomized controlled trial to test the efficacy of a CBT program for children with ADHD and ED. Sixty-eight children with ADHD and ED will be randomized (1:1) in the CBT or TBI group. Randomization will be stratified by school level and by the psychopathological disorder severity using the Child Behavior Checklist-A-A-A (combination of “Aggression”, “Anxiety/Depression” and “Attention” subscales). Children will be divided in groups according to their school level: primary school (younger than 11 years) and middle school (11-13 years of age). This classification is required because the situations encountered in everyday life are not the same in middle and primary school.

### 2.1. Study setting

Patients will be recruited at the child psychiatry and neuropsychiatric units of Montpellier University Hospital. Information leaflets are distributed by mental health professionals to families during consultations in the outpatient services. Full study information is given to parents and children by the investigator before the signature of the informed consent.

### 2.2. Eligibility criteria

#### *Inclusion criteria:*

Inclusion criteria are: 1) Child/adolescent aged between 7 and 13 years; 2) diagnosis of ADHD (based on the DSM-5 diagnostic criteria) assessed with a structured clinical interview (Kiddie-Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Present and Lifetime version; K-SADS-PL), with a supplement to assess the presence of Severe Mood Dysregulation; 3) a score  $\geq 180$  at the CBCL-A-A-A when combining the “Aggression”, “Anxiety/Depression” and “Attention” subscales; 4) child/adolescent followed at Montpellier University Hospital; and 5) families covered by the national healthcare insurance.

#### *Exclusion criteria:*

Exclusion criteria are: 1) child with delayed development or severe language disorder; 2) parents who do not speak French; 3) lack of informed consent and assent by the parents and child for their participation in the study; and 4) child not living with at least one parent.

Study exit criteria: 1) participants lost to follow-up; and 2) consent withdrawal by the parents. Each study exit will be explained and described in detail.

### **2.3. Who will take the informed consent?**

Informed consent and assent are obtained from the parents and children, respectively, before starting any trial-specific procedure. All participants are advised that participation in research is entirely voluntary, and that they can withdraw their participation at any time. Families are not paid for their participation. The child's psychiatrist or pediatrician does the first presentation of the study. The protocol is then explained in detail by the clinical investigator before the signature of the informed consent by parents and child.

### **2.4. Interventions**

In this trial, two presumably active groups are compared: the CBT group based on the program "How to improve anger and frustration management" (« Mieux gérer sa colère et ses frustrations », Massé & al., 2012), and the TBI group in which a theater-based group activity is proposed to develop verbal and reciprocal communication, theory of mind, self-awareness of emotions and interpersonal trust (Glass & al., 2000; Corbett & al., 2017; Felsman & al., 2019). TBI improves social skills, socio-cognitive functioning, and social interactions in children (Corbett et al., 2016). TBI also improves self-esteem and shows medium effects sizes for anxiety and depression reduction (Krueger & al., 2019).

TBI was chosen as active comparison group, because the objective of our study is to evaluate the primary and secondary outcomes in two potentially effective groups, while controlling for non-specific effects. In both groups, conditions are similar: duration and number of sessions, group location and setting, recruitment procedures. Differences concern only on the program content (CBT versus TBI).

#### *2.4.1. Cognitive Behavioral Therapy group (CBT)*

The CBT group is based on the manualized program "How to improve anger and frustration management" ("Mieux gérer sa colère et ses frustrations", Massé & al., 2012). The program consists of 1-hour sessions (one per week; 15 in total) led by a psychologist and a caregiver (nurse or educator) both trained in the management of behavioral disorders and ADHD. They also have in-depth knowledge of CBT that they practice regularly.

During the program, children learn to identify situations that cause anger and frustration, but also techniques to manage negative emotions. Each session is organized as follows: reminder of the previous session by correction of the task done at home, presentation of the theme of the session with practice in the form of role-plays or exercises, presentation of inter-session tasks, and session evaluation. Children evaluate each session on the following criteria: interest and pleasure in the proposed activities, quality of the documents, ease and usefulness of the session in everyday life. Children must achieve a behavioral goal during the session. This challenge is individualized and focuses on each child's specific difficulties. At the end of the session, the child evaluates whether he has achieved the goal. If the challenge is reached, he/she obtains a reward. Children learn that every effort deserves a reward. Several studies have shown that children with ADHD are particularly sensitive to the reward system and have emotional aversion to delay (Banaschewski & al., 2012).

During the program, children learn how to identify signals of anger at the body level, triggering situations, behaviors, and thoughts that appear when they are angry. Children also learn ways to diminish angry outbursts, to prevent their increase (e.g. through relaxation, activity practice, thinking about something else), and to create a repertory of solutions to solve problems. They learn to interpret social situations and the importance of thoughts in triggering and maintaining anger. During the final sessions, children learn techniques to peacefully solve conflicts with others and to deal with the anger of others, whether or not this outburst is justified.

#### *2.4.2. Theater-based Intervention (TBI)*

TBI is a role-play activity that is part of our day-care activity schedule. The TBI group participates in 1-hour sessions (one per week; 15 in total) led by two mental health workers (nurse or special educator) trained in the management of behavioral disorders, ADHD, and experienced in theater-play. The TBI sessions are not based on a specific program, and their content was developed from existing acting techniques already used in psychiatry (Héril and Mégrier, 2005; Alix and Renard, 2015).

The program objectives are to develop self-control and self-confidence skills, pro-social skills, and appropriate expression of emotions through role-play exercises. During the program, children are also trained in other competences, such as impulsivity control.

Each session includes structured and tailored activities:

- A warm-up phase around active group exercises: children are in motion, while learning how to regulate their impulsivity;
- An individual phase with exercises of improvisation, expression of emotions, and memory;
- A phase of game in pairs that includes several exercise types: role-playing around everyday life, games where children learn how to use pro-social skills and how to work in teams.
- A fun and collective play time that lasts 5 minutes. This time allows children to let off steam.
- A quiet time: at the session end, children enjoy a time of relaxation or meditation. This moment allows children to refocus on themselves and to learn techniques to manage their emotions. These exercises help to increase physical self-control that can promote better impulse control in children with ADHD (Glass & al., 2000).

During each session, the program includes sensory games, movement/space games, imitation activities, self-control games, and emotion expression activities.

Each session is adapted according to the individual needs of the children in the group and their age.

#### *2.4.3. Parents Group*

The parent program is the same in both groups because this study objective is to compare the two programs for children and to evaluate their effectiveness on aggressivity in the context of ADHD with ED. Parents' sessions take place at the same time as the children's sessions, for convenience.

The parent group is based on a parent training program in which parents are taught behavioral and cognitive-behavioral techniques to effectively manage their child's behavioral problems (Zwi et al., 2011). There are many manual programs, such as Webster-Stratton's Incredible Years program (Webster-Stratton, 2006) and "How to improve living with ADHD at home" ("Mieux vivre le TDAH à la maison", Massé & al., 2011). Previous studies have shown that parent management training improves childhood behavior problems, allows the development of positive parenting competences, and reduces parental stress (Furlong & al., 2012). Parents learn techniques to manage their child's tantrums through videos and information sheets based on the experiences described by other parents. One session was added to this program

on psychoeducation about ADHD and ED (session 1). In sessions 2 and 3, parents learn techniques on how to reinforce positive behaviors in their child (e.g. token system, special moment, encouragement...). Often parents of children with ADHD and ED tend to have conflictual and negative relationships with their own child and put in place coercive systems. In sessions 4 and 5, parents receive psychoeducation on anger (e.g. how to identify signs of anger, triggers) and learn several techniques for outburst management (e.g. to ignore minor disruptive behavior, to encourage emotion verbalization by their child). In session 6, parents learn problem-solving techniques, and techniques that allow parents and child to calmly discuss about conflicts and find solutions that are acceptable to both of them. In session 7, parents are taught several techniques to help their child manage their frustration. In session 8, a parent is invited to share a problem encountered in their daily life with their child. The other parents in the group can ask questions to analyze the problem. Then, solutions are proposed, and a solution that seems effective is tried at home. This session allows putting into practice the techniques learnt during the program.

Each session lasts approximately one hour and it's carried out every second week. Between sessions, parents are asked to implement the acquired techniques in their everyday life. At the next session, sometime is dedicated to discuss their implementation and the difficulties encountered in order to adjust the techniques to the individual needs.

## **2.5. Criteria for discontinuing or modifying the allocated interventions**

Criteria for discontinuing the allocated interventions are: 1) disruptive behavior disorder that does not allow the child to benefit from the intervention; 2) behavior not stabilized by drugs for children under treatment; and 3) aggressive behavior of one participant toward the others. The protocol does not allow modifying the allocated intervention.

## **2.6. Strategies to improve adherence to interventions**

To improve adherence to the intervention protocols, behavioral goals are defined to increase motivation. These challenges are individualized and focus on each child's specific difficulties. At the session end, children must evaluate whether they have achieved their challenge. If the challenge is reached, they obtain a reward. Children learn that every effort deserves a reward. During the study, participants will be contacted by telephone if absent during two consecutive sessions to know the reasons of their absence. Between sessions, caregivers are available by



telephone or email to answer any questions from the families.

### **2.7. Relevant concomitant care permitted or prohibited during the trial**

During the interventions, pharmacological treatments are permitted. Moreover, pharmacological treatments can be modified if they are no longer appropriate. It is possible to begin a drug treatment during the trial if behavioral symptoms become too severe and have a negative impact on the child's participation and implication in the group. The maintenance of other usual care components is authorized.

It is recommended that parents do not participate in other parental management training programs, because of similarities between the interventions proposed in the trial and those usually offered by care services.

### **2.8. Provisions for post-trial care**

A participant may exit the trial for the following reasons: severe behavioral problems not sufficiently stabilized to allow the participant to benefit from the program, strong opposition to participate in the group, and inadequate behaviors (physical or verbal aggression against other participants or caregivers) that interfere with the proper functioning of the group. When a child behaves inappropriately (opposition, verbal or physical aggression, provocation...) during a session, a discussion time is offered with the child, parents and caregivers. The objective is to find a solution together to solve the problem. This exchange may be enough to motivate the participant and stop the inappropriate behavior. Concomitantly, the child's psychiatrist will be contacted and informed of the situation. He/she might decide to meet the child to modify the pharmacological treatment and to re-motivate him/her. Nevertheless, if the problematic behaviors persist and affect the group, the child exit from the program is decided together with the child, the family and the psychiatrist.

### **2.9. Outcomes**

Primary and secondary outcomes will be evaluated in the two groups (TBI and CBT) at the inclusion visit (baseline), at the intervention end, and at month 6 after the end of the intervention. The primary judgment criterion is the variation of the "Aggressive behaviors" score of the CBCL between baseline and month 6 post-intervention. The initial evaluation will be on outcomes at month 6 post-intervention; because we hypothesize that the effectiveness

of such programs is observed several months after their end. Usually, it takes time for children and parents to assimilate and routinely implement the new techniques and also to observe the intervention benefits in the daily life. This will allow also assessing whether the beneficial effects of the interventions are maintained in the long term.

Secondary judgement criteria are the score variation between baseline at the intervention end of the CBCL-A-A-A, CBCL (total score), Kidscreen-27, Parental Quality of Life and Developmental Disorder (Par-DD-Qol), Children's Global Assessment Scale (C-GAS), Parenting Stress Index-Short Form, 4<sup>th</sup> edition (PSI-4-SF), Beck Depression Inventory-II (BDI-II), and Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) and the SDQ-dysregulation profile (SDQ-DP). Secondary judgement criteria include also the variation between baseline and month 6 post-intervention of the CBCL-A-A-A score, total CBCL score, Kidscreen-27 scores, Par-DD-Qol scores, C-GAS score, BRIEF scores, PSI-4-SF scores, BDI-II score, and SDQ and the SDQ-DP scores.

Other data will be collected during the initial visit: presence or absence of psychiatric disorders in children using the K-SADS-PL diagnostic tool, socio-demographic data, anamnestic data, and medication history. Pharmacological treatments will be recorded at each visit because the introduction of a new drug or the modification of posology may influence the research outcomes. Indeed, ADHD usual treatment effectively reduces ED (Tourian & al., 2014; Fernandez de la Cruz & al., 2015; Kultu & al., 2017; Gamli & al., 2018; Winters & al., 2018). The Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC) will be completed at the end of the intervention to limit the duration of the initial visit.

## **2.10. Participant timeline**

Outcome measures are collected at pretreatment (T1), just after treatment end (T2), and at month 6 post-treatment (T3) (Table 1). Data for the primary and secondary outcomes will be collected at child psychiatry unit of Montpellier University Hospital (MPEA Saint Eloi). The child presence is not required for all the measures collected during these assessments.

### *2.10.1. Pre-treatment visit (T1)*

Participants and their parents will participate in a visit to determine their eligibility (Enrollment, Table 1). Then, the T1 visit takes approximately 2 hours, because the diagnostic interview (K-SADS-PL) is carried out systematically with the parents to confirm the diagnosis

of ADHD and the presence of comorbidities. During this visit, parents are interviewed by clinicians for clinical ratings of their child's overall functioning impairment (C-GAS). Children and parents will also complete self-report questionnaires (see Table 1). A questionnaire (SDQ-Teacher) is completed also by the child's teacher. This questionnaire is either given to parents who will directly transmit it to the teacher, or sent by mail.

#### *2.10.2. Visit at treatment end (T2)*

After the last session, questionnaires are sent to the parents for completing them at home and bring them back at the T2 visit. Children and parents will complete the same self-report questionnaires as at T1, but for the HiPIC and the satisfaction questionnaires (only at T2), and BRIEF (only at T1) (Table 1). During the T2 visit, parents are interviewed by a clinician to assess the child's overall functioning (C-GAS). This visit does not exceed 30 minutes. If needed, questionnaires can also be completed with the help of a researcher. The SDQ-Teacher questionnaire is again completed by the child's teacher

#### *2.10.3. Visit at month 6 post-treatment (T3)*

This follow-up visit determines whether the intervention effects persist at month 6 after the intervention end. Children and parents will be interviewed by a clinician to complete the C-GAS. Before the visit, they will complete the same self-report questionnaires as at T1 (at home) (Table 1). This visit takes approximately 30 minutes.

### **2.11. Sample size**

As ED in children with ADHD has been only recently studied, it is difficult to find literature data for calculating the number of subjects required (particularly for assessing the changes in the "Aggressive behaviors", "Anxiety/Depression" and "Attentional Problems" scores of the CBCL scale).

The study by Masi and colleagues (2015) reported a change in the "Aggressive Behavior" score of the CBCL from 68.3 to 65.5 in the context of the non-comparative evaluation of an intervention similar to the one assessed in the present trial. The standard deviation of the score at the baseline was 5.4.

By making the reasonable assumption of a slightly more effective intervention than what reported by Masi G. et al., (2015), a CBCL score of 65 in the intervention group and 69 in the

control group, with a common standard deviation of 5.5, can be expected at month 6 post-intervention. To highlight such a difference with a power of 80% and an alpha risk of 5%, 31 subjects per group need to be included. By increasing this number by 10% to take into account participants lost to follow-up, the total number of subjects to be included in the study is 68 (34 per group).

### **2.11. Recruitment**

Patients will be recruited at the Child Psychiatry and Neuropediatric units of Montpellier University Hospital. Information leaflets will be distributed by psychiatrists and may be posted electronically to families. Researchers will give presentations on this trial to the general public and mental health professionals.

### **2.13. Assignment of interventions: allocation**

#### *2.13.1. Sequence generation*

After verification of the eligibility criteria, family's information and consent signature, each participant will be randomized. Intervention allocation will be done using a computer-based random number generator. Randomization will be performed as soon as the number of participants is reached to start a session (one CBT group and one TBI group) with a 1:1 ratio. Randomization will be stratified by school level (primary vs middle school) and severity of psychopathological disorders using the CBCL-A-A-A score. Children will be divided in groups according to their school level (<11 years, and 11-13 years of age).

The investigator in charge of the study assessments is blinded to the group allocation.

#### *2.13.2. Concealment mechanism*

Randomization is done by the Department of Medical Information of Montpellier University Hospital using the Capture System software (Clinsight).

#### *2.13.3. Implementation*

If participants are interested in the trial, psychiatrists or pediatricians give information and enroll them. Then, participants are contacted by telephone by the investigator. The psychologist informs about the study, verifies that families are aware of the implications of participation in a trial, and proposes an appointment for the initial evaluation. She verifies

that children are motivated and willing to participate in the trial. Indeed, often, parents register their child without asking their opinion, while it is important that they are involved and motivated in order to benefit from the intervention. After the initial evaluation, participants are assigned to an intervention group by the research coordinator after randomization.

#### *2.13.4. Assignment of interventions: Blinding*

The research psychologist who performs the baseline and outcome assessments will be blind to the treatment conditions. Due to the nature of the interventions, it will not be possible for the researchers who administer the intervention to remain blind. Researchers who administer the intervention will not be involved in the collection of the outcome data to avoid bias in measuring results. Given the study design, parents and children are not blind and are informed about the group allocation after randomization.

There is no procedure for revealing a participant's allocated intervention during the trial, because it is not a protocol targeting a pharmacological treatment. Therefore, it did not seem necessary to provide circumstances for and an unblinding protocol.

### **2.14. Data collection and management**

Outcome data will be collected by a research psychologist. Data will be verified by supervised psychology students to detect errors in the collected data. Finally, data will be verified by a methodologist who will process all statistical data.

#### *2.14.1. Primary outcome*

##### ***Child Behavior Checklist (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2001)***

The CBCL is a 118-item parent-completed questionnaire to measure emotional and behavior problems in 4 to 18-year-old children in the past six months. Parents rate each item as 0 (not true), 1 (somewhat or sometimes true), or 2 (very true or often true). The CBCL includes eight syndrome scores: Anxious/Depressed, Withdraw/Depressed, Somatic Problems, Social Problems, Thought Problems, Attention Problems, Rule Breaking, and Aggressive Behavior. A computer program calculates the T-scores for each scale. Raw scores are converted to gender- and age-standardized scores. A T-score of 50 indicates average functioning and standard deviation is every 10 points.

The objective of the primary outcome is to assess the effectiveness of the CBT program on the “Aggressive behavior” score (i.e. primary outcome) of the CBCL-A-A-A. The CBT program should allow reducing aggression.

The “Aggressive behavior” sub-score contributes to the CBCL-DP and “Deficient Emotional Self-Regulation” (CBCL-DESR). The two profiles are the sum of the CBCL “Anxious/Depressed”, “Attention Problems” and “Aggressive Behavior” (A-A-A) syndrome T-scores (Achenbach and Rescorla, 2001). The CBCL-DESR is present when the sum of the CBCL A-A-A scores is  $\geq 180$ , but below 210 (T-scores  $>60$ ). The “Dysregulation Profile” is present when the sum of the CBCL A-A-A scores is  $\geq 210$  (2 SD; T-scores  $>70$ ). These profiles represent a continuum of the emotional and behavioral dysregulation severity (Biederman & al., 2012; Masi & al., 2015). They allow defining an ED phenotype and are a risk marker of a persisting deficit of self-regulation of emotion and behavior (Holtmann & al., 2011). CBCL-DP and CBCL-DESR allow identifying a group of children with disruptive behavior (Aitken et al., 2019) and at risk of severe dysfunction (Spencer & al., 2011; Holtmann & al., 2011; Elmaghrabi & al., 2020). The CBCL-DP and CBCL-DESR profiles are associated with higher risk of comorbidities (Holtmann & al., 2011; De Caluwé & al., 2013; Masi & al., 2015), hospitalization in psychiatry services (De Caluwé & al., 2013), and development of inappropriate personality traits (Peyre & al., 2015) in adulthood. The CBCL-DESR profile is a predictor of increased risk of opposition defiant disorder, conduct disorder, and anxiety disorders (Spencer & al., 2011). The CBCL-DP predicts high risk of mood disorders during adolescence (Masi & al., 2015).

#### *2.14.2. Secondary outcomes*

The trial includes several secondary outcome measures, and also the clinician ratings of impairment (C-GAS). Moreover, parents complete questionnaires about their child to evaluate:

- Global functioning (SDQ, C-GAS)
- Executive functions (BRIEF)
- Personality traits (HiPIC)
- Quality of life (Kidscreen-27).

Parents also complete questionnaires to evaluate:

- Parental stress (PSI-4-SF)

- Parental depression (BDI-II)
- The impact of their child disorders on the quality of family life (Par-DD-Qol).

Secondary outcomes include also teacher-report measures of the child's global functioning (SDQ-Teacher), and child-report measure of the quality of life (Kidscreen-27).

The study objectives are to evaluate the CBT program impact on the socio-communicative capacities, emotional and behavioral self-regulation capacities, quality of life of child and family, overall functioning of child, and parental stress/depression in the short term (intervention end) and also at month 6 post-intervention. Finally, the personality profiles of children with ADHD will be analyzed to determine whether there are common personality traits in children with ADHD and ED.

Outcome measures

***French version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Fr, Goodman, 1997)***

SDQ-Fr is a standardized questionnaire completed by parents or teachers that allows a brief emotional and behavioral screening of 2 to 17-year-old children and adolescents (<http://www.sdqinfo.com>). The SDQ-Fr includes 25 items divided in 5 subscales with 5 items/each to assess emotional symptoms, conduct problems, hyperactivity/inattention, peer relationship problems, and prosocial behavior. The questionnaire is completed on paper in 5-10 minutes.

The SDQ-Fr allows obtaining a "dysregulation profile" (SDQ-DP). It is a combination of two items from the Emotional symptom subscale ("Many worries, often seems worried", "Often unhappy, down-hearted or tearful"), two from the Conduct problem subscale ("Picked on or bullied by other children", "Steals from home, school or elsewhere"), and one from the Hyperactivity/Inattention subscale ("Restless, overactive, cannot stay still for long"). A study suggested that children with ADHD and SDQ-DP display more angry reactions and are less capable to control their anger (Caro-Canizares & al., 2017). The SDQ-DP allows identifying children with ADHD at risk of severe difficulties in overall functioning. A study showed that SDQ-DP is a predictor of developing psychiatric disorders in the next 4 years (Wang & al., 2017).

***Kidscreen-27 (KIDSCREEN Group, 2006)***

Kidscreen-27 is a questionnaire that evaluates the generic health-related quality of life (HRQol) in 6 to 18-year-old children. The Kidscreen-27 items are derived from the Kidscreen-52 questionnaire. There are two versions, one completed by parents (or primary caregivers) and the other by children. Children evaluate the subjective perception of their wellbeing during the last week. Kidscreen-27 comprises five domains: “Physical well-being”, “Psychological well-being”, “Autonomy and parents”, “Social support and peers”, and “School environment”. The responses are scored on 5-point Likert scales for frequency (never to always), or intensity (not at all to extremely). Kidscreen-27 has been translated into 36 languages. Kidscreen-27 scores are converted to T-values (standardized mean=50, standard deviation= 10). Higher scores indicate good HRQol and well-being (Ravens-Sieberer & al., 2007).

***Parental Quality of Life and Developmental Disorder in their children (Par-DD-Qol; Berdeaux, 1998)***

The Par-DD-Qol is a parent-completed 17–item questionnaire to assess the impact of their child’s chronic disabilities on the parental quality of life (Qol). It is particularly adapted to parents of children with neurodevelopmental disorders, because these are chronic conditions that impact the parents’ Qol. The questionnaire includes several dimensions: “Emotional”, “Daily Disturbance” and “Global Qol”. It is adapted from the Par-ENT-Qol (Berdeaux & al., 1998) used in the general population with chronic ear, nose and throat (ENT) infections. Responses are scored on a 5-point Likert scale (not at all to very much). Several studies (Baghdadli & al., 2014; Raysse, 2011) showed a reliability coefficient higher than 0.82 (Cronbach’s alpha) for each dimension. A score below 40 indicates “no impact” on the parents’ Qol, a score between 40 and 57 a “moderate impact”, and a score higher than 57 a “high impact”.

***Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF, Gioia, Isquith, Guy & Kentworthy, 2000)***

BRIEF is a parent- or a teacher-completed 86-item inventory to assess the executive functioning of 5 to 18-year-old children at home and in school environments using a three-point scale for frequency (never to always). The instrument includes eight scales that measure



executive functioning: initiate, work memory, plan/organize, organization of materials, and monitor (forming the metacognition index [MI]), and inhibit, shift and emotional control (forming the behavioral regulation index [BRI]). The BRI assesses the ability to use appropriate inhibitory control to shift cognitive sets and modulate emotions and behaviors. The MI assesses the ability to use working memory to initiate, plan and sustain future-oriented problem solving (McCandless & al., 2007). BRIEF includes two validity scales (Negativity and Inconsistency of responses) to identify the parents' response styles and to validate the questionnaire quality. A T-score of 65 indicates clinically significant executive function impairment. Gioia et al., (2000) reported that the BRIEF reliability coefficient ranges from 0.80 to 0.97 for the two forms (Parent and Teacher), except for two scales ("Initiate" and "Shift").

***Parenting Stress Index, 4<sup>th</sup> edition, short form (PSI-4-SF, Abidin, 1983)***

The PSI-4-SF is a 36-item parent-completed questionnaire to measure the parental stress and to detect difficulties in the parent-child dyad. This is defined as a state of psychological malaise in parents related to the parent-child relationship. Responses are provided on a 5-point Likert scale (totally disagree to totally agree). The questionnaire includes three sub-scales ("Parental distress", "Dysfunction in parent-child interactions", and "Difficulties in children") to assess the factors that may influence the level of stress experienced by parents in their relationship with their child. The first subscale "Parental distress" allows measuring the distress experienced by parents in the exercise of their role. The second subscale "Dysfunction in parent-child interactions" measures the parents' satisfaction of their relationship with their child and whether the child meets their expectations. The third subscale "Difficulties in children" assesses the parents' degree of distress due to their child's difficult behavior. A score between the 85<sup>th</sup> and 89<sup>th</sup> percentile indicates high stress level, and a score  $\geq 90^{\text{th}}$  percentile is clinically significant. Abidin (2012) reported a reliability coefficient of 0.84 (test-retest, 6 months) and internal consistency coefficient of 0.95 (Cronbach's alpha) for the total score. The three subscales have internal consistency coefficients of 0.90, 0.89 and 0.88, respectively. PSI-4-SF is strongly correlated with the original version of the PSI-4, with a correlation coefficient of 0.98 for the Total Stress Scale.

### ***Beck Depression Inventory-II (BDI-II; Beck, Steer & Brown, 1996)***

The BDI-II is the most popular screening instrument for depression in adolescents and adults. It is a 21-item self-report questionnaire that examines the behavioral, emotional, somatic and cognitive symptoms of depression in the past two weeks. Each item is rated on a 4-point Likert scale (ranging from 0 to 3), reflecting the symptom severity. Scores from 0 to 13 indicate “Minimal depression”, scores from 14 to 19 “Mild depression”, scores from 20 to 28 “Moderate depression”, and scores higher than 29 indicate “Severe depression”.

Wang and Gorenstein (2013) reported a mean alpha coefficient of 0.9 (ranging from 0.83 to 0.96) and excellent coefficients of retest reliability (0.73 to 0.96). The BDI-II is valid in different cultures and presents strong psychometric properties (Beck, Steer & Brown, 1996).

### ***Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC, Mervielde & De Fruyt, 1999)***

HiPIC is a 144-item parent-completed questionnaire to obtain a profile of the personality of 6 to 12-year-old children according to a five-factor model. Responses are scored on a 5-point Likert scale (from “Very untypical” to “Very typical”). Five personality dimensions are assessed: “Emotional Stability”, “Extraversion”, “Benevolence”, “Conscientiousness”, and “Imagination”. HiPIC is scored on 18 facets composed of 8 items/each that are summed and averaged to obtain the dimensions. The “Extraversion” dimension includes positive emotionality, energy in children, and ease in social situations. The “Emotional stability” dimension assesses negative emotions and reactions towards their environment. The “Conscientiousness” dimension measures the determination and drive to achieve a goal. The “Benevolence” dimension evaluates agreeableness, attitude in relationships, and ability to empathize. The “Imagination” dimension represents creativity, curiosity, and openness to new experiences. Mervielde and De Fruyt (1999) reported a reliability coefficient of 0.70 (Cronbach’s alphas) for each domain and facet.

### ***Children’s Global Assessment Scale (C-GAS, Shaffer & al., 1983)***

C-GAS is a numeric scale to assess the general functioning in 4-16-year-old children. This scale is used and completed by mental health clinicians. A clinician interviews the child, parents and school staff to assess the child’s global functioning. C-GAS is adapted from the Global Assessment Scale for adults. Scores are divided in ten categories that range from “Extremely impaired” (1-10) to “Doing very well” (91-100).

***Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-aged Children, Present and Lifetime version*** (K-SADS-PL; Kaufman & al., 1997; French version Mouren-Siméoni & al., 2002)

K-SADS-PL is a semi-structured diagnostic interview to assess all current and lifetime DSM-IV Axis I mental disorders in 6-18-year-old children. K-SADS-PL is administrated by trained mental health clinicians (master level). The additional module to measure severe mood disorders, according to the diagnostic criteria described by Leibenluft & al., (2003), will also be used. The objective is to obtain more information on ED and its impact on daily life.

Evaluation visits will be scheduled at the intervention end (T2) and at month 6 post-intervention (T3) (see Table 1). Two weeks before the intervention end, the psychologist will propose to parents an appointment for the T2 visit. For the appointment of the follow-up visit (T3), families will be contacted by telephone by the psychologist. For families difficult to reach, several telephone calls may be made. The child's referring psychiatrist will be also contacted to improve data collection (e.g. he/she might call the family to emphasize the importance of completing the questionnaires, refer family to the psychologist after consultation...).

For families unable to attend the visit (health problems...), it might be exceptionally decided to complete the questionnaires and the Case Report Form (CRF) during a telephone conversation. This will be indicated in the CRF.

If parents decide to interrupt their trial participation, the investigator will contact them to know whether they agree to complete the final questionnaires.

To promote participant retention during the program, families will be contacted by telephone in case of absence during two sessions.

For each participant, data will be reported in a CRF, first in paper format and then electronically. The used software, Capture System, complies with the FDA recommendations on computerized systems for managing clinical trials.

The data manager will perform additional computerized consistency tests to detect the presence of non-standard, missing, aberrant or incoherent data. These tests will be executed regularly during the participants' recruitment and monitoring. Each identified incoherence will be the subject of a request for clarification to the researcher.

Data will be saved by the Clinical Research and Epidemiology Unit (CREU) of Montpellier

Hospital and will be stored in ASCII type format.

Data will be collected in the CRF only by the research psychologist. Each CRF will be anonymized to respect the participants' confidentiality.

## **2.15. Statistical methods**

### *2.15.1. Statistical methods for the primary and secondary outcomes*

An intention-to-treat approach will be used to analyze the primary and secondary data from the trial. Participants will be analyzed in their randomization arm and cannot change group during the study.

The primary outcome measure is the changes of the "Aggressive behavior" sub-score between T1 (baseline) and T3 (month 6 post-intervention). A Z test will be used to compare the changes of the primary (between T1 and T3) and secondary outcomes (between T1 and T2/T3) in the CBT group and TBI group. In the case of group non-comparability, a multivariate model by linear regression could be carried out to take into account the potential confounding bias.

### *2.15.2. Interim analyses*

In this trial, statistical analyses of data will be realized when the statistician will have all data (i.e. when the number of subjects required will be reached and when all visits will have been carried out).

The final decision to finish the trial will be taken by mutual agreement of the principal investigator, the data manager, the research coordinator, and the independent safety monitor. Data will be locked when all data have been checked and all corrections done.

### *2.15.3. Methods for additional analyses*

In the case of non-comparability for one or more parameters, an adjustment will be made on this/these parameter(s) for analysis of the judgment criteria. A multivariate linear regression model might be performed to account for potential confounders.

The protocol does not plan analyses for additional subgroups.

### *2.15.4. Methods in analysis to handle protocol non-adherence and any statistical methods to handle missing data*

Analysis of the primary and secondary outcomes will be carried out per protocol for all families

who participated in two thirds of the intervention.

For missing data, under the hypothesis of a Missing at Random (MAR) or Missing Completely at Random (MCAR) mechanism, an imputation method using the Markov chain Monte-Carlo method will be used with 15 imputation cycles. The analysis will be performed independently for each complete database and the results will be taken into account for estimating the final parameters and their standard deviations.

#### *2.15.5. Plans to give access to the full protocol, participant level-data, and statistical code*

On request, participants will be informed about the trial overall results by the principal investigator. Families will not have access to personal data.

## **2.16. Oversight and monitoring**

### *2.16.1. Composition of the data monitoring committee, its role and reporting structure*

Data monitoring will be carried out by an independent safety monitor who will ensure the compliance with the trial regulatory aspects and will verify data collection. The safety monitor acts as a representative of the study promotor.

### *2.16.2. Adverse event reporting and harms*

Due to the intervention types, serious adverse events are not expected. Serious adverse events will be reported by the promotor only if they are directly related to the protocol. Each adverse event will be recorded in the CRF by the principal investigator and will be monitored until resolution or stabilization. The principal investigator will evaluate each event and its gravity and will contact the trial promotor.

### *2.16.3. Frequency and plans for auditing trial conduct*

Investigators accept to comply with the regulatory requirements of the promoter and the competent authority for a research audit. Audit may be carried out at any stage of the trial, from the protocol development to the publication of results and archival of the data used for the study.

### *2.16.4. Plans for communicating important protocol amendments to relevant parties*

All protocol modifications must be submitted to and validated by the Local Human Subject

Protection Committee before their implementation. When the protocol modification is accepted by the committee, the research assistant ensures that the changes are implemented accordingly.

#### *2.16.5. Dissemination plans*

All communication of results must receive the prior agreement of the principal investigator and promoter. Montpellier Hospital is the data owner and must be mentioned as the trial promoter. On request, participants will be informed about the trial overall results by the principal investigator.

### **3. Discussion**

This randomized controlled trial wants to investigate whether a CBT program can improve aggressivity in children with ADHD and ED. To this aim, the trial compares the effects of two interventions (CBT and TBI) on emotional and behavioral components in children with ADHD and ED. A parent-management program is implemented in both groups. Secondary objectives are to examine the intervention impact on the child's socio-communicative capacities, quality of life, executive function and overall functioning at the end of the intervention and after six months. The last objective is to examine the intervention effects on parental stress, quality of life and depressive symptoms. This is one of the first studies that evaluate the short- and long-term efficacy of a psychosocial intervention on aggressive behavior in children with ADHD and ED. Most studies tend to assess effectiveness in the short term (i.e. at the end of the intervention or after three months). To our knowledge, no study on psychosocial interventions in children with ADHD and ED assessed the effects of such programs after six months.

The results from this trial will be useful for the management of children with ADHD and ED, because this type of interventions should allow children to develop emotional and behavioral self-regulation skills by learning techniques to manage anger (relaxation, resolution problems...). Indirectly, it is expected that the program will promote the development of prosocial skills, leading to a more harmonious relationships with peers and family. For parents, the trial objective is to improve their educative strategies, and also the quality of family life and relations.

The primary limitation of the trial is the lack of tools to detect the intervention effects on ED in children with ADHD. Indeed, most of the available tools for ED evaluation (Bunford & al.,

2015), such as physiological, observational and neuropsychological measures, do not take into account the specificities of subjects with ADHD (Faraone & al., 2018). Therefore, the sub-scale “Aggressive behavior” of the CBCL-DP was selected as the primary outcome, because it allows evaluating the degree of severity of aggression in children and adolescents (Althoff, 2010) and is a good ED marker.

ADHD represents a public health problem, because it has a significant impact on the children and their family’s daily life and represents an economic burden (Le & al., 2014). Developing effective early psychosocial treatment options for children with ADHD and ED is particularly important in order to prevent developmental trajectories with poor prognosis (social difficulties, comorbidities, persistence of ADHD symptoms), and possibly to limit the need of pharmacological treatments.

### **Abbreviations**

ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder; CBT: Cognitive Behavioral Therapy; CRF: Case Report Form; ED: Emotional Dysregulation; TBI: Theater-based Intervention.

### **Declarations**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Acknowledgements**

We are sincerely grateful for the commitment and hard work of our colleagues of Montpellier Hospital: Odile Courtial, Julie Delettrez, Julie Fonseca Cruz, Agnès Furlan, Allison Goujon, Bertrand Moussion, Catherine Noirot, and Chantal Verdelhan.

We would like to sincerely thank Line Massé, Catherine Verret, and Fabienne Boudreault who let us use their program.

We also thank all participants involved in this study.

### **Authors’ contributions**

All authors contributed to the trial design. CV drafted the manuscript. All authors contributed to the manuscript review. All authors read and approved the final manuscript.

**Availability of data and materials**

Data will be available upon request to the investigator.

**Ethics approval and consent to participate**

Ethical approval for the trial was granted by the Local Human Subject Protection Committee (“Comité de Protection des Personnes Sud Méditerranée I”; Reference: ID RCB 2016-AO1382-49). The parents’ informed consent will be obtained from all participants.

**Consent for publication**

Not applicable.

**Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.



## References

1. Abidin, R.R. (1983). *Parenting stress index* [Spanish, French and Portuguese translations]. Lutz, FL: PAR.
2. Abidin, R.R. (2012). *Parenting stress index professional manual* (4<sup>th</sup> ed.). Lutz, FL: PAR.
3. Achenbach, T.M. & Rescorla, L.A. *Manual For the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families, Burlington, VT, 2001.
4. Aitken, M., Battaglia, M., Marino, C., Mahendran, N., & Andrade, B.F. Clinical utility of the CBCL Dysregulation Profile in children with disruptive behavior. *Journal of Affective Disorders*. 2019 ; 253 : 87-95. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.034>.
5. Alix, C., & Renard, I. *100 exercices d'entraînement au théâtre, à partir de 8 ans*. Retz, 2015.
6. Althoff, R.R., Verhulst, F.C., Rettew, D.C., Hudziak, J.J., & Van der Ende, J. Adult Outcomes of Childhood Dysregulation : A 14-year Follow-up Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2010; 49(11), 1105-1116.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.08.006>.
7. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>th</sup> ed.) Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.
8. Anastopoulos, A.D., Smith, T.F., Garrett, M.E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N.K., Sommer, J.L., Kollins, S.H., Ashley-Koch, A. Self-Regulation of Emotion, Functional Impairment, and Comorbidity Among Children With AD/HD. *Journal of Attention Disorders*. 2011; 15: 583-592. <https://doi.org/10.1177/1087054710370567>.
9. Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M., & Romanos, M. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Current Overview. *Deutsches Aertzteblatt Online*. 2017 <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>.
10. Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., Sergeant, J. A., Sonuga-Barke, E. J., Frazier-Wood, A. C., Albrecht, B., Chen, W., Uebel, H., Schlotz, W., van der Meere, J. J., Gill, M., Manor, I., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., ... Asherson, P. Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD : Neuropsychological correlates of emotional lability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2012; 53(11): 1139-1148. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02596.x>
11. Baghdadli, A., Pry, R., Michelon, C., & Rattaz, C. Impact of autism in adolescents on parental quality of life. *Quality of life research*. 2014; 23(6): 1859-1868
12. Bartels, M., Hendriks, A., Mauri, M., Krapohl, E., Whipp, A., Bolhuis, K., Conde, L. C., Lunningham, J., Fung Ip, H., Hagenbeek, F., Roetman, P., Gatej, R., Lamers, A., Nivard, M., van Dongen, J., Lu, Y., Middeldorp, C., van Beijsterveldt, T., Vermeiren, R., ... Boomsma, D. I. Childhood aggression and the co-occurrence of behavioural and emotional problems : Results across ages 3–16 years from multiple raters in six cohorts in the EU-ACTION project. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1169-1>
13. Battagliese, G., Caccetta, M., Luppino, O. I., Baglioni, C., Cardi, V., Mancini, F., & Buonanno, C. Cognitive-behavioral therapy for externalizing disorders : A meta-analysis of treatment effectiveness. *Behaviour Research and Therapy*. 2015; 75: 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.10.008>
14. Beck, A.T., Steer, R.A., & Brown, G.K . *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 1996.

15. Berdeaux, G., Hervié, C., Smajda, C., & Marquis, P. Parental quality of life and recurrent ENT infections in their children : Development of a questionnaire. *Quality of Life Research*. 1998; 7(6): 501-512. <https://doi.org/10.1023/A:1008874324258>
16. Biederman, J., Petty, C. R., Day, H., Goldin, R. L., Spencer, T., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., & Wozniak, J. Severity of the Aggression/Anxiety-Depression/Attention Child Behavior Checklist Profile Discriminates Between Different Levels of Deficits in Emotional Regulation in Youth With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2012; 33(3): 236-243. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182475267>
17. Blader, J.C., Pliszka, S.R., Kafantaris, V., Sauder, C., Posner, J., Foley, C.A., Carlson, G.A., Crowell, J.A., Margulies, D.A. Prevalence and Treatment Outcomes of Persistent Negative Mood Among Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Aggressive Behavior. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 2013; 26: 164-173. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0112>.
18. Braet, C., Theuwis, L., Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S., & Goossens, L. Emotion Regulation in Children with Emotional Problems. *Cognitive Therapy & Research*. 2014; 38(5): 493-504.
19. Brotman, M.A., Kircanski, K., Stringaris, A., Pine, D.S., & Leibenluft, E. Irritability in Youths: A Translational Model. *Am J Psychiatry*. 2017; 174: 520-532. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16070839>.
20. Bruno, A., Celebre, L., Torre, G., Pandolfo, G., Mento, C., Cedro, C., Zoccali, R. A., & Muscatello, M. R. A. Focus on Disruptive Mood Dysregulation Disorder : A review of the literature. *Psychiatry Research*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.05.043>
21. Bunford, N., Evans, S.W., & Wymbs, F. ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2015; 18(3): 185-217. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0187-5>.
22. Bunford, N., Evans, S.W., Becker, S.P., & Langberg, J.M. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Social Skills in Youth: A Moderated Mediation Model of Emotion Dysregulation and Depression. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2015; 43(2), 283-296. <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9909-2>
23. Caro-Cañizares, I., Serrano-Drozdowskyj, E., Pfang, B., Baca-García, E., & Carballo, J.J. SDQ Dysregulation Profile and Its Relation to the Severity of Psychopathology and Psychosocial Functioning in a Sample of Children and Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2017: 1-8. <https://doi.org/10.1177/1087054717691829>.
24. Corbett, B. A., Blain, S. D., Ioannou, S., & Balsler, M. Changes in anxiety following a randomized control trial of a theatre-based intervention for youth with autism spectrum disorder. *Autism*. 2017; 21(3): 333-343. <https://doi.org/10.1177/1362361316643623>
25. Corbett, B. A., Key, A. P., Qualls, L., Fecteau, S., Newsom, C., Coke, C., & Yoder, P. Improvement in Social Competence Using a Randomized Trial of a Theatre Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2016; 46(2): 658-672. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2600-9>
26. Crick, N.R., & Dodge K.A. Social Information-Processing Mechanisms in Reactive and Proactive Aggression. *Child Development*. 1996 ; 67: 993-1002.

27. D'Ambrogio, T., Speranza, M. Approche psychopharmacologique des troubles du comportement chez l'enfant et l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 2012 ; 60 : 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2011.10.010>.
28. De Caluwé, E., Decuyper, M., & De Clercq, B. The child behavior checklist dysregulation profile predicts adolescent DSM-5 pathological personality traits 4 years later. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2013; 22(7): 401-411. <https://doi.org/10.1007/s00787-013-0379-9>.
29. Derella, O.J., Johnston, O.G., Loeber, R., Burke, J.D. CBT-Enhanced Emotion Regulation as a Mechanism of Improvement for Childhood Irritability. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*. 2019; 48(sup1): S146-S154. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1270832>.
30. Elmaghrabi, S., Nahmias, M. J., Adamo, N., Di Martino, A., Somandepalli, K., Patel, V., McLaughlin, A., De Sanctis, V., & Castellanos, F. X. Is Increased Response Time Variability Related to Deficient Emotional Self-Regulation in Children With ADHD? *Journal of Attention Disorders*. 2020; 24(7), 1045-1056. <https://doi.org/10.1177/1087054718788950>
31. Fabiano, G. A., Schatz, N. K., Aloe, A. M., Chacko, A., & Chronis-Tuscano, A. A Systematic Review of Meta-Analyses of Psychosocial Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2015; 18(1): 77-97. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0178-6>
32. Faraone, S.V., Rostain, A.L., Blader, J., Busch, B., Childress, A.C., Connor, D.F., & Newcorn, J.H. Practitioner Review : Emotional dysregulation in attention-deficit/hyperactivity disorder - implications for clinical recognition and intervention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2018. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12899>.
33. Felsman, P., Seifert, C. M., & Himle, J. A. The use of improvisational theater training to reduce social anxiety in adolescents. *The Arts in Psychotherapy*. 2019; 63, 111-117. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2018.12.001>
34. Fernández de la Cruz, L., Simonoff, E., McGough, J.J., Halperin, J.M., Arnold E.L., Stringaris, A. Treatment of Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Irritability: Results From the Multimodal Treatment Study of Children With ADHD (MTA). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2015; 54: 62-70.
35. Furlong, M., McGilloway, S., Bywater, T., Hutchings, J., Smith, S.M., & Donnelly, M. Behavioural and cognitive-behavioural group-based parenting programmes for early-onset conduct problems in children aged 3 to 12 years. *Evid.-Based Child Health*. 2012; 2:318-692. <https://doi.org/10.1002/ebch.1905>.
36. Gadow, K.D., Arnold, E.L., Molina, B.S., Findling, R.L., Bukstein, O.G., Brown, N.V., McNamara, N.K., Rundberg-Rivera, V.E., Li, X., Kipp, H., Schneider J., Farmer C.A., Baker, J., Sprafkin, J., Rice, R.R., Bangalore, S.S., Butter, E.M., Buchan-Page, K.A., Hurt, E.A., Austin, A.B., Grondhuis, S.N., Aman, M.G. Risperidone Added to Parent Training and Stimulant Medication: Effects on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Oppositional Defiant Disorder, Conduct Disorder, and Peer Aggression. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2014; 53(9): 948-959.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.05.008>
37. Gamli, I.S., Tahiroglu, A.Y. Six Months Methylphenidate Treatment Improves Emotion Dysregulation in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Prospective Study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2018; 14: 1329-1337. <https://doi.org/10.2147/NDT.S164807>

38. Ghanizadeh, A., & Haghghi, H.B. How do ADHD children perceive their cognitive, affective, and behavioral aspects of anger expression in school setting? *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. 2010; 4 (1). <https://doi.org/10.1186/1753-2000-4-4>
39. Gioia, G.A., Isquith, P.K., Guy, S.C., & Kenworthy, L. *Behavior Rating Inventory of Executive Function: Professionnal manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, 2000.
40. Glass K.L., Guli, L.A., & Semrud-Clikeman M. Social Competence Intervention Program: A pilot Program for the Development of Social Competence. *Journal of Psychotherapy in Independent Practice*. 2000; 1(4): 21-33.
41. Goodman, R. The Strength and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of Child Psychological Psychiatry*. 1997; 38: 581-586.
42. Hannesdottir, D.K., Ingvarsdottir, E., Bjornsson, A. The OutSMARTers Program for Children With ADHD: A Pilot Study on the Effects of Social Skills, Self-Regulation, and Executive Function Training. *Journal of Attention Disorders*. 2017; 21(4): 353-364. <https://doi.org/10.1177/1087054713520617>
43. Herbert, S.D., Harvey, E.A., Roberts, J.L., Wichowski, K., & Lugo-Candelas, C.I. A Randomized Controlled Trial of a Parent Training and Emotion Socialization Program for Families of Hyperactive Preschool-Aged Children. *Behavior Therapy*. 2013 ; 44: 302-316.
44. Héril, A., & Mégrier, D. *60 exercices d'entraînement au théâtre, à partir de 8 ans, Vol.2*. Retz 2005.
45. Holtmann, M., Buchmann, A. F., Esser, G., Schmidt, M. H., Banaschewski, T., & Laucht, M. The Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile predicts substance use, suicidality, and functional impairment : A longitudinal analysis: CBCL-DP long-term outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2011; 52(2): 139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02309.x>.
46. Jairam, R., Prabhuswamy, M., & Dullur, P. Do we really know how to treat a child with bipolar disorder or one with severe mood dysregulation? Is there a magic bullet? *Depression Research and Treatment*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/967302>
47. Kaufman J, Birmaher B, Brent D, Rao U, Flynn C, Moreci P, Williamson D & Ryan N. Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children—Present and Lifetime Version (K-SADS-PL): Initial Reliability and Validity Data. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 1997, 36(7): 980–988.
48. Kircanski, K., Clayton, M.E., Leibenluft, E., & Brotman, M.A. Psychosocial Treatment of irritability in Youth. *Cur Treat Options Psychiatry*. 2018; 5(1): 129-140. <https://doi.org/10.1007/s40501-018-0141-5>.
49. Kircanski, K., Craske, M. G., Averbeck, B. B., Pine, D. S., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. Exposure therapy for pediatric irritability : Theory and potential mechanisms. *Behaviour Research and Therapy*. 2019; 118: 141-149. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.04.007>
50. Krueger, K. R., Murphy, J. W., & Bink, A. B. Thera-prov : A pilot study of improv used to treat anxiety and depression. *Journal of Mental Health (Abingdon, England)*. 2019; 28(6): 621-626. <https://doi.org/10.1080/09638237.2017.1340629>
51. Kutlu, A., Ardic, U. A., Ercan, E.S. Effect of Methylphenidate on Emotional Dysregulation in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder + Oppositional Defiant Disorder/Conduct Disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology*. 2017; 37: 220-225. <https://doi.org/10.1097/JCP.0000000000000668>.

52. Le, H.H., Hodgkins, P., Postma, M.J., Kahle, J., Sikirica, V., Setyawan, J., Erder, M.H., & Doshi, J.A. Economic impact of childhood/adolescent ADHD in a European setting: the Netherlands as reference case. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2014; 23: 587-598. <https://doi.org/10.1007/s00787-013-0477-8>.
53. Leibenluft, E., Charney, D. S., Towbin, K. E., Bhangoo, R. K., & Pine, D. S. Defining clinical phenotypes of juvenile mania. *The American Journal of Psychiatry*. 2003; 160(3): 430-437. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.3.430>
54. Maire, J., Galéra, C., Meyer, E., Salla, J., & Michel, G. Is emotional lability a marker for attention deficit hyperactivity disorder, anxiety and aggression symptoms in preschoolers? *Child and Adolescent Mental Health*. 2017; 22(2): 77-83. <https://doi.org/10.1111/camh.12168>
55. Masi, G., Pisano, S., Milone, A., & Muratori, P. Child behavior checklist dysregulation profile in children with disruptive behavior disorders : A longitudinal study. *Journal of Affective Disorder*. 2015 ; 186: 249-253. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.05.069>.
56. Massé L, Verret C & Boudreault F. *Mieux gérer sa colère et sa frustration*. Chenelière Education, Montréal, 2012.
57. Massé, L., Verreault, M., & Verret, C. *Mieux vivre avec le TDAH à la maison*. Chenelière Education, Montréal, 2011.
58. McCandless, S., & O' Laughlin, L. The Clinical Utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in the Diagnosis of ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2007; 10(4): 381-389. <https://doi.org/10.1177/1087054706292115>.
59. McQuade, J.D., & Breaux, R.P. Are Elevations in ADHD Symptoms Associated with Physiological Reactivity and Emotion Dysregulation in Children? *J Abnorm Child Psychol*. 2016. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0227-8>.
60. Melnick, S. M., & Hinshaw, S. P. Emotion regulation and parenting in AD/HD and comparison boys : Linkages with social behaviors and peer preference. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2000, 28(1): 73-86. <https://doi.org/10.1023/a:1005174102794>.
61. Mervielde, I., & De Fruyt, F. (1999). Construction of the Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC). In I. Mervielde, I. Deary, F. De Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.), *Personality Psychology In Europe, Proceedings of the Eight European Conference on Personality Psychology* (pp. 107-127). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
62. Miranda A., Presentacion M.J. Efficacy of cognitive-behavioral therapy in the treatment of children with ADHD, with and without aggressiveness. *Psychology in the Schools*. 2000; 37: 169-182.
63. Murray, A. L., Obsuth, I., Zirk-Sadowski, J., Ribeaud, D., & Eisner, M. Developmental Relations Between ADHD Symptoms and Reactive Versus Proactive Aggression Across Childhood and Adolescence. *Journal of Attention Disorders*. 2016: 1-10. <https://doi.org/10.1177/1087054716666323>
64. Penton-Voak, I.S., Thomas, J., Gage, S.H., McMurrin, M., McDonald, S., & Munafò, M.R. Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science*. 2013; 24(5): 688-697. <https://doi.org/10.1177/0956797612459657>.
65. Peyre, H., Speranza, M., Cortese, S., Wohl, M., & Purper-Ouakil, D. Do ADHD Children With and Without Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile Have Different Clinical Characteristics, Cognitive Features, and Treatment Outcomes? *Journal Of Attention Disorders*. 2015 19(1): 63-71. <https://doi.org/10.1177/1087054712452135>.

