

Année 2019

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Vanessa ADJAL

Née le 14/01/1989 à Nantes (44)

**POTENTIEL CREATIF ET INTELLIGENCE EMOTIONNELLE CHEZ LES
ADOLESCENTS AYANT UN TROUBLE DE L'ATTENTION AVEC OU SANS
HYPERACTIVITE**

Présentée et soutenue publiquement le **21/10/2019** devant un jury composé de :

Président du Jury: Professeur Nicolas BALLON, Psychiatrie et Addictologie, Faculté de Médecine-Tours

Membres du Jury :

Professeur Frédérique BONNET-BRILHAULT, Psychiatrie et Physiologie, Faculté de Médecine-Tours

Professeur Mario SPERANZA, Pédopsychiatrie, Faculté des Sciences de la Santé - Versailles-Saint Quentin en Yvelines

Docteur Adrien GATEAU, Psychiatrie, CCA, CHU-Tours

Directeur de thèse : Professeur Mario SPERANZA, Pédopsychiatrie, Faculté des Sciences de la Santé - Versailles-Saint Quentin en Yvelines

Titre : Potentiel créatif et intelligence émotionnelle chez les adolescents ayant un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité

Introduction : Le trouble de l'attention est le premier trouble neuro-développemental chez l'enfant. Bien que ça ait un impact négatif, certains auteurs considèrent que la distractibilité peut être une ouverture à la créativité. D'un autre côté, la littérature montre que les adolescents ayant un TDAH ont une hypersensibilité émotionnelle. L'objectif principal était d'étudier le profil créatif et le fonctionnement émotionnel des adolescents ayant un TDAH ainsi que son lien en le comparant à des adolescents contrôles.

Méthodologie : L'étude comportait 19 adolescents (TDAH :10 et contrôle : 9), le critère d'inclusion était les critères du DSM V et le facteur d'exclusion était les comorbidités psychiatriques (déficience mentale ou trouble du spectre autistique ou délirant). Le matériel utilisé était le test de potentiel créatif EPoC comprenant 4 épreuves : graphique divergente, verbale divergente, graphique convergente et verbale convergente et l'échelle d'intelligence émotionnelle TEIQUE version courte adolescente comportant 30 items pour évaluer 5 clusters (bien-être, autocontrôle, émotionnalité, sociabilité et total). Les témoins n'avaient pas pris de traitement psychostimulant avant l'épreuve.

Résultats : Les tests statistiques utilisés étaient le Mann Whitney U, le Chi 2 et des tests de corrélations. Globalement, les contrôles obtenaient de meilleurs scores dans les épreuves de potentiel créatif (pas de significativité), seule une différence (18, $Z=-2.22$, $p= 0.028$) existait dans l'épreuve graphique divergente où les contrôles avaient de meilleurs résultats. Il n'y avait pas de corrélation significative entre l'échelle émotionnelle et la créativité.

Discussion : Cette étude nous permet d'obtenir des tendances devant un échantillon trop faible. Ces résultats confortent les précédentes études qui ne montraient pas de différence de créativité chez les sujets TDAH.

Mots clés :

Adolescents, TDAH, potentiel créatif, intelligence émotionnelle

Title: Creative Potential and Emotional Intelligence in Adolescents with Attention-Deficit and Hyperactivity Disorders

Introduction : Attention Deficit Disorder is the first neurodevelopmental disorder in children. Although this has a negative impact, some authors consider that distractibility can be an opening to creativity. On the other hand, the literature shows that adolescents with ADHD have emotional hypersensitivity. The main objective was to study the creative profile and emotional functioning of adolescents with ADHD as well as its relationship to adolescent controls.

Methodology: The study included 19 adolescents (ADHD: 10 and control: 9), the inclusion criterion was DSM V criteria, and the exclusion factor was psychiatric comorbidities (mental disability or autistic or delusional spectrum disorder). . The material used was the test of creative potential EPoC including 4 tests: divergent graph, divergent verbal, convergent graph and convergent verbal and scale of emotional intelligence TEIQUÉ short version teenager with 30 items to evaluate 5 clusters (well-being, self-control, emotionality, sociability and total). The witnesses had not taken any psychostimulant treatment before the trial.

Results: The statistical tests used were Mann Whitney U, Chi 2 and correlation tests. Overall, the controls obtained better scores in the creative potential tests (no significance), only one difference (18, $Z = -2.22$, $p = 0.028$) existed in the divergent graphical test where the controls had better results. There was no significant correlation between emotional scale and creativity.

Discussion: This study allows us to obtain trends in front of a sample that is too small. These results support previous studies that showed no difference in creativity in ADHD subjects.

Keywords :

Teenagers, ADHD, creative potential, emotional intelligence

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

ASSEESSEURS

Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*

Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales* Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université* Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale* Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*

Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972

Pr André GOUAZE - 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON

Pr Philippe ARBEILLE

Pr Catherine BARTHELEMY

Pr Gilles BODY

Pr Jacques CHANDENIER

Pr Alain CHANTEPIE

Pr Pierre COSNAY

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL

Pr. Dominique GOGA

Pr Alain GOUDEAU

Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ

Pr Gérard LORETTE

Pr Roland QUENTIN

Pr Elie SALIBA

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – J.C. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P.

CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BAKHOS David	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
COLOMBAT Philippe	Hématologie, transfusion
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice	Pneumologie
DU BOUJEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FOUQUET Bernard	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier	Urologie
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénérologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique

MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique	Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VAILLANT Loïc	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane	Anatomie
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien Soins palliatifs
POTIER Alain Médecine Générale
ROBERT Jean Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BARBIER Louise..... Chirurgie digestive
BERHOUEZ Julien Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAULT Paul Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès Biostat., informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas Cardiologie
DENIS Frédéric Odontologie
DOMELIER Anne-Sophie Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane Biophysique et médecine nucléaire
ELKRIEF Laure Hépatologie – gastroentérologie
FAVRAIS Géraldine Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe Néphrologie
GOUILLEUX Valérie..... Immunologie
GUILLON Antoine Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille Immunologie
IVANES Fabrice Physiologie
LE GUELLEC Chantal Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno Pédiatrie
LEMAIGNEN Adrien Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine Anatomie et cytologie pathologiques

Faculté de Médecine – 10, boulevard Tonnellé – CS 73223 – 37032 TOURS Cedex 1 – Tél : 02.47.36.66.00 – www.med.univ-tours.fr

MOREL Baptiste	Radiologie pédiatrique
PIVER Éric	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille	Médecine légale
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte	Thérapeutique
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
BOREL Stéphanie	Orthophonie
MONJAUZE Cécile	Sciences du langage – orthophonie
NICOGLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

RUIZ Christophe	Médecine Générale
SAMKO Boris	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
ESCOFFRE Jean-Michel	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001
GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 1253
MAZURIER Frédéric	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
MEUNIER Jean-Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
PAGET Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier

Pour l'Ecole d'Orthoptie

MAJZOUB Samuel.....	Praticien Hospitalier
---------------------	-----------------------

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice	Praticien Hospitalier
------------------------	-----------------------

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la
probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

« L'imagination est plus importante que le savoir, car le savoir est limité alors que l'imagination embrasse l'univers entier. » – Albert Einstein

« La créativité, c'est l'intelligence qui s'amuse. » – Albert Einstein

« La créativité est une fleur si délicate que, bien que les compliments la fassent s'épanouir, le découragement peut l'empêcher de fleurir ». – Alex Osborn

Remerciements

Je tiens à remercier vivement le Professeur Mario SPERANZA, chef de service de pédopsychiatrie au CH André Mignot à LE CHESNAY, pour la confiance qu'il m'a témoignée en acceptant la direction de ma thèse. Je suis reconnaissante pour son encadrement ainsi que le partage de son savoir. Je tiens à le remercier pour ses encouragements et son soutien pour ma thèse ainsi que son partage de ses connaissances au sein de mon stage de pédopsychiatrie. Je lui suis reconnaissante de m'avoir fait bénéficier tout au long de ma thèse de sa rigueur ainsi que ses grandes compétences. Merci pour tout ce qu'il a fait pour moi, de m'avoir accompagnée au cours de ce travail. Je le remercie pour le temps consacré à la relecture de mon travail.

Je remercie également le Professeur Nicolas BALLON qui a accepté avec plaisir de présider le jury de ma thèse. Je tiens à l'assurer de ma profonde reconnaissance pour l'intérêt qu'il porte à mon travail.

Je tiens également à remercier, le Professeur Frédérique BONNET-BRILHAULT, pour sa participation à mon jury de thèse, pour son intérêt qu'elle porte à la pédopsychiatrie. C'est un honneur pour moi qu'elle soit présente.

Je remercie également le Docteur Adrien GATEAU de participer à mon jury de thèse. Je suis très honorée de l'intérêt qu'il porte à mon travail ainsi que de son implication au jury de ma thèse.

A titre plus personnel, je tiens à remercier mon conjoint qui m'accompagne depuis le début de mes études de médecine. Merci pour sa grande patience, son soutien moral ainsi que tous ces conseils dans la relecture de ma thèse. Merci à mes filles qui sont mon rayon de soleil de tous les jours.

Je remercie également toute ma famille ainsi que mes grands parents qui m'ont permis de faire des études de médecine et qui m'ont soutenu tout au long de ce parcours.

Je suis reconnaissante envers tous mes amis qui ont toujours été là pour moi tant pour me soutenir dans mes études, dans ma vie de famille dans les bons comme dans les moments difficiles.

SOMMAIRE

Remerciements	10
Liste des abréviations	14
Liste des figures	15
Liste des tableaux	16
Liste des Graphiques	17
PARTIE 1 :	18
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	18
Introduction	19
1. Le trouble de l'attention avec/ sans hyperactivité.....	22
1.1. Les principales études qui s'intéressent au TDAH.....	22
1.2. Diagnostic de TDAH	22
1.3. Physiopathologie du TDAH	24
1.3.1. Synaptogenèse dans le cortex préfrontal	25
1.3.2. Différences structurelles.....	26
1.3.3. Différences fonctionnelles.....	27
1.3.4. Différences physiologiques	28
1.4. Associations fréquentes avec le TDAH.....	28
1.4.1. Difficultés dans les apprentissages.....	29
1.4.2. Difficultés dans les interactions sociales.....	30
1.4.3. Dysrégulation émotionnelle chez les adolescents ayant un TDAH	31
1.4.4. Comorbidités psychiatriques	33
1.4.5. Troubles de l'opposition avec provocation	33
1.4.6. Devenir des adolescents ayant un TDAH	33
1.1. Différentes prise en charge du TDAH.....	35
1.1.1. Prise en charge non médicamenteuse.....	35
1.1.2. Prise en charge médicamenteuse.....	35
2. La créativité	38
2.1. Naissance du concept de créativité et son évolution	39
2.1.1. Apport de Binet sur la créativité	39
2.1.2. Travaux de Guilford	40
2.1.3. Du concept à la mise en place d'un test : Torrance.....	40

2.1.4.	Théorie triarchique de l'intelligence humaine par Sternberg.....	40
2.1.5.	Potentiel créatif selon Lubart	41
2.2.	Processus de créativité.....	43
2.3.	Outils d'évaluation du potentiel créatif	44
2.3.1.	Batterie de Test de Torrance : test de pensée divergente	44
2.3.2.	Test EPoC : Evaluation du potentiel créatif (utilisé dans l'étude clinique)	44
2.4.	La place de la créativité à l'adolescence	44
2.5.	Les difficultés attentionnelles sont-elles source de créativité ?.....	45
2.6.	Le rôle du cerveau de l'adolescent TDAH dans la créativité	46
2.7.	Impact de l'âge sur la créativité.....	47
3.	Les émotions	48
3.1.	Historique et évolutions des modèles d'intelligence émotionnelle	48
3.2.	Bases neuroanatomiques des émotions.....	48
3.3.	Concept d'intelligence émotionnelle	49
3.4.	Plusieurs modèles d'intelligence émotionnelle	49
3.4.1.	Modèle de Mayer et Salovey.....	49
3.4.2.	Modèle de Goleman(1995).....	50
3.4.3.	Modèle de Bar-On (1997)	51
3.5.	Les différents outils d'évaluation de l'intelligence émotionnelle	51
3.6.	Le concept d'intelligence émotionnelle dépasse les frontières de la recherche : le quotient émotionnel devient un critère de recrutement	52
3.7.	Emotions et TDAH.....	53
3.8.	Emotions et créativité	53
PARTIE 2 :		54
ETUDE CLINIQUE.....		54
HYPOTHESE.....		55
MATERIAUX ET METHODES		55
<i>Evaluation de la symptomatologie TDAH, des difficultés exécutives et des indices de souffrance psychique.....</i>		56
<i>L'échelle d'intelligence émotionnelle (annexe 1)</i>		57
RESULTATS		60
COMPARAISON DU POTENTIEL CREATIF		66

COMPARAISON DE L'ECHELLE D'INTELLIGENCE EMOTIONNELLE.....	85
DISCUSSION	89
BIBLIOGRAPHIE	93

Liste des abréviations

BRIEF	Inventaire d'évaluation comportementale des fonctions exécutives
CAC	Cortex antérieur cingulaire
CPFDL	Cortex préfrontal dorsolatéral
DA	Dopamine
DAT	Transporteur de l'adrénaline
GC	Graphique convergent
GD	Graphique divergent
IE	Intelligence émotionnelle
IRM	Imagerie par résonance magnétique
MPH	Méthylphénidate
NA	Noradrénaline
NAT	Transporteur de la noradrénaline
QI	Quotient intellectuel
TDAH	Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité/impulsivité
TEIQue	Trait Emotional Intelligence Questionnaire
TOP	Trouble oppositionnel avec provocation
VC	Verbal convergent
VD	Verbal divergent

Liste des figures

Figure 1: Clinique du TDAH

Figure 2 : Synaptogénèse du cortex préfrontal et des fonctions exécutives

Figure 3 : Neuro anatomie du cerceau

Figure 4 : Correspondances entre les symptômes du TDAH et les circuits

Figure 5: Neurophysiopathologie du TDA

Figure 6: Associations fréquentes avec le TDAH

Figure 7: Schéma du défaut d'inhibition au développement psychoaffectif

Figure 8: déficit des fonctions exécutives TDAH.

Figure 9 : Passage de l'impulsivité à la compulsivité

Figure 10 : Mécanisme d'action du méthylphénidate

Figure 11 : Intelligence humaine selon Sternberg

Figure 12: Approche multivariée par Sternberg et Lubart (1995)

Figure 13: processus de créativité

Figure 14 : Cerveau émotionnel

Figure 15 : MEIS Modèle d'intelligence émotionnelle de Mayer et Salovey (1990)

Figure 16: Modèle de Goleman

Figure 17: Critères d'intelligence émotionnelle

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : Description des épreuves du test EPoC

TABLEAU 2 : Descriptif de la population TDAH

TABLEAU 3 : Comparaison des variables sociodémographiques et cliniques des adolescents TDAH et contrôles

TABLEAU 4 : Comparaisons des variables cliniques des adolescents TDAH et contrôles

TABLEAU 5: Corrélations des variables cliniques dans la population contrôle

TABLEAU 7: Corrélations des variables cliniques dans les 2 populations confondues

TABLEAU 6: Corrélations des variables cliniques dans la population témoin

TABLEAU 8 : Corrélations des variables de la population témoin avec la créativité et l'IE

TABLEAU 9 : Comparaisons des variables cliniques des adolescents TDAH et contrôles

Liste des Graphiques

Graphique 1 : Projet professionnel et Professions des parents dans les 2 populations

Graphique 2 : Profil créatif dans les 2 échantillons ramené en pourcentage %

Graphique 3 : Graphique divergent dans les 2 populations

Graphique 4 : Graphique divergent en fonction de l'âge dans les 2 populations

Graphique 5 : Verbal divergent dans les 2 populations

Graphique 6 : Verbal divergent en fonction de l'âge

Graphique 7 : Profil créatif en fonction du sexe

Graphique 8 : Profil créatif en fonction de l'âge

Graphique 9 : Intelligence émotionnelle des 2 échantillons

Graphique 10 : Intelligence émotionnelle en fonction du sexe

Graphique 11 : Intelligence émotionnelle en fonction de l'âge

PARTIE 1 :
ETUDE
BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction

Mon sujet de thèse porte sur l'évaluation du potentiel créatif et de l'intelligence émotionnelle chez les adolescents ayant un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité. A travers ce sujet, il faut identifier 3 éléments clés qui seront au cœur de mon étude :

- Le trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité dit 'TDAH'
- La créativité et l'intelligence émotionnelle
- L'adolescence

Le TDAH représente le premier trouble neuro-développemental chez les enfants. Le trouble, est souvent considéré comme un mot résonnant avec un aspect péjoratif, et pourtant certains auteurs proposeraient un tout autre aspect du TDAH. En effet pourquoi ne pas parler des atouts et des bénéfices d'un trouble de l'attention ? De plus des auteurs relèvent que les adolescents TDAH seraient source d'un potentiel créatif plus important.

La créativité est en effet mise de plus en plus en avant dans nos sociétés modernes. Elle est évaluée chez les enfants et les adultes à travers différentes méthodes et entrent même maintenant en compte par exemple dans le cadre des recrutements professionnels.

D'un autre côté, la littérature montre que les adolescents TDAH sont plus vulnérables à une hypersensibilité émotionnelle. Des études se sont intéressées au fonctionnement émotionnel chez les personnes présentant un TDAH, parallèlement des travaux ont aussi été menés pour évaluer l'impact des émotions sur la créativité. La gestion des émotions chez les personnes ayant un TDAH a donc fait l'objet de beaucoup d'attention afin d'analyser la capacité de la population TDAH à percevoir et à gérer ses propres émotions et celles des autres. Le lien entre TDAH et émotions est donc parfaitement établi, mais qu'en est-il de la créativité ? Basé sur ce constat, mon travail va donc consister à observer si un lien existe entre émotions et créativité chez les adolescents ayant un TDAH.

Parler de potentiel créatif ramène aussi à parler d'intelligence. Mais de quelle intelligence parlons-nous ? L'intelligence à laquelle tout le monde se réfère en premier correspond à l'intelligence liée aux compétences cognitives d'une personne. Il persiste un grand débat autour des évaluations de l'intelligence, évaluer l'intelligence cognitive à travers les tests de quotient intellectuel (QI) par exemple, ne serait pas une manière suffisante pour

évaluer l'intelligence sous tous ces aspects. La meilleure définition d'intelligence serait d'évaluer parallèlement la créativité, l'intelligence émotionnelle et les capacités cognitives.

Pourquoi le choix de l'adolescence ? L'adolescence est une période de la vie passionnante et pleine de remaniements à la fois psychosociaux, physiques et psychiques. Il s'agit d'une phase de transformation de soi. C'est aussi un moment où l'individu peut se montrer plus vulnérable face aux émotions. Le potentiel créatif va aussi entrer en compte dans le développement de l'adolescent et l'orienter dans ses choix scolaires puis professionnels, mais aussi l'aider à mieux appréhender le monde qui l'entoure. Les artistes connus pour leur aspect créatif ont manifesté et développé ce sens dès leur plus jeune âge et surtout à l'adolescence.

Plutôt que de parler de la créativité et des émotions comme deux capacités distinctes, j'ai fait le choix de les analyser comme une seule et même résultante liée à l'intelligence. A titre d'exemple, le potentiel créatif et le fonctionnement émotionnel sont 2 notions qui s'expriment pleinement dans le monde du travail sans que l'on les perçoive vraiment. La meilleure preuve est le cas de 2 employés d'une même entreprise, du même âge, avec le même diplôme, un fonctionnement cognitif similaire, mais qui auront pourtant des carrières complètement différentes. Hormis la chance dans certains cas, c'est surtout le potentiel créatif et le fonctionnement émotionnel qui expliquent ces voies variées.

Face à l'importance de ces caractéristiques propres, certains auteurs déplorent donc le désintérêt ou la négligence pour la créativité et l'imagination dans le milieu scolaire.(Orlova, Ebiner, et Genoud 2015) Comme l'adolescence transforme un individu et sa perception du monde, le TDAH pourrait aussi influencer la créativité de part la modification du comportement des individus. La difficulté à maintenir son attention plus précisément, l'hyper-sensibilité aux différents stimuli extérieurs ne pourraient-ils pas être finalement un atout pour percevoir le monde différemment ? Voir le monde différemment, n'est ce pas le moyen d'ouvrir les portes de l'inconnu, de l'originalité, du rêve et de la nouveauté. Ces 4 notions ne seraient-elles pas finalement la définition de l'originalité et de la créativité ? Einstein est sûrement l'exemple le plus célèbre pour illustrer cette idée. Car à travers ses théories et calculs, il a ouvert les voies d'un monde complexe jusqu'alors inconnu de tous et qui a bouleversé le monde moderne. Il n'a jamais été diagnostiqué comme TDAH mais la description que les gens en faisaient y faisait fortement penser. L'impulsivité présente chez

les TDAH peut aussi se révéler être un atout dans la spontanéité et l'improvisation (comme au théâtre ou en musique).

Finalement, avec du recul, il se pourrait que ce qui était perçu jusqu'à maintenant comme des perturbations chez les individus ayant un TDAH comme l'impulsivité, la difficulté de concentration et l'hyper émotionnalité pourrait s'avérer dans certains cas être des atouts. N'est-ce justement pas le moyen de casser les codes et les règles de la normalité ?

C'est donc via ma thèse et mon étude que je vais tenter de valider cette théorie.

1. Le trouble de l'attention avec/ sans hyperactivité

1.1. Les principales études qui s'intéressent au TDAH

Le trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité TDAH est un trouble neuro-développemental. Il s'agit du trouble psychiatrique le plus fréquent chez l'enfant (American Academy of Pediatrics, 2011). La prévalence est estimée de 3 à 7% des enfants d'âge scolaire. (American Psychiatric Association 1994) D'après la méta analyse, le TDAH a une prévalence estimée à 6.8% à l'échelle mondiale (F. Catala-Lopez , S. Peiro , M. Ridaio , G. Sanfelix-Gimeno , R. Genova-Maleras , MA Catala 2012) Le TDAH est un vrai sujet de santé publique ayant des conséquences importantes pour les personnes touchées tant sur le plan personnel, social ou scolaire.

L'origine du TDAH est multifactorielle, on retrouve : des facteurs de risques précoces, des facteurs environnementaux et des facteurs génétiques.

- Les facteurs de risques précoces majeurs sont le tabagisme maternel au cours de la grossesse et la prématurité.
- L'héritabilité environnemental du trouble a été mise en évidence et va jusqu'à 80% de risque d'avoir un enfant touché par ce trouble si le parent présente ce même trouble. (Faraone et al. 2005)
- Des études basées sur la description des familles, des jumeaux et l'adoption ont confirmé aussi le rôle des gènes dans la susceptibilité du TDAH.

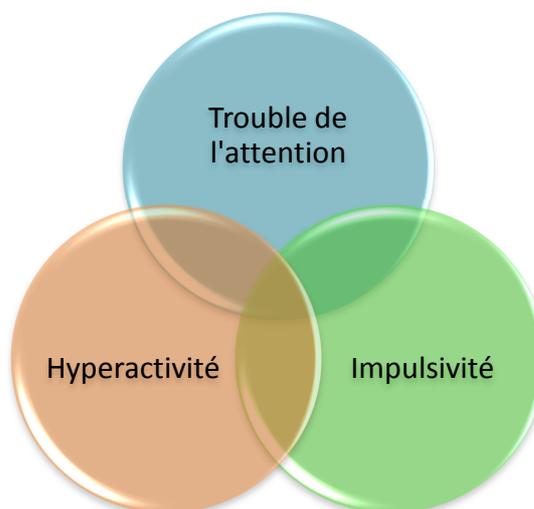
Ce trouble est davantage étudié ces dernières années et permet une meilleure formation et sensibilisation des professionnels de santé. Grâce à cela, le trouble est mieux diagnostiqué et les enfants mieux prise en charge. Malgré le fait que le diagnostic et la prise en charge des parents n'étaient souvent pas réalisés lorsque ceux-ci était enfant du fait de la méconnaissance de ce trouble jusque là, la réalisation d'anamnèses complètes et détaillées sur les antécédents familiaux a permis d'en apprendre énormément sur l'évolution de ce trouble et de mieux l'appréhender.

1.2. Diagnostic de TDAH

La symptomatologie du trouble de l'attention est constante dans le temps malgré quelques précisions entre la classification du DSM IV au DSM V. Le diagnostic est strictement clinique et les éléments de TDAH sont recherchés dans le cadre d'un entretien

semi-structuré. Il n'existe pas de marqueur biologique ou d'examen complémentaire. Il repose sur 3 critères : trouble de l'attention, agitation psychomotrice et impulsivité (Figure :1)

Figure 1: Clinique du TDAH



Critères DSM-5 : Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité. Selon la cinquième version du DSM (Diagnostic and statistical manual of mental disorders), de l'American Psychiatric Association :

A. Un mode persistant d'inattention et/ou d'hyperactivité-impulsivité qui interfère avec le fonctionnement ou le développement, et 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 directement des conséquences négatives sur les activités sociales et académiques/professionnelles (Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont exigés) :

-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

-A souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux

-Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement

-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

-A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités

-Souvent évite, a en aversion ou fait à contre-coeur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu

-Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités

-Souvent se laisse facilement distraire par des stimuli externes

- A des oublis fréquents dans la vie quotidienne

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 académiques/professionnelles (Remarque : Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont exigés) :

-Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège

- Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis

-Souvent, court ou grimpe partout, dans les situations où cela est inapproprié

-A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir

-Est souvent "sur la brèche" ou agit souvent comme s'il était "monté sur ressorts"

-Souvent, parle trop

-Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée

-A souvent du mal à attendre son tour

-Interrompt souvent les autres ou impose sa présence

B. Certains des symptômes d'hyperactivité/impulsivité ou d'inattention étaient présents avant l'âge de 12 ans ;

C. Certains des symptômes d'inattention ou d'hyperactivité/impulsivité sont présents dans deux ou plus de deux types d'environnements différents

D. altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel et de la qualité de vie ;

E. Pas expliqués par un autre trouble mental (trouble thymique, trouble anxieux, trouble dissociatif, trouble de la personnalité, intoxication par une prise de substance ou son arrêt).

