



HAL
open science

Relations entre potentiel intellectuel, anxiété et dépression chez l'enfant

Solen Kermarrec

► **To cite this version:**

Solen Kermarrec. Relations entre potentiel intellectuel, anxiété et dépression chez l'enfant. Sciences cognitives. Université Sorbonne Paris Cité, 2017. Français. NNT : 2017USPCB216 . tel-02178693

HAL Id: tel-02178693

<https://theses.hal.science/tel-02178693>

Submitted on 10 Jul 2019

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

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



UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES, SORBONNE PARIS CITÉ
Ecole Doctorale « Cognition, Comportements, Conduites humaines » (ED 261)
Laboratoire Psychologie de la Perception (UMR 8242)

Thèse

En vue de l'obtention du titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
spécialité : Sciences Cognitives

Relations entre potentiel intellectuel, anxiété et dépression chez l'enfant

Présentée et soutenue publiquement par

Solen KERMARREC

le 22 novembre 2017

Sous la direction de Madame le Professeur Sylvie TORDJMAN

Membres du jury :

Maud BESANÇON, Professeur des Universités, Université de Rennes 2, rapporteur

Catherine WEISMANN-ARCACHE, Maître de Conférences, Université de Rouen, rapporteur

Todd LUBART, Professeur des Universités, Université de Paris-Descartes

Michel BOTBOL, Professeur des Universités, Université de Bretagne Occidentale

Sylvie TORDJMAN, Professeur des Universités, Université de Rennes 1, directrice

**Relations entre potentiel
intellectuel, anxiété et dépression
chez l'enfant**

REMERCIEMENTS

Au Professeur Sylvie Tordjman, vos conseils, votre expertise, votre confiance et votre bienveillance à mon égard m'ont été très précieux. Veuillez trouver ici le signe de mon profond respect.

Au Professeur Maud Besançon, je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail de thèse et d'en être le rapporteur. J'espère que ces échanges autour de la recherche n'en sont qu'à leur début.

A Catherine Weismann-Arcache, je vous remercie de l'intérêt accordé et du temps consacré à la relecture de ce travail. J'espère que nous poursuivrons nos échanges sur la clinique.

Au Professeur Todd Lubart, c'est un grand honneur que vous me faites en acceptant de participer à mon jury de thèse et je vous remercie du temps que vous avez consacré aux analyses statistiques.

Au Professeur Michel Botbol, je suis honoré que vous acceptiez de faire partie de mon jury de thèse et de porter de l'intérêt à ce travail de recherche.

Au Professeur Colette Vidailhet et au Professeur Michel Vidailhet, mes maîtres dans la pratique de la pédopsychiatrie.

A tous les professionnels du CNAHP avec qui je travaille depuis 8 ans. Merci Cindy, pour ton dynamisme et ton enthousiasme. Jacques-Henri et Benjamin, merci pour votre aide méthodologique et les analyses statistiques. Anne-Françoise, Catherine, Claire, Corinne, Emilie, Hélène, Katherine, Laura, Lisa, Macarena, Marjo, travailler au quotidien avec vous est un réel plaisir et nos échanges cliniques sont très précieux dans l'accompagnement que nous proposons aux jeunes et à leurs familles. Les secrétaires du pôle avec qui je travaille au quotidien, merci pour votre disponibilité.

Aux enfants et adolescents et leurs parents reçus au CNAHP, sans qui ce travail n'aurait pas pu se faire.

A ma fille Eloïse, mon plus beau trésor et mon plus précieux soutien.

A Jean-Hugues, pour son amour et sa présence.

A mes parents, pour leur présence continue et leur soutien inconditionnel.

A mes sœurs Anne et Gwenn, pour leur soutien et leurs encouragements.

A ma famille,

A mes amis et collègues,

A tous ceux qui m'ont, d'une manière ou d'une autre, encouragée à mener ce travail à bien.

RÉSUMÉ

Les enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel peuvent présenter des difficultés et troubles psychologiques très variés, justifiant une prise en charge spécialisée dans un lieu de soin pédopsychiatrique. Parmi ces éventuels troubles, l'anxiété et la dépression sont des motifs fréquemment invoqués par les parents de ces enfants dans les demandes de consultation en pédopsychiatrie. Afin de mieux comprendre les caractéristiques et les spécificités des troubles anxieux et dépressifs dans une population d'enfants et adolescents à haut potentiel en difficulté, nous avons réalisé une revue de la littérature des études menées sur l'anxiété et la dépression chez des enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel. Les résultats sont variables et parfois même contradictoires. Des biais méthodologiques (définitions différentes ou absentes du haut potentiel intellectuel, petits échantillons, utilisation d'instruments non validés/adaptés/spécifiques pour évaluer l'anxiété/dépression, et unique source d'observation) peuvent expliquer, en partie, les résultats contradictoires observés. Nous avons ensuite mené une étude exploratoire avec pour objectif principal de comparer les troubles anxieux et dépressifs dans des groupes d'enfants en difficulté avec ou sans haut potentiel intellectuel, en tenant compte de ces biais. Notre étude comparative a donc été réalisée dans de larges cohortes d'enfants à haut potentiel intellectuel et non à haut potentiel intellectuel, à partir de différentes sources d'observation (évaluation parentale, auto-évaluation par l'enfant et évaluation pédopsychiatrique). Concernant les troubles anxieux, les résultats de l'étude 1 suggèrent que les enfants à haut potentiel intellectuel (Quotient Intellectuel Total : QIT \geq 130) sont significativement plus anxieux que les enfants non à haut potentiel (QIT $<$ 130) selon le diagnostic psychiatrique de la CIM-10 ou du DSM-5. Par ailleurs, selon l'auto-évaluation par l'enfant en utilisant le questionnaire R-CMAS, les enfants présentant un haut potentiel verbal (Indice de Compréhension Verbale : ICV \geq 130) se percevaient comme plus anxieux que les enfants ne présentant pas de haut potentiel verbal (ICV $<$ 130), notamment pour le score de préoccupations sociales/concentration chez les enfants à haut potentiel verbal ayant un profil cognitif hétérogène, alors que les enfants présentant un haut potentiel perceptif (Indice de Raisonnement Perceptif : IRP \geq 130) se percevaient comme moins anxieux que les enfants ne présentant pas de haut potentiel perceptif (IRP $<$ 130). Ces résultats sont alors discutés notamment au regard de l'association positive entre des scores élevés d'ICV et d'anxiété, mais aussi d'un possible effet protecteur d'un IRP élevé sur l'anxiété. A noter, il n'existe aucune relation significative entre les niveaux de fonctionnement intellectuel et d'anxiété dans le cadre de l'évaluation parentale. Concernant les troubles dépressifs, les résultats de l'étude 2 montrent que, selon l'évaluation parentale, il y a significativement plus d'enfants avec un haut potentiel verbal (ICV \geq 130) présentant des troubles dépressifs que d'enfants ne présentant pas de haut potentiel verbal (ICV $<$ 130). Selon l'auto-évaluation par l'enfant en utilisant le questionnaire

MDI-C, les enfants à haut potentiel intellectuel ($QIT \geq 130$), mais aussi les enfants à haut potentiel en mémoire de travail (Indice de Mémoire de Travail : $IMT \geq 130$) ou en vitesse de traitement (Indice de Vitesse de Traitement : $IVT \geq 130$) se percevraient comme moins dépressifs selon le score total du MDI-C que les enfants non à haut potentiel. A noter, il n'existe aucune relation significative entre les niveaux de fonctionnement intellectuel et de dépression dans le cadre de l'évaluation psychiatrique. Des résultats similaires pour l'anxiété et la dépression sont retrouvés lorsque les analyses sont réalisées avec un modèle prenant en considération le profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (un effet significatif du profil cognitif hétérogène est observé seulement pour le score de préoccupations sociales/concentration au R-CMAS). Enfin, les résultats de l'étude 3 sur les corrélations entre les scores au R-CMAS et au MDI-C viennent confirmer les possibles effets protecteurs de l'IRP pour l'anxiété, ainsi que de l'IMT et IVT pour la dépression observés dans les études 1 et 2. Au total, ce travail de thèse met en évidence, à partir de l'évaluation psychiatrique des diagnostics d'anxiété et de dépression, l'existence significative de trouble anxieux chez les enfants à haut potentiel intellectuel comparé au groupe contrôle, ce qui n'est pas le cas pour les troubles dépressifs. De plus, ces résultats soulignent l'importance de disposer de plusieurs sources d'observation. et de mener les analyses statistiques sur les différentes dimensions du fonctionnement intellectuel (les quatre indices du WISC-IV), des associations significatives apparaissant au niveaux des indices et non du score composite de QIT (selon les auto-questionnaires de l'enfant, des scores d'ICV élevés sont significativement associés tant avec l'anxiété que la dépression, alors que des scores élevés à l'IRP seraient protecteurs pour l'anxiété et des scores élevés à l'IMT ou à l'IVT seraient protecteurs pour la dépression). Dans la conclusion, sont développées de nouvelles hypothèses interprétatives, rendant compte qu'un haut potentiel intellectuel pourrait être un facteur protecteur de l'anxiété et/ou de la dépression pour certains enfants, alors que pour d'autres enfants, il pourrait être un facteur de vulnérabilité, en particulier lorsqu'il existe des scores d'ICV élevés et quand il est associé à de possibles autres facteurs comme une faible estime de soi ou une absence de soutien social. Ceci permettrait aussi d'expliquer, en partie, certains résultats contradictoires de la revue de la littérature sur l'anxiété et la dépression chez les enfants à haut potentiel intellectuel. Ces résultats nécessitent d'être confirmés par des recherches ultérieures afin de mieux comprendre les mécanismes des effets protecteurs et de vulnérabilité de certains domaines/dimensions intellectuels et d'étudier également l'impact de certaines variables de pondération comme l'estime de soi et le soutien social.

Mots clef : enfants et adolescents, haut potentiel intellectuel, don, anxiété, dépression

ABSTRACT

Children and adolescents with high intellectual potential (HIP) may present a variety of psychological difficulties and disorders, justifying specialized care in child psychiatry. Among these potential disorders, anxiety and depression are frequently cited by parents of HIP children requesting consultation in child psychiatry. To understand better the characteristics and specificities of anxiety and depressive disorders in a population of HIP children and adolescents in difficulty, we conducted a review of the literature of studies on anxiety and depression in children and adolescents with high intellectual potential. The results are variable and sometimes even contradictory. Methodological biases (different/absent HIP definitions, small sample size, non-validated/adapted/specific tools for assessing anxiety/depression, and a single observational source) can explain, in part, the contradictory results observed. Based on this, we conducted an exploratory study with the primary objective of comparing anxiety and depressive disorders in groups of HIP and non-HIP children with difficulties, by attempting to account for these biases. Our comparative study was therefore conducted on large cohorts of HIP and non-HIP children, using different sources of observation (parental assessment, self-evaluation by the child, and child psychiatry assessment). Concerning anxiety disorders, the results of study 1 suggest that children with high intellectual potential (Total Intellectual Quotient: $TIQ \geq 130$) are significantly more anxious than control children ($TIQ < 130$) according to the psychiatric diagnosis using ICD-10 or DSM-5 criteria. Moreover, according to self-evaluation by the child using the R-CMAS questionnaire, children with high verbal potential (Verbal Comprehension Index: $VCI \geq 130$) perceived themselves as more anxious than children not characterized by high verbal potential ($VCI < 130$), especially for the score of social concerns/concentration in high verbal potential children showing a heterogeneous cognitive profile, whereas children with high perceptual potential (Perceptual Reasoning Index: $PRI \geq 130$) perceived themselves as less anxious than children not characterized high perceptual potential ($PRI < 130$). These results are discussed in particular with regard to the positive association between high scores of VCI and anxiety, but also of a possible protective effect of high PRI on anxiety. It is noteworthy that there is no significant relationship between levels of intellectual functioning and anxiety in the case of parental assessment. With regard to depressive disorders, the results of study 2 show that, according to the parents' assessment, there were significantly more children with high verbal potential ($VCI \geq 130$) showing depression than children not characterized by high verbal potential ($VCI < 130$). According to the self-evaluation by the child using the MDI-C questionnaire, children with high intellectual potential ($TIQ \geq 130$), but also children with high potential in working memory (Work Memory Index: $WMI \geq 130$) or in speed processing (Processing speed Index: $PSI \geq 130$) perceived themselves as less depressive on the total MDI-C score than those not characterized by high potential. It is noteworthy that there is no significant

relationship between levels of intellectual functioning and depression based on psychiatric evaluations. Similar results are observed for anxiety and depression when the analyses are performed using a model taking into consideration the heterogeneous or homogeneous cognitive profile (a significant effect of the heterogeneous cognitive profile is observed only for the R-CMAS score of social concerns/concentration). Finally, the results of study 3 on correlations between R-CMAS and MDI-C scores confirm the possible protective effects of PRI for anxiety, as well as WMI and PSI for depression observed in studies 1 and 2. In total, this thesis work shows, according to the psychiatric evaluation of anxiety and depression, the significant existence of anxiety disorder in HIP children compared to the control group, which is not the case for depressive disorders. Also, the results highlight the importance of having multiple sources of observation. and of conducting statistical analyses on the different dimensions of intellectual functioning (the four indices of WISC-IV), significant associations being found with the indices and not with the composite TIQ score (based on the child's self-report questionnaires, high VCI scores are significantly associated with both anxiety and depression whereas high PIR scores would be protective for anxiety, and high WMI or PSI scores would be protective for depression). In the conclusion, new interpretative hypotheses are developed, stating that high intellectual potential may be a protective factor for anxiety and / or depression for some children, whereas for other children it may be a factor of vulnerability, particularly in case of high VCI scores and when combined with other possible factors such as low self-esteem or lack of social support. This would also explain, in part, some conflicting results from the literature review on anxiety and depression in HIP children. These findings will need to be confirmed by further research to better understand the mechanisms of the protective and vulnerability effects of certain intellectual dimensions and also to study the impact of certain moderator variables such as self-esteem and social support.