66. Polanczyk, G., Silva de Lima, M., Lessa Horta, B., Biederman, J., Rohde, L.A. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis. *American Journal of Psychiatry*. 2007; 164: 942-948. <https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.6.942>.
67. Qian, Y., Chang, W., He, X., Yang, L., Liu, L., Ma, Q., Li, Y., Sun, L., Qian, Q., Wang, Y. Emotional Dysregulation of ADHD in Childhood Predicts Poor Early-Adulthood Outcomes: A Prospective Follow up Study. *Research in Developmental Disabilities*. 2016; 59: 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.022>.
68. Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosh, A., Rajmil, L., Bruil, J. & al., The Kidscreen-27 quality of life measure for children and adolescents : psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Qual Life Res*. 2007 ; 16(8): 1347-1356.
69. Raysse, P. (2011). Troubles du développement de l'enfant et qualité de vie familiale. Thèse de doctorat, Psychologie du développement, Université Montpellier 3, Montpellier (France).
70. Rosen, P.J. & Factor, P.I. Emotional Impulsivity and Emotional and Behavioral Difficulties Among Children With ADHD: An Ecological Momentary Assessment Study. *Journal of Attention Disorders*. 2015; 19(9): 779-793. <https://doi.org/10.1177/1087054712463064>.
71. Rosen, P.J., Leaberry, K.D., Slaughter, K., Fogleman, N.D., Walerius, D.M., Loren, R.E.A., Epstein, J.N. Managing Frustration for Children (MFC) Group Intervention for ADHD: An Open Trial of a Novel Group Intervention for Deficient Emotion Regulation. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.002>.
72. Saini, M. A meta-analysis of the psychological treatment of anger : Developing guidelines for evidence-based practice. *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*. 2009; 37(4), 473-488.
73. Sánchez, M., Lavigne, R., Romero, J.F., Elósegui, E. Emotion Regulation in Participants Diagnosed With Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Before and After an Emotion Regulation Intervention. *Frontiers in Psychology*. 2019, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01092>.
74. Shaffer, D., Gould, M.S., Brasic, J., Ambrosini, P., Fisher, P., Bird, H., & Aluwahlia, S. A Children's Global Assessment Scale (CGAS). *Archives of General Psychiatry*. 1983; 40: 1228-1231.
75. Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., Leibenluft, E. Emotion Dysregulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry*. 2014, 171: 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>.
76. Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S., Thorell, L.B. Multiple Deficits in ADHD: Executive Dysfunction, Delay Aversion, Reaction Time Variability, and Emotional Deficits: Neuropsychological and Emotional Deficits in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2013; 54: 619-627. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12006>.
77. Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., Holtmann, M., Krumm, B., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E.J.S., Stringaris, A., Taylor, E., Anney, R., Ebstein, R.P., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R.D., Roeyers, H., Rothenberger, A., Steinhausen, H-C., Faraone, S.V. Emotional Lability in Children and Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Clinical Correlates and Familial Prevalence: Emotional Lability in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2010; 51: 915-923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02217.x>
78. Spencer, T.J., Faraone, S.V., Surman, C.B.H., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., Wozniak, J., Biederman, J. Toward Defining Deficient Emotional Self-Regulation in Children with Attention-

- Deficit/Hyperactivity Disorder Using the Child Behavior Checklist: A Controlled Study. *Postgraduate Medicine*. 2011; 123(5): 50-59. <https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2459>
79. Stoddard, J., Sharif-Askary, B., Harkins, E.A., Frank, H.R., Brotman, M.A., Penton-Voak, I.S., Maoz, K., Bar-Haim; Y., Munafo, M., Pine, D.S., & Leibenluft, E. An Open Pilot Study of Training Hostile Interpretation Bias to Threat Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 2016; 26(1): 49-57. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0100>.
80. Stringaris, A., Vidal-Ribas, P., Brotman, M.A., & Leibenluft, E. Practitioner Review: Definition, recognition, and treatment challenges of irritability in young people. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2018; 59(7): 721-739. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12823>.
81. Sukhodolsky, D. G., Kassinove, H., & Gorman, B. S. Cognitive-behavioral therapy for anger in children and adolescents : A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*. 2004; 9(3): 247-269. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2003.08.005>
82. Surman, C.B.H., Biederman, J., Spencer, T., Yorks, D., Miller, C.A., Petty, C.R., & Faraone, S.V. Deficient Emotional Self-Regulation and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Family Risk Analysis. *Am J Psychiatry*. 2011; 168: 617-623. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10081172>.
83. The KIDSCREEN Group Europe. *The KIDSCREEN questionnaires Handbook*. Pabst Science Publishers, Lengerich, Germany, 2006.
84. Thi Bui, H., Mackie, L., Anh Hoang, P., & Thi Tran, T. Exploring the effectiveness of cognitive behavioral therapy for Vietnamese adolescents with anger problems. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 2018: 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.05.013>.
85. Thompson, R.A. Emotion Regulation: A theme in Search of Definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 1994; 59 (2/3): 25-52.
86. Tourian, L., LeBoeuf, A., Breton, J.-J., Cohen, D., Gignac, M., Labelle, R., Guile, J.-M., & Renaud, J. Treatment Options for the Cardinal Symptoms of Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal Of The Canadian Academy Of Child And Adolescent Psychiatry*. 2015; 24(1): 41-54.
87. Vacher, C., Goujon, A., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation : A systematic review. *Psychiatry Research*. 2020; 291. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113151>
88. Van Stralen, J. Emotional dysregulation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2016; 8(4): 175-187. <https://doi.org/10.1007/s12402-016-0199-0>
89. Vidal-Ribas, P., Brotman, M.A., Valdivieso, I., Leibenluft, E., & Stringaris, A. The Status of Irritability in Psychiatry : A Conceptual and Quantitative Review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2016; 55(7): 556-570. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.04.014>
90. Walerius, D.M., Reyes, R.A., Rosen, P.J., & Factor, P.I. Functional Impairment Variability in Children With ADHD Due to Emotional Impulsivity. *Journal of Attention Disorders*. 2018; 22(8): 724-737. <https://doi.org/10.1177/1087054714561859>.
91. Wang, Y.P., & Gorenstein, C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. *Rev Bras Psiquiatr*. 2013; 35(4): 416-431.
92. Wang, B., Brueni, L.G., Isensee, C., Meyer, T., Bock, N., Ravens-Sieberer, U., Klasen, F., Schlack, R., Becker, A., Rothenberger, A., The Bella study group. Predictive value of dysregulation profile

- trajectories in childhood for symptoms of ADHD, anxiety and depression in late adolescence. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2017: 1-8. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1059-y>.
93. Waxmonsky, J.G., Waschbusch, D.A., Belin, P., Li, T., Babocsai, L., Humphery, H., Pariseau, M.E., Babinski, D., Hoffman, M.T., Haak, J.L., Mazzant, J.A., Fabiano, G.A., Pettit, J.W., Fallahazad N., Pelham, W.E. A Randomized Clinical Trial of an Integrative Group Therapy for Children With Severe Mood Dysregulation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2016; 55: 196-207. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.011>.
94. Webster-Stratton, C. *The Incredible Years: A trouble-shooting guide for parents of children ages 3-8 years*. Seattle: Incredible Years Press, 2006.
95. Wehmeier, P.M., Schacht, A., Barkley, R.A. Social and Emotional Impairment in Children and Adolescents with ADHD and the Impact on Quality of Life. *Journal of Adolescent Health*. 2010; 46: 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.09.009>
96. White, B.A., Jarrett, M.A., & Ollendick, T.H. Self-Regulation Deficits Explain the Link between Reactive Aggression and Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*. 2013; 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9310-9>
97. Winters, D. E., Fukui, S., Leibenluft, E., & Hulvershorn, L. A. Improvements in Irritability with Open-Label Methylphenidate Treatment in Youth with Comorbid Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal Of Child And Adolescent Psychopharmacology*. 2018; 28(5): 298-305. <https://doi.org/10.1089/cap.2017.0124>.
98. Zwi, M., Jones, H., Thorgaard, C., York, A., & Dennis, J. A. Parent training interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003018.pub3>



## Table

**Table 1. Visits and data acquisition during the trial**

TIMEPOINT	Study period			
	Enrollment	Before the intervention (T1)	At the intervention end (T2)	Six months after the intervention (T3)
<b>Enrollment:</b>				
Eligibility criteria	X			
Child Behavior Checklist (CBCL)	X			
Informed consent	X			
Randomization	X			
<b>Assessments:</b>				
Structured clinical interview (K-SADS-PL)		X		
<i>Parent-rated measures</i>				
Child Behavior Checklist (CBCL)		X	X	X
Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Par)		X	X	X
Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)		X		X
Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC)			X	
Kidscreen-27		X	X	X
Parental Quality of Life and Developmental disorder in their children (Par-DD-Qol)		X	X	X
Parenting Stress Index 4 <sup>th</sup> edition (PSI-4-SF)		X	X	X
Beck Depression Inventory-II (BDI-II)		X	X	X

<i>Child-rated measures</i>				
Kidscreen-27		X	X	X
<i>Teacher-rated measures</i>				
Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Teacher)		X	X	X
<i>Clinician-rated measures</i>				
Children's Global Assessment Scale (C-GAS)		X	X	X
<b>Satisfaction questionnaires:</b>				
<i>Parent-rated measures</i>				
Satisfaction questionnaire on the parent program			X	
Satisfaction questionnaire concerning the child program			X	
<i>Child-rated measures</i>				
Satisfaction questionnaire on the child program			X	

## Chapitre III – Présentation des résultats

Article 3 en cours de préparation: “Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: a randomized controlled trial »

### Résumé de l'article en cours de préparation

La dysrégulation émotionnelle associée au Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) présente des répercussions conséquentes sur l'enfant avec TDAH et sa famille et se manifeste par une sévérité des symptômes TDAH, un risque accru de comorbidités et des difficultés persistantes de fonctionnement social, scolaire et familial. Compte-tenu de l'impact fort de la dysrégulation émotionnelle chez les enfants avec TDAH, l'instauration d'interventions psychologiques permettant de réduire les différentes composantes de la dysrégulation émotionnelle paraît un enjeu majeur dans la prise en charge des enfants avec TDAH.

Le principal objectif de cette étude est de mesurer l'efficacité d'un programme parents/enfant de type Thérapies Cognitivo-Comportementales (TCC) sur les comportements agressifs par rapport à un programme de Médiation par le Théâtre (MPT) à six mois post-intervention. Les objectifs secondaires sont d'évaluer les effets du groupe TCC sur la dysrégulation émotionnelle, les symptômes internalisés et externalisés, le fonctionnement exécutif et global ainsi que sur la qualité de vie de l'enfant par rapport au groupe MPT à six mois après la fin de l'intervention. Enfin, il s'agit de comparer les effets du groupe TCC sur la qualité de vie des parents ainsi que sur le stress et la symptomatologie dépressive parentale par rapport au groupe MPT.

70 patients avec TDAH et dysrégulation émotionnelle âgés de 7 à 13 ans ont été recrutés et randomisés, soit dans le groupe TCC, soit dans celui MPT. Dans les deux groupes, les enfants ont bénéficié d'une séance par semaine d'une durée d'une heure chacune répartie sur quinze séances. Quant aux parents, ils ont participé à huit séances de groupe d'entraînement aux habiletés parentales à raison d'une heure tous les quinze jours.

Seules les données de 56 participants ont été analysées du fait d'abandons ou de perte de contact avec les familles. Les résultats de l'étude montrent une tendance à l'amélioration des comportements agressifs dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT entre l'évaluation

initiale et celle à six mois après la fin de l'intervention. Toutefois, ces résultats ne permettent pas de confirmer l'hypothèse principale d'une supériorité du groupe TCC par rapport au groupe MPT sur les comportements agressifs, probablement du fait d'une puissance statistique insuffisante. A six mois post-intervention, le groupe TCC montre une amélioration significative de la dysrégulation émotionnelle, des symptômes internalisés et de plusieurs domaines de la qualité de vie par rapport au groupe MPT. Entre l'évaluation initiale et celle à six mois post-intervention, les répercussions des troubles de l'enfant sur la qualité de vie parentale ont diminué significativement dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT. Il n'y a pas de différences significatives entre les deux interventions sur les autres mesures, à savoir le fonctionnement exécutif et global de l'enfant, les symptômes externalisés de l'enfant ainsi que sur le stress et la symptomatologie dépressive parentale.

Actuellement, il est envisagé de prolonger l'étude par la réalisation d'une session de groupes supplémentaire, ce qui permettrait d'atteindre le nombre de sujets nécessaires et ainsi d'obtenir la puissance statistique suffisante pour confirmer ou infirmer nos hypothèses. A ce jour, nous sommes en attente d'un retour de la Direction de la Recherche et d'Innovation (DRI) sur la faisabilité de la poursuite de l'étude sur les aspects financiers et réglementaires. En cas d'accord, les résultats figurant dans cet article seront considérés comme des données intermédiaires.

# **Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: a randomized controlled trial**

## **Introduction**

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a complex neurodevelopmental disorder characterized by developmentally impairing levels of hyperactivity, impulsivity and inattention (American Psychiatric Association, 2013) that persists over time and interferes with child's functioning (Banaschewski et al., 2017). ADHD is the most common childhood onset mental disorder with a prevalence estimated at 5% in school-aged children (Polanczyk et al., 2014) and is a frequent reason why children are received in child psychiatric care.

## **Emotion dysregulation and ADHD**

Studies suggest that emotion dysregulation (ED) is frequently associated with ADHD (Qian et al., 2016; Shaw et al., 2014; Sobanski et al., 2010). ED is characterized by a) excessive and disproportionate emotional reactions in relation to social norms; b) rapid and uncontrolled shifts in emotion and c) abnormal attention oriented towards emotional stimuli (Shaw et al., 2014). In ED, children are not able to effectively modulate and control their emotions to adapt them to social norms and to their internal needs (Rosen et al., 2013). ED is not specific to ADHD, because around fifteen mental health disorders such as anxiety disorders, mood disorders, substance abuse... have also emotional problems with different clinical manifestations (Gaynor & Gordon, 2019; Toohey & DiGiuseppe, 2017).

Several studies show that a number of children with ADHD exhibits deficits in emotion regulation capacities (Bunford et al., 2015; Qian et al., 2016). In a clinical population, 75% of children with ADHD demonstrate moderate (50% of children with ADHD) to severe emotional lability (25%; Sobanski et al., 2010). Two studies find similar prevalence rates of ED at CBCL-Deficient Self-Regulation Emotional (CBCL-DESR) namely between 40% and 44% in an Italian and American sample of children with ADHD (Donfrancesco et al., 2015; Spencer et al., 2011). Depending on measurement tools and emotion dysregulation definitions, prevalence of ED

varies, however it is possible to estimate that ED is probably between 25 and 45% (Shaw et al., 2014).

In daily life, ED in children with ADHD is characterized by rapid and excessive shifts of emotional states (Walerius et al., 2018), difficulties to inhibit negative emotional reactions (Walcott & Landau, 2004), a low tolerance to frustration (Caro-Cañizares et al., 2020; Wehmeier et al., 2010) and a hyperreactivity to positive and negative emotions (Bunford et al., 2015). Moreover, children with ADHD and ED frequently have temper tantrums and aggressive behavior in response to social situation perceived as hostile (Penton-Voak et al., 2013): these are the most problematic manifestations of severe ED (Anastopoulos et al., 2011; Maire et al., 2017). Between each anger outburst, children have a non-episodic irritable mood which manifests by a persistent grumpy and grouchy mood (Brotman et al., 2017). When children with ADHD and ED experience intense emotions, they need time to return to baseline (Bunford et al., 2015). In conflictual situation, children tend to use aggressive strategies at the expense of more positive strategies (e.g solving problem; Van Cauwenberge et al., 2015).

Several authors suggest that difficulties related to ED are greater than those observed by the cardinal symptoms of ADHD (Barkley & Fischer, 2010). Children with ADHD and ED have a more severe symptomatology of ADHD than children without ED (Banaschewski et al., 2012; Kang & Kwack, 2019). Children with ADHD and ED are associated at an increased frequency of comorbid disorders (Ambrosini et al., 2013; Leaberry et al., 2017). Indeed, studies show that children with ADHD and severe emotional problems are at risk for disruptive disorders (ODD and CD), anxiety disorders, mood disorders and substance abuse (Bellani et al., 2012; Biederman, Petty, et al., 2012; Sobanski et al., 2010). ED constitutes a factor increasing the potential risk of comorbidities in ADHD (Leaberry et al., 2017). Manifestations of ED significantly interfere with social, academic and familial functioning of children with ADHD (Godovich et al., 2020; Mulraney et al., 2016). Uncontrolled, unpredictable and strong emotional reactions make it difficult to develop and maintain social relationships with peers (Gardner & Gerdes, 2015) and generate a negative first impression of children with ADHD and ED (Lee et al., 2018). Thus, ED is an early marker of functioning impairment in children with ADHD (Biederman, Petty, et al., 2012), but also a predictor of severe dysfunction at adulthood (Gisbert et al., 2018). Longitudinal studies show that childhood with ADHD and ED is predictive of persistent symptoms of ADHD and emotional lability in adolescence and at adulthood

(Barkley & Fischer, 2010; Biederman, Spencer, et al., 2012; Gisbert et al., 2018). Adolescents and adults with ADHD and ED are at increased risk of comorbidities such as mood disorders, anxiety disorders, disruptive disorders and pathological personality (Bodalski et al., 2019; Eyre et al., 2019; Qian et al., 2016; Shiner, 2009), poorer quality of romantic and friendly relationships (Bodalski et al., 2019; Surman et al., 2013), greater hospitalization in psychiatry (Caro-Cañizares et al., 2020), poorer quality of life and higher risk of traffic accidents and arrests (Surman et al., 2013) than adults without ED.

### **Therapeutic strategies for children with ADHD and emotion dysregulation**

ED represents a major challenge in the interventions proposed to children with ADHD, because ED affects the overall functioning of the child and is predictive of future impairment in adulthood (Lee et al., 2018; Mulraney et al., 2016; Surman et al., 2013). Studies have been carried out on the efficacy of pharmacotherapy treatments and show that psychostimulants significantly reduce irritability (Winters et al., 2018), aggressive behavior (Connor et al., 2002) and emotional dysregulation (Suzer Gamli & Tahiroglu, 2018). Two studies indicate that lisdexamfetamine Dimesylate (LDX), a long-acting prodrug psychostimulant, is beneficial to improve emotional lability and to allow better emotional control in children with ADHD and ED (Childress et al., 2014; Katic et al., 2013). Other promising studies suggest that stimulant combined with atypical antipsychotic (risperidone or aripiprazole) or with anticonvulsants (divalproex) reduces the level of irritability (Pan et al., 2018), aggressive and disruptive behaviors (Aman et al., 2014; Blader et al., 2016).

In recent years, studies have focused on psychotherapeutic interventions for ED in children with ADHD (Fernández de la Cruz et al., 2015; Herbert et al., 2013; Waxmonsky et al., 2016). A systematic review showed that psychotherapeutic interventions have beneficial effects on emotional symptoms (irritability), aggressive behavior and overall functioning in children with ADHD and ED (Vacher et al., 2020). Several studies offering interventions only for children with ADHD or their parents focus on a decrease in score at the CBCL-DESR (Huguet et al., 2019) and an improvement of emotional lability (Herbert et al., 2013). Others studies showed that multimodal interventions delivered to children with parents and/or teachers have potential benefits such as an improvement of emotional regulation strategies (Rosen et al., 2018;

Sánchez et al., 2019) and a decrease of emotional symptoms (Hannesdottir et al., 2017) in children with ADHD and ED. Finally, studies found that a combination of pharmacotherapeutic (mainly stimulants) and psychotherapeutic interventions allowed a reduction of irritability (Waxmonsky et al., 2016), aggressive behavior (Blader et al., 2016) and externalizing symptoms (Waxmonsky et al., 2008).

Few studies have focused on the management of aggressive behavior and anger, mainly behavioral manifestations of ED in children with ADHD (Blader et al., 2016; Miranda & Presentación, 2000). A study showed that an association of a self-control program with Anger Control Training reduces aggressive behavior in children with ADHD (Miranda & Presentación, 2000). Blader and colleagues found that a parent training with medication treatment for children (stimulants) decreases aggressive behavior and periodic rageful outbursts in children with ADHD (Blader et al., 2016). Finally, a study included 25% participants with ADHD and ED reported that a multimodal treatment program led to a modest to significant improvement in the “Aggressive behavior” subscale of the Child Behavior Checklist (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2001), depending on ED severity (Masi et al., 2015). According to many authors, it is important to integrate parents in psychotherapeutic interventions in children with ADHD and ED, because parents play a crucial role in the development of emotional regulation strategies to cope emotional situations (Breux et al., 2018; Morris et al., 2007). By observing how their parents regulate their own emotions and react to the child’s emotions, children learn adaptive emotional regulation strategies (Morris et al., 2007; Steinberg & Drabick, 2015). Styles of parental practices are predictive of future emotional regulation skills in children (Morris et al., 2007). Supportive parenting practices constitute a protective factor for the development of adaptive emotion regulation strategies, especially in children with ADHD who are at increased risk for emotional difficulties (Breux et al., 2018; Oddo et al., 2020). Most of psychotherapeutic interventions that are effective on ED included a parent program (Fernández de la Cruz et al., 2015; Hannesdottir et al., 2017; Herbert et al., 2013; Waxmonsky et al., 2016) where those last ones learn how acquiring a supportive parenting practice and develop socio-emotional skills in their children (Breux et al., 2018).

In sum, outcomes of studies suggest that psychotherapeutic interventions have beneficial effects on emotion dysregulation, on aggressive behavior and overall functioning in children with ADHD and ED. However, the limited number of randomized controlled trials, the small



sample size, the heterogeneity of measurement tools used to assess ED and the lack of follow-up of interventions do not allow to conclude the effectiveness of interventions in children with ADHD and ED. Thus, it seems relevant to develop multimodal interventions so that children learn how to identify and to regulate their emotions of anger by the acquisition of emotional regulation strategies and parents develop supportive parenting practice and socio-emotional skills in their children.

### **Aims of the present study**

The objective of the present study was to evaluate the effectiveness of CBT program for parents and their child with ADHD and ED. Parents learn behavioral and cognitive-behavioral strategies to effectively manage their child's behavioral problems and children learn strategies to regulate their emotions of anger. The main objective of the trial was to demonstrate the efficacy of a parent/child CBT group compared with a Theater Based Intervention (TBI) on aggressive behavior in children with ADHD and ED at six months after the end of intervention. We hypothesized a statistically reduction of "aggressive behavior" sub-score at the CBCL in the CBT group compared in the TBI group at six months after the end of intervention.

The secondary objectives were to evaluate the effectiveness of CBT program on the child's socio-communicative skills, emotion dysregulation, quality of life, executive functions, overall functioning, parental stress and depressive symptomatology. We hypothesized a significant decrease of emotion dysregulation, of parental stress and depressive symptomatology in parents, an improvement of overall functioning and executive functions of children with ADHD and ED and a greater quality of life in children and their parents in the parent/child CBT program compared in TBI program at six months after the end of intervention. Exploratory analyses were included to assess interventions effects on all measures (except on BRIEF measures) at the end of the program (T1).

## Methods

### Study design

This study is a prospective, randomized, monocentric trial in children with ADHD and ED. Participants were randomized in two groups: Cognitive Behavioral Therapy (CBT group) or Theater Based Intervention (TBI group) using a computer-based random number generator with a 1:1 ratio. Randomization was stratified by school level (primary versus middle school) and severity of psychopathological disorders (using the CBCL-AAA score). Children were divided in groups according to their school level (<11 years old, and 11-13 years of age). The trial was approved by the Local Human Subject Protection Committee ("Comité de Protection des Personnes Sud Méditerranée I", Ref: ID RCB 2016-AO1382-49) and registered in the US National Institute of Health ClinicalTrials.gov under number NCT03176108.

### Study population

Children with ADHD and emotional dysregulation aged from 7 to 13 were recruited between July 2017 and February 2020 at the child psychiatry and neuropsychiatric units of Montpellier University Hospital. Families were informed of the study by the child's referring psychiatrists and psychologists. Families interested by the study were then contacted by the clinical investigator to explain them the protocol and to assess potential eligibility. Informed consent was obtained from parents and children by the investigator before starting the procedure of research. All children and parents voluntarily participated in the trial and were informed that they could withdraw their participation at any time.

The inclusion criteria of the study were: 1) child/adolescent aged between 7 and 13 years; 2) diagnosis of ADHD based on the DSM-5 diagnostic criteria (American Psychiatric Association, 2013); 3) a CBCL-AAA  $\geq$  180 when combining the "Aggression behaviors", "Anxiety/depression" and "Attention" subscales; 4) child/adolescent followed at Montpellier University Hospital and 5) families covered by the national healthcare insurance. The inclusion criteria were verified by the clinical investigator during initial visit. On the other hand, families were excluded of the study if 1) child/adolescent had intellectual disability or severe language disorder; 2) parents didn't speak French; 3) parents and child refused to give their consent for their participation in the study and 4) child didn't live with at least one of their parents.

## **Randomization**

Participants were randomized to either the CBT or the TBI group after the inclusion visit, when all eligibility criteria were verified and consent was signed by parents and their child. Participants were randomized by a computer software, Capture Clinsight, complies with the FDA recommendations on computerized systems for managing clinical trials. Participants were informed their assignment of group by phone and they received an email reminding them the group in which they were randomized as well as the explanations concerning the organization of intervention (session schedule, names of animators...). The investigator, parents and children were unblinded and were also aware of intervention assignment after allocation. The clinician rating the scales and the team of Montpellier's Hospital performing the statistical analysis were blinded.

## **Interventions**

### *Cognitive Behavioral Therapy Group (CBT Group)*

The CBT group was based on the manualized program "How to improve anger and frustration management" ("Mieux gérer sa colère et ses frustrations", Massé et al., 2012). This program consists of 15 weekly 1-hour sessions animated by a psychologist and a caregiver (nurse or educator) both trained in the management of behavioral disorders and ADHD. They also had in-depth knowledge of CBT that they practiced regularly.

Objectives of this program are to learn children how to regulate their emotions of anger by the acquisition of emotional regulation strategies (problems solving, cognitive reappraisal). Each session was organized as follows: reminder of previous session and correction of homework, presentation of the theme of the session with practice in the form of role-plays or exercises and presentation of homework. At the end of each session, children completed a satisfaction questionnaire on the following criteria: interest and pleasure in the proposed activities, quality of documents, ease and usefulness of the session in everyday life. A reward system was used in the group to encourage children to participate in the sessions and to complete homework (Hannesdottir et al., 2017). Each child had to reach a behavioral goal during the session and this challenge was individualized and focused on each child's specific difficulties.

At each session, a theme was discussed such as identifying anger signals, triggering situations and behaviors and thoughts reinforcing anger. Children also learned ways to diminish angry outbursts and to prevent their escalation (e.g. through relaxation, activity practice, thinking about something else), to develop a repertory of solutions to solve problems and conflicts, and to regulate their emotions. During the final session, children learned techniques to deal with other's anger, whether or not this outburst was justified.

During the program, children received explanatory sheets of what were worked during the session to help them applying those techniques in daily life. Sheets were also given to parents so that they could help and encourage their child to regularly do their homework and to generalize skills and strategies in everyday life.

#### *Theater-based Intervention Group (TBI Group)*

In the TBI group, children participated in 15 weekly 1-hour sessions animated by two mental health professional (nurse or special educator) trained in the management of behavioral disorders, ADHD, and experienced in theater-play. The TBI sessions are not based on a specific program and their content was developed from existing acting techniques already used in psychiatry (Hénil and Mégrier, 2005; Alix and Renard, 2015).

Objectives of this program were to improve emotional recognition in face, express appropriate emotions in given context and develop emotional strategies to regulate emotions through theater techniques. During this program, children were also trained in other competences, such as inhibitory control, self-confidence and social skills.

Each session included structured and tailored activities as follows: a warm-up phase around active group exercises, an individual phase with improvisation exercises, a phase of game in pairs, a fun and collective play time and a quiet time. Several practicing theatrical techniques were used at each session such as role-playing, improvisation, sensory games, movement/space games, imitation activities, self-control games and emotion expression activities. At the end of session, an exercise of mediation or relaxation was proposed to help children to manage their emotions. A study suggests that these exercises increase physical self-control that can promote better impulse control in children with ADHD (Glass et al., 2000). Children completed the same satisfaction questionnaire than CBT group's. A reward system was used in this group in order to encourage children to actively participate in the sessions

and to follow the group's rules. Children had to reach a behavioral goal during the session and this challenge was individualized and focused on each child's specific difficulties. Each session was adapted according to the age of group.

### *Parent training program*

Parents of both groups participated in the same parent management training. This program consisted of eight sessions, one hour each, over the duration of fifteen weeks (one session every two weeks). Parent training program was animated by a clinical psychologist and another health mental professional (nurse or educator) who worked regularly with children with ADHD and disruptive disorders. Parents' sessions were in parallel with sessions for children.

Objectives of parent training program were to learn behavioral and cognitive-behavioral strategies to effectively manage their child's behavioral problems (Zwi et al., 2011). This program was partly based on "How to improve living with ADHD at home" ("Mieux vivre le TDAH à la maison", Massé et al., 2011). Each session was organized as follows: reminder of the previous session and discussion around the implementation of techniques, presentation of the theme of the session with sheets and videos and presentation of homework. At the end of each session, parents completed a satisfaction questionnaire on following criteria: quality of exchange between parents and animators, dynamics of group and quality of sheets and content. At each session, a theme was introduced such as psychoeducation about emotional dysregulation in ADHD, techniques to reinforce their child's behaviors (e.g. token system, special moment, encouragement...), psychoeducation about the coercive systems and the functioning of anger (e.g. how to identify signs of anger, triggers) and learning of several techniques for outburst management (e.g. to ignore minor disruptive behavior, to encourage emotion verbalization by their child). Parents learned problem-solving techniques and strategies to help their child to manage their frustration. In the last session, parents exchanged around a problematic situation reported by a parent and they were looking for solutions together.

During program, parents received explanatory sheets of what was worked during the session to help them to apply techniques in daily life. Between each session, parents were invited to implement the acquired techniques in their everyday life.

## **Diagnostic and Measures**

### ***Diagnostic***

We used the *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-aged Children, Present and Lifetime version (K-SADS-PL; Kaufman et al., 1997; French version Mouren-Siméoni et al., 2002)*, a semi-structured interview to assess all current and lifetime DSM-IV Axis I mental disorders in 6-18-years-old children. K-SADS-PL is administered by trained mental health clinicians. Parents who participated in the study were interviewed by using the additional module “Severe Mood Dysregulation” (K-SADS-PL-SMD), according to the diagnostic criteria described by Leibenluft and their collaborators (2003).

### ***Primary outcome***

All parents completed *Child Behavior Checklist (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2001)*, a 118-item questionnaire to measure emotional and behavior problems in 4 to 18-years-old children in the past six months. The sum of the CBCL “Anxious/Depressed”, “Attention Problems” and “Aggressive Behavior” subscales (A-A-A) provides two profiles of emotional dysregulation (Achenbach and Rescorla, 2001). The CBCL-Deficient Emotional Self-Regulation (CBCL-DESR) is present when the sum of the CBCL A-A-A scores is  $\geq 180$ , but below 210 (1 SD; T-scores  $>60$ ). The “Dysregulation Profile” (CBCL-DP) is present when the sum of the CBCL A-A-A scores is  $\geq 210$  (2 SDs; T-scores  $>70$ ). We used the sub-score “aggressive behavior” at the CBCL-AAA as primary outcome to measure the effectiveness of CBT group in children with ADHD and ED compared with the TBI group at six months after intervention.

### ***Secondary outcomes***

Secondary outcomes included hetero-questionnaire completed by parents such as the *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Fr, Goodman, 1997)*, the *Kiscreen-27 (KIDSCREEN Group, 2006)*, the *Parental Quality of Life and Developmental Disorder in their children (Par-DD-QoL; Berdeaux, 1998)*, the *Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF; Gioia, Guy & Kentworthy, 2000)*, the *Parenting Stress Index, 4<sup>th</sup> edition, short form (PSI-4-SF; Abidin, 1983)*, the *Beck Depression Inventory-II (BDI-II; Beck, Steer & Brown, 1996)* and the *Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC; Mervielde & De Fruyt, 1999)*.

Teachers completed the *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Fr; Goodman, 1997)* and mental health clinician completed the *Children's Global Assessment Scale (C-GAS, Shaffer et al., 1983)*. Children assessed their quality of life with the *Kidscreen-27 (KIDSCREEN Group, 2006)*.

### ***Others measures***

Demographic information was obtained through parents during the inclusion visit (T0). For all children, the clinical investigator collects gender, age, school level and for parents, marital status, academic level, socioeconomic status and psychiatric/somatic pathologies. Pharmacological treatments were recorded at each visit, because the introduction of a new drug or the modification of posology may influenced the research outcomes. Indeed, ADHD usual treatment effectively reduces emotional dysregulation (Kutlu et al., 2017; Suzer Gamli & Tahiroglu, 2018; Tourian et al., 2015; Winters et al., 2018). Likewise, life events (e.g. move, death or illness of a family member...) were also listed on each visit, as they could have an impact on results.

### **Statistical analyses**

#### *Sample-size calculation*

Sample-size calculation was based on the study of Masi and colleagues (Masi et al., 2015) that reported a standard deviation at 5.4 for the primary endpoint and a reduction of the sub-score "aggressive behavior" at CBCL scale from 68.3 to 65.5. We hypothesized a more effective intervention than what reported by Masi et al., (2015) with a standard deviation of 5.5 at six months post-intervention (T2) and a 1:1 ratio, we estimated our initial sample size at 62 children with ADHD. With the anticipation of a loss to follow-up rate of 10%, we adjusted the total number of participants to 68, 34 per group.

## *Analysis*

All analyses were conducted using the SAS software (SAS Enterprise Guide 8.2). Means, standard deviations or frequencies, median and percentages were calculated in order to describe the sociodemographic and clinical variables of the sample.

The primary endpoint (sub-score “aggressive behavior” at CBCL) was analyzed on the modified Intent-To-Treat Population (mITT) from the time participants were randomized and had participated in at least half of the group sessions for children ( $\geq 7$  sessions) and parents ( $\geq 4$  sessions).

For the comparisons of the group, the chi square test, or Fisher exact test if chi 2 is not valid, was used for categorical variables. For continuous variables, we used the t-test or the nonparametric Wilcoxon-Mann-Whitney if data do not respect normal distribution and groups are independent.

Exploratory analyses included a comparison of the variation in mean scores between the inclusion visit (T0) and at the end of program (T1) on data for primary and secondary outcomes.

All tests were bilateral and performed with a 0.05 significance level.

## **Results**

### *Patient inclusion*

70 participants were enrolled in the study. 14 participants dropped out the study for different reasons: three withdrew their consent, two had organizational problems which did not allow the study to go on, four families decided to stop the study and one participant had poor adherence with intervention. After intervention, researchers lost contact with five families despite many attempts to collect data. The flow chart shows details of participants (Fig 1).

### *Characteristics of sample*

The study sample was composed of 56 ADHD children with emotion dysregulation. The socio-demographics and clinical characteristics of groups are reported in Table 1.

The mean age was 9.7 ( $\pm 1.8$ ) and boys represented 83.9% of the population. Only 12.5% of participants had no comorbid disorders. 17.9% of participants had one comorbid disorder,



25% two comorbid disorders and 44.6% had three and more. At HiPIC, this study showed low conscientiousness (2.4), low benevolence (2.4) and low emotional stability (2.8) in the sample. Scores of imagination and extraversion are moderate. 67.9% of participants were treated with psychostimulant.

At baseline, intergroup comparisons showed no significant differences according to gender, age, socioeconomic status, comorbid disorders and HiPIC scores (all  $p > 0.05$ ).

#### *Primary outcome*

Table 2 compares both intervention groups according to the CBCL-Aggressive behavior score in pretreatment and endpoint. At baseline, there was no difference between groups on the CBCL-Aggressive behavior score ( $p = 0.896$ ). At six months after intervention, on average, the CBCL-aggressive behavior score tend to decrease more in the CBT group (65.3) than in the TBI group (69.7), but group difference was no significant ( $p = 0.145$ ).

Table 3 shows that on average, the CBCL-aggressive behavior score decreased by 8.3% between pretreatment and endpoint in the CBT group and by 1.8% in the TBI group. However, results showed a tendency to a superior reduction in the CBT group than in the TBI group, but this group difference was no statistically significant ( $p = 0.061$ ).

#### *Secondary outcomes*

Table 4 compares groups at six months at the end of intervention according secondary variables and Table 5 shows relative variation between both groups on pretreatment and at six months after intervention for secondary outcomes.

#### *Parent-rated CBCL*

At six months after intervention, the study showed that on average, the CBCL-AAA decreased more in the CBT group compared with the TBI group and this difference is statistically significant ( $p = 0.019$ ). The CBCL-AAA score decreased on average by 11.3% between pretreatment and endpoint in the CBT group and by 4.8% in the TBI group. There was a tendency to an improvement in the components of emotion dysregulation in the CBT group compared to the TBI group. However, this difference was not statistically significant ( $p = 0.075$ ). In both groups, the CBCL-Internalizing score decreased by 10.5% in the CBT group and by 6.1% in the TBI group between pretreatment and endpoint. But, no significant differences between

both groups were observed ( $p=0.227$ ). However, at endpoint, this study showed a significant difference between both groups on the CBCL-internalizing score in favor of the CBT group ( $p=0.048$ ).

For the CBCL-Externalizing score, on average, the reduction is superior in the CBT group (7.9%) than in the TBI group (3.8%) and that, between pretreatment and endpoint, but this difference was not statistically significant. At endpoint, on average, the CBCL-Externalizing decreased more in the CBT group than in the TBI group without significant group differences ( $p=0.161$ ).

#### *Parent-rated SDQ*

We found decreases between pretreatment and endpoint in the total difficulties score at SDQ with a tendency to a superior reduction in the CBT group (17.2%) than in the TBI group (5.0%), but this difference was not significant ( $p=0.070$ ). At endpoint, on average, the total difficulties score was lower in the CBT group than in the TBI group without significant group differences ( $p=0.125$ ).

#### *Clinician-rated C-GAS*

At endpoint, on average, the C-GAS score increased more in the CBT group than in the TBI group, however without significant group differences ( $p=0.130$ ).

#### *Parent-rated KIDSCREEN*

Both intervention groups seem to increase quality of life between pretreatment and endpoint on physical well-being, psychological well-being, family/autonomy and school, but without significant differences. While the peers score increased in the CBT group (53.6%) between pretreatment and endpoint, this score decreased in the TBI group (0.6%): this difference was statically significant ( $p=0.039$ ). At endpoint, on average, the psychological well-being score, the peers score and the family and autonomy score increased more in the CBT group than in the TBI group with significant group differences. There was an increase of the physical well-being score and the school score, but no significant differences between both groups.

#### *Child-rated KIDSCREEN*

In both groups, on average, we found increases in the physical well-being score, the psychological well-being score and the family and autonomy score without significant group

differences. In the CBT group, there was an improvement of the peers score (12.7%) and school score (4.8%), while these scores decreased in the TBI group (by 3.6% for the peers score and by 2.1% for the school score) between pretreatment and endpoint. However, these differences were not significant. At endpoint, on average, there were no significant group differences on all scores of KIDSCREEN-27.

#### *Parent-rated BRIEF*

In both intervention groups, on average, the Behavior Regulation Index score and the Metacognition Index score decreased between pretreatment and endpoint without significant group differences. In the CBT group, on average, the Global Executive Composite Score decreased (6.5%) between pretreatment and endpoint, while it remained stable in the TBI group (0.3%): this group difference was not significant. At endpoint, the GEC score, the IM score and the BRI score were lower in the CBT group than in TBI group without significant group differences.

#### *Parent-rated PSI-4-SF*

In both groups, the parental distress score increased between pretreatment and endpoint without significant group differences ( $p=0.677$ ). In the CBT group, on average, the dysfunction in Parent-Child interactions score decreased (9.6%), while this score increased in the TBI group between pretreatment and endpoint (10.2%). This score highlights a tendency to an improvement in parent-child interactions in the CBT group compared with the TBI group ( $p=0.053$ ). On average, there was a decrease in the difficulties in children score (2.9%) and the total difficulties score (5%) in the CBT group between pretreatment and endpoint, while both scores increased in the TBI group (2.0% and 4.1% respectively) without significant group differences.

At endpoint, on average, scores of PSI-4-SF were lower in the CBT group than in the TBI group, but these group differences were not significant.

#### *Mother-rated BDI-II*

Due to a lack of data for fathers at BDI-II, only questionnaires for mothers were analyzed. In both intervention groups, on average, the BDI-II score decreased between pretreatment and endpoint without significant group differences ( $p=0.307$ ). At endpoint, the BDI-II score was

lower in the CBT group (9.8) than in the TBI group (12.6), but this group difference was not significant ( $p=0.307$ ).

#### *Mother-rated Par-DD-Qol*

Due to a lack of data for fathers at Par-DD-Qol, only questionnaires for mothers were analyzed. We found a significant decreased in the Par-DD-Qol score between pretreatment and endpoint in favor of the CBT group ( $p=0.003$ ). At the endpoint, on average, the Par-DD-Qol was lower in the CBT group (37.5) than in the TBI group (41.5) without significant group differences.

## **Discussion**

The present randomized controlled trial examined the effectiveness of CBT group compared with TBI group in children with ADHD and emotion dysregulation.

#### *Parent/child intervention effects on child outcome*

We hypothesized a significant decrease of “aggressive behavior” sub-score at the CBCL in the parent/child CBT group compared with the TBI group at six months after the end of intervention. Results showed that aggressive behavior decreased in both groups at the end of the intervention without significant group differences. While aggressive behavior continued to improve at endpoint in the CBT group, in the TBI group, effects of intervention on aggressive behavior stagnated. Results of the study showed that aggressive behavior tended to decrease more in the CBT group than in the TBI group between pretreatment and endpoint without this group difference being significant. Also, hypothesis was not confirmed, probably due to a small sample and therefore insufficient statistical power. Results were interesting, because they showed a gradual reduction in aggressive behavior in the CBT group, probably explained by the time required to assimilate and apply strategies learned during programs in daily life. Results of this study were lower than those of other studies highlighting an improvement of aggressive behavior in children with ADHD and aggressiveness or disruptive behavior disorder (Blader et al., 2016; Miranda & Presentación, 2000). However, the fact that

in previous studies, either participants of the sample had not been clinically referred or had no comparison group, complicated the comparison with results of this study.

In a second time, we hypothesized a significant decrease of emotion dysregulation and an improvement of overall functioning and executive functions of children with ADHD and ED and a greater quality of life in children in the parents/child CBT program compared with the TBI program at six months after the end of intervention. The study found a significant group difference at endpoint on CBCL-AAA score, highlighted an improvement of emotion dysregulation in the CBT group compared with the TBI group. However, although there was higher reduction of emotion dysregulation in the CBT group than in the TBI group between pretreatment and endpoint, group difference was no significant, but only indicated a tendency. In both groups, scores of SDQ-DP showed a reduction of emotion dysregulation between pretreatment and endpoint without significant group differences. These results were relatively similar to other studies and showed an improvement of emotional symptoms in experimental group, but no difference between both groups (Hannesdottir et al., 2017; J. G. Waxmonsky et al., 2016).

The study showed that internalizing symptoms significantly decreased in the CBT group compared with the TBI group at endpoint, highlighted an improvement of internalizing problems (anxiety, depression, somatic complaints). Another study found similar results with a significant reduction of internalizing difficulties in children with ADHD who completed a managing frustration intervention (Rosen et al., 2018). For externalizing symptoms, there was a better improvement in the CBT group than in the TBI without significant group differences. These results were not confirmed in the literature, since studies showed significant improvement of externalizing symptoms when children with ADHD and emotional problems or SMD participated in CBT group ("Managing frustration for children" or "Behavior Modification Therapy"; Rosen et al., 2018; J. Waxmonsky et al., 2008).

Descriptive results of the study showed high scores to the BRIEF, highlighting significant deficits in executive functions in children with ADHD and emotion dysregulation and even well beyond those observed in other studies targeting an ADHD population (Bikic et al., 2018; Qian et al., 2017; Semrud-Clikeman et al., 2010). In the CBT group, there was an improvement of executive functions compared with the TBI group which have remained relatively stable, but group differences were not significant between pretreatment and endpoint.

We found that in both groups, there was no significant differences between pretreatment and endpoint by child reported on quality of life. Parents significantly reported a better quality of life of their child in psychological well-being, social and familial domains in the CBT group than in the TBI group at endpoint. In both groups, parents reported an improvement of quality of life of their child in physical and psychological well-being, familial domain as well as school domain between pretreatment and endpoint without significant group differences. In contrast, in the CBT group parents underlined a significant improvement of social relationships with peers compared with the TBI group, improvement which could be explained by the fact that children learned adaptative emotion regulation strategies and techniques to better manage conflict with peers (Massé et al., 2012). Another study also confirmed a better social adjustment of children with ADHD when they benefited of CBT interventions (Miranda & Presentación, 2000).

Our study showed a tendency for a higher improvement in the child's overall functioning at SDQ in the CBT group compared with the TBI group between pretreatment and endpoint. Waxmonsky and colleagues found relatively similar results to our study since they observed improvements in overall impairment for SMD group (Severe Mood Dysregulation) and control group in children with ADHD who received behavior therapy and pharmacological treatment (J. Waxmonsky et al., 2008). Clinician-rated confirmed a better child's functioning at six months after the end of intervention, but without significant group differences. Results of our study were lower than those of several studies which reported an increase of child's global functioning measured by the C-GAS or the CGI-I (Clinical Global Impression) when children with ADHD and SMD benefited of multimodal treatments such as CBT and parent training intervention or behavior therapy with pharmacological treatment (J. Waxmonsky et al., 2008; J. G. Waxmonsky et al., 2013).

#### *Parent/child intervention effects on parents outcomes*

We hypothesized a significant decrease of parental stress and depressive symptomatology in parents as well as a greater quality of life in parents in the parent/child CBT program compared with the TBI program at six months after the end of intervention.

Our study found a significant improvement of quality of life of mothers in the CBT group than in the TBI group between pretreatment and endpoint. Parents perceived that their child's

disorders had less impact on their daily life. This difference between both groups should not be explained by parent group, because both groups followed the same program. The fact that children in the CBT group learned techniques to resolve conflicts and to appropriately express emotions as well as strategies to regulate their emotions could explain those results (Massé et al., 2012). Few studies focused on the impact of ADHD in quality of life of parents and seriously showed negative impact on parental functioning (Fleck et al., 2015; Xiang et al., 2009). However and to our knowledge, there were no studies measuring the effects of psychological interventions on quality of life of children's parents with ADHD.

We observed a tendency to improve parent-child interactions in the CBT group between pretreatment and endpoint, while in the TBI group dysfunction in parent-child interactions remained stable or even deteriorated (group differences close to significance). This improvement in the CBT group was also found in the KIDSCREEN questionnaire completed by parents and in a lesser extent by children. Interventions had no impact in the parental distress and difficulties in children, because scores remained relatively stable between pretreatment and endpoint in both groups.

At baseline, BDI-II total score was on average close to significance level ( $M:14.7$ ) in both groups. At endpoint, maternal depressive symptomatology decreased more in the CBT group than in the TBI group, however without significant group differences. And this improvement between pretreatment and endpoint was no significant. In our knowledge, a study was interested in depressive symptoms in parents of children with ADHD and SMD having participated in an integrative group therapy, but there was not an assessment of effects pre and post of intervention on depressive symptoms (J. G. Waxmonsky et al., 2016).

### *Satisfaction and fidelity*

74.4% of children participated in at least 12 of the 15 sessions. For parents program, 77.61% of them participated in at least 5 of the 8 sessions. The fidelity of parents and children was variable according to families: some of them were very regular while others were frequently absent for many reasons (health problems, organizational problems, poor adherence...).

During each session, parents and children completed satisfaction questionnaires in order to evaluate their own satisfaction from several criteria (cf. "Interventions"). For parents, responses are scored on 4 points Likert scale ("strongly disagree" to "totally agree"). In general, parents who participated at interventions were satisfied with sessions with a mean

score of 3.55 in the CBT group and of 3.49 in the TBI group. For children, responses are scored on 3 points Likert scale (“Disagree” to “Totally agree”). In both groups, children were satisfied with sessions with a mean score of 1.54 in the CBT group and of 1.63 in the TBI group.

### *Limitations*

Some limitations restricted results of this study. First, the main one concerned the small sample linked to the number of participants who dropped out of study at different periods of the research. Several participants only performed the inclusion visit and never participated in the study for organizational problems or because of parents or children who did not want to participate in the group (consent withdrawal). During sessions, some parents and children have also stopped their participation for several reasons: organizational problems (long trips between hospital and home, sports activities) and poor adherence of families. Beyond discontinued studies before and during sessions, some families were particularly irregular in their participation related to the fact that some parents had mental disorders and that it was difficult for them to commit to 15 sessions. Moreover, in some groups of children and parents, participants evoked in satisfaction questionnaire their difficulties to discussing or carrying out activities together. The fact that participants felt they did not share common points played on the attendance of the group. Finally, families participated in interventions, but did not complete visits at the end of intervention and mainly those at six months after the intervention. With some families, it has been particularly complicated to recover data although many means were implemented: frequent phone calls, sending mails, proposing medical appointments or answering questionnaires by phone and intervention of the referring child psychiatrist to retrieve questionnaires. Six months after interventions, some parents and children had difficulties to complete questionnaires, because they were no longer in the dynamics of groups and for families where there was an improvement in temper tantrums, it seemed that it was complicated to remember difficult periods. Due to a small sample linked to a large number of dropouts, it has been difficult to have sufficient statistical power to detect significant differences between treatment conditions. This limitation emphasizes the need for interventions to address the barriers to dropout or irregular attendance families: for this, interventions could be co-constructed with parents in order to best meet their expectations and reduce these discontinuities or dropout in the follow-up. However, this trial had the merit of measuring whether the observed benefits treatments on emotional and behavioral



symptoms persisted over six months after the end of intervention. Indeed, a meta-analysis showed that majority of interventions focused in emotion dysregulation in children with ADHD evaluated the effectiveness of interventions only at the end of intervention (Vacher et al., 2020). Moreover, to your knowledge, this was the first study that evaluated the effects of psychological interventions on parental stress, maternal depression symptomatology and quality of life of children's mothers with ADHD and emotion dysregulation. Taking parents into account was important, because studies showed that repercussions of children's ADHD on parents were particularly significant (Armstrong et al., 2015; Graziano et al., 2011; Harpin, 2005). For future studies, it would be relevant to focus on the potential beneficial effects of interventions on the family environment.

Secondly, the measurement tool used to assess emotion dysregulation was the sub-score "aggressive behavior" at CBCL. This measure provides an information about behavioral manifestation of emotion dysregulation, but finally few information on all the components of emotion dysregulation such as identification and expression of emotions, interpretation of emotional clues and emotion regulation strategies used. However, in this trial, secondary outcomes comprise the CBCL-AAA that allows identifying a group of children at risk of severe functional impairment (Elmaghrabi et al., 2020; Holtmann et al., 2011; Spencer et al., 2011) and is a good marker of persistent self-regulation processes deficits (Althoff, 2010; Holtmann et al., 2011). Although it is important to have a general measure of emotion dysregulation as CBCL-DP, for future studies, it is advisable to use multiple forms of emotion dysregulation measurement in order to better capture the components of emotion dysregulation.