1.3. Physiopathologie du TDAH

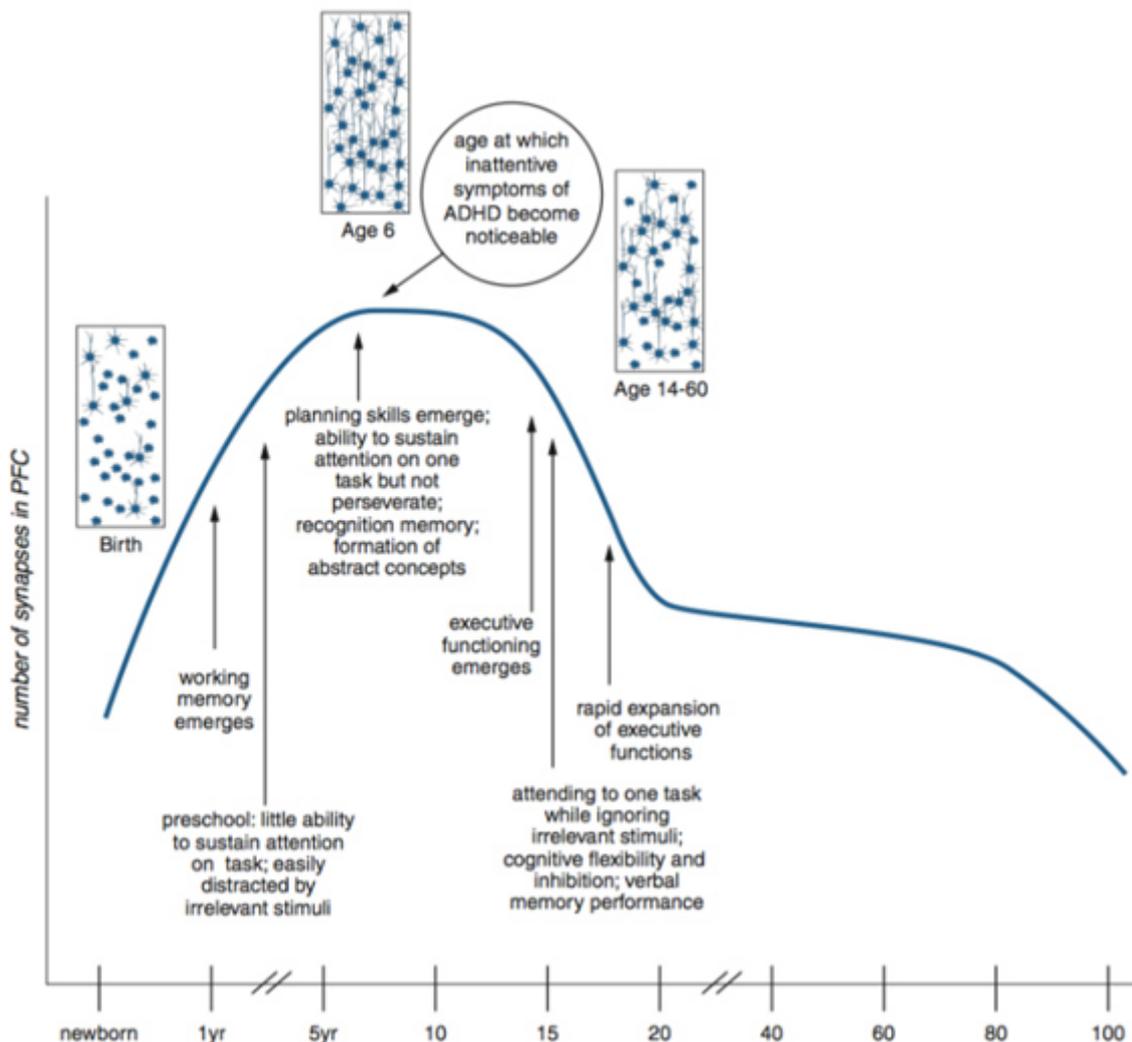
Le cortex préfrontal est la zone du cerveau mise en cause dans le TDAH. Le réseau cortical impliqué est celui des neurones pyramidaux au niveau du cortex préfrontal. En fait les neurones auraient du mal à déterminer s'il s'agit d'un signal ou d'un bruit. (Stahl Stephen 2015)

Certaines études ont repéré des différences de diagnostic de TDAH chez les enfants de début ou de fin d'année en fonction de l'année scolaire : 8.4% des jeunes qui sont nés 1 mois avant la date d'éligibilité en maternelle reçoivent plus facilement un diagnostic de TDAH contre 5.1% des enfants nés un mois plus tard. Cette différence pourrait être en lien avec le développement encore immature des fonctions cognitives.(Elder 2010) D'autres études ont même mis en évidence que les jeunes qui avait un bilan biologique immature présentaient plus de comportements d'inattention avec/sans hyperactivité. Il existe plusieurs hypothèses concernant la physiopathologie du TDAH ainsi que le fonctionnement des enfants.

1.3.1. Synaptogenèse dans le cortex préfrontal

La genèse de l'attention est un processus cognitif qui évolue avec l'âge développemental. Il s'agit d'une fonction cognitive qui semble être présente tôt dans la vie et constamment en évolution dans les premières années. A l'âge de 3 ans, l'enfant a une faible capacité à maintenir son attention et est facilement distrait. Vers l'âge de 6 ans, il y a émergence des fonctions exécutives et la capacité à maintenir son attention mais pas à persévérer.(Figure 2) C'est à cet âge là que les difficultés liées à un TDAH sont plus perceptibles. (Stahl Stephen 2015)

Figure 2 : Synaptogénèse du cortex préfrontal et des fonctions exécutives



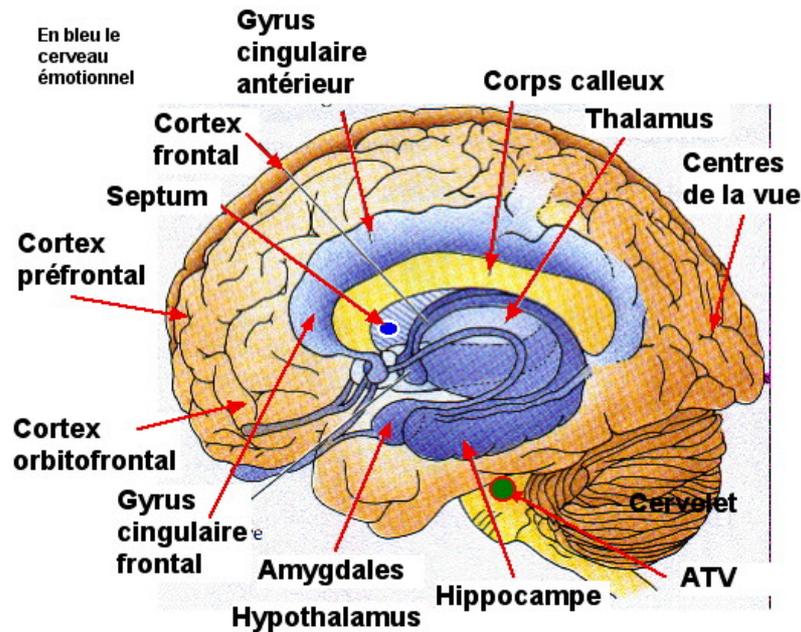
La modernité de la recherche a permis de réaliser des IRM cérébrales. Celles-ci ont mis en évidence un retard de maturation du cerveau de 3 ans chez les patients ayant un TDAH ce qui valide la dimension développementale du TDAH. La persistance du TDAH à l'âge adulte serait en lien avec une trajectoire développementale déviante, inversement la rémission serait associée à la normalisation des déficiences anatomiques. (Emond, Joyal, et Poissant 2009)

1.3.2. Différences structurelles

Il existe des différences structurelles au niveau cérébral chez les adolescents ayant un TDAH. Il s'agit d'une altération au niveau des voies qui relient le cortex préfrontal droit aux

ganglions de la base ainsi que dans les voies qui relient le gyrus cingulaire au cortex entorhinal. (Emond, Joyal, et Poissant 2009), (figure 3)

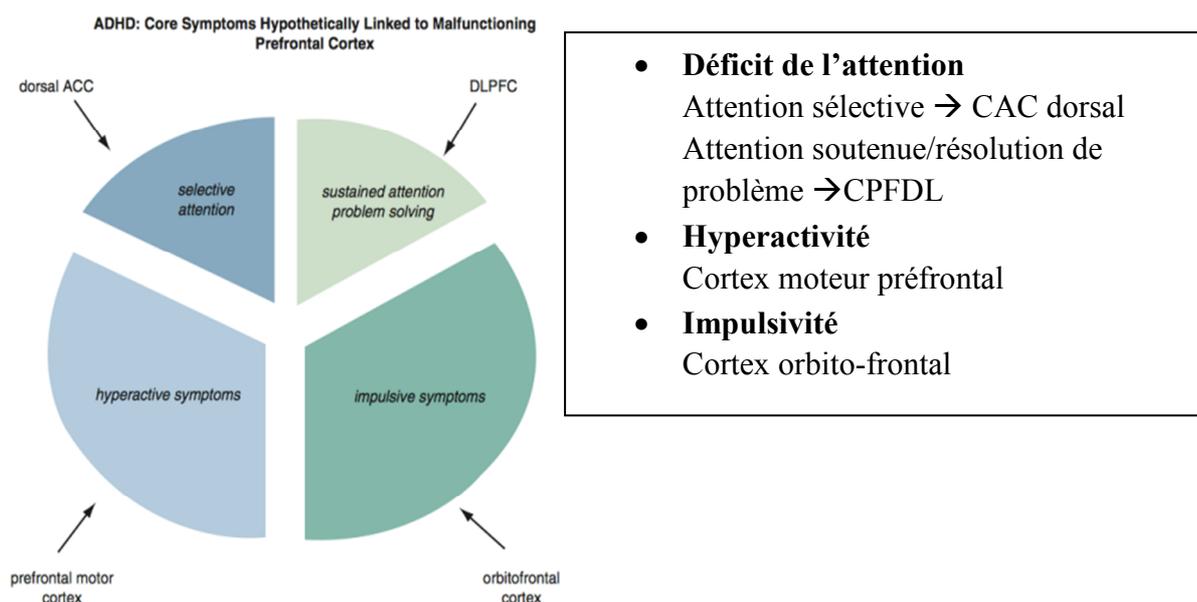
Figure 3 : Neuro anatomie du cerceau



1.3.3. Différences fonctionnelles

Une hypoactivité frontale a été mise en évidence comprenant un hypofonctionnement du cortex antérieur cingulaire, du cortex préfrontal dorsolatéral, du cortex préfrontal inférieur et du cortex orbitofrontal ainsi qu'une hypoactivité dans les zones qui lui sont reliées (ganglions de la base, thalamus et cortex pariétal). (Emond, Joyal, et Poissant 2009; Stahl Stephen 2015), (figure 4) De plus, une augmentation des ondes thêta et une diminution des ondes bêta chez le patient ayant un TDAH à l'électro encéphalogramme.

Figure 4 : Correspondances entre les symptômes du TDAH et les circuits



1.3.4. Différences physiologiques

Les voies impliquées dans le TDAH sont les voies noradrénergiques et dopaminergiques. (Masi et Gignac 2017), (figure 5)

Figure 5: Neurophysiopathologie du TDA



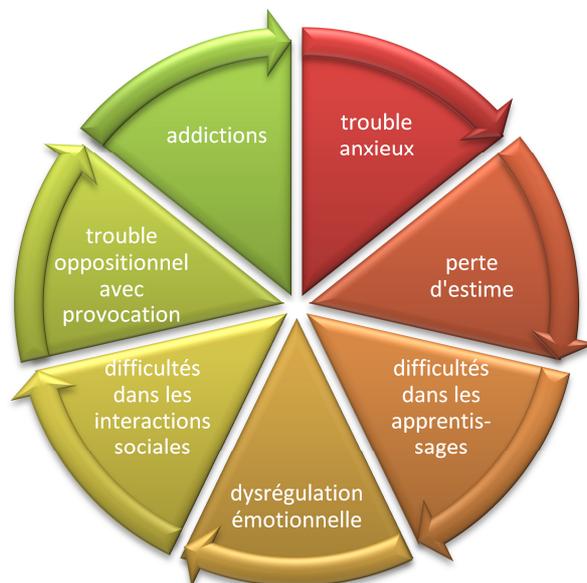
1.4. Associations fréquentes avec le TDAH

Il existe plusieurs associations à ce trouble tout au long de la vie. Il s'agit d'un trouble chronique avec des impacts plus ou moins graves suivant les patients. Les comorbidités à l'âge adulte ont une prévalence entre 65% et 89% (Sobanski 2006) Elles sont variables allant des troubles des apprentissages chez l'enfant, à l'usage régulier de toxiques chez l'adulte. On retrouve fréquemment associés des troubles anxieux ou dépressifs avec une mauvaise estime de soi. (Figure 6) La littérature montre que les adolescents ayant un TDAH ont une hypersensibilité émotionnelle voire une dysrégulation émotionnelle fréquemment associée. (Poissant et Rapin 2012). Face aux multiples risques liés au TDAH il est donc important de

ADJAL Vanessa
 DES Psychiatrie 2019

diagnostiquer précocement ce trouble pour en limiter les conséquences néfastes. Depuis le DSM 5, le trouble envahissant du développement peut être associé au TDAH.

Figure 6: Associations fréquentes avec le TDAH



1.4.1. Difficultés dans les apprentissages

Les enfants ou adolescents ayant un TDAH n'ont guère la vie facile comme le relève Wahl. (Wahl 2019) Une scolarité semée d'embûches est fréquente malgré leurs bonnes compétences cognitives. Ils sont plus exposés à des risques de redoublement, de suspensions voire d'expulsions. Face à ces situations, les enfants ayant un TDAH sont donc plus susceptibles de quitter le parcours scolaire classique et de suivre une éducation plus spécialisée. En un mot, ils sont clairement plus vulnérables aux échecs scolaires. (LeFever et al. 2002)

Les enfants ayant un TDAH ont des scores scolaires plus faibles que la population standard et ils sont aussi associés à une forte prévalence des troubles des apprentissages. (Poissant et Rapin 2012). Donc, outre l'aspect purement scolaire, ils sont plus à risque de développer des difficultés dans les apprentissages. Les problèmes et potentiels retards vont principalement se présenter au niveau de la lecture avec une prévalence de 8 à 39% dans la

population TDAH et au niveau logicomathématique où 30% de la population TDAH serait concernée (American Academy of Pediatrics, 2011).

Les difficultés peuvent être expliquées soit par un trouble associé (dysgraphie, trouble de la coordination) ou directement en lien avec des capacités d'attention faible. Ces problèmes ne sont pas en lien avec des capacités cognitives amoindries mais liés à la difficulté à maintenir leur attention en classe. Une fois de plus, pour prouver que les capacités cognitives ne sont pas en cause, les enfants TDAH ne présentent pas un quotient intellectuel plus faible ni plus élevé que la population standard. (Kaplan et al. 2000)

De nombreuses études visent à mieux appréhender le fonctionnement du TDAH pour améliorer efficacement la pédagogie et mettre en place des aménagements scolaires adaptés. D'autant plus, les instituteurs ou professeurs sont à ce jour peu sensibilisés face à cette maladie. La prévention est donc un élément clé à développer pour améliorer le quotidien de ces enfants touchés de TDAH. Une étude en Amérique du sud s'est intéressée aux connaissances sur le TDAH qu'avaient les enseignants à l'aide d'un questionnaire. Cette étude a malheureusement mis en avant des lacunes et une méconnaissance du TDAH et donc une impossibilité pour ces professeurs de savoir quand ils sont face à ce trouble. L'auteur insiste sur la nécessité d'intervention auprès des enseignants pour approfondir leurs connaissances, identifier des enfants potentiellement touchés, et donc mettre en place des nouvelles méthodes d'apprentissage adaptées pour éviter un décrochage scolaire et une stigmatisation de l'enfant. (Miranda Padilla et al. 2018)

La peine pour un enfant ayant un TDAH non diagnostiqué est donc double : une difficulté d'épanouissement dans sa scolarité et un comportement jugé anormal par ses camarades qui pourra le conduire à un isolement et un renfermement sur soi. Une fois de plus la prévention a un rôle majeur dans la qualité de vie des enfants avec un TDAH.

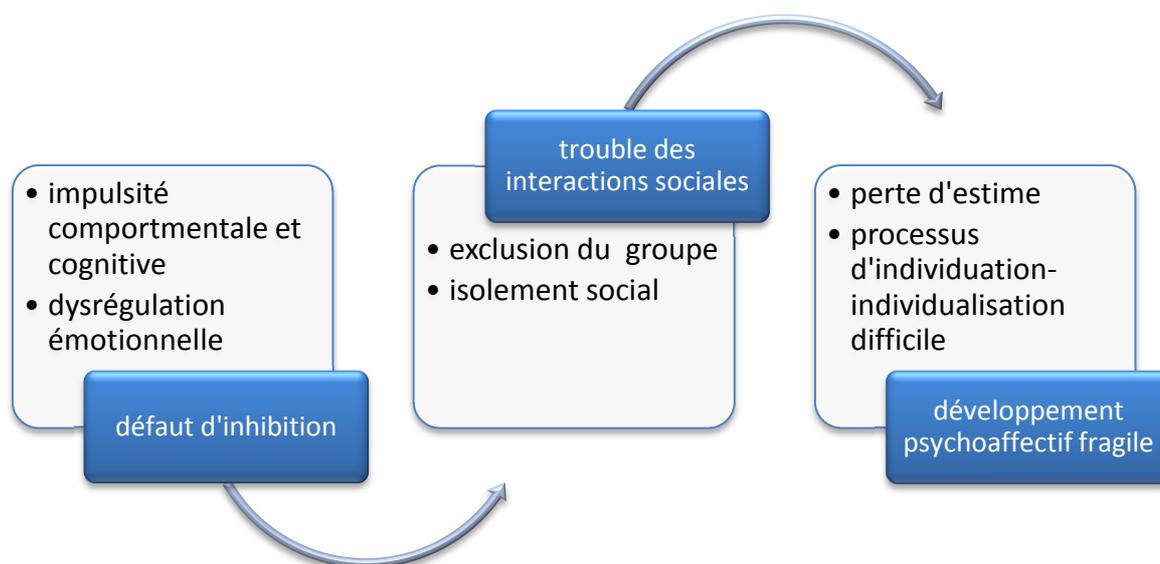
1.4.2. Difficultés dans les interactions sociales

Les interactions sociales se définissent par la capacité à être en contact avec une autre personne et de modifier son comportement en fonction de l'autre. Les interactions sociales sont intrinsèquement liées aux émotions. Elles sont primordiales dans la vie de tous les jours. Pour être de bonne qualité, les interactions sociales nécessitent l'intégration des codes sociaux : un des éléments qui dysfonctionne dans le trouble envahissant du

développement.(Plumet 2011) Mais elles ont également besoin d'un ajustement du comportement par rapport à l'autre. C'est cet élément qui dysfonctionne chez l'adolescent ayant un TDAH du fait de son impulsivité.

Ces interactions interpersonnelles permettent à l'adolescent de créer des liens et ainsi s'inscrire dans un groupe d'amis : c'est le processus d'individuation.(Chabert 1993) Ainsi le risque d'être exclu d'un groupe est plus important quand il existe une impulsivité ou des troubles du comportement. A cela s'ajoute une gestion plus complexe des émotions, on comprend facilement les difficultés auxquelles sont confrontés les enfants présentant un trouble de l'attention avec hyperactivité. (figure 7)

Figure 7: Schéma du défaut d'inhibition au développement psychoaffectif



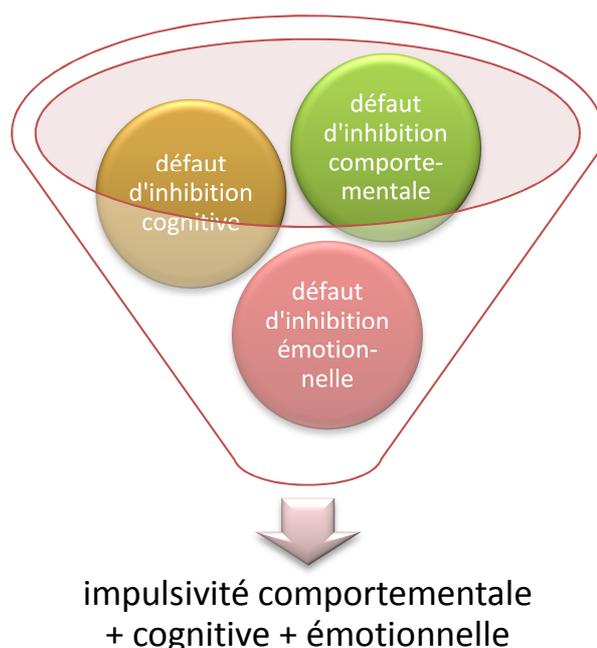
1.4.3. Dysrégulation émotionnelle chez les adolescents ayant un TDAH

Une grande partie des enfants ayant un trouble de l'attention présente une dysrégulation émotionnelle associée. La dysrégulation émotionnelle se définit par la mauvaise gestion des émotions. Barkley incluait la labilité émotionnelle directement comme symptôme dans le trouble de l'attention. Certains auteurs vont même jusqu'à constater que les difficultés émotionnelles pourraient être au premier plan chez les enfants ayant un TDAH. (Purper-Ouakil et Franc 2011) C'est pour cette raison, que des auteurs proposent d'inclure la dysrégulation émotionnelle dans le diagnostic de TDAH. (Villemonteix, Purper-Ouakil, et

Romo 2015) Les liens entre difficultés liées au TDAH et dysrégulation émotionnelle sont fréquemment mis en évidence et confirment cette hypothèse. (Purper-Ouakil et Franc 2011) Il est donc primordial de les prendre en compte dans l'anamnèse du patient.

La dysrégulation émotionnelle repose sur le déficit des fonctions exécutives : une personne ayant un défaut d'inhibition comportementale a par extension un défaut d'inhibition émotionnelle. (Villemonteix, Purper-Ouakil, et Romo 2015), (figure 8) Les fonctions exécutives correspondent à des processus cognitifs de haut niveau : la flexibilité, l'inhibition et la mémoire de travail. Les difficultés émotionnelles retrouvées chez les adolescents avec un TDAH sont de multiples origines, notamment avec le défaut d'inhibition cognitive qui peut entraîner une impulsivité cognitive. L'impulsivité est une composante qui met à mal le fonctionnement de l'enfant avec ses pairs, sa famille.

Figure 8: déficit des fonctions exécutives



Cette hypothèse se base sur l'implication de la voie fronto-limbique impliquée dans la régulation des émotions. Dans les traits de tempérament, les sujets avec un TDAH se reconnaissent plus actifs et ont une plus grande émotion que les sujets témoins. Il n'y a pas de différence entre les deux autres traits de tempérament, sociabilité et timidité. (Bouvard, Sigel, et Laurent 2012) Toutes les études ne concluent pas sur cette hypothèse mais relèvent plutôt des difficultés dans les interactions sociales.

1.4.4. Comorbidités psychiatriques

Les troubles anxieux sont régulièrement associés au TDAH ainsi que des troubles de l'humeur avec majoritairement des épisodes dépressifs. Au niveau des adolescents, le TDAH peut aussi entraîner une perte d'estime en eux suite à des difficultés d'apprentissages directement liées aux déficits attentionnels mais également des problèmes dans les compétences sociales. (Masi et Gignac 2017)

1.4.5. Troubles de l'opposition avec provocation

Certains adolescents peuvent présenter des symptômes extrêmes allant jusqu'aux troubles du comportement avec opposition. Deux raisons peuvent entraîner ce type de comportement. La première est la conséquence d'un échec principalement scolaire, la seconde directement en lien avec un défaut d'inhibition cognitive ou comportemental. Encore plus marquée qu'un trouble du comportement standard, une opposition avec provocation sera responsable de difficultés sur le plan scolaire et une dégradation de la relation avec leurs pairs et le corps enseignant. L'association TDAH avec le trouble oppositionnel avec provocation TOP est un facteur prédictif de délinquance et d'abus de substance. (Vantalon 2014)

1.4.6. Devenir des adolescents ayant un TDAH

Le TDAH persiste jusqu'à 60% à l'âge adulte (American Psychiatric Association 2000), la présentation est souvent différente avec une prédominance de troubles attentionnels. Le facteur clé du pronostic du TDAH chez l'adulte lors d'une anamnèse repose sur une recherche des comorbidités psychiatriques. (Piñeiro-Dieiguez et al. 2014)

Les adultes TDAH sont plus vulnérables à des situations complexes ou fragiles. Les difficultés rencontrées lors de leur enfance et adolescence les pénalisent dans leurs études. Ils ont des cursus scolaires avec un moins bon niveau d'étude, ils obtiennent moins leur diplôme de niveau d'étude secondaire, et gardent moins un emploi que la population standard. (Biederman, J et Faraone, S et Spencer, T et Mick, E et Monuteaux, M et Aleardi, M 2006)

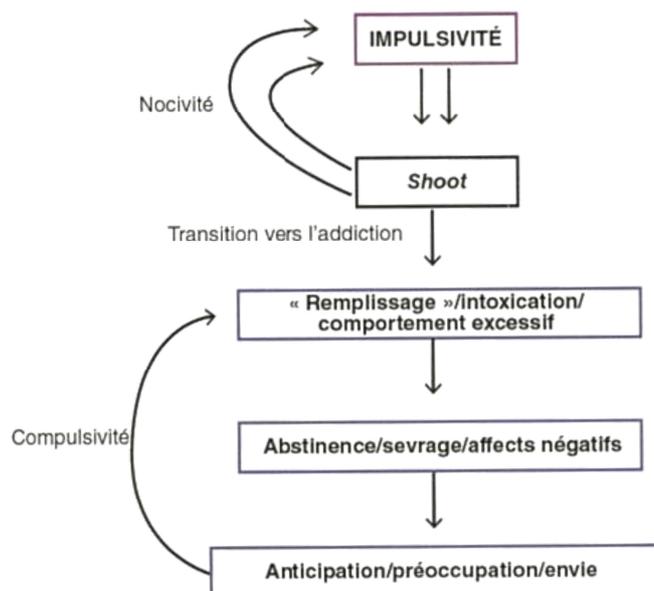
Les adolescents ayant un TDAH ont plus de risques d'addictions que la population générale. Leurs traits les poussent à davantage de prises de risques et de recherches de nouvelles expériences. La prise de toxiques s'associe également à une méthode permettant pour les patients de diminuer leur anxiété, voire de diminuer les symptômes du TDAH. La prise d'amphétamines par exemple a un effet apaisant et permet une meilleure focalisation de

l'attention chez les adolescents ayant un TDAH contrairement aux autres. (Vantalon 2014; Albert 2015; Poulin 2002)

Une forte proportion d'adultes qui a un TDAH suivi en ambulatoire présente des comorbidités psychiatriques (trouble de la personnalité antisociale, dépression, addictions). (Vantalon 2014) D'ailleurs, une majorité d'adultes présentant un TDAH sont vus pour la première fois en addictologie.