Key words: children and adolescents, high intellectual potential, gifted, anxiety, depression

TABLE DES ABRÉVIATIONS

- CFTMEA** : Classification Française des Troubles Mentaux de l'Enfant et de l'Adolescent
- CIM-10** : Classification Internationale des Maladies (10^{ème} édition)
- CNAHP** : Centre National d'Aide aux enfants et adolescents à Haut Potentiel
- DSM-IV** : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4^{ème} édition)
- DSM-IV-TR** : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4^{ème} édition)Text Revision
- DSM-5**: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5^{ème} édition)
- EHP** : Enfants à Haut Potentiel
- HP** : Haut Potentiel
- ICV**: Indice de Compréhension Verbale
- IMT** : Indice de Mémoire de Travail
- IRP** : Indice de Raisonnement Perceptif
- IVT** : Indice de Vitesse de Traitement
- MDI-C** : Multiscore Depression Inventory for Children
- OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- QI** : Quotient Intellectuel
- R-CMAS** : Revised-Children's Manifest Anxiety Scale
- TAG** : Trouble Anxieux Généralisé
- TOC** : Trouble Obsessionnel Compulsif
- QI** : Quotient Intellectuel
- QIT** : Quotient Intellectuel Total
- WAIS-IV** : Wechsler Adult Intelligence Scale- Fourth Edition
- WPPSI-III** : Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Third Edition
- WPPSI-IV** : Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Fourth Edition
- WISC-IV**: Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition
- WISC-V**: Wechsler Intelligence Scale for Children- Five Edition

TABLES ET FIGURES

Table 1. Etude de l'anxiété chez les enfants et adolescents à haut potentiel	57
Table 2. Etude de la dépression chez les enfants et adolescents à haut potentiel	87
Table 3. Profils cognitifs homogènes et hétérogènes selon la première méthode	104
Table 4. Hétérogénéité des profils cognitifs selon le nombre de différences significatives entre deux indices au WISC-IV	105
Table 5. Profils cognitifs homogènes et hétérogènes selon la troisième méthode (Grégoire, 2009)	106
Table 6. Analyse descriptive des scores au WISC-IV (étude 1a)	109
Table 7. Analyse descriptive des observations de l'anxiété (étude 1a)	110
Table 8. Scores d'anxiété au R-CMAS (étude 1a)	113
Table 9. Relation entre anxiété (évaluation psychiatrique) et scores aux WISC-IV (étude 1a)	115
Table 10. Relation entre anxiété (évaluation parentale) et scores aux WISC-IV (étude 1a)	116
Table 11. Analyse descriptive des scores au WISC-IV (étude 1b)	122
Table 12. Analyse descriptive des observations de l'anxiété (étude 1b)	123
Table 13. Scores d'anxiété au R-CMAS (étude 1b)	127
Table 14. Relation entre anxiété (évaluation psychiatrique) et scores aux WISC-IV (étude 1b)	130
Table 15. Relation entre anxiété (évaluation parentale) et scores aux WISC-IV (étude 1b)	131
Table 16. Analyse descriptive des scores au WISC-IV et MDI-C (étude 2)	136
Table 17. Analyse descriptive des observations de la dépression (étude 2)	137
Table 18. Relation entre dépression (évaluation parentale) et scores aux WISC-IV (étude 2)	139
Table 19. Relation entre dépression (évaluation psychiatrique) et scores aux WISC-IV (étude 2)	140
Table 20. Relation entre les scores au MDI-C et les scores au WISC-IV	146
Table 21. Etude de concordance entre les trois sources d'observation de la dépression	148
Table 22. Corrélations entre les scores au R-CMAS et au MDI-C	154
Figure 1. Répartition gaussienne du WISC-IV	22
Figure 2. Les intelligences multiples de Gardner (2004)	24
Figure 3. Le modèle de Gagné (MDDT 2.0.)	27
Figure 4. Le modèle de Renzulli	28
Figure 5. Le modèle de Cattell-Horn-Carroll	29

ARTICLES SCIENTIFIQUES

1. Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel.
Robert G., **Kermarrec S.**, Guignard J.H., Tordjman S., *Archives de Pédiatrie*, 2010, Sept, 17(9): 1363-9
2. Enfants à haut potentiel. **Kermarrec S.**, Tordjman S., *La Revue du Praticien - Médecine Générale*, 2012, tome 26, n°892, 874-7
3. Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children.
Guignard J.H., **Kermarrec S.**, Tordjman S., *Learning and individual differences*, 2016, 52, 209-15
4. Anxiety and depression in children and adolescents with high intellectual potential: A critical literature review. **Kermarrec S.**, Tordjman S., *Neurosciences Review & Biobehavioral Reviews* (soumis)
5. Anxiety disorders in gifted children. **Kermarrec S.**, Guignard J.H., Tordjman S., *Neuropsychiatry* (accepté)

COMMUNICATIONS

Communications orales

Kermarrec S. Attinger L., Tordjman S..

Les troubles anxieux chez les enfants à haut potentiel intellectuel

14^{ème} Congrès de l'Encéphale, Paris, 20-22 janvier 2016.

SOMMAIRE

	Pages
RÉSUMÉ	4
TABLE DES ABRÉVIATIONS	8
TABLES ET FIGURES	9
ARTICLES SCIENTIFIQUES	10
COMMUNICATIONS	11
INTRODUCTION	15
PARTIE 1. CONCEPTS, ETAT DE LA QUESTION ET OBJECTIF DE RECHERCHE	19
HAUT POTENTIEL	20
1. Définition du haut potentiel	20
2. Théories de l'intelligence : une intelligence ou des intelligences	22
2.1. Le modèle de Gardner.....	22
2.2. Le modèle de Sternberg	24
2.3. Le modèle de Gagné	25
2.4. Le modèle de Renzulli	27
2.5. Le modèle de Cattell-Horn-Carroll	28
3. Eléments d'épidémiologie	30
4. Terminologie	31
5. Identification du haut potentiel	34
5.1. La notion de Quotient Intellectuel (QI)	35
5.2. Les échelles de Wechsler	35
5.3. L'utilisation des tests de QI	37
5.4. L'identification du Haut Potentiel Créatif (HPC).....	38
TROUBLES ANXIEUX	41
1. Les troubles anxieux chez les enfants dans la population générale	41
1.1. Quelques définitions	41
1.2. Du normal au pathologique.....	42
1.3. Epidémiologie	42
2. Les troubles anxieux chez les enfants à haut potentiel	45
2.1. Epidémiologie	46
2.1.1. Limites des études chez les enfants à haut potentiel.....	46
2.1.2. Résultats des études de l'anxiété chez les enfants à haut potentiel.....	47
2.2. Particularités des manifestations anxieuses chez les enfants à haut potentiel	59
TROUBLES DÉPRESSIFS	79
1. Les troubles dépressifs dans la population générale	79
2. Les troubles dépressifs chez les enfants à haut potentiel	81
OBJECTIF DE RECHERCHE	89

PARTIE 2. ÉTUDE DES TROUBLES ANXIEUX ET DÉPRESSIFS CHEZ LES ENFANTS ET ADOLESCENTS À HAUT POTENTIEL INTELLECUEL90

MÉTHODOLOGIE	90
1. Population	90
1.1. Critères d'inclusion	92
1.2. Critères de non inclusion	92
2. Design de l'étude	92
3. Évaluations et données recueillies	93
3.1. Évaluation du niveau de fonctionnement intellectuel	93
3.2. Évaluation de l'anxiété et de la dépression	93
3.2.1. Selon les parents	93
3.2.2. Selon le pédopsychiatre	94
3.2.3. Selon l'enfant	95
3.3. Autres données recueillies	97
4. Analyses statistiques	97
5. Considérations éthiques	99

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE.....100

PARTIE 3. TRAVAUX PERSONNELS : RÉSULTATS ET DISCUSSION.....101

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DESCRIPTIVE. Profil cognitif hétérogène ou homogène102

ÉTUDE 1. Relations entre le haut potentiel intellectuel et les troubles anxieux108

Étude 1a. Étude sur une cohorte de 608 enfants et adolescents.....108

1. Résultats.....	108
1.1. Analyses descriptives.....	108
1.2. Effets des variables descriptives (âge et sexe) sur l'anxiété.....	111
1.3. Relations entre le fonctionnement intellectuel et l'anxiété	111
1.3.1. Relation entre les scores au R-CMAS et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	111
1.3.2. Relation entre le diagnostic psychiatrique de trouble anxieux selon la CIM-10 et le DSM-5 et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	114
1.3.3. Relation entre l'anxiété selon l'observation parentale et les différents niveaux de potentiel intellectuel	115
2. Discussion	116

Étude 1b. Étude sur une cohorte de 932 enfants et adolescents122

1. Résultats.....	122
1.1. Analyses descriptives.....	122
1.2. Relation entre le fonctionnement intellectuel et l'anxiété	124
1.2.1. Relation entre les scores au R-CMAS et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	124
1.2.2. Relation entre le diagnostic psychiatrique de trouble anxieux selon la CIM-10 et le DSM-5 et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	128

1.2.3. Relation entre l'anxiété selon l'observation parentale et les différents niveaux de potentiel intellectuel	131
1.3. Comparaison entre les trois sources d'observation de l'anxiété.....	131
2. Discussion	132
ÉTUDE 2. Relations entre le haut potentiel intellectuel et les troubles dépressifs.....	134
1. Résultats.....	134
1.1. Analyses descriptives.....	134
1.2. Effets des variables descriptives (âge et sexe) sur la dépression.....	137
1.3. Relation entre le fonctionnement intellectuel et la dépression	138
1.3.1. Relation entre la dépression selon l'observation parentale et les différents niveaux de potentiel intellectuel	138
1.3.2. Relation entre le diagnostic psychiatrique de trouble dépressif selon la CIM-10 et le DSM-5 et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	139
1.3.3. Relation entre les scores au MDI-C et les différents niveaux de potentiel intellectuel.....	141
1.4. Comparaison entre les trois sources d'observation de la dépression.....	147
2. Discussion	148
ÉTUDE 3. Relations entre troubles anxieux et dépressifs chez les enfants à haut potentiel et non à haut potentiel.....	152
1. Résultats.....	152
1.1. Relations entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C (auto-évaluation par l'enfant).....	152
1.2. Relation entre les scores d'anxiété et de dépression selon l'évaluation parentale.....	156
2. Discussion	157
PARTIE 4. DISCUSSION GÉNÉRALE ET CONCLUSION.....	159
Parcours théorique et cadre de la recherche.....	160
Synthèse et discussion des principaux résultats.....	164
Conclusion, perspectives de recherche et implications pratiques	166
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	172
ANNEXES	183
Annexe 1- Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel	184
Annexe 2- Enfants à haut potentiel.....	189
Annexe 3- Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children	193

INTRODUCTION

Depuis ma prise de fonction en tant que pédopsychiatre au Centre National d'Aide aux enfants et adolescents à Haut Potentiel (CNAHP) en 2008, je constate que la question du Haut Potentiel interroge et est source de nombreuses divergences concernant son individualisation, sa définition, ses caractéristiques. Ces points de vue ont souvent évolué dans l'histoire, en fonction des recherches et théories scientifiques, des médias ou des professionnels du soin ou de l'Education nationale. Depuis quelques années, même si son existence est parfois controversée, nous observons une augmentation exponentielle de demandes de bilan dans notre unité témoignant de l'importance accordée à ce concept de Haut Potentiel dans le contexte de troubles psychologiques chez l'enfant et l'adolescent. Parmi les enfants et adolescents reçus au CNAHP, j'ai rencontré des jeunes présentant des troubles psychologiques très variés dans leur symptomatologie et dans leurs manifestations, plus ou moins en lien avec leur fonctionnement intellectuel. Dans toutes ces situations, j'ai toujours été attentive à appréhender, dans la globalité du jeune, les troubles présentés. En effet, les tableaux cliniques peuvent être très différents en fonction de nombreuses caractéristiques de l'individu, son fonctionnement intellectuel, son état affectif, mais également son environnement social et familial. La question des troubles anxieux et dépressifs chez les enfants reçus au CNAHP m'a toujours interpellée, non seulement par la fréquence des motifs de consultation exprimés par les parents, 80% d'anxiété et 17% de dépression, mais, sur un plan clinique, par les liens qui pourraient exister entre le Haut Potentiel et les troubles anxieux et dépressifs : Le Haut Potentiel a-t-il un rôle dans l'émergence mais aussi dans l'expression de troubles anxieux et dépressifs ? Y-a-t-il des spécificités de ces troubles en fonction du profil cognitif du jeune? Il nous semblait important, à travers une démarche scientifique, de mieux comprendre les liens éventuels entre troubles anxieux et dépressifs chez des enfants et adolescents à Haut Potentiel en

fonction de leur profil cognitif, afin de leur proposer, le plus précocément possible, un diagnostic et une prise en charge adaptée. Notre travail a donc deux grands objectifs. Tout d'abord, faire un état des lieux de la littérature scientifique sur les liens entre le Haut Potentiel Intellectuel et les troubles anxieux et dépressifs après avoir pris le temps de définir le concept de Haut Potentiel. Puis, notre recherche permet d'investiguer les éventuelles relations entre le Haut Potentiel Intellectuel et la dépression et l'anxiété chez les enfants reçus en bilan au CNAHP.

La première partie, théorique, comporte trois chapitres. Le premier chapitre apporte un éclairage sur l'évolution du concept de Haut Potentiel dans l'histoire. Il reprend les définitions et terminologies fréquemment utilisées et présente les modèles développementaux du Haut Potentiel. Le second chapitre détaille la notion d'anxiété chez l'enfant et l'adolescent et les études scientifiques sur les relations entre anxiété et Haut Potentiel Intellectuel. Le troisième chapitre est consacré à la dépression chez l'enfant et l'adolescent et ses liens possibles avec le fonctionnement intellectuel. Nous concluons notre partie théorique par notre objectif de recherche.

La seconde partie détaille la méthodologie utilisée dans notre recherche et retrace le déroulement des études qui constituent ce travail de thèse. La population d'étude, les différents outils et les analyses statistiques y sont exposés.

La troisième partie présente les trois études menées au cours de ce travail de thèse. Ces trois études, exploratoires, poursuivent les mêmes objectifs, mieux comprendre les liens entre les troubles anxieux et dépressifs chez les enfants et adolescents à Haut Potentiel Intellectuel et non à Haut Potentiel Intellectuel dans de larges cohortes d'enfants et adolescents reçus en bilan au CNAHP. L'étude 1 s'intéresse à la relation entre le Haut Potentiel Intellectuel et les troubles anxieux. L'étude 2 concerne la relation entre le Haut Potentiel Intellectuel et les troubles dépressifs. Enfin,

l'étude 3 étudie la relation entre troubles anxieux et dépressifs chez les enfants à Haut Potentiel Intellectuel et non à Haut Potentiel Intellectuel.

Dans la quatrième partie, la discussion générale reprend des éléments de la partie théorique et l'essentiel des résultats des études empiriques et les articule autour des questionnements posés au début de ce travail au sujet des liens entre dépression et anxiété et Haut Potentiel Intellectuel. La conclusion ouvre sur des perspectives cliniques, de recherche et de santé publique.

PARTIE 1.

**CONCEPTS,
ÉTAT DE LA QUESTION
ET OBJECTIF DE RECHERCHE**

Dans cette première partie, nous allons développer le concept de haut potentiel, notamment à travers son évolution historique afin de mieux comprendre à quoi il correspond aujourd'hui. Nous nous intéresserons ensuite aux troubles anxieux et dépressifs parfois associés au fonctionnement à haut potentiel d'un jeune.

HAUT POTENTIEL

1. Définition du Haut Potentiel (HP)

Il existe de nombreuses définitions du Haut Potentiel (Lubart & Jouffray, 2006). Certaines mettent en avant l'importance de certaines capacités, d'autres plutôt l'importance de la vitesse d'acquisition des connaissances.

Le terme de « enfant surdoué » a été traduit de l'anglais « gifted child » par De Ajuriaguerra (De Ajuriaguerra, 1970). Il a été le premier à utiliser ce terme à Genève et définissait l'enfant surdoué comme un enfant « qui possède des aptitudes supérieures qui dépassent nettement la moyenne des capacités des enfants de son âge » (De Ajuriaguerra, 1970).

Marland (1972), a rédigé un Rapport sur les enfants surdoués (Etats-Unis) dans lequel il écrit : « les enfants possédant un potentiel élevé dans un domaine sont identifiés comme tels par des personnes qualifiées, et grâce à des aptitudes hors du commun, sont capables de performances élevées, (...) font preuve de réussite et/ou ont des aptitudes potentielles pour un des domaines suivants, ou pour une combinaison de ces domaines : aptitude intellectuelle générale, aptitude dans une matière scolaire, pensée créative ou productive, compétences sociales, performances artistiques, aptitudes psychomotrices».

Terrassier (1981), psychologue qui a reçu de nombreux enfants à HP, précise dans la première édition de son ouvrage *Enfants Surdoués ou la précocité embarrassante* que l'enfant surdoué est essentiellement caractérisé par la grande précocité de son développement intellectuel, celle-ci s'exprimant dans les domaines suivants: la compréhension, le raisonnement, la logique, l'abstraction et la saisie des relations.