Third, due to presence of COVID-19, the last two groups had to be interrupted and restarted six months later what constitutes a deviation in the protocol, because delay between visits was not respected.

## Conclusion

This trial showed that CBT group was associated with a moderate improvement of aggressive behavior between pretreatment and at endpoint compared with the TBI group. It also showed significant improvements of emotion dysregulation, internalizing symptoms, quality of life-reported by parents (social and familial domains and psychological well-being) at six months

after intervention in the CBT group compared with the TBI group. At endpoint, parents-child interactions tended to improve more in the CBT group than in the TBI group. Between pretreatment and endpoint, quality of life reported by parent (social domain) and impact of ADHD'S disorders in familial environment were significantly improved in the CBT group compared with the TBI group. Moreover, overall child's functioning, emotion dysregulation, interactions parents-child and quality of life reported by children (social domain) tended to improve in favor of the CBT group. Other outcomes showed no significant effects on externalizing symptoms, executive functions, in several domains of quality of life and parent's depressive symptoms in both groups. Although effects of interventions were moderate on aggressive behavior in children with ADHD and emotion dysregulation, probably related to a small sample, the study supports the interest of an intervention focused on emotion regulation as a complement to classic therapeutic treatments in ADHD.

As in statistical analyzes, the number of subjects required was not currently reached (68 participants), the extension of this study has been requested and its feasibility in relation to regulatory and budgetary requirements is evaluated by the promotor (Montpellier University Hospital).

For future studies, it will be necessary to conduct trials with larger samples and to use specific measures to assess effects of interventions on emotion dysregulation in children with ADHD and their parents. Moreover, it could be interesting to measure the persistence of effects of interventions in the medium term in order to determine the optimal length of intervention for maintaining gains for children and their family. Finally, it would be important to determine what are the clinical profiles of families responding to these multimodal intervention in order to adapt the treatment plan to the children with ADHD and their family. Thus, continued research on the effectiveness of multimodal interventions in children with ADHD and emotion dysregulation is key for the development of early interventions for these children .

## References

- Abidin, R.R. (1983). *Parenting stress index* [Spanish, French and Portuguese translations]. Lutz, FL: PAR.
- Achenbach, T.M. & Rescorla, L.A. *Manual For the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families, Burlington, VT, 2001.
- Alix, C., & Renard, I. *100 exercices d'entraînement au théâtre, à partir de 8 ans*. Retz, 2015.
- Althoff, R. R. (2010). Dysregulated children reconsidered. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(4), 302-305.
- Aman, M. G., Bukstein, O. G., Gadow, K. D., Arnold, L. E., Molina, B. S. G., McNamara, N. K., Rundberg-Rivera, E. V., Li, X., Kipp, H., Schneider, J., Butter, E. M., Baker, J., Sprafkin, J., Rice, R. R., Bangalore, S. S., Farmer, C. A., Austin, A. B., Buchan-Page, K. A., Brown, N. V., ... Findling, R. L. (2014). What Does Risperidone Add to Parent Training and Stimulant for Severe Aggression in Child Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(1), 47-60.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.09.022>
- Ambrosini, P. J., Bennett, D. S., & Elia, J. (2013). Attention deficit hyperactivity disorder characteristics : II. Clinical correlates of irritable mood. *Journal of Affective Disorders*, 145(1), 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.07.014>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth Edition). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Anastopoulos, A. D., Smith, T. F., Garrett, M. E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N. K., Sommer, J. L., Kollins, S. H., & Ashley-Koch, A. (2011). Self-Regulation of Emotion, Functional Impairment, and Comorbidity Among Children With AD/HD. *Journal of Attention Disorders*, 15(7), 583-592. <https://doi.org/10.1177/1087054710370567>
- Armstrong, D., Lycett, K., Hiscock, H., Care, E., & Sciberras, E. (2015). Longitudinal Associations Between Internalizing and Externalizing Comorbidities and Functional Outcomes for Children with ADHD. *Child Psychiatry & Human Development*, 46(5), 736-748. <https://doi.org/10.1007/s10578-014-0515-x>
- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M., & Romanos, M. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : A Current Overview. *Deutsches Aerzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>
- Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., Sergeant, J. A., Sonuga-Barke, E. J., Frazier-Wood, A. C., Albrecht, B., Chen, W., Uebel, H., Schlotz, W., van der Meere, J. J., Gill, M., Manor, I., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., ... Asherson, P. (2012). Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD : Neuropsychological correlates of emotional lability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(11), 1139-1148. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02596.x>
- Barkley, R. A., & Fischer, M. (2010). The unique contribution of emotional impulsiveness to impairment in major life activities in hyperactive children as adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(5), 503-513.
- Bellani, M., Negri, G. A. L., & Brambilla, P. (2012). The dysregulation profile in children and adolescents : A potential index for major psychopathology? *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 21(02), 155-159. <https://doi.org/10.1017/S2045796011000849>
- Beck, A.T., Steer, R.A., & Brown, G.K. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 1996

- Berdeaux, G., Hervié, C., Smajda, C., & Marquis, P. (1998). Parental quality of life and recurrent ENT infections in their children : Development of a questionnaire. *Quality of Life Research*, 7(6), 501-512. <https://doi.org/10.1023/A:1008874324258>
- Biederman, J., Petty, C. R., Day, H., Goldin, R. L., Spencer, T., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., & Wozniak, J. (2012). Severity of the Aggression/Anxiety-Depression/Attention Child Behavior Checklist Profile Discriminates Between Different Levels of Deficits in Emotional Regulation in Youth With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(3), 236-243. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182475267>
- Biederman, J., Spencer, Petty, O'Connor, Hyder, Surman, & Faraone. (2012). Longitudinal course of deficient emotional self-regulation CBCL profile in youth with ADHD : Prospective controlled study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 267. <https://doi.org/10.2147/NDT.S29670>
- Bikic, A., Leckman, J. F., Christensen, T. Ø., Bilenberg, N., & Dalsgaard, S. (2018). Attention and executive functions computer training for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : Results from a randomized, controlled trial. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 27(12), 1563-1574. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1151-y>
- Blader, J. C., Pliszka, S. R., Kafantaris, V., Sauder, C., Posner, J., Foley, C. A., Carlson, G. A., Crowell, J. A., & Margulies, D. M. (2016). Prevalence and Treatment Outcomes of Persistent Negative Mood Among Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Aggressive Behavior. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(2), 164-173. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0112>
- Bodalski, E. A., Knouse, L. E., & Kovalev, D. (2019). Adult ADHD, Emotion Dysregulation, and Functional Outcomes : Examining the Role of Emotion Regulation Strategies. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 41(1), 81-92. <https://doi.org/10.1007/s10862-018-9695-1>
- Breaux, R. P., McQuade, J. D., Harvey, E. A., & Zakarian, R. J. (2018). Longitudinal Associations of Parental Emotion Socialization and Children's Emotion Regulation : The Moderating Role of ADHD Symptomatology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(4), 671-683. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0327-0>
- Brotman, M. A., Kircanski, K., & Leibenluft, E. (2017). Irritability in Children and Adolescents. *Annual Review of Clinical Psychology*, 13(1), 317-341. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-044941>
- Bunford, N., Evans, S. W., & Wymbs, F. (2015). ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 18(3), 185-217. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0187-5>
- Caro-Cañizares, I., Serrano-Drozdowskyj, E., Pfang, B., Baca-García, E., & Carballo, J. J. (2020). SDQ Dysregulation Profile and Its Relation to the Severity of Psychopathology and Psychosocial Functioning in a Sample of Children and Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 24(11), 1557-1564. <https://doi.org/10.1177/1087054717691829>
- Childress, A. C., Arnold, V., Adeyi, B., Dirks, B., Babcock, T., Scheckner, B., Lasser, R., & Lopez, F. A. (2014). The Effects of Lisdexamfetamine Dimesylate on Emotional Lability in Children 6 to 12 Years of Age With ADHD in a Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Journal of Attention Disorders*, 18(2), 123-132. <https://doi.org/10.1177/1087054712448252>
- Connor, D. F., Glatt, S. J., Lopez, I. D., Jackson, D., & Melloni, R. H. (2002). Psychopharmacology and Aggression. I: A Meta-Analysis of Stimulant Effects on Overt/Covert Aggression-Related Behaviors in ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(3), 253-261. <https://doi.org/10.1097/00004583-200203000-00004>

- Donfrancesco, R., Innocenzi, M., Marano, A., & Biederman, J. (2015). Deficient Emotional Self-Regulation in ADHD Assessed Using a Unique Profile of the Child Behavior Checklist (CBCL) : Replication in an Italian Study. *Journal of Attention Disorders, 19*(10), 895-900. <https://doi.org/10.1177/1087054712462884>
- Elmaghrabi, S., Nahmias, M. J., Adamo, N., Di Martino, A., Somandepalli, K., Patel, V., McLaughlin, A., De Sanctis, V., & Castellanos, F. X. (2020). Is Increased Response Time Variability Related to Deficient Emotional Self-Regulation in Children With ADHD? *Journal of Attention Disorders, 24*(7), 1045-1056. <https://doi.org/10.1177/1087054718788950>
- Eyre, O., Riglin, L., Leibenluft, E., Stringaris, A., Collishaw, S., & Thapar, A. (2019). Irritability in ADHD : Association with later depression symptoms. *European Child & Adolescent Psychiatry, 28*(10), 1375-1384. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01303-x>
- Fernández de la Cruz, L., Simonoff, E., McGough, J. J., Halperin, J. M., Arnold, L. E., & Stringaris, A. (2015). Treatment of Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Irritability : Results From the Multimodal Treatment Study of Children With ADHD (MTA). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 54*(1), 62-70.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.10.006>
- Fleck, K., Jacob, C., Philipsen, A., Matthies, S., Graf, E., Hennighausen, K., Haack-Dees, B., Weyers, P., Warnke, A., Rösler, M., Retz, W., von Gontard, A., Hänig, S., Freitag, C., Sobanski, E., Schumacher-Stien, M., Poustka, L., Bliznak, L., Becker, K., ... Jans, T. (2015). Child impact on family functioning : A multivariate analysis in multiplex families with children and mothers both affected by attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders, 7*(3), 211-223. <https://doi.org/10.1007/s12402-014-0164-8>
- Gardner, D. M., & Gerdes, A. C. (2015). A Review of Peer Relationships and Friendships in Youth With ADHD. *Journal of Attention Disorders, 19*(10), 844-855. <https://doi.org/10.1177/1087054713501552>
- Gaynor, K., & Gordon, O. (2019). Cognitive Behavioural Therapy for Mild-to-Moderate Transdiagnostic Emotional Dysregulation. *Journal of Contemporary Psychotherapy, 49*(2), 71-77. <https://doi.org/10.1007/s10879-018-9393-z>
- Gioia, G.A., Isquith, P.K., Guy, S.C., & Kenworthy, L. *Behavior Rating Inventory of Executive Function: Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, 2000.
- Gisbert, L., Richarte, V., Corrales, M., Ibáñez, P., Bosch, R., Casas, M., & Ramos-Quiroga, J. A. (2018). The Impact of Emotional Lability Symptoms During Childhood in Adults With ADHD. *Journal of Attention Disorders, 22*(6), 581-590. <https://doi.org/10.1177/1087054717719534>
- Glass, K. L., Guli, L. A., & Semrud-Clikeman, M. (2000). Social Competence Intervention Program : A Pilot Program for the Development of Social Competence. *Journal of Psychotherapy in Independent Practice, 1*(4), 21-33. [https://doi.org/10.1300/J288v01n04\\_03](https://doi.org/10.1300/J288v01n04_03)
- Godovich, S. A., Adelsberg, S., & Roy, A. K. (2020). Parental Responses to Temper Outbursts in Children With ADHD : The Role of Psychological Factors. *Journal of Attention Disorders, 24*(14), 2054-2063. <https://doi.org/10.1177/1087054717745595>
- Goodman, R. (2001). Psychometric Properties of the Strengths and Difficulties Questionnaire. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 40*(11), 1337-1345. <https://doi.org/10.1097/00004583-200111000-00015>
- Graziano, P. A., McNamara, J. P., Geffken, G. R., & Reid, A. (2011). Severity of Children's ADHD Symptoms and Parenting Stress : A Multiple Mediation Model of Self-Regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology, 39*(7), 1073-1083. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9528-0>

- Hannesdottir, D. K., Ingvarsdottir, E., & Bjornsson, A. (2017). The OutSMARTers Program for Children With ADHD : A Pilot Study on the Effects of Social Skills, Self-Regulation, and Executive Function Training. *Journal of Attention Disorders*, 21(4), 353-364. <https://doi.org/10.1177/1087054713520617>
- Harpin, V. A. (2005). The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life. *Archives of Disease in Childhood*, 90(suppl\_1), i2-i7. <https://doi.org/10.1136/adc.2004.059006>
- Herbert, S. D., Harvey, E. A., Roberts, J. L., Wichowski, K., & Lugo-Candelas, C. I. (2013). A Randomized Controlled Trial of a Parent Training and Emotion Socialization Program for Families of Hyperactive Preschool-Aged Children. *Behavior Therapy*, 44(2), 302-316. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2012.10.004>
- Héril, A., & Mégrier, D. *60 exercices d'entraînement au théâtre, à partir de 8 ans, Vol.2*. Retz 2005.
- Holtmann, M., Buchmann, A. F., Esser, G., Schmidt, M. H., Banaschewski, T., & Laucht, M. (2011). The Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile predicts substance use, suicidality, and functional impairment : A longitudinal analysis: CBCL-DP long-term outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(2), 139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02309.x>
- Huguet, A., Izaguirre Eguren, J., Miguel-Ruiz, D., Vall Vallés, X., & Alda, J. A. (2019). Deficient Emotional Self-Regulation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder : Mindfulness as a Useful Treatment Modality. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 1. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000682>
- Kang, N. R., & Kwack, Y. S. (2019). Temperament and Character Profiles Associated with Internalizing and Externalizing Problems in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychiatry Investigation*, 16(3), 206-212. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.01.10.1>
- Katic, A., Dirks, B., Babcock, T., Scheckner, B., Adeyi, B., Richards, C., & Findling, R. L. (2013). Treatment Outcomes with Lisdexamfetamine Dimesylate in Children Who Have Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder with Emotional Control Impairments. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 23(6), 386-393. <https://doi.org/10.1089/cap.2012.0104>
- Kaufman, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, U., Flynn, C., Moreci, P., Williamson, D., & Ryan, N. (1997). Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) : Initial Reliability and Validity Data. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(7), 980-988. <https://doi.org/10.1097/00004583-199707000-00021>
- Kutlu, A., Akyol Ardic, U., & Ercan, E. S. (2017). Effect of Methylphenidate on Emotional Dysregulation in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder + Oppositional Defiant Disorder/Conduct Disorder: *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 37(2), 220-225. <https://doi.org/10.1097/JCP.0000000000000668>
- Leaberry, K. D., Rosen, P. J., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., & Slaughter, K. E. (2017). Comorbid Internalizing and Externalizing Disorders Predict Lability of Negative Emotions Among Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 108705471773464. <https://doi.org/10.1177/1087054717734647>
- Lee, C. A., Milich, R., Lorch, E. P., Flory, K., Owens, J. S., Lamont, A. E., & Evans, S. W. (2018). Forming first impressions of children : The role of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and emotion dysregulation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(5), 556-564. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12835>

- Leibenluft, E., Charney, D. S., Towbin, K. E., Bhangoo, R. K., & Pine, D. S. (2003). Defining clinical phenotypes of juvenile mania. *The American Journal of Psychiatry*, *160*(3), 430-437. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.3.430>
- Maire, J., Galéra, C., Meyer, E., Salla, J., & Michel, G. (2017). Is emotional lability a marker for attention deficit hyperactivity disorder, anxiety and aggression symptoms in preschoolers? *Child and Adolescent Mental Health*, *22*(2), 77-83. <https://doi.org/10.1111/camh.12168>
- Masi, G., Pisano, S., Milone, A., & Muratori, P. (2015). Child behavior checklist dysregulation profile in children with disruptive behavior disorders: A longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, *186*, 249-253. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.05.069>
- Massé, L., Verret, C., & Boudreault, F. (2012). *Mieux gérer sa colère et sa frustration*.
- Massé, L., Verret, C., Verreault, M., & Boudreault, F. (2011). *Mieux vivre avec le TDA/H à la maison : Programme pour aider les parents à mieux composer au quotidien avec le TDA/H de leur enfant*.
- Mervielde, I., & De Fruyt, F. (1999). Construction of the Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC). In I. Mervielde, I. Deary, F. De Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.), *Personality Psychology In Europe, Proceedings of the Eight European Conference on Personality Psychology* (pp. 107-127). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Miranda, A., & Presentación, M. J. (2000). Efficacy of cognitive-behavioral therapy in the treatment of children with ADHD, with and without aggressiveness. *Psychology in the Schools*, *37*(2), 169-182. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6807\(200003\)37:2<169::AID-PITS8>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6807(200003)37:2<169::AID-PITS8>3.0.CO;2-8)
- Morris, A. S., Silk, J. S., Steinberg, L., Myers, S. S., & Robinson, L. R. (2007). The Role of the Family Context in the Development of Emotion Regulation. *Social Development*, *16*(2), 361-388. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2007.00389.x>
- Mulraney, M., Schilpzand, E. J., Hazell, P., Nicholson, J. M., Anderson, V., Efron, D., Silk, T. J., & Sciberras, E. (2016). Comorbidity and correlates of disruptive mood dysregulation disorder in 6–8-year-old children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *25*(3), 321-330. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0738-9>
- Oddo, L. E., Miller, N. V., Felton, J. W., Cassidy, J., Lejuez, C. W., & Chronis-Tuscano, A. (2020). Maternal Emotion Dysregulation Predicts Emotion Socialization Practices and Adolescent Emotion Lability: Conditional Effects of Youth ADHD Symptoms. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*. <https://doi.org/10.1007/s10802-020-00686-9>
- Pan, P.-Y., Fu, A.-T., & Yeh, C.-B. (2018). Aripiprazole/Methylphenidate Combination in Children and Adolescents with Disruptive Mood Dysregulation Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: An Open-Label Study. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, *28*(10), 682-689. <https://doi.org/10.1089/cap.2018.0068>
- Penton-Voak, I. S., Thomas, J., Gage, S. H., McMurrin, M., McDonald, S., & Munafò, M. R. (2013). Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science*, *24*(5), 688-697. <https://doi.org/10.1177/0956797612459657>
- Polanczyk, G. V., Willcutt, E. G., Salum, G. A., Kieling, C., & Rohde, L. A. (2014). ADHD prevalence estimates across three decades: An updated systematic review and meta-regression analysis. *International Journal of Epidemiology*, *43*(2), 434-442. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt261>
- Qian, Y., Chang, W., He, X., Yang, L., Liu, L., Ma, Q., Li, Y., Sun, L., Qian, Q., & Wang, Y. (2016). Emotional dysregulation of ADHD in childhood predicts poor early-adulthood outcomes: A prospective follow up study. *Research in Developmental Disabilities*, *59*, 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.022>

- Qian, Y., Chen, M., Shuai, L., Cao, Q.-J., Yang, L., & Wang, Y.-F. (2017). Effect of an Ecological Executive Skill Training Program for School-aged Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A Randomized Controlled Clinical Trial. *Chinese Medical Journal*, *130*(13), 1513-1520. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.208236>
- Rosen, P. J., Epstein, J. N., & Van Orden, G. (2013). I know it when I quantify it : Ecological momentary assessment and recurrence quantification analysis of emotion dysregulation in children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, *5*(3), 283-294. <https://doi.org/10.1007/s12402-013-0101-2>
- Rosen, P. J., Leaberry, K. D., Slaughter, K., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., Loren, R. E. A., & Epstein, J. N. (2018). Managing Frustration for Children (MFC) Group Intervention for ADHD : An Open Trial of a Novel Group Intervention for Deficient Emotion Regulation. *Cognitive and Behavioral Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.002>
- Sánchez, M., Lavigne, R., Romero, J. Fco., & Elósegui, E. (2019). Emotion Regulation in Participants Diagnosed With Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Before and After an Emotion Regulation Intervention. *Frontiers in Psychology*, *10*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01092>
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A., & Butcher, B. (2010). Executive Functioning in Children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined Type, ADHD-Predominately Inattentive Type, and Controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *40*(8), 1017-1027. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0951-9>
- Shaffer, D., Gould, M. S., Brasic, J., Ambrosini, P., Fisher, P., Bird, H., & Aluwahlia, S. (1983). A children's global assessment scale (CGAS). *Archives of General Psychiatry*, *40*(11), 1228-1231. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1983.01790100074010>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion Dysregulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry*, *171*(3), 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shiner, R. L. (2009). The development of personality disorders : Perspectives from normal personality development in childhood and adolescence. *Development and Psychopathology*, *21*(3), 715-734. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000406>
- Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., Holtmann, M., Krumm, B., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E., Stringaris, A., Taylor, E., Anney, R., Ebstein, R. P., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., Roeyers, H., ... Faraone, S. V. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : Clinical correlates and familial prevalence: Emotional lability in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(8), 915-923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02217.x>
- Spencer, T. J., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., Wozniak, J., & Biederman, J. (2011). Toward Defining Deficient Emotional Self-Regulation in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Using the Child Behavior Checklist : A Controlled Study. *Postgraduate Medicine*, *123*(5), 50-59. <https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2459>
- Steinberg, E. A., & Drabick, D. A. G. (2015). A Developmental Psychopathology Perspective on ADHD and Comorbid Conditions : The Role of Emotion Regulation. *Child Psychiatry & Human Development*, *46*(6), 951-966. <https://doi.org/10.1007/s10578-015-0534-2>
- Surman, C. B. H., Biederman, J., Spencer, T., Miller, C. A., McDermott, K. M., & Faraone, S. V. (2013). Understanding deficient emotional self-regulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder : A controlled study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, *5*(3), 273-281. <https://doi.org/10.1007/s12402-012-0100-8>



- Suzer Gamli, I., & Tahiroglu, A. (2018). Six months methylphenidate treatment improves emotion dysregulation in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder : A prospective study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 14*, 1329-1337. <https://doi.org/10.2147/NDT.S164807>
- The KIDSCREEN Group Europe. *The KIDSCREEN questionnaires Handbook*. Pabst Science Publishers, Lengerich, Germany, 2006.
- Toohey, M. J., & DiGiuseppe, R. (2017). Defining and measuring irritability : Construct clarification and differentiation. *Clinical Psychology Review, 53*, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.01.009>
- Tourian, L., LeBoeuf, A., Breton, J.-J., Cohen, D., Gignac, M., Labelle, R., Guile, J.-M., & Renaud, J. (2015). Treatment Options for the Cardinal Symptoms of Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal De l'Academie Canadienne De Psychiatrie De L'enfant Et De L'adolescent, 24*(1), 41-54.
- Vacher, C., Goujon, A., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. (2020). Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation : A systematic review. *Psychiatry Research, 291*, 113151. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113151>
- Van Cauwenberge, V., Sonuga-Barke, E. J. S., Hoppenbrouwers, K., Van Leeuwen, K., & Wiersema, J. R. (2015). "Turning down the heat" : Is poor performance of children with ADHD on tasks tapping "hot" emotional regulation caused by deficits in "cool" executive functions? *Research in Developmental Disabilities, 47*, 199-207. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.09.012>
- Walcott, C. M., & Landau, S. (2004). The Relation Between Disinhibition and Emotion Regulation in Boys With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 33*(4), 772-782. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3304\\_12](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3304_12)
- Walerius, D. M., Reyes, R. A., Rosen, P. J., & Factor, P. I. (2018). Functional Impairment Variability in Children With ADHD Due to Emotional Impulsivity. *Journal of Attention Disorders, 22*(8), 724-737. <https://doi.org/10.1177/1087054714561859>
- Waxmonsky, J. G., Waschbusch, D. A., Belin, P., Li, T., Babocsai, L., Humphery, H., Pariseau, M. E., Babinski, D. E., Hoffman, M. T., Haak, J. L., Mazzant, J. R., Fabiano, G. A., Pettit, J. W., Fallahzad, N., & Pelham, W. E. (2016). A Randomized Clinical Trial of an Integrative Group Therapy for Children With Severe Mood Dysregulation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 55*(3), 196-207. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.011>
- Waxmonsky, J. G., Wymbs, F. A., Pariseau, M. E., Belin, P. J., Waschbusch, D. A., Babocsai, L., Fabiano, G. A., Akinnusi, O. O., Haak, J. L., & Pelham, W. E. (2013). A Novel Group Therapy for Children With ADHD and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Attention Disorders, 17*(6), 527-541. <https://doi.org/10.1177/1087054711433423>
- Waxmonsky, J., Pelham, W. E., Gnagy, E., Cummings, M. R., O'Connor, B., Majumdar, A., Verley, J., Hoffman, M. T., Masetti, G. A., Burrows-MacLean, L., Fabiano, G. A., Waschbusch, D. A., Chacko, A., Arnold, F. W., Walker, K. S., Garefino, A. C., & Robb, J. A. (2008). The Efficacy and Tolerability of Methylphenidate and Behavior Modification in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology, 18*(6), 573-588. <https://doi.org/10.1089/cap.2008.065>
- Wehmeier, P. M., Schacht, A., & Barkley, R. A. (2010). Social and Emotional Impairment in Children and Adolescents with ADHD and the Impact on Quality of Life. *Journal of Adolescent Health, 46*(3), 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.09.009>
- Winters, D. E., Fukui, S., Leibenluft, E., & Hulvershorn, L. A. (2018). Improvements in Irritability with Open-Label Methylphenidate Treatment in Youth with Comorbid Attention

Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 28(5), 298-305. <https://doi.org/10.1089/cap.2017.0124>

Xiang, Y.-T., Luk, E. S. L., & Lai, K. Y. C. (2009). Quality of Life in Parents of Children with Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder in Hong Kong. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 43(8), 731-738. <https://doi.org/10.1080/00048670903001968>

Zwi, M., Jones, H., Thorgaard, C., York, A., & Dennis, J. A. (2011). Parent training interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003018.pub3>

Figure

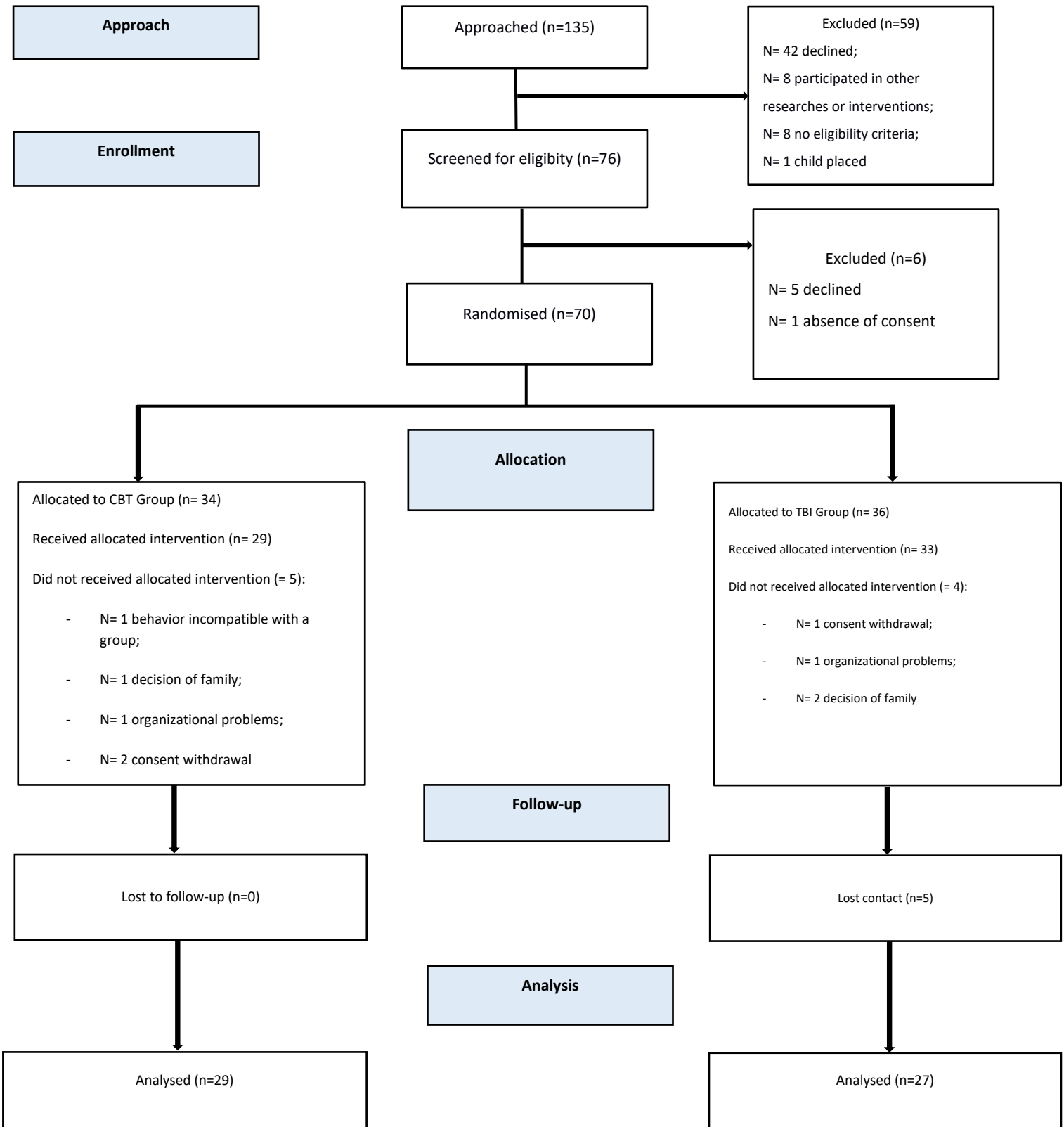


Figure 1 Flow chart

## Tables

**Table 1 Socio-demographics and clinical characteristics of sample**

	Total sample	CBT group (n=29)	TBI Group (n=27)	P-value
<b>Male Gender (N,%)</b>	47 (83.9)	25 (86.2)	22 (81.5)	0.725
<b>Age (M, SD)</b>	9.7 (1.8)	9.7 (1.8)	9.8 (1.8)	0.841
<b>Marital status (N, %)</b>				<b>0.0053</b>
Married/together	36 (64.3)	15 (51.7)	21 (77.8)	
	18 (32.1)	13 (44.8)	5 (18.5)	
Divorced/separated				
Single parent	2 (3.6)	1 (3.4)	1 (3.7)	
<b>Socioeconomic status (N, %)</b>				
Agricultural work	1 (0.9)	0 (0.0)	1 (1.9)	
Craftsmen, managers, traders	11 (10.3)	3 (5.6)	8 (15.4)	
Senior executives and intellectual professions	23 (21.6)	14 (25.9)	9 (17.3)	
Intermediate professions	14 (13.2)	8 (14.8)	6 (11.5)	
Employees	28 (26.4)	12 (22.2)	16 (30.8)	
Workers	7 (6.6)	3 (5.6)	4 (7.7)	
Retired, unemployed	22 (20.7)	14 (25.9)	8 (15.4)	
<b>Educational attainment</b>				
Primary school and less	2 (1.9)	2 (3.7)	0 (0.0)	
Secondary education	11 (10.4)	7 (13.0)	4 (7.7)	
Bachelor's degree	13 (12.3)	6 (11.1)	7 (13.4)	
Vocational training	22 (20.7)	10 (18.5)	12 (23.1)	
Higher education	58 (54.7)	29 (53.7)	29 (55.8)	
<b>Comorbid disorders (N,%)</b>				0.430
No comorbid disorder	7 (12.5)	5 (17.2)	2 (7.4)	
One comorbid disorder	10 (17.9)	6 (20.7)	4 (14.8)	
Two	14 (25.0)	8 (27.6)	6 (22.2)	

Three and more	25 (44.6)	10 (34.5)	15 (55.6)	
<b>HiPIC (M, SD)</b>				
<b>Emotional stability</b>	2.8 (2.3)	3.3 (2.8)	2.4 (1.7)	0.395
<b>Extraversion</b>	4.4 (2.5)	5.2 (2.9)	3.7 (1.9)	0.073
<b>Imagination</b>	4.4 (3.0)	5.1 (2.8)	3.7 (3.0)	0.131
<b>Benevolence</b>	2.3 (2.1)	2.2 (2.3)	2.4 (1.9)	0.296
<b>Conscientiousness</b>	2.4 (2.1)	3.0 (2.6)	1.8 (1.1)	0.081
<b>Treated with psychostimulant</b>	38 (67.9)	20 (69.0)	18 (66.7)	0.854

p-values less than 0.05 are highlighted in bold.

CBCL-AAA: Child Behavior Checklist – “Anxiety/Depression”, “Attentional disorders” and “Aggressive behavior”; C-GAS: Children’s Global Assessment Scale; BRI : Behavior Regulation index ; MI : Metacognition Index ; GEC : Global Executive Composite ; HiPIC: Personality Inventory for Children.

**Table 2 Comparison between groups according to CBCL-Aggressive behavior score in pretreatment and at six months after intervention**

	<b>CBT Group (n=29)</b>	<b>TBI Group (n=27)</b>	<b>P value</b>
CBCL-Aggressive behavior – Pretreatment (M, SD)	72.6 (10.7)	71.2 (8.1)	0.896
CBCL-Aggressive behavior – Six months after intervention (M, SD)	65.3 (10.7)	69.7 (9.5)	0.145

p-values less than 0.05 are highlighted in bold.

**Table 3 Relative variation between pretreatment and at six months after intervention according to CBCL-Aggressive behavior score between groups**

	<b>CBT Group (n=29)</b>	<b>TBI Group (n=27)</b>	<b>Differences</b>	<b>P value</b>
CBCL- Aggressive behavior	-8.3 (17.5)	-1.8 (13.5)	-6.5 (-15.7;2.8)	0.061

p-values less than 0.05 are highlighted in bold.

**Table 4 Comparisons group at six months at the end of intervention according secondary variables**

	CBT Group		TBI Group		P value
	N	Mean (SD)	N	Mean (SD)	
<b>CBCL-AAA</b>	25	188.4 (26.8)	22	206.6 (24.2)	<b>0.019</b>
<b>CBCL-Internalizing</b>	25	62.9 (8.9)	22	68.4 (9.7)	<b>0.048</b>
<b>CBCL-Externalizing</b>	25	63.7 (9.3)	22	67.7 (8.7)	0.161
<b>C-GAS</b>	24	59.1 (9.4)	20	54.7 (9.4)	0.130
<b>SDQ-Parent Total</b>	19	17.9 (6.6)	20	21.2 (6.4)	0.125
<b>KIDSCREEN-27 - Parents</b>	19		20		
Physical Well-being		47.6 (12.0)		43.3 (7.1)	0.513
Psychological Well-being		46.5 (8.7)		40.7 (9.5)	<b>0.048</b>
Family and autonomy		45.5 (7.3)		40.8 (8.9)	<b>0.019</b>
Peers		42.7 (14.5)		33.3 (19.4)	<b>0.046</b>
School		40.9 (7.2)		37.9 (9.3)	0.255
<b>KIDSCREEN-27 - Child</b>	22		17		
Physical Well-being		47.9 (9.0)		46.7 (10.3)	0.693
Psychological Well-being		48.3 (9.1)		48.5 (12.7)	0.921
Family and autonomy		42.3 (7.8)		44.0 (10.0)	0.555
Peers		49.4 (11.3)		41.9 (16.0)	0.154
School		49.7 (9.8)		47.2 (13.5)	0.378
<b>BRIEF</b>	17		22		
BRI Total		75.9 (11.5)		81.2 (12.3)	0.174
IM Total		67.0 (13.3)		70.4 (15.9)	0.480
GEC Total		71.6 (9.8)		81.7 (10.4)	0.183
<b>PSI-4-SF</b>	21		15		
Parental Distress		31.4 (7.2)		32.5 (11.9)	0.757
Dysfunction in Parent-Child interactions		28.2 (7.9)		33.0 (7.6)	0.078
Difficulties in children		36.5 (8.6)		36.9 (10.6)	0.904
Total		96.1 (19.5)		102.3 (24.1)	0.386
<b>BDI-II – Mother</b>	22	9.8 (7.9)	17	12.6 (13.4)	0.712
<b>Par-DD-Qol – Mother</b>	20	37.5 (11.2)	18	41.5 (14.0)	0.328

p-values less than 0.05 are highlighted in bold.

CBCL-AAA: Child Behavior Checklist – “Anxiety/Depression”, “Attentional disorders” and “Aggressive behavior”; C-GAS: Children’s Global Assessment Scale; BRI : Behavior Regulation index ; MI : Metacognition Index ; GEC : Global Executive Composite ; HiPIC: Personality Inventory for Children; PSI-4-SF: Parental Stress Inventory-Fourth Edition-Short Form; BDI-II: Beck Depression Inventory – Second Edition; Par-DD-Qol: Quality of Life and Developmental Disorder.

**Table 5 Relative variation between pretreatment and at six months after intervention according variables between groups**

	CBT Group	TBI Group	Differences	P-value
<b>CBCL-AAA (% , SD)</b>	-11.3 (13.1)	-4.8 (10.5)	-6.5 (-13.5;0.6)	0.075
<b>CBCL-Internalizing (% , SD)</b>	-10.5 (13.1)	-6.1 (11.2)	-4.4 (-11.6;2.8)	0.227
<b>CBCL-Externalizing (% , SD)</b>	-7.9 (14.1)	-3.8 (13.5)	-4.1 (-12.2;4.0)	0.314
<b>SDQ-DP-Parent (% , SD)</b>	-16.0 (40.0)	-5.0 (23.4)	-11.0 (-32.7;18.0)	0.225
<b>SDQ-Parent Total (% , SD)</b>	-17.2 (21.9)	-5.0 (17.7)	-12.2 (-25.4;1.1)	0.070
<b>KIDSCREEN-27 - Parents(% , SD)</b>				
Physical Well-being	7.6 (24.1)	3.4 (29.9)	4.2 (-13.3;21.7)	0.630
Psychological Well-being	5.7 (22.8)	1.8 (39.3)	3.9 (-18.2;26.0)	0.335
Family and autonomy	6.0 (28.6)	2.7 (20.5)	3.2 (-13.4;19.9)	0.696
Peers	53.6 (114.3)	-0.6 (34.3)	54.2 (1.2;107.1)	<b>0.039</b>
School	14.2 (32.3)	14.8 (43.3)	-0.6 (-25.1;23.9)	0.723
<b>KIDSCREEN-27 - Child (% , SD)</b>				
Physical Well-being	1.0 (22.6)	1.0 (14.2)	-0.0 (-12.2;12.2)	0.996
Psychological Well-being	4.4 (25.6)	2.3 (17.9)	2.1 (-12.2;16.3)	0.955
Family and autonomy	14.5 (23.3)	8.7 (27.1)	5.9 (-10.6;22.3)	0.473
Peers	12.7 (44.4)	-3.6 (-51.5)	16.2 (-15.04;47.5)	0.078
School	4.8 (21.1)	-2.1 (25.8)	6.9 (-8.5;22.2)	0.370
<b>BRIEF (% , SD)</b>				
BRI Total	-5.8 (14.2)	-5.0 (11.2)	-0.8 (-9.3;7.7)	0.848
IM Total	-5.1 (21.6)	-2.8 (22.4)	-2.4 (-17.2;12.5)	0.746
GEC Total	-6.5 (16.1)	0.3 (25.5)	-6.8 (-21.6;8.0)	0.366
<b>PSI-4-SF (% , SD)</b>				
Parental Distress	0.2 (18.4)	8.3 (55.5)	-8.1 (-39.7;23.4)	0.677
Dysfunction in Parent-Child	-9.6 (21.1)	10.2 (35.6)	-19.8 (-41.2;1.6)	0.053
interactions				
Difficulties in children	-2.9 (21.1)	2.0 (26.1)	-4.9 (-21.2;11.3)	0.539
Total	-5.0 (15.1)	4.1 (23.4)	-9.0 (-22.3;4.2)	0.176
<b>BDI-II-Mothers (% , SD)</b>	-22.4 (89.6)	-25.5 (24.8)	3.0 (-38;44.5)	0.307
<b>PAR-DD-QoI-Mothers (% , SD)</b>	-21.7 (21.5)	-1.9 (16.0)	-19.8 (-32.4;7.2)	<b>0.003</b>

p-values less than 0.05 are highlighted in bold.

CBCL-AAA: Child Behavior Checklist – “Anxiety/Depression”, “Attentional disorders” and “Aggressive behavior”; C-GAS: Children’s Global Assessment Scale; SDQ-DP: Strengths and Difficulties Questionnaire – Dysregulation Profile; BRI : Behavior Regulation index ; MI : Metacognition Index ; GEC : Global Executive Composite ; HiPIC: Personality Inventory for Children; PSI-4-SF: Parental Stress Inventory-Fourth Edition-Short Form; BDI-II: Beck Depression Inventory – Second Edition; Par-DD-QoI: Quality of Life and Developmental Disorder.

## Chapitre IV – Approche conceptuelle

Article 4: “Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mental disorders: application to ADHD”

### Résumé de l'article

Depuis quelques années, les chercheurs manifestent un intérêt croissant pour le développement de la personnalité chez l'enfant et l'adolescent. De plus en plus d'auteurs s'accordent pour reconnaître que la structure des traits de personnalité apparaît dès l'enfance et s'avère relativement stable au cours du temps avec toutefois la coexistence de changements liés aux processus développementaux et aux expériences de vie.

L'objectif de cet article est de démontrer l'intérêt d'évaluer la personnalité chez l'enfant et l'adolescent avec un trouble psychopathologique, en se focalisant plus particulièrement sur l'exemple du Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH), trouble neurodéveloppemental complexe ayant des conséquences durables sur le fonctionnement global de l'enfant et fréquemment rencontré en pédopsychiatrie.

Dans un premier temps, l'article met en évidence les bénéfices de mesurer les traits de personnalité chez l'enfant avec TDAH en montrant que cette évaluation permet a) d'expliquer la forte variabilité dans l'expression des symptômes TDAH dans l'enfance et l'adolescence ; b) d'identifier les facteurs de risque et de protection pour le développement et le maintien de traits de personnalité inadaptés dans le TDAH ; c) de souligner l'importance de se centrer sur un sous-groupe d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentant un risque accru de traits de personnalité inadaptés et de difficultés globales et d) d'adapter les interventions en fonction du profil de traits de personnalité de l'enfant avec TDAH et ce, afin de répondre au mieux aux besoins des familles et de prévenir précocement les traits de personnalité inadaptés.

Dans un second temps, l'article se centre sur la question de l'évaluation des troubles de la personnalité chez l'adolescent, car ces derniers se révèlent particulièrement fréquents à l'adolescence avec un taux de prévalence relativement similaire à celui du sujet adulte. De plus, même si ce diagnostic paraît modérément stable au niveau temporel, les difficultés de fonctionnement tendent à persister à l'âge adulte. Il existe des associations fortes entre le TDAH dans l'enfance et le développement ultérieur de certains troubles de la personnalité à



l'adolescence et à l'âge adulte comme le trouble de la personnalité antisociale et borderline. Pouvoir repérer et évaluer les troubles de la personnalité dès l'adolescence permettrait de proposer précocement des interventions psychologiques et ainsi prévenir des trajectoires développementales péjoratives.

Cependant, bien qu'il existe un réel intérêt d'évaluer les traits et les troubles de la personnalité chez les jeunes avec TDAH, de nombreuses réticences persistent en pratique clinique, car les professionnels de santé perçoivent la personnalité de l'enfant comme instable, immature et en construction, sur laquelle il n'est pas pertinent de proposer des évaluations et des interventions spécifiques. Par ailleurs, les professionnels présentent également de fortes résistances à poser un diagnostic de troubles de la personnalité à l'adolescence du fait d'une vision erronée des troubles de la personnalité qu'ils considèrent comme incurables. A ce jour, il existe encore peu d'outils standardisés mesurant les traits ou les troubles de la personnalité chez l'enfant et l'adolescent et l'obtention de multiples sources d'informations paraît souvent nécessaires afin de capturer une image précise du fonctionnement de la personnalité de l'enfant. Enfin, l'accès à des interventions ciblées sur les troubles de la personnalité chez l'adolescent reste limité en pratique clinique du fait d'un manque de formations des professionnels de santé et de programmes basés sur des preuves.

Ainsi, l'évaluation des traits et des troubles de la personnalité des jeunes avec des troubles psychiatriques reste un enjeu majeur dans la pratique clinique.

**Mots-clés:** Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité, personnalité, évaluation, jeunes.

## **ARTICLE**

Vacher, C., Romo, L., Fongaro, E., & Purper-Ouakil, D. Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mentale disorders: application to ADHD. *Article soumis pour un numéro spécial dans "Frontiers in Psychiatry"*.

# Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mental disorders: application to ADHD

Cécile Vacher<sup>a,b,c</sup>, Lucia Romo<sup>b,d</sup>, Erica Fongaro<sup>a,c</sup>, & Diane Purper-Ouakil<sup>a,c</sup>

## Author affiliations

a Service Médecine Psychologique de l'Enfant et de l'Adolescent, Centre Hospitalo-Universitaire de Montpellier, Montpellier, Hérault, France

b CLIPSYD EA-4430, UFR Sciences Psychologiques et Sciences de l'Education, Université Paris Nanterre, Nanterre, Hauts de Seine, France

c INSERM U 1018, CESP, Psychiatrie du développement – Evaluer et traiter les troubles émotionnels et du neurodéveloppement (ETE-ND), Montpellier, France

d Service de Pathologies professionnelles et de l'environnement, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Universitaire Raymond Poincaré, Garches, France

## Abstract

In literature, there is a growing field of interest for the development of personality in children and adolescents and specifically as a potential putative precursor to mental disorders. The aim of this article is to demonstrate the interest of measuring personality children and adolescents with mental disorders, with a specific focus on Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). In the first part of the article, we approach the complex association between personality traits and psychopathology. Subsequently, we take the example of ADHD to show the clinical utility of measuring personality traits in order to explain the heterogeneity of ADHD symptoms, to identify individualized risk and protection factors, to identify a subgroup of children with ADHD and emotion dysregulation at increased risk of functional impairment and to offer early interventions to reduce maladaptive personality traits and also prevent persistent difficulties. In the second part, the article focuses on the assessment of personality disorders in adolescent with ADHD and shows the frequent links between ADHD in childhood and certain personality disorders in adolescence and adulthood and the feasibility to propose early interventions to reduce personality disorders in adolescence. In conclusion, we present the obstacles to early personality measurements such as the vision of personality traits as immature and under construction during childhood, the fear of professionals to make an

intractable diagnosis, the insufficiency of tools and the necessity of multiple informants to capture a precise picture of personality structure.

**Keywords :** Attention Deficit Hyperactivity Disorder, assessment, personality, youth

## Introduction

The development of personality structure in children and adolescents is a growing field of interest in the study of both normal and abnormal psychological trajectories, and specifically as a putative precursor to mental disorders (Tackett et al., 2008).

Personality is characterized by a wide range of emotions, thoughts and actions, including values, beliefs, social cognition, skills and morals (Rothbart et al., 2000). Personality impacts the way children adapt and respond to the requirements of their environment (Shiner, 2009). According to McAdams and Pals' model, personality is divided into three domains: a) dispositional signature, b) characteristics adaptations and c) personal narratives (McAdams & Pals, 2006). Dispositional signature represents personality traits namely general tendencies of individuals to behave, think and feel in a consistent manner across situations and time (Shiner, 2010). This dispositional signature is close to the concept of temperament, defined as a set of behavioral dimensions that emerge early in life, is stable during significant periods and has a genetic or neurobiological basis (Nigg et al., 2004; Rothbart et al., 2000). For several authors, temperament constitutes the constitutional early basis of adult personality shaped by the interactions between environmental factors and temperament (De Pauw & Mervielde, 2010; Rothbart et al., 2000). The individual characteristics of children are therefore often referred to as temperament. Characteristic adaptations include a wide range of developmental, socio-cognitive and motivational adaptation in given context (McAdams & Pals, 2006). Individuals differ in their way of perceiving and representing the world or oneself. Moreover, various aspects of life (values, beliefs, morals, motivational aspects goals, coping strategies...) contribute to individual differences (Shiner, 2010). Personal narratives develop during adolescence with the rise in language skills and abstraction abilities. They correspond to personal stories formed by individuals to help them to develop a solid, clear and coherent identity (Shiner, 2009) and to integrate individuals into social life (McAdams & Pals, 2006). Personal narratives evolve over life according to life experiences and challenges.

Temperament and personality have generally been considered separate research domains, because temperament models are often privileged in the study of individual differences during childhood, while personality models were restricted to characterized individual differences in adulthood (De Pauw & Mervielde, 2010). Currently, there is a consensus that temperament and personality share more similarities than differences concerning structural organizations and characteristics of traits (Caspi et al., 2005; Widiger et al., 2009). Studies show that temperament traits in childhood are the antecedents of personality structure in adulthood (Caspi et al., 2005; Soto & Tackett, 2015). Studies have highlighted the interest of measuring personality and temperamental traits to better understand variability of psychopathology (De Pauw & Mervielde, 2011; Krieger et al., 2020; Martel et al., 2008) and identify maladaptive personality and temperamental traits predictive of psychopathology and functional impairment later in life (Einziger et al., 2018; Widiger et al., 2019).

Although, studies of temperament and personality in childhood and adolescence have shown links between these individual differences, psychopathology measurements of personality and pathological personality in children and adolescents are seldom carried out in clinical practice (Nigg et al., 2004; Pinzone et al., 2019; Rettew et al., 2008). There may be a number of reasons for this such as the lack of standardized tools to assess personality in children and adolescents (Tackett et al., 2013), a reluctance to make a diagnostic of personality disorder deemed to be stigmatizing and intractable (Shiner & Allen, 2013; Tackett, 2010; Widiger et al., 2009) and certain personality traits are considered normative based on age (Shiner & Allen, 2013). However, the measure of personality traits could also convey important clinical information. The aim of this article is to provide review personality assessment in children and adolescent with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), a frequent neurodevelopmental condition with multiple and long-term consequences on health and social outcomes (Faraone et al., 2021).

## **1. Personality traits and mental disorders in children and adolescents**

Beyond predicting the future social and professional functioning in adulthood, personality traits play a crucial role for the development and/or the maintenance of psychopathology later in life (Malouff et al., 2005; Widiger et al., 2019; Wilson & Olino, 2021). Personality and psychopathology are thought to influence each other over time in connection with the environment (Soto & Tackett, 2015; Wilson & Olino, 2021). Several explanatory models have

been proposed to study the close links between personality and psychopathology (Ormel et al., 2020; R. Shiner & Caspi, 2003). The spectrum model suggests that it exists a continuum between normal and pathological traits, implying that psychopathology is the extreme manifestation of personality with shared etiological determinants (Gomez & Corr, 2014; Tackett, 2006). In this model, personality traits subsequently predispose to psychopathology (Tackett, 2006). The vulnerability model suggests that certain personality traits constitute risk factors for the development of psychopathology (Gomez & Corr, 2014; Shiner & Caspi, 2003; Tackett, 2006). In the pathoplasty model, personality influences the presentation and the course of psychopathology over time (Shiner & Caspi, 2003; Wilson & Olino, 2021). Furthermore, the scar model postulates that psychopathology in childhood influences personality traits and can modify personality in time (Tackett, 2006). Currently, there is a lack of consensus among researchers to determine which model is the most relevant to explain the link between personality and mental disorders (Ormel et al., 2020; Tackett, 2006).