Ceci s'explique par les points communs entre l'impulsivité et la compulsivité : l'impossibilité pour le cerveau de « dire non ». L'impulsivité est responsable de la prise de risque chez les adolescents ayant un TDAH, en effet celle-ci outrepassa la réflexion autour des risques secondaires en ne voyant que les bénéfices primaires. L'impulsivité trouve sa base neurophysiologique au sein du striatum ventral. La compulsivité intervient dans un second temps et agit sur la finalité de l'action, elle renforce le système de récompense. La compulsivité se situe au niveau du striatum dorsal. C'est le circuit allant du striatum ventral au dorsal qui renforce le système de récompense et ainsi l'addiction. (Stahl Stephen 2015) Ainsi l'impulsivité amène à la compulsivité et donc au risque d'addiction (Figure 9). C'est l'explication de la grande fréquence de mésusage voire d'addiction chez les personnes présentant un TDAH.

Figure 9 : Passage de l'impulsivité à la compulsivité



Lorsqu'il y a plusieurs comorbidités chez une personne ayant un TDAH. L'addiction représente la prise en charge qui doit être faite en priorité. (Stahl Stephen 2015)

Une bonne observance du traitement a un impact positif sur le pronostic du trouble. Les adultes prenant un traitement sans mésusage ont moins de risque de dépendance comparé à ceux qui prennent le traitement pour leur TDAH avec mésusage ou ceux qui prennent un stimulant de manière illégale. De plus les adultes ayant un mésusage du stimulant de manière illégale ou non sont plus à risque de prendre d'autres drogues et d'avoir des effets secondaires tels que l'agitation ou l'insomnie. (Hartung et al. 2013)

1.1. Différentes prise en charge du TDAH

1.1.1. Prise en charge non médicamenteuse

La prise en charge non médicamenteuse doit être faite en première intention. Il n'existe pas de marqueur biologique ni de cible thérapeutique pour des interventions précoces. (Galéra et Bouvard 2014) Il s'agit de réaliser un traitement le plus complet possible en associant la guidance parentale (type groupe Barkley), les thérapies cognitivo-comportementales de type remédiations cognitives, les psychothérapies (soutien psychologique). (Laporte et Guay 2006) Il ne faut pas oublier les rééducations qui peuvent être associées comprenant la rééducation orthophonique, orthoptique, psychomotrice. La créativité pourrait être un moyen de rééduquer les enfants et de les valoriser en axant les objectifs sur les capacités de l'enfant à inventer, trouver une solution. Par moment, il est nécessaire d'associer des aménagements scolaires pour permettre à l'enfant d'être le mieux intégré à l'école et de lui permettre de suivre les cours. (Massé et Couture, 2012) Le traitement est à adapter à chaque situation.

Il existe des programmes de formations aux aptitudes sociales qui sensibilisent les adolescents TDAH aux difficultés spécifiques qu'ils sont amenés à rencontrer et donnent des outils pour faciliter leur intégration sociale. L'objectif de ces programmes est de sensibiliser l'enfant et de progressivement l'amener à changer son comportement pour éviter un phénomène d'isolement. (Verret, Massé, et Picher 2016)

1.1.2. Prise en charge médicamenteuse

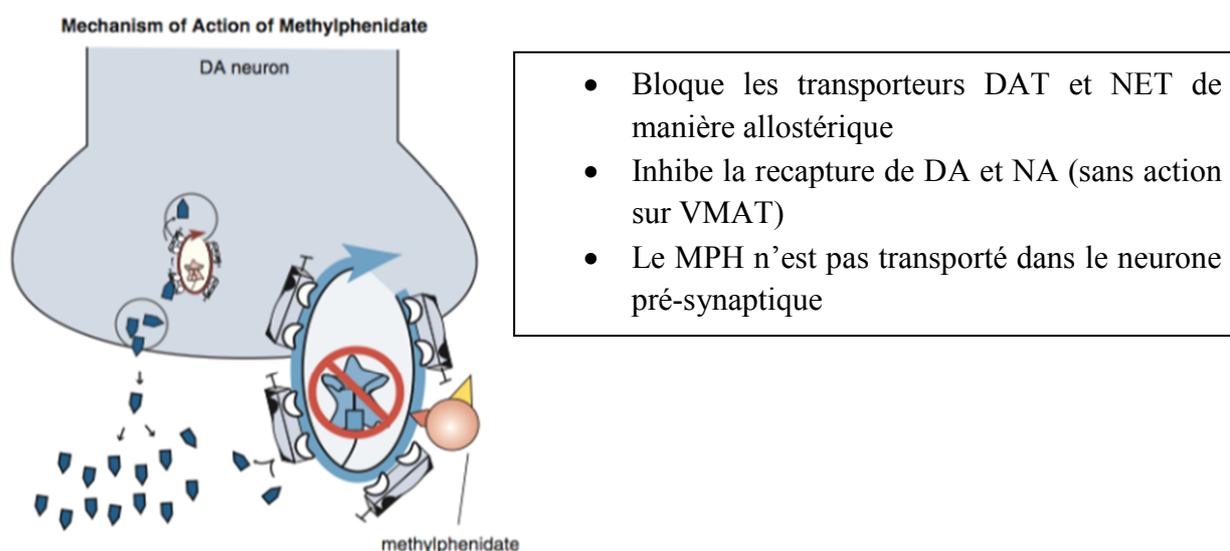
Le méthylphénidate est le seul médicament ayant l'autorisation de mise sur le marché dans la prise en charge globale des enfants de 6 ans et plus présentant un TDAH lorsque les

mesures correctives seules ne sont pas suffisantes. Le traitement n'agit pas que sur les symptômes du TDAH, il a plusieurs impacts notamment au niveau de la dysrégulation émotionnelle souvent associée au TDAH. Il agit sur des processus cognitifs mais aussi comportementaux notamment au niveau de la dysrégulation émotionnelle. Un traitement précoce provoquerait des neuro adaptations chez les enfants, les effets à long terme sont actuellement étudiés. (Britton 2012)

1.1.2.1. Action du méthylphénidate

Le traitement par méthylphénidate agit en bloquant les récepteurs NAT et DET (transporteur respectif de la DA et la NA) afin d'inhiber la recapture de la dopamine DA et la noradrénaline NA. Par conséquent, il y a une élévation intra-synaptique de DA et NA dans la fente synaptique au niveau du cortex frontal et dans les régions sous corticales. (figure 10)

Figure 10 : Mécanisme d'action du méthylphénidate



1.1.2.2. Impact du traitement sur la créativité

Certains traitements comme le traitement par méthylphénidate agissent en entraînant une focalisation excessive pour diminuer les bruits alentours. Il existe une possibilité de relation inverse entre créativité et concentration, certains pensent que lorsque les personnes utilisent des psychostimulants pour améliorer les performances cognitives, leur capacité créative peut diminuer.

Par conséquent, cet effet pourrait avoir un impact négatif sur la flexibilité et la pensée divergente mais dans les résultats de l'étude sur ces composantes chez des enfants atteints de TDAH aucune différence significative n'a été trouvée. (Solanto et Wender 1989)

Le traitement ne semble donc pas avoir d'incidence sur le potentiel créatif des enfants TDAH (Funk et al. 1993) Cependant, une autre étude contredit ces résultats en montrant des scores plus faibles au test de pensée divergente après la prise du méthylphénidate. (Swartwood et Farrell 2003) Face à ces résultats, on pourrait dire qu'il y a peu d'effet du traitement sur la flexibilité, la pensée divergente ou la pensée convergente chez les enfants TDAH, le traitement agirait plus sur des processus centraux d'autorégulation : il améliorerait la persistance. (Douglas et al. 1995)

2. La créativité

La créativité vient du mot latin « creare » qui signifie produire, faire naître. La créativité se définit comme « la capacité de l'individu à réaliser une production qui soit à la fois originale et adaptée au contexte et aux contraintes de la situation ». (Gardner 1996; T. I. Lubart et Mouchiroud 2003) La créativité est spécifique à un domaine, c'est-à-dire que les composantes qui permettent la créativité dans un domaine (artistique, musical) sont indépendantes aux éléments qui permettent cette pensée créative. (Baer 2011) Ainsi pour faire preuve de créativité il faut apprendre à prendre du recul et explorer des domaines peu habituels en récupérant toutes les données périphériques qui n'auraient aucun lien avec la proposition de base. Cela nécessite de mettre en œuvre une démarche analytique qui rendra un projet original et créatif en lien avec le sujet demandé. (Ansburg et Al, 2003)

L'originalité correspond à une œuvre nouvelle et différente de celles proposées auparavant, elle « est liée à l'indépendance du jugement, à la complexité personnelle et à la préférence pour la complexité dans les phénomènes, à l'affirmation de soi-même et à la domination, et enfin au rejet de la suppression en tant que mécanisme de contrôle de l'impulsion ». (Barron 1955) La créativité dépend de la motivation mais aussi d'autres facteurs comme les capacités cognitives, les traits de personnalité et les facteurs sociaux. (Amabile 1983)

On pourrait définir la créativité comme une forme d'intelligence, celle-ci viendrait compléter le fonctionnement de l'individu. Comme évoqué déjà précédemment, se référer uniquement au simple bilan psychométrique mesurant le quotient intellectuel (QI) serait insuffisant et « ne reflèterait que partiellement l'intelligence humaine ». (Sternberg 1985) Le haut potentiel créatif est donc à prendre en compte indépendamment du haut potentiel cognitif. A noter que certaines études montrent qu'un QI élevé permet d'avoir un meilleur stockage des informations et aiderait sur ce point à être plus créatif. (Besançon, Zenasni, et Lubart 2010) Il existe une autre corrélation positive entre intelligence cognitive et créativité, notamment au niveau de la capacité de mise à jour, c'est le processus exécutif central qui favoriserait ce processus. (Benedek et al. 2014) Bien qu'une intelligence cognitive puisse agir sur la créativité dans certains cas, il n'en reste pas moins que ces deux notions sont pleinement distinctes et qu'aucun automatisme direct n'existe.

La créativité et l'imagination doivent être prises en compte lorsqu'on évalue un enfant ou un adolescent pour obtenir une vision plus globale sur son fonctionnement ainsi que ses capacités.

La créativité a toute sa place dans nos sociétés modernes que ça soit sur le plan personnel, professionnel ou social. Notre créativité est mise en avant dans la vie de tous les jours : lorsque nous sommes confrontés à un problème et qu'il faille chercher différents types de solution on fait appel à notre créativité.

On peut citer un certain nombre de génies créatifs parmi lesquels Einstein et Léonard de Vinci sont certainement les plus célèbres, tant leurs inventions et pensées étaient en avance sur leurs époques. Chose particulièrement intéressante, des points communs semblent exister entre les génies connus du grand public et des personnes ayant un TDAH, ces similitudes sont l'inattention et la distractibilité associées à un haut potentiel créatif. Avant de s'intéresser aux spécificités du TDAH qui pourraient se révéler être un avantage pour la créativité, il faut comprendre le concept de la créativité.

2.1. Naissance du concept de créativité et son évolution

Le concept de créativité a vu le jour depuis l'existence de l'homme. L'étude de la créativité remonte à plus d'un siècle avec les travaux de Binet ou de Guilford. Binet a été le précurseur dans le domaine et le premier à s'intéresser à la créativité au début du 20ème siècle. (Besançon, Barbot, et Lubart 2011) Le potentiel créatif a commencé à être étudié suite à des divergences entre intelligence créative et intelligence cognitive. Le point de départ de ces recherches reposait sur le fait que le fonctionnement cognitif seul ne permettait pas d'expliquer et de décrire le fonctionnement d'une personne et sa façon de penser.

2.1.1. Apport de Binet sur la créativité

Basé sur ce constat, Binet s'est donc penché sur les processus liés au potentiel créatif afin d'en comprendre les mécanismes. D'après lui, 3 éléments sont à prendre en compte : l'imagination, le raisonnement et le bon sens.(Besançon, Barbot, et Lubart 2011) La conclusion de ses travaux est que l'imagination est le principal facteur clé qui doit être intégré aux tests lors de l'évaluation de l'intelligence.

2.1.2. Travaux de Guilford

Suite aux travaux de Binet, la notion de créativité sera oubliée en France, et ce même par les psychologues. Heureusement en 1950, Guilford, un psychologue chercheur aux Etats-Unis va susciter de nouveau de l'intérêt pour le processus de créativité. Il avance un concept novateur : pour lui, la pensée divergente est la composante majeure dans le processus de créativité. Plus la pensée divergente est de bonne qualité plus le nombre de solutions augmente les chances de trouver une idée originale et adaptée au contexte. C'est Torrance qui poursuivra ensuite les travaux de Guilford. (Guilford J P 1950)

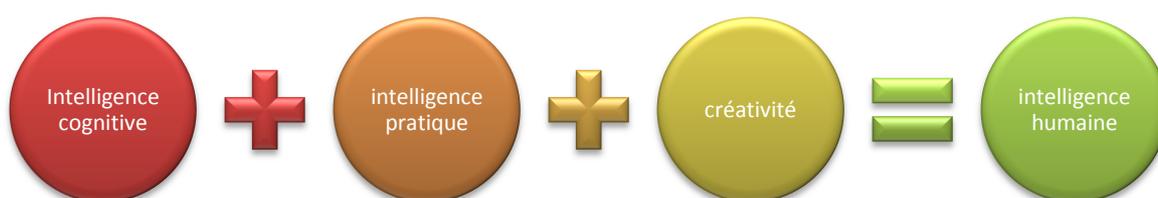
2.1.3. Du concept à la mise en place d'un test : Torrance

Partant du constat de Guilford, Torrance va inventer et décrire un test de pensée divergente créative. (E Paul Torrance 1972) Il s'agit d'un test standardisé pour évaluer la pensée divergente dans un temps limité, la créativité est évaluée dans 2 domaines : verbal et graphique.

2.1.4. Théorie triarchique de l'intelligence humaine par Sternberg

Une autre figure importante ayant travaillé dans le domaine de l'intelligence est Sternberg. Sa vision repose pour lui sur 3 critères majeurs présents chez l'individu et qui contribuerait à obtenir une intelligence optimale : de bonnes capacités cognitives, un facteur expérientiel (adaptation à la nouveauté) et un facteur contextuel (adaptation au contexte). (Sternberg 1985), (figure 11)

Figure 11 : Intelligence humaine selon Sternberg



Il a d'ailleurs redéfini ensuite sa définition de l'intelligence en intégrant la notion de créativité et d'intelligence pratique, en plus de l'intelligence cognitive.

Ainsi au fil du temps et grâce aux travaux d'intellectuels passionnés, la créativité a pris une place plus importante, voire indispensable dans l'évaluation des capacités intellectuelles.

2.1.5. Potentiel créatif selon Lubart

Une dernière figure importante est Lubart. Il décrit la créativité comme « la capacité à réaliser une production qui soit à la fois nouvelle et adaptée au contexte/domaine dans lequel elle se manifeste » (Todd Lubart 2003) Les domaines peuvent être différents en fonction des centres d'intérêt, il peut s'agir de domaines dans le monde artistique comme le dessin, la musique, l'écriture ou encore dans le monde scientifique, ou encore technique. Mais la créativité ne se restreint pas aux centres d'intérêt de l'individu, elle implique la personne dans sa globalité, dans son fonctionnement car elle présente un intérêt dans la résolution de problème de la vie de tous les jours.

Avant Lubart, Albert avait étudié la relation entre la pensée créative et la gestion des conflits personnels ainsi que la résolution des conflits sociaux chez des élèves de 6èmes brillants avec de bonnes, voire de très bonnes capacités intellectuelles. Son constat était que plus le score de pensée créative était élevé, moins les enfants avaient recours à la « répression dans des projections conflictuelles, au contraire ils avaient même des idées nouvelles pour résoudre un conflit d'ordre social ». (Albert, Robert S. et Elliott, Rosalie C. 1973) Albert introduit donc la notion inédite de contrainte liée à l'environnement, en plus de la notion de nouveauté pour définir la créativité.

Pour évaluer le potentiel créatif, plusieurs facteurs sont donc à explorer : d'une part les composantes individuelles propres à chaque individu, et d'autre part les facteurs environnementaux. (Besançon et Lubart 2014) La liste établit à ce jour les classes en 4 catégories (figure 12).

-les facteurs conatifs: variant en fonction du tempérament de la personne notamment concernant l'ouverture aux nouvelles expériences (McCrae 1987), la prise de risque, la tolérance à l'ambiguïté (Lounsbury et al. 2007) ainsi qu'à la motivation intrinsèque. Ces facteurs sont nécessaires pour aboutir à une création originale. La motivation permet à l'individu de se focaliser sur une tâche.

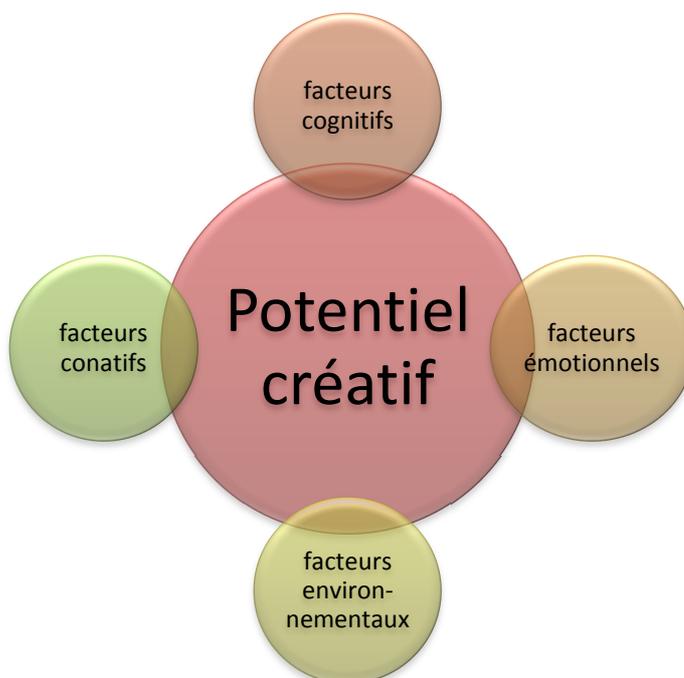
-les facteurs émotionnels : l'affect positif a un impact sur les capacités cognitives et permet de valoriser la créativité. Le bien-être provoque une libération de dopamine et cette libération au sein du cortex cingulaire antérieur serait responsable d'une meilleure flexibilité et d'un

impact positif sur la mémoire à long terme, la mémoire de travail et la résolution créative de problème. (Ashby, Isen, et Turken 1999)

-les facteurs cognitifs: varient en fonction des connaissances dans les différents domaines de la vie (musique, littérature) et prennent en compte les différents aspects pour le processus de créativité (pensée divergente, pensée convergente et flexibilité). La mémoire de travail ne serait pas en lien avec un potentiel créatif élevé. Les adolescents surdoués et TDAH auraient une mémoire de travail inférieure aux adolescents surdoués non TDAH mais auraient une créativité plus élevée par rapport aux adolescents surdoués non TDAH. (Fugate CM, SS Zentall, Gentry M. 2013). Comme le QI, la mémoire peut donc favoriser dans certains cas la créativité mais n'est en rien un gage de créativité.

-les facteurs environnementaux: l'environnement familial, professionnel/scolaire ou social ont bien sûr aussi un impact sur la créativité. En effet le contexte environnemental agiront sur la créativité soit en la valorisant soit en la proscrivant. On comprend aussi que le niveau social et culturel aura un rôle prépondérant dans l'accès au matériel culturel et manuel.

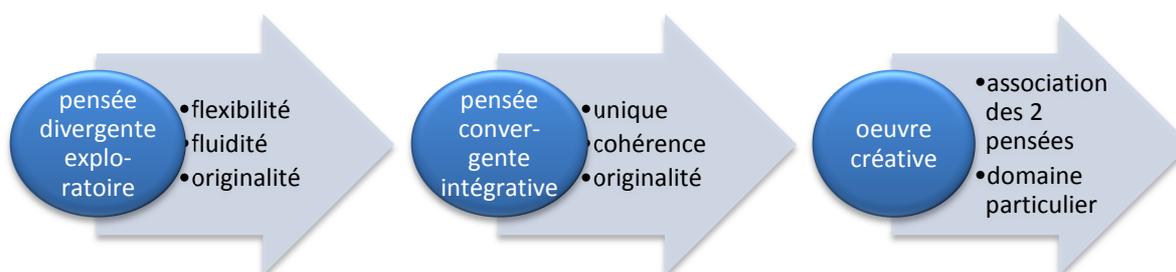
Figure 12: Approche multivariée par Sternberg et Lubart (1995)



2.2. Processus de créativité

Un type de pensée ne suffit pas pour obtenir une réalisation créative. Le processus de créativité se décompose en plusieurs aspects avec notamment la capacité de l'individu à avoir une pensée divergente exploratoire, une pensée convergente intégrative et une flexibilité. (Figure 13), (Besançon, Barbot, et Lubart 2011; Guilford J P 1950) Tous ces aspects sont nécessaires au processus de pensée créative.

Figure 13: processus de créativité



La pensée divergente exploratoire correspond au nombre maximal de réponses données (idées ou solutions) de manière pluridirectionnelle à partir d'un stimulus. Elle prend en compte la fluidité de la réponse qui correspond au nombre d'idées rendues, la flexibilité qui représente le nombre de catégories auxquelles appartiennent les idées et l'originalité qui se définit par la rareté de la création.

La pensée convergente intégrative rentre en compte lorsque l'enfant doit apporter une solution unique et optimale, c'est-à-dire à la synthèse de plusieurs stimuli en les intégrant de manière unique et cohérente.

Toutes ces composantes (individuelles et environnementales) sont fondamentales pour obtenir un potentiel créatif de bonne qualité. Il est rare qu'elles soient toutes regroupées dans un domaine particulier. Mais quand c'est le cas, cela explique la capacité de certains individus exceptionnels à exploiter de grandes capacités créatives et aboutir à des œuvres extraordinaires par leur créativité. A titre d'exemple on pourra citer Mozart qui culmine dans le domaine musical.

2.3. Outils d'évaluation du potentiel créatif

2.3.1. Batterie de Test de Torrance : test de pensée divergente

Il s'agit d'un test inventé par Torrance en 1976, celui-ci est composé de 3 parties : 2 verbales et 1 graphique, elles évaluent la pensée divergente. Les scores sont calculés en fonction des notes de fluidité, de flexibilité, d'originalité et pour l'épreuve graphique d'élaboration. (E Paul Torrance 1972)

2.3.2. Test EPoC : Evaluation du potentiel créatif (utilisé dans l'étude clinique)

Dans le test EPoC de Todd Lubart, standardisé chez les enfants de 6 à 12 ans les performances créatives sont mesurées et permettent d'obtenir un quotient créatif. De plus, les enfants obtiennent un profil créatif en fonction du type de pensée (divergente ou convergente) et du domaine d'application (verbal ou graphique). L'intérêt du test est d'amener l'enfant à développer sa créativité et son imagination dans son domaine de prédilection. Connaitre le profil créatif de l'adolescent pourrait apporter un intérêt, notamment dans les méthodes d'apprentissages voir les aménagements scolaires et permettre à l'enfant de mieux intégrer les nouveaux concepts. (Todd Lubart, Besançon, et Barbot 2011)

2.4. La place de la créativité à l'adolescence

Maintenant que le TDAH et la créativité ont été décrites, interrogeons nous sur les travaux ayant déjà été menés en lien avec la créativité et l'adolescence.

L'adolescence est une période clé dans la créativité et pourtant peu étudiée à cette étape de la vie. (Barbot et Lubart 2012) Les études ont mise en évidence que la créativité avait une évolution non linéaire lors de l'enfance avec un déclin vers 13 ans, âge qui correspond au passage du collège au lycée (période à laquelle les adolescents sont préoccupés par les changements hormonaux) (Lau S et Cheung PC 2010) Le développement de la créativité est en lien étroit avec le développement du cortex préfrontal. Le cortex préfrontal subit un remaniement à l'adolescence avec un développement plus tardif.

La créativité rentrerait directement dans le processus de « transformation de soi » qui se précise pendant l'adolescence. Elle permettrait d'accéder aux différents processus comme « la formation identitaire, le maintien de la représentation positive et créative de soi, de faciliter l'expression de soi ». (Barbot et Lubart 2012)

Rothenberg apporte 2 nouvelles composantes nécessaires à un potentiel créatif : la motivation et la capacité à créer toute sa vie. Ces 2 nouveaux facteurs prennent leur place à l'adolescence. La créativité peut permettre d'arriver à une « identité différenciée et cohérente » et a donc toute sa place à l'adolescence. (Rothenberg 1990) Comme vu précédemment, Lubart décrit le rôle primordial de la créativité dans les relations interpersonnelles ainsi que dans la résolution de problèmes, ce qui fait partie intégrante du fonctionnement de l'individu.

La créativité n'a pas la même forme suivant les domaines d'application, et c'est à l'adolescence que les centres d'intérêt se développent. C'est donc à cette période que l'adolescent pourra développer sa créativité acquise durant son enfance dans un domaine plus spécifique. Les acquis durant la jeune enfance, et la créativité qui en découle ont donc un rôle primordial lors de l'adolescence.

2.5. Les difficultés attentionnelles sont-elles source de créativité ?

Dans la littérature, on retrouve régulièrement des études cherchant à mettre en évidence un lien entre créativité et trouble de l'attention. Sur quels arguments pouvons-nous nous appuyer pour admettre cette hypothèse? Comme évoqué dans l'introduction, certains auteurs s'appuient sur les génies d'autrefois. Ces personnalités qualifiées de génie à leur époque et décrites comme potentiellement TDAH sont nombreuses. On retrouve le plus souvent parmi la liste des noms une fois de plus : Einstein et Leonard de Vinci.