Delaubier (2002), dans son rapport au ministère de l'Education Nationale, explique « qu'un jeune « surdoué » est un enfant qui dispose, au moment de l'observation et dans les domaines considérés, d'aptitudes nettement supérieures à celles de la moyenne de sa classe d'âge. [...] L'enfant « précoce » serait caractérisé par sa capacité à réaliser des performances qui sont, en moyenne, celles d'enfants plus vieux de deux, trois, voire quatre ans ou plus ». La progression dans son développement ou dans ses apprentissages se serait fait plus rapidement que celle des autres enfants du même âge. Une notion importante mise en évidence dans ce rapport est que le concept de précocité est un concept relatif puisqu'il dépend des critères et du seuil pris en compte pour le définir.

En pratique, le critère le plus communément admis pour définir le haut potentiel est le Quotient Intellectuel (QI), déterminé le plus souvent en France par les Echelles de Wechsler. Le seuil de 130 pour le QI total (QIT) est le repère le plus communément admis. C'est celui qui est indiqué dans la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Ce repère a été défini en prenant en compte une répartition du QI dans la population selon une courbe de Laplace- Gauss dont la moyenne serait à 100 et l'écart type à 15. Ainsi, en prenant un repère de 2 écarts-types, le QIT de 130 ou plus représente 2.3% de la population générale (voir Figure 1). Cette définition prend donc en compte le haut potentiel intellectuel. Ce type de haut potentiel représente le facteur

G, facteur général de l'intelligence. L'intelligence, selon ce modèle, serait donc unique.

D'autres théories défendent une conception multidimensionnelle de l'intelligence.

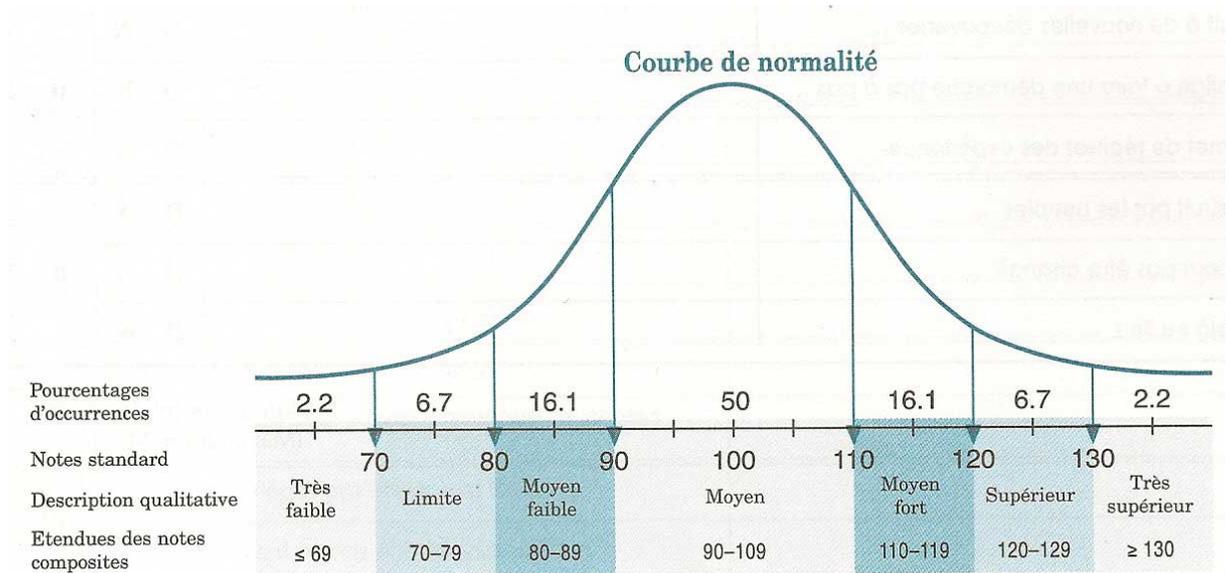


Figure 1 - Répartition gaussienne du quotient intellectuel total dans la population générale. Extrait du manuel du WISC-IV (Weschler, 2005)

2. Théories de l'intelligence : une intelligence ou des intelligences

Plusieurs auteurs ont développé des théories d'intelligence qui se sont succédées dans le temps (Galton, Binet et Abramson, Terman, Thorndike ou Guilford...). Des théories de l'intelligence plus récentes comme celles de Sternberg et de Gardner évoquent non pas une mais plusieurs formes d'intelligence.

2.1. Le modèle de Gardner (2004)

Selon la Théorie des intelligences multiples de Gardner (Gardner, 2004), il existerait plusieurs formes d'intelligence relativement indépendantes les unes des autres et non

hiérarchisées. Chacune d'entre elles concernerait un domaine cognitif ou un domaine d'application spécifique. Celles-ci pourraient cohabiter ensemble. Il a tout d'abord déterminé sept formes d'intelligence (publications à partir de 1983) : *l'intelligence verbo-linguistique*, *l'intelligence logico-mathématique*, *l'intelligence spatiale*, *l'intelligence corporelle-kinesthésique*, *l'intelligence interpersonnelle*, *l'intelligence intra-personnelle*, *l'intelligence musicale*. Il a ensuite décrit *l'intelligence naturaliste* (1999) et *l'intelligence spirituelle* (2004). Ces formes d'intelligence auraient besoin, pour s'exprimer, d'un milieu favorable. Gardner identifie neuf domaines susceptibles de mettre en jeu une forme d'intelligence particulière (voir Figure 2):

- 1) *L'intelligence verbo linguistique* renvoie à la capacité d'utiliser efficacement les mots et s'exprime dans des activités telles que la lecture, l'expression orale et écrite.
- 2) *L'intelligence logico mathématique* correspond à la capacité d'utiliser efficacement les nombres mais aussi percevoir les relations logiques et les régularités dans des ensembles abstraits.
- 3) *L'intelligence visuo spatiale* est mise en jeu pour visualiser, créer et transformer mentalement des informations, mais aussi savoir utiliser l'espace et s'orienter dans son environnement.
- 4) *L'intelligence musicale rythmique* permet de percevoir, distinguer, transformer et exprimer des formes musicales.
- 5) *L'intelligence corporelle- kinesthésique* définit la capacité à se servir de son corps pour exprimer des idées, fabriquer des objets ou développer des aptitudes physiques. Elle inclut aussi des aptitudes psychomotrices comme la coordination des mouvements ou la dextérité.

- 6) *L'intelligence interpersonnelle* est exprimée à travers des capacités de percevoir et distinguer les humeurs, les intentions, les motivations et les sentiments d'autrui.
- 7) *L'intelligence intra personnelle* regroupe des compétences à se comprendre soi même et à adapter ses conduites par rapport à cette connaissance.
- 8) *L'intelligence naturaliste* se définit comme une sensibilité à l'environnement naturel et permet de différencier des catégories de faune et de flore.
- 9) *L'intelligence existentielle (ou spirituelle)* se définit par l'aptitude à se questionner sur le sens et l'origine des choses. C'est la capacité à penser nos origines et notre destinée.

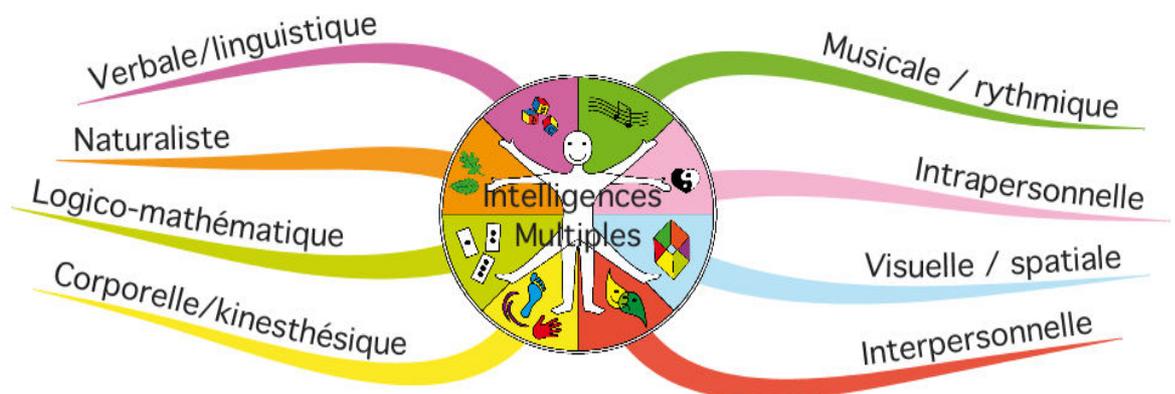


Figure 2. Les intelligences multiples de Gardner (2004)

2.2. Le modèle de Sternberg (1985)

Selon la Théorie triarchique de Sternberg (Sternberg, 1985), l'intelligence est composée de trois formes d'intelligence indépendantes les unes des autres: *l'intelligence analytique*, *l'intelligence créative* et *l'intelligence pratique*. Sternberg définit ainsi ces trois catégories d'intelligence :

- 1) *L'intelligence analytique* est la capacité à accomplir des tâches scolaires de résolutions de problèmes, d'analyses de résultats, telles que celles utilisées dans

les tests d'intelligence. Ces tâches présentent des problèmes bien définis qui ont une seule réponse correcte.

- 2) *L'intelligence créative* est la capacité à faire face avec succès à des situations nouvelles et inhabituelles en tirant parti de ses connaissances et compétences existantes. Les individus possédant une grande intelligence créative peuvent donner de « fausses » réponses parce qu'ils voient les choses d'une manière différente.
- 3) *L'intelligence pratique* est la capacité à s'adapter à la vie de tous les jours en tirant parti de ses connaissances et compétences existantes. L'intelligence pratique permet à l'individu de comprendre ce qu'il est nécessaire de faire dans une situation donnée, et donc de le faire.

Il existerait une interaction entre ces trois types d'intelligence (qui sont présentes chez chaque individu à un niveau variable), et des facteurs de personnalité ainsi que des facteurs environnementaux.

Ces théories mettent en avant le fait que l'intelligence ne se résume pas à un catalogue de connaissances acquises au fil du temps. L'intelligence naît de l'interaction d'un grand nombre de facteurs.

Plusieurs théories tentent d'expliquer l'émergence du haut potentiel et du talent, il s'agit en particulier des modèles de Renzulli et de Gagné. Pour eux, le haut potentiel a une cause multifactorielle.

2.3. Le modèle de Gagné (2009)

Dans son Modèle Différentiateur de la Douance et du Talent (MDDT 2.0.), Gagné (2000, 2003, 2009) définit le potentiel « giftedness », qui correspondrait à des capacités

naturelles exceptionnelles permettant un apprentissage rapide dans au moins un domaine d'activité, et le « talent », qui serait quant à lui, la maîtrise exceptionnelle des connaissances, et donc l'expression de performances exceptionnelles dans un champ particulier. Selon lui, les individus « doués » (population « hors normes » correspondant au 10 centiles supérieurs) auraient des capacités naturellement élevées dans au moins un des quatre grands domaines d'habiletés : cognitif, socio-affectif, sensori-moteur et créatif. Pour passer du potentiel au talent, des catalyseurs ayant un rôle négatif ou positif agiraient sur le développement de l'enfant. Ces catalyseurs comprendraient des facteurs intra-personnels (la motivation et la personnalité rentrent aussi en jeu), des facteurs environnementaux (ceux-ci englobent le milieu socio-culturel, l'entourage, le système éducatif et les événements de la vie) et le facteur chance (Hasard). Gagné considère que tout être humain est soumis à deux faits sur lesquels il n'a absolument pas d'influence : les circonstances de sa naissance et ses antécédents. Ces événements impliquent donc à la fois le patrimoine génétique de l'individu et le milieu familial et socio-culturel dans lequel l'individu est né et éduqué. Le rôle de la chance ne peut pas être quantifié précisément. Ces éléments interagiraient ensemble et concourraient à la réalisation du talent (voir Figure 3).

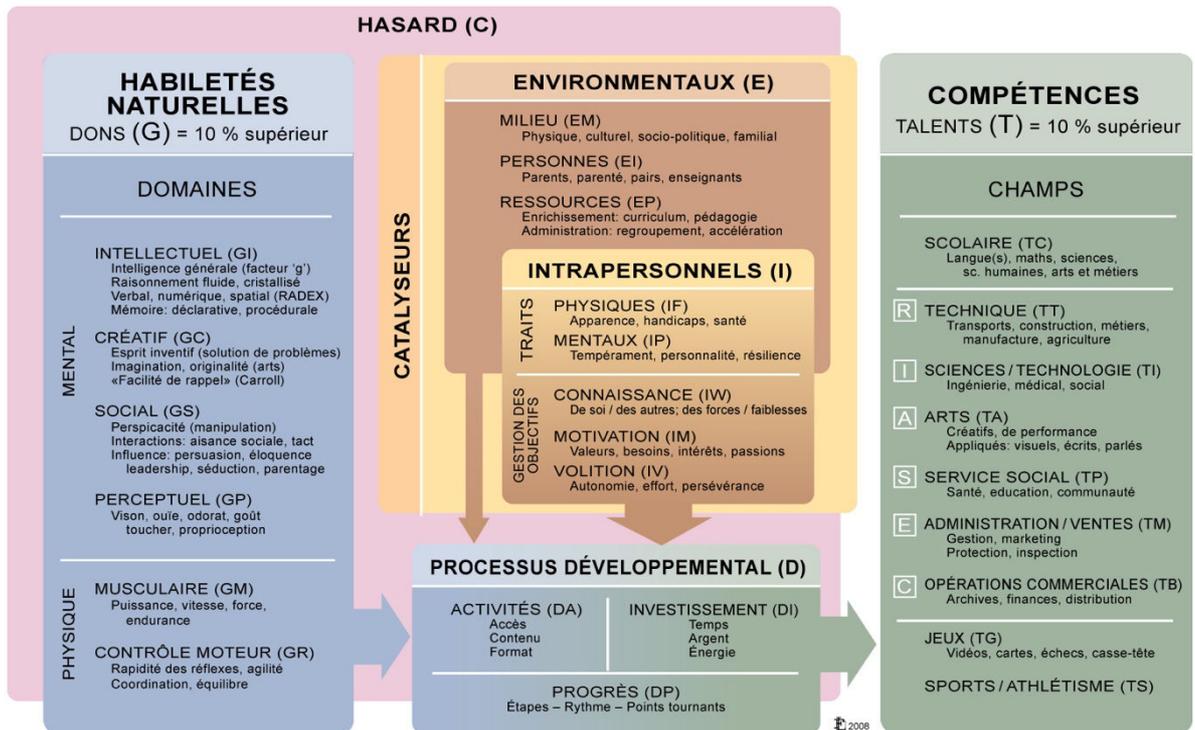


Figure 3. Le Modèle Différentiateur de la Douance et du Talent (MDDT) version MDDT 2.0.

Gagné. Colloque « Evolution et intégration de l'enfant à haut potentiel » (Gagné, 2012)

2.4. Le modèle de Renzulli (1986)

Selon le Modèle des 3 anneaux de Renzulli (1986), pour être à haut potentiel et concrétiser ce haut potentiel, un individu doit réunir trois caractéristiques : des capacités cognitives supérieures à la moyenne (s'exprimant soit par des aptitudes générales soit par de grandes capacités dans un domaine plus spécifique comme par exemple les mathématiques, la littérature...), un investissement important dans les activités (concept qui se rapproche de la motivation, cela concerne l'engagement dans le travail mais aussi la persévérance et la volonté de réussir) et un niveau de créativité élevé (voir Figure 4). Ces trois facteurs, en interagissant, permettent à l'individu de développer des capacités exceptionnelles. Ainsi, les enfants doués et talentueux sont ceux qui présentent cette association de traits et sont capables de les utiliser dans un domaine de compétences humaines ayant une valeur potentielle. Renzulli (2006) distingue deux types de haut

potentiel: le haut potentiel académique qui naît de la rencontre de l'engagement et de l'aptitude intellectuelle et le haut potentiel créatif qui naît de la rencontre de l'engagement et de la créativité.