Several personality traits are highly associated with psychopathology in childhood and at adulthood (Malouff et al., 2005; Roberts et al., 2009; Soto & Tackett, 2015). Indeed, a meta-analysis concludes that high neuroticism, low agreeableness, low conscientiousness and low extraversion are predictive of psychopathology (Malouff et al., 2005). More specifically, studies indicate that high neuroticism associated with low agreeableness and low conscientiousness are related to externalizing disorders such as ADHD, ODD (Opposition Defiant Disorder), CD (Conduct Disorder) and substance abuse (Slobodskaya & Akhmetova, 2010; Soto & Tackett, 2015; Tackett et al., 2013). Likewise, the association between high neuroticism and low extraversion shows high rates of internalizing disorders such as depression and anxiety disorders (van den Akker et al., 2010). Neuroticism is highly predictive of emotional and behavioral problems in childhood and adulthood (Muris & Ollendick, 2005). Authors agree to considerate high neuroticism a risk factor for the development of mental disorder (anxiety disorder, mood disorder, abuse substance) and a vulnerability marker in the development of psychopathology (Malouff et al., 2005; Mann et al., 2020; Muris & Ollendick, 2005; Widiger et al., 2019). In contrast, openness to experience does not seem related to mental disorders (Mann et al., 2020). A longitudinal study shows that children referred to general mental health services for emotional and behavioral problems show temporal stability of both personality traits and psychopathology (De Bolle et al., 2009). Thus, children with psychopathology are particularly vulnerable to the maintenance of maladaptive behaviors

and/or emotions, but also to the maladaptive personality traits profile over time (Tackett, 2006; Visser et al., 2003).

## **2. Personality in children and adolescents with ADHD**

ADHD is a neurodevelopmental disorder characterized by developmentally impairing levels of hyperactivity, impulsivity and inattention (American Psychiatric Association, 2013). Personality traits in children with ADHD may account for a part of the heterogeneity in the expression of ADHD symptomatology (Martel et al., 2010; De Pauw & Mervielde, 2011). Assessment of personality may help to identify individualized risk, but also protective factors in order to personalize treatments (De Pauw & Mervielde, 2011) and to identify subgroups of children at increased risk for persistent ADHD and maladaptive disorders in adulthood. Finally, they may contribute early interventions aiming to reduce maladaptive personality traits or risk of personality disorders and thus to prevent impaired functioning in adulthood (Shiner, 2009). We will particularly focus here on the subgroup of children with ADHD and emotion dysregulation which have a complex presentation, a poorer outcome and specific therapeutic needs compared to those with ADHD alone (Rosen & Factor, 2015; Walerius et al., 2018).

### **2.1 Explaining the heterogeneity in the expression of ADHD symptoms**

Table 1 reports studies correlations personality traits and ADHD symptoms in children. A meta-analysis confirms a robust association between inattention symptoms and low conscientiousness and hyperactivity-impulsivity symptoms with low agreeableness (Gomez & Corr, 2014). In contrast, association between low conscientiousness and hyperactivity-impulsivity varies with age and type of population (clinical versus community samples; Gomez & Corr, 2014), but those results have not been confirmed by other studies (Martel et al., 2009). For Martel and colleagues, it is possible to distinguish four ADHD subgroups based on personality traits profile: an “introverted group” with low extraversion and inattention symptoms; an “extraverted group” with high extraversion, ADHD-Combined presentation, an “impulsive group” characterized by ADHD-Combined presentation, disruptive behavior, high neuroticism, low agreeability and low conscientiousness; a “perfectionist group” with obsessional traits (Martel et al., 2010). Thus, studies suggest that correspondences between certain personality traits and inattention and/or hyperactivity-impulsivity symptoms might partly explain the variability of clinical expression of ADHD (De Pauw & Mervielde, 2011), as

well as the differences of difficulties encountered by children with ADHD (Nigg et al., 2004). For example, in clinical practice, children with ADHD-Inattentive presentation (ADHD-I) and low extraversion have low self-esteem and few friends, being inhibited in social relations. They are more likely to have internalizing disorders (Slobodskaya & Akhmetova, 2010). In contrast, children with ADHD-C and high extraversion are comfortable in social relationships, have many friends, experience a positive mood and they are energetic and active. Children with ADHD-Combined presentation and high neuroticism are characterized by an irritable mood, a low frustration tolerance and frequent experiences of negative emotions in a context of emotional hyperreactivity related to hyperactivity-impulsivity symptoms. Although personality traits can influence the manifestation of clinical expression of ADHD symptoms, it is important to highlight that personality traits profiles cannot explain all variations in ADHD symptomatology (Nigg et al., 2002).

## **2.2 Identification of risk and protective factors in ADHD**

Several studies show that certain personality traits frequently related to ADHD are potential risk factors for persistence of ADHD and the development of comorbidities (Krieger et al., 2020; Miller et al., 2008; Tackett, 2006). High neuroticism, low agreeableness and low conscientiousness constitute maladaptive personality traits that are predictive of psychopathology and dysfunction in daily life (De Pauw & Mervielde, 2010; Malouff et al., 2005; van den Akker et al., 2010). These maladaptive personality traits are frequently associated with ADHD in children (Mann et al., 2020; Widiger et al., 2019) and adolescents (Krieger et al., 2020). Low agreeableness, low conscientiousness and high neuroticism are correlated with the persistence of ADHD during adolescence compared with adolescents in remission (Miller et al., 2008). Moreover, children with low agreeableness, low conscientiousness and high neuroticism show high rates of comorbidities characterized by aggressive and antisocial behaviors (Tackett, 2006) and high rates of social, familial and academic impairment (Caye et al., 2016; Klein et al., 2012). Low effortful control (similar to conscientiousness) and high negative affectivity (similar to neuroticism) frequent in children with ADHD risk factors for the development of anxiety and depression in childhood and adulthood and for adaptative difficulties over time (Lonigan et al., 2004; Mann et al., 2020). Thus, personality traits are vulnerabilities factors for the development of comorbidities, the persistence of ADHD and functional impairment.

In contrast, certain personality traits are protective against functional impairment and internalizing and externalizing comorbidities. While high extraversion is a vulnerability factor for externalizing disorders (Malouff et al., 2005; Slobodskaya & Akhmetova, 2010), this trait plays a protective role in respect of internalizing disorders (Slobodskaya & Akhmetova, 2010; Soto & Tackett, 2015; van den Akker et al., 2010) and allows children to have positive social relationships with peers and family (Shiner et al., 2002) and high social competences (Measelle et al., 2005). High conscientiousness is predictive of good self-regulation capacities in social relationships, respect for social conventions, academic achievement, few health-risk behaviors and substance abuse (Caspi et al., 2005; Shiner et al., 2003; Slobodskaya & Akhmetova, 2010).

A study shows a relation between reward and punishment sensitivities and personality traits (Slobodskaya & Kuznetsova, 2013). This approach is interesting to explore within ADHD, because in several theoretical models, ADHD has been associated with an aberrant sensitivity to reinforcement (Sagvolden et al., 2005; Sonuga-Barke, 2002) and dysfunctional reward processing (Stark et al., 2011). Children with ADHD prefer immediate reward even if associated to lower gains, because they are hypersensitive to delays (Pire & Van Broeck, 2012). High reward sensitivity and low punishment sensitivity have been related to low agreeableness and conscientiousness and high openness and extraversion (Slobodskaya & Akhmetova, 2010). Personality traits in children with ADHD may therefore provide information on the persistence of difficulties in daily life (familial conflict, coercive educational system) and the effectiveness of interventions. In children with ADHD and high reward/low punishment sensitivity, parental guidance targeting on positive reinforcements should be favored (reward system, encouragement, special time with a parent, etc.).

Environmental factors play also a protective or risk role in the development and the maintain of maladaptive or adaptive personality traits in children with mental disorders (De Clercq et al., 2008). Positive parenting behavior has a protective effect in children with low agreeableness and at risk of internalizing disorders (De Clercq et al., 2008). In contrast, negative parenting marked by harsh punishment, verbal and/or physical aggression and invalidation of emotions in children with high neuroticism is associated with externalizing disorders (De Clercq et al., 2008). A longitudinal study suggests a relation between overreactive parenting (tendency to respond with anger and frustration), child personality traits (extraversion, conscientiousness and imagination) and externalizing disorders (van



den Akker et al., 2010). The decrease of overreactive parenting is associated with an increased benevolence (similar to agreeableness) and emotional stability (similar to low neuroticism) in children, suggesting that reducing parenting overreactivity could have a positive effect on the development of their child's personality traits and decrease the risk of externalizing disorders (van den Akker et al., 2010).

The quality of social relationships plays a role in the personality profile, particularly in adolescence (Benzi et al., 2021; Reitz et al., 2014). Positive relations with parents and friends have protective effects against the development for maladaptive personality (Benzi et al., 2021; Roberts et al., 2009). Peer-groups guide and influence feelings, behaviors and thoughts of group's members (Reitz et al., 2014). High extraversion and high agreeableness are robustly predictive of good social relationship, while high neuroticism is associated with more conflictual relationship (Caspi et al., 2005). Due to their aggressive, abrupt and impulsive behavior, children with ADHD promote rejection of peers and antipathy (Gardner & Gerdes, 2015). Low agreeableness and high neuroticism (De Pauw & Mervielde, 2011; Nigg et al., 2002) that are frequent in ADHD may partly explain the vulnerability of those children to relationship difficulties. The personality profile of children with ADHD could predict potential relationship problems and allow granting psychological interventions that target social skills.

### **2.3 Identification of subgroups of children at increased risk of functional difficulties: example of children with ADHD and emotion dysregulation**

Studies suggest that emotion dysregulation is frequently associated with ADHD (Qian et al., 2016; Shaw et al., 2014; Sobanski et al., 2010). Children with emotion dysregulation are unable to effectively modulate and control their emotions to adapt to social norms and to their internal needs (Rosen et al., 2013). These children are characterized by frequent anger outbursts, persistent irritable mood, emotional hyperreactivity and social difficulties linked to uncontrolled and unpredictable behaviors (Brotman et al., 2017; Bunford et al., 2015; Caro-Cañizares et al., 2020). A study shows that 75% of children with ADHD have emotional lability (Sobanski et al., 2010). Emotion dysregulation comes with poor clinical outcomes (Karalunas & Nigg, 2020), increased levels of comorbid disorders (Leaberry et al., 2017), a higher severity of cardinal symptoms of ADHD (Banaschewski et al., 2012) and functional impairments (Mulraney et al., 2016).

Studies show that several personality traits are linked with self-regulation processes such as effortful control and conscientiousness and these traits develop during childhood in connection with the acquisition of new motor, language, cognitive and social competences (Atherton et al., 2020). Conscientiousness is related to planful behavior, goal-oriented behavior and reflects also executive functions (sustained attention, inhibitory control) and regulation processes in ADHD (Jacobsson et al., 2021; Krieger et al., 2020). Children with low conscientiousness are characterized by an intolerance to delay and an immediate need for gratification, a lack of perseverance and a disinhibition (Roberts et al., 2009). Effortful control is the temperamental trait of self-regulation which includes the capacity to regulate one's impulses and behavior, to focus and shift attentional resources and to inhibit behaviors in order to achieve goal (Atherton et al., 2020; Shiner, 2010). Low effortful control is associated with negative emotionality and emotion dysregulation (Eisenberg et al., 2010). Studies suggest a strong association between low effortful control and low conscientiousness in ADHD (De Pauw & Mervielde, 2011; Jacobsson et al., 2021; Martel & Nigg, 2006; Nigg et al., 2002, 2004) which may partly explain emotional difficulties. Indeed, executive function processes involved in self-regulation, such as inhibitory control, are frequently deficient in ADHD (Krieger et al., 2020).

The choice of emotion regulation strategies could be influenced by personality traits (Barańczuk, 2019; Gresham & Gullone, 2012; Hughes et al., 2020). In a meta-analysis, individuals with high neuroticism, low extraversion, low conscientiousness, low openness to experience and low agreeableness use less adaptive regulation strategies (problem solving, cognitive reappraisal) and more maladaptive regulation strategies (rumination, avoidance) (Barańczuk, 2019). Lower adaptive emotion regulation strategies are frequently associated with mental disorders such as ADHD and are present in all personality disorders (Gresham & Gullone, 2012).

More specifically, high neuroticism is the personality trait most frequently related to maladaptive emotion regulation strategies (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Muris & Ollendick, 2005), emotion dysregulation (Newton-Howes et al., 2015) and emotional hyperreactivity (Komulainen et al., 2014). Children with high neuroticism experience more exposure to stressful events and negative emotions. Recurrent negative experiences tend to reinforce children to interpret situations as hostile and threatening, which generates cognitive bias and high emotional reactions such as anger and disproportionate

aggressive behaviors (Kircanski et al., 2018; Widiger et al., 2009). In order to cope with negative emotions, children with high neuroticism are more inclined to use emotion-focused coping and disengagement coping (withdrawal, denial, avoidance, rumination, suppression; (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Gresham & Gullone, 2012). Children with ADHD are particularly affected by high neuroticism (Miller et al., 2008; Nigg et al., 2002, 2004) and are more susceptible to use maladaptive emotion regulation strategies to cope with emotional and social situations, thus reinforcing emotion dysregulation.

Children with lower levels of conscientiousness show lower adaptive emotion regulation strategies such as problem-focused and engagement coping (problem solving, cognitive reappraisal, acceptance, emotion regulation) and greater maladaptive emotion regulation strategies (avoidance, suppression) than children with higher conscientiousness (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007). Children with low conscientiousness, a frequent trait in ADHD, are characterized by disinhibition, difficulties to control impulses and lack of organization with difficulties to use problem-focused coping involving planful, goal oriented behavior and impulse control strategies (Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Roberts et al., 2009).

High agreeableness is predictive of adaptive emotion regulation strategies such as emotional and social support (Connor-Smith & Flachsbart, 2007), problem solving and reappraisal (Barańczuk, 2019), while low agreeableness is predictive of emotion-focused coping (avoidance, suppression). Unagreeable children have difficulties to control and inhibit their behaviors, have few prosocial skills, tend to appraise social situations more negatively, using more likely aggressive strategies (R. Shiner & Caspi, 2003) and emotion-focused coping (Connor-Smith & Flachsbart, 2007). Externalizing disorders, as ADHD, are strongly related to low agreeableness (Gomez & Corr, 2014; Krieger et al., 2020; Miller et al., 2008; Nigg et al., 2004): children with ADHD are often characterized by behavioral and emotional inhibition deficits (Barkley, 1997), resulting in an unpredictable and uncontrolled emotional expression that make them unfriendly and unagreeable.

High extraversion is more predictive of adaptive emotion regulation strategies such as problem-focused coping (problem solving, social support, reappraisal, distraction) than maladaptive emotion regulation strategies (suppression, avoidance; (Barańczuk, 2019; Connor-Smith & Flachsbart, 2007; Gresham & Gullone, 2012). In contrast, children with low extraversion tend to feel self-conscious, inhibited, sensitive to negative stimuli (Komulainen

et al., 2014) and they tend to choose suppression and avoidance strategies (Gresham & Gullone, 2012).

Openness to experience is predictive of adaptative emotion regulation strategies such as problem solving, social support, reappraisal, acceptance and distraction (Barańczuk, 2019; Gresham & Gullone, 2012). High openness to experience can be a protective factor for adaptative emotion regulation strategies in children with ADHD.

Emotion regulation strategies are influenced by personality traits profile. Personality profiles characterized by high neuroticism, low conscientiousness, low agreeableness, low extraversion and low openness to experience is related to emotion dysregulation (Barańczuk, 2019) and also to maladaptive emotion regulation strategies. These personality traits are frequently associated with ADHD (Gomez & Corr, 2014; Krieger et al., 2020; Miller et al., 2008; Nigg et al., 2004) and it seems relevant to identify early in development to adapt parental strategies and psychosocial intervention.

#### **2.4 Adapt of interventions according to personality profiles**

Measuring personality traits in children with ADHD could help to adjust interventions. For example, for children with ADHD and low extraversion, it may be preferable to offer individual interventions to allow the acquisition of socio-emotional skills. In contrast, children with ADHD with high extraversion, high neuroticism and low agreeableness could benefit from group interventions for the acquisition of socio-emotional skills. Children with ADHD and high conscientiousness are likely to respond to Cognitive-Behavioral interventions individually or in groups.

Parents also play a role in personality development of their children and in the maintenance of adaptative or maladaptive personality traits (De Clercq et al., 2006). Interventions targeting parents can prevent and reduce maladaptive personality traits and their influence on ADHD across the lifespan. Indeed, a longitudinal study shows that parent group training for families with children can prevent the development of antisocial personality in later life (Scott et al., 2014). The choice of techniques or interventions proposed to parents can be guided by personality traits of their children and behavioral manifestations associated, but also by the style of parenting. For parents with a non-supportive parental reactions (rejection and invalidation of emotions), interventions focused on the acquisition of supportive parenting practices (validation of emotions and encouragements) and the development of emotional

socialization skills could help their children to develop adaptive emotion regulation strategies and improve maladaptive personality traits (Martel & Nigg, 2006).

### **3. Personality disorders, maladaptive personality traits and ADHD**

Personality disorders are characterized by ways of thinking, behaving and feeling that interfere negatively on the functioning of individual (American Psychiatric Association, 2013). There is a continuum between maladaptive personality traits in childhood and personality disorders at adulthood; maladaptive personality traits in childhood are predictive of personality disorders in adulthood (Chanen & Thompson, 2018; De Clercq et al., 2006; Reardon et al., 2018). Even though maladaptive personality traits in childhood tend to decline, rank-order remains stable, highlighting a risk of persistence of maladaptive personality traits (de Clercq et al., 2009). A dimensional approach of personality disorders could be useful to detect for and early of precursor signals directly in childhood (Cicchetti & Crick, 2009).

#### **3.1 Personality disorders in adolescence**

Several studies show that the prevalence of personality disorders in adolescence is similar to that one observed in adulthood (Johnson et al., 2000; Tackett et al., 2009). In a longitudinal study, the prevailing rates of personality disorders are of 14.6% at age 14, 12.2% at 16 and 12.7% at age 33 in a community sample (Johnson et al., 2008). Another study shows a high prevalence of personality disorders in early and middle adolescence with prevalence rate of 16.6% in 9-12 years olds compared to 11.9% in 17-20 years old and 9.7% in 21-24 olds (Johnson et al., 2008). The high prevalence of personality disorders-type functioning in adolescence is partly explained by the fact that adolescence is a transition period marked by biological, psychological and social changes that lead to an unstable and immature personality (Hopwood & Bleidorn, 2018). For the majority of adolescents, personality disorders-type functioning is moderately stable in adolescence and tends to decline in early adulthood (Cohen et al., 2005; Sharp & Wall, 2018). However, for certain adolescents, maladaptive traits accentuate in adolescence, causing a significant interference to their functioning (De Clercq & De Fruyt, 2012). Even if personality disorders decline over time, adolescents tend to maintain similar rankings in personality disorder symptoms compared to age peers (Cohen et al., 2005). A longitudinal study shows that maladaptive personality traits in childhood decrease during the

two years of follow-up, but that children with high levels of maladaptive personality traits have less pronounced reductions (de Clercq et al., 2009).

Personality disorders in adolescence constitute a medical cost for the society: adolescents require specific medical care, use regularly mental health care services and are frequently admitted to psychiatric hospitals (Hutsebaut et al., 2013). Adolescents with personality disorders are subjected to develop risky behaviors such as high-risk sexual behaviors, suicidal ideation and attempts, non-suicidal self-injury, substance abuse (Shiner, 2009; Shiner & Allen, 2013) and delinquent behavior with frequent police encounters (Tackett et al., 2009). Adolescents with personality disorders often experience social difficulties, caused by interpretation bias toward others, through misperception and misinterpretation (Tackett et al., 2009). Thereby, they often live familial conflicts and difficulties in romantic and friendly relationships (Shiner, 2009). Their difficulties in adapting socially make adolescents with personality disorders vulnerable to social disturbances over time (Chanen & Thompson, 2018; Tackett et al., 2009). Adolescents with personality disorders are likely to have poor academic and professional achievements (Shiner & Allen, 2013). They experience more negative events, especially for those with high neuroticism (Timoney et al., 2017). Personality disorders in adolescence are a risk factor for the persistence of personality disorders in adulthood and have consequences on daily life (Cohen et al., 2005; Johnson et al., 2000; Tackett et al., 2009) such as poor quality of life, social and professional difficulties (Chen et al., 2006; Shiner & Allen, 2013).

### **3.2 Personality disorders in adolescents with ADHD**

Individuals diagnosed with ADHD in childhood are more likely to have a diagnosis of personality disorders in adolescence compared to controls (Miller, Flory, et al., 2008). Another study confirms that adults with antecedents of severe ADHD in childhood are at increased risk of developing personality disorders with a 25% of probability to have at least one personality disorder (Matthies et al., 2011). Individuals with persistent ADHD are more at risk of personality disorders than adolescents and early adults with remitted ADHD (De Clercq & De Fruyt, 2012; Miller, Flory, et al., 2008). A meta-analysis confirms that most of personality disorders are related to low agreeableness and high neuroticism (Saulsman & Page, 2004; Shiner, 2009), frequently associated with ADHD.

When looking at personality disorders in ADHD, it is important to mention the key role of impulsivity in the development and maintenance of personality disorders. According to personality models, impulsivity is an important psychological construct that is part of personality structure (Linhartová et al., 2021; Whiteside & Lynam, 2001). Impulsivity is defined as the tendency to quickly and unpredictably act to internal or external stimuli without considering the consequences for oneself and others (Garofalo et al., 2018). Impulsivity includes both a deficit in inhibitory control processes, which prevents holding or stopping an action in progress as well as difficulties in decision making, with a tendency to choose immediate rewards and not considering future consequences (Linhartová et al., 2021). High levels of impulsivity have a negative impact on several life domains (Figueiredo et al., 2021; Griffin et al., 2018) and are correlated with aggressive and risky behaviors and alcohol and substance abuse (Mullins-Sweatt et al., 2019). Impulsivity is considered a core symptom of ADHD (American Psychiatric Association, 2013) and of other psychiatric disorders such as bipolar disorder, substance abuse (Figueiredo et al., 2021) and personality disorders (Garofalo et al., 2018; Mullins-Sweatt et al., 2019). Indeed, several personality disorders are linked to control impulses related issues, either inhibitory control deficits (antisocial personality disorder and borderline personality disorder) or excessive self-control (obsessive-compulsive personality disorder; Shiner et al., 2002; Whiteside & Lynam, 2001). Beyond the impact of impulsivity on personality disorders, several authors highlight the links between impulsivity, emotion dysregulation and personality disorders (Fossati et al., 2013; Garofalo et al., 2018; Sebastian et al., 2013). Studies show that varied components of emotion dysregulation and impulsivity are associated with borderline and antisocial personality disorder (Fossati et al., 2013; Garofalo et al., 2018; Sebastian et al., 2013), specifically in individuals with ADHD (Garofalo et al., 2018; Miller, Flory, et al., 2008; Philipson et al., 2008; Stepp et al., 2012).

### **3.3 Early interventions in adolescents with ADHD and personality disorders**

Several authors consider adolescence as a key period for early interventions to prevent the persistence of personality disorders in adulthood (Chanen & Thompson, 2018; Hutsebaut et al., 2013). According to Chanen and Thompson (2018), two types of interventions could be helpful for adolescents with personality disorders: preventive interventions in adolescents with maladaptive personality traits without formal diagnostic or early interventions in adolescents with a personality disorder already diagnosed. Currently, interventions exist for

adolescents with the personality disorder related to the borderline spectrum. Indeed, a meta-analysis shows that experimental interventions in adolescents for borderline personality disorder and its features are superior to control intervention (Jørgensen et al., 2021). However, due to poor methodological quality of most of trials, it is difficult to conclude the effectiveness of psychological interventions.

Adolescents with ADHD constitute a group at increased risk for the development of personality disorders, especially in case of severe and persistent symptoms of ADHD and emotion dysregulation. An assessment of personality traits in this subgroup of adolescent with ADHD is feasible and could allow the identification of protective and maladaptive personality traits. It is important to promote the singularity of adolescents with ADHD (strength and weaknesses) in order to adapt interventions to their needs and to their specific functioning. For children with ADHD and maladaptive personality traits, behavioral parent training seems to be advisable. This training group encourage parents to boost children's emotional and social skills and thus reducing problem behavior and prevent certain maladaptive personality disorders (Scott et al., 2014). For adolescents with ADHD and with maladaptive personality traits, a formal diagnostic process should be proposed to guide individual intervention. As previously seen, early interventions in adolescents that focused on personality disorders are feasible and strongly recommended (Chanen & Thompson, 2018; Jørgensen et al., 2021; Tackett, 2006, 2010).

#### **4. Obstacles in measuring personality traits and personality disorders in children and adolescents ?**

Although we aimed to highlight the utility of measuring personality traits and personality disorders in youth with ADHD, there are obstacles explaining this is not often considered in clinical practice (Chanen & Nicol, 2021; Shiner, 2009; Shiner & Allen, 2013; Tackett, 2006; Widiger et al., 2019; Wilson & Olino, 2021).

##### **4.1 Personality profile considered under construction**

For many mental health professional, the personality structure is frequently perceived as under construction and particularly instable and malleable in childhood and adolescence (De Clercq & De Fruyt, 2012; Shiner, 2009; Shiner & Allen, 2013). In addition, maladaptive personality traits at adulthood can be considered normative during adolescence, because they



are a transient part of the development (Shiner & Allen, 2013). Adaptive or maladaptive personality traits depend on the environment: it is possible that a personality trait considered as maladaptive is adapted in given contexts (Clark, 2010). Thus, it can be difficult for mental health professionals to judge whether maladaptive personality traits are normative in adolescents.

#### **4.2 The fear of stigma**

Many professionals perceive personality disorders as intractable and persistent throughout the lifespan and thus, they prefer protecting their young patients from a stigmatizing diagnosis (De Clercq & De Fruyt, 2012; Tackett et al., 2009; Widiger et al., 2009). Due to the lack of scientific evidence (De Clercq & De Fruyt, 2012; Widiger et al., 2009), this vision of personality disorders was also encouraged and reinforced by the international diagnostic classifications such as *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – fourth edition* where the diagnosis of personality disorders does not apply to youth below 18 years old, except in exceptional cases and certain categories of personality disorders (APA, 2000). With the fifth edition of *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, there is a recognition that symptoms of certain categories of personality disorders can emergence already in adolescence (American Psychiatric Association, 2013).

Several authors insist on the fact that an early measure of personality disorders during adolescence allows to propose optimal interventions and avoid persistent and severe forms of personality disorders later (Chanen & Nicol, 2021; Hutsebaut et al., 2013). However, in clinical practice, the measure, the diagnosis and the intervention on personality disorders remains rare. Indeed, only 57.8% of psychologist working with adolescent acknowledge personality disorders, but only 8.7% of them diagnose personality disorders and 6.5% offer targeted interventions (Laurensen et al., 2013). Finally, it seems to be crucial to inform mental health professionals about personality disorders in adolescence in order to modify the misperceptions of intractability of these disorders and allow early identification.

#### **4.3 Measuring personality with multiple informants**

Although there is a growing interest for the development of personality in children and adolescents, there is a limited number of measures of personality for this type of patients and especially on personality disorders (Tackett et al., 2013). The majority of measurement tools

are based on adult personality measures or have been created from archived data (Tackett et al., 2013). Table 2 reports main tools measuring personality traits and personality disorders in children and adolescents.

In children and adolescents, it is common to multiply the sources of information (from parents, teachers and youths themselves), because their behavioral manifestations can drastically vary depending on the context (Shiner & Allen, 2013). Children and adolescents are not always aware of their own difficulties (Reardon et al., 2018), but, in certain domains, such as substance abuse and social difficulties (romantic and friendly relations), adolescents are more likely to provide precise information than parents (Shiner & Allen, 2013). Authors agree that multiple informants are advisable for a robust overview of the child's functioning (Shiner & Allen, 2013; Wilson & Olino, 2021) even if informants divergences and biases, together with poor convergence across measurements tools can impede a reliable construction of personality profile (Shiner & Allen, 2013; Wilson & Olino, 2021).

## Conclusion

In this article, we have taken the example of ADHD to explain the relevance and the clinical utility to assess personality traits and personality disorders in mental disorders. Indeed, in literature, evidences supporting the relatively stability of personality traits coexist with evidences of a malleable personality that can change over time related to life experiences and developmental processes (Caspi et al., 2005; Damian et al., 2019). Although, there are differences between children and adults on personality traits, authors agree to recognize that the identification of personality in youth allows to predict personality profile at adulthood (Tackett et al., 2008; van den Akker et al., 2010) and prevent maladaptive developmental trajectories by offering personalized treatments.

In clinical practice, measuring personality traits should be recommended to children and adolescents with mental disorders and meeting the following conditions: 1) children with comorbidities and/or persistent mental disorders with high impact on overall functioning, and 2) to capture a precise picture of personality profile of children before the implementation of psychological interventions in order to adapt treatment.

In future research, longitudinal studies should be carried out to determine whether personality traits are specifically associated with mental disorders and whether these links

are predictive of personality disorders in adulthood. Moreover, it seems important to establish if personality traits influence the quality of the response to psychological intervention (responders versus no responders) in order to adapt treatments.

Currently, measuring personality traits and personality disorders in childhood and adolescence stills remains restricted in mental health services. An important challenge is to inform and improve knowledge of mental health professionals about on maladaptive personality traits and personality disorders. Measuring personality could support the development of children functioning through early interventions in clinical practice and through a better access for adolescents and their family in the treatment of personality disorders or maladaptive personality traits. However, although interventions on personality disorders in adolescents are emerging, they remain difficult to access for financial cost and organizational reasons. Thus, the assessment of the personality and the early interventions constitutes a major challenge in mental health services.

## References

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth Edition). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- American Psychiatric Association, & American Psychiatric Association (Éds.). (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-IV-TR* (4th ed., text revision). American Psychiatric Association.
- Atherton, O. E., Lawson, K. M., Ferrer, E., & Robins, R. W. (2020). The role of effortful control in the development of ADHD, ODD, and CD symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology, 118*(6), 1226-1246. <https://doi.org/10.1037/pspp0000243>
- Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., Sergeant, J. A., Sonuga-Barke, E. J., Frazier-Wood, A. C., Albrecht, B., Chen, W., Uebel, H., Schlotz, W., van der Meere, J. J., Gill, M., Manor, I., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., ... Asherson, P. (2012). Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD : Neuropsychological correlates of emotional lability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 53*(11), 1139-1148. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02596.x>
- Barańczuk, U. (2019). The five factor model of personality and emotion regulation : A meta-analysis. *Personality and Individual Differences, 139*, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.11.025>
- Barbaranelli, C., Caprara, G. V., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences, 34*(4), 645-664. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00051-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00051-X)
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*(1), 65-94.
- Benzi, I. M. A., Fontana, A., Di Pierro, R., Perugini, M., Cipresso, P., Madeddu, F., Clarkin, J. F., & Preti, E. (2021). Assessment of Personality Functioning in Adolescence : Development of the Adolescent Personality Structure Questionnaire. *Assessment, 107319112098815*. <https://doi.org/10.1177/1073191120988157>
- Biberdzic, M., Ensink, K., Normandin, L., & Clarkin, J. F. (2018). Psychometric Properties of the Inventory of Personality Organization for Adolescents. *Adolescent Psychiatry, 7*(2). <https://doi.org/10.2174/2210676607666170607141146>
- Brotman, M. A., Kircanski, K., Stringaris, A., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2017). Irritability in Youths : A Translational Model. *American Journal of Psychiatry, 174*(6), 520-532. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16070839>
- Bunford, N., Evans, S. W., & Wymbs, F. (2015). ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review, 18*(3), 185-217. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0187-5>
- Caro-Cañizares, I., Serrano-Drozdowskyj, E., Pfang, B., Baca-García, E., & Carballo, J. J. (2020). SDQ Dysregulation Profile and Its Relation to the Severity of Psychopathology and Psychosocial Functioning in a Sample of Children and Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders, 24*(11), 1557-1564. <https://doi.org/10.1177/1087054717691829>
- Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner, R. L. (2005). Personality Development : Stability and Change. *Annual Review of Psychology, 56*(1), 453-484. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141913>

- Caye, A., Swanson, J., Thapar, A., Sibley, M., Arseneault, L., Hechtman, L., Arnold, L. E., Niclasen, J., Moffitt, T., & Rohde, L. A. (2016). Life Span Studies of ADHD—Conceptual Challenges and Predictors of Persistence and Outcome. *Current Psychiatry Reports*, *18*(12), 111. <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0750-x>
- Chanen, A. M., & Nicol, K. (2021). Five failures and five challenges for prevention and early intervention for personality disorder. *Current Opinion in Psychology*, *37*, 134-138. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.12.005>
- Chanen, A. M., & Thompson, K. N. (2018). Early intervention for personality disorder. *Current Opinion in Psychology*, *21*, 132-135. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.02.012>
- Chen, H., Cohen, P., Kasen, S., & Johnson, J. G. (2006). Adolescent Axis I and Personality Disorders Predict Quality of Life During Young Adulthood. *Journal of Adolescent Health*, *39*(1), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.07.005>
- Cicchetti, D., & Crick, N. R. (2009). Precursors and diverse pathways to personality disorder in children and adolescents. *Development and Psychopathology*, *21*(3), 683-685. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000388>
- Clark, L. A. (2010). Emergent Issues in Assessing Personality Pathology : Illustrations from Two Studies of Adolescent Personality and Related Pathology. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *32*(4), 537-543. <https://doi.org/10.1007/s10862-010-9203-8>
- Cohen, P., Crawford, T. N., Johnson, J. G., & Kasen, S. (2005). The Children in the Community Study of Developmental Course of Personality Disorder. *Journal of Personality Disorders*, *19*(5), 466-486. <https://doi.org/10.1521/pedi.2005.19.5.466>
- Connor-Smith, J. K., & Flachsbart, C. (2007). Relations between personality and coping : A meta-analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*(6), 1080-1107. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.6.1080>
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R). In *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment : Volume 2—Personality Measurement and Testing* (p. 179-198). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781849200479.n9>
- Damian, R. I., Spengler, M., Sutu, A., & Roberts, B. W. (2019). Sixteen going on sixty-six : A longitudinal study of personality stability and change across 50 years. *Journal of Personality and Social Psychology*, *117*(3), 674-695. <https://doi.org/10.1037/pspp0000210>
- De Bolle, M., De Clercq, B., Van Leeuwen, K., Decuyper, M., Rosseel, Y., & De Fruyt, F. (2009). Personality and Psychopathology in Flemish Referred Children : Five Perspectives of Continuity. *Child Psychiatry and Human Development*, *40*(2), 269-285. <https://doi.org/10.1007/s10578-009-0125-1>
- De Clercq, B., & De Fruyt, F. (2012). A Five-Factor Model Framework for Understanding Childhood Personality Disorder Antecedents : Childhood Personality Pathology and FFM. *Journal of Personality*, *80*(6), 1533-1563. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2012.00778.x>
- De Clercq, B., De Fruyt, F., Van Leeuwen, K., & Mervielde, I. (2006). The structure of maladaptive personality traits in childhood : A step toward an integrative developmental perspective for DSM-V. *Journal of Abnormal Psychology*, *115*(4), 639-657. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.115.4.639>
- De Clercq, B., Van Leeuwen, K., De Fruyt, F., Van Hiel, A., & Mervielde, I. (2008). Maladaptive Personality Traits and Psychopathology in Childhood and Adolescence : The Moderating Effect of Parenting. *Journal of Personality*, *76*(2), 357-383. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2007.00489.x>

- De Pauw, S. S. W., & Mervielde, I. (2010). Temperament, Personality and Developmental Psychopathology : A Review Based on the Conceptual Dimensions Underlying Childhood Traits. *Child Psychiatry & Human Development*, 41(3), 313-329. <https://doi.org/10.1007/s10578-009-0171-8>
- De Pauw, S. S. W., & Mervielde, I. (2011). The role of temperament and personality in problem behaviors of children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(2), 277-291. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9459-1>
- de Clercq, B., van Leeuwen, K., van den Noortgate, W., de Bolle, M., & de Fruyt, F. (2009). Childhood personality pathology : Dimensional stability and change. *Development and Psychopathology*, 21(3), 853-869. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000467>
- Einzigler, T., Levi, L., Zilberman-Hayun, Y., Auerbach, J. G., Atzaba-Poria, N., Arbelle, S., & Berger, A. (2018). Predicting ADHD Symptoms in Adolescence from Early Childhood Temperament Traits. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(2), 265-276. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0287-4>
- Eisenberg, N., Eggum, N. D., Sallquist, J., & Edwards, A. (2010). Relations of Self-Regulatory/Control Capacities to Maladjustment, Social Competence, and Emotionality. In R. H. Hoyle (Éd.), *Handbook of Personality and Self-Regulation* (p. 19-46). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444318111.ch2>
- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., Newcorn, J. H., Gignac, M., Al Saud, N. M., Manor, I., Rohde, L. A., Yang, L., Cortese, S., Almagor, D., Stein, M. A., Albatti, T. H., Aljoudi, H. F., Alqahtani, M. M. J., Asherson, P., ... Wang, Y. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement : 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 789-818. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
- Figueiredo, T., Fortes, D., Erthal, P., Bortolini, T., Segenreich, D., Malloy-Diniz, L., & Mattos, P. (2021). Impulsivity as an Endophenotype in ADHD : Negative Findings. *Journal of Attention Disorders*, 25(4), 502-507. <https://doi.org/10.1177/1087054718816161>
- Fossati, A., Gratz, K. L., Maffei, C., & Borroni, S. (2013). Emotion dysregulation and impulsivity additively predict borderline personality disorder features in Italian nonclinical adolescents : Emotion regulation, impulsivity and BPD in adolescence. *Personality and Mental Health*, 7(4), 320-333. <https://doi.org/10.1002/pmh.1229>
- Gardner, D. M., & Gerdes, A. C. (2015). A Review of Peer Relationships and Friendships in Youth With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 19(10), 844-855. <https://doi.org/10.1177/1087054713501552>
- Garofalo, C., Velotti, P., Callea, A., Popolo, R., Salvatore, G., Cavallo, F., & Dimaggio, G. (2018). Emotion dysregulation, impulsivity and personality disorder traits : A community sample study. *Psychiatry Research*, 266, 186-192. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.05.067>
- Gomez, R., & Corr, P. J. (2014). ADHD and personality : A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 34(5), 376-388. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.05.002>
- Goth, K., Birkhölzer, M., & Schmeck, K. (2018). Assessment of Personality Functioning in Adolescents With the LoPF-Q 12-18 Self-Report Questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, 100(6), 680-690. <https://doi.org/10.1080/00223891.2018.1489258>
- Gresham, D., & Gullone, E. (2012). Emotion regulation strategy use in children and adolescents : The explanatory roles of personality and attachment. *Personality and Individual Differences*, 52(5), 616-621. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.016>

- Griffin, S. A., Lynam, D. R., & Samuel, D. B. (2018). Dimensional conceptualizations of impulsivity. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 9(4), 333-345. <https://doi.org/10.1037/per0000253>
- Halverson, C. F., Havill, V. L., Deal, J., Baker, S. R., Victor, J. B., Pavlopoulos, V., Besevegis, E., & Wen, L. (2003). Personality Structure as Derived From Parental Ratings of Free Descriptions of Children: The Inventory of Child Individual Differences. *Journal of Personality*, 71(6), 995-1026. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.7106005>
- Hopwood, C. J., & Bleidorn, W. (2018). Stability and change in personality and personality disorders. *Current Opinion in Psychology*, 21, 6-10. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2017.08.034>
- Hughes, D. J., Kratsiotis, I. K., Niven, K., & Holman, D. (2020). Personality traits and emotion regulation: A targeted review and recommendations. *Emotion*, 20(1), 63-67. <https://doi.org/10.1037/emo0000644>
- Hutsebaut, J., Feenstra, D. J., & Luyten, P. (2013). Personality disorders in adolescence: Label or opportunity? *Clinical Psychology: Science and Practice*, 20(4), 445-451. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12052>
- Jacobsson, P., Hopwood, C. J., Söderpalm, B., & Nilsson, T. (2021). Adult ADHD and emerging models of maladaptive personality: A meta-analytic review. *BMC Psychiatry*, 21(1), 282. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03284-1>
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., Skodol, A. E., Hamagami, F., & Brook, J. S. (2000). Age-related change in personality disorder trait levels between early adolescence and adulthood: A community-based longitudinal investigation: Change in personality disorder trait levels. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 102(4), 265-275. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0447.2000.102004265.x>
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., Skodol, A. E., & Oldham, J. M. (2008). Cumulative prevalence of personality disorders between adolescence and adulthood. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 118(5), 410-413. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01231.x>
- Jørgensen, M. S., Storebø, O. J., Stoffers-Winterling, J. M., Faltinsen, E., Todorovac, A., & Simonsen, E. (2021). Psychological therapies for adolescents with borderline personality disorder (BPD) or BPD features—A systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis and Trial Sequential Analysis. *PLOS ONE*, 16(1), e0245331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245331>
- Karalunas, S. L., & Nigg, J. T. (2020). Heterogeneity and Subtyping in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder—Considerations for Emerging Research Using Person-Centered Computational Approaches. *Biological Psychiatry*, 88(1), 103-110. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.11.002>
- Kircanski, K., Clayton, M. E., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. (2018). Psychosocial Treatment of Irritability in Youth. *Current Treatment Options in Psychiatry*, 5(1), 129-140. <https://doi.org/10.1007/s40501-018-0141-5>
- Klein, R. G., Mannuzza, S., Olazagasti, M. A. R., Roizen, E., Hutchison, J. A., Lashua, E. C., & Castellanos, F. X. (2012). Clinical and Functional Outcome of Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder 33 Years Later. *Archives of General Psychiatry*, 69(12), 1295. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2012.271>
- Komulainen, E., Meskanen, K., Lipsanen, J., Lahti, J. M., Jylhä, P., Melartin, T., Wichers, M., Isometsä, E., & Ekelund, J. (2014). The Effect of Personality on Daily Life Emotional Processes. *PLoS ONE*, 9(10), e110907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110907>

- Krieger, V., Amador-Campos, J. A., & Guàrdia-Olmos, J. (2020). Executive functions, Personality traits and ADHD symptoms in adolescents : A mediation analysis. *PLOS ONE*, *15*(5), e0232470. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232470>
- Krueger, R. F., Derringer, J., Markon, K. E., Watson, D., & Skodol, A. E. (2012). Initial construction of a maladaptive personality trait model and inventory for DSM-5. *Psychological Medicine*, *42*(9), 1879-1890. <https://doi.org/10.1017/S0033291711002674>
- Laurenssen, E. M. P., Hutsebaut, J., Feenstra, D. J., Van Busschbach, J. J., & Luyten, P. (2013). Diagnosis of personality disorders in adolescents : A study among psychologists. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, *7*(1), 3. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-7-3>
- Leaberry, K. D., Rosen, P. J., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., & Slaughter, K. E. (2017). Comorbid Internalizing and Externalizing Disorders Predict Liability of Negative Emotions Among Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *108705471773464*. <https://doi.org/10.1177/1087054717734647>
- Linhartová, P., Širůček, J., Ejova, A., Barteček, R., Theiner, P., & Kašpárek, T. (2021). Dimensions of Impulsivity in Healthy People, Patients with Borderline Personality Disorder, and Patients with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, *25*(4), 584-595. <https://doi.org/10.1177/1087054718822121>
- Lonigan, C. J., Vasey, M. W., Phillips, B. M., & Hazen, R. A. (2004). Temperament, Anxiety, and the Processing of Threat-Relevant Stimuli. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *33*(1), 8-20. [https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301\\_2](https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301_2)
- Malouff, J. M., Thorsteinsson, E. B., & Schutte, N. S. (2005). The Relationship Between the Five-Factor Model of Personality and Symptoms of Clinical Disorders : A Meta-Analysis. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *27*(2), 101-114. <https://doi.org/10.1007/s10862-005-5384-y>
- Mann, F. D., Atherton, O. E., DeYoung, C. G., Krueger, R. F., & Robins, R. W. (2020). Big five personality traits and common mental disorders within a hierarchical taxonomy of psychopathology : A longitudinal study of Mexican-origin youth. *Journal of Abnormal Psychology*, *129*(8), 769-787. <https://doi.org/10.1037/abn0000633>
- Martel, M. M., Goth-Owens, T., Martinez-Torteya, C., & Nigg, J. T. (2010). A person-centered personality approach to heterogeneity in attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Abnormal Psychology*, *119*(1), 186-196. <https://doi.org/10.1037/a0017511>
- Martel, M. M., & Nigg, J. T. (2006). Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*(11), 1175-1183. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01629.x>
- Martel, M. M., Nigg, J. T., & Lucas, R. E. (2008). Trait Mechanisms in Youth with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Research in Personality*, *42*(4), 895-913. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.12.004>
- Martel, M. M., Nigg, J. T., & von Eye, A. (2009). How do trait dimensions map onto ADHD symptom domains? *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37*(3), 337-348. <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9255-3>
- Martel, M. M., Roberts, B., Gremillion, M., von Eye, A., & Nigg, J. T. (2011). External Validation of Bifactor Model of ADHD : Explaining Heterogeneity in Psychiatric Comorbidity, Cognitive Control, and Personality Trait Profiles Within DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *39*(8), 1111-1123. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9538-y>
- Matthies, S., van Elst, L. T., Feige, B., Fischer, D., Scheel, C., Krogmann, E., Perlov, E., Ebert, D., & Philipsen, A. (2011). Severity of Childhood Attention-Deficit Hyperactivity Disorder—A Risk



- Factor for Personality Disorders in Adult Life? *Journal of Personality Disorders*, 25(1), 101-114. <https://doi.org/10.1521/pedi.2011.25.1.101>
- McAdams, D. P., & Pals, J. L. (2006). A new Big Five : Fundamental principles for an integrative science of personality. *American Psychologist*, 61(3), 204-217. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.3.204>
- Measelle, J. R., John, O. P., Ablow, J. C., Cowan, P. A., & Cowan, C. P. (2005). Can Children Provide Coherent, Stable, and Valid Self-Reports on the Big Five Dimensions? A Longitudinal Study From Ages 5 to 7. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(1), 90-106. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.89.1.90>
- Mervielde, I., & De Fruyt, F. (1999). Construction of the Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC). In I. Mervielde, I. Deary, F. De Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.), *Personality Psychology In Europe, Proceedings of the Eight European Conference on Personality Psychology* (pp. 107-127). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Miller, C. J., Flory, J. D., Miller, S. R., Harty, S. C., Newcorn, J. H., & Helperin, J. M. (2008). Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and the Emergence of Personality Disorders in Adolescence : A Prospective Follow-Up Study. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 69(9), 1477-1484. <https://doi.org/10.4088/JCP.v69n0916>
- Miller, C. J., Miller, S. R., Newcorn, J. H., & Halperin, J. M. (2008). Personality Characteristics Associated with Persistent ADHD in Late Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(2), 165-173. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9167-7>
- Mullins-Sweatt, S. N., DeShong, H. L., Lengel, G. J., Helle, A. C., & Krueger, R. F. (2019). Disinhibition as a unifying construct in understanding how personality dispositions undergird psychopathology. *Journal of Research in Personality*, 80, 55-61. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.04.006>
- Mulraney, M., Schilpzand, E. J., Hazell, P., Nicholson, J. M., Anderson, V., Efron, D., Silk, T. J., & Sciberras, E. (2016). Comorbidity and correlates of disruptive mood dysregulation disorder in 6–8-year-old children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(3), 321-330. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0738-9>
- Muris, P., & Ollendick, T. H. (2005). The Role of Temperament in the Etiology of Child Psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(4), 271-289. <https://doi.org/10.1007/s10567-005-8809-y>
- Newton-Howes, G., Clark, L. A., & Chanen, A. (2015). Personality disorder across the life course. *The Lancet*, 385(9969), 727-734. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61283-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61283-6)
- Nigg, J. T., Goldsmith, H. H., & Sachek, J. (2004). Temperament and Attention Deficit Hyperactivity Disorder : The Development of a Multiple Pathway Model. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 42-53. [https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301\\_5](https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301_5)
- Nigg, J. T., John, O. P., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., Willcutt, E. G., Hinshaw, S. P., & Pennington, B. (2002). Big five dimensions and ADHD symptoms : Links between personality traits and clinical symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 451-469. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.2.451>
- Ormel, J., Oerlemans, A. M., Raven, D., Oldehinkel, A. J., & Laceulle, O. M. (2020). Mental Disorder During Adolescence : Evidence of Arrested Personality Development. *Clinical Psychological Science*, 8(3), 395-411. <https://doi.org/10.1177/2167702619896372>
- Philipsen, A., Limberger, M. F., Lieb, K., Feige, B., Kleindienst, N., Ebner-Priemer, U., Barth, J., Schmahl, C., & Bohus, M. (2008). Attention-deficit hyperactivity disorder as a potentially aggravating

- factor in borderline personality disorder. *British Journal of Psychiatry*, 192(2), 118-123. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.035782>
- Pinzone, V., De Rossi, P., Trabucchi, G., Lester, D., Girardi, P., & Pompili, M. (2019). Temperament correlates in adult ADHD : A systematic review★. *Journal of Affective Disorders*, 252, 394-403. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.006>
- Pire, M., & Van Broeck, N. (2012). Zoom sur les déficits neuropsychologiques du TDA/H : D'une perspective globale à une perspective spécifique. *L'Année Psychologique*, 112(01), 145-172. <https://doi.org/10.4074/S0003503312001066>
- Qian, Y., Chang, W., He, X., Yang, L., Liu, L., Ma, Q., Li, Y., Sun, L., Qian, Q., & Wang, Y. (2016). Emotional dysregulation of ADHD in childhood predicts poor early-adulthood outcomes : A prospective follow up study. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.022>
- Reardon, K. W., Mercadante, E. J., & Tackett, J. L. (2018). The assessment of personality disorder : Methodological, developmental, and contextual considerations. *Current Opinion in Psychology*, 21, 39-43. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.09.004>
- Reitz, A. K., Zimmermann, J., Hutteman, R., Specht, J., & Neyer, F. J. (2014). How Peers Make a Difference : The Role of Peer Groups and Peer Relationships in Personality Development. *European Journal of Personality*, 28(3), 279-288. <https://doi.org/10.1002/per.1965>
- Rettew, D. C., Althoff, R. R., Dumenci, L., Ayer, L., & Hudziak, J. J. (2008). Latent Profiles of Temperament and Their Relations to Psychopathology and Wellness. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(3), 273-281. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e318160b403>
- Roberts, B. W., Jackson, J. J., Burger, J., & Trautwein, U. (2009). Conscientiousness and externalizing psychopathology : Overlap, developmental patterns, and etiology of two related constructs. *Development and Psychopathology*, 21(3), 871-888. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000479>
- Rosen, P. J., Epstein, J. N., & Van Orden, G. (2013). I know it when I quantify it : Ecological momentary assessment and recurrence quantification analysis of emotion dysregulation in children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5(3), 283-294. <https://doi.org/10.1007/s12402-013-0101-2>
- Rosen, P. J., & Factor, P. I. (2015). Emotional Impulsivity and Emotional and Behavioral Difficulties Among Children With ADHD : An Ecological Momentary Assessment Study. *Journal of Attention Disorders*, 19(9), 779-793. <https://doi.org/10.1177/1087054712463064>
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D. E. (2000). Temperament and personality : Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 122-135. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.1.122>
- Rutter, T. M., & Arnett, A. B. (2020). Temperament Traits Mark Liability for Coexisting Psychiatric Symptoms in Children With Elevated ADHD Symptoms. *Journal of Attention Disorders*, 1087054720943282. <https://doi.org/10.1177/1087054720943282>
- Sagvolden, T., Johansen, E. B., Aase, H., & Russell, V. A. (2005). A dynamic developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(03). <https://doi.org/10.1017/S0140525X05000075>
- Saulsman, L. M., & Page, A. C. (2004). The five-factor model and personality disorder empirical literature : A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 23(8), 1055-1085. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2002.09.001>