L'hypothèse principalement étudiée serait que les enfants ou adultes ayant un TDAH feraient plus preuve de créativité ; seulement les études divergent. D'un côté, l'étude d'Aliabadi a montré que la créativité des enfants de 7 à 12 ans atteints de TDAH n'était pas différente de celle du groupe contrôle voire pire dans certaines régions. (Aliabadi et al. 2016) Bien que certains individus atteints de TDAH réussissent, leur succès peut ne pas avoir été causé par le TDAH. Biao retrouve les mêmes résultats, il ne met en évidence aucune différence significative pour la pensée créative chez des élèves de CE2. (Biao, Sang et Jia, Yu et autres 2002) Healey avait aussi exploré les capacités créatives des enfants de 10 à 12 ans à partir du Test de Torrance pour la pensée créative et il ne montre aucune différence significative avec les enfants sans TDAH. (Healey et Rucklidge 2005) Tous ces résultats appuient la continuité de la créativité dans le temps : un enfant présentant un TDAH ne devient pas créatif avec l'âge. Si le lien est loin d'être établi dans la population jeune, il est

par contre visible à l'inverse dans la population adulte. En effet, une étude a montré que les adultes présentant un TDAH montraient des résultats supérieurs aux tests en termes de pensée créative originale et de réalisation créative dans le monde réel au Test de Torrance Abrégé Adulte. (E.P. Torrance 2004; White et Shah 2011)

Il faut analyser plus précisément la créativité pour comprendre ce qui explique ces résultats. La pensée créative est la capacité à utiliser des informations sans rapport avec le sujet et ensuite de lier cette information extérieure pour obtenir un œuvre originale. (Ansburg et Hill 2003) L'atout du TDAH serait de faire rentrer ces différentes informations alors même qu'ils sont occupés à une autre tâche. En effet, ils « partent régulièrement dans des rêveries » ce qui peut leur permettre de dévier légèrement l'idée travaillée au même moment. Par conséquent, les idées ont une facilité à fuser, ne serait-ce pas l'ébauche de la créativité ? Cette pensée « divergente » leur permettrait d'avoir une multitude de propositions à une situation particulière. Un autre avantage c'est qu'un enfant ayant un trouble attentionnel verrait les choses sous un autre angle contrairement aux autres personnes plus influencées par les codes et règles qui limitent parfois leur pensée. Cet avantage a d'ailleurs toute son importance dans le monde de l'entreprise et expliquerait comme évoqué précédemment les parcours différents de profils jugés similaires au premier abord. Les enfants TDAH font preuve de plus d'originalité et ont tendance à utiliser plus d'informations peu communes et nouvelles dans le domaine de la créativité non verbale. (Shaw et Brown 1991)

Là où les enfants TDAH présentent le plus de difficultés, c'est dans la pensée analytique, celle-ci nécessite une attention soutenue pour se focaliser sur la problématique. (Ansburg et Hill 2003) La clé pour mettre à profit son potentiel créatif serait de mieux appréhender son propre fonctionnement pour mettre en avant ses atouts.

Mais il faut être prudent et ne pas prendre le sujet à l'envers. Un enfant créatif pourrait avoir un diagnostic de TDAH non justifié, ce qui aurait pour conséquence de changer la vision que l'enfant a de lui et de perturber son développement. (Cramond B 1994)

2.6. Le rôle du cerveau de l'adolescent TDAH dans la créativité

Des points communs ont été mis en évidence entre le cerveau d'une personne ayant un TDAH et le cerveau d'une personne dite créative. Les 2 ont une activité plus importante à l'IRM fonctionnelle. Les personnes ayant un TDAH auraient une meilleure connectivité dans

certains processus tels que la rêverie et la création d'idées spontanées faisant référence à la pensée divergente. (Volle et De Souza 2015)

Le développement de la créativité est en lien étroit avec le développement du cortex préfrontal. L'adolescence correspond à la période d'élagage consistant à privilégier et renforcer les connexions neuronales utilisées et supprimer celles non utilisées. (Spear 2008) Le cortex préfrontal a un développement plus tardif par rapport aux autres structures ce qui explique par moment l'impulsivité et le manque de contrôle de soi.

De plus il existe une baisse des synapses dopaminergiques et donc parallèlement une baisse du plaisir. Pour contrer ce phénomène, l'adolescent va prendre plus de risques et faire de nouvelles expériences (Barbot et Hunter 2012) La créativité nécessite une multitude de composantes pour être efficace dont des facteurs psychologiques. L'adolescence est donc une période de déséquilibre, ce qui explique que la créativité ait du mal à se développer pendant cette période.

2.7. Impact de l'âge sur la créativité

Bien que la créativité évolue lors de l'enfance de part les stimulations nombreuses à cet âge, le potentiel créatif quant à lui n'évolue pas avec l'âge. Les personnes créatives le resteront et idem pour les personnes identifiées comme moins créatives. Il existe donc une prédisposition nette à la créativité. D'ailleurs, Aliabadi et Biao ont conclu tous les deux qu'il n'existait pas de différence en terme de créativité chez les enfants TDAH. (Aliabadi et al. 2016; Biao, Sang et Jia, Yu et autres 2002) Une étude a été réalisée chez les adultes ayant un TDAH et il n'y a aucune différence significative en termes de créativité. (Alt 1999)

Pour en revenir au cas du monde professionnel, ceci explique l'importance pour une entreprise de recruter des personnes créatives car l'aspect technique et expérimental ne permettra pas ou peu à l'individu de s'améliorer sur ce plan. Et pourtant nombreuses sont les professions où l'on doit faire preuve de créativité. Les capacités et fonctions cognitives d'une personne et la créativité ne sembleraient cependant pas suffisantes pour appréhender pleinement le fonctionnement global d'une personne. Un dernier paramètre à prendre en compte serait les émotions qui permettent notamment de définir l'être humain en tant que tel et de le différencier de l'intelligence artificielle de plus en plus présente autour de nous.

3. Les émotions

3.1. Historique et évolutions des modèles d'intelligence émotionnelle

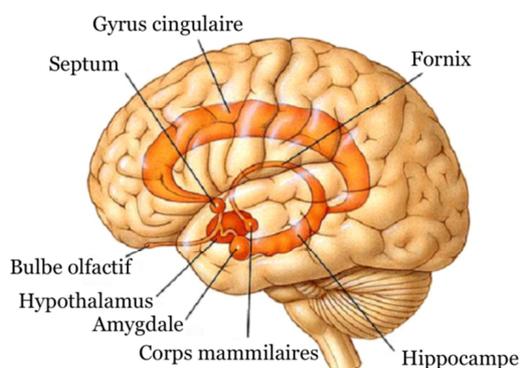
Les émotions font partie intégrante de la vie. Emotion vient du latin « e movere » qui signifie «ébranler », « mettre en mouvement ». Les émotions et les affects sont plus étudiés ces derniers temps et sont retrouvés dans différents concepts que sont ceux de la psychologie cognitive, développementale ou sociale. Les émotions permettent de mettre en forme le discours et de mieux communiquer avec autrui, elles sont la base de la communication. « Les mots manquent aux émotions » relevait le poète Victor Hugo dans son ouvrage *Le dernier jour d'un condamné* en 1829. Elles sont nécessaires au bon fonctionnement d'un individu et font partie intégrante de la vie d'un individu et de son fonctionnement. Le cerveau et l'esprit ont été longtemps séparés alors que l'un et l'autre sont intriqués. Depuis peu, il existe un engouement de la neuroscience et de la neurobiologie à s'intéresser aux émotions.

3.2. Bases neuroanatomiques des émotions

Les émotions représentent un des concepts les plus anciens. Elles sont régulées par plusieurs structures anatomiques et via plusieurs réseaux neuronaux. Le siège des émotions se situe au sein du système limbique nommé aussi cerveau émotionnel. Il s'agit du cortex le plus ancien, présent chez tous les mammifères. Il correspond plus à une entité qu'à une véritable base neuro-anatomique comme peut le relever Ledoux.(LeDoux J 1999) Les comportements émotionnels et les réseaux neuronaux ont été sélectionnés pour garantir la survie de l'espèce en fonction de l'évolution des espèces. (figure 14)

Il est composé de plusieurs structures qui communiquent entre elles : l'hypothalamus, le thalamus, l'hippocampe, le noyau accubens et le noyau amygdalien.(Lotstra 2002)

Figure 14 : Cerveau émotionnel



3.3. Concept d'intelligence émotionnelle

Le concept d'intelligence émotionnelle (IE) est basé sur la capacité à percevoir et à gérer ses propres émotions et celles d'autrui. Les interactions entre performances cognitives et émotionnelles ne sont pas encore bien connues. Les émotions sont étroitement liées avec la capacité aux habiletés sociales. Ainsi une bonne gestion des émotions produit une meilleure relation aux autres. Parallèlement, une mauvaise gestion des émotions s'oppose à de bonnes relations avec ses pairs. Comme on peut le retrouver chez les personnes souffrant de trouble de la personnalité type Borderline, la mauvaise communication des émotions a un impact néfaste dans la relation avec autrui. Cette mauvaise communication serait soit dû à une mauvaise conscience émotionnelle ou une alexithymie. (Corcos, Pham-Scottez, et Speranza 2013)

Le concept d'intelligence émotionnelle a été beaucoup mis en avant ces dernières années comme la forme d'intelligence permettant de dresser une frontière entre l'intelligence artificielle et celle humaine.

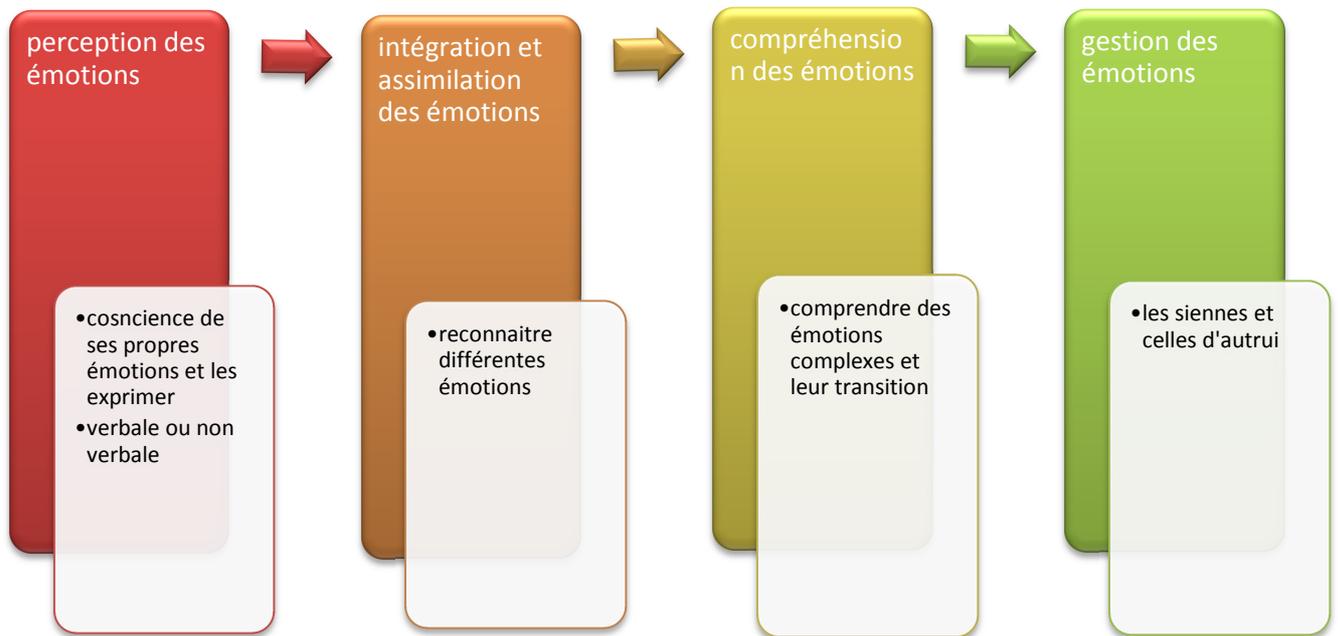
3.4. Plusieurs modèles d'intelligence émotionnelle

Les recherches sur l'intelligence émotionnelle ont commencé à voir le jour en 1999 avec notamment Mayer et Salovey (figure 1) qui associe l'intelligence émotionnelle à une forme d'intelligence sociale. Ce sont ces auteurs qui ont constitué le premier modèle. Petrides définit l'intelligence émotionnelle comme nos traits de nos perceptions de nos capacités émotionnelles. C'est pourquoi il parle d'intelligence émotionnelle trait. Les capacités émotionnelles correspondent à la compréhension de la régulation et de l'expression des émotions pour nous adapter à notre propre environnement et maintenir le bien être.(K. V. Petrides et al. 2016)

3.4.1. Modèle de Mayer et Salovey

Dans le modèle de Mayer et Salovey, l'intelligence émotionnelle est une entité unique, elle est incluse dans les compétences cognitives de la personne. Mais il existe d'autres types de modèles: les modèles mixtes qui prennent en compte en plus du concept de l'intelligence émotionnelle les différents aspects de la personnalité comme la motivation, l'habileté à percevoir, à assimiler, comprendre et gérer les émotions.(Salovey et Mayer 1990)

Figure 15 : MEIS Modèle d'intelligence émotionnelle de Mayer et Salovey (1990)



3.4.2. Modèle de Goleman(1995)

Le modèle de Goleman dépend de 5 composantes différentes qui ont une influence sur la capacité émotionnelle. L'autorégulation (maîtrise de soi), l'empathie, la motivation, la conscience de soi et les compétences sociales sont les 5 facteurs principaux. (figure 16) C'est le premier à expliquer que l'intelligence émotionnelle prédispose plus des performances et donc de la réussite que le quotient intellectuel.(Goleman D 1995)

Figure 16: Modèle de Goleman



3.4.3. Modèle de Bar-On (1997)

L'intelligence émotionnelle fait partie intégrante de la personne et influe sur le bien être général. Dans son modèle mixte, il prend en compte les habiletés mixtes et les traits de personnalité. Les composantes principales qu'il décrit sont : les relations interpersonnelles, relations intra-personnelles, l'adaptabilité, la gestion du stress et l'humeur générale. (Bar-On 2006) L'intelligence émotionnelle peut réduire les réactions et effets néfastes à une situation de stress aigu. (Moïra Mikolajczak et al. 2009)

3.5. Les différents outils d'évaluation de l'intelligence émotionnelle

Il existe plusieurs outils d'évaluation pour mesurer l'intelligence émotionnelle. La mesure consiste à prendre en compte la compréhension et la gestion de ses émotions ainsi que l'interprétation face aux émotions des autres personnes et l'utilisation pour mieux interagir avec l'autre. Elle consiste à étudier et évaluer plusieurs axes pour mieux connaître le fonctionnement et les capacités émotionnelles d'un individu : évaluer et exprimer les émotions (les siennes et celles des autres), être capable de les réguler, savoir les utiliser pour faciliter les processus cognitifs. (figure 17)

Figure 17: Critères d'intelligence émotionnelle



Voici quelques exemples d'outils existant pour évaluer l'intelligence émotionnelle :

-La MSCEIT (Caruso emotional intelligence test-141 questions) : première échelle auto-évaluative réalisée pour mesurer les compétences émotionnelles et sociales avec de bonnes propriétés psychométriques, son utilisation est payante (Mayer et al. 2003)

-Approche auto-évaluative à partir d'un questionnaire divisant 5 axes : perception de soi, expression individuelle, relation humaine, prise de décision et gestion du stress (Bar-On 2004)

-Méthode de Schutte et Al 1998 : questionnaire de 33 items qui évalue la représentation mentale de l'IE (Schutte et al. 1998)

-Questionnaire TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire) : pour le moment c'est un test à usage scientifique et donc réservé exclusivement pour la recherche. Il a été développé par Petrides. Il permet de mesurer 4 clusters du fonctionnement émotionnel d'un individu : bien-être, contrôle de soi, émotionnalité, sociabilité et 2 sous échelles (adaptabilité et motivation intrinsèque) (K. Petrides 2009)

Malgré ces outils déjà en place et existants, une mesure fiable d'évaluation d'intelligence émotionnelle est actuellement étudiée par les chercheurs. En effet, le monde du travail est en attente d'un outil pour mesurer les capacités de chacun en termes d'intelligence émotionnelle.

3.6. Le concept d'intelligence émotionnelle dépasse les frontières de la recherche : le quotient émotionnel devient un critère de recrutement

Les émotions ont un rôle primordial au sein d'une entreprise, elles ont un impact dans les prises de décisions, le leadership ainsi que la gestion de la communication. Les entreprises donnent beaucoup d'importance au quotient émotionnel, quasiment au même niveau que le quotient intellectuel, certaines parlent même déjà de CV émotionnel. Une fois de plus, elles considèrent que la technique peut s'apprendre au sein de l'entreprise, alors que la capacité à gérer ses émotions est une compétence intrinsèque à chaque individu et elle n'est peu voire pas modifiable.

L'intelligence émotionnelle a un impact sur la performance au travail, les personnes plus compétentes émotionnellement collaboreraient mieux avec leurs collègues. Dans le processus de prise de décision, il existe des biais comportementaux qui englobent des biais émotionnels. C'est un véritable atout pour une entreprise d'avoir comme managers des personnes ayant de bonnes capacités d'IE. En effet, l'IE a fait ses preuves positivement sur le leadership, la gestion du changement, l'adaptation professionnelle et la gestion des équipes.

Les émotions sont étroitement en lien avec la prise de décision, avec notamment la peur et peuvent avoir un effet négatif sur celle-ci. Il s'agit d'un facteur prédictif du comportement humain tout au long de la vie. (K. V. Petrides et al. 2016)

3.7. Emotions et TDAH

Comme vu précédemment les adolescents ayant un TDAH sont plus enclins à avoir une difficulté dans la gestion des émotions. Ils ont conscience d'être plus actifs et d'avoir une grande émotionnalité, même si leur représentation n'est pas constante dans le temps. (Bouvard, Sigel, et Laurent 2012) Finalement ils ont plus de difficultés à gérer leurs émotions mais ils perçoivent de manière cohérente leurs difficultés.

Le trouble de l'attention est souvent associé avec une dysrégulation émotionnelle. Celle-ci se manifeste soit par une instabilité émotionnelle (émotions qui peuvent devenir incontrôlables) ou soit par une mauvaise conscience émotionnelle. (Corcos, Pham-Scottez, et Speranza 2013) Les personnes ayant un TDAH ont de ce fait plus de difficultés pour reconnaître leurs émotions.

3.8. Emotions et créativité

Les intrications entre intelligence émotionnelle et créativité sont multiples et dépendent l'une de l'autre. En effet le potentiel créatif dépend entre autre des facteurs émotionnels. Le bien-être a un impact sur la créativité en permettant une libération de dopamine.

Une bonne gestion du stress permet aussi d'augmenter la flexibilité, composante importante dans la pensée divergente exploratoire.

PARTIE 2 :

ETUDE CLINIQUE

HYPOTHESE

Les troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité, ont une forte prévalence chez les enfants d'âge scolaire (autour de 4%). De ce fait, ils sont nombreux sur les bancs de l'école et sont souvent associés à des difficultés d'apprentissages. De plus, les enfants ayant un TDAH ont fréquemment une dysrégulation émotionnelle associée. Pourtant certains auteurs relèvent que les adolescents qui présentent un TDAH sont cependant plus disponibles à la créativité et à l'originalité. Une meilleure connaissance du fonctionnement des adolescents ayant un trouble de l'attention permettrait de mieux prendre en charge ceux-ci. Les principales hypothèses sont :

- les adolescents TDAH sont plus créatifs que la norme
- les adolescents TDAH ont un fonctionnement émotionnel plus fragile que la norme
- plus le fonctionnement émotionnel est de bonne qualité plus la créativité sera importante
- le dysfonctionnement des fonctions exécutives est un frein à la créativité

Il s'agit d'une étude comparative d'un groupe d'adolescents témoins et d'un groupe d'adolescents contrôles ayant pour but de mieux appréhender le fonctionnement à la fois créatif et émotionnel des adolescents présentant un trouble de l'attention.

MATERIAUX ET METHODES

Participants

L'échantillon de la population ayant un trouble de l'attention avec/sans hyperactivité de cette étude a été recruté dans le service universitaire de pédopsychiatrie du centre hospitalier André Mignot à Versailles et le service de pédopsychiatrie du Centre Henri Ey à Bonneval. Les adolescents ont été contactés préalablement par contact téléphonique et ensuite par courrier pour obtenir le consentement. Les enfants recrutés ont tous été diagnostiqués avec un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité par un Praticien Hospitalier expérimenté dans ce domaine selon les critères du DSM-5. La population de l'étude comptait 19 adolescents âgés entre 12 à 18 ans (10 adolescents ayant un trouble de l'attention et 9 sans trouble de l'attention). Le critère d'inclusion était les adolescents présentant un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité. Tous les adolescents recrutés dans le service ainsi que

les parents avaient signé un consentement écrit. Le groupe contrôle avait lui été recruté de manière aléatoire, les critères d'exclusion étaient un retard mental, un trouble délirant ou un trouble du spectre autistique.

Les adolescents du groupe clinique et témoin avaient suivi exactement le même protocole. L'entretien se passait dans une salle épurée et au calme. L'entretien durait environ 1 heure. Le consentement oral et écrit des parents et des adolescents du groupe clinique avait été recueilli (Annexe 2). Les adolescents ayant un TDAH n'avaient pas pris de traitement préalablement, le traitement pouvant avoir un impact sur la créativité.

Instrument d'évaluation

Evaluation de la symptomatologie TDAH, des difficultés exécutives et des indices de souffrance psychique

Tous les enfants et les familles recrutés avaient rempli des échelles de Conners pour la symptomatologie TDAH et des échelles BRIEF pour le fonctionnement exécutif. Ces questionnaires font partie du bilan clinique habituel des enfants reçus en consultation pour des troubles attentionnels/d'apprentissages. Pour notre étude il était important de mettre en lien l'intensité de la symptomatologie inattentionnelle et hyperactive, les difficultés exécutives (en particulier la dysrégulation émotionnelle) avec l'intelligence émotionnelle et la créativité.

Il était aussi demandé aux enfants de compléter un questionnaire descriptif pour recueillir des informations concernant la consommation de cannabis et d'alcool, la présence d'une symptomatologie dépressive et anxieuse et des questions concernant leur projet professionnel. L'adolescent avait 2 réponses possibles en ce qui concernait les consommations d'alcool et de cannabis : soit il n'existait pas de consommation, soit il existait une consommation régulière (au moins une fois par semaine). Pour évaluer la symptomatologie dépressive, l'adolescent devait répondre soit OUI s'il se sentait triste tous les jours soit NON s'il existait une tristesse une fois par semaine ou moins. Les réponses étaient les mêmes pour la symptomatologie anxieuse : soit OUI (tous les jours) soit NON (une fois par semaine ou moins). Les adolescents avaient également notifié leur projet professionnel. Pour notre étude on distinguait 2 catégories : soit les professions cadres soit les professions salariées. Les adolescents devaient également s'auto-évaluer sur la gestion de leurs émotions avec 2 réponses possibles : soit OUI s'ils exprimaient des difficultés à gérer leurs émotions soit NON s'ils n'avaient pas de difficulté. Les enfants avaient également

rempli une fiche descriptive comprenant la situation socio-économique des parents et leur statut marital.

L'échelle d'intelligence émotionnelle (annexe 1)

Le TEIQue-ASF est un outil permettant de mesurer le fonctionnement émotionnel des individus. Cet outil a été créé par Petrides, un chercheur anglais. (K. Petrides 2009) L'intelligence émotionnelle dont il fait référence est l'intelligence émotionnelle liée aux traits, qui renvoie la personne à ses propres perceptions émotionnelles de son monde interne. La version courte en anglais et la version traduite longue en français ont été toutes deux validées (Mõira Mikolajczak et al. 2007; K. V. Petrides et al. 2016; Moïra Mikolajczak et al. 2009). Pour notre étude j'ai utilisé la version courte de l'échelle avec les items traduits issus de la version française longue validée. Tous les adolescents ont rempli la version courte adaptée pour les adolescents. Cette échelle est exclusivement utilisée dans le cadre de la recherche. Elle est rapide à remplir avec un temps de passation estimé à 5 minutes pour ne pas engendrer de biais dans le groupe clinique où les adolescents présentent plus de difficultés pour maintenir leur attention. Cette échelle était remplie, soit avant l'entretien, soit au cours de l'entretien. Elle comporte 30 items permettant de détailler 5 sous-groupes: bien-être, contrôle de soi, émotionnalité, sociabilité, total. L'adolescent devait remplir le questionnaire en cochant la case correspondant à son degré d'acceptation avec 7 possibilités de réponses variant de 1 pour « pas du tout d'accord » à 7 pour « tout à fait d'accord ». Ce test donnait des scores bruts des 5 sous-groupes, avec une note allant de 0 à 7, plus le score était bas moins les capacités étaient bonnes.

Le test EPoC (évaluation du potentiel créatif)

Le test EPoC de Todd Lubart (T. Lubart, Besançon, et Barbot 2019; Todd Lubart, Besançon, et Barbot 2011) a été utilisé pour évaluer le potentiel créatif des adolescents. Le test est constitué de plusieurs épreuves afin de parcourir les différents domaines d'expression : d'une part le verbal et le graphisme, d'autre part d'évaluer la pensée divergente ainsi que la pensée convergente dans ces deux domaines respectifs. Ces 2 pensées sont nécessaires pour obtenir une œuvre créative. Nous avons décidé de faire passer la première séance de la forme A du test.

Il y avait donc 2 épreuves graphiques : l'une à partir d'un stimulus abstrait et l'autre à partir de plusieurs stimuli abstraits. L'épreuve de pensée divergente était chronométrée, elle

durait 10 minutes : l'adolescent devait donner le maximum de dessins à partir d'un même stimulus unique et abstrait. La deuxième épreuve graphique, pour évaluer la pensée convergente, se déroulait en 15 minutes maximum : l'adolescent devait réaliser un dessin en intégrant au minimum 4 stimuli abstraits dans son dessin.

Les épreuves verbales évaluaient aussi ces 2 types de pensée. Pour la pensée divergente il s'agissait de raconter en 10 minutes autant de fins d'histoires que possible à un début d'histoire unique. Pour la pensée convergente verbale il fallait raconter une histoire uniquement à partir d'un titre. L'adolescent avait alors 3 minutes pour inventer son histoire et devait la raconter dans un maximum de 10 minutes. (Tableau 1)

Pour une meilleure efficacité et précision, j'avais enregistré les propos de l'adolescent pour les retranscrire ensuite. Le test proposait en premier lieu, les épreuves de pensée divergente exploratoire en commençant par le domaine du graphisme puis verbal. Dans un second temps, on accédait à la pensée convergente intégrative avec de nouveau l'épreuve de graphisme puis verbale. Avant de se lancer dans les épreuves cotées, l'enfant avait un premier essai pour savoir à quoi s'attendre. Les tests de créativité n'avaient pas été expliqués aux familles ou à l'adolescent préalablement pour ne pas qu'il se prépare à cet exercice.

Tableau 1 : Description des épreuves du test EPoC

Test EPoC : 4 épreuves			
Epreuve 1 : Graphique	Epreuve 2 : Verbale	Epreuve 3 : Graphique	Epreuve 4 : Verbal
Pensée Divergente	Pensée Divergente	Pensée Convergente	Pensée Convergente
10 min	10 min	15 min	3+10 min
1 stimuli	1 début d'histoire	4 stimuli	1 titre
Maximum de dessins	Maximum de fins	1 Dessin	1 histoire

Pour enrichir l'analyse, j'avais décidé de rajouter dans l'évaluation du test un indice permettant d'évaluer la richesse du contenu via le nombre de mots dans les épreuves verbales divergentes, et le nombre de mots à contenu émotionnel dans l'épreuve verbale de pensée

convergente. Sachant qu'un des objectifs de notre recherche était la recherche d'un lien entre émotions et créativité, ce choix me paraissait pertinent afin d'apporter des outils additionnels dans l'interprétation des résultats. Pour mieux comprendre et appréhender les résultats du potentiel créatif, je ferai en sorte d'illustrer mes propos par des cas pratiques rencontrés lors des différentes épreuves de ce test.