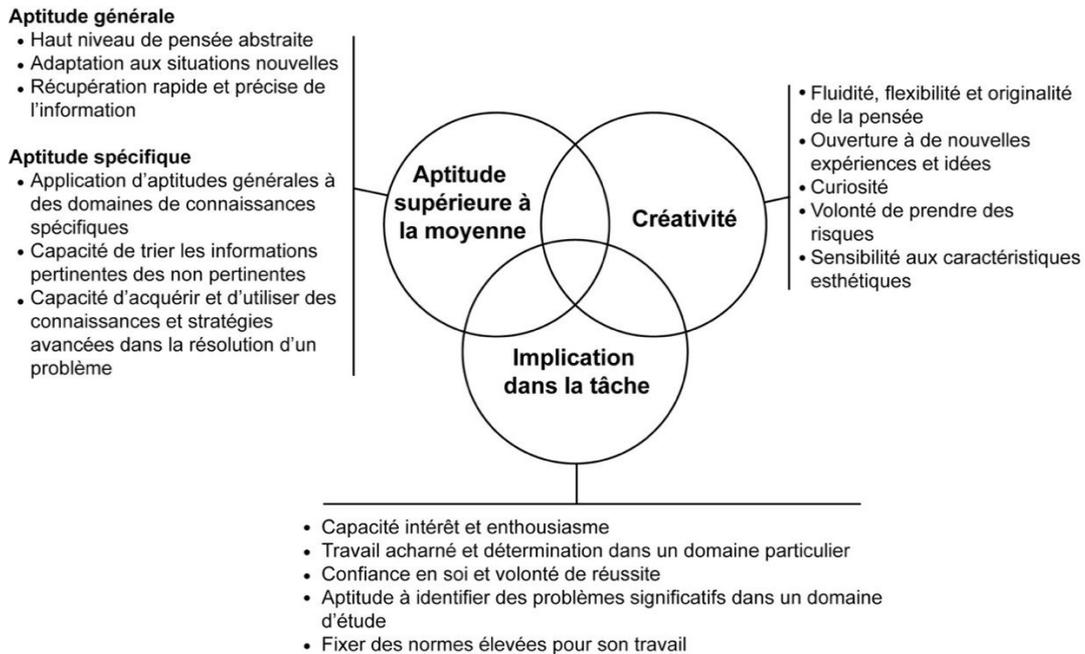


Figure 4. Le modèle de Renzulli (2002)

2.5. Le modèle de Cattell-Horn-Carroll (CHC) (1997)

Le modèle CHC des aptitudes cognitives est une théorie qui décrit l'intelligence et les capacités cognitives humaines sous forme d'une structure hiérarchique dans laquelle des facteurs étroits prédisent des facteurs cognitifs plus larges, qui eux-mêmes prédisent le facteur général d'intelligence (Schneider & Mac Grew, 2012). Cette théorie se situe dans la tradition de l'étude de l'intelligence selon l'approche psychométrique. Le modèle, proposé par Mc Grew (1997) puis révisé avec l'aide de Flanagan (1998), est une synthèse et un enrichissement de plusieurs théories antérieures, dont la théorie de l'intelligence fluide et de l'intelligence cristallisée (théorie Gf- Gc) (Cattell, 1941; Horn, 1965) et le modèle hiérarchique à trois strates de l'intelligence de Bissell Carroll (1993). Le modèle CHC suggère qu'il existe un assez grand nombre de différences dans les

capacités cognitives pour un même individu et que les relations entre ces différences peuvent être classées en trois strates : la strate I, qui comprend les capacités « étroites » ou spécifiques ; la strate II, qui correspond aux « capacités cognitives larges » ; et la strate III, consistant en une « capacité générale » (ou facteur g). Actuellement, le modèle CHC présente dix aptitudes principales (intelligence cristallisée, intelligence fluide, traitement visuel, mémoire à court terme, vitesse de traitement, traitement auditif, vitesse de réaction, aptitude à récupérer des informations à long terme, connaissances quantitatives et capacités de lecture et d'écriture) et plus de soixante dix aptitudes de niveaux I (Flanagan, Ortiz & Alfonso, 2007). Mac Grew (2009) propose un certain nombre d'extensions au modèle (connaissance de domaines spécifiques, capacités psychomotrices, vitesse psychomotrice, traitements tactile, kinesthésique et olfactif), qui constitue le modèle le plus abouti et le plus consensuel de l'intelligence (voir Figure 5). Les échelles de Wechsler sont basées sur le modèle CHC de l'intelligence, mais n'utilisent que certains facteurs de la strate II.

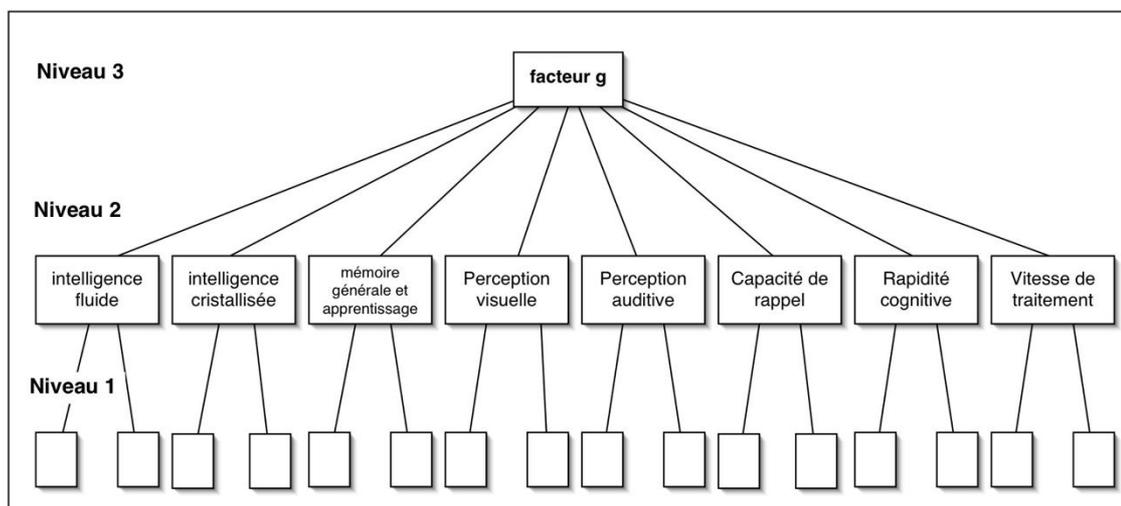


Figure 5. Le modèle de Cattell-Horn-Carroll

3. Éléments d'épidémiologie

Les éléments d'épidémiologie sur les enfants à haut potentiel (EHP) sont peu nombreux. Il est difficile de réaliser un état des lieux du haut potentiel en général. En effet, celui-ci n'est évidemment pas identifié de façon systématique dans la population générale.

Les chiffres publiés sont la plupart du temps de deux natures: les études réalisées dans le cadre des soins de pédopsychiatrie et les chiffres recueillis au sein des associations de parents et professionnels réunis autour de la question du haut potentiel. Ce biais de recrutement ne permet donc pas de réaliser un tableau réaliste de l'état de santé et des caractéristiques démographiques de cette population. Une grande proportion des enfants à haut potentiel n'a pas de difficultés scolaires, un développement psycho-affectif sans particularités et n'entre pas dans un parcours de soin. Non identifiés comme EHP, ils ne rentrent donc pas dans les « chiffres ». Gauvrit (2014) recense les différents biais méthodologiques des recherches sur les enfants à haut potentiel et insiste sur deux biais importants : « la fluctuation des définitions » et « le problème de l'échantillonnage ».

On observe une sous-représentation des filles dans les chiffres sur les enfants à HP (Bessou, Revol, Fournier, Louis & Monthaluc, 2005) en général et dans les chiffres sur les enfants HP qui consultent en pédopsychiatrie en particulier (Robert, Kermarrec, Guignard & Tordjman, 2010). Il y aurait pourtant autant de filles que de garçons à HP (Goldman, 2011) (Weschler, 2005). Une des explications avancées est une meilleure adaptation de celles-ci. Elles seraient plus conformes et scolaires que les garçons donc passeraient plus inaperçues et rentreraient moins dans les statistiques. D'autres auteurs évoquent quant à eux l'importance de troubles intériorisés (Kostogianni & Andronikof, 2009a) chez les filles à HP contrairement aux garçons à HP qui manifesteraient plus de

troubles extériorisés (troubles du comportement, hyperkinésie, insolence...) (Goldman, 2011). De plus, les troubles chez les filles à HP interviendraient plus tard, au moment de l'adolescence (Goldman, 2011).

Selon une étude de l'INED (INED-INOP, 1965), le QI baisse avec l'augmentation du rang de l'individu dans sa fratrie. Les aînés dépasseraient ainsi trois fois plus souvent un QIT de 125 que ceux qui sont nés en 5^{ème} rang.

L'étude de Terman (1925) met en avant une plus grande représentation des garçons, des enfants juifs, blancs, issus de classes socio-économiques favorisées, présentant une meilleure adaptation sociale et une meilleure adaptation émotionnelle. Il faut préciser que cette étude comportait de nombreux biais dont le principal et le plus critiqué est le fait que les enseignants désignaient dans un premier temps les enfants « les plus prometteurs » de leur classe. Ceux-ci passaient ensuite un test de QI. Plusieurs études ont démontré que l'élève idéal pour un enseignant est souvent un enfant conforme, obéissant. La curiosité et l'indépendance ne sont pas forcément des qualités valorisées (Mouchiroud, 2004). Un certain nombre d'enfants à HP moins « conformes » n'ont vraisemblablement pas été identifiés et ne sont donc pas rentrés dans ces statistiques.

4. Terminologie

De nombreux termes sont utilisés dans la littérature pour qualifier ces enfants présentant des capacités cognitives importantes.

Le terme « surdoué » est beaucoup utilisé par les médias. Il est issu de l'américain « gifted ». De Ajuriaguerra est le premier à l'avoir utilisé en 1970 dans son Manuel de psychiatrie de l'enfant (De Ajuriaguerra, 1970). Ce terme, comme ceux de « doué », « douance » (au Québec), sous-entend que l'enfant a reçu un don, qu'il a un « plus » que

les autres enfants n'ont pas. Il vient du mot « Donum » qui signifie « avantage que l'on a obtenu sans rien faire pour l'obtenir » (Freeman, citée par Leurquin, 1996). Ce terme peut aussi faire penser à un « trop » dont l'enfant serait muni. Cela illustre le désarroi que peuvent ressentir certains enfants à Haut Potentiel pouvant ressentir l'obligation morale de réaliser leur potentiel ainsi que le sentiment de dette dont ils peuvent se sentir responsables (Robert et al., 2010; Tordjman, 2010). Dans l'Antiquité, la notion de don correspondait à une attribution divine. Actuellement, les conceptions modernes de l'intelligence font plus référence à une détermination génétique donc à une notion d'hérédité, et à une interaction avec l'environnement.

Le terme « intellectuellement précoce » est aussi très utilisé en France, il est issu de « praecox » qui signifie « se dit d'un enfant dont la maturité, le développement intellectuel correspondent ordinairement à un âge supérieur au sien » (Le petit Larousse illustré, 2011). Ce terme se réfère à une conception développementale linéaire (étape par étape) de la progression dans les apprentissages et donc du développement intellectuel. Il ne préjuge pas de la cause du Haut Potentiel. Selon ce concept, l'enfant intellectuellement précoce a acquis certaines étapes avant d'autres enfants de son âge. Le système éducatif français classique est basé sur cette progression linéaire. De cette façon, la solution aux difficultés scolaires de l'enfant à Haut Potentiel a longtemps été le saut de classe afin de permettre à l'enfant de trouver une place plus adaptée à son niveau de développement intellectuel (Lubart et al., 2006). Cette conception développementale de précocité n'a pas de sens à l'âge adulte puisque l'individu conserve le plus souvent son fonctionnement cognitif : l'enfant ayant de grandes capacités intellectuelles deviendra souvent un adulte avec de grandes capacités intellectuelles. Le terme de « précoce » n'est alors plus adapté à l'âge adulte. De plus, le mot précoce sous-tend que

les autres enfants, les « non-précoces » atteindraient forcément un jour ce haut niveau de capacités intellectuelles ce qui n'est pas le cas (Lubart et al., 2006).

Horowitz et O'Brien (1985) faisaient l'hypothèse que le « surdon » pourrait être simplement un développement accéléré pendant une période donnée. Miles (1952), lui, fait une distinction entre « précocité » et « surdon » : « il est clair que les bien doués peuvent être précoces et que les précoces peuvent être bien doués, mais les deux termes ne sont pas nécessairement synonymes ».

Dans la littérature, le terme de « haut potentiel » (« high ability ») est régulièrement utilisé et met en avant le fait que l'enfant peut avoir des aptitudes élevées qu'il pourra ou non mettre en œuvre. La notion de potentiel montre que ses capacités peuvent s'exprimer ou bien rester latentes (Robert et al., 2010). Le Haut Potentiel peut se manifester de nombreuses façons : il y a différents profils de Haut Potentiel (cognitif, créatif,...). C'est le terme choisi par le Centre National d'Aide aux enfants et adolescents à Haut Potentiel (CNAHP) et que je vais donc employer dans ce mémoire.

De façon plus anecdotique, le terme d'« enfants prodiges » est employé et désigne des enfants qui présentent un talent exceptionnel reconnu dans un domaine précis. Jenkins (2005) donne l'exemple des calculateurs prodiges.

Le terme « génie » est moins utilisé. Il fait référence à des individus qui marquent l'histoire par leur contribution dans un domaine qu'il soit poétique, philosophique, artistique, scientifique, politique ou militaire, où ils ont présenté des capacités hors du commun et qui ont révolutionné ce domaine. Il s'agit de cas exceptionnels. Par exemple, Léonard de Vinci qui en son temps inventa des concepts novateurs pour l'époque.

5. Identification du Haut Potentiel

Les avis divergent sur l'intérêt de mettre en évidence de façon systématique ce haut potentiel chez l'enfant. Ainsi, Leurquin (1996) exprime une certaine réticence : pour lui cette identification changerait le regard posé sur cet enfant, en effet les parents pourraient ensuite nourrir plus d'attentes. Cette identification pourrait éveiller « des fantasmes particuliers, des attentes importantes et beaucoup d'ambivalence ». Pour Terrassier (2009), en revanche, l'identification de ces enfants est importante. Elle doit se faire précocement puisqu'elle permettrait de prévenir un certain nombre de troubles.

D'après Robert et al. (2010), cette identification doit se faire en considérant l'individu dans sa globalité, dans l'objectif d'une adaptation thérapeutique et/ou pédagogique. Elle doit prendre en compte les aspects psychologiques et les interactions de l'enfant avec son environnement. Le but est l'épanouissement de l'enfant. Calmettes-Jean et Bergès-Bounes (2003) rajoutent qu'il est important de cerner ce qui amène les parents et l'enfant à la démarche de vouloir déterminer le potentiel de celui-ci. Les enjeux peuvent être importants (une mesure pédagogique ? une tentative de réparation ? une quête d'identité ?.....).

Les enseignants, les parents, les professionnels de santé remarquent parfois chez ces enfants des particularités, des signes évocateurs. Ces éléments orientent vers l'hypothèse d'un Haut Potentiel mais doivent être corroborés par une évaluation réalisée par des professionnels de santé. Certains tests permettent d'objectiver ce HP. Les tests les plus couramment utilisés pour détecter le haut potentiel d'un enfant sont les tests de Quotient Intellectuel (QI).