- Scott, S., Briskman, J., & O'Connor, T. G. (2014). Early Prevention of Antisocial Personality : Long-Term Follow-Up of Two Randomized Controlled Trials Comparing Indicated and Selective Approaches. *American Journal of Psychiatry*, *171*(6), 649-657. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13050697>
- Sebastian, A., Jacob, G., Lieb, K., & Tüscher, O. (2013). Impulsivity in Borderline Personality Disorder : A Matter of Disturbed Impulse Control or a Facet of Emotional Dysregulation? *Current Psychiatry Reports*, *15*(2), 339. <https://doi.org/10.1007/s11920-012-0339-y>
- Sharp, C., & Wall, K. (2018). Personality pathology grows up : Adolescence as a sensitive period. *Current Opinion in Psychology*, *21*, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2017.11.010>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion Dysregulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry*, *171*(3), 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shiner, R., & Caspi, A. (2003). Personality differences in childhood and adolescence : Measurement, development, and consequences: Personality development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*(1), 2-32. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00101>
- Shiner, R. L. (2009). The development of personality disorders : Perspectives from normal personality development in childhood and adolescence. *Development and Psychopathology*, *21*(3), 715-734. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000406>
- Shiner, R. L. (2010). Mapping the Landscape of Personality in Childhood and Adolescence : Personality in Childhood and Adolescence. *Social and Personality Psychology Compass*, *4*(11), 1084-1097. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00315.x>
- Shiner, R. L., & Allen, T. A. (2013). Assessing personality disorders in adolescents : Seven guiding principles. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *20*(4), 361-377. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12047>
- Shiner, R. L., Masten, A. S., & Roberts, J. M. (2003). Childhood Personality Foreshadows Adult Personality and Life Outcomes Two Decades Later. *Journal of Personality*, *71*(6), 1145-1170. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.7106010>
- Shiner, R. L., Masten, A. S., & Tellegen, A. (2002). A developmental perspective on personality in emerging adulthood : Childhood antecedents and concurrent adaptation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *83*(5), 1165-1177. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.5.1165>
- Slobodskaya, H. R., & Akhmetova, O. A. (2010). Personality development and problem behavior in Russian children and adolescents. *International Journal of Behavioral Development*, *34*(5), 441-451. <https://doi.org/10.1177/0165025409352825>
- Slobodskaya, H. R., & Kuznetsova, V. B. (2013). The role of reinforcement sensitivity in the development of childhood personality. *International Journal of Behavioral Development*, *37*(3), 248-256. <https://doi.org/10.1177/0165025413475895>
- Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., Holtmann, M., Krumm, B., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E., Stringaris, A., Taylor, E., Anney, R., Ebstein, R. P., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., Roeyers, H., ... Faraone, S. V. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : Clinical correlates and familial prevalence: Emotional lability in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(8), 915-923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02217.x>
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2002). Psychological heterogeneity in AD/HD—a dual pathway model of behaviour and cognition. *Behavioural Brain Research*, *130*(1-2), 29-36. [https://doi.org/10.1016/S0166-4328\(01\)00432-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4328(01)00432-6)

- Soto, C. J., & Tackett, J. L. (2015). Personality Traits in Childhood and Adolescence : Structure, Development, and Outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 24(5), 358-362. <https://doi.org/10.1177/0963721415589345>
- Stark, R., Bauer, E., Merz, C. J., Zimmermann, M., Reuter, M., Plichta, M. M., Kirsch, P., Lesch, K. P., Fallgatter, A. J., Vaitl, D., & Herrmann, M. J. (2011). ADHD related behaviors are associated with brain activation in the reward system. *Neuropsychologia*, 49(3), 426-434. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.012>
- Stepp, S. D., Burke, J. D., Hipwell, A. E., & Loeber, R. (2012). Trajectories of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Oppositional Defiant Disorder Symptoms as Precursors of Borderline Personality Disorder Symptoms in Adolescent Girls. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(1), 7-20. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9530-6>
- Tackett, J. L. (2006). Evaluating models of the personality–psychopathology relationship in children and adolescents. *Clinical Psychology Review*, 26(5), 584-599. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.04.003>
- Tackett, J. L. (2010). Measurement and Assessment of Child and Adolescent Personality Pathology : Introduction to the Special Issue. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32(4), 463-466. <https://doi.org/10.1007/s10862-010-9205-6>
- Tackett, J. L., Balsis, S., Oltmanns, T. F., & Krueger, R. F. (2009). A unifying perspective on personality pathology across the life span : Developmental considerations for the fifth edition of the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. *Development and Psychopathology*, 21(3), 687-713. <https://doi.org/10.1017/S095457940900039X>
- Tackett, J. L., Krueger, R. F., Iacono, W. G., & McGue, M. (2008). Personality in middle childhood : A hierarchical structure and longitudinal connections with personality in late adolescence. *Journal of Research in Personality*, 42(6), 1456-1462. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.06.005>
- Tackett, J. L., Kushner, S. C., De Fruyt, F., & Mervielde, I. (2013). Delineating Personality Traits in Childhood and Adolescence : Associations Across Measures, Temperament, and Behavioral Problems. *Assessment*, 20(6), 738-751. <https://doi.org/10.1177/1073191113509686>
- Timoney, L. R., Walsh, Z., Shea, M. T., Yen, S., Ansell, E. B., Grilo, C. M., McGlashan, T. H., Stout, R. L., Bender, D. S., Skodol, A. E., Sanislow, C. A., Morey, L. C., & Gunderson, J. G. (2017). Personality and life events in a personality disorder sample. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 8(4), 376-382. <https://doi.org/10.1037/per0000214>
- van den Akker, A. L., Deković, M., & Prinzie, P. (2010). Transitioning to adolescence : How changes in child personality and overreactive parenting predict adolescent adjustment problems. *Development and Psychopathology*, 22(1), 151-163. <https://doi.org/10.1017/S0954579409990320>
- Visser, J. H., van der Ende, J., Koot, H. M., & Verhulst, F. C. (2003). Predicting change in psychopathology in youth referred to mental health services in childhood or adolescence : Predicting change in psychopathology in referred youth. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(4), 509-519. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00140>
- Walerius, D. M., Reyes, R. A., Rosen, P. J., & Factor, P. I. (2018). Functional Impairment Variability in Children With ADHD Due to Emotional Impulsivity. *Journal of Attention Disorders*, 22(8), 724-737. <https://doi.org/10.1177/1087054714561859>
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity : Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30(4), 669-689. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00064-7](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00064-7)

- Widiger, T. A., De Clercq, B., & De Fruyt, F. (2009). Childhood antecedents of personality disorder : An alternative perspective. *Development and Psychopathology*, 21(3), 771-791. <https://doi.org/10.1017/S095457940900042X>
- Widiger, T. A., Sellbom, M., Chmielewski, M., Clark, L. A., DeYoung, C. G., Kotov, R., Krueger, R. F., Lynam, D. R., Miller, J. D., Mullins-Sweatt, S., Samuel, D. B., South, S. C., Tackett, J. L., Thomas, K. M., Watson, D., & Wright, A. G. C. (2019). Personality in a Hierarchical Model of Psychopathology. *Clinical Psychological Science*, 7(1), 77-92. <https://doi.org/10.1177/2167702618797105>
- Wilson, S., & Olino, T. M. (2021). A developmental perspective on personality and psychopathology across the life span. *Journal of Personality*, jopy.12623. <https://doi.org/10.1111/jopy.12623>

## Tables

**Table 1 : Studies on personality traits in children and adolescents with ADHD**

Authors	Sample characteristics	Measures	Outcomes
<b>De Pauw &amp; Mervielde (2011)</b>	N= 519 Age range= 6-14 10.4% ADHD 89.6% control subjects 84% boys	DBD-RS EAS Temperament questionnaire EATQ-R HiPIC CBCL	-Lower scores of effortful control, Conscientiousness, Benevolence and emotional stability and higher scores of emotionality, activity and negative affect are related to children with ADHD compared to control group; -No differences between ADHD and control group in Surgency, Shyness and Extraversion
<b>Krieger, Amador-Campos &amp; Guardia-Olmos (2020)</b>	N= 118 Age range= 12-16 63.6% ADHD 36.4% control subjects 68% boys	SSp of Wechsler Nonverbal scale of ability ROCF WCST TMT PMT D2 Test of Attention BFQ-C	-Lower scores of Conscientiousness and Agreeableness and higher scores of Extraversion and Neuroticism are related to ADHD group than control group; -No significant correlation between ADHD and Extraversion; -Correlations between Conscientiousness and ADHD symptoms; -Correlations between Neuroticism, Agreeableness and Extraversion on hyperactive-impulsive symptoms.
<b>Martel, Nigg &amp; Lucas (2008)</b>	N= 363 Age range: 6-12 and 13-18 53.4% ADHD 46.6% control subjects 61.2% boys	DISC-IV K-SADS-E WISC-III (Block design, Vocabulary, Information subtests) CCQ EATQ Laboratory measures of top down control	-Correlations between Effortful control, Conscientiousness, cognitive control and inattentive ADHD symptoms; -Relations between reactive control, Extraversion and hyperactive-impulsive symptoms; - No correlational relation between traits.
<b>Martel, Nigg &amp; von Eye (2009)</b>	N= 363 Age range: 6-12 and 13-18 53.4% ADHD 46.6% control subjects	CBCL Conners Parent and Teacher Rating Scales K-SADS-E	-Cognitive control and Conscientiousness/Effortful control are related to inattention symptoms in the younger sample; -Reactive control, Neuroticism/Negative emotionality and Agreeableness are related to hyperactivity in the younger sample;

	61.2% boys	ADHD-RS DISC-IV WISC-III (Block design, Vocabulary, Information subtests) CCQ Laboratory measures of top down control	-Cognitive control and Conscientiousness/Effortful control are related to inattention and hyperactivity symptoms in the older sample.
<b>Martel, Goth-Owens, Martinez-Torteya &amp; Nigg (2010)</b>	N= 548 Age range: 6-18 55.1% ADHD 44.9% control subjects 58.6% boys	CBCL/TRF ADHD-RS DISC-IV K-SADS-E WISC-III CCQ SCL-90 CAARS NEO-FFI Laboratory measures (Stop and Trail-Making Task)	-Distinction of three clinical ADHD subgroups based on personality traits approach; - Introverted group: individuals with inattentive subtype of ADHD, few symptoms hyperactive-impulsive symptoms; -Extraverted group: individuals with combined subtype of ADHD and minority with disruptive behavior (32%) and anxiety or mood problems (16%); -Impulsive group: individuals with combined subtype of ADHD and majority with comorbid disruptive behavior or anxiety/mood disorder (92.5%)
<b>Martel, Roberts, Gremillion, von Eye &amp; Nigg (2011)</b>	N= 548 Age range: 6-18 55.1% ADHD 44.9% control subjects 58.6% boys	CBCL/TRF ADHD-RS K-SADS-E CCQ EATQ Laboratory measures (Stop and Trail-Making Task)	-Correlations between inattention symptoms with slower cognitive task performance, Introversion, Agreeableness and depression/withdrawal; -Correlations between hyperactive-impulsive symptoms with rule-breaking/aggressive behavior, social problems, errors during set-shifting, Extraversion, Disagreeableness and low reactive control
<b>Miller, Miller, Newcorn &amp; Halperin (2008)</b>	N=170 Age range: 7-11 52.9% ADHD 47.1% control subjects 88.2% boys	K-SADS-PL IOWA Conners CBCL DISC NEO PI-R	-Childhood ADHD is associated with lower scores of Conscientiousness in adolescence; -Persistence ADHD symptoms in adolescence is associated with higher score of Neuroticism and lower score of Agreeableness compared to remitters and control groups; -No significant differences between remitters and control groups in adolescence;

			-No differences between remitters, persisters and control group on Extraversion and Openness.
<b>Rutter &amp; Arnett (2020)</b>	N= 83 Age range: 7-11 100% ADHD 67.5% boys	CBCL SWAN TMCQ	-No correlations between Neuroticism and ADHD symptoms; -Higher score of Neuroticism and lower score of effortful control are predictive of depression, ODD and CD in children with ADHD, but no anxiety

**DBD-RS** : Disruptive Behavior Disorder Rating Scale ; **EAS** : Emotionality, Activity, Sociability temperament; **EATQ-R** : Early Adolescent and Temperament Questionnaire – Revised ; **HiPIC** : Hierarchical Personality Inventory for Children ; **CBCL** : Child Behavior Checklist ; **Ssp**: Spatial Memory Subtest; **ROCF**: Rey-Osterrieth Complex Figure test; **WCST**: Wisconsin Card Sorting Test; ; **TMT**: Trail Making Test; **PMT**: Porteus Maze Test; **BFQ-C**: Big Five Questionnaire for Children; ; **DISC-IV** : Diagnostic Interview Schedule for Children Version IV ; **K-SADS-E** Kiddie-Schedule for Affective Disorder and Schizophrenia – epidemiological version; **WISC-III** : Wechsler Intelligence Scale for Children – Third edition; **CCQ** : California Child Q-Sort ; ; **K-SADS-PL** : Kiddie-Schedule for Affective Disorder and Schizophrenia-Present and Lifetime; **NEO PI-R** : NEO Personality Inventory – Revised; **SWAN**: Strengths and Weaknesses of ADHD and Normal Behavior; **TMCQ**: Temperament in Middle Childhood Questionnaire-Third Edition; **ADHD-RS** : ADHD Rating Scale ; **CBCL/TRF** : Child Behavior Checklist – Teacher Report Form; **SCL-90** : Symptom Checklits-90 ; **CAARS** : Conners Adult ADHD Rating Scales; **NEO-FFI** : NEO Five-Factor Inventor



**Table 2 : Main questionnaires measuring personality traits and personality disorders in children and adolescents**

Measures	Age	Raters	Characteristics
<b>Questionnaires measuring personality traits</b>			
<b>Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC)</b> <i>Mervielde &amp; De Fruyt (1999)</i>	Age range 6-12	Parents	144 items obtaining a profile of personality traits according the Five Factor Model with five dimensions and eighteen facets: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emotional stability: Anxiety and Self-Confidence;</li> <li>- Extraversion: Energy, Expressiveness, Optimism, Shyness;</li> <li>- Imagination: Creativity, Intellect, Curiosity;</li> <li>- Benevolence: Altruism, Dominance, Egocentrism, Compliance, Irritability;</li> <li>- Conscientiousness: Concentration, Perseverance, Orderliness, Achievement striving</li> </ul> High internal consistency coefficients of facets and high test-retest reliability coefficients for domains and facets.
<b>Inventory for Child Individual Personality Differences (ICID)</b> <i>Halverson, Havill, Deal, Baker, Victor, Pavlopoulos, Besevegis &amp; Wen (2003)</i>	Age range 3-13	Parents	144 items measuring personality traits according the Five Factor Model with five dimensions and fifteen facets : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraversion : Positive Emotions, Sociability, Considerate, Activity Level, Openness ;</li> <li>- Agreeableness : Antagonism, Strong Willed ;</li> <li>- Conscientiousness : Organized, Achievement Orientation, Distractible ;</li> <li>- Neuroticism : Fearful/Insecure, Negative Affect, Shy ;</li> <li>- Intellect : Intellect</li> </ul> High inter-rater reliability for dimensions, internal consistency coefficients of dimensions and high test-retest stability.
<b>Big Five Questionnaire for Children (BFQ-C)</b> <i>Barbaranelli, Caprara, Rabasca &amp; Pastorelli (2003)</i>	Age range 7-13	Self-report (children)	65 items assessing personality profile according to the Five Factor Model with five dimensions: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energy/extraversion;</li> <li>- Agreeableness;</li> <li>- Conscientiousness;</li> <li>- Emotional instability;</li> <li>- Intellect/Openness</li> </ul>
<b>NEO Personality Inventory - Revised (NEO-PI-R)</b> <i>Costa &amp; McCrae (2008)</i>	Age range 12-17	Observer reports (parents)	240 items measuring of personality traits according the Five Factor Model with five dimensions and thirty facets <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraversion: Warmth, Gregariousness, Assertiveness, Activity, Excitement Seeking, Positive Emotions;</li> <li>- Agreeableness: Trust, Straightforwardness, Altruism, Compliance, Modesty, Tender-Mindedness;</li> <li>- Conscientiousness: Competence, Order, Dutifulness, Achievement Striving, Self-Discipline, Deliberation;</li> <li>- Neuroticism: Anxiety, Angry Hostility, Depression, Self-Consciousness, Impulsiveness, Vulnerability;</li> <li>- Openness to Experience: Fantasy, Aesthetics, Feelings, Actions, Ideas, Values</li> </ul>

Questionnaire validated in clinical and non-clinical samples and strong reliability.			
Questionnaires measuring personality disorders			
<b>Dimensional Personality Symptom Item Pool (DIPS)</b> De Clercq, De Fruyt, Van Leeuwen & Mervielde (2006)	Age range		172 items measuring maladaptive personality traits according to four domains and twenty-seven lower level facets: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introversion: Shyness, Paranoid traits, Withdrawn traits;</li> <li>- Emotional instability: Dependency, Anxious traits, Lack of self-confidence...</li> <li>- Disagreeableness: Hyperexpressive traits, dominance/egocentrism, Impulsivity...</li> <li>- Compulsivity: Perfectionism, Extreme achievement striving, Extreme Order</li> </ul> Strong correlations between higher order DIPS traits dimensions and psychopathology and personality disorders.
<b>Personality Inventory for DSM-5 (PID-5)</b> Krueger, Derringer, Markon, Watson & Skodol (2012)	Age range 11-17	Self-report (adolescent)	220 items measuring maladaptive personality traits according the Alternative Model for personality disorders (AMPD) in section III of the DSM-5. The PID-5 includes five dimensions and twenty-five lower levels facets <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negative Affectivity;</li> <li>- Detachment;</li> <li>- Disinhibition;</li> <li>- Antagonism;</li> <li>- Psychoticism</li> </ul> Good internal consistency coefficients for five traits domains.
<b>Inventory of Personality Organization in Adolescence (IPO-A)</b> Bilberdzic, Ensink, Normandin, Clarkin & Kernberg (2013)	Age range 13-21	Self-report (adolescents)	42 items measuring personality pathology according Kernberg's model that includes five domains : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unstable sense of self and others ;</li> <li>- Reality testing ;</li> <li>- Aggression ;</li> <li>- Moral impairment ;</li> <li>- Instability of goals</li> </ul> Questionnaire showing high internal consistency and high convergent validity.
<b>Level of Personality Functioning Questionnaire 12-18 (LoPF-Q 12-18)</b> Goth, Birkhölzeern & Schmeck (2018)	Age range 12-18	Self-report (adolescents)	97 items measuring impaired personality functioning according to the AMPD in section III of the DSM-5 with four dimensions of personality functioning and .eight facets: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identity: Coherence, Continuity;</li> <li>- Self-direction: Congruence, Purposefulness;</li> <li>- Empathy: Perspective taking, Prosociality;</li> <li>- Intimacy: Closeness, Reciprocity.</li> </ul> Questionnaire showing high construct validity and high reliability.

# **Partie IV – DISCUSSION GENERALE**

## 1. Synthèse des études

Ce travail de thèse a vu le jour suite au constat que la dimension de dysrégulation émotionnelle était fréquemment associée au TDAH en population clinique et que celle-ci s'avérait particulièrement invalidante pour l'enfant ainsi que pour sa famille. D'après les études, cette dimension de dysrégulation émotionnelle joue un rôle primordial dans la sévérité du tableau clinique et contribue fortement à l'hétérogénéité de la symptomatologie du TDAH (Aitken et al., 2019; Kim et al., 2012; Shaw et al., 2014). Toutefois, ne faisant pas partie des critères diagnostiques du TDAH dans les classifications internationales, elle a tendance à être sous-estimée (American Psychiatric Association, 2013). De ce fait, les réponses thérapeutiques proposées à l'égard de la dysrégulation émotionnelle pouvaient sembler partielles ou ne pas correspondre aux attentes et aux besoins des familles.

L'objectif principal de ce travail de thèse était de proposer une intervention thérapeutique de type Thérapie Cognitivo-Comportementale (TCC) ciblée sur la gestion des crises de colère chez des enfants avec un TDAH et une dysrégulation émotionnelle et d'évaluer ses potentiels bénéfiques ainsi que ses implications dans la pratique clinique.

Le premier article consistait en une revue systématique répertoriant l'ensemble des interventions psychologiques existantes ciblant la dimension de dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH. Les principaux résultats de ce travail ont permis de montrer la présence d'effets bénéfiques d'interventions psychologiques sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH se traduisant par une réduction des symptômes émotionnels et une amélioration des compétences de régulation émotionnelle. Cependant, les résultats obtenus ne pouvaient être généralisables du fait d'une piètre qualité méthodologique de la majorité des études référencées, d'une hétérogénéité des outils de mesure et d'une faible taille d'échantillon restreignant la puissance statistique de l'étude.

Afin de répondre à l'objectif principal de ce travail de thèse, une recherche clinique a été menée dans le cadre d'un Appel à Projet Interne (AOI) pour laquelle des moyens budgétaires et méthodologiques ont été alloués. Dans cette recherche, nous avons comparé deux groupes d'intervention, à savoir un programme enfant de type TCC basé sur un programme canadien « Mieux gérer sa colère et ses frustrations » (Massé et al., 2012) versus un programme enfant de médiation par le théâtre (MPT). Dans les deux groupes, les parents bénéficiaient de séances groupales d'entraînement aux habiletés parentales. Le second article de ce travail de thèse avait pour objectif de décrire de manière détaillée le protocole de recherche. Quant au

troisième article, il comprenait les principaux résultats de cette recherche suggérant que les comportements agressifs tendent à s'améliorer dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT entre l'évaluation initiale et celle à six mois après la fin de l'intervention avec néanmoins une différence non significative probablement expliquée par une puissance statistique insuffisante. A six mois, les résultats de l'étude montrent une amélioration significative de la dysrégulation émotionnelle, des symptômes internalisés et de plusieurs domaines de la qualité de vie (relations aux pairs et aux parents et bien-être psychologique) dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT. Enfin, on observe une réduction significative de l'impact des troubles de l'enfant avec TDAH sur l'entourage familial entre l'évaluation initiale et celle à six mois après intervention. Les implications cliniques de ces résultats seront abordées ultérieurement dans la discussion.

Enfin, le quatrième article visait une réflexion sur l'utilité clinique d'évaluer les traits ainsi que les troubles de la personnalité chez les enfants et adolescents avec des troubles mentaux, en se ciblant spécifiquement sur le TDAH. Ce travail a permis de montrer que les enfants avec TDAH et plus particulièrement ceux avec une dysrégulation émotionnelle représentaient un sous-groupe d'enfants à risque accru de traits de personnalité inadaptés conduisant potentiellement à des troubles de la personnalité à l'adolescence et à l'âge adulte. Néanmoins, une évaluation pluridisciplinaire et précoce des traits de personnalité chez ces enfants avec TDAH permettrait de les repérer et de prévenir ainsi des trajectoires développementales péjoratives en leur proposant précocement des interventions ciblées comme l'acquisition de stratégies de régulation émotionnelle et de compétences sociales, l'apprentissage de techniques pour un meilleur contrôle inhibiteur ou encore un suivi ciblé sur l'identification et l'interprétation des stimuli émotionnels internes et externes.

## **2. Profil clinique des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle**

### **2.1 Troubles comorbides**

Les résultats de notre étude montrent qu'au moment de l'inclusion, les enfants avec TDAH et dysrégulation présentent un taux élevé de comorbidités puisque seuls 12.5% des enfants n'ont pas de troubles associés au TDAH. En effet, 17.9% des enfants de notre échantillon ont un trouble comorbide, 25.0% ont deux troubles comorbides et 44.6% ont trois et plus de troubles psychopathologiques associés au TDAH. Ce taux élevé de comorbidités est cohérent avec la littérature où les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentent

fréquemment des troubles psychopathologiques associés (Ambrosini et al., 2013; Leaberry et al., 2017; Sobanski et al., 2010). Dans notre échantillon, les troubles comorbides les plus régulièrement retrouvés sont le TOP (58.9%), l'agoraphobie (30.4%), le trouble anxiété de séparation (26.8%) et les tics (25.0%). Ces résultats obtenus sont similaires à ceux observés dans les études actuelles où les enfants avec TDAH ayant un profil CBCL-DP ou CBCL-DESR sont souvent associés à des troubles disruptifs et anxieux (Bellani et al., 2012; T. J. Spencer et al., 2011). Par ailleurs, une étude souligne des liens étroits entre TDAH et tics (Osland et al., 2018), ce qui est également retrouvé dans notre population d'étude. Ainsi, le profil psychopathologique des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle de notre échantillon semble représentatif de celui constaté dans les recherches actuelles.

## 2.2 Qualité de vie

Nous retrouvons une qualité de vie relativement satisfaisante chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle au moment de l'inclusion dans l'étude avec un score moyen de 47.4 ( $\pm 9.3$ ) pour le bien-être psychologique et de 46.5 ( $\pm 8.8$ ) pour le bien-être physique à la KIDSCREEN-27. Au niveau de l'autonomie et de la relation aux parents, le score moyen se situe à 42.2 ( $\pm 9.5$ ). Dans le domaine scolaire, les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle perçoivent une qualité de vie satisfaisante avec un score moyen de 44.2 ( $\pm 11.2$ ) ainsi que dans la sphère sociale avec un score moyen de 42.0 ( $\pm 14.8$ ). Bien que la qualité de vie des enfants avec TDAH parait relativement préservée, les scores obtenus sont en-deçà de ceux observés chez des enfants sans TDAH (Ravens-Sieberer et al., 2007) soulignant une qualité de vie plus fragile. Ces résultats sont confirmés par la littérature où les enfants avec TDAH perçoivent leur qualité de vie comme étant plus faible que ceux sans TDAH (Galloway & Newman, 2017; Y. Lee et al., 2016).

A la KIDSCREEN-27, les parents perçoivent une qualité de vie correcte chez leur enfant avec TDAH concernant le bien-être physique et psychologique, puisque les scores moyens sont de 46.0 ( $\pm 9.0$ ) et 42.8 ( $\pm 10.4$ ) respectivement. En revanche, le retentissement de la symptomatologie du TDAH ainsi que de la dysrégulation émotionnelle se situeraient principalement au niveau de la sphère familiale, scolaire et sociale. En effet, le score moyen est de 37.9 ( $\pm 9.3$ ) pour l'autonomie et les relations avec les parents, de 39.6 ( $\pm 9.5$ ) pour le domaine scolaire et de 36.2 ( $\pm 13.1$ ) pour les relations aux pairs. Ces résultats apparaissent

cohérents avec les études actuelles constatant un impact négatif du TDAH sur la qualité de vie de l'enfant (Y. Lee et al., 2016; Marques et al., 2013; Sciberras et al., 2011).

Par ailleurs, comme observé dans la littérature, les enfants de notre échantillon ont tendance à avoir une perception plus positive de leur qualité de vie par rapport aux mesures parentales (Galloway et al., 2019; Galloway & Newman, 2017).

Lorsque l'on étudie les mesures parentales et celles des enfants, on constate que le bien-être physique est le domaine le plus préservé alors que les domaines scolaire, familial et social demeurent les plus altérés dans les évaluations de qualité de vie, ce qui est également constaté dans les recherches actuelles pour la sphère scolaire et sociale (Galloway & Newman, 2017). Toutefois, les résultats de notre étude sont comparés à partir de données cliniques basées uniquement sur des enfants avec TDAH sans prise en compte de la dimension de dysrégulation émotionnelle, car à ce jour, il n'existe pas d'études évaluant spécifiquement la qualité de vie des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. De ce fait, il serait intéressant d'établir si la dimension de dysrégulation émotionnelle influence la qualité de vie de l'enfant avec TDAH.

### **2.3 Profil de personnalité**

Les résultats de notre étude montrent que les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentent un profil de personnalité caractérisé par une faible « Stabilité émotionnelle » avec un score moyen de 2.8 ( $\pm$  2.3), une faible « Bienveillance » avec un score moyen de 2.3 ( $\pm$  2.1) et une faible « Conscience » avec un score moyen de 2.4 ( $\pm$  2.1). Pour rappel, d'après les grilles de cotation de l'HiPIC, un score compris entre 1 et 2 est considéré comme « très bas » et entre 9 et 10 comme « très haut ». Les scores des deux autres facettes de personnalité, à savoir « Extraversion » et « Imagination » se situent autour de la moyenne avec des scores moyens de 4.4 ( $\pm$  2.5) à « Extraversion » et de 4.4 ( $\pm$  3.0) à « Imagination ». Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus dans la littérature, puisqu'en effet, plusieurs études montrent que les enfants avec TDAH sont fréquemment caractérisés par une faible « Conscience », une faible « Agréabilité » (similaire à « Bienveillance ») et un fort « Névrosisme » (similaire à « Stabilité émotionnelle » ; Gomez & Corr, 2014; Krieger et al., 2020; Mann et al., 2020; Miller et al., 2008; Nigg et al., 2004; Widiger et al., 2019). Dans cette étude, l'« Extraversion » ainsi que l'« Imagination » (similaire à « Ouverture ») ne semblent

pas reliées aux symptômes du TDAH, ce qui est également retrouvé dans la littérature (C. J. Miller et al., 2008; Nigg et al., 2002).

Ces traits de personnalité, à savoir une faible « Stabilité émotionnelle », une faible « Bienveillance » et une faible « Conscience » sont considérés comme des traits de personnalité inadaptés et prédictifs d'une persistance du TDAH, de comorbidités, de troubles de la personnalité ainsi que de difficultés globales dans la vie quotidienne à l'adolescence et à l'âge adulte (Caye et al., 2016; De Pauw & Mervielde, 2010; V. Krieger et al., 2020; C. J. Miller et al., 2008; Tackett et al., 2014; van den Akker et al., 2010). Par ailleurs, des études ont montré que le choix des stratégies de régulation émotionnelle semble relié à des traits de personnalité spécifiques (Barańczuk, 2019; Gresham & Gullone, 2012; Hughes et al., 2020). Une méta-analyse souligne qu'une faible « Stabilité émotionnelle », une faible « Bienveillance » et une faible « Conscience » sont associées à moins de stratégies de régulation émotionnelle adaptées telles que la résolution de problème et la réévaluation cognitive et à davantage de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées comme les ruminations et l'évitement (Barańczuk, 2019). Ainsi, ces traits de personnalité sont prédictifs de stratégies de régulation émotionnelle moins efficaces et susceptibles de maintenir les difficultés émotionnelles rencontrées par les enfants avec TDAH (Gresham & Gullone, 2012).

#### 2.4 Fonctions exécutives

L'étude montre qu'au moment de l'inclusion, les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se caractérisent par des déficits des fonctions exécutives avec un score T moyen à l'échelle « Composite Exécutif Global » (CEG) de 80.1 ( $\pm$  11.0), soit plus de trois écarts-types au-dessus de la moyenne de l'échantillon de standardisation et donc bien au-delà du seuil de 65 considérant les scores T comme ayant une signification clinique potentielle à la BRIEF (Gioia & al., 2000). De même, à l'Indice de « Régulation Comportementale » (IRC) combinant les échelles « Inhibition » (81.1  $\pm$  9.6), « Flexibilité » (73.0  $\pm$  13.8) et « Contrôle émotionnel » (79.8  $\pm$  10.3), les participants à l'étude obtiennent un score T moyen de 84.3 ( $\pm$  10.6) soulignant ainsi des difficultés d'autorégulation comportementale et émotionnelle, un manque de contrôle inhibiteur et de flexibilité mentale. A l'indice de « Métacognition » (IM) se composant des échelles « Initiation » (69.5  $\pm$  12.9), « Mémoire de travail » (72.9  $\pm$  11.5), « Planification/organisation » (69.0  $\pm$  11.8), « Organisation du matériel » (62.2  $\pm$  10.0) et « Contrôle » (68.2  $\pm$  9.6), les enfants de l'échantillon ont un score T moyen de 74.6 ( $\pm$  10.9)



mettant en exergue des difficultés globales dans les différentes étapes (initiation, organisation, planification) de résolution de problèmes futurs. Tous les scores obtenus à la BRIEF se situent entre le 88<sup>ème</sup> et le 99<sup>ème</sup> percentile suggérant des dysfonctions exécutives dans tous les domaines. Les participants à cette étude présentent des déficits des fonctions exécutives supérieures à celles observées dans la littérature (Bikic et al., 2018; Qian et al., 2017; Semrud-Clikeman et al., 2010; Tamm et al., 2014). Les études actuelles ne différencient pas les enfants avec TDAH de ceux avec TDAH et dysrégulation émotionnelle; de ce fait, il serait pertinent de comparer les fonctions exécutives de ces deux profils d'enfants avec TDAH et d'évaluer ainsi s'il existe des corrélations entre déficits des fonctions exécutives et dysrégulation émotionnelle dans le TDAH.

En conclusion, dans le cadre de cette étude, le profil clinique des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se caractérise par une prévalence élevée de comorbidités, des déficits des fonctions exécutives, des traits de personnalité marqués par une faible « stabilité émotionnelle », une faible « conscience » et une faible « bienveillance » et une qualité de vie plus faible par rapport aux enfants sans TDAH. Ainsi, compte-tenu du profil clinique des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle, ces derniers constituent un sous-groupe d'enfants particulièrement à risque de trajectoires développementales péjoratives nécessitant des prises en charge adaptées.

### **3. Profil clinique des parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle**

#### **3.1 Stress maternel**

A l'évaluation initiale, les résultats de cette étude montrent un score moyen total de stress maternel à 101.3 ( $\pm 19.3$ ) avec une absence de différence significative entre les deux groupes d'intervention, soulignant un niveau de stress parental total élevé (seuil à 90).

Plus spécifiquement à chaque sous-échelle, le questionnaire PSI-4-SF met en évidence un score moyen de 31.4 ( $\pm 8.4$ ) à « Détresse parentale », de 31.7 ( $\pm 8.5$ ) à « Dysfonctions des interactions parents-enfants » et de 38.2 ( $\pm 7.3$ ) à « Difficultés chez les enfants ». Ces résultats sont retrouvés dans plusieurs études montrant un niveau élevé de stress parental chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle (Barkley & Fischer, 2010; Graziano & Garcia, 2016; Walerius et al., 2016) lié à une gestion quotidienne des comportements perturbateurs

des enfants et la nécessité de s'adapter constamment à leurs besoins (Godovich et al., 2020; Walerius et al., 2016).

Des études ont montré que les parents d'enfants avec TDAH présentant un niveau élevé de stress rencontrent davantage de difficultés à maintenir des limites claires et à imposer leur autorité parentale ainsi qu'à gérer les comportements difficiles de leur enfant, ce qui est susceptible de retentir sur l'implémentation des interventions parentales proposées (Galloway et al., 2019; Graziano et al., 2011; Wiener et al., 2016).

### **3.2 Dépression maternelle**

Au moment de l'inclusion, les parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentent un score moyen à la BDI-II de 14.7 ( $\pm 9.9$ ), score soulignant la présence d'une symptomatologie dépressive légère. Il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes ( $p = 0.858$ ). La littérature confirme l'impact des troubles de l'enfant avec TDAH sur la santé mentale du parent (Armstrong et al., 2015) et une prévalence élevée de dépression chez les parents d'enfants avec TDAH par rapport à un groupe contrôle (Caci & Paillé, 2014). Une étude réalisée auprès d'enfants avec TDAH et SMD montre que 28.6% des parents présentent un niveau élevé de symptômes dépressifs (J. G. Waxmonsky et al., 2016).

La symptomatologie dépressive est importante à prendre en compte, car des études ont démontré que les mères présentant des éléments dépressifs tendent à utiliser davantage de stratégies de coping inadaptées comme l'évitement, ce qui renforce le stress parental, le sentiment d'incompétence, les conflits parents-enfant (Craig et al., 2020), mais également génère plus de comportements problématiques chez l'enfant avec TDAH et des pratiques parentales rejetantes et non soutenantes (Shenaar-Golan et al., 2017).

### **3.3 Qualité de vie**

Au moment de l'inclusion, les résultats de l'étude montrent qu'en moyenne, le score total à Par-DD-Qol est de 44.4 ( $\pm 10.3$ ) indiquant un impact des troubles de l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle sur la vie personnelle, familiale, professionnelle et sociale des parents ainsi que sur leur sentiment de bien-être et de contrôle. Il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes d'intervention. Ces résultats sont cohérents avec une étude montrant que la sévérité du TDAH retentit négativement sur le fonctionnement familial, le bien-être psychologique parental et le sentiment d'efficacité (Cappe et al., 2017).

En conclusion, dans cette étude, les parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se caractérisent par un niveau élevé de stress parental, la présence d'une symptomatologie dépressive légère ainsi qu'un retentissement fort des troubles de l'enfant sur la qualité de vie du parent. Ces caractéristiques de la population parentale sont importantes à prendre en considération, car elles permettent d'avoir une vigilance accrue vis-à-vis de ces familles, mais aussi d'adapter les interventions en prenant en compte leurs vulnérabilités et leurs besoins de suivis plus intenses et rapprochés.

Par ailleurs, du fait d'un taux élevé d'héritabilité du TDAH, on peut supposer que de nombreux parents ayant participé à cette étude présentent une symptomatologie TDAH qu'il serait pertinente d'évaluer avant de débiter les groupes de guidance parentale, car plusieurs études soulignent l'impact négatif du TDAH parental sur l'implémentation et l'efficacité des programmes parentaux (Babinski et al., 2018; Sonuga-Barke et al., 2002).

#### **4. Apports des TCC dans la gestion des crises de colère chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle**

##### **4.1 Apports de l'intervention parents/enfant sur les résultats de l'enfant**

L'objectif principal de ce travail de thèse était d'évaluer les effets d'une intervention multimodale de type TCC ciblée sur la gestion des crises de colère chez des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle.

Dans un premier temps, nous supposons une diminution significative des comportements agressifs dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT à six mois post-intervention. Les résultats de l'étude montrent une tendance à l'amélioration des conduites agressives dans le groupe TCC sans que cette différence soit statistiquement significative. Cette hypothèse n'est donc pas confirmée probablement du fait d'un manque de puissance statistique (score proche de la significativité). La littérature montre une amélioration significative des comportements agressifs chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle (Blader et al., 2016; Miranda & Presentación, 2000). Toutefois, il est important d'émettre quelques réserves par rapport à ces études et de prendre des précautions en les comparant avec notre étude, car soit il n'y a pas de groupe de comparaison, soit il s'agit d'une population non clinique où le diagnostic est basé sur des questionnaires remplis par les parents et enseignants. Bien que notre hypothèse principale ne soit pas confirmée, les résultats de notre

étude apportent des informations importantes sur l'intérêt des TCC vis-à-vis des comportements agressifs chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Alors que dans le groupe TCC, les comportements agressifs ont tendance à décroître entre l'évaluation post-intervention et celle à six mois après intervention, dans le groupe MPT il y a un maintien des comportements agressifs. Cette étude montre que probablement un temps d'assimilation des techniques apprises dans l'intervention TCC est nécessaire pour que les enfants les acquièrent, les appliquent et qu'elles se maintiennent dans leur vie quotidienne. Par conséquent, ces différences entre les deux groupes à six mois s'expliquent par les effets du programme TCC en-lui-même et ne sont donc pas dues à l'attention particulière accordée aux enfants par les soignants animant les groupes.

Dans un second temps, nous avons émis l'hypothèse que le groupe TCC permettait une réduction significative de la dysrégulation émotionnelle, une amélioration des fonctions exécutives ainsi que du fonctionnement global de l'enfant et de sa qualité de vie à six mois après l'intervention par rapport au groupe MPT. Les résultats confirment une amélioration significative de la dysrégulation émotionnelle à six mois après la fin de l'intervention dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT, ce qui met en évidence de meilleures capacités d'autorégulation chez les enfants ayant bénéficié du groupe TCC. En revanche, il n'y a pas de différences statistiques entre les deux groupes entre l'évaluation initiale et celle à six mois après l'intervention, résultats qui sont contradictoires par rapport à plusieurs études proposant des traitements de type TCC (Rosen et al., 2018; J. Waxmonsky et al., 2008).

Les résultats confirment également l'hypothèse d'une amélioration significative des symptômes internalisés dans le groupe TCC à six mois après intervention par rapport au groupe MPT se traduisant par une réduction des éléments anxieux et dépressifs ainsi que des plaintes somatiques. Lorsque l'on évoque la notion de dysrégulation émotionnelle, on parle généralement de difficultés avec les émotions de colère, mais cela concerne également les autres émotions, qu'elles soient agréables ou désagréables (Sjöwall et al., 2013). Une explication possible est que même si dans notre étude, nous nous sommes plutôt focalisés sur une intervention ciblée sur la gestion des crises de colère, les enfants ont appris des techniques de gestion émotionnelle qu'ils ont transposées à d'autres émotions. Toutefois, ces résultats sont infirmés par une étude réalisée auprès d'adolescents DMDD qui montre une absence de réduction significative des symptômes anxieux et dépressifs dans une population non TDAH (L. Miller et al., 2018).

L'hypothèse selon laquelle la qualité de vie est améliorée significativement dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT à six mois post-intervention est partiellement confirmée, car dans certains domaines, il n'y a pas de différences statistiques entre les deux groupes. En revanche, les résultats confirment une hausse significative de la qualité de vie dans le domaine familial et social ainsi qu'au niveau du bien-être psychologique dans le groupe TCC à six mois après intervention selon les mesures des parents. Les enfants du groupe TCC repèrent également que leur qualité de vie dans le domaine social a tendance également à s'améliorer par rapport au groupe MPT entre l'évaluation initiale et celle à six mois post-intervention. Le fait que les enfants acquièrent des stratégies de gestion émotionnelle (résolution de problèmes sociaux et non sociaux, réévaluation cognitive) ainsi que des techniques d'expression émotionnelle (Massé et al., 2012) retentit probablement de manière positive sur les relations sociales et familiales et donc indirectement sur le bien-être psychologique (Braet et al., 2014; Cludius et al., 2020; Niedenthal et al., 2009).

En revanche, les résultats de l'étude ne confirment pas les hypothèses selon lesquelles on obtient des effets bénéfiques des TCC sur les fonctions exécutives, les symptômes externalisés et le niveau de fonctionnement global, puisque l'on n'observe pas de différences significatives entre les deux types d'interventions. Concernant le niveau de fonctionnement global, plusieurs études réalisées auprès d'enfants avec TDAH et SMD mettent au contraire en évidence une amélioration significative du fonctionnement global de l'enfant (J. Waxmonsky et al., 2008; J. G. Waxmonsky et al., 2013).

Bien que plusieurs hypothèses ne soient pas confirmées, on constate un maintien, voire une majoration des effets bénéfiques des TCC à six mois post-intervention auprès d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se traduisant par une réduction de la dysrégulation émotionnelle, des symptômes internalisés, une meilleure qualité de vie ainsi qu'une tendance à l'amélioration des comportements agressifs. Les résultats de cette étude suggèrent que les enfants du groupe TCC acquièrent des techniques d'autorégulation émotionnelle et comportementale leur permettant de mieux faire face aux situations de colère et de frustration contrairement aux enfants du groupe MPT.

## 4.2 Apports de l'intervention parents/enfant sur les résultats des parents

Dans le cadre de cette étude, nous avons émis l'hypothèse d'une amélioration significative du stress parental, de la qualité de vie des parents ainsi qu'une réduction de la symptomatologie dépressive chez les parents du groupe TCC par rapport au groupe MPT.

Les résultats de l'étude confirment l'hypothèse selon laquelle la qualité de vie des parents est significativement améliorée dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT entre l'évaluation initiale et celle à six mois post-intervention. Dans le groupe TCC, les parents ont tendance à percevoir les troubles de leur enfant comme ayant un impact moins conséquent sur leur vie quotidienne par rapport au groupe MPT, ce qui est également retrouvé dans une autre étude (Verreault et al., 2011). Par ailleurs, les effets bénéfiques des programmes d'entraînement parentaux sur le bien-être des parents d'enfants avec TDAH ont été démontrés (Hauth-Charlier & Clément, 2009). Le fait que les familles acquièrent simultanément des compétences de gestion des crises de colère et de résolution de conflits pour les parents ainsi que des stratégies de gestion émotionnelle pour les enfants et qu'il y ait une cohérence dans les techniques TCC proposées pourrait expliquer les raisons pour lesquelles la dynamique familiale se modifie dans le groupe TCC et retentit positivement sur la qualité de vie des parents.

Les résultats de l'étude ne montrent pas de différences significatives entre les deux groupes sur le stress parental entre l'évaluation initiale et celle à six mois post-intervention, de ce fait, l'hypothèse n'est pas confirmée. En revanche, l'étude met en exergue une tendance à l'amélioration des interactions parents-enfant dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT. Ces résultats sont relativement en lien avec ceux obtenus dans le questionnaire de qualité de vie où les parents perçoivent une meilleure qualité de vie au niveau familial dans le groupe TCC par rapport à celui du groupe MPT à six mois post-intervention. Ces résultats s'avèrent plus modérés par rapport aux méta-analyses mettant en évidence un effet bénéfique des programmes d'entraînement parental sur le stress parental (Battagliese et al., 2015; Zwi et al., 2011). Néanmoins, cette différence de résultats entre les deux études pourrait s'expliquer par le fait que notre échantillon présente des formes complexes de TDAH associés à une dysrégulation émotionnelle. Or, plusieurs études suggèrent que ces programmes sont moins efficaces lorsque des comorbidités sont reliées au TDAH (P. Lee et al., 2012).

Enfin, l'hypothèse d'une réduction significative de la symptomatologie dépressive des parents dans le groupe TCC par rapport au groupe MPT n'est pas confirmée. Toutefois, on observe

qu'à six mois après la fin de l'intervention, le score moyen à la BDI-II se situe au-dessous du seuil pour la dépression légère, ce qui souligne une amélioration de la symptomatologie dépressive même si celle-ci n'est pas significative. Ces résultats apparaissent cohérents par rapport à ceux obtenus dans une méta-analyse ciblée sur les interventions TCC dans les troubles externalisés (Battagliese et al., 2015).

Ainsi, les résultats de cette recherche montrent des effets bénéfiques d'interventions de type TCC sur la qualité de vie parentale et de manière plus modérée, sur les interactions parents-enfant chez des parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Cette étude a le mérite de s'intéresser à l'impact des interventions sur les parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. A ce jour, d'après une revue systématique (Vacher et al., 2020), il s'agit d'une des premières études contrôlées randomisées évaluant les bénéfices d'interventions psychologiques sur le stress parental, la qualité de vie des parents ainsi que leur état émotionnel. Une seule étude propose une mesure centrée sur la symptomatologie dépressive parentale et ce, uniquement en évaluation initiale (J. G. Waxmonsky et al., 2016). Dans ce travail de thèse, il a nous a paru pertinent d'évaluer les effets de l'intervention sur des données parentales, car des parents se sentant moins stressés, moins déprimés et plus compétents dans leur rôle de parents et ayant une meilleure qualité de vie seront plus en capacité de se saisir des interventions proposées et de faire face aux comportements perturbateurs et aux crises émotionnelles de leur enfant au quotidien.

En conclusion, même si des réadaptations des programmes parents et enfants sont à prévoir, thème qui sera abordé ultérieurement, certains résultats obtenus lors de cette étude suggèrent l'intérêt de proposer des interventions multimodales de type TCC pour les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle, en complément des traitements standards du TDAH.

## **5. Satisfaction des parents et des enfants**

### **5.1 Satisfaction parentale**

A chaque séance, les parents ont complété un questionnaire de satisfaction comprenant les thèmes suivants :

- Contenu des séances : clarté des objectifs de la séance et intérêt pour le thème ;
- Moyens mis à disposition : activités proposées, choix des outils et temps d'échanges ;

- Animation : respect des opinions par l'animateur, temps disponible pour les échanges, thème maîtrisé par l'animateur et rôle incitateur de l'animateur au cours des séances ;
- Ambiance : respect des opinions et sentiment d'être intégrés dans le groupe ;
- Retentissement sur la vie quotidienne : apprentissage d'informations utiles et facilité de mise en pratique ;
- Satisfaction globale de la séance.

Pour chaque item, les parents devaient fournir une note sur une échelle de Likert comprise entre 1 et 4 (1 : « tout à fait en désaccord »; 2 : « plutôt en désaccord »; 3 : « plutôt d'accord » et 4 « tout à fait d'accord »).

De manière générale, les parents ayant participé aux interventions ont été plutôt satisfaits des séances avec un score moyen de 3.55 dans le groupe TCC et de 3.49 dans le groupe MPT. Ce niveau de satisfaction est également retrouvé dans d'autres études proposant des interventions parents/enfant de type TCC chez des enfants avec TDAH et SMD (Waxmonsky et al., 2013, 2016).

Dans le groupe TCC, la séance la plus appréciée est la n°3 ( $M : 3.76$ ) consacrée au système de tableau à points. En revanche, la séance n°7 visant à fournir des outils aux parents pour qu'ils aident leur enfant à désamorcer les crises de colère ( $M : 3.38$ ) a été moins appréciée.

Dans le groupe MPT, la séance n° 8 consacrée à la résolution d'un problème rencontré par un parent du groupe a été jugée comme la séance la plus appréciée ( $M : 3.65$ ). Par contre, la séance n°3 sur le système de tableau à points a été la moins appréciée ( $M : 3.35$ ), certains l'ayant jugée redondante par rapport au stage Barkley auquel ils avaient déjà participé.

Dans les deux groupes, les deux items les mieux notés concernent le sentiment d'être respectés dans leurs opinions et leurs idées par les animateurs (item n°9) ainsi que par le groupe (item n°10) avec des scores moyens de 3.76 et 3.78 pour le groupe MPT et de 3.86 et 3.85 dans le groupe TCC aux items n°9 et 10 respectivement. Par ailleurs, dans les deux groupes, l'item ayant le score le plus bas est le n°13 et concerne la mise en pratique des techniques abordées au cours des séances dans la vie quotidienne (2.92 dans le groupe MPT versus 3.07 dans le groupe TCC). De manière générale, les familles pouvaient rapporter oralement que les thèmes abordés s'avéraient intéressants, mais pas toujours généralisables et applicables dans leur vie quotidienne pour des raisons d'organisation, de temps, d'un manque de praticité ou d'un sentiment que les outils leur paraissaient éloignés de leur



quotidien. La difficulté des familles à appliquer le programme au quotidien constitue donc une limite de cette étude.

Ces résultats se basent uniquement sur les questionnaires transmis par les familles en fin de séance ou lors de la séance suivante. Ainsi, un certain nombre de données manque, car plusieurs parents n'ont pas retourné les questionnaires aux animateurs du groupe. Au total, 325 questionnaires de satisfaction ont été récupérés, avec 168 pour le groupe TCC et 157 pour le groupe MPT.

## 5.2 Satisfaction des enfants

A chaque fin de séance, les enfants des deux groupes ont complété un questionnaire de satisfaction composé de cinq items selon les critères suivants :

- Intérêt pour l'activité;
- Plaisir à participer à la séance;
- Facilité d'accès aux documents;
- Apprentissage de renseignements pratiques;
- Facilité de mise en pratique des techniques dans la vie quotidienne.

Pour chaque item, les enfants devaient fournir une note sur une échelle de Likert comprise entre 0 et 2 (0 : « en désaccord » ; 1 : « assez d'accord » et 2 : « tout à fait d'accord »).

Dans l'ensemble, les enfants ayant participé aux interventions ont été satisfaits des séances avec un score moyen de 1.54 dans le groupe TCC et de 1.63 dans le groupe MPT. Alors que nous observons un niveau de satisfaction similaire dans les deux groupes, dans une étude réalisée auprès de préadolescents avec DMDD, on retrouve un niveau de satisfaction supérieur dans le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle (Perepletchikova et al., 2017). Dans notre étude, plus spécifiquement, les enfants du groupe MPT ont jugé l'activité proposée comme plus intéressante que celles des enfants du groupe TCC (1.71 versus 1.60). De même, les enfants du groupe MPT ont pris en moyenne plus de plaisir à participer aux activités que ceux du groupe TCC (1.69 versus 1.54). Concernant la question sur les documents, il a été décidé de ne pas prendre en compte le score obtenu dans le groupe MPT, car aucun document n'a été transmis aux enfants et aux parents. Dans le groupe TCC, les enfants ont considéré que les documents étaient relativement compréhensibles et accessibles ( $M$  : 1.63). En moyenne, les enfants du groupe MPT estiment qu'ils ont appris davantage de renseignements pratiques par rapport au groupe TCC (1.57 versus 1.50). Enfin, la mise en

pratique des techniques dans la vie quotidienne est perçue comme plus aisée dans le groupe MPT que dans le groupe TCC (1.54 versus 1.42).