RESULTATS

Description de la population

L'échantillon était constitué de 19 adolescents âgés de 12 à 18 ans. Le groupe contrôle incluait 9 adolescents dont 5 garçons et 4 filles alors que le groupe témoin-TDAH incluait 10 adolescents comprenant 9 garçons et 1 fille. Ce ratio était en effet bien représentatif de la population TDAH avec une nette prédominance masculine. Cependant, les manifestations féminines du TDAH ont été sous évaluées car moins visibles, notamment à l'école. (Purper-Ouakil et al. 2006) L'âge moyen des enfants était comparable entre les 2 groupes, validé par le test de Student avec une moyenne d'âge de 14,3 ans pour les témoins et de 15.5 ans pour les contrôles ($t= 3,10$, $p=0.26$).

Description de l'échantillon clinique

Le tableau 2 résume les caractéristiques cliniques de la population des adolescents TDAH. Les adolescents présentaient en majorité la forme mixte du trouble, c'est-à-dire l'association d'un trouble de l'attention avec une hyperactivité.

L'échelle de Conners est utilisée dans l'évaluation diagnostique du TDAH, elle exprime des résultats en pourcentage dans différents champs évalués. Dans notre étude, on s'intéressait aux difficultés attentionnelles, à l'hyperactivité et au comportement oppositionnel. Lorsque les résultats sont supérieurs à 70%, on peut ainsi conclure qu'il existe une différence significative comparée à la population générale. Dans notre étude, on retrouvait des différences significatives pour l'inattention (Moy=77.5, ET=11.1) et l'hyperactivité (Moy=71, ET=12.41). Le comportement oppositionnel ne mettait pas en évidence de différence significative (Moy=61.2, ET=8.7).

Les scores de la BRIEF mettaient en évidence des difficultés significatives (>65%) dans la plupart des domaines avec un impact potentiel sur la créativité. On retrouvait des scores élevés au niveau de l'indice Inhibition (Moy=72.9, ET=12.56), Flexibilité (Moy=66.90, ET=16.42), Métacognition (Moy=73.50, ET=10.03), Planification (Moy=71.2, ET=11.43), Régulation du comportement (Moy=70.1, ET=14), Contrôle émotionnel (Moy=61, ET=13.78) et Autocontrôle (Moy=66.40, ET=22.25). Toutes ces difficultés

pourraient être en lien avec les difficultés présentes à l'école dans les apprentissages mais aussi dans la relation avec leurs pairs ou les professeurs.

Sur le plan psychique, 1 adolescent sur 10 relevait une grande tristesse, c'est-à-dire un sentiment de tristesse présent tous les jours (10%) et 2 adolescents sur 10 présentaient une grande anxiété, un sentiment anxieux présent tous les jours (20%).

Des tests de corrélation de Pearson ont été utilisés pour étudier les différents liens entre les variables. La dimension d'inattention était fortement corrélée à l'hyperactivité ($r=0.793$, $p=0.006$), ce qui correspond aux données de la littérature.

Tableau 2 : DESCRIPTIF DE LA POPULATION TDAH	
Variables	TDAH (N=10) M (ET)
Age moyen	14.31 (2.05)
Anxiété	
Quotidienne	2 (20%)
Moins d'une fois par semaine	8 (80%)
Tristesse	
Quotidienne	1 (10%)
Moins d'une fois par semaine	9 (90%)
Inattention Conners	
≥70%	8 (80%)
<70%	2 (20%)
Intensité	77.5 (11.1)
Hyperactivité Conners	
≥70%	6 (60%)
<70%	4 (40%)
Intensité	71 (12.41)
Comportement oppositional Conners	
≥70%	2 (20%)
<70%	8 (80%)
Intensité	61.2 (8.7)
Régulation du comportement Brief	
≥70%	7 (70%)
<70%	3 (30%)
Intensité	70.1 (14)
Inhibition Brief	
≥70%	8 (80%)
<70%	2 (20%)
Intensité	72.9 (12.56)
Flexibilité Brief	
≥70%	6 (60%)
<70%	4 (40%)
Intensité	66.90 (16.42)
Contrôle émotionnel Brief	
≥70%	2 (20%)
<70%	8 (80%)
Intensité	61 (13.78)
Métacognition Brief	
≥70%	6 (60%)
<70%	4 (40%)
Intensité	73.50 (10.03)
Planification Brief	
≥70%	6 (60%)
<70%	4 (40%)
Intensité	71.2 (11.43)
Autocontrôle Brief	
≥70%	7 (70%)
<70%	3 (30%)
Intensité	66.40 (22.25)
WISC (quotient intellectuel)*	
Quotient intellectuel total	105.86 (8.3)

*3 adolescents n'ont pas eu de bilan psychométrique, la moyenne a été réalisée à partir des résultats de 7 adolescents témoins

Comparaison entre les adolescents TDAH et le groupe contrôle

Le tableau 3 reprend les données sociodémographiques et les variables cliniques des adolescents témoins et des adolescents contrôles. L'outil statistique utilisé pour comparer les moyennes est le Mann Withney test U et le Chi2.

Sur le plan familial, on ne retrouvait pas de différence dans le statut marital des parents.

Les adolescents témoins présentaient des difficultés scolaires supérieures aux sujets contrôles avec une moyenne de note plus faible (Moy=10.84, ET=1.32 vs 14.06, ET=2.13, F=8.5, p=0.004). Dans notre étude, seulement 7 adolescents avaient eu un bilan psychométrique au cours de leur prise en charge, leur QI total est se situe dans la moyenne (Moy=105.86, ET=8.3) Si on considère que les bilans intellectuels des adolescents TDAH étaient dans les normes pour l'âge voire, pour certains, dans la moyenne supérieure, on peut considérer que les difficultés d'apprentissages ne sont pas directement influencées par les capacités cognitives générales.

Sur le plan de la gestion des émotions, il existait une différence significative entre les 2 populations (F=9.98, p<0.005). La gestion des émotions peut avoir un impact sur les relations avec ses pairs. Il n'existait pas de différence significative entre les 2 groupes en termes d'intégration sociale correspondant à « avoir des amis » (F=1.55(1), p=0.30).

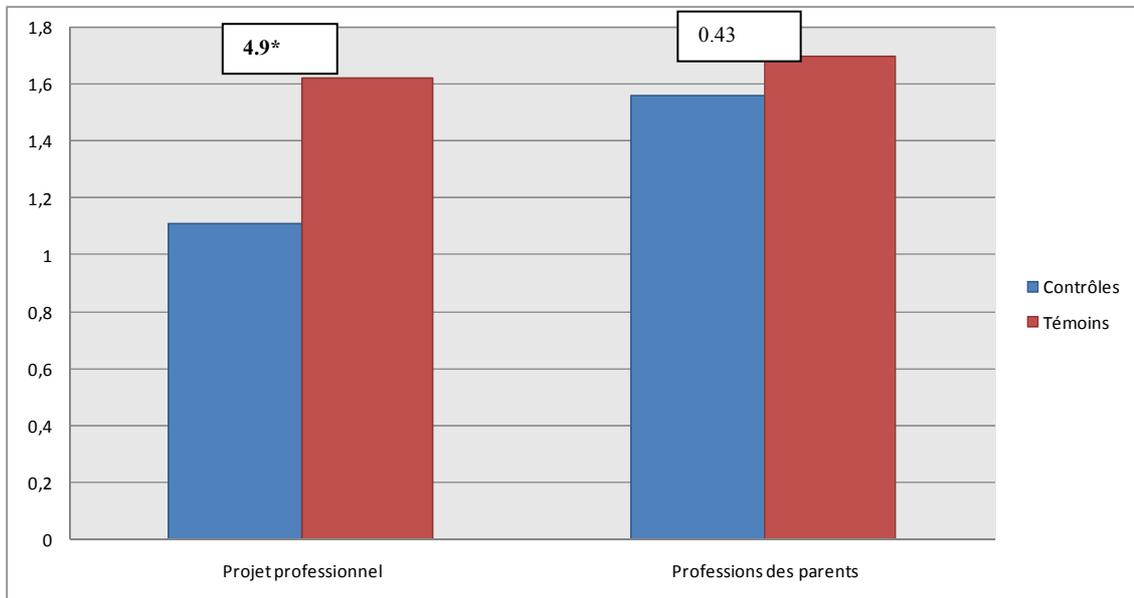
TABLEAU 3 : COMPARAISONS DES VARIABLES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES ET CLINIQUES DES ADOLESCENTS TDAH ET CONTROLES				
Variables	TDAH N=10	contrôles N=9	F ou χ^2 (p)	
			F(df)	p.
VARIABLES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES				
Age	14.31(2.05)	15.50(2.16)	3.10	0.26
Scolarité				
Moyenne générale	10.84 (1.32)	14.06 (2.13)	8.5*(Z=-2.85)	0.004
Déscolarisation	1 (10%)	0 (0%)	0.95 (1)	Ns
Projet professionnel				
Cadre	3 (37.5%)	8 (88.9%)	4.9 (1)	0.050
Employé	5 (62.5%)	1 (11.1%)		
Mode de vie				
Parents mariés	7 (70%)	4 (44.4%)	1.27 (1)	0.37
Parents divorcés	3 (30%)	5 (55.6%)		
Niveau socio économique				
Parents-cadre	3 (30%)	4 (44.4%)	0.43 (1)	0.65
Parents salariés	7 (70%)	5 (55.6%)		
Gestion des émotions				
Régulation des émotions	3 (30%)	9 (100%)	9.98 (1)*	0.003
Dysrégulation des émotions	7 (70%)	0 (0%)		
Interactions sociales				
Beaucoup d'amis	9 (90%)	6 (66.7%)	1.55 (1)	0.303
Peu d'ami/difficultés	1 (10%)	3 (33.3%)		
Consommation de cannabis				
Pas de consommation	9 (90%)	9(100%)	0.95 (1)	1.0
Consommation régulière	1 (10%)	0 (0%)		
Consommation d'alcool				
Pas de consommation	7 (70%)	8 (88.9%)	1.02(1)	0.58
Consommation régulière	3 (30%)	1(11.1%)		
Tests statistiques : Mann-Whitney U test, Student et Chi2				

Sur le plan des conduites à risque, dont la consommation de cannabis et d'alcool, il n'y avait pas de différence significative avec des résultats respectivement de (F=0.95, p=1) et (F=1.02, p=0.58)

Sur le plan scolaire et professionnel, les adolescents de l'échantillon contrôle indiquaient plus d'ambition pour un poste de cadre dans l'avenir (88.9%) comparé aux adolescents TDAH (37.5%). Cette différence était significative entre les 2 groupes (F=4.9, p<0.05). Cependant, il n'existait pas de différence significative dans les 2 groupes concernant le statut professionnel des parents. (Graphique 1) Cette donnée serait alors indépendante de la profession des parents et de l'influence que peuvent jouer les parents sur les parcours

scolaires de leurs propres enfants. D'ailleurs, Biederman confirme que les adultes ont un niveau professionnel moins élevé par rapport à ce qui était supposé en tenant compte des capacités cognitives (Biederman et al. 2008)

Graphique 1 :Projet professionnel et Professions des parents dans les 2 populations



Ce résultat peut faire supposer que les adolescents ont une moins bonne image d'eux-mêmes et sont plus sensibles au sentiment de dévalorisation. Ils ont souvent un parcours scolaire difficile d'origine multifactorielle (fréquence des troubles des apprentissages associés, impulsivité, trouble du comportement, relations avec les pairs ou les professeurs difficiles). Parfois, les difficultés vont jusqu'à la déscolarisation de l'élève, d'ailleurs un adolescent était déscolarisé dans le groupe TDAH.

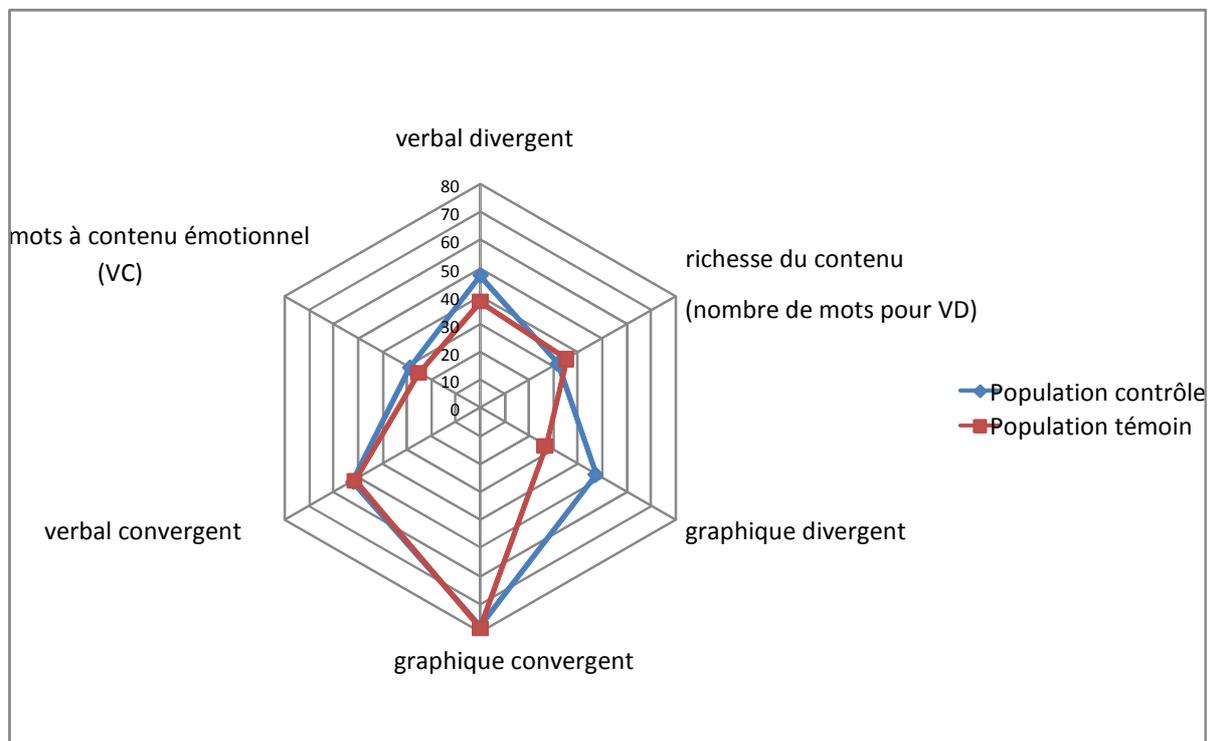
- Les adolescents ayant un TDAH présentaient moins d'ambition professionnelle comparée aux adolescents contrôles. Cette différence ne s'expliquait pas par le statut socio économique des parents ni par leurs capacités cognitives. Elle pourrait être en lien avec les difficultés scolaires qu'ils rencontraient pendant leur parcours scolaire notamment des troubles des apprentissages et/ou par une mauvaise image d'eux-mêmes.
- Les adolescents ayant un TDAH s'auto déclaraient avoir plus de dysrégulation émotionnelle même s'ils restaient bien intégrés socialement parlant.

COMPARAISON DU POTENTIEL CRÉATIF

Les différentes épreuves ont été cotées à l'aide du manuel d'explication du test d'évaluation de créativité de Lubart. Les notes étaient des notes brutes car il n'existe pas encore de normes standards pour les adolescents. (T. Lubart, Besançon, et Barbot 2019). Pour des valeurs plus objectives, les épreuves convergentes ont été doublement cotées de manière indépendante. Les outils statistiques utilisés pour comparer les notes brutes sont le Mann Whitney U et le Chi2, des tests de corrélation Pearson ont également été utilisés.

Comme le représente le graphique 2, les résultats des épreuves de créativité étaient sensiblement les mêmes au sein des 2 échantillons avec néanmoins une différence pour l'épreuve graphique divergente.

Graphique 2 : Profil créatif dans les 2 échantillons ramené en pourcentage %



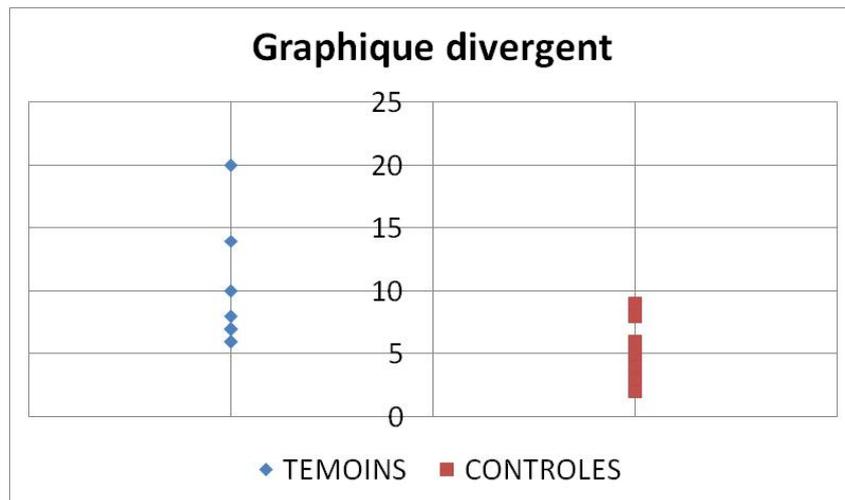
Le tableau 2 donne les résultats des comparaisons des variables dans les 2 populations. Pour une meilleure lecture des résultats, les épreuves sont rédigées une par une.

Tableau 4 : COMPARAISONS DES VARIABLES CLINIQUES DES ADOLESCENTS TDAH ET CONTRÔLES				
Variables	TDAH N=10	Contrôles N=9	F ou χ^2 (p)	
			<i>F(df)</i>	<i>p.</i>
Evaluation du potentiel créatif (Epoc)				
Épreuve graphique divergente	5.30 (2.36)	9.44(4.69)	18* Z=-2.22	0.028
Epreuve verbale divergente	10.30 (7.8)	12.78 (4.89)	28 Z=1.40	Ns
Epreuve graphique convergente	4.7 (1.25)	4.67 (1.23)	44.5 Z=-0.043	Ns
Epreuve verbale convergente	3.60 (1.9)	3.67 (1.23)	41.5 Z=-0.29	Ns
Description qualitative Epoc				
Contenu émotionnel	3.30 (3.8)	3.78 (4.6)	44.5 Z=-0.041	Ns
Richesse du contenu	475.2 (436.53)	427.22 (221.73)	42 Z=-0.245	Ns
Teique (échelle d'intelligence émotionnelle)				
Bien être	5.33 (1.27)	5.8 (0.82)	35 Z=-0.823	Ns
Autocontrôle	4.33 (4.48)	4.48 (1.57)	39 Z=-0.49	Ns
Emotionnalité	4.19 (1.06)	4.53 (0.9)	36.5 Z=-0.7	Ns
Sociabilité	5.31 (1.15)	4.78 (0.54)	35 Z=-0.82	Ns
Total	4.72 (0.68)	4.9 (0.72)	35 Z=-0.82	Ns
Tests statistiques : Mann-Whitney test U et Chi2				

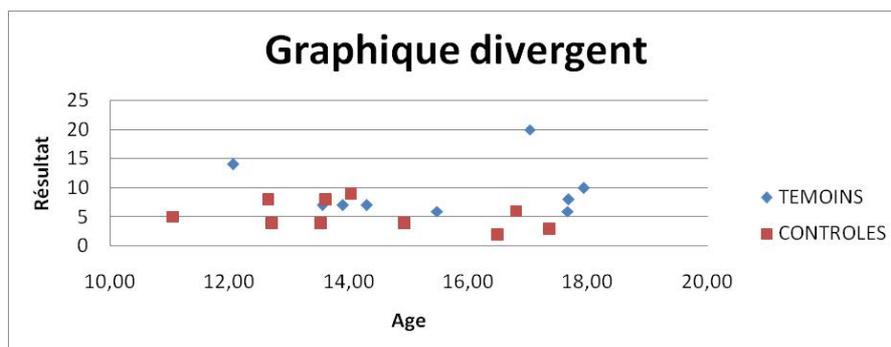
Epreuve de pensée graphique divergente

Il s'agissait de la première épreuve que les adolescents réalisaient en cours d'entretien. Elle consistait à produire autant de dessins que possible sur un format A5 à partir d'un stimulus abstrait. On retrouvait une différence significative (18, Z=-2.22, p=0.028) avec des scores plus élevés chez les adolescents contrôles (Moy=9.44, ET=4.693) comparés aux adolescents témoins (Moy=5.30, ET=2.359). L'écart type chez les adolescents contrôles était important avec des scores élevés et faibles alors que les résultats de la population témoin étaient plus bas pour l'ensemble de la population (certains dessins étaient très détaillés, ce qui a pu engendrer une perte de temps). (graphique 3) Les résultats n'étaient pas influencés par l'âge. (graphique 4)

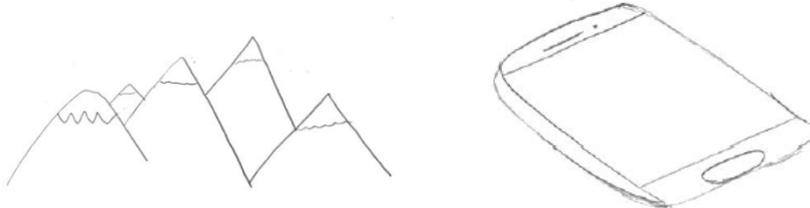
Graphique 3 : Graphique divergent dans les 2 populations



Graphique 4 : Graphique divergent en fonction de l'âge dans les 2 populations



Voici quelques exemples des dessins des adolescents ayant un TDAH à partir d'un stimulus abstrait :

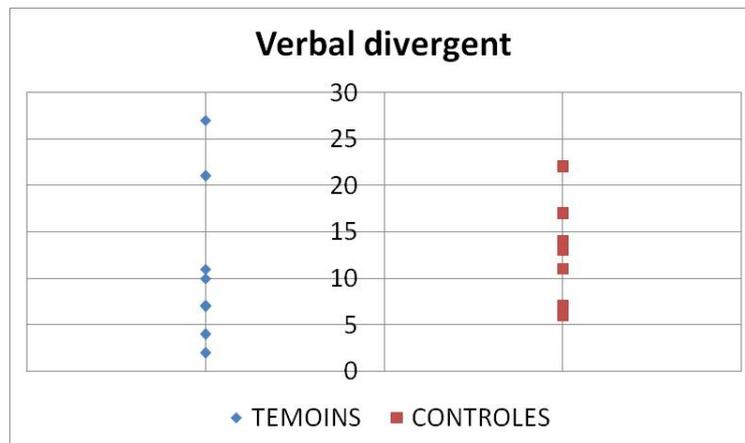


Les dessins pouvaient varier d'un dessin très simple à un dessin avec plus de détails mais le but premier de l'épreuve était de réaliser un maximum de dessins.

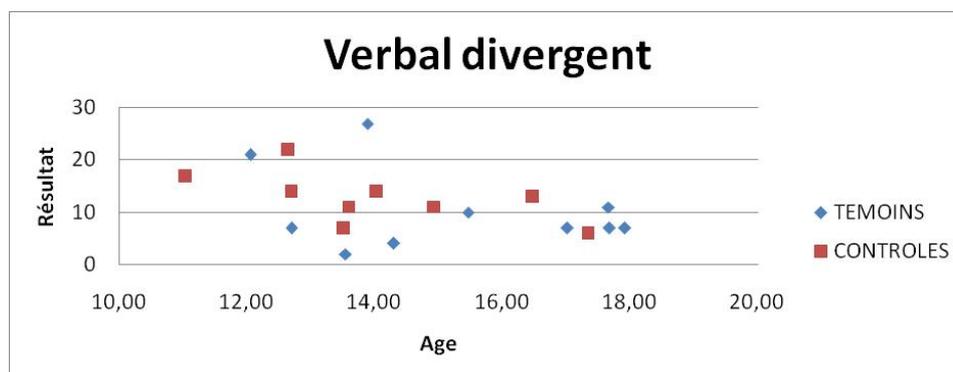
Épreuve de pensée verbale divergente

C'était la deuxième épreuve du test de créativité qui consistait à inventer et raconter un maximum de fins d'histoires à partir d'un début d'histoire en 10 minutes. Globalement, les scores étaient similaires avec une moyenne de 12.78 (ET=4.893) chez les contrôles et une moyenne de 10.30 (ET=7.790) chez les témoins mais il n'existait pas de significativité (28, $Z = -1.4$, $p = 0.182$). Les scores variaient de 6 à 22 chez les contrôles et présentaient un écart type plus faible, alors que pour les témoins, une note était au dessus avec un score de 27 et les autres notes étaient plus basses (minimal à 2) ce qui explique l'écart type élevé. (Graphique 5) De plus l'âge n'était pas un facteur améliorant ou non la créativité, il était indépendant des résultats comme représenté dans le graphique 6.

Graphique 5 : Verbal divergent dans les 2 populations



Graphique 6 : Verbal divergent en fonction de l'âge



Dans cette épreuve, la richesse du contenu était aussi prise en compte. La richesse du contenu était calculée en fonction du nombre de mots dits par l'adolescent car il y avait de

grandes différences de contenu dans les histoires. Dans les 2 populations, la corrélation était négative avec un facteur de corrélation pour les 2 groupes ($r=-0.37$, $p=0.122$) donc plus il y avait de fins d'histoire moins la richesse de contenu en termes de mots avait tendance à être importante.