5.1. La notion de quotient intellectuel (QI)

Le QI est un index du fonctionnement intellectuel global de l'individu. Il a été créé par Stern en 1912. A l'origine, il était destiné à remplacer l'âge mental, notion créée par Binet en 1905. C'est un quotient calculé en rapportant l'âge mental à l'âge réel de l'enfant et en multipliant par 100 :

$$(\text{âge mental} / \text{âge réel}) \times 100 = \text{Quotient Intellectuel}$$

En 1939, Wechsler a l'idée de changer le traitement statistique des tests afin d'avoir des résultats non plus en âge mental, ni en QI, mais en rang dans la population : il crée le Quotient Intellectuel standard. Les tests les plus utilisés en France pour évaluer le QI sont les échelles de Wechsler.

5.2. Les échelles de Wechsler

Ces tests sont ceux qui sont le plus utilisés en France. Ils évaluent les connaissances académiques et scolaires de l'enfant. Les échelles de Wechsler comprennent plusieurs subtests mesurant chacun une facette de l'intelligence (un indice). Elles permettent de déterminer le quotient intellectuel. Ces tests sont souvent utilisés en France en raison d'une grande validité. Ces différents tests sont utilisés en fonction de l'âge de l'individu testé (WPPSI, WISC et WAIS). Ces échelles sont régulièrement mises à jour. Les versions françaises du WISC-IV puis du WISC-V datent respectivement de 2005 puis 2016. Le WAIS-IV a été réactualisée en 2011, le WPPSI-IV en 2014.

Le WPPSI-IV (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, 4^{ème} édition, 2014) est utilisé chez les enfants de 2 ans 6 mois à 7 ans 7 mois, et évalue 5 indices: l'indice de compréhension verbale, l'indice visuo-spatial, l'indice de raisonnement

fluide, l'indice de mémoire de travail et l'indice de vitesse de traitement. Il détermine aussi un QI total.

Le WISC-IV (Wechsler Intelligence Scale for Children, 4^{ème} édition, 2005) est utilisé chez les enfants de 6 à 16 ans 11 mois et permet de mesurer 4 indices factoriels :

- L'Indice de Compréhension Verbale (ICV): il est calculé à partir des subtests Vocabulaire, Similitudes et Compréhension. Il mesure l'intelligence dite « cristallisée » influencée par la culture et l'éducation. Il fait référence à l'aptitude verbale, la compréhension, le vocabulaire et la conceptualisation verbale.

- L'Indice de Raisonnement Perceptif (IRP): il est calculé à partir des subtests Cubes, Identification de concepts et Matrices. Il fait référence au raisonnement logique à partir d'un matériel perceptif et à la capacité d'organisation visuelle et spatiale.

- L'Indice de Vitesse de Traitement (IVT): il est calculé à partir des subtests Code et Symboles. Il fait référence à la vitesse de traitement de l'information.

- L'Indice de Mémoire de Travail (IMT): il est calculé à partir des subtests Mémoire de chiffres et Séquence lettres-chiffres. Il fait référence aux capacités d'attention, de mémoire de travail, mais aussi à la capacité à retenir l'information et à effectuer des opérations sur des informations stockées en mémoire.

La version actualisée du WISC, le WISC-V (Wechsler Intelligence Scale for Children, 5^{ème} édition) a été publiée en octobre 2016. Dans sa totalité, la batterie du WISC-V présente quinze épreuves, appelées « subtests ». Ceux-ci se distribuent en dix subtests principaux et en cinq épreuves supplémentaires. Un QIT peut être calculé à partir des sept premiers subtests et cinq indices principaux, composés chacun de deux subtests, constituent, dans la théorie de référence, des liens directs avec des aptitudes de second niveau de la théorie CHC. Ces cinq indices principaux sont les suivants : l'Indice de

Compréhension Verbale, l'Indice VisuoSpatial, l'Indice de Raisonnement Fluide, l'Indice de Mémoire de Travail et l'Indice de Vitesse de Traitement.

Le WAIS-IV (Wechsler Adult Intelligence Scale, 4^{ème} édition, 2011) est valide pour des personnes âgés de 16 à 89 ans. Il permet d'évaluer les 4 indices: ICV, IRP, IMT, IVT et le QI total.

5.3. L'utilisation des tests de QI

Il faut donner une importance relative au QI total. En effet, le QI total regroupe toutes les mesures réalisées lors du test en un score composite unique mais il ne rend pas compte d'une homogénéité ou d'une hétérogénéité des différents indices. Il ne présume donc pas du profil psychométrique de l'enfant. On dit que le QI total n'est pas significatif lorsqu'il existe une différence de 12 points ou plus entre 2 indices (Kostogianni, Daoudi & Andronikof, 2009b). Wechsler (1974) en fait, lui, état d'une différence de 15 points.

Chez les enfants présentant un haut potentiel intellectuel, un grand nombre d'enfants présentent des scores élevés sur les indices de l'ICV et de l'IRP, l'ICV étant fréquemment l'indice le plus élevé (Kostogianni et al., 2009b) (Peirera-Fradin, 2004). Plus le QIT est élevé, plus le fonctionnement cognitif tend à être hétérogène (plus la corrélation entre les différents sous-tests est faible) (Detterman et Daniel, 1989; Lynn, 1992). Par ailleurs, il est important de noter que la sensibilité des tests cognitifs n'est pas très bonne dans les zones extrêmes : ainsi, il est difficile d'évaluer de manière fiable les individus à quotient intellectuel particulièrement élevé (Delaubier, 2002) (QIT de 150, 160...). Cela questionne tout de même sur l'intérêt d'un QIT dans la population

des individus avec un QIT très élevé puisque celui-ci est bien souvent calculé à partir d'indices hétérogènes.

Il est important de préciser que le QI est une mesure faite à un instant t , dans un contexte, et un état émotionnel précis qui doivent donc être pris en compte. Il faut tenir compte de l'individu dans sa globalité (Crahay, Donnay, Gilot De Vries, Grégoire & Pourtois, 2001). Il est donc maintenant recommandé de rendre les résultats d'un test de QI en terme d'intervalle de confiance (Kermarrec & Tordjman, 2010).

Le haut potentiel peut être déterminé par un QI élevé mais il ne se résume pas à cela. En effet la conception multidimensionnelle de l'intelligence s'oppose à une évaluation purement cognitive et académique de l'intelligence. Il existe une grande diversité de profils de haut potentiel, chaque enfant est différent. C'est pour cette raison qu'il est important de proposer plusieurs méthodes d'identification.

Les conceptions les plus récentes du haut potentiel insistent sur le caractère multidimensionnel du haut potentiel. Pour certains auteurs, la créativité est une composante de l'intelligence. En effet, Sternberg (1994), Gagné (2000) ainsi que Renzulli (2006) ont constitué des modèles prenant en compte d'une part les aptitudes intellectuelles mais aussi d'autres facteurs comme la créativité dans leurs conceptions de l'intelligence. Renzulli décrit ainsi un haut potentiel créatif-productif (Renzulli, 2006).

5.4. Identification du Haut Potentiel Créatif (HPC)

La créativité est définie comme la capacité de l'individu à réaliser des productions originales donc nouvelles et adaptées au contexte, donc en prenant en compte des contraintes d'une situation ou d'une tâche donnée (Lubart, Mouchiroud, Tordjman & Zenasni, 2003).

Lubart et Sternberg (2002) postulent, dans leur approche multivariée de la créativité, que les capacités créatives d'un individu sont influencées par la combinaison de facteurs cognitifs (connaissances et capacités intellectuelles), conatifs (traits de personnalité, motivation et style cognitif), et environnementaux (physique et social).

Le talent créatif est le fait de mettre en œuvre ce potentiel créatif dans la réalisation de productions originales. Ce talent créatif est reconnu dans notre société: les œuvres originales sont valorisées, exposées (Lubart, Besançon & Barbot, 2011). Mais, il est aussi indéniable que dans notre société moderne où l'innovation est source de profit, la créativité est aussi très recherchée par le monde des entreprises. Cela est le cas aux Etats-Unis notamment, où la productivité, l'innovation et l'idée de promouvoir la nation par des idées nouvelles et originales sont importantes. Les jeunes gens créatifs sont donc actuellement de plus en plus recherchés par les entreprises.

L'évaluation du potentiel créatif est surtout basée sur l'évaluation des capacités utilisées lors de la production d'une œuvre créative qu'elle soit verbale ou graphique (Lubart et al., 2011). Dans ce cadre, la pensée divergente et la pensée convergente sont mises en œuvre. Les tests de créativité permettent donc d'évaluer celles-ci.

La pensée divergente correspond à la capacité à produire différentes idées en partant d'un élément de base unique (Tordjman, 2010). Elle est utilisée dans une démarche d'exploration (Lubart et al., 2011). Les tests sont donc composés de problèmes ouverts qui ne requièrent pas une seule et bonne réponse. La pensée convergente correspond à la capacité à articuler et/ou intégrer plusieurs éléments en un tout cohérent (Tordjman, 2010). Elle est utilisée dans une démarche d'intégration et d'élaboration d'idées.

On détermine aussi durant ces tests la fluidité qui correspond au nombre d'idées produites, la flexibilité qui correspond au nombre de catégories dans lesquelles les idées peuvent être classées, l'originalité qui correspond à la rareté statistique des idées, et

l'élaboration prise en compte dans les épreuves graphiques qui correspond au caractère détaillé et précis ainsi qu'à la qualité esthétique des productions.

Le Département de l'Education des Etats-Unis suggère ainsi d'identifier les enfants présentant un niveau extrême dans un ou plusieurs domaines tels que l'intelligence, la réussite académique, la créativité, les arts et le leadership (US Department of Education 1993).

Le rapport de 2001, *Les enfants et adolescents à haut potentiel*, adressé au ministère de l'éducation de la Belgique (Crahay et al., 2001) insiste d'ailleurs sur le fait que la créativité est « un élément essentiel à prendre en compte dans l'identification » du haut potentiel.

TROUBLES ANXIEUX

1. Les troubles anxieux chez les enfants dans la population générale

1.1. Quelques définitions

Tout d'abord, il est habituel de distinguer l'anxiété, l'angoisse et la peur. La peur est liée à un objet, une situation précise, en lien avec l'expérience (conditionnement) ou l'éducation (apprentissage social de la peur) (Siverman, Cerny & Nelles, 1988). L'anxiété est un affect pénible associé à une attitude d'attente d'un événement imprévu mais vécu comme désagréable (Marcelli & Cohen, 2012). L'angoisse est une sensation d'extrême malaise accompagnée de manifestations somatiques (neurovégétatives et/ou viscérales) (Marcelli et al., 2012).

D'autre part, il est classique de différencier l'anxiété-trait de l'anxiété-état. Selon Spielberger (1972), l'anxiété-trait est un mode de fonctionnement permanent, un trait de personnalité. Celui-ci prédispose l'individu à ressentir comme menaçante une grande variété de circonstances qui ne sont pas objectivement dangereuses. L'anxiété-état correspond à « l'existence de tensions et d'inquiétudes, désagréables et conscientes, associées à l'activation et à la stimulation du système nerveux autonome ». Il s'agit donc d'un ensemble de réactions émotionnelles transitoires apparaissant dans un contexte de situation perçue comme menaçante, qu'il existe réellement un danger ou non. Cette réaction engage l'individu à éviter ces situations puisqu'il les perçoit comme dangereuses. Un individu présentant un haut niveau d'anxiété-trait est plus enclin à ressentir de l'anxiété-état.

L'anxiété est un continuum de troubles allant des manifestations légères, physiologiques, jusqu'à des troubles sévères. L'anxiété est pathologique lorsqu'elle

interfère avec le fonctionnement de l'individu, qu'elle entraîne des comportements d'évitement, ou lorsqu'elle devient fréquente, sévère et persistante et répond alors aux critères diagnostiques de troubles anxieux (DSM-IV) (American Psychiatric Association, 1994).

1.2. Du normal au pathologique

Dans le domaine de l'anxiété, il est difficile de différencier le normal du pathologique en particulier chez les enfants (Marcelli et al., 2012). Tout d'abord, ils présentent tous au cours de leur développement normal des peurs physiologiques dites « développementales ». Ainsi, il est normal par exemple, pour un nourrisson de 8 mois de présenter une peur de l'étranger, pour un enfant de 3 ans d'avoir peur du noir, pour un enfant d'âge scolaire d'être inquiet de l'éventuelle existence de monstres et de fantômes ou pour un adolescent de ressentir une certaine anxiété à l'idée d'être rejeté par ses pairs. Ces manifestations anxieuses sont transitoires. D'autre part, les enfants peuvent avoir des difficultés à expliquer leurs émotions, à évoquer d'éventuelles attitudes d'évitement. De plus, ils peuvent ne pas ressentir un comportement pathologique comme anormal, par exemple les compulsions présentes dans les TOCs (Beesdo, Knappe & Pine, 2009).

Il est donc très important d'évaluer le niveau d'anxiété d'un enfant en se basant sur de multiples sources. En effet, le regard des parents, des enseignants, du médecin et de l'enfant lui-même sont complémentaires et permettent d'avoir une vision globale, ce qui est nécessaire pour poser un diagnostic de troubles anxieux.

1.3. Epidémiologie

De nombreuses études épidémiologiques ont été réalisées au cours des vingt dernières années sur les troubles pédopsychiatriques chez les enfants et les adolescents.

Les résultats sont assez variables tout d'abord car ces études ont reposé sur des concepts diagnostiques changeants. En effet, les classifications utilisées (CIM et DSM principalement) ont vécu des évolutions ces vingt dernières années. Ainsi, des modifications sont intervenues dans certaines catégories diagnostiques. D'autres éléments entraînent des disparités dans les résultats : la fiabilité test-retest est faible dans les troubles anxieux (surtout pour les enfants jeunes), les informateurs ne sont pas les mêmes d'une étude à l'autre (parents, enfant, enseignants...), l'incorporation d'un critère de retentissement sur le fonctionnement général pour définir le « trouble » n'a été faite que dans une partie seulement des études ce qui ne peut rendre compte de certains troubles (par exemple, certaines phobies comme celle des serpents peuvent n'entraîner qu'un retentissement modéré sur la vie quotidienne de l'enfant), et peu d'études ont évalué l'ensemble des troubles anxieux simultanément et donc les comorbidités ne sont pas toujours prises en compte (Fombonne, 2005; Beesdo et al., 2009).

De plus, la CIM-10 (OMS, 1992) et le DSM-IV, utilisées l'une ou l'autre dans ces études, ne fonctionnent pas de la même façon. Ainsi, la CIM-10 contient une partie « Troubles du comportement et troubles émotionnels apparaissant habituellement durant l'enfance et l'adolescence ». En revanche, le DSM-IV présente des catégories diagnostiques communes aux enfants et aux adultes mais avec des critères diagnostiques différents spécifiques aux enfants (Beesdo et al., 2009). Ces critères ne sont pas différents en fonction des tranches d'âge des enfants hors il est communément admis

que les troubles ne se manifestent pas de la même façon chez un nourrisson, un enfant d'âge préscolaire, un enfant d'âge scolaire ou un adolescent.

Les troubles anxieux sont les troubles les plus fréquents en psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent (Bernstein, 1991). Dans une revue de la littérature de Fombonne (2005) évoque une prévalence sur la vie entière des troubles anxieux chez les enfants et les adolescents entre 5 et 10% entre 5 et 18 ans. Beesdo et al. (2009), plus récemment, évoquent un chiffre de 15 à 20% chez les enfants et les adolescents.

La prévalence des troubles anxieux varie avec l'âge. Selon Kashani et Orvaschel (1988) elle est de 25.7% à 8 ans, 15.7% à 12 ans, et 21.4% à 17 ans.