Dans le groupe TCC, les deux séances les plus appréciées sont les n°11 ( $M : 1.79$ ) et 12 ( $M : 1.68$ ) : il s'agissait des deux séances consacrées à l'apprentissage de techniques pour faire face aux provocations d'autrui. En revanche, les séances n°5 ( $M : 1.35$ ) et 9 ( $M : 1.35$ ) ont été les moins appréciées par les enfants. La séance n°5 est dédiée au travail cognitif avec l'apprentissage de techniques de réévaluation cognitive et d'auto-instruction mentale. Quant à la séance n°9, elle est ciblée sur les erreurs commises dans l'expression des émotions lorsque l'on est en colère et sur l'apprentissage d'une technique pour exprimer adéquatement ses émotions. Par rapport aux autres séances du programme, ces deux séances se sont avérées les plus compliquées à assimiler de par les thèmes abordés.

Dans le groupe MPT, les deux séances les plus appréciées sont les n°15 ( $M : 1.91$ ) et 11 ( $M : 1.79$ ). En revanche, les séances n°4 ( $M : 1.45$ ) et 13 ( $M : 1.5$ ) obtiennent les moyennes les plus basses. Comme les programmes variaient en fonction des groupes d'âges des participants, il est compliqué d'établir les raisons pour lesquelles certaines séances ont été plus appréciées que d'autres.

Le nombre de questionnaires de satisfaction recueilli est similaire dans les deux groupes soulignant un taux de présence équivalent entre les deux groupes (381 pour le groupe MPT contre 385 pour le groupe TCC).

## **6. Difficultés rencontrées et perspectives cliniques**

Dans cette partie, il paraît judicieux d'évoquer les difficultés rencontrées au cours de la mise en place des groupes d'intervention à partir des observations cliniques et des retours oraux et écrits des familles et ce, afin de parfaire les prises en charge proposées aux enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle ainsi qu'à leurs parents.

### **6.1 Aspects organisationnels**

#### **6.1.1 Taille des groupes enfants et parents**

Au cours de cette recherche, la taille des groupes a varié, comprise entre 4 et 7 enfants. Il nous a semblé qu'un nombre minimum d'enfants s'avérait nécessaire pour permettre le bon déroulement du groupe. En effet, les groupes constitués initialement de quatre enfants font particulièrement courir le risque de ne pas mener à terme le programme, car une présence

irrégulière d'un ou plusieurs enfants impacte à la fois la dynamique de groupe, mais également la motivation des participants régulièrement présents. A contrario, le nombre de sept enfants dans un groupe est susceptible de poser des problèmes de gestion comportementale. En effet, les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle sont hyperréactifs aux stimuli extérieurs et éprouvent des difficultés importantes à revenir à un état de base (Bunford, Evans, Becker, et al., 2015). Ceci s'exprime par le fait qu'en situation groupale, les enfants avec TDAH se montrent sensibles à la dynamique générale, sont particulièrement excitables et rencontrent donc parfois des difficultés à se centrer sur la séance, même avec l'aide des soignants. Ainsi, pour mener à bien un groupe d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle, le nombre de cinq-six enfants paraît suffisant pour permettre la création d'une dynamique de groupe et faciliter la gestion des comportements problèmes rencontrés au cours des séances.

Cette question autour du nombre de participants se pose également dans les groupes parents, puisque la présence réduite de familles engendre une irrégularité dans la participation aux séances voire des abandons. A contrario, lorsque le nombre de familles est élevé, les parents ont le sentiment de ne pas disposer de suffisamment de temps pour échanger avec les autres familles. Comme pour les groupes d'enfants, la présence de cinq-six familles semble également suffisante pour permettre des temps d'échange et la création d'une dynamique de groupe.

### 6.1.2 Groupe enfant et parents sur les mêmes créneaux horaires

Le fait que le groupe enfants ainsi que celui des parents se trouvent sur les mêmes créneaux horaires s'est avéré un choix particulièrement judicieux et a probablement permis aux parents d'être plus réguliers dans leur participation au groupe et de favoriser des temps d'échange entre l'enfant et son parent. En effet, les familles se rendaient ensemble sur le service pour participer aux séances de groupe, ce qui a facilité des temps de discussion et de partage entre parents et enfant.

Bien qu'il soit intéressant de prévoir les groupes enfant et parents sur des créneaux horaires identiques, cela suppose une logistique importante nécessitant de disposer de plusieurs salles et du matériel nécessaire pour effectuer les séances simultanément, mais également il faut que le personnel soignant soit disponible. Néanmoins, les bénéfices apportés par la simultanéité des groupes paraissent suffisants à justifier une telle organisation pour des enfants présentant des troubles sévères du comportement et pour lesquels une intervention

multimodale s'avère nécessaire. En effet, des recherches confirment que les prises multimodales sont recommandées pour les enfants avec TDAH (Battagliese et al., 2015; Setyawan et al., 2018) et d'autant plus, pour ceux ayant une dimension de dysrégulation émotionnelle associée au TDAH (Benarous et al., 2017; Waxmonsky et al., 2008).

## 6.2 Programme parental

### 6.2.1 Nombre de séances parents

Dans le cadre de cette recherche, il avait été convenu de prévoir huit séances de groupe d'entraînement aux habiletés parentales d'une durée d'une heure chacune et à raison d'une fois par semaine afin d'apporter aux parents des techniques de gestion émotionnelle et comportementale.

Pour la majorité des familles, le nombre et la durée des séances leur ont paru insuffisant pour répondre à leurs besoins et leurs attentes. En effet, les familles ont surtout évoqué une durée restreinte des séances qui ne leur permettait pas d'avoir un temps d'échange convenable avec les autres parents alors qu'il s'agissait pour eux d'une demande primordiale. Malgré l'utilisation de supports vidéos et l'appui sur des exemples concrets basés sur leur vie quotidienne, certains parents ont regretté le côté scolaire des séances et le manque de mise en pratique. Néanmoins, il paraît compliqué d'augmenter la durée des séances parents tout en maintenant une durée d'une heure pour le programme enfants. Augmenter la durée des séances enfants semble inenvisageable, car il est déjà difficile pour de nombreux enfants de rester attentifs et participatifs sur une heure. Prévoir des créneaux horaires différents entre les parents et les enfants risque d'entraîner de nombreux abandons.

En revanche, augmenter le nombre de séances en proposant une séance d'entraînement d'habiletés parentales chaque semaine permettrait aux familles d'échanger plus fréquemment, de prévoir davantage de jeux de rôles et de leur laisser du temps supplémentaire pour assimiler les techniques et les mettre en application dans la vie de tous les jours.

### 6.2.2 Contenu des séances parents

Au-delà du nombre de séances qui a paru insuffisant aux familles, des modifications quant au contenu sont également à prévoir. En effet, certains thèmes de séances ont été perçus comme redondants pour des familles : ceci s'explique en partie par le fait que de nombreux parents

avaient déjà participé au sein du service à un stage Barkley qui consistait en deux jours de psychoéducation au cours desquels les parents obtenaient de nombreux renseignements sur le TDAH et sa gestion au quotidien (par exemple, système de tableau à points, moment spécial, time out, gestion des devoirs...). Plusieurs thèmes ont été repris dans le cadre de la recherche, car primordiaux dans la gestion émotionnelle et comportementale de l'enfant avec TDAH. Il paraît compliqué de faire l'impasse sur les thèmes tels que les renforcements positifs et la psychoéducation du TDAH dans un groupe d'entraînement aux habiletés parentales d'autant plus que certaines familles n'ayant pas participé au stage, ont particulièrement apprécié ces séances. Pour éviter des redites et favoriser l'approfondissement de certaines techniques, il pourrait être exigé que les familles participent dans un premier temps au stage avant de débiter le groupe de parents. Par contre, il faut bien avoir conscience que cette organisation reste spécifique au service Saint Eloi du CHU de Montpellier et que dans d'autres structures, cette question autour des contenus des séances n'a pas raison d'être.

Dans cette recherche, dans la mesure du possible, les programmes parentaux ont été adaptés en fonction de l'âge des enfants. Bien que les thèmes abordés étaient similaires pour les enfants et les adolescents, les techniques ainsi que les exemples apportés différaient. Des modifications sur les fiches transmises aux parents ont également été effectuées afin d'être au plus près de la vie des familles. Le programme à destination des parents d'enfants scolarisés en primaire a paru adapté et répondre aux attentes des familles. En revanche, le programme pour les collégiens a semblé moins effectif pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les vidéos présentées étaient plus à destination d'un public jeune, et de ce fait, les parents se retrouvaient moins dans les exemples présentés. De plus, les animateurs intervenants auprès des familles disposent essentiellement d'une expérience professionnelle auprès d'enfants âgés de 6 à 12 ans et par conséquent moins pour des plus âgés, ce qui indéniablement s'en ressent dans les réponses apportées et l'adaptation des techniques sur la vie quotidienne.

Une thématique non évoquée au cours du programme a particulièrement manqué, à savoir la gestion émotionnelle des parents. Au cours de deux séances consacrées à la gestion des crises de colère, les parents apprenaient à la fois à désamorcer les colères de leur enfant, mais aussi à leur fournir des outils pour y faire face. En revanche, les séances n'abordaient pas de techniques pour leur permettre de maîtriser leurs émotions. Au fur et à mesure des séances, les parents ont pris conscience de leurs propres difficultés à gérer leurs émotions face aux crises de colère et aux comportements perturbateurs de leur enfant ainsi qu'à leur besoin

d'obtenir des stratégies de régulation émotionnelle appropriées. Ce point est important, car les études montrent que les parents jouent un rôle crucial de modeling, puisque par leurs réactions émotionnelles en réponses à leurs propres émotions ou à celles de leur enfant, ils favorisent le développement de stratégies de régulation émotionnelle adaptées chez leur enfant (Morris et al., 2020; Steinberg & Drabick, 2015). Par ailleurs, des études ont montré que les interventions ciblées sur des programmes de socialisation émotionnelle auprès de parents d'enfants avec TDAH favorisent l'acquisition de pratiques parentales soutenantes permettant ainsi de meilleures compétences de régulation émotionnelle et une réduction de la labilité émotionnelle chez l'enfant (Breaux et al., 2018; Havighurst, Duncombe, et al., 2015; Herbert et al., 2013). Néanmoins, la plupart de ces interventions proposées vise essentiellement à apprendre aux parents à faire face aux émotions de leur enfant par le repérage des émotions et des situations déclenchantes ainsi que par l'acquisition de techniques pour désamorcer et aider l'enfant à réguler ses émotions (Hajal & Paley, 2020). Ce n'est que depuis quelques années que les chercheurs s'intéressent à la question de la gestion émotionnelle des parents (Havighurst et al., 2013). En effet, les difficultés des parents à maîtriser leurs propres émotions rendent compliquées la mise en application des compétences socio-émotionnelles apprises dans le groupe, l'apport d'une aide effective à l'égard de leur enfant pour que ce dernier puisse utiliser des stratégies de régulation émotionnelle appropriées (Hajal & Paley, 2020) et enfin, l'engagement dans une parentalité soutenante (Havighurst, Kehoe, et al., 2015). Il semble donc important que le parent apprenne à la fois des techniques pour permettre le développement d'une socialisation émotionnelle appropriée chez leur enfant, mais qu'il assimile aussi des stratégies de régulation émotionnelle pour lui-même. A ce jour, il n'existe pas de programmes parentaux de socialisation émotionnelle à destination spécifiquement de parents d'enfants avec un TDAH. Néanmoins, quelques interventions ciblent les troubles externalisés chez de jeunes enfants comme « Tuning into kids » (Havighurst et al., 2013) ou Triple-P qui inclut un module ciblé sur l'amélioration des stratégies de coping des parents (Sanders et al., 2000). Il existe également deux autres programmes, à savoir « Let's connect » créé par Shaffer et ses collaborateurs pour une population d'enfants scolaires et « Tuning in teens » créé par Havighurst et ses collaborateurs adapté à un public de parents d'adolescents : ces deux programmes pourraient s'avérer un point d'appui intéressant pour remodeler les programmes à destination des parents d'enfants et d'adolescents avec TDAH et dysrégulation émotionnelle et ce, afin de

répondre davantage aux attentes des familles (Havighurst, Kehoe, et al., 2015; A. Shaffer et al., 2019).

Ainsi, il paraît primordial que des interventions ciblées sur les parents soient proposées aux parents d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle afin qu'ils apprennent à gérer leurs propres émotions pour qu'en retour ils soient en mesure d'avoir un rôle de co-régulateur auprès de leur enfant.

### **6.3 Programme enfants**

#### **6.3.1 Contenu des séances du programme TCC**

Dans le cadre de cette recherche, le groupe TCC enfants était basé sur le programme canadien « Mieux gérer sa colère et ses frustrations » (Massé et al., 2012) composé de quinze séances d'une durée d'une heure chacune.

D'après les questionnaires de satisfaction, les séances ont semblé répondre aux attentes et avoir été appréciées par les enfants. Cependant quelques modifications seraient à prévoir quant au contenu des séances et des activités proposées afin de s'ajuster au mieux aux spécificités des enfants avec TDAH. En effet, le TDAH apparaît hautement comorbide avec les troubles des apprentissages puisque l'on estime un taux de prévalence compris entre 31% et 92% en fonction des études (L. Masi & Gignac, 2017; T. Spencer et al., 1999). D'après la littérature, environ la moitié des enfants avec TDAH répondent au diagnostic de trouble du langage écrit (Yoshimasu et al., 2010) et entre 30 et 50% ont des problèmes de coordination motrice (Fliers et al., 2008). Dans le cadre de cette recherche, les problèmes de lecture, de compréhension écrite ou de graphisme ont également été observés chez de nombreux enfants ayant participé aux groupes. Le fait que certaines activités nécessitent de lire ou d'écrire a été perçu comme un obstacle pour certains enfants, ce qui a supposé des aménagements pour mener à bien les activités proposées comme la lecture oralisée par un soignant ou la dictée à l'adulte pour écrire les réponses des enfants en difficulté. Par conséquent et en pratique, certaines activités demanderaient une simplification des documents et lorsque ce n'est guère faisable, il faudrait convenir de solutions alternatives avec l'enfant (par exemple : l'enfant dicte sa réponse, ne lit qu'une phrase du texte, utilise des pictogrammes...).

Pour la majorité des séances, il a été aisé de les terminer dans les délais impartis sauf la séance n°2 pour laquelle systématiquement c'était compliqué, voire impossible de la finir. Compte-

tenu du thème abordé, à savoir le repérage des signaux corporels, des pensées, des comportements ainsi que des situations déclenchantes des crises de colère, il paraît judicieux de la prévoir sur deux séances, ce qui permettrait aussi de consacrer davantage de temps pour évoquer les conséquences positives et négatives des crises de colère pour soi et autrui et ce, en vue de motiver l'enfant à changer son comportement.

La séance n°4 consacrée aux biais d'interprétation serait à approfondir en se ciblant plus spécifiquement sur l'interprétation des expressions faciales d'autrui. Plusieurs études montrent des résultats prometteurs de séances d'entraînement sur les biais d'attribution avec une réduction des comportements agressifs et de l'irritabilité des enfants et adolescents avec de sévères problèmes d'agressivité ou un diagnostic de DMDD (Hiemstra et al., 2019; Stoddard et al., 2016; Van Bockstaele et al., 2020). Ce type d'intervention pourrait s'avérer donc particulièrement pertinent chez les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle pour leur permettre de développer une meilleure compréhension des expressions émotionnelles d'autrui et ainsi faciliter des réponses émotionnelles plus appropriées par rapport au contexte social. Néanmoins, cela suppose d'augmenter soit le nombre de séances, soit de développer un programme spécifique ciblé uniquement sur les biais d'interprétation.

Les deux séances jugées comme les moins appréciées par les enfants sont aussi celles qui ont été les plus compliquées à animer et ont semblé difficilement accessibles pour les enfants (séances n°5 et 9). La séance n°5 était consacrée aux cognitions, plus spécifiquement au repérage des pensées dysfonctionnelles génératrices ou renforçatrices des émotions de colère et à la création d'un répertoire de pensées positives pour rester maître de soi. Cette séance centrée sur les cognitions est en effet cruciale dans la prise en charge, car les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle présentent fréquemment des biais cognitifs caractérisés par une interprétation des stimuli comme sources de menace ou d'hostilité, engendrant ainsi des réponses agressives (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015; Penton-Voak et al., 2013). Par ailleurs, cette séance permettait d'aborder une stratégie de régulation émotionnelle, à savoir la réévaluation cognitive, stratégie considérée comme particulièrement efficiente en vie quotidienne (Braet et al., 2014; Cludius et al., 2020; Niedenthal et al., 2009) et souvent moins utilisée chez les enfants avec TDAH par rapport à ceux sans TDAH (Van Cauwenberge et al., 2017). Ainsi, cette séance doit être maintenue, mais modifiée afin de la rendre plus accessible aux enfants avec TDAH. Pour cela, il est possible d'expliquer les biais cognitifs par l'intermédiaire d'illusions d'optiques ou d'exemples



concrets. On peut également différencier les pensées positives (plus réalistes et agréables) de celles négatives (souvent irréalistes et déplaisantes) et ne présenter que trois détonateurs de la colère sur les cinq figurant dans le programme qui sont les plus évocateurs pour les enfants. Enfin, la partie concernant les auto-instructions mentales est à modifier dans sa totalité, car les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle sont impulsifs et hyperréactifs aux stimuli émotionnels internes et externes (Bunford, Evans, & Wymbs, 2015). De ce fait, il semble compliqué que ces enfants puissent être en mesure d'anticiper une situation génératrice d'émotions fortes avec la mise en application d'un discours interne à divers moments, d'autant plus que dans la majorité des cas, les enfants ont évoqué principalement leurs difficultés à gérer leurs réactions émotionnelles lors de situations imprévues et donc non anticipées.

La séance n°9 était quant à elle dédiée au repérage des erreurs régulières commises dans l'expression des émotions chez les individus faisant des crises de colère, puis à l'apprentissage d'une technique afin d'exprimer adéquatement ses émotions. Les exemples de pièges seraient à maintenir avec peut-être le retrait d'un piège dans lequel les enfants ne se retrouvent pas, à savoir « questionner ». La formulation de l'expression des émotions serait également à revoir et à simplifier, car elle est jugée compliquée par les plus jeunes (7-8 ans) qui ne parviennent pas à appliquer toutes les parties de la formule (« quand », « je me sens », « parce que » et « j'aimerais »). Pour que les enfants distinguent les deux façons d'exprimer les émotions (de manière adéquate versus agressive et inappropriée), la mise en place de jeux de rôle pourrait s'avérer particulièrement pertinente pour observer les réactions émotionnelles et comportementales du binôme ainsi que les conséquences liées au type d'expression émotionnelle. Chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle, l'expression émotionnelle est particulièrement inadéquate et liée à un ou plusieurs déficits dans les processus émotionnels (Factor et al., 2016; Graziano & Garcia, 2016; Jensen & Rosén, 2004). De ce fait, cette séance reste fortement conseillée pour que les enfants avec TDAH acquièrent une façon adaptée d'exprimer verbalement leurs émotions.

Ainsi, des modifications du programme seraient à effectuer pour rendre certaines séances plus accessibles auprès d'enfants avec TDAH et approfondir des techniques qui pourraient s'avérer particulièrement pertinentes par rapport à la population ciblée. Bien qu'un travail d'adaptation du matériel ait été effectué pour s'ajuster à la population adolescente, ce dernier

semble insuffisant et doit être poursuivi afin de rendre les séances plus attractives et proches du quotidien.

### 6.3.2 Dynamique et gestion de groupes

Un point important à évoquer est la question de la gestion comportementale des groupes d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle, car la participation ainsi que l'assimilation des séances dépendent fortement des comportements des enfants et de la façon dont les animateurs parviennent à les gérer.

Certains groupes se sont montrés particulièrement difficiles à réguler pour plusieurs raisons : mauvaise entente entre les enfants, effet rebond du traitement médicamenteux, absence de traitement médicamenteux malgré la présence d'une symptomatologie sévère du TDAH, manque de compliance, forte excitabilité liée à la dynamique de groupe, difficultés à revenir à un état émotionnel de base... La mise en place d'un système de récompense avec un objectif comportemental personnalisé s'est révélée aidante pour motiver de nombreux enfants à contrôler leurs comportements en vue d'obtenir leurs récompenses. Le système de récompense est une technique de renforcements positifs régulièrement utilisé dans la prise en charge des enfants avec TDAH (Hauth-Charlier & Clément, 2009; Massé et al., 2011). Néanmoins, l'objectif comportemental n'a pas toujours permis de réduire les comportements problématiques, car certains enfants y étaient peu sensibles. Dans ces moments-là, plusieurs solutions ont été envisagées en fonction du type de problèmes rencontrés :

- Hyperexcitation générale dans le groupe :

Au cours des séances, il était fréquent que les enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle se montrent surexcités en réponse à la dynamique de groupe et aient des difficultés à revenir à un état de base du fait de leur hyperréactivité émotionnelle (Bunford et al., 2017). Dans ces cas-là, lorsque le groupe apparaît difficilement canalisable et que la séance ne peut se dérouler dans des conditions correctes, un temps calme est proposé au cours de la séance avec l'utilisation d'un sablier coloré ou la mise en place de la technique de la tortue (respiration avec tête entre les bras). En fonction du niveau d'excitation dans le groupe, ce temps calme peut durer entre 1-2 minutes et 5 minutes.

- Agitation motrice d'un enfant:

Les séances de groupe se déroulant vers 16h30, il était fréquent que les éléments d'agitation motrice s'accroissent au fur et à mesure de l'avancée dans la séance. Vers 17h00, pour les

enfants sous traitements médicamenteux, ces derniers avaient tendance à ne plus agir. De ce fait, il était parfois nécessaire de faire face à l'agitation motrice d'un ou plusieurs enfants. Dans ces moments-là, il était proposé plusieurs solutions comme le soutien de l'adulte pour permettre à l'enfant de se canaliser, ou bien que l'enfant se mette debout pendant quelques minutes, qu'il ait une tâche pour faciliter la position debout (donner des fiches aux autres enfants, aller au tableau pour répondre à un exercice...) et en dernier recours, qu'il sorte quelques minutes de la salle avec un adulte pour marcher et se dégourdir les jambes.

- Manque de participation :

Quelques enfants ont refusé de participer à certaines activités proposées dans les séances, généralement parce qu'elles les mettaient en difficulté (par exemple, lire un scénario alors que l'enfant est mauvais lecteur ou compléter un document alors que le participant rencontre des difficultés de motricité fine ou d'expression écrite), mais aussi parfois du fait d'une timidité ou par manque de motivation pour la séance. Pour les enfants mal à l'aise dans la prise de parole, il s'agissait surtout de les encourager verbalement et par la mise en place d'un objectif comportemental autour de la prise de parole : ces stratégies se sont avérées suffisantes pour favoriser une participation dans le groupe (Massé et al., 2011, 2012). Pour les participants peu motivés par le thème de séance, ils étaient sollicités et encouragés dès qu'ils prenaient la parole. Un objectif comportemental pouvait être également proposé pour les soutenir dans leur participation. Si l'enfant restait réfractaire, dans un premier temps un moment de discussion avec lui, puis dans un second temps avec ses parents pouvait avoir lieu pour définir des sources de motivation.

- Comportements opposants ou perturbateurs dans le groupe :

Des comportements opposants ou perturbateurs ont été présents maintes fois et se manifestaient par des prises de parole intempestives, un refus de participer ou de répondre à la demande de l'adulte, des comportements peu respectueux vis-à-vis des pairs et/ou des adultes... Les difficultés relationnelles observées chez les enfants avec TDAH dans le cadre scolaire sont également retrouvées dans les groupes et se manifestaient par des gestes brusques et agressifs, des propos inappropriés et une forte réactivité émotionnelle (Lee et al., 2018; Normand et al., 2011; Wehmeier et al., 2010).

En fonction du type de comportements, l'adulte pouvait intervenir pour un simple rappel des règles et en soutenant l'enfant dans la gestion de ses comportements par la mise en place de techniques d'autorégulation apprises au cours des séances. Pour les comportements

opposants, une sortie de la salle pendant quelques minutes était réalisée afin de permettre à l'enfant de se réguler et de discuter avec l'adulte des raisons de son comportement. Certains enfants étaient en mesure de repérer ses phases de dérégulation, ils demandaient alors par eux-mêmes de sortir de la salle lorsqu'ils se sentaient submergés par les émotions et qu'ils n'étaient plus en capacité d'y faire face. L'objectif était de permettre aux enfants de mettre en place des techniques de gestion émotionnelle pendant les séances afin qu'ils n'aient pas besoin de sortir de la salle, néanmoins, cela n'a pas été toujours possible.

Le fait de s'éloigner quelques minutes du groupe a permis à certains enfants de revenir plus apaisés dans la séance, car ils pouvaient expliquer à l'animateur ce qui les mettait en difficulté et trouver avec celui-ci des solutions concrètes. Par exemple, un enfant a pu exprimer qu'il se sentait très excité et qu'il lui était particulièrement difficile de se canaliser en présence du groupe, car le moindre stimulus provenant des autres venait réactiver ses émotions. En binôme avec l'adulte, il a pu mettre en place les techniques pour se calmer avant de revenir sur la séance et les maintenir quelques minutes sur le groupe. Pour un autre enfant, la mise en retrait du groupe lui a permis d'expliquer ses propres difficultés de compréhension orale et des solutions ont pu alors lui être proposées, à savoir qu'un adulte reste à ses côtés pour lui réexpliquer les activités ou lui relire certaines fiches. Enfin, un enfant s'est saisi de ce moment pour faire part de sa frustration, car le groupe avait lieu sur l'heure de son activité sportive et par conséquent, il ne pouvait pas s'y rendre. Cela a pu donc être repris et discuté avec l'enfant et sa maman et ce, afin de lui rappeler les conditions de sa participation et le motiver à s'engager pleinement dans le groupe d'autant plus que ses difficultés de gestion émotionnelle impactaient son activité sportive lorsqu'il s'y rendait le week-end. Par la suite, les comportements opposants se sont fortement atténués.

Pour les enfants où les symptômes TDAH étaient particulièrement invalidants pour leur permettre une participation effective dans le groupe, les animateurs conseillaient aux parents de prendre contact avec le pédopsychiatre référant afin de réévaluer le traitement médicamenteux ou de discuter de son éventuelle introduction.

Lorsque les comportements problèmes persistaient malgré la mise en place de solutions, un temps d'échange s'effectuait avec les familles afin d'expliquer les difficultés rencontrées et de réfléchir ensemble à des solutions pour que la participation de l'enfant au groupe lui soit bénéfique. Dans ces cas-là, et à la séance suivante, un retour oral du déroulement de la séance précédente était réalisé avec les parents en présence des enfants. Pour deux adolescents,

dont le comportement a été jugé incompatible, car impactant négativement la dynamique de groupe et ne leur permettant pas de bénéficier pleinement du programme, une reprise de contact a eu lieu avec les pédopsychiatres référents afin de refaire un point médical avec les familles et réfléchir à la prise en charge la plus adéquate.

- Difficultés de compréhension :

Au-delà de difficultés comportementales à gérer lors des séances, il a fallu également prendre en considération le niveau de compréhension et d'élaboration des enfants. En effet, à plusieurs reprises, des enfants inclus dans les groupes présentaient des difficultés de compréhension orale, difficultés fréquentes chez les enfants avec TDAH (Yoshimasu et al., 2010), ce qui supposait constamment la présence d'un adulte à leurs côtés afin de simplifier le discours et réexpliquer le contenu pour leur permettre d'assimiler et de suivre le programme.

En conclusion, ces quelques points soulevés concernant les difficultés rencontrées dans les interventions réalisées auprès des parents et des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle constituent des données cliniques importantes qu'il est nécessaire d'évoquer et de prendre en considération dans l'interprétation des résultats obtenus, car elles font partie intégrante de la recherche clinique. Ce travail de thèse avait pour objectif de proposer des interventions psychologiques centrées sur la gestion émotionnelle et plus spécifiquement sur la colère en vue de répondre aux besoins des parents et de leur enfant avec TDAH. Repérer les difficultés ainsi que les limites de telles interventions en pratique clinique permet de mieux cerner les éventuels obstacles liés à leur application et à leur efficacité et d'adapter les soins à la population ciblée.

## **7. Perspectives de recherche**

En premier lieu, il serait intéressant de poursuivre la validation de ce programme auprès d'un échantillon de plus grande taille tout en prenant en compte les remarques soulevées dans les précédentes parties, à savoir augmenter le nombre de séances dans les groupes d'intervention parents et enfants et modifier certains contenus afin de les rendre plus accessibles et de les adapter au plus près aux besoins des familles. Il est primordial que la prise en charge des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle soit multimodale avec un programme d'intervention à destination des parents et des enfants. Dans la pratique clinique,

il n'est pas rare d'entendre des parents dire qu'ils n'ont pas besoin de prises en charge, car c'est leur enfant qui rencontre des difficultés et pas eux. Cependant, de nombreuses études ont déjà souligné le rôle déterminant des parents dans la gestion émotionnelle et comportementale des enfants avec TDAH ou troubles disruptifs (Fernández de la Cruz et al., 2015; Hannesdottir et al., 2017; Herbert et al., 2013; Waxmonsky et al., 2016). Dans une perspective future, il s'agira principalement de réadapter le programme à destination des parents afin que ces derniers acquièrent des compétences socio-émotionnelles leur permettant de gérer leurs propres émotions, mais également de faire face aux comportements et aux crises émotionnelles de leur enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle. Des changements seront également à prévoir pour les interventions enfants et adolescents, mais qui s'avèrent plus minimes par rapport à ceux apportés au programme parents.

Dans un second temps, des analyses exploratoires des données de l'étude sont également prévues afin de déterminer s'il existe des profils d'enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle qui répondent plus favorablement à ce type de prises en charge (âge, sexe, comorbidités, traitement médicamenteux, profil de personnalité...) ou au contraire, s'il y a des enfants pour lesquels des interventions multimodales en groupe ne sont pas conseillées, supposant ainsi une adaptation de la prise en charge en fonction du profil clinique de l'enfant et des facteurs environnementaux. L'objectif est de personnaliser le projet de soins des enfants avec TDAH et dysrégulation afin de répondre au plus près aux besoins des familles et par conséquent éviter de longs suivis inefficaces et des trajectoires développementales péjoratives.

Enfin, une étude en lien avec cette recherche est actuellement en cours dans le service afin de comparer les profils de personnalité des enfants avec TDAH en fonction du degré de sévérité de la dysrégulation émotionnelle. Pour cela, il y aurait trois groupes de comparaison, à savoir des enfants TDAH sans dysrégulation émotionnelle, ceux avec une dysrégulation émotionnelle légère (CBCL-DESR) et ceux avec une dysrégulation émotionnelle sévère (CBCL-DP). Les enfants sont recrutés dans le cadre d'une journée d'évaluation durant laquelle ils réalisent une batterie de tests neuropsychologiques en vue de poser un diagnostic de TDAH. La participation à l'étude est proposée à tous les patients répondant aux critères d'éligibilité suivants : enfants et adolescents âgés de 7 à 12 ans suivis dans le service de MPEA Saint Eloi au CHU de Montpellier; pour lesquels un TDAH est suspecté ou confirmé d'après les critères

diagnostiques du DSM-5 par le médecin demandeur/référent et bénéficiant d'une hospitalisation de jour sur le service auprès de l'Unité de Consultation, de Diagnostic et de Soins (UCDS 6-16). Tous les enfants pour lesquels la journée d'évaluation infirme le diagnostic de TDAH sont exclus de l'étude. L'objectif principal de cette étude est de déterminer si les enfants TDAH avec dysrégulation émotionnelle présentent dès l'enfance des traits de personnalité inadaptés (faible « agréabilité, faible « conscience » et « névrosisme » élevé) qui sont prédictifs de troubles de la personnalité à l'âge adulte (Caye et al., 2016; De Pauw & Mervielde, 2010; V. Krieger et al., 2020; C. J. Miller et al., 2008; Tackett et al., 2014; van den Akker et al., 2010), ce qui permettrait ainsi de repérer précocement des enfants à risque accru de trajectoires développementales péjoratives. Les objectifs secondaires visent à établir si la sévérité de la dysrégulation émotionnelle a une incidence sur le profil de personnalité de l'enfant avec TDAH, à améliorer la compréhension de l'hétérogénéité de l'expression des symptômes TDAH, à avoir une meilleure connaissance des traits de personnalité et de tempérament de l'enfant avec TDAH pour identifier les facteurs de risque et de protection et repérer les enfants avec TDAH ayant des profils à risque de troubles de la personnalité, et ce, afin d'adapter précocement le projet de soin en fonction des besoins de l'enfant.

## Conclusion

Tout au long de ce travail de thèse, nous avons évoqué l'enjeu majeur de proposer des interventions psychologiques ciblées sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH et ce, compte-tenu d'un fort retentissement de la dysrégulation émotionnelle sur la vie quotidienne de l'enfant et sur son devenir. Ce travail de thèse a permis d'évaluer les effets d'une intervention multimodale de type TCC sur la gestion émotionnelle des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle en vue de développer en pratique clinique des programmes spécifiques ciblant la dimension de dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH. Par l'intermédiaire des questionnaires de satisfaction et des retours oraux, cette recherche constitue un point de départ pour élaborer et coconstruire avec l'aide des parents et des enfants avec TDAH, une intervention multimodale répondant de manière optimale à leurs attentes et à leurs besoins. Dans une perspective future, les recherches cliniques sur les interventions focalisées sur la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant avec TDAH sont à poursuivre en utilisant des outils de mesure standardisés évaluant de manière globale la

dysrégulation émotionnelle, en exploitant des échantillons de grandes tailles et en faisant en sorte qu'elles aient des qualités méthodologiques suffisantes pour permettre leur validation et leur implémentation en pratique clinique.

Ce travail de thèse a contribué à apporter des connaissances scientifiques sur le profil de personnalité des enfants avec TDAH et dysrégulation émotionnelle et soulignent l'importance de repérer précocement ce sous-groupe d'enfants avec TDAH à risque accru de trajectoires développementales péjoratives. Des travaux complémentaires sur les traits de personnalité chez l'enfant avec TDAH et dysrégulation émotionnelle permettraient de mieux comprendre le fonctionnement global de l'enfant en vue d'adapter les traitements thérapeutiques.

Enfin, notre étude a permis d'acquérir des connaissances sur le retentissement des troubles de l'enfant sur la qualité de vie, le niveau de stress et l'état émotionnel des parents ainsi que de mesurer les effets des interventions proposées sur ces données. Ainsi, connaître l'impact des troubles de l'enfant sur le fonctionnement parental paraît primordial dans des recherches futures et ce, afin de garantir une implémentation optimale des programmes parentaux ainsi que ceux destinés aux enfants dans la vie quotidienne.



## Bibliographie

- Achenbach, T.M. & Rescorla, L.A. *Manual For the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families, Burlington, VT, 2001
- Acquaviva, E., & Stordeur, C. (2014). Comorbidité TDA/H (Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité) et TSA (Troubles du Spectre autistique). *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 172(4), 302-308. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2014.03.007>
- Adleman, N. E., Kayser, R., Dickstein, D., Blair, R. J. R., Pine, D., & Leibenluft, E. (2011). Neural Correlates of Reversal Learning in Severe Mood Dysregulation and Pediatric Bipolar Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(11), 1173-1185.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2011.07.011>
- Aitken, M., Battaglia, M., Marino, C., Mahendran, N., & Andrade, B. F. (2019). Clinical utility of the CBCL Dysregulation Profile in children with disruptive behavior. *Journal of Affective Disorders*, 253, 87-95. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.034>
- Althoff, R. R. (2010). Dysregulated children reconsidered. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(4), 302-305
- Althoff, R. R., Crehan, E. T., He, J.-P., Burstein, M., Hudziak, J. J., & Merikangas, K. R. (2016). Disruptive Mood Dysregulation Disorder at Ages 13–18 : Results from the National Comorbidity Survey—Adolescent Supplement. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(2), 107-113. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0038>
- Aman, M. G., Bukstein, O. G., Gadow, K. D., Arnold, L. E., Molina, B. S. G., McNamara, N. K., Rundberg-Rivera, E. V., Li, X., Kipp, H., Schneider, J., Butter, E. M., Baker, J., Sprafkin, J., Rice, R. R., Bangalore, S. S., Farmer, C. A., Austin, A. B., Buchan-Page, K. A., Brown, N. V., ... Findling, R. L. (2014). What Does Risperidone Add to Parent Training and Stimulant for Severe Aggression in Child Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(1), 47-60.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.09.022>
- Ambrosini, P. J., Bennett, D. S., & Elia, J. (2013). Attention deficit hyperactivity disorder characteristics : II. Clinical correlates of irritable mood. *Journal of Affective Disorders*, 145(1), 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.07.014>

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth Edition). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Anastopoulos, A. D., Smith, T. F., Garrett, M. E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N. K., Sommer, J. L., Kollins, S. H., & Ashley-Koch, A. (2011). Self-Regulation of Emotion, Functional Impairment, and Comorbidity Among Children With AD/HD. *Journal of Attention Disorders, 15*(7), 583-592. <https://doi.org/10.1177/1087054710370567>
- Angold, A., Costello, E. J., & Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40*(1), 57-87. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00424>
- Armstrong, D., Lycett, K., Hiscock, H., Care, E., & Sciberras, E. (2015). Longitudinal Associations Between Internalizing and Externalizing Comorbidities and Functional Outcomes for Children with ADHD. *Child Psychiatry & Human Development, 46*(5), 736-748. <https://doi.org/10.1007/s10578-014-0515-x>
- Averill, J. R. (1980). A CONSTRUCTIVIST VIEW OF EMOTION. In *Theories of Emotion* (p. 305-339). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50018-1>
- Axelson, D., Findling, R. L., Fristad, M. A., Kowatch, R. A., Youngstrom, E. A., Horwitz, S. M., Arnold, L. E., Frazier, T. W., Ryan, N., Demeter, C., Gill, M. K., Hauser-Harrington, J. C., Depew, J., Kennedy, S. M., Gron, B. A., Rowles, B. M., & Birmaher, B. (2012). Examining the Proposed Disruptive Mood Dysregulation Disorder Diagnosis in Children in the Longitudinal Assessment of Manic Symptoms Study. *The Journal of Clinical Psychiatry, 73*(10), 1342-1350. <https://doi.org/10.4088/JCP.12m07674>
- Ayano, G., Yohannes, K., & Abraha, M. (2020). Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents in Africa : A systematic review and meta-analysis. *Annals of General Psychiatry, 19*(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12991-020-00271-w>
- Babinski, D. E., Waxmonsky, J. G., Waschbusch, D. A., & Pelham, W. E. (2018). Behavioral Observations of Parents With ADHD During Parent Training. *Journal of Attention Disorders, 22*(13), 1289-1296. <https://doi.org/10.1177/1087054715580843>
- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M., & Romanos, M. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : A Current Overview. *Deutsches Aerzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>

- Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., Sergeant, J. A., Sonuga-Barke, E. J., Frazier-Wood, A. C., Albrecht, B., Chen, W., Uebel, H., Schlotz, W., van der Meere, J. J., Gill, M., Manor, I., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., ... Asherson, P. (2012). Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD : Neuropsychological correlates of emotional lability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(11), 1139-1148. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02596.x>
- Bange, F. (2016). Chapitre 1. Évolution nosographique de l'instabilité psychomotrice au trouble neurodéveloppemental: In *Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité de l'enfant à l'adulte* (p. 6-24). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.bouva.2016.01.0006>
- Barańczuk, U. (2019). The five factor model of personality and emotion regulation : A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 139, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.11.025>
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94
- Barkley, R. A., & Fischer, M. (2010). The unique contribution of emotional impulsiveness to impairment in major life activities in hyperactive children as adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(5), 503-513
- Barterian, J. A., Arnold, L. E., Brown, N. V., Farmer, C. A., Williams, C., Findling, R. L., Kolko, D. J., Bukstein, O. G., Molina, B. S. G., Townsend, L., & Aman, M. G. (2017). Clinical Implications From the Treatment of Severe Childhood Aggression (TOSCA) Study : A Re-Analysis and Integration of Findings. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(12), 1026-1033. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.09.426>
- Battagliese, G., Caccetta, M., Luppino, O. I., Baglioni, C., Cardi, V., Mancini, F., & Buonanno, C. (2015). Cognitive-behavioral therapy for externalizing disorders : A meta-analysis of treatment effectiveness. *Behaviour Research and Therapy*, 75, 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.10.008>
- Baweja, R., Belin, P. J., Humphrey, H. H., Babocsai, L., Pariseau, M. E., Waschbusch, D. A., Hoffman, M. T., Akinnusi, O. O., Haak, J. L., Pelham, W. E., & Waxmonsky, J. G. (2016). The Effectiveness and Tolerability of Central Nervous System Stimulants in School-Age Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood

- Dysregulation Disorder Across Home and School. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(2), 154-163. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0053>
- Beauchaine, T. P. (2015). Respiratory sinus arrhythmia : A transdiagnostic biomarker of emotion dysregulation and psychopathology. *Current Opinion in Psychology*, 3, 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.01.017>
- Beheshti, A., Chavanon, M.-L., & Christiansen, H. (2020). Emotion dysregulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder : A meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 20(1), 120. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-2442-7>
- Bellani, M., Negri, G. A. L., & Brambilla, P. (2012). The dysregulation profile in children and adolescents : A potential index for major psychopathology? *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 21(02), 155-159. <https://doi.org/10.1017/S2045796011000849>
- Benarous, X., Consoli, A., Guilé, J.-M., Garny de La Rivière, S., Cohen, D., & Olliac, B. (2017). Evidence-based treatments for youths with severely dysregulated mood : A qualitative systematic review of trials for SMD and DMDD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 5-23. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0907-5>
- Benarous, X., Raffin, M., Milhiet, V., Guilé, J.-M., Cohen, D., & Consoli, A. (2014). Dysrégulation émotionnelle et comportementale sévère : Une nouvelle entité pour des enfants irritables ? *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 62(2), 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2013.10.001>
- Biederman, J., Chan, J., Faraone, S. V., Woodworth, K. Y., Spencer, T. J., & Wozniak, J. R. (2015). A Familial Risk Analysis of Emotional Dysregulation : A Controlled Study. *Journal of Attention Disorders*, 108705471559657. <https://doi.org/10.1177/1087054715596576>
- Biederman, J., Newcorn, J., & Sprich, S. (1991). Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. *The American Journal of Psychiatry*, 148(5), 564-577. <https://doi.org/10.1176/ajp.148.5.564>
- Biederman, J., Petty, C. R., Clarke, A., Lomedico, A., & Faraone, S. V. (2011). Predictors of persistent ADHD : An 11-year follow-up study. *Journal of Psychiatric Research*, 45(2), 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.06.009>
- Biederman, J., Petty, C. R., Day, H., Goldin, R. L., Spencer, T., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., & Wozniak, J. (2012). Severity of the Aggression/Anxiety-Depression/Attention Child Behavior Checklist Profile Discriminates Between Different Levels of Deficits in Emotional Regulation in Youth With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: *Journal*

- of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(3), 236-243.  
<https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182475267>
- Biederman, J., Santangelo, S. L., Faraone, S. V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., Reed, E. D., Kraus, I., Jellinek, M., & Perrin, J. (1995). Clinical Correlates of Enuresis in ADHD and Non-ADHD Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36(5), 865-877.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1995.tb01334.x>
- Biederman, J., Spencer, Petty, O'Connor, Hyder, Surman, & Faraone. (2012). Longitudinal course of deficient emotional self-regulation CBCL profile in youth with ADHD : Prospective controlled study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 267.  
<https://doi.org/10.2147/NDT.S29670>
- Bikic, A., Leckman, J. F., Christensen, T. Ø., Bilenberg, N., & Dalsgaard, S. (2018). Attention and executive functions computer training for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : Results from a randomized, controlled trial. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 27(12), 1563-1574. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1151-y>
- Birmaher, B., Axelson, D., Strober, M., Gill, M. K., Valeri, S., Chiappetta, L., Ryan, N., Leonard, H., Hunt, J., Iyengar, S., & Keller, M. (2006). Clinical Course of Children and Adolescents With Bipolar Spectrum Disorders. *Archives of General Psychiatry*, 63(2), 175.  
<https://doi.org/10.1001/archpsyc.63.2.175>
- Blader, J. C., Pliszka, S. R., Kafantaris, V., Sauder, C., Posner, J., Foley, C. A., Carlson, G. A., Crowell, J. A., & Margulies, D. M. (2016). Prevalence and Treatment Outcomes of Persistent Negative Mood Among Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Aggressive Behavior. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(2), 164-173. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0112>
- Boakes, J., Chapman, E., Houghton, S., & West, J. (2007). Facial Affect Interpretation in Boys with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Child Neuropsychology*, 14(1), 82-96.  
<https://doi.org/10.1080/09297040701503327>
- Bodalski, E. A., Knouse, L. E., & Kovalev, D. (2019). Adult ADHD, Emotion Dysregulation, and Functional Outcomes : Examining the Role of Emotion Regulation Strategies. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 41(1), 81-92.  
<https://doi.org/10.1007/s10862-018-9695-1>

- Bouvard, M.-P. & Association du Congrès de psychiatrie et de neurologie de langue française. (2016). *Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité de l'enfant à l'adulte*. Dunod
- Boylan, K., & Eppel, A. (2008). The severe mood dysregulation phenotype : Case description of a female adolescent. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal De l'Academie Canadienne De Psychiatrie De L'enfant Et De L'adolescent*, 17(4), 210-211
- Braet, C., Theuwis, L., Van Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S., & Goossens, L. (2014). Emotion Regulation in Children with Emotional Problems. *Cognitive Therapy and Research*, 38(5), 493-504. <https://doi.org/10.1007/s10608-014-9616-x>
- Breaux, R. P., McQuade, J. D., Harvey, E. A., & Zakarian, R. J. (2018). Longitudinal Associations of Parental Emotion Socialization and Children's Emotion Regulation : The Moderating Role of ADHD Symptomatology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(4), 671-683. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0327-0>
- Brotman, M. A., Kircanski, K., Stringaris, A., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2017). Irritability in Youths : A Translational Model. *American Journal of Psychiatry*, 174(6), 520-532. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16070839>
- Brotman, M. A., Schmajuk, M., Rich, B. A., Dickstein, D. P., Guyer, A. E., Costello, E. J., Egger, H. L., Angold, A., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2006). Prevalence, Clinical Correlates, and Longitudinal Course of Severe Mood Dysregulation in Children. *Biological Psychiatry*, 60(9), 991-997. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.042>
- Bruno, A., Celebre, L., Torre, G., Pandolfo, G., Mento, C., Cedro, C., Zoccali, R. A., & Muscatello, M. R. A. (2019). Focus on Disruptive Mood Dysregulation Disorder : A review of the literature. *Psychiatry Research*. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.05.043>
- Budman, C., Coffey, B. J., Shechter, R., Schrock, M., Wieland, N., Spigel, A., & Simon, E. (2008). Aripiprazole in Children and Adolescents with Tourette Disorder with and without Explosive Outbursts. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 18(5), 509-515. <https://doi.org/10.1089/cap.2007.061>
- Bui, H. T., Mackie, L., Hoang, P. A., & Tran, T. T. (2018). Exploring the effectiveness of cognitive behavioral therapy for Vietnamese adolescents with anger problems. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, S2452315117305465. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.05.013>

- Bunford, N., Evans, S. W., Becker, S. P., & Langberg, J. M. (2015). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Social Skills in Youth : A Moderated Mediation Model of Emotion Dysregulation and Depression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *43*(2), 283-296. <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9909-2>
- Bunford, N., Evans, S. W., & Langberg, J. M. (2018). Emotion Dysregulation Is Associated With Social Impairment Among Young Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *22*(1), 66-82. <https://doi.org/10.1177/1087054714527793>
- Bunford, N., Evans, S. W., & Wymbs, F. (2015). ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *18*(3), 185-217. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0187-5>
- Bunford, N., Evans, S. W., Zoccola, P. M., Owens, J. S., Flory, K., & Spiel, C. F. (2017). Correspondence between Heart Rate Variability and Emotion Dysregulation in Children, Including Children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *45*(7), 1325-1337. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0257-2>
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*(3), 452-459. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.3.452>
- Caci, H., & Paillé, S. (2014). Retentissements au quotidien du trouble déficit de l'attention/hyperactivité durant l'enfance et l'adolescence : Données françaises issues de l'enquête européenne LIS. *Archives de Pédiatrie*, *21*(12), 1283-1292. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2014.08.035>
- Cadesky, E. B., Mota, V. L., & Schachar, R. J. (2000). Beyond Words : How Do Children With ADHD and/or Conduct Problems Process Nonverbal Information About Affect? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *39*(9), 1160-1167. <https://doi.org/10.1097/00004583-200009000-00016>
- Calkins, S. D. (1994). Origins and outcomes of individual differences in emotion regulation. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *59*(2-3), 53-72
- Cappe, E., Bolduc, M., Rougé, M.-C., Saiag, M.-C., & Delorme, R. (2017). Quality of life, psychological characteristics, and adjustment in parents of children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Quality of Life Research*, *26*(5), 1283-1294. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1446-8>
- Caro-Cañizares, I., Serrano-Drozdowskyj, E., Pfang, B., Baca-García, E., & Carballo, J. J. (2020). SDQ Dysregulation Profile and Its Relation to the Severity of Psychopathology and

- Psychosocial Functioning in a Sample of Children and Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 24(11), 1557-1564. <https://doi.org/10.1177/1087054717691829>
- Castellanos, F. X. (2002). Developmental Trajectories of Brain Volume Abnormalities in Children and Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *JAMA*, 288(14), 1740. <https://doi.org/10.1001/jama.288.14.1740>
- Caye, A., Swanson, J., Thapar, A., Sibley, M., Arseneault, L., Hechtman, L., Arnold, L. E., Niclasen, J., Moffitt, T., & Rohde, L. A. (2016). Life Span Studies of ADHD—Conceptual Challenges and Predictors of Persistence and Outcome. *Current Psychiatry Reports*, 18(12), 111. <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0750-x>
- Cheung, C. H. M., Rijdsdijk, F., McLoughlin, G., Faraone, S. V., Asherson, P., & Kuntsi, J. (2015). Childhood predictors of adolescent and young adult outcome in ADHD. *Journal of Psychiatric Research*, 62, 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.01.011>
- Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : Concepts et développement. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 51(3), 149-163. <https://doi.org/10.1037/a0020031>
- Chiang, H.-L., & Gau, S. S.-F. (2014). Impact of executive functions on school and peer functions in youths with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*, 35(5), 963-972. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.02.010>
- Childress, A. C., Arnold, V., Adeyi, B., Dirks, B., Babcock, T., Scheckner, B., Lasser, R., & Lopez, F. A. (2014). The Effects of Lisdexamfetamine Dimesylate on Emotional Lability in Children 6 to 12 Years of Age With ADHD in a Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Journal of Attention Disorders*, 18(2), 123-132. <https://doi.org/10.1177/1087054712448252>
- Ciuluvica, C., Mitrofan, N., & Grilli, A. (2013). Aspects of Emotion Regulation Difficulties and Cognitive Deficit in Executive Functions Related of ADHD Symptomatology in Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 390-394. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.317>
- Clark, T., Feehan, C., Tinline, C., & Vostanis, P. (1999). Autistic symptoms in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 8(1), 50-55. <https://doi.org/10.1007/s007870050083>



- Cludius, B., Mennin, D., & Ehring, T. (2020). Emotion regulation as a transdiagnostic process. *Emotion, 20*(1), 37-42. <https://doi.org/10.1037/emo0000646>
- Coccaro, E. F., Bergeman, C. S., Kavoussi, R. J., & Seroczynski, A. D. (1997). Heritability of aggression and irritability : A twin study of the buss—durkee aggression scales in adult male subjects. *Biological Psychiatry, 41*(3), 273-284. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(96\)00257-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(96)00257-0)
- Coghill, D. R., Seth, S., & Matthews, K. (2014). A comprehensive assessment of memory, delay aversion, timing, inhibition, decision making and variability in attention deficit hyperactivity disorder : Advancing beyond the three-pathway models. *Psychological Medicine, 44*(9), 1989-2001. <https://doi.org/10.1017/S0033291713002547>
- Cole, P. M., Michel, M. K., & Teti, L. O. (1994). The Development of Emotion Regulation and Dysregulation : A Clinical Perspective. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 59*(2/3), 73. <https://doi.org/10.2307/1166139>
- Conners, C.K. *Conner's Rating Scales-Revised*. New York: Multi-Health Systems, 2002
- Connor, D. F., Boone, R. T., Steingard, R. J., Lopez, I. D., & Melloni, R. H. (2003). Psychopharmacology and Aggression : II. A Meta-Analysis of Nonstimulant Medication Effects on Overt Aggression-Related Behaviors in Youth with SED. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 11*(3), 157-168. <https://doi.org/10.1177/10634266030110030301>
- Connor, D. F., Glatt, S. J., Lopez, I. D., Jackson, D., & Melloni, R. H. (2002). Psychopharmacology and Aggression. I : A Meta-Analysis of Stimulant Effects on Overt/Covert Aggression-Related Behaviors in ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 41*(3), 253-261. <https://doi.org/10.1097/00004583-200203000-00004>
- Connor-Smith, J. K., & Flachsbart, C. (2007). Relations between personality and coping : A meta-analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 93*(6), 1080-1107. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.6.1080>
- Copeland, W. E., Shanahan, L., Egger, H., Angold, A., & Costello, E. J. (2014). Adult Diagnostic and Functional Outcomes of DSM-5 Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *American Journal of Psychiatry, 171*(6), 668-674. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13091213>