TABLEAU 5: Corrélations des variables cliniques dans la population contrôlée

	Graphique divergent	Verbal divergent	Graphique convergent	Verbal convergent	Contenu émotionnel	Richesse contenu	bien-être	autocontrôle	émotionnalité	sociabilité	total
Graphique divergent	-	0,647	0,573	-0,174	0,075	0,336	0,44	-0,234	-0,183	0,273	
Verbal divergent	-	-	0,32	-0,496	-0,358	-0,128	0,284	-0,609	0,428	0,074	
Graphique convergent	-	-	-	-0,309	-0,259	0,212	-0,011	0,034	0,082	0,099	
Verbal convergent	-	-	-	-	0,294	-0,266	-0,426	-0,052	-0,746*	-0,484	
Contenu émotionnel	-	-	-	-	-	-0,346	-0,11	-0,175	-0,364	-0,338	
richesse contenu	-	-	-	-	-	-	-0,028	0,067	-0,773*	-0,148	
Bien-être	-	-	-	-	-	-	-	0,703*	0,045	0,919**	
Auto contrôle	-	-	-	-	-	-	-	0,239	0,297	0,896**	
émotionnalité	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,042	0,588	
sociabilité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,365	
total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ADJAL Vanessa

TABLEAU 6: Corrélations des variables cliniques dans la population témoin

	Graphique divergent	Verbal divergent	Graphique convergent	Verbal convergent	Contenu émotionnel	Richesse contenu	bien-être	autocontrôle	émotionnalité	sociabilité	total
Graphique divergent	-	0,134	-0,041	-0,005	0,296	0,079	0,278	-0,462	-0,5	-0,451	-0,411
Verbal divergent	-	-	-0,206	-0,247	-0,33	-0,309	0,049	-0,296	-0,16	0,024	-0,072
Graphique convergent	-	-	-	0,131	-0,095	-0,453	0,139	0,367	0,023	-0,013	0,164
Verbal convergent	-	-	-	-	0,828**	0,659*	-0,349	0,455	0,312	0,592	0,401
Contenu émotionnel	-	-	-	-	-	0,731*	-0,483	0,029	0,042	0,556	0,108
richesse contenu	-	-	-	-	-	-	-0,592	0,066	0,293	0,355	0,086
Bien-être	-	-	-	-	-	-	-	0,174	0,022	-0,338	0,278
Auto contrôle	-	-	-	-	-	-	-	-	0,792**	0,503	0,890**
émotionnalité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,426	0,842**
sociabilité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,642*
total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DES Psychiatrie 2019

TABLEAU 7: Corrélations des variables cliniques dans les 2 populations confondues

	Graphique divergent	Verbal divergent	Graphique convergent	Verbal convergent	Contenu émotionnel	Richesse contenu	bien-être	autocontrôle	émotionnalité	sociabilité	total
Graphique divergent	-	0,39	0,274	-0,06	0,011	0,016	0,337	0,216	-0,171	-0,363	0,097
Verbal divergent	-	-	-0,022	-0,306	-0,141	-0,367	0,046	0,001	-0,256	0,044	0,009
Graphique convergent	-	-	-	-0,035	-0,178	-0,338	0,155	0,135	0,024	0,017	0,129
Verbal convergent	-	-	-	-	0,579**	0,612**	-0,312	0,003	0,186	0,268	0,052
Contenu émotionnel	-	-	-	-	-	0,649**	-0,383	-0,056	-0,049	0,198	-0,119
richesse contenu	-	-	-	-	-	-	-0,438	0,017	0,207	0,171	0
Bien-être	-	-	-	-	-	-	-	0,412	0,273	-0,303	0,517*
Auto contrôle	-	-	-	-	-	-	-	-	0,456	0,311	0,869**
émotionnalité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,223	0,731**
sociabilité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,453
total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Par exemple, cette jeune fille âgée de 14 ans et présentant un TDAH avait donné des réponses originales avec un score un peu plus faible que la moyenne. Néanmoins elle détaillait beaucoup les histoires, ce qui a pu lui faire perdre du temps pour en raconter d'autres. Comme vu précédemment il existait une corrélation négative entre le nombre de mots dits et le score de l'épreuve.

- 1- *Dominique rentre dans sa maison. Il commence à pleuvoir et puis elle patienta. Elle patientait sur le rebord : un endroit où il n'y avait pas de pluie. Elle s'abritait puis comme la grand-mère ne revenait toujours pas (il était 22h) elle se dit c'est quand même étrange et comme elle n'avait pas de portable, elle ne pouvait pas prévenir. La maison était dans la forêt elle n'avait pas envie d'aller toute seule dans la forêt donc elle est restée. A un moment elle a vu un truc bouger puis s'est fait kidnappée. Elle se fait kidnappée puis la police la cherche car la grand-mère est revenue beaucoup plus tard car elle avait un rendez-vous et n'avait pas pu prévenir sa petite fille et du coup elle était vraiment désolée, était avec un gros chagrin et la fille avait été kidnappée.*
- 2- *Quand la grand-mère revient, sa fille n'était plus là. La grand-mère commence à s'inquiéter mais en fait la fille était juste partie avec des amis. Du coup la grand-mère avait appelé la police et elle ne se sentait pas bien car sa fille était revenue le soir puis elle était désolée elle lui avait fait une frayeur.*
- 3- *La grand-mère est en voiture et là il y a un accident de voiture. Du coup la police vient chercher la fille pour la prévenir et la fille elle est toute désolée et toute triste. Elle se dit qu'elle aurait dû être là et en fait elle cherche à savoir qui c'est? Personne ne sait vraiment ce qui s'est passé lors de l'accident il n'y avait pas de vue. Il y avait juste quelqu'un qui était arrivé plus tard. Elle cherche à savoir qui est la personne qui a bousculé sa grand-mère dans la voiture du coup elle décide de faire des recherches et elle tombe amoureuse d'un garçon qui est plus grand qu'elle. En fait au bout d'un moment elle se dit c'est quand même bizarre parce qu'il ne veut pas parler de son passé. Et puis des fois elle lui dit le nom de famille de ma grand-mère et il a un choc et en fait c'est lui qui l'a tuée. Après elle se demande pourquoi il l'a tuée et en fait c'est qu'il y avait une histoire entre ses parents et sa grand-mère qui avaient un gros conflit de famille. Ils voulaient récupérer une propriété. Et il se disait si je tue la grand-mère on aura la propriété plus l'argent plus l'héritage et c'est ce qu'il a fait et il a gagné l'argent. Au final ils sont copains et elle ne lui pardonne pas. Il va en prison et elle est tranquille et ensuite 10 ans plus tard il sort de prison et décide de la tuer et il va la tuer. Il va la retrouver pour la tuer.*
- 4- *La grand-mère disait qu'elle allait faire des courses mais en fait elle n'allait pas faire les courses. Elle allait voir l'examen de santé de sa fille mais sa petite fille qui était au jardin était trop jeune pour comprendre qu'elle avait un cancer qu'elle était malade. Du coup elle allait voir les résultats de la chimio pour voir si*

c'était bien ou pas. On lui apprend que ce n'est pas bien. Qu'il faut arrêter les cours mais vu qu'elle est petite elle ne comprend pas, du coup quand la grand-mère revient elle lui explique. Sa fille elle est toute triste et ils veulent déménager dans un endroit où l'air est plus respirable en montagne plutôt pour la santé de la fille. Puis elle est toute triste. Elle se dit mais en fait il s'est passé quoi vraiment là bas :« pourquoi je suis obligée de déménager pourquoi ma grand-mère est toute triste à chaque fois que je lui dis oui je dois aller chez le médecin ? » Puis elle a 7 ans elle se dit c'est quand même bizarre je perds beaucoup de cheveux et je dois tout le temps aller à l'hôpital et on ne m'explique jamais. Puis elle réalise à chaque fois que sa grand-mère est partie faire des courses et qu'elle revenait plusieurs heures plus tard et que ça prend pas de temps normalement et qu'elle a ramené que 2 3 trucs et en fait c'était pour aller voir des résultats pour éviter de le dire à sa fille pour ne pas qu'elle soit triste. Pour ne pas qu'elle gâche ces derniers moments du coup la fille est toute triste mais au final elle ne meurt pas, du coup elle est sauvée puis sa grand-mère lui en veut à mort et du coup elle lui pardonne quelque jours avant sa mort.

- 5- *La fille elle se fait kidnappée car elle était dans le jardin et avait entendu des bruits bizarres et sa grand-mère est toute triste et tout. Son meilleur ami qui habite à coté de la Grand-mère lui explique. Un mois plus tard un autre enfant se fait kidnapper dans la ville et à ce moment il y a le meilleur ami qui va consoler la personne qui a eu l'enfant et un autre jour personne n'arrive à deviner qui est ce qui kidnappe les enfants et on retrouve les enfants qui étaient mort mais sans trace d'ADN c'est bizarre et à un moment il y a le meilleur ami qui va voir une famille et qui dit « je suis désolé et tout pour votre enfant » mais en fait la famille n'a pas encore été prévenir parce qu'il pensait que l'enfant était parti chez des amis et du coup la meilleure amie elle trouve ça étrange qu'il sache en avance et ils font une enquête ils retrouvent dans la maison des indices qui font que c'est lui le meilleur ami arrêté et en prison à vie.*
- 6- *La fille est dans le jardin et sa grand-mère fait semblant d'aller faire des courses et en fait elle ramène tous ces amis car c'était son anniversaire surprise. Après il y a quelqu'un qui fait une crise d'asthme et là ça panique et non c'était une blague (mais pas drôle).*
- 7- *En fait la fille a été chez sa grand-mère pour y passer les vacances une semaine. Dans la semaine sa grand-mère allait faire les courses et en route elle reçoit plusieurs appels. Elle ne décroche pas en route et à la fin quand elle s'arrête, elle se dit je vais écouter mon répondeur. Ce sont plusieurs appels ce sont les parents de la fille. La mère demande à la grand-mère que sa fille revienne le plus vite possible à l'hôpital. « Mince c'était il y a une heure » car le trajet était très long car c'était pour se rendre dans un magasin spécial. Elle revient et va le plus vite possible mais vu que le trajet fait une heure aussi elle décide d'aller à l'hôpital. C'était le père qui était mourant et il est mort. La grand-mère était très triste parce qu'elle se dit « c'est à cause de moi et tout ». Mais en fait sa fille était en*

pleine crise d'adolescence du coup elle n'était pas très gentille. Et puis là elle s'était carrément renfermée sur elle-même. Elle ne voulait plus parler à sa grand-mère mais au final elles se pardonnent et elle se dit que la grand-mère n'avait pas le choix elle pouvait avoir un accident car c'était sa vie et ne pouvait pas décrocher en route et du coup elle lui pardonne, elles vivent heureuses.

- 8- *La grand-mère va acheter des ingrédients pour faire un gâteau et la fille est très contente. Ils vont faire un bon gâteau. Il y a les parents et les cousins qui viennent pour manger le gâteau mais il n'y a plus de part pour la fille et elle est trop triste.*

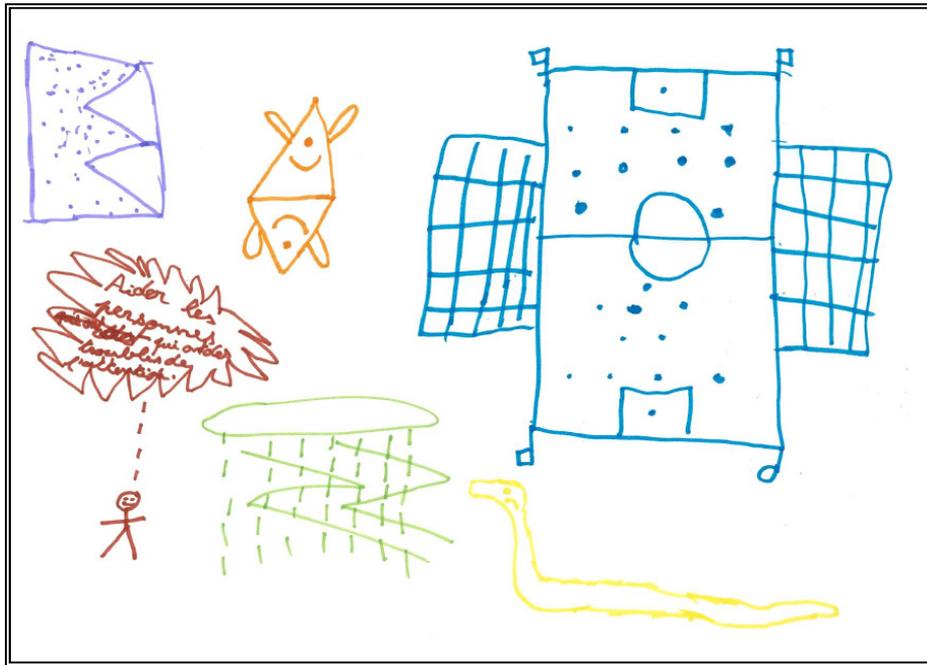
Contrairement à l'exemple précédent, ce jeune inventait différentes histoires mais ne les détaillait pas. Seulement il avait un score plus élevé que le premier cas.

- 1- *Dominique prend une pelle et creusa un énorme trou dans le fond de son jardin et commença à enterrer des objets personnels de sa grand-mère.*
- 2- *Il prend un seau d'eau et arrose les fleurs.*
- 3- *Impatient il essaya de trouver le moyen de rentrer dans la maison car il faisait trop chaud.*
- 4- *Il décide de faire du rangement dans sa cabane et tond la pelouse.*
- 5- *Il commença par courir et se reposer sur un transat.*
- 6- *Il fugue de chez lui et court rejoindre son ami.*
- 7- *Il construit une cabane dans les arbres grâce aux branches qu'il a pu récupérer.*
- 8- *Il joua avec son chien puis se fait mordre.*
- 9- *Il lança des cailloux pour se défouler.*
- 10- *Il cueille des fruits dans les arbres et les mange.*

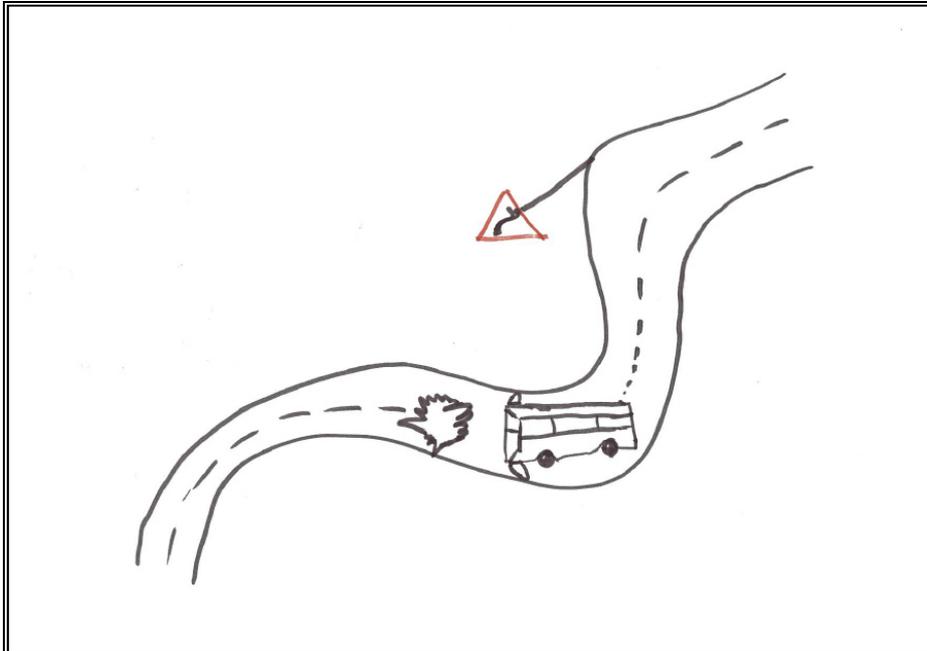
Epreuve de graphisme convergent

La troisième épreuve consistait à réaliser un dessin en intégrant au minimum 4 sur 8 des stimuli abstraits. Les résultats étaient sensiblement les mêmes (44.5, $Z=-0.043$, $p=0.97$) avec une moyenne de 4.67 (ET=1.225) chez les contrôles et une moyenne de 4.70 (ET=4.70) chez les témoins. Les résultats étaient surtout très variables au sein d'un même échantillon avec un écart type important au sein de la population témoin.

Dessin n°1 : **Les symboles**, score à 2 : il n'y a pas d'intégration des éléments ensemble



Dessin n°2 : **Le trou noir**, score à 6 : le dessin intègre tous les éléments de façon original et le dessin raconte une histoire



Epreuve verbale convergente

Cette épreuve consistait à inventer une histoire à partir du titre « Le trou de la serrure ». La créativité de l'histoire faisait référence à l'originalité du contenu. L'enfant devait faire référence à l'imaginaire ou au surnaturel pour avoir une note élevée. Dans cette épreuve, les moyennes étaient quasi identiques avec une moyenne chez les contrôles (moy=3.67, ET=1.323) et chez les témoins (Moy=3.60, ET=1.897), il n'existait donc pas de différence significative (41.5, Z=-0.29, p=0.78). Dans cette épreuve, une autre variable était prise en compte : le nombre de mots à contenu émotionnel. Dans le groupe témoins, une corrélation significative était mise en évidence entre le score du verbal convergent et le nombre de mots à contenu émotionnel (**r=0.828***, p=0.003) mais aussi quand on avait le total des 2 populations (**r=0.579**, p=0.009). (tableau 6, tableau 7)

Voici 2 exemples d'histoire avec des contenus très différents dont l'une fait référence au monde imaginaire et l'autre reste banale. Les mots à contenu émotionnel sont surlignés.

Histoire 1 : score de 7, l'adolescent donne des prénoms au personnage, il y a une personnification

C'était une fille, elle habitait seule avec son père et son père était créateur de jeu vidéo très réputé dans le monde du travail des jeux vidéo. Du coup ils étaient très riches mais sa mère était partie il y a plusieurs années et du coup elles ne se connaissaient pas. Sa fille s'appelait Clénia et du coup avec son père ils avaient décidé de créer un jeu où on pouvait y entrer et pour cela il fallait une serrure donc il y avait une serrure. Il fallait une clef : le jeu fonctionnait grâce à une clef et après on se faisait emporter dans le jeu avec un jeton aussi. Un jeton spécial et il y avait comme une seconde vie, son père lui parlait tous les soirs de ça. Le problème c'est qu'il revenait de plus en plus tard et la fille était trop jeune pour s'occuper toute seule du coup, elle est mise dans un pensionnat où elle avait retrouvé sa cousine. Puis tous les weekends elle allait voir son père avec sa cousine et du coup ils passaient le weekend ensemble. Et un jour les filles étaient revenues mais le père n'était pas là, il avait déposé un papier en disant « je suis au centre à mon travail, il y a un problème dans le jeu, il y a un virus qui s'est installé, il faut que j'aille réparer ça tout de suite ». Donc les filles elles ont patienté il avait dit à minuit « si je ne reviens pas prévenez quelqu'un » mais le problème c'est qu'il n'avait pas prévenu qui. Les filles connaissant l'endroit où c'était, elles sont allées voir le centre où il y a tous les jeux et la porte n'était pas fermée. Et du coup elles y étaient entrées en douce et elles avaient trouvé la clef du jeu par terre alors que le père leur avait dit il ne faut jamais laisser une clef par terre (on ne sait jamais ça coûte très cher un jeu, on peut se le faire voler et voler notre idée). Du coup les filles elles se sont dit que le père a dû faire tomber la clef car après on peut récupérer la clef en allant dans le jeu. Donc les filles elles se

sont dit qu'il avait dû faire tomber la clef sans faire exprès et donc il ne peut plus ressortir du jeu donc elles avaient décidé d'y aller. Elles avaient pris la clef et elles l'avaient mis dedans, elles s'étaient fait emporter et n'avaient pas eu le temps de prendre la clef. Elles avaient oublié tellement la lumière était forte et donc la clef était restée dans la serrure. Elles arrivent dans le monde et tout et il y avait plein de personnes qui ressemblaient à elles. Elles ne comprenaient pas, elles avaient un peu **peur** car c'était la première fois qu'elles venaient dans un monde onogramme. Elles se sont demandées où était le créateur du jeu vidéo : le Professeur Pullman ? Puis les gens ne pouvaient pas leur répondre et il y avait des gens qui se révoltaient. Elles le remarquaient et donc elles s'étaient cachées parce qu'elles n'avaient pas très **envie** d'être emportées par la foule. En fait elles voyaient que c'était les hommes qui se révoltaient parce qu'ils n'avaient plus **envie** de faire ce que le Pr Pullman leur avait demandé. Et là il y a les policiers qui l'ont vu et ont découvert que ce n'était pas de vraies personnes mais des êtres humains qui venaient de l'autre monde. Donc ils ont dit « bon bah voilà vous avez une chance si vous participez à un jeu : à un combat vous serez libérées vous pourrez revenir dans votre monde sinon vous mourrez ». Les joueurs avaient très **peur** et en se préparant pour aller faire un combat il y a quelqu'un qui arrive, qui était habillé tout en noir. On ne voyait pas sa tête, il leur passe une feuille « tenez mangez et vous verrez vous oublierez tous vos problèmes. Donc elles ont eu super **peur** et elles se sont dit c'est le seul moyen de récupérer notre père et ne plus avoir de problème. Alors elles mangent et elles ne comprennent pas.

Et après on se retrouve 10 ans plus tard pour retrouver une fille qui s'appelle Clénia dans un monastère. La fille elle est **contente** mais elle a des pouvoirs et elle doit les cacher. Elle s'est dit : « c'est quand même bizarre parce qu'à chaque fois, tous les soirs je refais le même rêve, je refais la même nuit où j'étais dans un endroit où on m'a passé une feuille pour la manger et chaque fois je ne me rappelle plus de ce qui se passe à ce moment-là mais je me réveille et je suis dans cet internat-là ». Tous les soirs et donc à ce moment-là elle dit « bon je vais aller voir la voyante qui est dans la forêt même si je n'ai pas le droit de quitter le monastère, tous les autres ont le droit : pourquoi moi je n'ai pas le droit ». Elle va voir la voyante et lui dit « en fait c'était une feuille qui te fait revenir petit en oubliant ta mémoire et tu t'appelles Clénia et t'as rapetissé et tout refait mais t'as encore ta mémoire celle d'avant celle de Clénia ». A ce moment-là, elle se dit « pourquoi je suis allée dans ce monde ? ». On lui dit « parce que tu devais récupérer ton père et c'était il y a 10 ans enfin tu avais 12 ans » et la femme a 10 ans et la fille lui dit « mais je n'étais pas toute seule j'étais avec quelqu'un et je disais que c'était ma cousine », puis la femme répond « oui oui oui ta cousine elle est dans le même monde que toi ! » mais là maintenant on est dans un monde parallèle. Tu n'es pas dans la vraie vie faut que tu retrouves ta cousine. Du coup la fille décide de s'enfuir on lui donne l'adresse de sa cousine. Elle essaye de la retrouver et sa cousine faisait les mêmes rêves qu'elle. Du coup elles disent « on va retrouver mon père pour ressortir du jeu vidéo » et du coup elles vont en route et elles grandissent. Maintenant elles ont 14 ans ça fait 4 ans qu'elles sont en route et le problème c'est qu'elles sont recherchées. Le monastère elles l'ont quitté comme ça, Clénia a quitté le monastère et comme elle a le pouvoir du feu et par la même

occasion c'était la fille du Pr Pullman. Elle avait quand même des informations mais sans le savoir du coup elle était recherchée et elle avait des problèmes. Elle va se cacher et elles ont découvert qu'en fait le professeur Pullman était mort d'une balle dans le dos par un onogramme qui s'était révolté et elles étaient super **tristes** car elles se sont dit « tout ça pour rien on était entré dans un jeu vidéo on est enfermé, notre père, le père était mort 10 ans plutôt le jour même où on est entré dans le jeu ». Elles sont très **tristes**. Maintenant on va devoir accomplir la tâche on va devoir entrer dans le jeu vidéo et on va retourner dans le vrai monde plutôt. Mais le problème c'est qu'il faut un portail et qu'il faut la clef donc elles essayent de trouver un chimiste. Quelqu'un qui sait faire des expériences avec le fer et comme ça après la porte s'ouvre sans besoin de la clef. Elles décident d'y aller, le chimiste veut bien les aider et le portail il s'ouvre. Enfin ! Après des années. Elles ont 16 ans, ça fait 2 ans qu'elles essayent de trouver une méthode. Elles retournent dans le vrai monde et elles découvrent que la vie n'est plus du tout comme avant comme elles la connaissaient. Cela fait quand même 6 ans qu'elles étaient parties (si on calcule bien). Elles se disent « mince on a vécu 2 histoires différentes on ne sait plus où on est ». Elles sortent et il y a quelqu'un qui vient les aider donc elles vont dans un centre spécial pour se réadapter. Maintenant elles ont découvert qu'ils peuvent aller sur Mars. Elles expliquent leur histoire et elles **s'étonnent** parce que les gens les croient. Elles se disent que c'est étrange. En fait elles découvrent que la mère est partie 10 ans plutôt. C'était celle qui avait eu l'idée avant de créer le jeu et le problème c'est que comme le Professeur avait eu plus de pouvoir et de popularité il a dit que c'est lui qui avait eu l'idée de le faire. Il avait plus d'argent pour construire ce jeu et du coup la fille elle était **énervée** et la femme était **énervée**. Elle avait quitté son mari et du coup elle découvre que la femme –la mère en fait- elle a été surveillée pendant 26 ans. C'était elle qui avait demandé à un onograme de passer la feuille. Du coup elles reviennent voir la mère de Clénia et elle les aide à se réadapter à la vie réelle. La serrure au final : ils ne font pas le jeu car le jeu n'a servi à rien et il ne va avoir que des problèmes pour les autres. Il décide de casser le jeu, la serrure est détruite et la clef (comme c'était une clef en fer il la brûle).

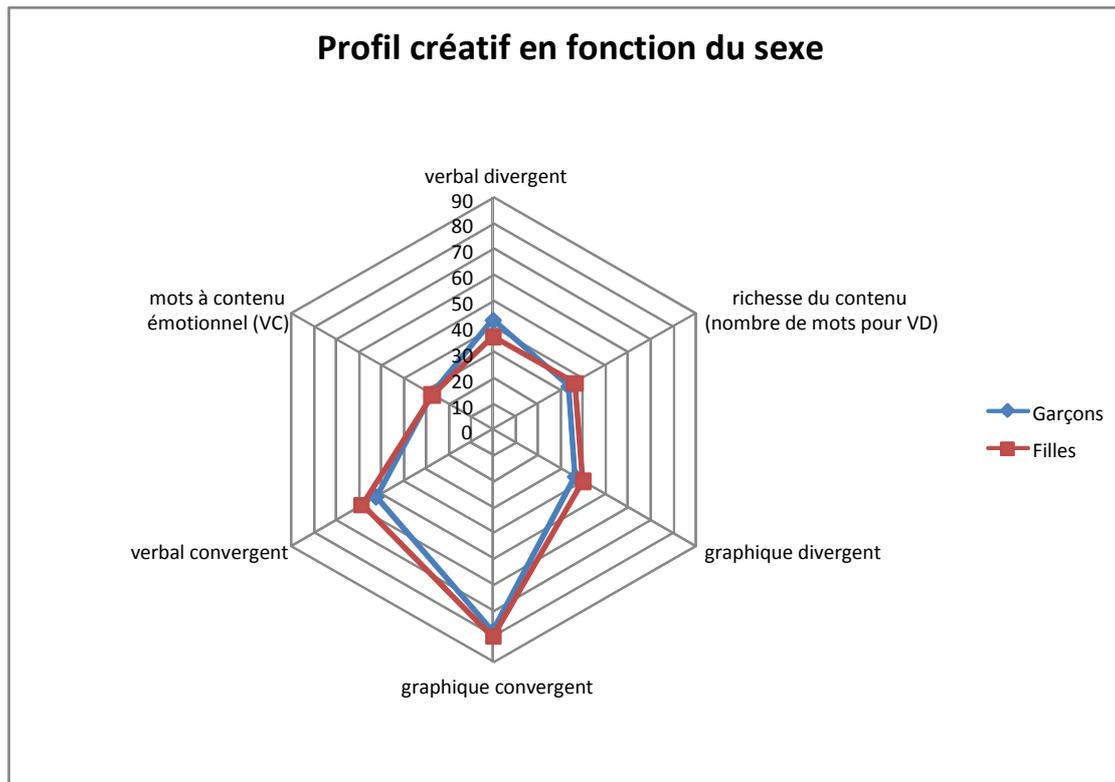
Exemple d'une histoire avec un score de 2 avec des idées banales

Quand j'étais petit j'essayai de découvrir le mystère de la vie et dans une journée je me suis aperçu que dans mon grenier il y avait une serrure : une serrure assez étrange de ce qu'on peut voir. C'était une question que je me posais régulièrement quand j'étais petit. C'était pour moi une sorte de mystère à accomplir. Un jour au décès de mes grands-parents dans une de leurs affaires j'ai trouvé une clef : une clef aussi étrange et toute ronde. Et ensuite à l'héritage moi et mes frères et sœurs avons décidé de déménager et de vendre la maison donc je suis retourné dans le grenier et j'ai trouvé cette clef qui ouvrait cette serrure assez étrange c'est la clef qui faisait tant de mystère étant petit. Je décidai donc de l'introduire dans la serrure et de l'ouvrir et je vis que de vieux habits et vieux bijoux et j'étais très **déçu**.