Les âges d'apparition des troubles varient selon les troubles. Ainsi, l'anxiété de séparation, le trouble anxieux généralisé et les phobies spécifiques (peur d'un animal, du sang...) apparaissent classiquement avant 12 ans et diminuent un peu de fréquence à l'adolescence. La phobie sociale advient un peu plus tard dans l'enfance et à l'adolescence. Apparaissent spécifiquement dans l'adolescence et chez l'adulte jeune les troubles comme le trouble panique, l'agoraphobie (Fombonne, 2005).

Fombonne (2005) rend compte de la disparité des résultats avec des taux de prévalence variant de 0.1 à 25.6% pour l'anxiété de séparation, de 0.3 à 21.2% pour les phobies spécifiques, de 0.2 à 19.1% pour les troubles anxieux généralisés, de 0.3 à 11% pour l'agoraphobie et de 0.03 à 1.2% pour les attaques de panique. Beesdo et al. (2009) font état du fait que le trouble anxieux le plus répandu chez l'enfant et l'adolescent est l'anxiété de séparation avec une prévalence de 2.8% chez l'enfant et de 8% chez l'adolescent. Viennent ensuite les phobies spécifiques (10%) et la phobie sociale (7%). L'agoraphobie et les attaques de panique sont peu fréquentes chez l'enfant (1% ou moins) mais on retrouve une prévalence de ces troubles plus élevée chez l'adolescent (respectivement 2-3% et 3-4%).

Les taux de prévalence sont plus compliqués à évaluer pour le trouble anxieux généralisé (TAG). En effet, avant la classification DSM-IV de 1994, les enfants présentant des inquiétudes au sujet de nombreux événements avaient un diagnostic d'hyperanxiété. Le diagnostic de TAG a remplacé celui d'hyperanxiété en 1994. Ces deux diagnostics ne se réfèrent pas exactement aux mêmes critères ce qui pourrait expliquer leur différence de prévalence (Beesdo et al., 2009).

En ce qui concerne les TOCs, la plupart des études se sont concentrées sur les adolescents de 13 ans et plus, et la prévalence est d'environ 1%. Les taux sont très voisins chez les garçons et les filles. Quelques études portent sur des enfants plus jeunes (adolescents plus jeunes et enfants d'âge scolaire): pour les moins de 12 ans le taux de prévalence ne dépasse pas 0.2% (Fombonne, 2005). Dans leur étude longitudinale d'un grand échantillon de 10 438 enfants de 5 à 15 ans, Heymann, Fombonne, Simmons, Ford, Meltzer & Goodman (2001) montrent une croissance exponentielle des taux de prévalence de ce trouble anxieux entre les tranches d'âge 5-7 ans et 13-15 ans.

Les troubles anxieux toucheraient davantage les filles que les garçons. La différence augmenterait avec l'âge passant d'un sexe ratio d'un garçon pour deux filles dans l'enfance à un garçon pour 3 filles à l'adolescence en ce qui concerne les troubles anxieux en général (Beesdo et al., 2009).

2. Les troubles anxieux chez les enfants à haut potentiel

Plusieurs articles évoquent l'expérience de professionnels de santé ou enseignants en lien avec le HP et traitent des troubles du comportement et des troubles psychoaffectifs de l'enfant à haut potentiel. Ainsi, Revol et ses collaborateurs (Revol, Louis et

Fourneret, 2002) expliquent que la nature des troubles varie selon l'âge de ces enfants mais qu'il existe une constante : l'anxiété. D'après Binda, Terrassier & Stumeyer (2010), les enfants à HP sont plus anxieux et préoccupés que les enfants non HP en raison de leur hypersensibilité. Dirks (1983) suggère que la prévalence de l'anxiété serait plus importante chez les enfants à HP. Il met en avant le fait que les situations de stress auxquelles les EHP seraient confrontés, si elles atteignent un certain niveau, engendreraient des réactions anxieuses qui auraient des effets négatifs. Cette anxiété serait plus fréquente chez ces enfants car ils seraient mis face à des situations anxiogènes plus tôt dans leur vie que les enfants non HP. De plus, il suggère que cette anxiété aurait tendance à s'accumuler et se manifesterait surtout au moment de l'adolescence.

2.1. Epidémiologie

2.1.1. Limites des études chez les enfants à haut potentiel (Martin, Burns & Schonlau, 2010)

Peu d'études ont été réalisées sur les troubles psycho-affectifs des enfants à haut potentiel. Ces études ont été réalisées sur de petits effectifs, souvent issus de classes ou programmes spéciaux pour enfants à haut potentiel et souvent sans population contrôle. Elles ont été faites dans différents pays aux systèmes éducatifs très variés, dont certains pays où des programmes éducatifs pour enfants surdoués ont été développés depuis de nombreuses années (Etats-Unis, Israël...). De plus, tous les auteurs ne prennent pas en compte les mêmes critères d'inclusion car la définition du HP est multiple: certains prennent en compte les jeunes dont le QIT est supérieur ou égal à 130 (définition OMS), d'autres auteurs prennent en compte aussi le potentiel créatif en s'appuyant sur la

conception multidimensionnelle de l'intelligence, d'autres critères encore sont parfois utilisés pour inclure les enfants ($QIT \geq 125$, ...).

Par ailleurs, les résultats de ces études ne sont pas toujours représentatifs de l'état de santé des enfants à HP en général. Le HP n'est bien évidemment pas identifié de façon systématique chez les enfants. Il existe donc une très grande proportion d'enfants à HP non identifiés et ne rentrant donc pas dans les statistiques. De nombreuses études sont réalisées dans des structures ou programmes pour enfants à haut potentiel, mais qu'en est-il des enfants non identifiés HP ou identifiés HP évoluant dans des classes normales ? D'autre part, les filles sont sous-représentées dans les statistiques. Elles s'adapteraient plus, seraient plus conformes, plus scolaires, elles « rentreraient plus dans le moule ». De plus, elles présenteraient plus de troubles intériorisés (Kostigianni et al., 2009a). Elles seraient donc moins identifiées que les garçons à HP d'où la grande proportion de garçons dans les études sur les enfants à HP. En raison de ces biais de sélection, les études semblent peu comparables entre elles. En effet, en raison de critères d'inclusion peu homogènes, les résultats sont variés et parfois même contradictoires.

2.1.2. Résultats des études sur l'anxiété chez les enfants à haut potentiel

Certains auteurs expliquent que le HP serait un facteur de vulnérabilité aux troubles psychiatriques. D'autres ont longtemps soutenu que les enfants à HP seraient en quelque sorte « protégés » par leurs capacités cognitives hors normes. Enfin, certains auteurs soutiennent qu'il n'y a pas de différence significative sur le sujet de l'anxiété entre les enfants à HP et les enfants non HP. Actuellement les publications se poursuivent, soutenant ces trois points de vue (voir Table 1).

- **Certaines études évoquent un niveau plus élevé d'anxiété chez les enfants à haut potentiel**

Les publications les plus nombreuses sur le thème de l'anxiété des enfants à HP mettent le plus souvent en avant une anxiété importante chez ceux-ci. Ces publications sont pour la plupart des témoignages de l'expérience clinique de médecins et de psychologues. En revanche, il y a assez peu d'études chiffrées sur le sujet.

Dans leur revue de la littérature, Guignard et Zesnani (2004) ont mis en évidence que, selon certaines études (Clemens et Mullis, 1981; Dirkès, 1983; Robinson et Clinckenbeard, 1998), les jeunes à HP présenteraient une anxiété-trait plus importante que l'ensemble de la population générale. De ce fait, ils répondraient plus aux situations stressantes par un état anxieux. Nous détaillons certaines des principales études :

Robert et Lovett (1994) ont comparé 3 groupes de 20 jeunes de 12 à 14 ans : un groupe de jeunes à HP (le « haut potentiel » n'est pas défini dans l'article), un groupe de jeunes présentant de bons résultats scolaires et un groupe de jeunes aux résultats dans la moyenne. Les jeunes à HP mis en situation d'échec présenteraient significativement plus de réactions physiologiques au stress (capteur de chaleur digital) et de réactions émotionnelles négatives que les enfants des 2 autres groupes.

Tong et Yewchuk (1996) ont, quant à eux, réalisé une comparaison entre 39 jeunes plus âgés, c'est-à-dire lycéens, garçons et filles, très doués scolairement (« academically gifted ») issus d'un « academic challenge program » c'est-à-dire un programme pour surdoués. Ces jeunes bénéficiaient d'heures en dehors de la classe pour suivre un programme individualisé. Ils avaient été identifiés comme surdoués en primaire, suite à des tests de QI. Les résultats de ces tests n'apparaissent pas dans l'article. Ces adolescents ont été comparés à 39 adolescents de classe « normale ». Ils sont en classes grade 10-12 (classes de seconde à terminale), scolarisés en lycée au Canada et ont tous

passé un Questionnaire Piers Harris Children's Self-Concept (Piers & Harris, 1984) qui comprend une sous-échelle Anxiété. Les jeunes issus de la classe pour surdoués ont obtenu des scores d'anxiété significativement plus élevés (10.36 ± 3.22) que les jeunes de classe dite normale (8.99 ± 4.04).

Par ailleurs, Simoes Loureiro, Lowenthal, Lefevre et Vaivre-Douret (2010) ont comparé 45 enfants à HP ($QIT \geq 125$) à 30 enfants non à HP ($QIT < 125$). Ces enfants étaient âgés de 7 à 11 ans, recrutés dans des cabinets de psychologues en Belgique. Les enfants à HP présenteraient plus que les enfants non HP une anxiété de séparation. Cette anxiété de séparation a été évaluée grâce au Test Diag-80 (qui s'appuie sur le DSM-IV). Les auteurs ont aussi mis en évidence que l'anxiété est plus fréquente chez ces enfants HP (évaluation subjective en posant la question aux parents).

Plus récemment, à l'aide d'un questionnaire d'hétéro-évaluation en psychologie générale (version française du Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)), Peyre, Ramus, Melchior, Forhan, Heude et Gauvrit (2016) ont analysé les données fournies par la cohorte EDEN (dont 1100 dyades mère-enfant étroitement suivies de la naissance des bébés (www.eden.vjf.inserm.fr/index.php/fr/)). La version française du Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) (Shojaei, Wazana, Pitrou et Kovess, 2009) a été utilisé pour mesurer les problèmes émotionnels et comportementaux chez les enfants de 5 à 6 ans. Le SDQ est une échelle de 25 items comprenant cinq scores dont les problèmes émotionnels (items sur la peur, les soucis, la misère, la nervosité et les symptômes somatiques). Le SDQ a été complété par les parents. Les auteurs ont trouvé seulement quelques symptômes émotionnels de plus chez les enfants à HPI que chez les enfants non à HPI ($70 \leq IQ \leq 130$, $n=1058$ et $IQ > 130$, $n=23$). Les scores de QI étaient basés sur le WPPSI-III (Wechsler, 2004) à 5-6 ans. D'autre part, ces résultats ont montré que les enfants à HPI étaient significativement plus anxieux que les enfants non à HPI.

- **Certaines études ne montrent pas de différence significative d'anxiété entre les enfants à HP et les enfants non HP**

En Allemagne, Rost et Czeschlik (1994) ont comparé 50 enfants de 10 ans dont le QIT est d'au moins 120 (25 filles et 25 garçons), à 50 enfants (25 filles et 25 garçons) ayant un QIT dans la moyenne. Ces enfants ont passé un Anxiety questionnaire for children (AFS), le test d'anxiété le plus couramment utilisé en Allemagne. Ce test est composé d'une Echelle d'anxiété manifeste et d'une Echelle de désirabilité sociale. Ils n'ont pas noté pas de différence significative d'anxiété entre les deux populations.

En ce qui concerne les adolescents, nous citerons l'étude de Roome et Romney (1985). Ils ont évalué les niveaux d'anxiété-état et d'anxiété-trait à l'Echelle STAIC (State-Trait Anxiety Inventory for Children (Spielberger, Lushene, Montuori & Platzek, 1973) chez 30 enfants de 11 à 14 ans issus d'un programme d'enseignement pour les enfants à HP. Ils ont comparé ces enfants à 602 enfants issus de la population générale. Ils n'ont pas noté de différence significative en ce qui concerne l'anxiété trait et l'anxiété état entre ces deux populations.

Forsyth (1987) a comparé 42 enfants à HP (non spécifié) à 41 non à HP grâce à l'Echelle STAIC (State Trait Anxiety Inventory for Children, Spielberger, 1973) et n'a pas montré de différence significative entre des jeunes à HP et des jeunes non HP sur le niveau d'anxiété. L'âge des enfants n'est pas mentionné.

Par ailleurs, pour Kostogianni et al. (2009a), il n'y aurait pas de différence significative sur le plan des troubles émotionnels et comportementaux (dont l'anxiété et la dépression) entre les enfants à HP de 9 à 15 ans ayant un profil homogène (différence QIV-QIP \leq 12 points) et ceux ayant un profil hétérogène en faveur des aptitudes verbales

(différence QIV-QIP > 20 points) (selon l'Echelle CBCL remplie par les parents). Dans cette étude, les EHP sont scolarisés dans des établissements classiques.

Plus récemment, Guénolé, Louis, Creveuil, Monthaluc, Baylete, Fournieret & Revol (2013a) ont demandé aux enfants à HP (QIT \geq 130 au WISC-III) âgés de 8 à 12 ans d'évaluer leur anxiété perçue sur l'échelle d'anxiété manifeste des enfants révisée R-CMAS (Reynolds et Richmond, 1999). Les auteurs ont constaté que le score total au R-CMAS et les sous-scores des enfants à HP ne différaient pas significativement des normes.

- **Enfin certaines études constatent que les enfants à HP seraient moins anxieux que les autres enfants**

Ces auteurs suggèrent que les enfants à HP auraient un meilleur ajustement (Coping) en situation de stress que les enfants ayant une intelligence dans la moyenne.

L'une des enquêtes les plus célèbres dans ce domaine est l'étude de Terman, une étude longitudinale de 1921 à 1994 de plus de 1500 enfants à HPI (QI \geq 140). Terman (1925), professeur de psychologie à l'université de Stanford, a montré que les enfants à HPI étaient plus émotionnellement stables que leurs homologues non à HPI. Cependant, ses recherches ont été critiquées pour la façon dont ces enfants ont été identifiés, car les enseignants ont été invités à identifier les enfants les plus prometteurs de leur classe, qui ont ensuite subi un test de QI. Le problème est que la recherche a montré que, pour beaucoup d'enseignants, l'élève idéal est souvent un élève docile et obéissant. L'indépendance et l'esprit curieux ne sont pas nécessairement des qualités qu'ils apprécient. Nous pouvons donc supposer que certains enfants ayant un potentiel intellectuel élevé sont passés inaperçus, probablement les plus non-conformistes, qui ont pu présenter des problèmes comportementaux, d'apprentissage ou psychologiques et

émotionnels. Un autre biais de recrutement a été souligné étant donné que les garçons, les enfants blancs, les citadins et les étudiants des familles de la classe moyenne ou supérieure étaient surreprésentés, suggérant que certains enfants HP qui étaient des femmes, ou des minorités ethniques, étaient plus pauvres. La population de l'étude n'était donc pas représentative de tous les enfants d'âge scolaire aux États-Unis à cette époque.

Scholwinski et Reynolds (1985) ont comparé un groupe de 584 enfants présentant un QIT supérieur à 130, suivant des cours dans des classes pour enfants HP à un échantillon de plus de 4000 enfants issus de classes classiques aux États-Unis. Ces enfants ont entre 6 et 19 ans et ont passé un R-CMAS (Reynolds et al., 1999), auto-questionnaire mesurant l'anxiété éprouvée. Le résultat de l'étude montre que les enfants à HP ont un score significativement inférieur à ce test par rapport aux autres enfants ; ils seraient donc moins anxieux.