- Cortese, S., Faraone, S. V., Konofal, E., & Lecendreux, M. (2009). Sleep in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : Meta-Analysis of Subjective and Objective Studies. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 48*(9), 894-908. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181ac09c9>
- Courbet, O., Slama, H., Purper-Ouakil, D., Massat, I., & Villemonteix, T. (2020). Context-dependent irritability in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder : Correlates and stability of family-restricted versus cross-situational temper outbursts. *Child and Adolescent Mental Health, camh.12399*. <https://doi.org/10.1111/camh.12399>
- Craig, F., Savino, R., Fanizza, I., Lucarelli, E., Russo, L., & Trabacca, A. (2020). A systematic review of coping strategies in parents of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Research in Developmental Disabilities, 98*, 103571. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103571>
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1996). Social Information-Processing Mechanisms in Reactive and Proactive Aggression. *Child Development, 67*(3), 993. <https://doi.org/10.2307/1131875>
- Da Fonseca, D., Seguier, V., Santos, A., Poinso, F., & Deruelle, C. (2009). Emotion Understanding in Children with ADHD. *Child Psychiatry and Human Development, 40*(1), 111-121. <https://doi.org/10.1007/s10578-008-0114-9>
- Dalley, J. W., & Ersche, K. D. (2019). Neural circuitry and mechanisms of waiting impulsivity : Relevance to addiction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 374*(1766), 20180145. <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0145>
- Damon, W., & Lerner, R. M. (Éds.). (2006). *Handbook of child psychology* (6th ed). John Wiley & Sons.
- Danckaerts, M., Sonuga-Barke, E. J. S., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Döpfner, M., Hollis, C., Santosh, P., Rothenberger, A., Sergeant, J., Steinhausen, H.-C., Taylor, E., Zuddas, A., & Coghill, D. (2010). The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder : A systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry, 19*(2), 83-105. <https://doi.org/10.1007/s00787-009-0046-3>
- De Caluwé, E., Decuyper, M., & De Clercq, B. (2013). The child behavior checklist dysregulation profile predicts adolescent DSM-5 pathological personality traits 4 years later. *European Child & Adolescent Psychiatry, 22*(7), 401-411. <https://doi.org/10.1007/s00787-013-0379-9>

- De Bolle, M., De Clercq, B., Van Leeuwen, K., Decuyper, M., Rosseel, Y., & De Fruyt, F. (2009). Personality and Psychopathology in Flemish Referred Children : Five Perspectives of Continuity. *Child Psychiatry and Human Development*, 40(2), 269-285. <https://doi.org/10.1007/s10578-009-0125-1>
- De Pauw, S. S. W., & Mervielde, I. (2010). Temperament, Personality and Developmental Psychopathology : A Review Based on the Conceptual Dimensions Underlying Childhood Traits. *Child Psychiatry & Human Development*, 41(3), 313-329. <https://doi.org/10.1007/s10578-009-0171-8>
- De Pauw, S. S. W., & Mervielde, I. (2011). The role of temperament and personality in problem behaviors of children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(2), 277-291. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9459-1>
- del Barrio, V., Aluja, A., & Spielberger, C. (2004). Anger assessment with the STAXI-CA : Psychometric properties of a new instrument for children and adolescents. *Personality and Individual Differences*, 37(2), 227-244. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2003.08.014>
- Derella, O. J., Johnston, O. G., Loeber, R., & Burke, J. D. (2019). CBT-Enhanced Emotion Regulation as a Mechanism of Improvement for Childhood Irritability. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 48(sup1), S146-S154. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1270832>
- Deutz, M. H. F., Geeraerts, S. B., Belsky, J., Deković, M., van Baar, A. L., Prinzie, P., & Patalay, P. (2020). General Psychopathology and Dysregulation Profile in a Longitudinal Community Sample : Stability, Antecedents and Outcomes. *Child Psychiatry & Human Development*, 51(1), 114-126. <https://doi.org/10.1007/s10578-019-00916-2>
- Deutz, M. H. F., Shi, Q., Vossen, H. G. M., Huijding, J., Prinzie, P., Deković, M., van Baar, A. L., & Woltering, S. (2018). Evaluation of the Strengths and Difficulties Questionnaire-Dysregulation Profile (SDQ-DP). *Psychological Assessment*, 30(9), 1174-1185. <https://doi.org/10.1037/pas0000564>
- Deveney, C. M., Hommer, R. E., Reeves, E., Stringaris, A., Hinton, K. E., Haring, C. T., Vidal-Ribas, P., Towbin, K., Brotman, M. A., & Leibenluft, E. (2015). A PROSPECTIVE STUDY OF SEVERE IRRITABILITY IN YOUTHS : 2- AND 4-YEAR FOLLOW-UP: Research Article: Prospective Study of Severe Irritability. *Depression and Anxiety*, 32(5), 364-372. <https://doi.org/10.1002/da.22336>

- Dickstein, D. P., Towbin, K. E., Van Der Veen, J. W., Rich, B. A., Brotman, M. A., Knopf, L., Onelio, L., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2009). Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trial of Lithium in Youths with Severe Mood Dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, *19*(1), 61-73. <https://doi.org/10.1089/cap.2008.044>
- Donfrancesco, R., Innocenzi, M., Marano, A., & Biederman, J. (2015). Deficient Emotional Self-Regulation in ADHD Assessed Using a Unique Profile of the Child Behavior Checklist (CBCL) : Replication in an Italian Study. *Journal of Attention Disorders*, *19*(10), 895-900. <https://doi.org/10.1177/1087054712462884>
- Donfrancesco, R., Miano, S., Martines, F., Ferrante, L., Melegari, M. G., & Masi, G. (2011). Bipolar disorder co-morbidity in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Research*, *186*(2-3), 333-337. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2010.07.008>
- Doshi, J. A., Hodgkins, P., Kahle, J., Sikirica, V., Cangelosi, M. J., Setyawan, J., Erder, M. H., & Neumann, P. J. (2012). Economic Impact of Childhood and Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in the United States. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *51*(10), 990-1002.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.07.008>
- Dougherty, L. R., Smith, V. C., Bufferd, S. J., Kessel, E. M., Carlson, G. A., & Klein, D. N. (2016). Disruptive mood dysregulation disorder at the age of 6 years and clinical and functional outcomes 3 years later. *Psychological Medicine*, *46*(5), 1103-1114. <https://doi.org/10.1017/S0033291715002809>
- Drechsler, R., Zulauf Logoz, M., Walitza, S., & Steinhausen, H.-C. (2018). The Relations Between Temperament, Character, and Executive Functions in Children With ADHD and Clinical Controls. *Journal of Attention Disorders*, *22*(8), 764-775. <https://doi.org/10.1177/1087054715583356>
- DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., & Reid, R. *ADHD rating scale-IV. Checklists, norms and clinical interpretation*. New York: Guilford Press, 1998
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Bernzweig, J., Karbon, M., Poulin, R., & Hanish, L. (1993). The Relations of Emotionality and Regulation to Preschoolers' Social Skills and Sociometric Status. *Child Development*, *64*(5), 1418. <https://doi.org/10.2307/1131543>

- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Nyman, M., Bernzweig, J., & Pinuelas, A. (1994). The relations of emotionality and regulation to children's anger-related reactions. *Child Development*, *65*(1), 109-128.
- Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-Related Regulation : Sharpening the Definition. *Child Development*, *75*(2), 334-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00674.x>
- Elmaghrabi, S., Nahmias, M. J., Adamo, N., Di Martino, A., Somandepalli, K., Patel, V., McLaughlin, A., De Sanctis, V., & Castellanos, F. X. (2020). Is Increased Response Time Variability Related to Deficient Emotional Self-Regulation in Children With ADHD? *Journal of Attention Disorders*, *24*(7), 1045-1056. <https://doi.org/10.1177/1087054718788950>
- Evans, S. C., Burke, J. D., Roberts, M. C., Fite, P. J., Lochman, J. E., de la Peña, F. R., & Reed, G. M. (2017). Irritability in child and adolescent psychopathology : An integrative review for ICD-11. *Clinical Psychology Review*, *53*, 29-45. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.01.004>
- Evans, S. C., Fite, P. J., Hendrickson, M. L., Rubens, S. L., & Mages, A. K. (2015). The Role of Reactive Aggression in the Link Between Hyperactive–Impulsive Behaviors and Peer Rejection in Adolescents. *Child Psychiatry & Human Development*, *46*(6), 903-912. <https://doi.org/10.1007/s10578-014-0530-y>
- Eyre, O., Langley, K., Stringaris, A., Leibenluft, E., Collishaw, S., & Thapar, A. (2017). Irritability in ADHD : Associations with depression liability. *Journal of Affective Disorders*, *215*, 281-287. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.03.050>
- Eyre, O., Riglin, L., Leibenluft, E., Stringaris, A., Collishaw, S., & Thapar, A. (2019). Irritability in ADHD : Association with later depression symptoms. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *28*(10), 1375-1384. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01303-x>
- Factor, P. I., Reyes, R. A., & Rosen, P. J. (2014). Emotional Impulsivity in Children with ADHD Associated with Comorbid—Not ADHD—Symptomatology. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *36*(4), 530-541. <https://doi.org/10.1007/s10862-014-9428-z>
- Factor, P. I., Rosen, P. J., & Reyes, R. A. (2016). The Relation of Poor Emotional Awareness and Externalizing Behavior Among Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *20*(2), 168-177. <https://doi.org/10.1177/1087054713494005>

- Falguière, N., & Welniarz, B. (2016). L'enfant instable : Liens entre trouble déficitaire de l'attention-hyperactivité, trouble bipolaire pédiatrique et dysrégulation comportementale et émotionnelle sévère. *Perspectives Psy*, 55(1), 8-17. <https://doi.org/10.1051/ppsy/2016551008>
- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., Newcorn, J. H., Gignac, M., Al Saud, N. M., Manor, I., Rohde, L. A., Yang, L., Cortese, S., Almagor, D., Stein, M. A., Albatti, T. H., Aljoudi, H. F., Alqahtani, M. M. J., Asherson, P., ... Wang, Y. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement : 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 789-818. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
- Faraone, S. V., & Biederman, J. (2000). Nature, Nurture, and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Developmental Review*, 20(4), 568-581. <https://doi.org/10.1006/drev.2000.0515>
- Faraone, S. V., Perlis, R. H., Doyle, A. E., Smoller, J. W., Goralnick, J. J., Holmgren, M. A., & Sklar, P. (2005). Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1313-1323. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.024>
- Faraone, S. V., Rostain, A. L., Blader, J., Busch, B., Childress, A. C., Connor, D. F., & Newcorn, J. H. (2018). Practitioner Review : Emotional dysregulation in attention-deficit/hyperactivity disorder - implications for clinical recognition and intervention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12899>
- Fernández de la Cruz, L., Simonoff, E., McGough, J. J., Halperin, J. M., Arnold, L. E., & Stringaris, A. (2015). Treatment of Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Irritability : Results From the Multimodal Treatment Study of Children With ADHD (MTA). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(1), 62-70.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.10.006>
- Fliers, E., Rommelse, N., Vermeulen, S. H. H. M., Altink, M., Buschgens, C. J. M., Faraone, S. V., Sergeant, J. A., Franke, B., & Buitelaar, J. K. (2008). Motor coordination problems in children and adolescents with ADHD rated by parents and teachers : Effects of age and gender. *Journal of Neural Transmission*, 115(2), 211-220. <https://doi.org/10.1007/s00702-007-0827-0>

- Gadow, K. D., Arnold, L. E., Molina, B. S. G., Findling, R. L., Bukstein, O. G., Brown, N. V., McNamara, N. K., Rundberg-Rivera, E. V., Li, X., Kipp, H. L., Schneider, J., Farmer, C. A., Baker, J. L., Sprafkin, J., Rice, R. R., Bangalore, S. S., Butter, E. M., Buchan-Page, K. A., Hurt, E. A., ... Aman, M. G. (2014). Risperidone Added to Parent Training and Stimulant Medication : Effects on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Oppositional Defiant Disorder, Conduct Disorder, and Peer Aggression. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(9), 948-959.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.05.008>
- Galéra, C., & Bouvard, M.-P. (2014). Facteurs de risque précoces et trajectoires développementales du trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 172(4), 293-297. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2014.03.003>
- Galloway, H., & Newman, E. (2017). Is there a difference between child self-ratings and parent proxy-ratings of the quality of life of children with a diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)? A systematic review of the literature. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 9(1), 11-29. <https://doi.org/10.1007/s12402-016-0210-9>
- Galloway, H., Newman, E., Miller, N., & Yuill, C. (2019). Does Parent Stress Predict the Quality of Life of Children With a Diagnosis of ADHD? A Comparison of Parent and Child Perspectives. *Journal of Attention Disorders*, 23(5), 435-450. <https://doi.org/10.1177/1087054716647479>
- Gardner, D. M., & Gerdes, A. C. (2015). A Review of Peer Relationships and Friendships in Youth With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 19(10), 844-855. <https://doi.org/10.1177/1087054713501552>
- Gaynor, K., & Gordon, O. (2019). Cognitive Behavioural Therapy for Mild-to-Moderate Transdiagnostic Emotional Dysregulation. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 49(2), 71-77. <https://doi.org/10.1007/s10879-018-9393-z>
- Gerson, A. C., Gerring, J. P., Freund, L., Joshi, P. T., Capozzoli, J., Brady, K., & Denckla, M. B. (1996). The Children's Affective Lability Scale : A psychometric evaluation of reliability. *Psychiatry Research*, 65(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(96\)02851-X](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(96)02851-X)

- Geurts, H., Verte, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., & Sergeant, J. (2005). ADHD subtypes : Do they differ in their executive functioning profile? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(4), 457-477. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2004.11.001>
- Ghanizadeh, A., & Haghghi, H. B. (2010). How do ADHD children perceive their cognitive, affective, and behavioral aspects of anger expression in school setting? *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-4-4>
- Giel, K., Teufel, M., Junne, F., Zipfel, S., & Schag, K. (2017). Food-Related Impulsivity in Obesity and Binge Eating Disorder—A Systematic Update of the Evidence. *Nutrients*, 9(11), 1170. <https://doi.org/10.3390/nu9111170>
- Gioia, G.A., Isquith, P.K., Guy, S.C., & Kenworthy, L. *Behavior Rating Inventory of Executive Function: Professionnal manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, 2000
- Gisbert, L., Richarte, V., Corrales, M., Ibáñez, P., Bosch, R., Casas, M., & Ramos-Quiroga, J. A. (2018). The Impact of Emotional Lability Symptoms During Childhood in Adults With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 22(6), 581-590. <https://doi.org/10.1177/1087054717719534>
- Gnanavel, S., Sharma, P., Kaushal, P., & Hussain, S. (2019). Attention deficit hyperactivity disorder and comorbidity : A review of literature. *World Journal of Clinical Cases*, 7(17), 2420-2426. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i17.2420>
- Godovich, S. A., Adelsberg, S., & Roy, A. K. (2020). Parental Responses to Temper Outbursts in Children With ADHD : The Role of Psychological Factors. *Journal of Attention Disorders*, 24(14), 2054-2063. <https://doi.org/10.1177/1087054717745595>
- Gomez, R., & Corr, P. J. (2014). ADHD and personality : A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 34(5), 376-388. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.05.002>
- Gonon, F., Guilé, J.-M., & Cohen, D. (2010). Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité : Données récentes des neurosciences et de l'expérience nord-américaine. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 58(5), 273-281. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2010.02.004>
- Goodman, R. The Strength and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of Child Psychological Psychiatry*. 1997; 38: 581-586



- Gottman, J. M., & Katz, L. F. (1989). Effects of marital discord on young children's peer interaction and health. *Developmental Psychology*, 25(3), 373-381. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.3.373>
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation : Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41-54. <https://doi.org/10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94>
- Graziano, P. A., & Garcia, A. (2016). Attention-deficit hyperactivity disorder and children's emotion dysregulation : A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 46, 106-123. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.04.011>
- Graziano, P. A., McNamara, J. P., Geffken, G. R., & Reid, A. (2011). Severity of Children's ADHD Symptoms and Parenting Stress : A Multiple Mediation Model of Self-Regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(7), 1073-1083. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9528-0>
- Gresham, D., & Gullone, E. (2012). Emotion regulation strategy use in children and adolescents : The explanatory roles of personality and attachment. *Personality and Individual Differences*, 52(5), 616-621. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.016>
- Gross, J. J., & Jazaieri, H. (2014). Emotion, Emotion Regulation, and Psychopathology : An Affective Science Perspective. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 387-401. <https://doi.org/10.1177/2167702614536164>
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes : Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Habib, M. (2011). Le cerveau de l'hyperactif : Entre cognition et comportement. *Développements*, 9(3), 26. <https://doi.org/10.3917/devel.009.0026>
- Hajal, N. J., & Paley, B. (2020). Parental emotion and emotion regulation : A critical target of study for research and intervention to promote child emotion socialization. *Developmental Psychology*, 56(3), 403-417. <https://doi.org/10.1037/dev0000864>
- Haller, S. P., Stoddard, J., MacGillivray, C., Stiles, K., Perhamus, G., Penton-Voak, I. S., Bar-Haim, Y., Munafò, M. R., & Brotman, M. A. (2018). A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of a computer-based Interpretation Bias Training for youth

- with severe irritability : A study protocol. *Trials*, 19(1), 626.  
<https://doi.org/10.1186/s13063-018-2960-5>
- Hannesdottir, D. K., Ingvarsdottir, E., & Bjornsson, A. (2017). The OutSMARTers Program for Children With ADHD : A Pilot Study on the Effects of Social Skills, Self-Regulation, and Executive Function Training. *Journal of Attention Disorders*, 21(4), 353-364.  
<https://doi.org/10.1177/1087054713520617>
- Harpin, V. A. (2005). The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life. *Archives of Disease in Childhood*, 90(suppl\_1), i2-i7. <https://doi.org/10.1136/adc.2004.059006>
- Hartman, C. A., Rommelse, N., van der Klugt, C. L., Wanders, R. B. K., & Timmerman, M. E. (2019). Stress Exposure and the Course of ADHD from Childhood to Young Adulthood : Comorbid Severe Emotion Dysregulation or Mood and Anxiety Problems. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1824. <https://doi.org/10.3390/jcm8111824>
- Harty, S. C., Miller, C. J., Newcorn, J. H., & Halperin, J. M. (2009). Adolescents with Childhood ADHD and Comorbid Disruptive Behavior Disorders : Aggression, Anger, and Hostility. *Child Psychiatry and Human Development*, 40(1), 85-97.  
<https://doi.org/10.1007/s10578-008-0110-0>
- Hassan, A., Agha, S. S., Langley, K., & Thapar, A. (2011). Prevalence of bipolar disorder in children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 198(3), 195-198.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.078741>
- Hauth-Charlier, S., & Clément, C. (2009). Programmes de formation aux habiletés parentales pour les parents d'enfant avec un TDA/H : Considérations pratiques et implications cliniques. *Pratiques Psychologiques*, 15(4), 457-472.  
<https://doi.org/10.1016/j.prps.2009.01.001>
- Havighurst, S. S., Duncombe, M., Frankling, E., Holland, K., Kehoe, C., & Stargatt, R. (2015). An Emotion-Focused Early Intervention for Children with Emerging Conduct Problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(4), 749-760.  
<https://doi.org/10.1007/s10802-014-9944-z>
- Havighurst, S. S., Kehoe, C. E., & Harley, A. E. (2015). Tuning in to teens : Improving parental responses to anger and reducing youth externalizing behavior problems. *Journal of Adolescence*, 42, 148-158. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2015.04.005>

- Havighurst, S. S., Wilson, K. R., Harley, A. E., Kehoe, C., Efron, D., & Prior, M. R. (2013). "Tuning into Kids" : Reducing Young Children's Behavior Problems Using an Emotion Coaching Parenting Program. *Child Psychiatry & Human Development*, 44(2), 247-264. <https://doi.org/10.1007/s10578-012-0322-1>
- Hawks, J. L., Kennedy, S. M., Holzman, J. B. W., & Ehrenreich-May, J. (2020). Development and Application of an Innovative Transdiagnostic Treatment Approach for Pediatric Irritability. *Behavior Therapy*, 51(2), 334-349. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2019.07.004>
- Herbert, S. D., Harvey, E. A., Roberts, J. L., Wichowski, K., & Lugo-Candelas, C. I. (2013). A Randomized Controlled Trial of a Parent Training and Emotion Socialization Program for Families of Hyperactive Preschool-Aged Children. *Behavior Therapy*, 44(2), 302-316. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2012.10.004>
- Hiemstra, W., De Castro, B. O., & Thomaes, S. (2019). Reducing Aggressive Children's Hostile Attributions : A Cognitive Bias Modification Procedure. *Cognitive Therapy and Research*, 43(2), 387-398. <https://doi.org/10.1007/s10608-018-9958-x>
- Holtmann, M., Becker, A., Banaschewski, T., Rothenberger, A., & Roessner, V. (2011). Psychometric validity of the strengths and difficulties questionnaire-dysregulation profile. *Psychopathology*, 44(1), 53-59. <https://doi.org/10.1159/000318164>
- Holtmann, M., Buchmann, A. F., Esser, G., Schmidt, M. H., Banaschewski, T., & Laucht, M. (2011). The Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile predicts substance use, suicidality, and functional impairment : A longitudinal analysis: CBCL-DP long-term outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(2), 139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02309.x>
- Hommer, R. E., Meyer, A., Stoddard, J., Connolly, M. E., Mogg, K., Bradley, B. P., Pine, D. S., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. (2014). ATTENTION BIAS TO THREAT FACES IN SEVERE MOOD DYSREGULATION : Research Article: Attention Bias in Severe Mood Dysregulation. *Depression and Anxiety*, 31(7), 559-565. <https://doi.org/10.1002/da.22145>
- Hoogman, M., Bralten, J., Hibar, D. P., Mennes, M., Zwiers, M. P., Schweren, L. S. J., van Hulzen, K. J. E., Medland, S. E., Shumskaya, E., Jahanshad, N., Zeeuw, P. de, Szekely, E., Sudre, G., Wolfers, T., Onnink, A. M. H., Dammers, J. T., Mostert, J. C., Vives-Gilabert, Y., Kohls, G., ... Franke, B. (2017). Subcortical brain volume differences in participants with

- attention deficit hyperactivity disorder in children and adults : A cross-sectional mega-analysis. *The Lancet Psychiatry*, 4(4), 310-319. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30049-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30049-4)
- Hoza, B. (2007). Peer Functioning in Children With ADHD. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(6), 655-663. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm024>
- Hughes, D. J., Kratsiotis, I. K., Niven, K., & Holman, D. (2020). Personality traits and emotion regulation : A targeted review and recommendations. *Emotion*, 20(1), 63-67. <https://doi.org/10.1037/emo0000644>
- Jensen, S. A., & Rosén, L. A. (2004). Emotional reactivity in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 8(2), 53-61. <https://doi.org/10.1177/108705470400800203>
- Joelsson, P., Chudal, R., Gyllenberg, D., Kesti, A.-K., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Virtanen, J.-P., Huttunen, J., Ristkari, T., Parkkola, K., Gissler, M., & Sourander, A. (2016). Demographic Characteristics and Psychiatric Comorbidity of Children and Adolescents Diagnosed with ADHD in Specialized Healthcare. *Child Psychiatry & Human Development*, 47(4), 574-582. <https://doi.org/10.1007/s10578-015-0591-6>
- Johnston, C., & Mash, E. J. (2001). [No title found]. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 4(3), 183-207. <https://doi.org/10.1023/A:1017592030434>
- Jucksch, V., Salbach-Andrae, H., Lenz, K., Goth, K., Döpfner, M., Poustka, F., Freitag, C. M., Lehmkuhl, G., Lehmkuhl, U., & Holtmann, M. (2011). Severe affective and behavioural dysregulation is associated with significant psychosocial adversity and impairment : Psychosocial adversity and impairment in patients with CBCL-Dysregulation profile. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(6), 686-695. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02322.x>
- Kang, N. R., & Kwack, Y. S. (2019). Temperament and Character Profiles Associated with Internalizing and Externalizing Problems in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychiatry Investigation*, 16(3), 206-212. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.01.10.1>
- Karalunas, S. L., Gustafsson, H. C., Fair, D., Musser, E. D., & Nigg, J. T. (2019). Do we need an irritable subtype of ADHD? Replication and extension of a promising temperament profile approach to ADHD subtyping. *Psychological Assessment*, 31(2), 236-247. <https://doi.org/10.1037/pas0000664>

- Katic, A., Dirks, B., Babcock, T., Scheckner, B., Adeyi, B., Richards, C., & Findling, R. L. (2013). Treatment Outcomes with Lisdexamfetamine Dimesylate in Children Who Have Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder with Emotional Control Impairments. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 23(6), 386-393. <https://doi.org/10.1089/cap.2012.0104>
- Kaufman, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, U., Flynn, C., Moreci, P., Williamson, D., & Ryan, N. (1997). Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) : Initial Reliability and Validity Data. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(7), 980-988. <https://doi.org/10.1097/00004583-199707000-00021>
- Kendall, J. (1999). Sibling Accounts of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Family Process*, 38(1), 117-136. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1999.00117.x>
- Kerr, M. A., & Schneider, B. H. (2008). Anger expression in children and adolescents : A review of the empirical literature. *Clinical Psychology Review*, 28(4), 559-577. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.08.001>
- Kim, J., Carlson, G. A., Meyer, S. E., Bufferd, S. J., Dougherty, L. R., Dyson, M. W., Lupton, R. S., Olino, T. M., & Klein, D. N. (2012). Correlates of the CBCL-dysregulation profile in preschool-aged children : CBCL-dysregulation profile in preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(9), 918-926. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02546.x>
- Kircanski, K., Clayton, M. E., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. (2018). Psychosocial Treatment of Irritability in Youth. *Current Treatment Options in Psychiatry*, 5(1), 129-140. <https://doi.org/10.1007/s40501-018-0141-5>
- Kircanski, K., Craske, M. G., Averbeck, B. B., Pine, D. S., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. (2019). Exposure therapy for pediatric irritability : Theory and potential mechanisms. *Behaviour Research and Therapy*, 118, 141-149. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.04.007>
- Klein, R. G., Mannuzza, S., Olazagasti, M. A. R., Roizen, E., Hutchison, J. A., Lashua, E. C., & Castellanos, F. X. (2012). Clinical and Functional Outcome of Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder 33 Years Later. *Archives of General Psychiatry*, 69(12), 1295. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2012.271>

- Klenberg, L., Hokkanen, L., Lahti-Nuutila, P., & Närhi, V. (2017). Teacher Ratings of Executive Function Difficulties in Finnish Children with Combined and Predominantly Inattentive Symptoms of ADHD. *Applied Neuropsychology: Child*, 6(4), 305-314. <https://doi.org/10.1080/21622965.2016.1177531>
- Konofal, E., Lecendreux, M., & Cortese, S. (2010). Sleep and ADHD. *Sleep Medicine*, 11(7), 652-658. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.012>
- Krieger, F. V., Leibenluft, E., Stringaris, A., & Polanczyk, G. V. (2013). Irritability in children and adolescents: Past concepts, current debates, and future opportunities. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35(suppl 1), S32-S39. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2013-S107>
- Krieger, V., Amador-Campos, J. A., & Guàrdia-Olmos, J. (2020). Executive functions, Personality traits and ADHD symptoms in adolescents: A mediation analysis. *PLOS ONE*, 15(5), e0232470. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232470>
- Krieger, F. V., Pheula, G. F., Coelho, R., Zeni, T., Tramontina, S., Zeni, C. P., & Rohde, L. A. (2011). An Open-Label Trial of Risperidone in Children and Adolescents with Severe Mood Dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 21(3), 237-243. <https://doi.org/10.1089/cap.2010.0123>
- Kutlu, A., Akyol Ardic, U., & Ercan, E. S. (2017). Effect of Methylphenidate on Emotional Dysregulation in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder + Oppositional Defiant Disorder/Conduct Disorder: *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 37(2), 220-225. <https://doi.org/10.1097/JCP.0000000000000668>
- Lambek, R., Tannock, R., Dalsgaard, S., Trillingsgaard, A., Damm, D., & Thomsen, P. H. (2011). Executive Dysfunction in School-Age Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 15(8), 646-655. <https://doi.org/10.1177/1087054710370935>
- Larson, K., Russ, S. A., Kahn, R. S., & Halfon, N. (2011). Patterns of Comorbidity, Functioning, and Service Use for US Children With ADHD, 2007. *PEDIATRICS*, 127(3), 462-470. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0165>
- Laurent, G., Barbot, F. de, & Association nationale des équipes et des centres d'action médico-sociale précoce (France). (2020). *Les troubles du neurodéveloppement*.
- Le, H. H., Hodgkins, P., Postma, M. J., Kahle, J., Sikirica, V., Setyawan, J., Erder, M. H., & Doshi, J. A. (2014). Economic impact of childhood/adolescent ADHD in a European setting:

- The Netherlands as a reference case. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 23(7), 587-598. <https://doi.org/10.1007/s00787-013-0477-8>
- Leaberry, K. D., Rosen, P. J., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., & Slaughter, K. E. (2017). Comorbid Internalizing and Externalizing Disorders Predict Liability of Negative Emotions Among Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 108705471773464. <https://doi.org/10.1177/1087054717734647>
- Lee, A. H., & DiGiuseppe, R. (2018). Anger and aggression treatments : A review of meta-analyses. *Current Opinion in Psychology*, 19, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2017.04.004>
- Lee, C. A., Milich, R., Lorch, E. P., Flory, K., Owens, J. S., Lamont, A. E., & Evans, S. W. (2018). Forming first impressions of children : The role of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and emotion dysregulation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(5), 556-564. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12835>
- Lee, P., Niew, W., Yang, H., Chen, V. C., & Lin, K. (2012). A meta-analysis of behavioral parent training for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 2040-2049. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.05.011>
- Lee, Y., Yang, H.-J., Chen, V. C., Lee, W.-T., Teng, M.-J., Lin, C.-H., & Gossop, M. (2016). Meta-analysis of quality of life in children and adolescents with ADHD : By both parent proxy-report and child self-report using PedsQL™. *Research in Developmental Disabilities*, 51-52, 160-172. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.11.009>
- Legenbauer, T., Hübner, J., Pinnow, M., Ball, A., Pniewski, B., & Holtmann, M. (2018). Proper Emotion Recognition, Dysfunctional Emotion Regulation : The Mystery of Affective Dysregulation in Adolescent Psychiatric Inpatients. *Zeitschrift Für Kinder- Und Jugendpsychiatrie Und Psychotherapie*, 46(1), 7-16. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000479>
- Leibenluft, E. (2011). Severe Mood Dysregulation, Irritability, and the Diagnostic Boundaries of Bipolar Disorder in Youths. *American Journal of Psychiatry*, 168(2), 129-142. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10050766>
- Leibenluft, E., Charney, D. S., Towbin, K. E., Bhangoo, R. K., & Pine, D. S. (2003). Defining clinical phenotypes of juvenile mania. *The American Journal of Psychiatry*, 160(3), 430-437. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.3.430>

- Leibenluft, E., & Stoddard, J. (2013). The developmental psychopathology of irritability. *Development and Psychopathology*, 25(4pt2), 1473-1487. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000722>
- Lenzi, F., Cortese, S., Harris, J., & Masi, G. (2018). Pharmacotherapy of emotional dysregulation in adults with ADHD: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 84, 359-367. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.08.010>\*
- Lecendreux, M., Konofal, E., & Faraone, S. V. (2011). Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Associated Features Among Children in France. *Journal of Attention Disorders*, 15(6), 516-524. <https://doi.org/10.1177/1087054710372491>
- Lichtenstein, P., Carlström, E., Råstam, M., Gillberg, C., & Anckarsäter, H. (2010). The Genetics of Autism Spectrum Disorders and Related Neuropsychiatric Disorders in Childhood. *American Journal of Psychiatry*, 167(11), 1357-1363. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10020223>
- Liu, L., Chen, W., Sun, L., Cheng, J., Su, Y., Rudaizky, D., Li, H.-M., Yang, L., Qian, Q.-J., & Wang, Y.-F. (2017). The Characteristics and Age Effects of Emotional Lability in ADHD Children With and Without Oppositional Defiant Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 108705471774559. <https://doi.org/10.1177/1087054717745594>
- Liu, L., Chen, W., Vitoratou, S., Sun, L., Yu, X., Hagger-Johnson, G., Wu, Z., Yang, L., Qian, Q., & Wang, Y. (2019). Is Emotional Lability Distinct From “Angry/Irritable Mood,” “Negative Affect,” or Other Subdimensions of Oppositional Defiant Disorder in Children With ADHD? *Journal of Attention Disorders*, 23(8), 859-868. <https://doi.org/10.1177/1087054715624228>
- Lochman, J. E., Palardy, N. R., McElroy, H. K., Phillips, N., & Holmes, K. J. (2004). Anger management interventions. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 1(1), 47-56. <https://doi.org/10.1037/h0100283>
- Locret-Capon, C., & Bioulac, S. (2016). Chapitre 2. Description clinique et évaluation diagnostique chez l'enfant: In *Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité de l'enfant à l'adulte* (p. 25-45). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.bouva.2016.01.0025>



- Ludlow, A. K., Garrood, A., Lawrence, K., & Gutierrez, R. (2014). Emotion Recognition From Dynamic Emotional Displays in Children With ADHD. *Journal of Social and Clinical Psychology, 33*(5), 413-427. <https://doi.org/10.1521/jscp.2014.33.5.413>
- Lugo-Candelas, C., Flegenheimer, C., Harvey, E., & McDermott, J. M. (2017). Neural Correlates of Emotion Reactivity and Regulation in Young Children with ADHD Symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology, 45*(7), 1311-1324. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0297-2>
- Lugo-Candelas, C., Flegenheimer, C., McDermott, J. M., & Harvey, E. (2017). Emotional Understanding, Reactivity, and Regulation in Young Children with ADHD Symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology, 45*(7), 1297-1310. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0244-7>
- MacDermott, S. T., Gullone, E., Allen, J. S., King, N. J., & Tonge, B. (2010). The Emotion Regulation Index for Children and Adolescents (ERICA) : A Psychometric Investigation. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 32*(3), 301-314. <https://doi.org/10.1007/s10862-009-9154-0>
- Maire, J., Galéra, C., Meyer, E., Salla, J., & Michel, G. (2017). Is emotional lability a marker for attention deficit hyperactivity disorder, anxiety and aggression symptoms in preschoolers? *Child and Adolescent Mental Health, 22*(2), 77-83. <https://doi.org/10.1111/camh.12168>
- Malouff, J. M., Thorsteinsson, E. B., & Schutte, N. S. (2005). The Relationship Between the Five-Factor Model of Personality and Symptoms of Clinical Disorders : A Meta-Analysis. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 27*(2), 101-114. <https://doi.org/10.1007/s10862-005-5384-y>
- Mann, F. D., Atherton, O. E., DeYoung, C. G., Krueger, R. F., & Robins, R. W. (2020b). Big five personality traits and common mental disorders within a hierarchical taxonomy of psychopathology : A longitudinal study of Mexican-origin youth. *Journal of Abnormal Psychology, 129*(8), 769-787. <https://doi.org/10.1037/abn0000633>
- Markey, P. M., Markey, C. N., & Tinsley, B. J. (2004). Children's Behavioral Manifestations of the Five-Factor Model of Personality. *Personality and Social Psychology Bulletin, 30*(4), 423-432. <https://doi.org/10.1177/0146167203261886>
- Marques, J. C., Oliveira, J. A., Goulardins, J. B., Nascimento, R. O., Lima, A. M., & Casella, E. B. (2013). Comparison of child self-reports and parent proxy-reports on quality of life of

- children with attention deficit hyperactivity disorder. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11(1), 186. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-186>
- Marquis, W. A., Noroña, A. N., & Baker, B. L. (2017). Developmental delay and emotion dysregulation : Predicting parent–child conflict across early to middle childhood. *Journal of Family Psychology*, 31(3), 327-335. <https://doi.org/10.1037/fam0000267>
- Martel, M. M., & Nigg, J. T. (2006). Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(11), 1175-1183. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01629.x>
- Martel, M., Nikolas, M., & Nigg, J. T. (2007). Executive Function in Adolescents With ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(11), 1437-1444. <https://doi.org/10.1097/chi.0b013e31814cf953>
- Martin, S. E., Hunt, J. I., Mernick, L. R., DeMarco, M., Hunter, H. L., Coutinho, M. T., & Boekamp, J. R. (2017). Temper Loss and Persistent Irritability in Preschoolers : Implications for Diagnosing Disruptive Mood Dysregulation Disorder in Early Childhood. *Child Psychiatry & Human Development*, 48(3), 498-508. <https://doi.org/10.1007/s10578-016-0676-x>
- Marton, I., Wiener, J., Rogers, M., & Moore, C. (2015). Friendship Characteristics of Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 19(10), 872-881. <https://doi.org/10.1177/1087054712458971>
- Masi, G., Milone, A., Manfredi, A., Brovedani, P., Pisano, S., & Muratori, P. (2016). Combined pharmacotherapy-multimodal psychotherapy in children with Disruptive Behavior Disorders. *Psychiatry Research*, 238, 8-13. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.02.010>
- Masi, G., Muratori, P., Manfredi, A., Pisano, S., & Milone, A. (2015). Child behaviour checklist emotional dysregulation profiles in youth with disruptive behaviour disorders : Clinical correlates and treatment implications. *Psychiatry Research*, 225(1-2), 191-196. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.11.019>
- Masi, L., & Gignac, M. (2017). TDAH et comorbidités en pédopsychiatrie. Pathologies psychiatriques, affections médicales, troubles de l'apprentissage et de la coordination. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 175(5), 422-429. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2015.11.013>

- Masi, L., Mille, C., & Guilé, J.-M. (2014). Diagnostic d'un trouble sévère de régulation de l'humeur à partir d'un cas d'instabilité psychomotrice. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, *62*(2), 83-89. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2013.12.003>
- Massé, L., Verret, C., & Boudreault, F. (2012). *Mieux gérer sa colère et sa frustration*.
- Mayes, S., Baweja, R., Hameed, U., & Waxmonsky, J. (2016). Disruptive mood dysregulation disorder : Current insights. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 12*, 2115-2124. <https://doi.org/10.2147/NDT.S100312>
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Mayes, R. D., & Molitoris, S. (2012). Autism and ADHD : Overlapping and discriminating symptoms. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *6*(1), 277-285. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.05.009>
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Waxmonsky, J. G., Kokotovich, C., Baweja, R., Lockridge, R., & Bixler, E. O. (2019). Demographic Differences in Disruptive Mood Dysregulation Disorder Symptoms in ADHD, Autism, and General Population Samples. *Journal of Attention Disorders*, *23*(8), 849-858. <https://doi.org/10.1177/1087054716664409>
- Mayes, S. D., Mathiowetz, C., Kokotovich, C., Waxmonsky, J., Baweja, R., Calhoun, S. L., & Bixler, E. O. (2015). Stability of Disruptive Mood Dysregulation Disorder Symptoms (Irritable-Angry Mood and Temper Outbursts) Throughout Childhood and Adolescence in a General Population Sample. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *43*(8), 1543-1549. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0033-8>
- Mayes, S. D., Waxmonsky, J., Calhoun, S. L., Kokotovich, C., Mathiowetz, C., & Baweja, R. (2015). Disruptive mood dysregulation disorder (DMDD) symptoms in children with autism, ADHD, and neurotypical development and impact of co-occurring ODD, depression, and anxiety. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *18*, 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2015.07.003>
- McCandless, S., & O' Laughlin, L. (2007). The Clinical Utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in the Diagnosis of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *10*(4), 381-389. <https://doi.org/10.1177/1087054706292115>
- McCart, M. R., & Sheidow, A. J. (2016). Evidence-Based Psychosocial Treatments for Adolescents With Disruptive Behavior. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *45*(5), 529-563. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1146990>
- Mcgough, J. J., Loo, S. K., Mccracken, J. T., Dang, J., Clark, S., Nelson, S. F., & Smalley, S. L. (2008). CBCL Pediatric Bipolar Disorder Profile and ADHD : Comorbidity and

- Quantitative Trait Loci Analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(10), 1151-1157. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181825a68>
- McQuade, J. D., & Breaux, R. P. (2017). Are Elevations in ADHD Symptoms Associated with Physiological Reactivity and Emotion Dysregulation in Children? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 45(6), 1091-1103. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0227-8>
- Measelle, J. R., John, O. P., Ablow, J. C., Cowan, P. A., & Cowan, C. P. (2005). Can Children Provide Coherent, Stable, and Valid Self-Reports on the Big Five Dimensions? A Longitudinal Study From Ages 5 to 7. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(1), 90-106. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.89.1.90>
- Mikami, A. Y., Lee, S. S., Hinshaw, S. P., & Mullin, B. C. (2008). Relationships between Social Information Processing and Aggression among Adolescent Girls with and without ADHD. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(7), 761-771. <https://doi.org/10.1007/s10964-007-9237-8>
- Mikami, A. Y., Normand, S., Hudec, K. L., Guiet, J., Na, J. J., Smit, S., Khalis, A., & Maisonneuve, M.-F. (2020). Treatment of friendship problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder : Initial results from a randomized clinical trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 88(10), 871-885. <https://doi.org/10.1037/ccp0000607>
- Mikolajczak, M., Quidbach, J., Kotsou, I., & Nélis, D. (2020). *Les compétences émotionnelles*.
- Miller, C. J., Miller, S. R., Newcorn, J. H., & Halperin, J. M. (2008). Personality Characteristics Associated with Persistent ADHD in Late Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(2), 165-173. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9167-7>
- Miller, L., Hlastala, S. A., Mufson, L., Leibenluft, E., Yenokyan, G., & Riddle, M. (2018). Interpersonal psychotherapy for mood and behavior dysregulation : Pilot randomized trial. *Depression and Anxiety*, 35(6), 574-582. <https://doi.org/10.1002/da.22761>
- Miranda, A., & Presentación, M. J. (2000). Efficacy of cognitive-behavioral therapy in the treatment of children with ADHD, with and without aggressiveness. *Psychology in the Schools*, 37(2), 169-182. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6807\(200003\)37:2<169::AID-PITS8>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6807(200003)37:2<169::AID-PITS8>3.0.CO;2-8)
- Miranda, A., Presentación, M. J., Siegenthaler, R., & Jara, P. (2013). Effects of a Psychosocial Intervention on the Executive Functioning in Children With ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 46(4), 363-376. <https://doi.org/10.1177/0022219411427349>

- Mitchell, J. T., Robertson, C. D., Anastopolous, A. D., Nelson-Gray, R. O., & Kollins, S. H. (2012). Emotion Dysregulation and Emotional Impulsivity among Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Results of a Preliminary Study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 34(4), 510-519. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9297-2>
- Moffitt, T. E., Houts, R., Asherson, P., Belsky, D. W., Corcoran, D. L., Hammerle, M., Harrington, H., Hogan, S., Meier, M. H., Polanczyk, G. V., Poulton, R., Ramrakha, S., Sugden, K., Williams, B., Rohde, L. A., & Caspi, A. (2015a). Is Adult ADHD a Childhood-Onset Neurodevelopmental Disorder? Evidence From a Four-Decade Longitudinal Cohort Study. *American Journal of Psychiatry*, 172(10), 967-977. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.14101266>
- Moffitt, T. E., Houts, R., Asherson, P., Belsky, D. W., Corcoran, D. L., Hammerle, M., Harrington, H., Hogan, S., Meier, M. H., Polanczyk, G. V., Poulton, R., Ramrakha, S., Sugden, K., Williams, B., Rohde, L. A., & Caspi, A. (2015b). Is Adult ADHD a Childhood-Onset Neurodevelopmental Disorder? Evidence From a Four-Decade Longitudinal Cohort Study. *American Journal of Psychiatry*, 172(10), 967-977. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.14101266>
- Morris, S. S. J., Musser, E. D., Tenenbaum, R. B., Ward, A. R., Martinez, J., Raiker, J. S., Coles, E. K., & Riopelle, C. (2020). Emotion Regulation via the Autonomic Nervous System in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Replication and Extension. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(3), 361-373. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00593-8>
- Mulraney, M., Giallo, R., Sciberras, E., Lycett, K., Mensah, F., & Coghill, D. (2019). ADHD Symptoms and Quality of Life Across a 12-Month Period in Children With ADHD: A Longitudinal Study. *Journal of Attention Disorders*, 23(13), 1675-1685. <https://doi.org/10.1177/1087054717707046>
- Mulraney, M., Schilpzand, E. J., Hazell, P., Nicholson, J. M., Anderson, V., Efron, D., Silk, T. J., & Sciberras, E. (2016). Comorbidity and correlates of disruptive mood dysregulation disorder in 6–8-year-old children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(3), 321-330. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0738-9>
- Mulraney, M., Silk, T. J., Gulenc, A., Efron, D., Hazell, P., & Sciberras, E. (2021). Persistence of disruptive mood dysregulation disorder in children with attention-deficit/hyperactivity

- disorder. *Journal of Affective Disorders*, 278, 502-505.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.109>
- Muris, P., & Ollendick, T. H. (2005). The Role of Temperament in the Etiology of Child Psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(4), 271-289.  
<https://doi.org/10.1007/s10567-005-8809-y>
- Murray, A. L., Booth, T., Obsuth, I., Zirk-Sadowski, J., Eisner, M., & Ribeaud, D. (2018). Testing the exacerbation and attenuation hypotheses of the role of anxiety in the relation between ADHD and reactive/proactive aggression : A 10-year longitudinal study. *Psychiatry Research*, 269, 585-592. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.08.120>
- Musser, E. D., Backs, R. W., Schmitt, C. F., Ablow, J. C., Measelle, J. R., & Nigg, J. T. (2011). Emotion Regulation via the Autonomic Nervous System in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(6), 841-852. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9499-1>
- Musser, E. D., Galloway-Long, H. S., Frick, P. J., & Nigg, J. T. (2013). Emotion Regulation and Heterogeneity in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(2), 163-171.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.11.009>
- Musser, E. D., Lugo, Y., Ward, A. R., Tenenbaum, R. B., Morris, S., Brijmohan, N., & Martinez, J. (2018). Parent Emotion Expression and Autonomic-Linked Emotion Dysregulation in Childhood ADHD. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 40(4), 593-605. <https://doi.org/10.1007/s10862-018-9685-3>
- Nader-Grosbois, N., & Mazzone, S. (2015). Validation de la version francophone de l'Emotion Regulation Checklist (ERC-vf). *European Review of Applied Psychology*, 65(1), 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.10.002>
- National Institute for Health and Care Excellence (Great Britain) & National Guideline Centre (Great Britain). (2018). *Attention deficit hyperactivity disorder : Diagnosis and management*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493361/>
- Nelson, W. M., & Finch, A. J. (2000). *Children's inventory of anger*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services
- Niedenthal, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2009). Chapitre 2. Structure et fonctions des émotions. In *Comprendre les émotions* (p. 47-84). Mardaga; Cairn.info. <https://www.cairn.info/comprendre-les-emotions--9782870099971-p-47.htm>

- Nigg, J. T., Goldsmith, H. H., & Sachek, J. (2004). Temperament and Attention Deficit Hyperactivity Disorder : The Development of a Multiple Pathway Model. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 42-53. [https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301\\_5](https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301_5)
- Nigg, J. T., John, O. P., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., Willcutt, E. G., Hinshaw, S. P., & Pennington, B. (2002). Big five dimensions and ADHD symptoms : Links between personality traits and clinical symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 451-469. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.2.451>
- Normand, S., Schneider, B. H., Lee, M. D., Maisonneuve, M.-F., Kuehn, S. M., & Robaey, P. (2011). How Do Children with ADHD (Mis)manage Their Real-Life Dyadic Friendships? A Multi-Method Investigation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(2), 293-305. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9450-x>
- Oddo, L. E., Miller, N. V., Felton, J. W., Cassidy, J., Lejuez, C. W., & Chronis-Tuscano, A. (2020). Maternal Emotion Dysregulation Predicts Emotion Socialization Practices and Adolescent Emotion Lability : Conditional Effects of Youth ADHD Symptoms. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*. <https://doi.org/10.1007/s10802-020-00686-9>
- Osland, S. T., Steeves, T. D., & Pringsheim, T. (2018). Pharmacological treatment for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children with comorbid tic disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007990.pub3>
- Ozer, D. J., & Benet-Martínez, V. (2006). Personality and the Prediction of Consequential Outcomes. *Annual Review of Psychology*, 57(1), 401-421. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190127>
- Ozyurt, G., Emiroglu, N., Baykara, B., & Akay Pekcanlar, A. (2017). Effectiveness and adverse effects of methylphenidate treatment in children diagnosed with disruptive mood dysregulation disorder and attention-deficit hyperactivity disorder : A preliminary report. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 27(1), 99-100. <https://doi.org/10.1080/24750573.2017.1293252>
- Pan, P.-Y., Fu, A.-T., & Yeh, C.-B. (2018). Aripiprazole/Methylphenidate Combination in Children and Adolescents with Disruptive Mood Dysregulation Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : An Open-Label Study. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 28(10), 682-689. <https://doi.org/10.1089/cap.2018.0068>

- Peasgood, T., Bhardwaj, A., Biggs, K., Brazier, J. E., Coghill, D., Cooper, C. L., Daley, D., De Silva, C., Harpin, V., Hodgkins, P., Nadkarni, A., Setyawan, J., & Sonuga-Barke, E. J. S. (2016). The impact of ADHD on the health and well-being of ADHD children and their siblings. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25(11), 1217-1231. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0841-6>
- Pelc, K., Kornreich, C., Foisy, M.-L., & Dan, B. (2006). Recognition of Emotional Facial Expressions in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Pediatric Neurology*, 35(2), 93-97. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2006.01.014>
- Penton-Voak, I. S., Thomas, J., Gage, S. H., McMurrin, M., McDonald, S., & Munafò, M. R. (2013). Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science*, 24(5), 688-697. <https://doi.org/10.1177/0956797612459657>
- Perepletchikova, F., Nathanson, D., Axelrod, S. R., Merrill, C., Walker, A., Grossman, M., Rebeta, J., Scahill, L., Kaufman, J., Flye, B., Mauer, E., & Walkup, J. (2017). Randomized Clinical Trial of Dialectical Behavior Therapy for Preadolescent Children With Disruptive Mood Dysregulation Disorder : Feasibility and Outcomes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(10), 832-840. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.07.789>
- Perlman, S. B., Jones, B. M., Wakschlag, L. S., Axelson, D., Birmaher, B., & Phillips, M. L. (2015). Neural substrates of child irritability in typically developing and psychiatric populations. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 14, 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.07.003>
- Peyre, H., Speranza, M., Cortese, S., Wohl, M., & Purper-Ouakil, D. (2015). Do ADHD Children With and Without Child Behavior Checklist–Dysregulation Profile Have Different Clinical Characteristics, Cognitive Features, and Treatment Outcomes? *Journal of Attention Disorders*, 19(1), 63-71. <https://doi.org/10.1177/1087054712452135>
- Philippot, P. (2007). *Émotion et psychothérapie*. Éditions Mardaga.
- Pineda-Alhucema, W., Aristizabal, E., Escudero-Cabarcas, J., Acosta-López, J. E., & Vélez, J. I. (2018). Executive Function and Theory of Mind in Children with ADHD : A Systematic Review. *Neuropsychology Review*, 28(3), 341-358. <https://doi.org/10.1007/s11065-018-9381-9>