Profil créatif en fonction du sexe

Le profil créatif des adolescents en fonction de leur sexe était sensiblement le même. Et pourtant on pourrait imaginer que les filles soient plus à l'aise dans le domaine du verbal que les garçons. Seulement, au niveau des épreuves ce n'était pas ce qui est retrouvé. (graphique 7)

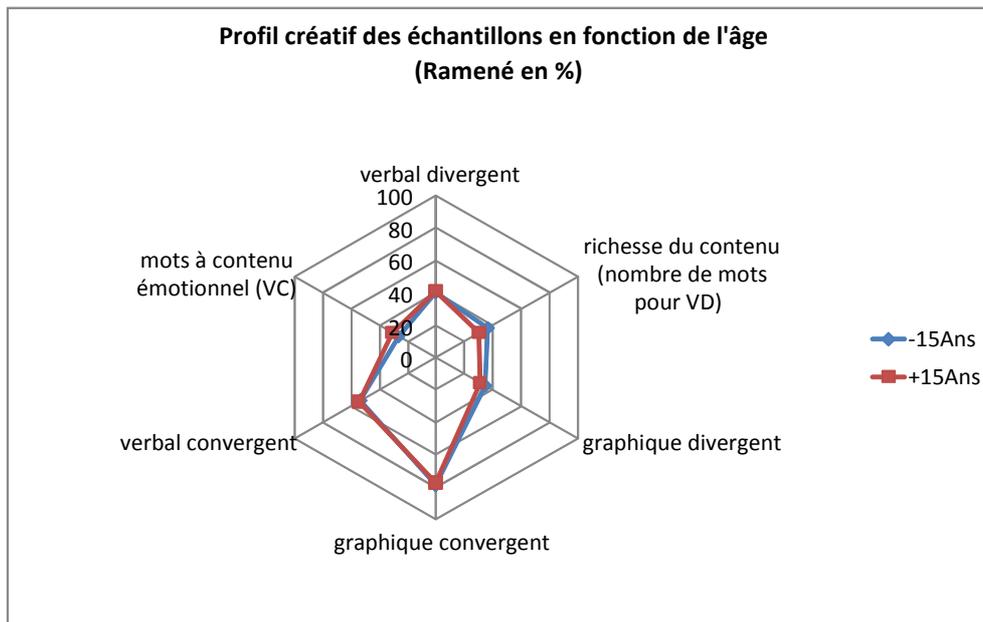
Graphique 7 : Profil créatif en fonction du sexe



Profil créatif en fonction de l'âge

Comme vu précédemment, la créativité est une faculté qui ne varie pas en fonction de l'âge elle est constante dans le temps. (graphique 8)

Graphique 8 : Profil créatif en fonction de l'âge



Caractéristiques des adolescents TDAH

Il n'existait pas de corrélation significative spécifique à la population TDAH comme indiqué dans le tableau 8. En effet les variables d'inattention et d'impulsivité n'avaient pas d'impact sur la créativité, ce que confirmait Funk (Funk et al. 1993), ainsi que les variables de la BRIEF avec notamment la planification, l'inhibition et la flexibilité qui n'avaient pas plus de lien avec la capacité à être créatif.

Tableau 8 : Corrélations des variables de la population témoin avec la créativité et l'IE

	conners inattention	conners hyperactivité	graphique divergent	verbal divergent	graphique convergent	verbal convergent	bien-être	auto-contrôle	émotion-nalité	sociabilité	total
Conners inattention	-	0,793**	-0,142	0,323	-0,02	-0,369	-0,415	-0,392	-0,218	0,182	-0,29
conners hyperactivité	-	-	0,258	0,479	0,043	-0,448	-0,237	-0,659*	-0,429	-0,104	-0,468
Brief régulation du comportement	-	-	-0,15	-0,137	0,122	-0,199	-0,43	-0,394	-0,144	0,133	-0,28
Brief inhibition	-	-	0,252	0,059	-0,172	-0,09	-0,261	-0,467	-0,121	0,185	-0,181
Brief flexibilité	-	-	-0,257	-0,27	0,031	-0,618	-0,114	-0,416	-0,275	-0,168	-0,367
Brief contrôle émotionnel	-	-	-0,198	-0,115	0,374	0,136	-0,583	-0,132	-0,011	0,275	-0,151
Brief métacognition	-	-	0,435	-0,073	0,27	-0,134	0,547	-0,134	-0,029	-0,137	0,104
Brief planification	-	-	0,476	-0,277	0,385	-0,047	0,554	0,005	0,085	-0,31	0,116
Brief autocontrôle	-	-	0,008	0,232	-0,247	-0,227	0,036	-0,317	-0,106	-0,014	-0,172

Profil créatif en fonction du domaine

Profil graphique

Dans la population contrôle, une corrélation non significative était mise en évidence où l'on pouvait observer que les adolescents qui présentaient des scores élevés dans l'épreuve graphique divergente avaient de meilleurs résultats dans l'épreuve de graphisme convergent ($r=0.573$, $p=0.107$) contrairement aux témoins ($r=-0.041$, $p=0.910$) mais ces résultats n'étaient pas significatifs. Il ne s'agissait que de tendances.

Profil verbal

Plus la richesse du contenu était élevée dans l'épreuve verbale divergente, plus les adolescents avaient de meilleurs résultats dans l'épreuve de verbale convergente avec un facteur de corrélation significatif dans l'ensemble des 2 populations ($r=0.612$, $p=0.005$). D'ailleurs il existait une corrélation significative entre la richesse du contenu et les mots à contenu émotionnel chez les contrôles ($r=0.679$, $p=0.044$), celle-ci était encore plus importante chez les témoins ($r=0.731$, $p=0.016$). En prenant le score commun des 2 populations, il existait une corrélation significative avec $r=0.649$, $p=0.003$. Dans l'ensemble des échantillons il existait aussi une corrélation significative du nombre de mots à contenu émotionnel et l'épreuve verbale convergente avec une corrélation significative ($r=0.579$, $p=0.009$). (Tableau8)

Profil en fonction de la pensée créative

Pensée divergente

Dans la population contrôle, on retrouvait une corrélation entre les épreuves de pensée divergente. En effet plus le score était élevé dans l'épreuve graphique divergente plus le score était élevé dans l'épreuve verbale divergente avec un coefficient de corrélation à 0.647 (non significatif). Ce qui n'était pas le cas quand on prenait les deux populations confondues avec aucune différence.

Pensée convergente

Il n'existait pas de corrélation entre les épreuves verbale convergente et graphique convergente.

- De manière générale, les adolescents contrôles obtenaient de meilleurs résultats aux épreuves de créativité avec des moyennes un peu plus élevées chez les contrôles. Mais les différences n'étaient pas significatives.
- Seule l'épreuve de graphisme divergent montrait une différence significative avec un score plus élevé chez les contrôles.
- Les différences de scores étaient parfois très élevées au sein de l'échantillon avec un écart type important.
- La créativité était indépendante du sexe et de l'âge. La créativité était constante dans le temps.
- Les adolescents seraient soit plus à l'aise dans le domaine graphique soit plus à l'aise dans le domaine verbal.

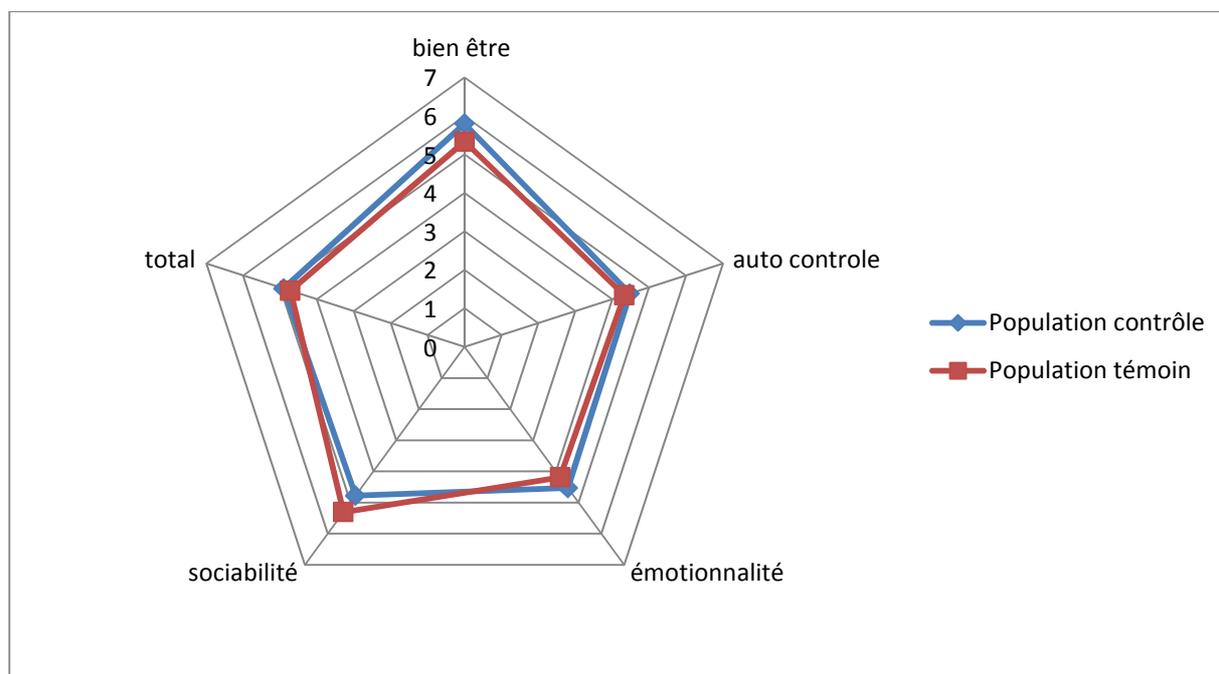
COMPARAISON DE L'ECHELLE D'INTELLIGENCE EMOTIONNELLE

Les adolescents avaient tous rempli une échelle d'intelligence émotionnelle : la TEIQue version courte adolescente pour obtenir des résultats dans les différents clusters : bien-être, autocontrôle, émotionnalité, sociabilité, total. Les scores pouvaient varier de 0 à 7 (0 étant la note la plus faible et 7 la plus élevée).

Comparaison des populations contrôles et témoins

Le test statistique utilisé pour comparer les moyennes était le Mann Whitney U. Il n'existait aucune différence significative en termes d'évaluation de l'intelligence émotionnelle chez les adolescents avec ou sans TDAH comme le représente le graphique 9. Pourtant dans le recueil de données, les adolescents TDAH présentaient plus souvent une dysrégulation émotionnelle à l'autodéclaration (**9.98 (1)**, $p=0.003$). La gestion des émotions ne dépendrait pas de la capacité de la gestion des émotions ni de ces connaissances en termes d'émotions.

Graphique 9 : Intelligence émotionnelle des 2 échantillons



Il n'existait aucune différence significative des scores entre les 2 populations dans les différents clusters : bien-être, autocontrôle, émotionnalité, sociabilité et total avec des résultats respectivement de (35, $z=-0.82$, $p=0.41$; 39, $z=-0.49$, $p=0.62$; 36.5, $z=-0.69$, $p=0.49$; 35, $z=-0.82$, $p=0.41$; 35, $z=-0.82$, $p=0.41$). (Tableau 9) Globalement, les scores des adolescents

TDAH étaient un peu plus faibles dans les différents clusters sauf en termes de sociabilité mais ces résultats n'étaient pas significatifs.

Le score autocontrôle était négativement corrélé avec l'hyperactivité. ($r=-0.659$, $p=0.038$). L'émotionnalité n'était pas significativement différente entre les 2 échantillons. Par contre, il existait une corrélation significative entre autocontrôle et émotionnalité chez les témoins avec ($r=0.792$, $p=0.006$). Ce qui paraît cohérent avec l'hypothèse : plus on a un bon autocontrôle à la TEIQue plus on est performant dans la perception et la gestion des émotions.

Le cluster émotionnalité était corrélé positivement de manière non significative au verbal convergent ($r=0.592$, $s=0.072$) dans le groupe témoin. Il existait une corrélation négative significative entre sociabilité et la richesse du contenu dans l'épreuve verbale ($r=-0.773$, $p=0.014$) et l'épreuve verbale convergente ($r=-0.746$, $p=0.021$) chez les contrôles. Ce qui n'était pas retrouvé chez les témoins avec au contraire une corrélation positive mais non significative avec le cluster sociabilité et l'épreuve verbale convergente ($r=0.592$, $p=0.072$).

Ainsi une bonne capacité à s'exprimer était un avantage à la sociabilité pour les témoins qui étaient pourtant plus vulnérables à la dysrégulation émotionnelle.

Chez les contrôles, le score total était plus fortement corrélé au bien-être ($r=0.919$) et à l'autocontrôle ($r=0.896$). Alors que pour les témoins, le total était corrélé au bien-être ($r=0.517$), à l'autocontrôle ($r=0.869$) et à l'émotionnalité ($r=0.731$).

Dans les 2 populations, le total était corrélé de manière significative avec le bien-être ($r=0.517$, $p=0.023$), l'autocontrôle ($r=0.869$, $s=0$), l'émotionnalité ($r=0.731$, $s=0$). Ce qui était légèrement différent si on se centrait sur la population TDAH où le total de l'échelle d'intelligence émotionnelle était plus corrélé avec l'autocontrôle ($r=0.890$, $s=0.001$) et l'émotionnalité ($r=0.842$, $s=0.002$) et la sociabilité ($r=0.642$, $s=0.045$).

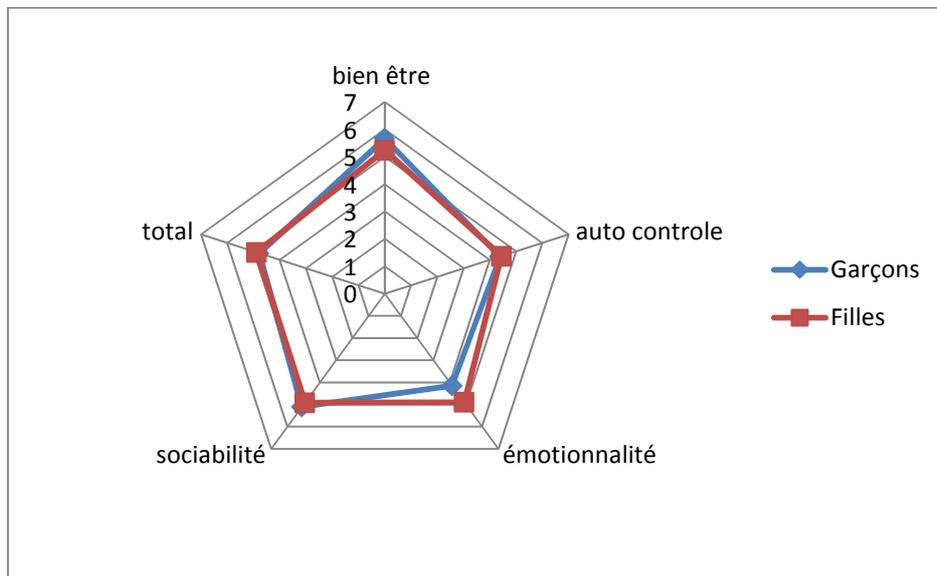
TABLEAU 9 COMPARAISONS DES VARIABLES CLINIQUES DES ADOLESCENTS TDAH ET CONTRÔLES				
Variables	TDAH N=10	contrôles N=9	F ou χ^2 (p)	
TEIQue (échelle d'intelligence émotionnelle)			<i>F(df)</i>	<i>p.</i>
Bien être	5.33 (1.27)	5.8 (0.82)	35 Z=-0.823	Ns
Autocontrôle	4.33 (4.48)	4.48 (1.57)	39 Z=-0.49	Ns
Emotionnalité	4.19 (1.06)	4.53 (0.9)	36.5 Z=-0.7	Ns
Sociabilité	5.31 (1.15)	4.78 (0.54)	35 Z=-0.82	Ns
Total	4.72 (0.68)	4.9 (0.72)	35 Z=-0.82	Ns

Tests statistiques : Mann-Whitney test U et Chi2

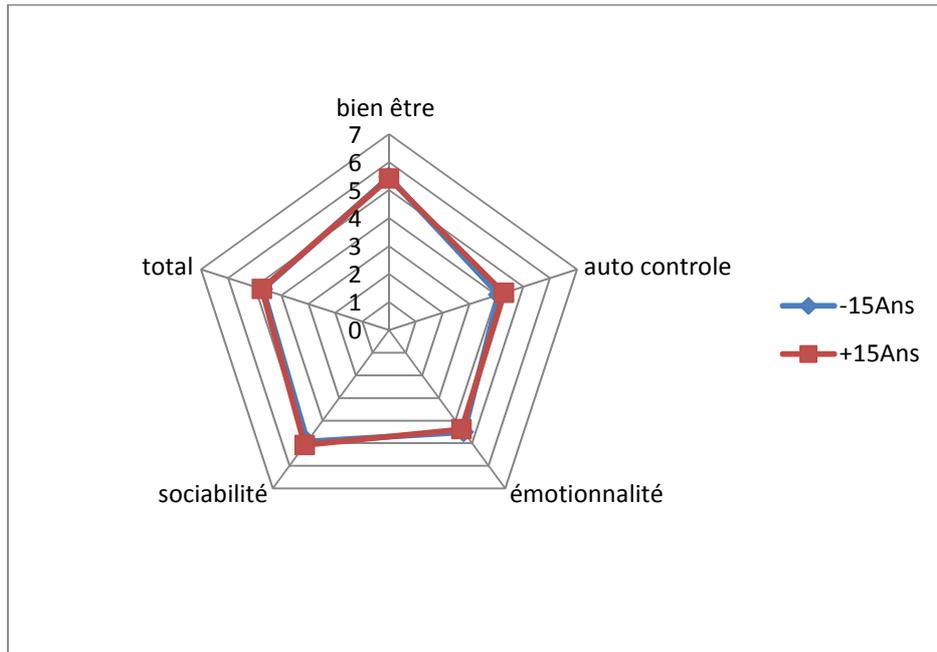
Profil de l'intelligence émotionnelle en fonction du sexe et de l'âge

Le profil de l'intelligence émotionnelle ne variait pas en fonction de l'âge ou du sexe comme le représentent les graphiques ci-dessous. (graphique 10 et 9)

Graphique 10 : Intelligence émotionnelle en fonction du sexe



Graphique 11 : Intelligence émotionnelle en fonction de l'âge



- Les adolescents ne présentaient aucune différence significative au niveau intelligence émotionnelle
- Les adolescents témoins étaient plus sensibles à l'impulsivité, qui était corrélée à un manque d'autocontrôle
- L'impulsivité ou le manque d'autocontrôle étaient indépendants de la créativité

DISCUSSION

La principale hypothèse était que les adolescents TDAH auraient de meilleures capacités créatives notamment dans les épreuves de pensée divergente du fait de leur distractibilité. (Shaw et Brown 1991) Seulement la littérature ne va pas dans ce sens, la majorité des auteurs ne retrouvent pas de différence en termes de créativité chez les enfants présentant un TDAH. (Biao, Sang et Jia, Yu et autres 2002; Aliabadi et al. 2016) L'étude allait également dans le même sens, elle ne mettait pas en avant de différence significative de créativité entre les adolescents TDAH et les adolescents contrôles. Une seule différence significative était apparue dans les épreuves de pensée graphique divergente où les contrôles avaient de meilleurs résultats, ce qui allait à l'encontre de la littérature. Ces résultats étaient à utiliser avec prudence au vu de l'échantillonnage limité à 19 individus. A noter qu'il n'existait pas de corrélation entre les difficultés attentionnelles et l'impulsivité sur la capacité à créer. Les difficultés dans les fonctions exécutives (estimées par l'échelle BRIEF) n'avaient également pas d'impact sur la créativité.

En ce qui concerne l'intelligence émotionnelle, il n'y avait aucune différence significative retrouvée entre les 2 populations. Bien que les adolescents présentant un TDAH étaient plus sensibles émotionnellement et présentaient plus fréquemment une dysrégulation émotionnelle, ils connaissaient mieux leur propre fonctionnement. Certains auteurs vont même jusqu'à insinuer que la dysrégulation émotionnelle est au premier plan dans le TDAH et devrait faire partie du diagnostic. (Purper-Ouakil et Franc 2011; Villemonteix, Purper-Ouakil, et Romo 2015) Les adolescents ayant un TDAH ont plus de difficultés dans les interactions sociales expliquées par leur impulsivité cognitive et comportementale. Ils sont en difficulté pour faire comprendre leurs intentions et exprimer leurs émotions ayant pour conséquence des difficultés à être intégrés. Ils sont connus pour avoir peu d'amis et être moins invités aux anniversaires. Ceci se rajoute aux difficultés liées au TDAH et accentue la mauvaise estime d'eux. (Vantalon 2014) Dans l'étude on ne retrouvait pas de difficulté en termes d'intégration sociale au niveau des adolescents ayant un TDAH. Les résultats n'étaient donc pas concordants. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le recrutement des adolescents reposait sur le volontariat. Ils se rendaient donc sans difficulté, ni appréhension à mes entretiens, et étaient plutôt ravis de participer à ces épreuves. C'étaient aussi des adolescents qui présentaient un comportement oppositionnel peu marqué.

De plus, l'étude s'intéressait aux spécificités du trouble de l'attention avec hyperactivité. Ce trouble était significativement corrélé avec certaines caractéristiques de l'intelligence émotionnelle. Un lien fort a été mis en évidence entre l'impulsivité cotée à la Connors et l'autocontrôle à la TEIQue. De plus l'autocontrôle était corrélé au cluster émotionnalité et ainsi entrainé en compte dans la régulation des émotions.

Le matériel utilisé a été validé chez les enfants de 6 à 12 ans et l'application chez les adolescents est actuellement en cours. Ce test n'avait pas été testé jusqu'à maintenant chez les adolescents ayant un TDAH. Le test comprend des épreuves chronométrées ce qui peut être un désavantage pour les adolescents ayant un TDAH. En effet, la composante attentionnelle du TDAH a pour conséquence des difficultés à soutenir son attention et une fatigabilité à l'effort plus importante. Ils sont plus vulnérables et le trouble est caractérisé par une lenteur dans le travail ou les tâches du quotidien. Alors peut être que cette manière d'évaluer la créativité ne leur permettait pas d'aller au fond de leur imagination qui nécessiterait plus de temps. On pourrait aussi proposer d'inclure des temps de pauses dans le test.

Une des autres limites de cette étude était le nombre restreint d'adolescents (19 adolescents) qui ne permettait pas de tirer des conclusions mais seulement des tendances. Faire l'étude avec un plus grand nombre d'adolescents, idéalement 50, permettrait de tirer des conclusions plus fiables. Un autre point pouvant être amélioré serait d'équilibrer le nombre de garçons et filles dans l'étude.

Une donnée importante a été mise en évidence dans l'étude : une différence en termes de projet professionnel avec un niveau moins élevé d'études supérieures chez les adolescents présentant un TDAH. Ceci ne s'explique pas par les capacités cognitives puisque les adolescents TDAH ont un quotient intellectuel dans la moyenne. Cette différence commence pendant le cursus scolaire des jeunes : leur moyenne générale est significativement inférieure à celle des contrôles et ils ont une ambition moindre par rapport aux contrôles alors que le niveau professionnel des parents est identique dans les 2 populations. Cette différence de niveau peut être une piste à explorer pour mieux comprendre le ressenti des adolescents ayant un TDAH qui dès le plus jeune âge voient leur chance de réussite professionnelle diminuée. Cela confirme les conclusions de Biederman qui mettait en évidence que le niveau d'éducation et professionnel des adultes TDAH était inférieur.(Biederman et al. 2008). De

plus un meilleur niveau d'intelligence émotionnelle-trait serait un plus associé à un haut niveau de performance académique.(Orlova, Ebner, et Genoud 2015)

Basé sur ce constat, développer et favoriser la capacité à créer dans le milieu scolaire auraient de nombreux avantages. En premier lieu, cela permettrait de laisser l'enfant s'exprimer dans un domaine qui le passionne et ainsi de le valoriser dans une activité dans laquelle il s'épanouit. En second lieu, cette capacité à créer donne un sentiment de valorisation à l'adolescent qui peut éprouver des émotions négatives expliquées par les difficultés dans les apprentissages. De plus, la créativité permet de sortir de sa zone de confort et de développer l'ouverture d'esprit des jeunes adolescents. Evaluer cette capacité serait un réel progrès en matière d'apprentissage scolaire et d'ouverture d'esprit. La créativité est un atout dans la résolution de problème et la gestion de conflit et permet d'améliorer les relations interpersonnelles. Ainsi cette démarche permettrait à l'enfant ou l'adolescent d'être mieux intégré sur le plan social et d'avoir des amis. Celle-ci est aussi nécessaire dans le domaine professionnel où les entreprises mettent en avant cette capacité à créer pour faire face à des situations inédites. En conclusion, la créativité est primordiale dans tous les domaines de la vie et à tous les âges de la vie et permet de procurer un sentiment de bien-être.

Mettre en avant la créativité apparaît clairement comme une solution pour redonner confiance aux adolescents qui ont un trouble de l'attention et leur faire prendre conscience de leurs qualités. En prenant confiance en eux, ils seront probablement plus à même d'envisager des études plus poussées.