Ces résultats sont aussi retrouvés par Reynolds et Bradley (1983) qui ont comparé 465 enfants, garçons et filles, scolarisés en grades 2 à 12 (donc du CE1 à terminale), suivant un programme d'enseignement spécialisé pour enfants surdoués, à 329 enfants au QIT dans la moyenne, issus de classes classiques grades 1 à 12 (donc du CP à terminale). Ces enfants ont répondu à 2 auto-questionnaires : le R-CMAS (Reynolds et al., 1999) et l'Echelle STAIC mesurant l'anxiété-trait et l'anxiété-état. Les scores d'anxiété étaient significativement plus bas chez les EHP avec un score de désirabilité sociale plus bas donc des résultats à l'échelle de mensonge plus bas (les résultats étaient donc plus fiables chez les enfants HP). Pour les auteurs, les enfants à HP en tant que groupe expérimenteraient moins de problèmes émotionnels et des problèmes moins sévères que les enfants à QI moyen.

Ces deux études ont été réalisées sur une population dont l'étendue de l'âge est très importante (environ de 6 à 18 ans). La critique que l'on peut apporter à celles-ci est que les enfants surdoués ont tout d'abord été identifiés comme à HP car ils ont été désignés par leur enseignant comme très doués. Ils ont ensuite passé des tests de QI. Comme dans l'étude de Terman, on peut se demander combien d'enfants n'ont pas été pris en compte lors de cette pré-sélection par les enseignants.

Par ailleurs, Milgram et Milgram (1976) se sont intéressés aux pré-adolescents. Ils ont comparé 2 groupes d'enfants israéliens scolarisés en grade 4 à 8 (du CM1 à 4^{ème} donc de 9 ans à 12ans): un groupe de 182 enfants dont le QIT moyen est de 140 et suivant des cours du soir spécialisés, et un groupe de 310 enfants au QI dans la moyenne. Ils ont fait passer à ces jeunes le Wallach and Kogan versions of the Sarason scales of general anxiety and test anxiety. Les jeunes à HP ont eu des scores significativement plus bas pour l'anxiété. Pour les auteurs, les EHP seraient moins anxieux en situation d'évaluations stressantes à l'école, situations fréquentes pour eux.

Plusieurs études se sont intéressées aux lycéens à HP. En Iran, Fouldachang, Kohgard & Salah (2010) ont comparé 284 lycéens HP (scolarisés dans des classes spécialisées) à 386 lycéens non surdoués, des garçons et des filles. A l'échelle Depression Anxiety Scale (DASS; Lovibond & Lovibond, 1995), les étudiants à HP auraient un niveau d'anxiété significativement inférieur aux non surdoués. Zeidner & Shani-Zinovich (2011) ont fait la comparaison entre 374 lycéens à HP « academically gifted » et 428 lycéens non à HP, ils ont chacun répondu à l'auto-questionnaire Endler Multidimensional Anxiety Scale (EMAS ; Endler, Edwards & Vitelli, 1991) qui évalue plusieurs dimensions de l'anxiété. Cette étude montre des résultats significativement inférieurs d'anxiété chez les jeunes à HP.

Enfin, la méta-analyse de Martin et al. (2010) a mis en évidence des niveaux d'anxiété plus bas chez les jeunes à HPI par rapport aux jeunes non à HPI (taille de l'effet = -0,72). Sur la base de leur revue des études les plus rigoureuses sur le plan méthodologique, les auteurs ont d'abord souligné les aspects épidémiologiques du trouble psychoaffectif (y compris l'anxiété) dans la population générale des enfants et adolescents, puis dans la population des enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel. Pour les études comparant l'anxiété entre les jeunes à HPI et les jeunes non à HPI contenaient suffisamment d'informations à inclure dans la méta-analyse. Un modèle à effets aléatoires a été utilisé. Deuxièmement, ils ont examiné les différences dans la prévalence des troubles psychologiques et du comportement entre les enfants et adolescents à HPI et les enfants et adolescents non à HPI, et ont ensuite conclu sur des recommandations pour renforcer la recherche dans ce domaine.

Les analyses des résultats, parfois contradictoires, de ces différentes études montrent qu'il est difficile de conclure clairement sur les liens entre anxiété et potentiel intellectuel. Les biais méthodologiques (différences dans les définitions du potentiel intellectuel élevé, de la petite taille de l'échantillon et / ou des études qui ne comparent pas directement les jeunes à HPI et non à HPI) peuvent expliquer les résultats contradictoires observés. Il est donc nécessaire de conduire de futures études en tenant compte de ces biais.

De même, il est à noter que l'anxiété rapportée par 80% des parents d'enfants adressés au CNAHP a été confirmée par le jugement psychiatrique comme trouble anxieux selon les critères diagnostiques DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) et CIM-10 pour seulement 50% des enfants.

Enfin, pris ensemble nos observations cliniques et la revue de la littérature, on peut supposer, comme déjà suggéré en introduction, que l'anxiété peut inhiber chez certains enfants le développement d'un haut potentiel intellectuel en talent et entraîner des difficultés psychoaffectives et / ou scolaires. En effet, les capacités de régulation de l'anxiété peuvent être surestimées chez ces enfants en raison d'un déficit de stratégies d'adaptation (difficultés à être soutenus par le soutien social, etc.) ou d'un développement affectif altéré (faible estime de soi et auto-confiance, etc.). Par conséquent, des niveaux élevés d'anxiété pourraient être exprimés et observés chez ces enfants à HPI. Inversement, d'autres enfants à HPI pourraient bénéficier de leur potentiel intellectuel pour trouver des stratégies d'adaptation efficaces pour faire face à l'anxiété, telles que le soutien de leur environnement social ou l'utilisation de ressources personnelles basées sur leur estime de soi et leur confiance en soi. Ensuite, de faibles niveaux d'anxiété pourraient être exprimés et observés chez ces enfants à HPI. En outre, l'anxiété pourrait améliorer chez ces autres enfants le développement du HPI en talent en augmentant l'implication et la motivation des tâches. En accord avec cette idée, l'anxiété a été rapportée parmi les facteurs de motivation et les facteurs contribuant à la réussite dans la revue de littérature traitant des compétences du 21ème siècle (Renzulli, 2016). D'autres recherches sont nécessaires pour mieux comprendre les relations entre l'anxiété et le HPI et leurs conséquences sur le développement des talents en étudiant d'autres facteurs, notamment psychoaffectifs, y compris les problèmes de régulation émotionnelle, le manque d'estime de soi ou de confiance en soi, l'absence de soutien social.

Par ailleurs, une question se pose : y a-t-il une différence entre les garçons et les filles à HP en terme d'anxiété?

Fouladchang et al. (2010) trouvent des résultats allant dans le sens d'une anxiété significativement plus importante chez les filles à HP que chez les garçons à HP au lycée. Forsyth (1987) ajoute que les filles à HP auraient un niveau d'anxiété significativement supérieur à celui des garçons à HP mais aussi significativement supérieur à celui des jeunes filles non HP. Cette anxiété serait en lien avec une mauvaise estime d'elle-même (chez celles-ci plus l'estime de soi est mauvaise et plus l'anxiété est importante). L'âge des jeunes filles n'est pas mentionné.

Tong et al. (1996) concluent dans leur étude que les lycéennes surdouées seraient significativement plus anxieuses que les lycéennes non surdouées.

En revanche, Rost et al. (1994) ne montrent pas de différence entre les garçons et les filles dans leur étude qui a porté sur 50 enfants à HP (QIT >121) et 50 enfants non à HP de 10 ans.

Table 1. Etudes de l'anxiété chez les enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel

Studies	Population	Anxiety assessment	Cognitive assessment	Main results
Milgram (1976)	2 groups (age from 9 to 12 years): -HIP children (n=182) -Non-HIP children (n=310)	Wallach and Kogan versions of the Sarason Scale of anxiety	WISC Total IQ \geq 140 (Wechsler Intelligence Scale for Children)	HIP children had lower scores of anxiety compared to non-HIP children
Reynolds and Bradley (1983)	2 groups: - HIP children (n=465) -Non-HIP children (n=329)	R-CMAS (Revised Children's Manifest Anxiety Scale) STAIC (State-Trait Anxiety Inventory for Children)	Binet or WISC Total IQ \geq 130	HIP children had significantly lower levels of anxiety compared with their non-HIP peers
Roome and Romney (1985)	2 groups (age from 11 to 14 years): -Children following special program for gifted students (n=30) -Children in general population (n=602)	STAIC (State-Trait Anxiety Inventory for Children)	Not specified	No significant differences for state anxiety and trait anxiety between the two groups
Scholwinski and Reynolds (1985)	2 groups (age from 7 to 18 years): - HIP children (QIT \geq 130) (n=584) -Children in general population (n=4000)	R-CMAS (Revised Children's Manifest Anxiety Scale)	WISC Total IQ \geq 130	HIP children had lower scores of anxiety compared to non- HIP children
Forsyth (1987)	2 groups (age not specified): - HIP children (n=41) -Non- HIP children (n=41)	STAIC (State-Trait Anxiety Inventory for Children)	Not specified	No significant differences for state anxiety and trait anxiety between the two groups
Rost and Czeschlik (1994)	2 groups (age 10 years): - HIP children (n=50) -Non-HIP children(n=50)	Anxiety questionnaire for children (AFS)	WISC Total IQ \geq 120	No significant differences between the two groups
Robert and Lovett (1994)	3 groups (age from 12 to 14 years): -HIP students (n=20) -Academic achievers (n=20) -Non-HIP students (n=20)	Evaluation of stress by digital indicator: the physiological stress response was defined in terms of changes in digit skin temperature	No cognitive assessment SRA Achievement Test	The HIP students evidenced a significantly greater increase in negative affect and larger physiological stress responses than the academic achievers or non-HIP students
Tong and Yewchuk (1996)	2 groups (students Grade 10 to 12): - HIP students (n=39) -Non- HIP students (n=39)	Piers Harris Children's Self-Concept Scale, Anxiety subscale	IQ test during elementary and/or junior high school	HIP students had higher scores of anxiety compared to non-HIP students

Table 1 (continued)

Studies	Population	Anxiety assessment	Cognitive assessment	Main results
Martin et al. (2010)	Meta-analysis			HIP children had lower scores of anxiety compared to non-HIP children
Fouldachang et al. (2010)	2 groups: -HIP students (n=284) -Non-HIP students (n=386)	DASS (Depression Anxiety Stress Scales)	Special class for HIP students	HIP children had lower scores of anxiety compared to non-HIP children
Simoes Loureiro et al. (2010)	2 groups (age from 7 to 11 years): -HIP children (Total QI \geq 125) (n=45) - Non-HIP children (n=30)	Test Diag 80 (parental observation)	WISC- IV	HIP children had higher scores of anxiety compared to non-HIP children
Zeidner and Shani-Zinovich (2011)	2 groups: -Students “academically gifted” (n=374) -Students “non-academically gifted” (n=428)	EMAS (Ender Multidimensional Anxiety Scale)	IQ test and academic achievement	Gifted children had lower scores of anxiety compared to non-gifted children
Guénolé et al. (2013a)	Children (age from 8 to 12 years) (n=111)	R-CMAS (Revised Children’s Manifest Anxiety Scale)	WISC-III	The HIP children’s total R-CMAS score and subscores did not differ significantly from the norm
Guénolé et al. (2013b)	2 groups (age from 8 to 11 years): -HIP children (Total QI \geq 130) (n=144) -Children in the general population (n=144)	CBCL (Child Behavior Checklist)	WISC-III	HIP children had higher scores of anxious/depressed disorder compared to non-HIP children
Peyre et al. (2016)	2 groups (aged 5-6 years): -23 HIP children (Total IQ $>$ 130) -1058 non-HIP children ($70 \leq$ Total IQ \leq 130)	Strengths and Difficulties Questionnaire	WPPSI-III	HIP children showed significantly more emotional problems, particularly more worries than non-HIP children.

Note: WISC = Wechsler Intelligence Scale for Child, WPPSI= Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence

2.2. Particularités des manifestations anxieuses chez les enfants à haut potentiel

Les EHP peuvent évidemment présenter tous les types de manifestations anxieuses (Revol et al., 2002). Ces troubles, quels qu'ils soient, n'ont pas une présentation clinique différente chez les EHP. En revanche, les publications sur ces enfants évoquent certains troubles qui seraient, du point de vue des professionnels, plus fréquemment retrouvés chez les EHP.

On peut tout d'abord évoquer les troubles obsessionnels compulsifs (TOCs). Ainsi, les enfants peuvent manifester un véritable tableau clinique avec des idées obsessionnelles, des actes compulsifs, difficilement contrôlables. Mais souvent, sans se manifester par de véritables TOCs, on signale chez les EHP un besoin de maîtrise, de contrôle. Les publications font aussi état de comportements ritualisés. Les EHP sont d'ailleurs souvent décrits comme en difficultés avec le changement. Ensuite, les troubles anxieux généralisés sont des troubles fréquemment rapportés par les cliniciens. Les EHP présentent en effet des inquiétudes sur de nombreux sujets, dans les différents environnements où ils évoluent. L'enfant est ainsi préoccupé en permanence, de façon vague, « comme si quelque chose de terrible allait survenir » (Marcelli et al., 2012). L'ennui favorise ces manifestations anxieuses. Enfin, selon une étude de Simoes Loureiro (2010), l'anxiété de séparation serait un trouble plus fréquent chez les enfants à HP.

On pourra aussi signaler les ruminations anxieuses responsables de difficultés d'endormissement, les manifestations somatiques (douleurs abdominales, céphalées...), les comportements phobiques, d'inhibition.

Les enfants à HP sont, en tout premier lieu, des enfants. Ils sont donc sujets à l'anxiété et aux troubles anxieux comme les autres enfants de leur âge. Mais, de par leur haut potentiel, certaines causes d'anxiété leur sont plus spécifiques. Les publications font état de particularités, notamment émotionnelles, ainsi que de situations spécifiques auxquelles ils sont confrontés et qui pourraient agir comme des facteurs de stress et ainsi être source d'anxiété. De plus, l'interaction avec leur environnement (les parents, l'école, les camarades...) pourrait être source d'anxiété.

- **L'effet loupe**

Les professionnels travaillant avec les EHP décrivent souvent des enfants hypersensibles (Revol, Louis & Fournieret, 2004). Cette grande sensibilité les amène à percevoir les informations sur leur environnement proche, mais aussi sur le monde (par exemple, les médias) avec une grande intensité. Ils perçoivent aussi très intensément les émotions qui les traversent ainsi que celles de leur entourage. Ce phénomène est appelé par Terrassier (2009), l'« Effet loupe ». Selon Terrassier, l'effet loupe est le résultat de la conjonction de l'intelligence hors norme et de l'hypersensibilité de ces enfants. Ce phénomène intensifierait le ressenti émotionnel pour l'enfant qui n'a pas forcément les capacités d'intégrer toutes ces émotions, et surtout leur grande intensité. Cela peut entraîner chez lui une grande anxiété pouvant mener à une détresse importante. Lui qui aura souvent utilisé son intellect pour mettre à distance, peut être submergé par ses émotions et se trouver en difficulté. Prat (1979) évoque cette perception précoce et suraigüe de ses propres conflits ainsi que des conflits qui agitent ses parents. Revol et al. (2002) ajoutent que l'anxiété de l'EHP, favorisée par les événements de la vie familiale ou bien les événements politiques, est exacerbée par plusieurs facteurs: l'acuité avec laquelle il perçoit ces informations, son intuition importante, et la vitesse

fulgurante de sa compréhension. De ce fait, mais aussi en raison du sentiment d'injustice qu'il peut ressentir, l'enfant à haut potentiel peut présenter des symptômes anxieux. De plus, il aurait tendance à anticiper des situations qu'il percevrait comme dangereuses (non perçues comme dangereuses ou pas encore perçues comme dangereuses par leur entourage) (Revol et al., 2002).