- Pire, M., & Van Broeck, N. (2012). Zoom sur les déficits neuropsychologiques du TDA/H : D'une perspective globale à une perspective spécifique. *L'Année Psychologique*, *112*(01), 145-172. <https://doi.org/10.4074/S0003503312001066>
- Poissant, H., Neault, I., Dallaire, S., Rouillard, M., Emond, V., Guay, M.-C., & Lageix, P. (2008). Développement de l'autorégulation et de l'inhibition chez des enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). *L'Encéphale*, *34*(2), 161-169. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2007.01.007>
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2007). The Worldwide Prevalence of ADHD : A Systematic Review and Metaregression Analysis. *American Journal of Psychiatry*, *164*(6), 942-948. <https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.6.942>
- Posner, J., Polanczyk, G. V., & Sonuga-Barke, E. (2020). Attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, *395*(10222), 450-462. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)33004-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)33004-1)
- Purper-Ouakil, D., & Franc, N. (2011). Dysfonctionnements émotionnels dans le trouble déficit d'attention/hyperactivité (TDAH). *Archives de Pédiatrie*, *18*(6), 679-685. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2011.03.003>
- Qian, Y., Chang, W., He, X., Yang, L., Liu, L., Ma, Q., Li, Y., Sun, L., Qian, Q., & Wang, Y. (2016). Emotional dysregulation of ADHD in childhood predicts poor early-adulthood outcomes : A prospective follow up study. *Research in Developmental Disabilities*, *59*, 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.022>
- Qian, Y., Chen, M., Shuai, L., Cao, Q.-J., Yang, L., & Wang, Y.-F. (2017). Effect of an Ecological Executive Skill Training Program for School-aged Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A Randomized Controlled Clinical Trial. *Chinese Medical Journal*, *130*(13), 1513-1520. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.208236>
- Rao, U. (2014). DSM-5 : Disruptive mood dysregulation disorder. *Asian Journal of Psychiatry*, *11*, 119-123. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2014.03.002>
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmo, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., & the European KIDSCREEN Group. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents : Psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research*, *16*(8), 1347-1356. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9240-2>

- Rich, B. A., Carver, F. W., Holroyd, T., Rosen, H. R., Mendoza, J. K., Cornwell, B. R., Fox, N. A., Pine, D. S., Coppola, R., & Leibenluft, E. (2011). Different neural pathways to negative affect in youth with pediatric bipolar disorder and severe mood dysregulation. *Journal of Psychiatric Research*, 45(10), 1283-1294. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.04.006>
- Roberts, B. A., Martel, M. M., & Nigg, J. T. (2017). Are There Executive Dysfunction Subtypes Within ADHD? *Journal of Attention Disorders*, 21(4), 284-293. <https://doi.org/10.1177/1087054713510349>
- Roberts, B. W., Jackson, J. J., Burger, J., & Trautwein, U. (2009). Conscientiousness and externalizing psychopathology : Overlap, developmental patterns, and etiology of two related constructs. *Development and Psychopathology*, 21(3), 871-888. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000479>
- Rosen, P. J., Epstein, J. N., & Van Orden, G. (2013). I know it when I quantify it : Ecological momentary assessment and recurrence quantification analysis of emotion dysregulation in children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5(3), 283-294. <https://doi.org/10.1007/s12402-013-0101-2>
- Rosen, P. J., Leaberry, K. D., Slaughter, K., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., Loren, R. E. A., & Epstein, J. N. (2018). Managing Frustration for Children (MFC) Group Intervention for ADHD : An Open Trial of a Novel Group Intervention for Deficient Emotion Regulation. *Cognitive and Behavioral Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.002>
- Rosen, P. J., Walerius, D. M., Fogleman, N. D., & Factor, P. I. (2015). The association of emotional lability and emotional and behavioral difficulties among children with and without ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 7(4), 281-294. <https://doi.org/10.1007/s12402-015-0175-0>
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D. E. (2000). Temperament and personality : Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 122-135. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.1.122>
- Saini, M. (2009). A meta-analysis of the psychological treatment of anger : Developing guidelines for evidence-based practice. *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 37(4), 473-488.
- Sánchez, M., Lavigne, R., Romero, J. Fco., & Elósegui, E. (2019). Emotion Regulation in Participants Diagnosed With Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Before and After

- an Emotion Regulation Intervention. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01092>
- Sander, D., & Scherer, K. R. (2017). *Traité de psychologie des émotions*. Dunod.
- Sanders, M. R., Markie-Dadds, C., Tully, L. A., & Bor, W. (2000). The Triple P-Positive Parenting Program : A comparison of enhanced, standard, and self-directed behavioral family intervention for parents of children with early onset conduct problems. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(4), 624-640. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.68.4.624>
- Saulsman, L. M., & Page, A. C. (2004). The five-factor model and personality disorder empirical literature : A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 23(8), 1055-1085. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2002.09.001>
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729. <https://doi.org/10.1177/0539018405058216>
- Schröder, C., Cortese, S., Pottelette, J., Lecendreux, M., Bourgin, P., Bertschy, G., Brochard, H., Boudebese, C., Étain, B., Vidailhet, P., Pevet, P., Danel, T., Cottencin, O., André, C., Onen, F., & Rauchs, G. (2016). Chapitre 6. Syndromes psychiatriques, sommeil et rythmes. In *Sommeil et psychiatrie* (p. 141-233). Dunod; Cairn.info. <https://www.cairn.info/sommeil-et-psychiatrie--9782100749560-p-141.htm>
- Sciberras, E., Efron, D., & Iser, A. (2011). The Child's Experience of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 15(4), 321-327. <https://doi.org/10.1177/1087054710361671>
- Seguin, C., Des Portes, V., & Bussy, G. (2015). Évaluation neuropsychologique du trouble de l'inhibition dans le TDAH : De la théorie à la clinique. *Revue de neuropsychologie*, 7(4), 291. <https://doi.org/10.3917/rne.074.0291>
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A., & Butcher, B. (2010). Executive Functioning in Children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined Type, ADHD-Predominately Inattentive Type, and Controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(8), 1017-1027. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0951-9>
- Serrano, E., Ezpeleta, L., & Castro-Fornieles, J. (2013). Comorbidity and Phenomenology of Bipolar Disorder in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 17(4), 330-338. <https://doi.org/10.1177/1087054711427553>
- Setyawan, J., Fridman, M., Grebla, R., Harpin, V., Korst, L. M., & Quintero, J. (2018). Variation in Presentation, Diagnosis, and Management of Children and Adolescents With ADHD

- Across European Countries. *Journal of Attention Disorders*, 22(10), 911-923.  
<https://doi.org/10.1177/1087054715597410>
- Seymour, K. E., Macatee, R., & Chronis-Tuscano, A. (2019). Frustration Tolerance in Youth With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 23(11), 1229-1239.  
<https://doi.org/10.1177/1087054716653216>
- Shaffer, A., Fitzgerald, M. M., Shipman, K., & Torres, M. (2019). Let's Connect : A developmentally-driven emotion-focused parenting intervention. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 63, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.05.007>
- Shakehnia, F., Amiri, S., & Ghamarani, A. (2021). The comparison of cool and hot executive functions profiles in children with ADHD symptoms and normal children. *Asian Journal of Psychiatry*, 55, 102483. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102483>
- Shaw, P., Eckstrand, K., Sharp, W., Blumenthal, J., Lerch, J. P., Greenstein, D., Clasen, L., Evans, A., Giedd, J., & Rapoport, J. L. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(49), 19649-19654. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707741104>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion Dysregulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276-293.  
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shenaar-Golan, V., Wald, N., & Yatzkar, U. (2017). Patterns of emotion regulation and emotion-related behaviors among parents of children with and without ADHD. *Psychiatry Research*, 258, 494-500. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.08.090>
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children : The development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental Psychology*, 33(6), 906-916. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.6.906>
- Shiner, R. L. (2009). The development of personality disorders : Perspectives from normal personality development in childhood and adolescence. *Development and Psychopathology*, 21(3), 715-734. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000406>
- Shuai, L., Chan, R. C. K., & Wang, Y. (2011). Executive Function Profile of Chinese Boys with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder : Different Subtypes and Comorbidity. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26(2), 120-132.  
<https://doi.org/10.1093/arclin/acq101>

- Simon, V., Czobor, P., Bálint, S., Mészáros, Á., & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder : Meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, *194*(3), 204-211. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.048827>
- Singh, A., Yeh, C. J., Verma, N., & Das, A. K. (2015). Overview of attention deficit hyperactivity disorder in young children. *Health Psychology Research*, *3*(2), Article 2. <https://doi.org/10.4081/hpr.2015.2115>
- Singh, S. D., Ellis, C. R., Winton, A. S. W., Singh, N. N., Leung, J. P., & Oswald, D. P. (1998). Recognition of Facial Expressions of Emotion by Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Behavior Modification*, *22*(2), 128-142. <https://doi.org/10.1177/01454455980222002>
- Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S., & Thorell, L. B. (2013). Multiple deficits in ADHD : Executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits: Neuropsychological and emotional deficits in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*(6), 619-627. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12006>
- Skirrow, C., Hosang, G. M., Farmer, A. E., & Asherson, P. (2012). An update on the debated association between ADHD and bipolar disorder across the lifespan. *Journal of Affective Disorders*, *141*(2-3), 143-159. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.04.003>
- Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., Holtmann, M., Krumm, B., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E., Stringaris, A., Taylor, E., Anney, R., Ebstein, R. P., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., Roeyers, H., ... Faraone, S. V. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : Clinical correlates and familial prevalence: Emotional lability in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(8), 915-923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02217.x>
- Sochos, A., & Yahya, F. (2015). Attachment Style and Relationship Difficulties in Parents of Children with ADHD. *Journal of Child and Family Studies*, *24*(12), 3711-3722. <https://doi.org/10.1007/s10826-015-0179-6>
- Solanto, M. V., Abikoff, H., Sonuga-Barke, E., Schachar, R., Logan, G. D., Wigal, T., Hechtman, L., Hinshaw, S., & Turkel, E. (2001). [No title found]. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *29*(3), 215-228. <https://doi.org/10.1023/A:1010329714819>

- Sonuga-Barke, E. J. S. (2005). Causal Models of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : From Common Simple Deficits to Multiple Developmental Pathways. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1231-1238. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.09.008>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Daley, D., & Thompson, M. (2002). Does Maternal ADHD Reduce the Effectiveness of Parent Training for Preschool Children's ADHD? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(6), 696-702. <https://doi.org/10.1097/00004583-200206000-00009>
- Sørensen, L., Plessen, K. J., Nicholas, J., & Lundervold, A. J. (2011). Is Behavioral Regulation in Children With ADHD Aggravated by Comorbid Anxiety Disorder? *Journal of Attention Disorders*, 15(1), 56-66. <https://doi.org/10.1177/1087054709356931>
- Spencer, T., Biederman, J., & Wilens, T. (1999). Attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbidity. *Pediatric Clinics of North America*, 46(5), 915-927, vii. [https://doi.org/10.1016/s0031-3955\(05\)70163-2](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(05)70163-2)
- Spencer, T. J., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., Wozniak, J., & Biederman, J. (2011). Toward Defining Deficient Emotional Self-Regulation in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Using the Child Behavior Checklist : A Controlled Study. *Postgraduate Medicine*, 123(5), 50-59. <https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2459>
- Steinberg, E. A., & Drabick, D. A. G. (2015). A Developmental Psychopathology Perspective on ADHD and Comorbid Conditions : The Role of Emotion Regulation. *Child Psychiatry & Human Development*, 46(6), 951-966. <https://doi.org/10.1007/s10578-015-0534-2>
- Stoddard, J., Sharif-Askary, B., Harkins, E. A., Frank, H. R., Brotman, M. A., Penton-Voak, I. S., Maoz, K., Bar-Haim, Y., Munafò, M., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2016). An Open Pilot Study of Training Hostile Interpretation Bias to Treat Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26(1), 49-57. <https://doi.org/10.1089/cap.2015.0100>
- Stringaris, A., Cohen, P., Pine, D. S., & Leibenluft, E. (2009). Adult Outcomes of Youth Irritability : A 20-Year Prospective Community-Based Study. *American Journal of Psychiatry*, 166(9), 1048-1054. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.08121849>
- Stringaris, A., Goodman, R., Ferdinando, S., Razdan, V., Muhrer, E., Leibenluft, E., & Brotman, M. A. (2012). The Affective Reactivity Index : A concise irritability scale for clinical and

- research settings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(11), 1109-1117. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02561.x>
- Stringaris, A., & Taylor, E. A. (2015). *Disruptive mood : Irritability in children and adolescents*. Oxford University Press.
- Stringaris, A., Vidal-Ribas, P., Brotman, M. A., & Leibenluft, E. (2018). Practitioner Review : Definition, recognition, and treatment challenges of irritability in young people. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(7), 721-739. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12823>
- Stringaris, A., Zavos, H., Leibenluft, E., Maughan, B., & Eley, T. C. (2012). Adolescent Irritability : Phenotypic Associations and Genetic Links With Depressed Mood. *American Journal of Psychiatry*, 169(1), 47-54. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.10101549>
- Surman, C. B. H., Biederman, J., Spencer, T., Miller, C. A., McDermott, K. M., & Faraone, S. V. (2013). Understanding deficient emotional self-regulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder : A controlled study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5(3), 273-281. <https://doi.org/10.1007/s12402-012-0100-8>
- Surman, C. B. H., Biederman, J., Spencer, T., Yorks, D., Miller, C. A., Petty, C. R., & Faraone, S. V. (2011). Deficient Emotional Self-Regulation and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A Family Risk Analysis. *American Journal of Psychiatry*, 168(6), 617-623. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10081172>
- Suzer Gamli, I., & Tahiroglu, A. (2018). Six months methylphenidate treatment improves emotion dysregulation in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder : A prospective study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 14*, 1329-1337. <https://doi.org/10.2147/NDT.S164807>
- Swanson, J.M., Nolan, E.E., & Pelham W.E. *SNAP-IV*. Irvine : University of California, Child Development Center, 1995
- Szasz, P. L., Szentagotai, A., & Hofmann, S. G. (2011). The effect of emotion regulation strategies on anger. *Behaviour Research and Therapy*, 49(2), 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.11.011>
- Taanila, A., Ebeling, H., Tiihala, M., Kaakinen, M., Moilanen, I., Hurtig, T., & Yliherva, A. (2014). Association Between Childhood Specific Learning Difficulties and School Performance in Adolescents With And Without ADHD Symptoms : A 16-Year Follow-Up. *Journal of Attention Disorders*, 18(1), 61-72. <https://doi.org/10.1177/1087054712446813>

- Tackett, J. L., Herzhoff, K., Reardon, K. W., De Clercq, B., & Sharp, C. (2014). The externalizing spectrum in youth : Incorporating personality pathology. *Journal of Adolescence*, *37*(5), 659-668. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.10.009>
- Tackett, J. L., Krueger, R. F., Iacono, W. G., & McGue, M. (2008). Personality in middle childhood : A hierarchical structure and longitudinal connections with personality in late adolescence. *Journal of Research in Personality*, *42*(6), 1456-1462. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.06.005>
- Tamm, L., Nakonezny, P. A., & Hughes, C. W. (2014). An Open Trial of a Metacognitive Executive Function Training for Young Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *18*(6), 551-559. <https://doi.org/10.1177/1087054712445782>
- Tan, P. Z., Armstrong, L. M., & Cole, P. M. (2013). Relations between Temperament and Anger Regulation over Early Childhood : Temperament and Anger Regulation. *Social Development*, n/a-n/a. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2012.00674.x>
- Taskiran, C., Karaismailoglu, S., Cak Esen, H. T., Tuzun, Z., Erdem, A., Balkanci, Z. D., Dolgun, A. B., & Cengel Kultur, S. E. (2018). Clinical features and subjective/physiological responses to emotional stimuli in the presence of emotion dysregulation in attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *40*(4), 389-404. <https://doi.org/10.1080/13803395.2017.1353952>
- Tehrani-Doost, M., Noorazar, G., Shahrivar, Z., Banaraki, A. K., Beigi, P. F., & Noorian, N. (2017). Is Emotion Recognition Related to Core Symptoms of Childhood ADHD? *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal De l'Academie Canadienne De Psychiatrie De L'enfant Et De L'adolescent*, *26*(1), 31-38.
- Thapar, A., Cooper, M., Eyre, O., & Langley, K. (2013). Practitioner Review : What have we learnt about the causes of ADHD? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*(1), 3-16. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02611.x>
- Thapar, A., Cooper, M., Jefferies, R., & Stergiakouli, E. (2012). What causes attention deficit hyperactivity disorder? *Archives of Disease in Childhood*, *97*(3), 260-265. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-300482>
- Thompson, R. A. (1994). Emotion Regulation : A Theme in Search of Definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *59*(2/3), 25. <https://doi.org/10.2307/1166137>



- Toohey, M. J., & DiGiuseppe, R. (2017). Defining and measuring irritability : Construct clarification and differentiation. *Clinical Psychology Review, 53*, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.01.009>
- Tourian, L., LeBoeuf, A., Breton, J.-J., Cohen, D., Gignac, M., Labelle, R., Guile, J.-M., & Renaud, J. (2015). Treatment Options for the Cardinal Symptoms of Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal De l'Academie Canadienne De Psychiatrie De L'enfant Et De L'adolescent, 24*(1), 41-54.
- Ullsperger, J. M., Nigg, J. T., & Nikolas, M. A. (2016). Does Child Temperament Play a Role in the Association Between Parenting Practices and Child Attention Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of Abnormal Child Psychology, 44*(1), 167-178. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-9982-1>
- Uran, P., & Kılıç, B. G. (2015). Comparison of neuropsychological performances and behavioral patterns of children with attention deficit hyperactivity disorder and severe mood dysregulation. *European Child & Adolescent Psychiatry, 24*(1), 21-30. <https://doi.org/10.1007/s00787-014-0529-8>
- Vacher, C., Goujon, A., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. (2020). Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation : A systematic review. *Psychiatry Research, 291*, 113151. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113151>
- Van Bockstaele, B., van der Molen, M. J., van Nieuwenhuijzen, M., & Salemink, E. (2020). Modification of hostile attribution bias reduces self-reported reactive aggressive behavior in adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology, 194*, 104811. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104811>
- Van Cauwenberge, V., El Kaddouri, R., Hoppenbrouwers, K., & Wiersema, J. R. (2017). To make a molehill out of a mountain : An ERP-study on cognitive reappraisal of negative pictures in children with and without ADHD. *Clinical Neurophysiology, 128*(4), 529-537. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2017.01.008>
- Van Cauwenberge, V., Sonuga-Barke, E. J. S., Hoppenbrouwers, K., Van Leeuwen, K., & Wiersema, J. R. (2015). "Turning down the heat" : Is poor performance of children with ADHD on tasks tapping "hot" emotional regulation caused by deficits in "cool" executive functions? *Research in Developmental Disabilities, 47*, 199-207. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.09.012>

- van den Akker, A. L., Deković, M., & Prinzie, P. (2010). Transitioning to adolescence : How changes in child personality and overreactive parenting predict adolescent adjustment problems. *Development and Psychopathology*, 22(1), 151-163. <https://doi.org/10.1017/S0954579409990320>
- Vantalon, V. (2014). Expression phénotypique du TDAH en fonction de l'âge. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 172(4), 287-292. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2014.03.005>
- Verret, C., Massé, L., & Picher, M.-J. (2016). Habiletés et difficultés sociales des enfants ayant un TDAH : État des connaissances et perspectives d'intervention. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 64(7), 445-454. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2016.08.004>
- Vidal-Ribas, P., Brotman, M. A., Valdivieso, I., Leibenluft, E., & Stringaris, A. (2016). The Status of Irritability in Psychiatry : A Conceptual and Quantitative Review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(7), 556-570. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.04.014>
- Villemonteix, T., Purper-Ouakil, D., & Romo, L. (2015a). La dysrégulation émotionnelle est-elle une des composantes du trouble déficit d'attention/hyperactivité ? *L'Encéphale*, 41(2), 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2013.12.004>
- Visser, L., Linkersdörfer, J., & Hasselhorn, M. (2020). The role of ADHD symptoms in the relationship between academic achievement and psychopathological symptoms. *Research in Developmental Disabilities*, 97, 103552. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103552>
- Walcott, C. M., & Landau, S. (2004). The Relation Between Disinhibition and Emotion Regulation in Boys With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 33(4), 772-782. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3304\\_12](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3304_12)
- Walerius, D. M., Fogleman, N. D., & Rosen, P. J. (2016). The Role of ADHD and Negative Emotional Lability in Predicting Changes in Parenting Daily Hassles. *Journal of Child and Family Studies*, 25(7), 2279-2291. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0381-1>
- Walerius, D. M., Reyes, R. A., Rosen, P. J., & Factor, P. I. (2018). Functional Impairment Variability in Children With ADHD Due to Emotional Impulsivity. *Journal of Attention Disorders*, 22(8), 724-737. <https://doi.org/10.1177/1087054714561859>

- Wang, T., Liu, K., Li, Z., Xu, Y., Liu, Y., Shi, W., & Chen, L. (2017). Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in China : A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry, 17*(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1187-9>
- Waschbusch, D. A., Pelham, Jr., W. E., Jennings, J. R., Greiner, A. R., Tarter, R. E., & Moss, H. B. (2002). [No title found]. *Journal of Abnormal Child Psychology, 30*(6), 641-656. <https://doi.org/10.1023/A:1020867831811>
- Waxmonsky, J. G., Waschbusch, D. A., Belin, P., Li, T., Babocsai, L., Humphery, H., Pariseau, M. E., Babinski, D. E., Hoffman, M. T., Haak, J. L., Mazzant, J. R., Fabiano, G. A., Pettit, J. W., Fallahazad, N., & Pelham, W. E. (2016). A Randomized Clinical Trial of an Integrative Group Therapy for Children With Severe Mood Dysregulation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 55*(3), 196-207. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.011>
- Waxmonsky, J. G., Wymbs, F. A., Pariseau, M. E., Belin, P. J., Waschbusch, D. A., Babocsai, L., Fabiano, G. A., Akinnusi, O. O., Haak, J. L., & Pelham, W. E. (2013). A Novel Group Therapy for Children With ADHD and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Attention Disorders, 17*(6), 527-541. <https://doi.org/10.1177/1087054711433423>
- Waxmonsky, J., Pelham, W. E., Gnagy, E., Cummings, M. R., O'Connor, B., Majumdar, A., Verley, J., Hoffman, M. T., Massetti, G. A., Burrows-MacLean, L., Fabiano, G. A., Waschbusch, D. A., Chacko, A., Arnold, F. W., Walker, K. S., Garefino, A. C., & Robb, J. A. (2008). The Efficacy and Tolerability of Methylphenidate and Behavior Modification in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Severe Mood Dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology, 18*(6), 573-588. <https://doi.org/10.1089/cap.2008.065>
- Wehmeier, P. M., Schacht, A., & Barkley, R. A. (2010). Social and emotional impairment in children and adolescents with ADHD and the impact on quality of life. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine, 46*(3), 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.09.009>
- Verreault, M., Verret, C., Massé, L., Lageix, P., & Guay, M.-C. (2011). Impacts d'un programme d'interventions multidimensionnel conçu pour les parents et leur enfant ayant un TDAH sur le stress parental et la relation parent-enfant. *Canadian Journal of*

- Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 43(3), 150-160. <https://doi.org/10.1037/a0019273>
- Weyandt, L. L. (2005). Executive Function in Children, Adolescents, and Adults With Attention Deficit Hyperactivity Disorder : Introduction to the Special Issue. *Developmental Neuropsychology*, 27(1), 1-10. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2701\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2701_1)
- Wheeler Maedgen, J., & Carlson, C. L. (2000). Social Functioning and Emotional Regulation in the Attention Deficit Hyperactivity Disorder Subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology*, 29(1), 30-42. [https://doi.org/10.1207/S15374424jccp2901\\_4](https://doi.org/10.1207/S15374424jccp2901_4)
- White, B. A., Jarrett, M. A., & Ollendick, T. H. (2013). Self-Regulation Deficits Explain the Link between Reactive Aggression and Internalizing and Externalizing Behavior Problems in Children. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9310-9>
- Widiger, T. A., De Clercq, B., & De Fruyt, F. (2009). Childhood antecedents of personality disorder : An alternative perspective. *Development and Psychopathology*, 21(3), 771-791. <https://doi.org/10.1017/S095457940900042X>
- Widiger, T. A., Sellbom, M., Chmielewski, M., Clark, L. A., DeYoung, C. G., Kotov, R., Krueger, R. F., Lynam, D. R., Miller, J. D., Mullins-Sweatt, S., Samuel, D. B., South, S. C., Tackett, J. L., Thomas, K. M., Watson, D., & Wright, A. G. C. (2019). Personality in a Hierarchical Model of Psychopathology. *Clinical Psychological Science*, 7(1), 77-92. <https://doi.org/10.1177/2167702618797105>
- Wiener, J., Biondic, D., Grimbos, T., & Herbert, M. (2016). Parenting Stress of Parents of Adolescents with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44(3), 561-574. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0050-7>
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336-1346. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006>
- Wilson, S., & Olino, T. M. (2021). A developmental perspective on personality and psychopathology across the life span. *Journal of Personality*, jopy.12623. <https://doi.org/10.1111/jopy.12623>
- Winters, D. E., Fukui, S., Leibenluft, E., & Hulvershorn, L. A. (2018). Improvements in Irritability with Open-Label Methylphenidate Treatment in Youth with Comorbid Attention

Deficit/Hyperactivity Disorder and Disruptive Mood Dysregulation Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 28(5), 298-305.  
<https://doi.org/10.1089/cap.2017.0124>

Wolraich, M. L., Chan, E., Froehlich, T., Lynch, R. L., Bax, A., Redwine, S. T., Ihyembe, D., & Hagan, J. F. (2019). ADHD Diagnosis and Treatment Guidelines: A Historical Perspective. *Pediatrics*, 144(4), e20191682. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1682>

Yoshimasu, K., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., Killian, J. M., Voigt, R. G., Weaver, A. L., & Katusic, S. K. (2010). Gender, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, and Reading Disability in a Population-Based Birth Cohort. *PEDIATRICS*, 126(4), e788-e795.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2010-1187>

Yoshimasu, K., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., Voigt, R. G., Killian, J. M., Weaver, A. L., & Katusic, S. K. (2012). Childhood ADHD is strongly associated with a broad range of psychiatric disorders during adolescence: A population-based birth cohort study: Childhood ADHD adolescent psychiatric comorbidity and gender. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(10), 1036-1043. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02567.x>

Yoshimasu, K., Barbaresi, W. J., Colligan, R. C., Voigt, R. G., Killian, J. M., Weaver, A. L., & Katusic, S. K. (2018). Adults With Persistent ADHD: Gender and Psychiatric Comorbidities—A Population-Based Longitudinal Study. *Journal of Attention Disorders*, 22(6), 535-546. <https://doi.org/10.1177/1087054716676342>

La mise à jour automatique des citations est désactivée. Pour voir la bibliographie, cliquez sur Actualiser dans l'onglet Zotero.

Zachary, C., & Jones, D. J. (2019). The Role of Irritability in the Treatment of Behavior Disorders: A Review of Theory, Research, and a Proposed Framework. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 22(2), 197-207. <https://doi.org/10.1007/s10567-018-00272-y>

Zwi, M., Jones, H., Thorgaard, C., York, A., & Dennis, J. A. (2011). Parent training interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003018.pub3>

# Annexes

## Liste des annexes

<b>Annexe 1:</b> Critères diagnostiques du Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) selon le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) .....	303
<b>Annexe 2 :</b> Critères diagnostiques du Trouble Disruptif avec Dysrégulation Emotionnelle (Disruptif Mood Dysregulation Disorder, DMDD) d'après le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) .....	306
<b>Annexe 3 :</b> Questionnaire Points forts – Points faibles Version Parents (SDQ-Fra ; Goodman, 1997) .....	308
<b>Annexe 4 :</b> Questionnaire Points forts – Points faibles Version Enseignante (SDQ-Fra ; Goodman, 1997) .....	310
<b>Annexe 5 :</b> Parental Quality of Life and Developmental Disorder in their Children (Par-DD-Qol ; Berdeaux, 1998) .....	312
<b>Annexe 6 :</b> Index de Stress Parental, 4 <sup>ème</sup> édition, forme courte (PSI-4-SF, Abidin, 1983) ...	314
<b>Annexe 7:</b> Liste des publications et communications scientifiques .....	316

## **Annexe 1: Critères diagnostiques du Trouble Déficit d'Attention/Hyperactivité (TDAH) selon le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013)**

A. Un mode persistant d'inattention et/ou d'hyperactivité-impulsivité qui interfère avec le fonctionnement ou le développement, caractérisé par (1) et/ou (2):

1. **Inattention** : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un retentissement négatif direct sur les activités sociales et scolaires/professionnelles :

**N. B.** : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement opposant, provocateur ou hostile, ou de l'incapacité de comprendre les tâches ou les instructions. Chez les grands adolescents et les adultes (17 ans ou plus), au moins cinq symptômes sont requis.

a. Souvent, ne parvient pas à prêter attention aux détails, ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités (p. ex., néglige ou ne remarque pas des détails, le travail est imprécis).

b. A souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux (p. ex., a du mal à rester concentré pendant les cours magistraux, des conversations, ou la lecture de longs textes).

c. Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement (p. ex., semble avoir l'esprit ailleurs, même en l'absence d'une source de distraction évidente).

d. Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles (p. ex., commence des tâches mais se déconcentre vite et se laisse facilement distraire).

e. A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités (p. ex., difficulté à gérer des tâches comportant plusieurs étapes ; difficulté à garder ses affaires et ses documents en ordre ; travail brouillon, désordonné ; mauvaise gestion du temps ; échoue à respecter les délais).

f. Souvent, évite, a en aversion, ou fait à contrecœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (p. ex., le travail scolaire ou les devoirs à la maison ; chez les grands adolescents et les adultes, préparer un rapport, remplir des formulaires, analyser de longs articles).

g. Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (p. ex., matériel scolaire, crayons, livres, outils, portefeuilles, clés, documents, lunettes, téléphones mobiles).

h. Souvent, se laisse facilement distraire par des stimuli externes (chez les grands adolescents et les adultes, il peut s'agir de pensées sans rapport).



i. A des oublis fréquents dans la vie quotidienne (p. ex., effectuer les tâches ménagères et faire les courses ; chez les grands adolescents et les adultes, rappeler des personnes au téléphone, payer des factures, honorer des rendez-vous).

2. **Hyperactivité et impulsivité** : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un retentissement négatif direct sur les activités sociales et scolaires/professionnelles

**N. B.** : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement opposant, provocateur ou hostile, ou de l'incapacité de comprendre les tâches ou les instructions. Chez les grands adolescents et les adultes (17 ans ou plus), au moins cinq symptômes sont requis.

a. Remue souvent les mains ou les pieds, ou se tortille sur son siège.

b. Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis (p. ex., quitte sa place en classe, au bureau ou dans un autre lieu de travail, ou dans d'autres situations où il ou elle est censé(e) rester en place).

c. Souvent, court ou grimpe partout, dans des situations où cela est inapproprié (N. B. : chez les adolescents ou les adultes cela peut se limiter à un sentiment d'impatience motrice).

d. Est souvent incapable de se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir.

e. Est souvent « sur la brèche » ou agit souvent comme s'il était « monté sur ressorts » (p. ex., n'aime pas rester tranquille pendant un temps prolongé ou est alors mal à l'aise, comme au restaurant ou dans une réunion ; peut être perçu par les autres comme impatient ou difficile à suivre).

f. Parle souvent trop.

g. Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée (p. ex., termine les phrases des autres ; ne peut pas attendre son tour dans une conversation).

h. A souvent du mal à attendre son tour (p. ex., dans une file d'attente).

i. Interrompt souvent les autres ou impose sa présence (p. ex., fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut se mettre à utiliser les affaires des autres sans le demander ou en recevoir la permission ; chez les adolescents ou les adultes, peut être intrusif et envahissant dans les activités des autres).

B. Plusieurs symptômes d'inattention ou d'hyperactivité-impulsivité étaient présents avant l'âge de 12 ans.

C. Plusieurs symptômes d'inattention ou d'hyperactivité-impulsivité sont présent dans deux, ou plus de deux contextes différents (p. ex., à la maison, à l'école, ou au travail; avec des amis ou de la famille ; dans d'autres activités)

D. On doit mettre clairement en évidence que les symptômes interfèrent avec ou réduisent la qualité du fonctionnement social, scolaire ou professionnel.

E. Les symptômes ne surviennent pas exclusivement au cours d'une schizophrénie ou d'un autre trouble psychotique, et ils ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (p.ex., trouble de l'humeur, trouble anxieux, trouble dissociatif, trouble de personnalité, intoxication par, ou sevrage d'une substance).

*Spécifier le type:*

**314.01 (F90.2) Présentation combinée :** Si à la fois le critère A 1 (inattention) et le critère A 2 (hyperactivité-impulsivité) sont remplis pour les 6 derniers mois.

**314.00 (F90.0) Présentation inattentive prédominante :** Si, pour les 6 derniers mois, le critère A 1 (inattention) est rempli mais pas le critère A 2 (hyperactivité-impulsivité).

**314.01 (F90.1) Présentation hyperactive/impulsive prédominante :** Si, pour les 6 derniers mois, le critère A2 (hyperactivité-impulsivité) est rempli mais pas le critère A1 (inattention).

*Spécifier le type:*

**En rémission partielle:** Quand au cours des 6 derniers mois l'ensemble des critères pour poser le diagnostic ne sont plus réunis alors qu'ils l'étaient auparavant, et que les symptômes continuent à entraîner une altération du fonctionnement social, scolaire ou professionnel.

*Spécifier la sévérité actuelle:*

**Léger :** peu de symptômes, ou aucun, sont présents au-delà de ceux requis au minimum pour poser le diagnostic, et les symptômes n'entraînent que des altérations mineures du fonctionnement social ou professionnel.

**Moyen :** Les symptômes ou l'altération fonctionnelle sont présents sous une forme intermédiaire entre « léger » et « grave ».

**Grave :** Plusieurs symptômes sont présents au-delà de ceux requis pour poser le diagnostic, ou plusieurs symptômes particulièrement graves sont présents, ou les symptômes entraînent une altération marquée du fonctionnement social ou professionnel.

**Annexe 2 : Critères diagnostiques du Trouble Disruptif avec Dysrégulation Emotionnelle (Disruptif Mood Dysregulation Disorder, DMDD) d'après le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013)**

- A. Crises de colère sévères récurrentes se manifestant verbalement (par exemple, accès de fureur verbale) et/ou dans le comportement (par exemple, agressivité physique envers des personnes ou des objets) qui sont nettement hors de proportion en intensité et en durée avec la situation ou la provocation.
  - B. Les crises de colère ne correspondent pas au niveau de développement.
  - C. Les crises de colère surviennent, en moyenne, trois fois par semaine ou plus.
  - D. L'humeur entre les crises de colère est de façon persistante irritable ou colérique quasiment toute la journée, presque tous les jours, et elle peut être observée par les autres (par exemple, parents, professeurs, pairs).
  - E. Les critères A-D sont présents depuis 12 mois ou plus. Pendant ce temps, la personne n'a pas eu de période d'une durée de 3 mois consécutifs ou plus sans tous les symptômes des critères A-D.
  - F. Les critères A et D sont présents dans au moins deux parmi trois situations (c'est-à-dire à la maison, à l'école, avec les pairs) et sont sévères dans au moins une de ces situations.
  - G. Le diagnostic ne doit pas être porté pour la première fois avant l'âge de 6 ans ou après l'âge de 18 ans.
  - H. D'après l'anamnèse ou l'observation, l'âge de début des critères A-E est inférieur à 10 ans.
  - I. Il n'y a jamais eu de période distincte de plus d'une journée pendant laquelle ont été réunis tous les critères symptomatiques, à l'exception de la durée, d'un épisode maniaque ou hypomaniaque.
- N.B : Une élévation de l'humeur correspondant au niveau de développement, survenant par exemple à l'occasion d'un événement très positif ou de son anticipation, ne doit pas être considérée comme un symptôme de manie ou d'hypomanie.
- J. Les comportements ne surviennent pas exclusivement au cours d'un épisode d'un trouble dépressif caractérisé et ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (par exemple, un trouble du spectre de l'autisme, un trouble stress post-traumatique, anxiété de séparation, trouble dépressif persistant [dysthymie]).
- N.B : Ce diagnostic ne peut pas coexister avec un trouble oppositionnel avec provocation, un trouble explosif intermittent ou un trouble bipolaire, mais il peut coexister avec d'autres

troubles, tels qu'un trouble dépressif caractérisé, un déficit de l'attention/hyperactivité, un trouble des conduites et des troubles de l'usage d'une substance. Les personnes dont les symptômes répondent à la fois aux critères d'un trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle et d'un trouble oppositionnel avec provocation doivent recevoir un diagnostic unique de trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle. Si un individu a déjà présenté un épisode maniaque ou hypomaniaque dans le passé, il ne doit pas recevoir un diagnostic de trouble disruptif avec dysrégulation émotionnelle.

- K. Les symptômes ne sont pas imputables aux effets physiologiques d'une substance ou d'une autre affection médicale ou neurologique.

### Annexe 3 : Questionnaire Points forts – Points faibles Version Parents (SDQ-Fra ; Goodman, 1997)

#### Instructions :

Cochez pour chaque énoncé la case « Pas vrai », « Un peu vrai » ou « Très vrai ». Cela nous aiderait si vous répondiez, pour chaque énoncé, du mieux que vous pouvez, même si vous n'êtes pas absolument sûr ou si l'énoncé vous paraît inadéquat! Répondez, s'il vous plaît, en vous basant sur le comportement de l'enfant au cours des six derniers mois.

	Pas vrai	Un peu vrai	Très vrai
Attentif(ve) aux autres, tient compte de ce qu'ils ressentent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agité(e), hyperactif(ve), ne tient pas en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se plaint souvent de maux de tête ou de ventre ou de nausées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partage facilement avec les autres enfants (friandises, jouets, crayons,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fait souvent des crises de colère ou s'emporte facilement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plutôt solitaire, a tendance à jouer seul(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En général obéissant(e), fait habituellement ce que les adultes demandent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S'inquiète souvent, paraît souvent soucieux(se)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aide volontiers quand quelqu'un s'est fait mal ou ne se sent pas bien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ne tient pas en place ou se tortille constamment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A au moins un(e)ami(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se bagarre souvent avec les autres enfants ou les tyrannise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souvent malheureux(se), abattu(e) ou pleure souvent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Généralement aimé(e) des autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilement distrait(e), a du mal à se concentrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anxieux(se) ou se cramponne aux adultes dans les situations nouvelles, perd facilement ses moyens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gentil(le) avec les enfants plus jeunes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ment ou triche souvent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Harcelé(e)ou tyrannisé (e) par d'autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours prêt(e) à aider les autres (parents, professeurs, autres enfants)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réfléchit avant d'agir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vole à la maison, à l'école ou ailleurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S'entend mieux avec les adultes qu'avec les autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A de nombreuses peurs, facilement effrayé(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Va jusqu'au bout des tâches ou devoirs, maintient bien son attention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Avez-vous d'autres préoccupations ou remarques à faire?

Dans l'ensemble, estimez-vous que votre enfant éprouve des difficultés dans l'un ou l'autre de ces domaines: Emotion, concentration, comportement ou relations avec les autres?

Non	Oui – Mineures	Oui – Importantes	Oui – Sérieuses
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dans le cas d'une réponse affirmative, veuillez continuer avec les questions suivantes :

1. Ces difficultés ont été présentes depuis?

Moins d'un mois	1 à 5 mois	6 à 12 mois	Plus d'un an
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Est-ce qu'elles dérangent ou gênent votre enfant?

Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Est-ce que ces difficultés interfèrent avec la vie quotidienne de votre enfant dans les domaines suivants?

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
La vie à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les amitiés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les apprentissages à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les loisirs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Est-ce que ces difficultés pèsent sur vous ou sur la famille en général?

Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Annexe 4 : Questionnaire Points forts – Points faibles Version Enseignante (SDQ-Fra ; Goodman, 1997)**

**Instructions :**

Cochez pour chaque énoncé la case « Pas vrai », « Un peu vrai » ou « Très vrai ». Cela nous aiderait si vous répondiez, pour chaque énoncé, du mieux que vous pouvez, même si vous n'êtes pas absolument sûr ou si l'énoncé vous paraît inadéquat! Répondez, s'il vous plaît, en vous basant sur le comportement de l'enfant au cours des six derniers mois ou de l'année scolaire actuelle.

	Pas vrai	Un peu vrai	Très vrai
Attentif(ve) aux autres, tient compte de ce qu'ils ressentent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agité(e), hyperactif(ve), ne tient pas en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se plaint souvent de maux de tête ou de ventre ou de nausées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partage facilement avec les autres enfants (friandises, jouets, crayons,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fait souvent des crises de colère ou s'emporte facilement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plutôt solitaire, a tendance à jouer seul(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En général obéissant(e), fait habituellement ce que les adultes demandent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S'inquiète souvent, paraît souvent soucieux(se)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aide volontiers quand quelqu'un s'est fait mal ou ne se sent pas bien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ne tient pas en place ou se tortille constamment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A au moins un(e)ami(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se bagarre souvent avec les autres enfants ou les tyrannise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souvent malheureux(se), abattu(e) ou pleure souvent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Généralement aimé(e) des autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilement distrait(e), a du mal à se concentrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anxieux(se) ou se cramponne aux adultes dans les situations nouvelles, perd facilement ses moyens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gentil(le) avec les enfants plus jeunes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ment ou triche souvent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Harcelé(e)ou tyrannisé (e) par d'autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toujours prêt(e) à aider les autres (parents, professeurs, autres enfants)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réfléchit avant d'agir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vole à la maison, à l'école ou ailleurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S'entend mieux avec les adultes qu'avec les autres enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A de nombreuses peurs, facilement effrayé(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Va jusqu'au bout des tâches ou devoirs, maintient bien son attention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Avez-vous d'autres préoccupations ou remarques à faire?

Dans l'ensemble, estimez-vous que cet enfant éprouve des difficultés dans l'un ou l'autre de ces domaines: Emotion, concentration, comportement ou relations avec les autres?

Non	Oui – Mineures	Oui – Importantes	Oui – Sérieuses
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dans le cas d'une réponse affirmative, veuillez continuer avec les questions suivantes :

1. Ces difficultés ont été présentes depuis?

Moins d'un mois	1 à 5 mois	6 à 12 mois	Plus d'un an
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Est-ce qu'elles dérangent ou gênent l'enfant?

Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Est-ce que ces difficultés interfèrent avec la vie quotidienne de l'enfant dans les domaines suivants?

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
Les amitiés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les apprentissages à l'école	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Est-ce que ces difficultés pèsent sur vous ou sur la classe en général?

Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Annexe 5 : Parental Quality of Life and Developmental Disorder in their Children (Par-DD-Qol ; Berdeaux, 1998)<sup>1</sup>**

**Instructions :**

Nous nous intéressons aux conséquences sur la famille des troubles constatés chez votre enfant. Répondez-vous-même à toutes les questions. Il n’y a pas de « bonnes » ou de « mauvaises » réponses. Ces informations sont strictement confidentielles et peuvent être anonymes.

**A compléter par les parents :**

Un adulte intervient-il régulièrement auprès de votre enfant ? OUI – Non (rayez la mention inutile)

Combien d’heures par semaine ? ..... (Cumul si plusieurs interventions)

Quelle est la personne la plus présente en temps auprès de l’enfant ?

.....

**Actuellement :**

**Du fait des troubles de votre enfant...**

Veuillez cocher la case correspondant le mieux à votre situation					
	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Enormément</i>
1.Vous faites-vous du souci ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2.Vous sentez-vous plus stressé(e) qu’à votre habitude ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3.Perdez-vous plus facilement patience en général ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4.Vous sentez-vous contrarié(e) ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5.Cela affecte-t-il votre moral ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6.La qualité de votre sommeil est-elle affectée par un des aspects suivants : souci, stress, impatience, contrariété et perte de moral ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7.Consacrez-vous moins de temps aux autres membres de votre famille ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8.Limitez-vous vos sorties et vos loisirs ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9.Votre vie quotidienne est-elle perturbée par des changements de dernière minute ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

<sup>1</sup> CHU de Montpellier et Laboratoires Pierre Fabre

10. La qualité de votre travail, à l'extérieur ou à la maison est-elle perturbée ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11. Avez-vous des difficultés pour organiser votre emploi du temps ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12. Avez-vous des frais à votre charge ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13. Vous sentez-vous impuissant(e) ou désarmé(e) ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14. Les troubles de votre enfant ont-ils des répercussions sur votre propre santé ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
15. Les troubles de votre enfant sont-ils source de tension ou de disputes à l'intérieur de votre famille ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
16. Votre enfant vous réveille-t-il la nuit en raison de ses troubles ?	<input type="checkbox"/> 1 Jamais	<input type="checkbox"/> 2 Rarement	<input type="checkbox"/> 3 Parfois	<input type="checkbox"/> 4 Souvent	<input type="checkbox"/> 5 A chaque fois
17. Du fait des troubles de votre enfant, diriez-vous que votre qualité de vie est	<input type="checkbox"/> 1 Inchangée	<input type="checkbox"/> 2 Un peu dégradée	<input type="checkbox"/> 3 Moyennement dégradée	<input type="checkbox"/> 4 Beaucoup dégradée	<input type="checkbox"/> 5 Enormément dégradée

## Annexe 6 : Index de Stress Parental, 4<sup>ème</sup> édition, forme courte (PSI-4-SF, Abidin, 1983)

Sent Via Email: [c-vacher@chu-montpellier.fr](mailto:c-vacher@chu-montpellier.fr)

January 31, 2017

Cecile Vacher  
Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier  
80, avenue Augustin Fliche  
Montpellier, Herault 34295  
France

Dear Ms. Vacher:

In response to your recent request, permission is hereby granted to you to reproduce up to a total of 225 (paper) copies of the French version of the Parenting Stress Index, 4th Edition Short Form (PSI-4-SF) for use in your research titled, *Evaluation of a Parent/Child Cognitive-Behavioral Therapy Program in ADHD children with emotional dysregulation profile: a study controlled*. If additional copies are needed, it will be necessary to write to PAR for further permission.

This Agreement is subject to the following restrictions:

- (1) Any and all materials used will contain the following credit line:  
  
"Adapted and reproduced by special permission of the Publisher, Psychological Assessment Resources, Inc. (PAR), 16204 North Florida Avenue, Lutz, Florida 33549, from the Parenting Stress Index Fourth Edition Short Form by Richard R. Abidin, EdD, Copyright 1990, 1995, 2012 by PAR. Further reproduction is prohibited without permission of PAR."
- (2) None of the material may be sold, given away, or used for purposes other than those described above.
- (3) The PSI-4-SF will be supplied to all sites/persons in hard copy. The form will not be distributed by electronic means (e-mail or website download) to any site/person. Distribution of forms will be via mail (or courier) only.
- (4) The PSI-4-SF will not be stored on any portable device, including (but not limited to) CD-ROMS or USB Drives.

PSI-4-SF Vacher French (Centre Hospitalier Univ de Montpellier) - 1-31-2017



Creating Connections. Changing Lives.

16204 N. FLORIDA AVENUE • LUTZ, FLORIDA 33549  
Telephone: 813.968.3003 • Fax: 813.968.2598 • Web: www.parinc.com

- (5) An accurate count of the total number of administrations using the translation will be kept.
- (6) Payment of a royalty/license fee of \$598.50 USD (\$2.66 USD per copy for 225 copies). This fee includes a 30% research discount.
- (7) One copy of any of the material reproduced will be sent to PAR to indicate that the proper credit line has been used.

TWO COPIES of this Permission Agreement should be signed and returned to me, along with your payment for \$598.50 USD for the royalty/license fee, to indicate your agreement with the above restrictions. I will then sign it for PAR and return a fully executed copy to you for your records.

Sincerely,

*Vicki M. McFadden*  
Permissions Specialist  
[vmark@parinc.com](mailto:vmark@parinc.com)

ACCEPTED AND AGREED:

ACCEPTED AND AGREED:

BY: \_\_\_\_\_  
CECILE VACHER

BY: *Vicki M. McFadden*  
VICKI M. MCFADDEN

DATE: 06/22/2017

DATE: June 30, 2017

*[Signature]*

PAYMENT RECEIVED: PO# EE207719 / w  
PAR CUSTOMER No.: 96097

SIGNATURE OF QUALIFIED INDIVIDUAL REQUIRED:

I hereby certify that I am qualified to use and interpret the results of these tests as recommended in the *Standards for Educational and Psychological Testing*, and I assume full responsibility for the proper use of all materials used per this Agreement.

BY: \_\_\_\_\_  
Printed Name: CECILE VACHER

*[Signature]*

PSI-4-SF Vacher French (Centre Hospitalier Univ de Montpellier) - 1-31-2017

## **Annexe 7: Liste des publications et communications scientifiques**

### **1/ Articles :**

- Vacher, C., Goujon, A., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. (2020). Efficacy of psychosocial interventions for children with ADHD and emotion dysregulation : A systematic review. *Psychiatry Research*, 291, 113151. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113151>
- Vacher, C., Romo, L., Dereure, M., Soler, M., Picot, M.C., & Purper-Ouakil, D. Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy on aggressive behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and emotion dysregulation: a study protocole of a randomized controlled trial. *Article en révision dans la revue "Trials"*
- Vacher, C., Romo, L., Fongaro, E., & Purper-Ouakil, D. Measuring personality and personality disorder in children and adolescents with mentale disorders: application to ADHD. *Article soumis pour un numéro spécial dans "Frontiers in Psychiatry"*.

### **2/ Communications orales dans des colloques scientifiques :**

- Vacher, C., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. *Le traitement de la dysrégulation émotionnelle chez l'enfant et l'adolescent avec TDAH*. Communication présentée au 12<sup>ème</sup> Congrès Français de Psychiatrie, Novembre 2020, Paris, France.
- Vacher, C., Purper-Ouakil, D & Romo, L. *Intérêts d'un programme de gestion de la colère auprès d'enfants avec TDAH ayant une dimension de dysrégulation émotionnelle*. Communication présentée au 17<sup>ème</sup> congrès de l'Encéphale, Janvier 2019, Paris, France.
- Vacher, C., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. *Efficacité des interventions psychothérapeutiques chez les enfants et adolescents TDAH avec une dysrégulation émotionnelle*. Communication présentée au 46<sup>ème</sup> congrès annuel de l'Association Française de Thérapies Cognitivo-Comportementales, Décembre 2018, Paris, France.
- Vacher, C., Purper-Ouakil, D & Romo, L. *Programme de Thérapies Cognitivo-Comportementales Enfants/Parents de gestion émotionnelle*. Communication présentée à la journée de la Société Française de Pédopsychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent et Disciplines Associées, Novembre 2018, Paris, France.
- Courtabessis, E., Vacher, C., Romo, L., & Purper-Ouakil, D. *Pour mieux aider l'enfant avec TDAH et ses parents à gérer les crises de colère et les frustrations*. Communication présentée au 5<sup>ème</sup> colloque International de Langue Française sur le TDAH, Juin 2018, Lausanne, Suisse.

### **3/ Communications affichées dans des colloques scientifiques :**

- Romo, L., Vacher, C., & Purper-Ouakil, D. *Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) for children with ADHD and with emotion dysregulation*. Poster présenté au 9th World Congress of Behavioural and Cognitive Therapies Cognitive Behaviour Therapy at the Crossroads, Juillet 2019, Berlin, Allemagne.
- Vacher, C., Purper-Ouakil, D & Romo, L. *Evaluation d'un programme de Thérapie Cognitivo-Comportementale parents/enfants chez des enfants TDAH ayant une dimension de dysrégulation émotionnelle: étude prospective, contrôlée, randomisée*. Poster présenté au 2<sup>ème</sup> Colloque Francophone de pratiques en TCC, Juin 2018, Genève, Suisse.