De plus, le fonctionnement émotionnel et les émotions ont un impact énorme sur les apprentissages (Orlova, Ebner, et Genoud 2015). Les professeurs ne sont pas tous sensibilisés de la même manière aux émotions, l'ouverture émotionnelle a un rôle dans l'empathie du professeur envers le vécu affectif de l'adolescent. Ainsi on devrait sensibiliser les professeurs au vécu affectif et émotionnel de ses élèves et de sa classe et à l'importance de créer. Prendre en compte ces différents domaines au sein de l'école serait déjà un premier pas et permettrait qu'un élève se sente mieux et puisse être valorisé.

On pourrait utiliser la capacité à créer pour mieux appréhender le fonctionnement émotionnel. L'étude a mis en évidence qu'il existait un lien entre émotionnalité mesurée par la TEIQue et les mots à contenu émotionnel. Ainsi un travail sur le vocabulaire émotionnel

permettrait une meilleure appréhension des émotions et une meilleure reconnaissance de celles-ci. Cela pourrait se faire au travers d'exercices basés sur des histoires inventées, comme dans mon étude.

BIBLIOGRAPHIE

- Albert, Joanie. 2015. « Relation entre le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) et la consommation de substances psychoactives chez les adolescents: le rôle médiateur du trouble des conduites ».
- Albert, Robert S. et Elliott, Rosalie C. 1973. « Capacité créative et gestion des conflits personnels et sociaux entre les sixièmes graders lumineux ». *Social Behavior and Personality: une revue internationale* 1 (2): 169-81. <https://doi.org/doi: 10.2224 / sbp.1973.1.2.169>.
- Aliabadi, Banafsheh, Rozita Davari-Ashtiani, Mojgan Khademi, et Fariba Arabgol. 2016. « Comparison of Creativity between Children with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Case-Control Study ». *Iranian Journal of Psychiatry* 11 (2): 99-103.
- Alt, Cheryl Ann. 1999. « The relationship among attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), personality type and creativity in adults using the Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) and the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). » US: ProQuest Information & Learning.
- Amabile, Teresa M. 1983. « The social psychology of creativity: A componential conceptualization. » *Journal of Personality and Social Psychology* 45 (2): 357-76. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>.
- American Academy of Pediatrics, Sous-comité sur le trouble du déficit de l'attention / hyperactivité, Comité directeur sur l'amélioration et la gestion de la qualité. 2011. « TDAH: guide de pratique clinique pour le diagnostic, l'évaluation et le traitement du trouble déficitaire de l'attention / hyperactivité chez l'enfant et l'adolescent. » *Pédiatrie*, n° 128: 1007-22.
- American Psychiatric Association. 1994. *Diagnosis and statistical Manual of Mental Disorders*. Fourth Edition. Washington DC.
- Ansburg, Pamela I., et Katherine Hill. 2003. « Creative and analytic thinkers differ in their use of attentional resources ». *Personality and Individual Differences* 34 (7): 1141-52. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00104-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00104-6).
- Ashby, F. Gregory, Alice M. Isen, et And U. Turken. 1999. « A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. » *Psychological Review* 106 (3): 529-50. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.3.529>.
- Baer, J. 2011. « Domains of Creativity ». In *Encyclopedia of Creativity (Second Edition)*, édité par Mark A. Runco et Steven R. Pritzker, 404-8. San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375038-9.00079-0>.
- Barbot, Baptiste, et Todd Lubart. 2012. « Adolescence, créativité et transformation de Soi ». *Enfance*, n° 3: 299-312.
- Bar-On, Reuven. 2004. « The Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-i): Rationale, description and summary of psychometric properties. »

- Bar-On. 2006. « The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI) ». *Psicothema* 18: 13-25.
- Barron, Frank. 1955. « The disposition toward originality. » *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 51 (3): 478-85. <https://doi.org/10.1037/h0048073>.
- Benedek, Mathias, Emanuel Jauk, Markus Sommer, Martin Arendasy, et Aljoscha C. Neubauer. 2014. « Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity ». *Intelligence* 46 (septembre): 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.007>.
- Besançon, Maud, Baptiste Barbot, et Todd Lubart. 2011. « Évolution de l'évaluation de la créativité chez l'enfant de Binet à nos jours ». *Recherches & éducations*, n° 5: 215-26.
- Besançon, Maud, et Todd Lubart. 2014. « Favoriser la créativité des élèves par une approche multivariée ». *La créativité. Une finalité? Une passerelle pour apprendre*, 3-5.
- Besançon, Maud, Franck Zenasni, et Todd Lubart. 2010. « Le haut potentiel créatif ». *Enfance* 1 (1): 77-84. <https://doi.org/10.4074/S0013754510001072>.
- Biao, Sang et Jia, Yu et autres. 2002. « Une étude comparative de la pensée créatrice et de l'adaptativité académique des enfants normaux et adultes », *J Psychological science*, 1: 10. <https://doi.org/biao2002comparative>.
- Biederman, J et Faraone, S et Spencer, T et Mick, E et Monuteaux, M et Aleardi, M. 2006. « Déficiences fonctionnelles chez les adultes avec auto-déclaration du TDAH diagnostiqué: Une étude contrôlée de 1001 adultes dans la communauté », *J Clin Psychiatry*, 67 (4): 524--540.
- Biederman, Joseph, Carter R Petty, Ronna Fried, Roselinde Kaiser, Chrystina R Dolan, Steven Schoenfeld, Alysa E Doyle, Larry J Seidman, et Stephen V Faraone. 2008. « Educational and occupational underattainment in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a controlled study. » *The Journal of clinical psychiatry*.
- Bouvard, M., L. Sigel, et A. Laurent. 2012. « Étude du tempérament et de la personnalité chez l'enfant souffrant d'un trouble déficit d'attention/hyperactivité (TDAH) ». *L'Encéphale* 38 (5): 418-25. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2012.01.004>.
- Britton, Gabrielle B. 2012. « Cognitive and emotional behavioural changes associated with methylphenidate treatment: a review of preclinical studies ». *International Journal of Neuropsychopharmacology* 15 (1): 41-53. <https://doi.org/10.1017/S1461145711000472>.
- Chabert, Catherine. 1993. « Narcissisme et relations d'objet à l'adolescence: apport des épreuves projectives ». *Psychologie clinique et projective* 37 (1): 183-94.
- Corcos, Maurice, Alexandra Pham-Scottez, et Mario Speranza. 2013. *Troubles de la personnalité borderline à l'adolescence*. Dunod.

- Cramond B. 1994. « The Relationship between Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Creativity. », 1994, ERIC édition.
- DOUGLAS, VIRGINIA I., RONALD G. BARR, JULIE DESILETS, et ELISABETH SHERMAN. 1995. « Do High Doses of Stimulants Impair Flexible Thinking in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder? » *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 34 (7): 877-85. <https://doi.org/10.1097/00004583-199507000-00011>.
- Elder, Todd E. 2010. « The importance of relative standards in ADHD diagnoses: Evidence based on exact birth dates ». *Journal of Health Economics* 29 (5): 641-56. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2010.06.003>.
- Emond, V., C. Joyal, et H. Poissant. 2009. « Neuroanatomie structurelle et fonctionnelle du trouble déficitaire d'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) ». *L'Encéphale* 35 (2): 107-14. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2008.01.005>.
- F. Catala-Lopez , S. Peiro , M. Ridaó , G. Sanfelix-Gimeno , R. Genova-Maleras , MA Catala. 2012. « Prévalence du trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention chez les enfants et les adolescents en Espagne: revue systématique et méta-analyse d'épidémiologie études », *BMC Psychiatry.*, , 168.
- Faraone, Stephen V., Roy H. Perlis, Alysa E. Doyle, Jordan W. Smoller, Jennifer J. Goralnick, Meredith A. Holmgren, et Pamela Sklar. 2005. « Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder ». *Biological Psychiatry* 57 (11): 1313-23. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.024>.
- Fugate CM, SS Zentall, Gentry M. 2013. « Créativité et mémoire de travail chez des élèves surdoués avec et sans caractéristiques du trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention: lever le masque ». *Gifted Child Quarterly*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, 57 (4): 234-46.
- Funk, Jeanne B., John B. Chessare, Michael T. Weaver, et Anita R. Exley. 1993. « Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Creativity, and the Effects of Methylphenidate ». *Pediatrics* 91 (4): 816–819.
- Galéra, Cédric, et Manuel-Pierre Bouvard. 2014. « Facteurs de risque précoces et trajectoires développementales du trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) ». *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* 172 (4): 293-97. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2014.03.003>.
- Gardner, Howard. 1996. « Les Intelligences Multiples Pour Changer l'École: La Prise En Compte des Différentes Formes D'Intelligence ».
- Goleman D. 1995. *Emotional Intelligence*. Bantam Book. New York.
- Groupe de travail de la Directive de pratique clinique sur le trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention (TDAH) chez les enfants et les adolescents. 2007. « Guide de pratique clinique sur

le trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention (TDAH) chez les enfants et les adolescents. Plan qualité du système national de santé du ministère de la Santé, de la politique sociale et de l'égalité. » Guide de pratique clinique dans le SNS: AATRM. 18.

Guilford J P. 1950. « Creativity », *The American Psychologist*, n° 5: 444-54.

Hartung, Cynthia M., Will H. Canu, Carolyn S. Cleveland, Elizabeth K. Lefler, Melissa J. Mignogna, David A. Fedele, Christopher J. Correia, Thad R. Leffingwell, et Joshua D. Clapp. 2013. « Stimulant medication use in college students: Comparison of appropriate users, misusers, and nonusers. » *Psychology of Addictive Behaviors* 27 (3): 832-40. <https://doi.org/10.1037/a0033822>.

Healey, Dione, et Julia J. Rucklidge. 2005. « An Exploration Into the Creative Abilities of Children With ADHD ». *Journal of Attention Disorders* 8 (3): 88-95. <https://doi.org/10.1177/1087054705277198>.

Kaplan, Bonnie J., Susan G. Crawford, Deborah M. Dewey, et Geoff C. Fisher. 2000. « The IQs of Children with ADHD Are Normally Distributed ». *Journal of Learning Disabilities* 33 (5): 425-32. <https://doi.org/10.1177/002221940003300503>.

Laporte, Pierre, et MC Guay. 2006. « Programmes de remédiation cognitive pour le TDAH ». *Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité: Soigner, éduquer, surtout valoriser*, 189-205.

Lau S, et Cheung PC. 2010. « Developmental trends of creativity: What twists of turn to boys and girls take a different grades? » *Creativity Research Journal* 22 (3): 683-98.

LeDoux J. 1999. *Le cerveau émotionnel: les fondements mystérieux de la vie émotionnelle*. Phoenix. Londres, Royaume-Uni.

LeFever, Gretchen B., Margaret S. Villers, Ardythe L. Morrow, et E. Sidney Vaughn III. 2002. « Parental perceptions of adverse educational outcomes among children diagnosed and treated for ADHD: A call for improved school/provider collaboration ». *Psychology in the Schools* 39 (1): 63-71. <https://doi.org/10.1002/pits.10000>.

Lotstra, Françoise. 2002. « Le cerveau émotionnel ou la neuroanatomie des émotions ». *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux* 29 (2): 73-86. <https://doi.org/10.3917/ctf.029.0073>.

Lounsbury, John W, Jacob J Levy, Frederick T Leong, et Lucy W Gibson. 2007. « Identity and personality: The big five and narrow personality traits in relation to sense of identity ». *Identity: An International Journal of Theory and Research* 7 (1): 51-70.

Lubart, T., M. Besançon, et B. Barbot. 2019. « La créativité, ressource potentielle de l'enfant et l'adolescent, à évaluer, révéler et développer ». *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence* 67 (3): 121-29. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2019.02.004>.

Lubart, Todd. 2003. *Psychologie de la créativité*. Armand Colin.

- Lubart, Todd, Maud Besançon, et Baptiste Barbot. 2011. *EPOC: évaluation du potentiel créatif*. Hogrefe.
- Lubart, Todd I, et Christophe Mouchiroud. 2003. « Creativity: A source of difficulty in problem solving ». *The psychology of problem solving*, 127-48.
- Masi, Laura, et Martin Gignac. 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): 422-29. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2015.11.013>.
- Massé, Line, et Caroline Couture. s. d. « TDAH et adaptations scolaires ».
- Mayer, John D., Peter Salovey, David R. Caruso, et Gill Sitarenios. 2003. « Measuring emotional intelligence with the MSCEIT V2.0. » *Emotion* 3 (1): 97-105. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.3.1.97>.
- McCrae, Robert R. 1987. « Creativity, divergent thinking, and openness to experience. » *Journal of personality and social psychology* 52 (6): 1258.
- Mikolajczak, Moïra, Olivier Luminet, Cecile Leroy, et Emmanuel Roy. 2007. « Psychometric Properties of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire: Factor Structure, Reliability, Construct, and Incremental Validity in a French-Speaking Population. » *Journal of Personality Assessment* 88 (3): 338-53.
- Mikolajczak, Moïra, Emmanuel Roy, Valéry Verstrynge, et Olivier Luminet. 2009. « An exploration of the moderating effect of trait emotional intelligence on memory and attention in neutral and stressful conditions ». *British Journal of Psychology* 100 (4): 699-715. <https://doi.org/10.1348/000712608X395522>.
- Miranda Padilla, Alessandra, Daniela Barrios Cuartas, Luisa F. Duque Henao, Edinson A. Burgos Arroyo, et Jorge E. Salazar Flórez. 2018. « Conocimientos sobre TDAH de los docentes de primaria de colegios públicos de Sabaneta, Antioquia ». *Revista Colombiana de Psiquiatría* 47 (3): 165-69. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.04.002>.
- Orlova, Kristina, Jérôme Ebner, et Philippe A Genoud. 2015. « Émotions et apprentissages scolaires ». *Recherche formation*, n° 2: 27-42.
- Petrides, K. V., Moïra Mikolajczak, Stella Mavroveli, Maria-Jose Sanchez-Ruiz, Adrian Furnham, et Juan-Carlos Pérez-González. 2016. « Developments in Trait Emotional Intelligence Research. » *Emotion Review* 8 (4): 335.
- Petrides, KV. 2009. « Trait emotional intelligence questionnaire (TEIQue) ». URL: <http://www.eiconsortium.org/measures/teique.html> [accessed on 1st October 2011].
- Piñeiro-Dieguez, Benjamín, Vicent Balanzá-Martínez, Pilar García-García, et Begoña Soler-López. 2014. « Psychiatric Comorbidity at the Time of Diagnosis in Adults With ADHD: The CAT

Study ». *Journal of Attention Disorders* 20 (12): 1066-75.
<https://doi.org/10.1177/1087054713518240>.

Plumet, MH. 2011. « Communication, interactions sociales et théorie de l'esprit: que nous apprennent les études sur l'autisme ». *La théorie de l'esprit: Entre cognition, émotion et adaptation sociale*, 165-82.

Poissant, Hélène, et Lucile Rapin. 2012. « Facteurs de risque dans le trouble déficitaire de l'attention et de l'hyperactivité: étude familiale ». *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal de l'Académie canadienne de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent* 21 (4): 253-60.

Poulin, Pierre. 2002. « Le traitement du TDAH ». *Le Médecin du Québec* 37 (9): 65-71.

Purper-Ouakil, D., et N. Franc. 2011. « Dysfonctionnements émotionnels dans le trouble déficitaire d'attention/hyperactivité (TDAH) ». *Archives de Pédiatrie* 18 (6): 679-85.
<https://doi.org/10.1016/j.arcped.2011.03.003>.

Purper-Ouakil, D, M Wohl, S Cortese, G Michel, et M-C Mouren. 2006. « Le trouble déficitaire de l'attention-hyperactivité (TDAH) de l'enfant et de l'adolescent ». In , 164:63-72. Elsevier Masson.

Rothenberg, Albert. 1990. « Creativity in adolescence ». *Psychiatric Clinics* 13 (3): 415-34.

Salovey, Peter, et John D Mayer. 1990. « Emotional intelligence ». *Imagination, cognition and personality* 9 (3): 185-211.

Schutte, Nicola S, John M Malouff, Lena E Hall, Donald J Haggerty, Joan T Cooper, Charles J Golden, et Liane Dornheim. 1998. « Development and validation of a measure of emotional intelligence ». *Personality and individual differences* 25 (2): 167-77.

Shaw, Geraldine A., et Geoffrey Brown. 1991. « Laterality, Implicit Memory and Attention Disorder ». *Educational Studies* 17 (1): 15-23. <https://doi.org/10.1080/0305569910170102>.

Sobanski, Esther. 2006. « Psychiatric comorbidity in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) ». *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* 256 (1): i26-31.

SOLANTO, MARY V., et ESTHER H. WENDER. 1989. « Does Methylphenidate Constrict Cognitive Functioning? » *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 28 (6): 897-902. <https://doi.org/10.1097/00004583-198911000-00014>.

Spear, L. 2008. « Le développement du cerveau et les patterns de conduites typiques pendant l'adolescence (1 re partie) ». *PSN* 6 (3): 149-54.

Stahl Stephen. 2015. *Psychopharmacologie essentielle: Bases neuroscientifiques et applications pratiques*. 3ème édition. Lavoisier MSP.

Sternberg, Robert J. 1985. *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. CUP Archive.

- Swartwood, Michie O., Jeffery N. Swartwood, et Jamie Farrell. 2003. « Stimulant Treatment of ADHD: Effects on Creativity and Flexibility in Problem Solving ». *Creativity Research Journal* 15 (4): 417-19. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1504_9.
- Torrance, E Paul. 1972. « Predictive validity of the Torrance tests of creative thinking ». *The Journal of creative behavior* 6 (4): 236-62.
- Torrance, E.P. 2004. « Un résumé historique du développement des tests de pensée créative de Torrance ». *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology* 54 (1): 57-63. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2004.01.003>.
- Vantalon, Valérie. 2014. « Expression phénotypique du TDAH en fonction de l'âge ». In , 172:287-92. Elsevier.
- Verret, C., L. Massé, et M.-J. Picher. 2016. « Habilités 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): 445-54. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2016.08.004>.
- Villemonteix, T., D. Purper-Ouakil, et L. Romo. 2015. « La dysrégulation émotionnelle est-elle une des composantes du trouble déficit d'attention/hyperactivité ? » *L'Encéphale* 41 (2): 108-14. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2013.12.004>.
- Volle, Emmanuelle, et Leonardo Cruz De Souza. 2015. « Neurologie et créativité ». In *Esthétique et complexité-II-Neurosciences, évolution, épistémologie, philosophie*, 373-403.
- Wahl, Gabriel. 2019. « Conclusion ». In , 3e éd.:115-20. Que sais-je ? Paris cedex 14: Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/les-enfants-hyperactifs-tdah--9782130815587-p-115.htm>.
- White, Holly A., et Priti Shah. 2011. « Creative style and achievement in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder ». *Personality and Individual Differences* 50 (5): 673-77. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.12.015>.

Annexe 1 :

TEIQUE version courte adolescente

Réponds à chacune des questions ci-dessous en cochant la case correspondant à ton degré d'accord ou de désaccord. Il n'y a ni bonnes ni mauvaises réponses. Travaille rapidement et ne réfléchis pas longtemps sur la signification exacte des questions. Essaie de répondre de manière fidèle et précise. Merci pour le temps que tu me consacres et l'intérêt que tu portes à ce projet.

Tu as 7 possibilités de réponses, variant de 1 pour « pas du tout d'accord » à 7 pour « tout à fait d'accord »

1	C'est facile pour moi de parler de mes sentiments aux autres	1	2	3	4	5	6	7
2	J'ai souvent des difficultés à concevoir les choses à partir du point de vue d'une autre personne	1	2	3	4	5	6	7
3	Je suis une personne motivée	1	2	3	4	5	6	7
4	J'ai du mal à contrôler mes émotions	1	2	3	4	5	6	7
5	Ma vie n'est pas agréable	1	2	3	4	5	6	7
6	Je suis doué(e) pour bien m'entendre avec mes camarades de classe	1	2	3	4	5	6	7
7	J'ai tendance à changer fréquemment d'avis	1	2	3	4	5	6	7
8	C'est difficile pour moi de savoir exactement quelle émotion je ressens	1	2	3	4	5	6	7
9	Je suis à l'aise avec mon apparence	1	2	3	4	5	6	7
10	J'ai des difficultés à défendre mes droits	1	2	3	4	5	6	7
11	Je peux faire en sorte que les autres se sentent mieux quand je veux	1	2	3	4	5	6	7
12	Parfois, je pense que toute ma vie va être sombre	1	2	3	4	5	6	7
13	Parfois, des personnes se plaignent que je les traite mal	1	2	3	4	5	6	7
14	Je trouve souvent difficile de m'adapter quand des circonstances change ma vie	1	2	3	4	5	6	7
15	Je suis capable de gérer le stress	1	2	3	4	5	6	7
16	Je ne sais pas comment montrer aux gens proches de moi que je me soucie d'eux	1	2	3	4	5	6	7
17	Je suis capable de "me mettre à la place de quelqu'un" et de ressentir son émotion	1	2	3	4	5	6	7
18	J'ai du mal à rester motivé	1	2	3	4	5	6	7
19	Je peux contrôler ma colère quand je veux	1	2	3	4	5	6	7
20	Je suis heureux dans ma vie	1	2	3	4	5	6	7
21	Je me décrirais comme un bon négociateur	1	2	3	4	5	6	7
22	Parfois, j'ai tendance à m'impliquer dans des choses dont je voudrais ensuite pouvoir me sortir	1	2	3	4	5	6	7
23	Je donne beaucoup d'importance à mes sentiments	1	2	3	4	5	6	7
24	Je me sens bien	1	2	3	4	5	6	7
25	J'ai tendance à baisser les bras même si je sais que j'ai raison	1	2	3	4	5	6	7
26	Je suis incapable de changer la façon dont les autres se sentent	1	2	3	4	5	6	7
27	Je crois que les choses vont bien se passer dans ma vie	1	2	3	4	5	6	7
28	Parfois, je voudrais avoir une meilleure relation avec mes parents	1	2	3	4	5	6	7
29	Je suis capable de m'adapter à de nouveaux environnements	1	2	3	4	5	6	7
30	J'essaie de contrôler mes pensées et de ne pas trop m'inquiéter	1	2	3	4	5	6	7

LETTRE D'INFORMATION

DESTINEE AUX PATIENTS ET PARENTS

POUR PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE

Titre de la recherche : Adolescence : lien entre créativité et émotions

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude de recherche clinique au sein du service hospitalo-universitaire du Professeur SPERANZA.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations afin de réfléchir à votre participation, et pour demander au médecin responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

BUT DE L'ÉTUDE

Cette étude vise à mieux connaître les liens entre émotivité et créativité chez les adolescents ayant un trouble de l'attention avec/sans hyperactivité.

BÉNÉFICE(S) ATTENDUS :

Il n'y a pas de bénéfice immédiat pour le participant. Les résultats ont pour objectif d'élargir nos connaissances sur ce sujet.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Afin de participer à ce projet, vous trouverez ci-joint un questionnaire à remplir par l'adolescent lui-même de manière à ce que ces réponses soient spontanées et sincères. Dans un second temps, je vais recevoir le jeune en entretien (1heure) afin de le mettre face à des mises en situation pour évaluer sa créativité.

RISQUES POTENTIELS

Pas d'effet indésirable

Toute information vous concernant recueillie pendant cet essai sera traitée de façon confidentielle. A l'exception de ces personnes -qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical-, votre anonymat sera préservé. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel.

Conformément à l'article L 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades les résultats globaux de l'étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter le médecin responsable de l'étude, Mme ADJAL (Interne de Pédiopsychiatrie), tél : 01 39 63 84 50.

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui vous seront prodigués.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

ADJAL Vanessa

Interne de Pédiopsychiatrie

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE**

Titre de la recherche : Adolescence : lien entre la créativité et émotions

Je soussigné(e)(nom et prénom du sujet),parent de

accepte de participer à l'étude **Adolescence : lien entre la créativité et émotions**

Les objectifs et modalités de l'étude m'ont été clairement expliqués par Mme ADJAL Vanessa (Interne de Pédopsychiatrie)

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude. A l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'accepte que les données nominatives me concernant recueillies à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement automatisé par les organisateurs de la recherche. Je pourrai exercer mon droit d'accès et de rectification auprès du Professeur SPERANZA, chef de service de service de Psychiatrie Infanto Juvénile.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à,

le

ADJAL Vanessa

Signature des parents

Signature de l'adolescent

ADJAL Vanessa

DES Psychiatrie 2019

Vu, le Directeur de Thèse

20 septembre 2019

Wario Speranza

**Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de Tours
Tours, le**

ADJAL Vanessa

106 pages – 9 tableaux – 17 figures – 11 graphiques

Résumé :

Le trouble de l'attention est le premier trouble neuro-développemental chez l'enfant. Bien que ça ait un impact négatif, certains auteurs considèrent que la distractibilité peut être une ouverture à la créativité. D'un autre côté, la littérature montre que les adolescents ayant un TDAH ont une hypersensibilité émotionnelle. L'objectif principal était d'étudier le profil créatif et le fonctionnement émotionnel des adolescents ayant un TDAH ainsi que son lien en le comparant à des adolescents contrôles. Méthodologie : L'étude comportait 19 adolescents (TDAH :10 et contrôle : 9), le critère d'inclusion était les critères du DSM V et le facteur d'exclusion était les comorbidités psychiatriques (déficience mentale ou trouble du spectre autistique ou délirant). Le matériel utilisé était le test de potentiel créatif Epoc comprenant 4 épreuves : graphique divergente, verbale divergente, graphique convergente et verbale convergente et l'échelle d'intelligence émotionnelle TEIQUE version courte adolescente comportant 30 items pour évaluer 5 clusters (bien-être, autocontrôle, émotionnalité, sociabilité et total). Les témoins n'avaient pas pris de traitement psychostimulant avant l'épreuve. Résultats : Les tests statistiques utilisés étaient le Mann Whitney U, le Chi 2 et des tests de corrélations. Globalement, les contrôles obtenaient de meilleurs scores dans les épreuves de potentiel créatif (pas de significativité), seule une différence (18, $Z=-2.22$, $p= 0.028$) existait dans l'épreuve graphique divergente où les contrôles avaient de meilleurs résultats. Il n'y avait pas de corrélation significative entre l'échelle émotionnelle et la créativité. Discussion : Cette étude nous permet d'obtenir des tendances devant un échantillon trop faible. Ces résultats confortent les précédentes études qui ne montraient pas de différence de créativité chez les sujets TDAH.

Mots clés :

Adolescents, TDAH, potentiel créatif, intelligence émotionnelle

Jury :

Président du Jury : Professeur Nicolas BALLON
Directeur de thèse : Professeur Mario SPERANZA
Membres du Jury : Professeur Frédérique BONNET-BRILHAULT
Professeur Mario SPERANZA
Docteur Adrien GATEAU
Date de soutenance : 21/10/2019