- **Les questions existentielles**

Les EHP se posent souvent d'innombrables questions existentielles, métaphysiques (Revol et al., 2004). Ils ont le besoin de comprendre le « pourquoi du comment », s'interrogeant sur la mort, la vie, les origines de l'univers, la disparition des dinosaures, par exemple. Cela se rapproche de leurs sujets de prédilection particulièrement compliqués et pointus comme l'Égyptologie, la Mythologie, la Préhistoire... qui, là encore, mettent en avant leur besoin de comprendre les origines de la vie, la mort (Weismann-Arcache, 2009). Weismann-Arcache (2009) évoque la nécessité pour ces enfants de comprendre le début et la fin, les limites. Prat (1979) évoque, quant à elle, la faculté de ces enfants à « fabriquer de l'angoisse ». Elle parle d'angoisse métaphysique en lien avec ces questions.

Revol et al. (2004) insistent sur le fait que certaines questions et inquiétudes arrivent de façon précoce dans la vie de l'enfant à HP, la question de la pérennité de la mort en particulier. Ainsi, cette interrogation survenant classiquement chez l'enfant et cheminant étape par étape en fonction de son âge, peut être source d'angoisse quand elle intervient trop précocement chez le petit enfant qui n'a pas encore les capacités à y faire face. De plus, l'EHP se retrouve souvent seul face à ses questionnements, n'osant pas toujours les évoquer auprès de ses camarades de peur de paraître différent et n'osant pas toujours en parler avec ses parents. L'EHP est souvent seul face à ses

questionnements qui peuvent devenir obsédants, cela peut être source de désarroi et d'anxiété (Revol et al., 2004; Vaivre-Douret, 2003, 2011).

Ces questionnements existentiels sont favorisés par sa très bonne maîtrise de la langue. Ses réflexions sont fines et adaptées. Les EHP ont fréquemment un indice de compréhension verbale très élevé. Kostogianni et al. (2009b) expliquent que chez les EHP, la forme de variabilité intra-individuelle la plus souvent observée est un écart entre le QI Verbal et le QI Performance en faveur du QI Verbal (WISC-III). Le QI Verbal mesure la conceptualisation, la connaissance et l'expression verbale. Le QI Performance mesure l'intelligence non-verbale, la capacité à traiter les stimuli visuo-spatiaux et à résoudre les nouveaux problèmes. Un QI Verbal très supérieur au QI Performance peut témoigner d'un hyper-investissement de la pensée afin de se défendre contre les angoisses archaïques (Kostogianni et al., 2009a). L'enfant utilise l'intellectualisation, voire l'hyper-intellectualisation comme moyen de défense.

- **La dyssynchronie**

La « dyssynchronie » est une notion décrite par Terrassier (2009) selon laquelle l'enfant à HP est en avance sur certains domaines (en particulier au niveau de son développement intellectuel) et a le plus souvent le même développement que les autres enfants de son âge sur d'autres dimensions (maturité affective, développement moteur...). Mouchiroud (2004) évoque un « développement asynchrone »: un décalage entre la maturité affective et le développement intellectuel. Pour lui, cela créerait un « niveau de stress important ». Terrassier (2009) décrit la dyssynchronie interne et la dyssynchronie sociale. Il est important de préciser que cette dyssynchronie n'est pas d'ordre pathologique. Elle serait une caractéristique de l'enfant surdoué. Cette notion

peut aider à comprendre le fonctionnement de ces enfants et les relations de celui-ci avec son environnement, ses pairs et son entourage.

La dyssynchronie interne

Elle concerne le décalage qu'il existe entre l'intelligence et la psychomotricité de l'EHP, mais aussi entre l'intelligence et l'affectivité ainsi qu'entre les différents secteurs de l'intelligence.

-La dyssynchronie intelligence/psychomotricité : les enfants à HP n'ont classiquement pas la même précocité sur le plan intellectuel que sur le plan moteur. L'enfant qui, par exemple, va apprendre à lire spontanément bien plus tôt que les enfants du même âge, peut parfois être intégré dans la classe au-dessus de sa tranche d'âge. De ce fait, il peut se retrouver en difficulté sur le plan graphomoteur. L'apprentissage de l'écriture peut ainsi être plus difficile pour lui que pour ses camarades de classe en raison de son jeune âge. Cela peut être vécu comme un échec surtout que le système scolaire en France demande à l'enfant de progresser de façon homogène dans les différents secteurs d'acquisition. De plus, une des caractéristiques souvent retrouvées chez les enfants à haut potentiel est le besoin de maîtrise. Cette impression de ne pas maîtriser les choses, d'être en échec, surtout comparativement à ses petits camarades de classe peut le mettre en difficulté.

-La dyssynchronie intelligence/affectivité : un enfant en avance sur le plan intellectuel n'aura bien souvent pas la même avance sur le plan émotionnel. Il se situe le plus souvent au même niveau de maturité affective que les autres enfants de son âge. Ce décalage peut d'ailleurs être assimilé, à tort, à une immaturité affective. Par exemple, sa peur du noir au coucher peut être difficilement comprise par ses parents habitués à ce que leur enfant rationalise, comprenne beaucoup de choses. L'enfant a, en effet, peu de

maîtrise sur ces peurs qui sont difficilement accessibles au raisonnement logique. Terrassier insiste sur le fait que cette capacité de l'EHP à accéder à de nombreuses informations et à les mettre en lien, associée à cette relative immaturité affective, favoriserait son anxiété car il n'a pas la capacité d'assimiler ces informations de façon « économique ». L'effet loupe accentuerait encore les choses.

Une autre facette de cette dyssynchronie intelligence/affectivité est la capacité de l'EHP à intellectualiser les situations anxiogènes. Ce mécanisme de défense décrit par Freud permet, dans le cas où l'information, la situation, n'est pas assimilable en raison d'une trop grande participation affective, de la mettre à distance en l'analysant et en la détaillant froidement.

-Il existe aussi selon Terrassier une dyssynchronie entre les différents secteurs du développement intellectuel: l'enfant ne progresse pas forcément de façon homogène en ce qui concerne ses capacités verbales, son raisonnement verbal et non verbal.

La dyssynchronie sociale

Elle peut être source de difficultés relationnelles. Elle peut se manifester par rapport à l'école, aux parents et aux camarades.

- Par rapport à l'école :

Terrassier évoque le décalage de l'EHP intégré dans une classe normale d'enfants de son âge. Il met aussi en évidence l'illogique de la standardisation de la scolarité sans prendre en compte les particularités de l'enfant à HP.

D'autre part, les enfants à haut potentiel peuvent être déstabilisants pour les enseignants : ils font preuve de capacités cognitives et créatives importantes, présentent un raisonnement et des apprentissages très rapides, une mémoire hors du commun...

mais peuvent présenter des capacités psychomotrices très en-deçà, être incapables d'expliquer leur raisonnement. Ces contradictions associées au fait qu'ils posent sans cesse des questions, parfois évoquant certains thèmes très précocement pour leur âge (comme par exemple la pérennité de la mort, bien avant l'âge habituel) peuvent être déconcertantes. En outre, Ils peuvent présenter une agitation-psychomotrice, être parfois insolents, mettant à mal les conditions d'apprentissage de leurs camarades, la quiétude de la classe. Du fait de ces différents éléments, ces enfants sont parfois décrits comme « irritants », « épuisants » par leurs enseignants.

- Par rapport aux parents :

Tout d'abord, les parents décrivent parfois leur sentiment de ne pas comprendre leur enfant, d'avoir du mal à communiquer avec lui, d'être déboussolés par les grandes capacités intellectuelles dont il fait preuve, ses passions si particulières mais aussi son apparente immaturité. Celle-ci n'est souvent qu'apparente car tout simplement en lien avec son âge biologique.

Ensuite, les enfants à HP posent souvent énormément de questions d'ordre existentiel ce qui peut déstabiliser certains parents. Ces questions, auxquelles le parent répond parfois de façon maladroite ne sachant pas quel registre de langue ni à quel point détailler sa réponse, peuvent mettre parfois en difficultés les enfants à HP.

De plus, les enfants à haut potentiel peuvent fasciner par leur grande aisance langagière, leur humour et leurs réflexions souvent très adaptées à la situation. Dans ce cadre certains parents oublient leurs principes éducatifs, l'enfant étant parfois considéré comme un petit adulte à qui tout est permis. Les demandes ou refus des parents peuvent parfois donner naissance à une argumentation tant structurée qu'insupportable, confinant à la joute verbale. Selon Revol et al. (2004), cela peut entraîner chez l'enfant

un sentiment de toute-puissance qui peut avoir pour conséquence des accès de colère, des moments d'opposition importants, faisant de lui un véritable petit tyran domestique. Ce manque d'autorité parental peut aussi être source d'une grande anxiété pour cet enfant tout puissant, non confronté à un cadre rassurant.

Enfin, il est à noter que le sentiment des parents devant ce haut potentiel peut parfois être ambivalent. En effet, ils peuvent se sentir tiraillés entre la fierté de voir leur enfant progresser si vite et la peur devant cette fulgurante progression qui peut parfois leur faire souhaiter voir leur enfant échouer (Leurquin, 1996).

- Par rapport aux autres enfants :

Les enfants à haut potentiel peuvent présenter des difficultés à se lier avec leurs pairs, avec les enfants de leur âge en particulier. Ils cherchent fréquemment la compagnie de camarades plus âgés, voire d'adultes, parfois d'enfants plus jeunes qu'eux. Ils peuvent être isolés, et parfois provoquent le rejet de leur groupe de pairs. Cela s'explique par un certain nombre de facteurs.

On peut tout d'abord mettre en avant des centres d'intérêts différents. Les enfants à haut potentiel ont souvent des centres d'intérêt complexes, particuliers. Ils vont, par exemple, se passionner pour l'Égyptologie, la Paléontologie, ou bien connaître tout du monde des insectes. Ces loisirs ne sont pas toujours partagés par leurs pairs. Les enfants et adolescents très doués sont souvent perçus comme « différents » par leurs camarades de classe. Cela peut entraîner une discrimination de la part de ceux-ci. Plusieurs études mettent en avant le fait que les enfants à haut potentiel sont souvent qualifiés d'« excentriques », de « snobs » et souffrent d'une image plutôt négative (Coleman, 1985). En réaction, certains tenteront d'élaborer des stratégies comme de « jouer l'idiot », paraître plus bête qu'ils ne sont pour ne pas être rejetés (Coleman, 1985). Cette

stratégie permettra à l'enfant de se fondre dans la masse mais risque d'entraver ses apprentissages scolaires. Certains enfants se « coulent dans le moule » faisant parfois semblant de partager des intérêts communs pour s'intégrer.

Ensuite, certains enfants à haut potentiel ont sauté une ou plusieurs classes. Ils peuvent dans ce contexte éprouver des difficultés d'identification à leurs camarades un peu plus âgés, ne se sentant « pas comme les autres ».

Enfin, l'enfant à haut potentiel préfère souvent les activités solitaires et a parfois des difficultés à participer aux activités de groupe ce qui, de ce fait, le met de côté.

Toutes ces situations où le jeune à HP est en difficulté pour trouver une place épanouissante peut être source d'anxiété pour lui.

- **Le perfectionnisme**

Le perfectionnisme correspond à la «tendance à placer des exigences excessivement élevées pour une performance qui s'accompagne d'une auto-évaluation trop critique » (Frost et al., 1990). Sont décrites: l'inquiétude excessive de faire des erreurs, des standards personnels élevés, la perception d'attentes importantes de la part des parents, la perception d'un sens critique élevé des parents, le doute sur la qualité de ses propres actions et une forte tendance à l'ordre et l'organisation (Frost et al., 1990).

Le perfectionnisme est composé de 3 dimensions (Hewitt & Flett, 1991) :

- le perfectionnisme orienté vers soi (exigence pour soi-même d'être parfait) ;
- le perfectionnisme orienté vers les autres (l'exigence pour les autres d'être parfait) ;
- le perfectionnisme socialement prescrit (l'exigence d'être perçu comme parfait par les autres).

Les EHP sont souvent décrits comme très perfectionnistes. Ils se donnent des objectifs importants et ont parfois des difficultés quand ils ne peuvent pas les atteindre. Robert et

Roberts et al. (1994) ont démontré que les EHP étaient significativement plus perfectionnistes que les enfants non à HP (scolarisés en grades 7 à 9 c'est-à-dire de la 5^{ème} à la 3ème).

Silverman (1999) évoque plusieurs raisons à cette association HP/perfectionnisme:

- Le perfectionnisme est un concept abstrait. Les EHP ont des facilités particulières avec l'abstraction. Les EHP ont des standards en lien avec leur âge « mental » et non leur âge « chronologique ».
- Ils ont souvent des amis plus âgés et ont donc des objectifs en rapport avec les objectifs de ceux-ci .
- Les EHP ont souvent prévu au préalable une action. Cela leur permet de réussir dès leurs premières tentatives et ce dans de nombreuses tâches entreprises. Ils ont une plus grande capacité que leurs pairs à prédire les conséquences de leurs actes. Dès tout petits, ils ont réussi à souvent éviter l'échec et ont souvent réussi dans leurs projets. Forts de ces réussites dans le passé, ils s'attendent à continuer à réussir ce qu'ils entreprennent, quelle que soit la difficulté de la tâche. Cela est en lien avec un certain optimisme.
- Leur besoin d'être stimulés intellectuellement les pousse à rechercher la complexité, le challenge, le défi. Ils peuvent donc complexifier des tâches simples et se donner pour objectif la perfection.

Chez les enfants, l'étude de Hewitt, Caelian, Flett, Sherry, Collins & Flynn (2002) réalisée chez 114 enfants de 10 à 15 ans, garçons et filles, met en avant le fait que le perfectionnisme orienté vers soi ainsi que le perfectionnisme socialement prescrit sont significativement associés avec l'anxiété.

Chez les EHP, ce perfectionnisme et ces grandes attentes d'eux-mêmes peuvent entraîner une anxiété de performance et une grande peur de l'échec (Robert et al.,

2010). Les situations ressenties comme un échec peuvent entraîner un sentiment d'auto-dévalorisation (Robert et al., 2010).

- **La peur devant tous les possibles**

Mouchiroud (2004) évoque une « multipotentialité » qui provoquerait chez l'enfant à HP un haut niveau de stress en raison d'une prise de conscience de toutes les portes qui s'ouvrent à lui et de la possibilité de réalisations dans de nombreux domaines grâce à ses grandes capacités. Tous ces choix possibles seraient une source de stress importante. L'enfant, devant son important potentiel, peut se sentir en difficultés et se dire qu'il doit absolument en faire quelque chose, se réaliser ou en d'autres termes: transformer son potentiel en talent.

Selon Powell (1970), la peur de faire un mauvais choix est parfois si grande que certains jeunes à haut potentiel sont en grande difficulté et évitent celui-ci. Cette peur, selon lui, est couplée avec la crainte de choisir une carrière dans laquelle il pourrait s'ennuyer. Il insiste aussi sur le fait que les jeunes à HP ont conscience très tôt qu'ils n'ont qu'une vie et qu'ils doivent la mettre à profit. Cela signifie aussi qu'ils n'auront pas le loisir de se réaliser dans tous les domaines qu'ils souhaiteraient. Le choix leur apparaît donc encore plus important. La décision de poursuivre de très longues études semble à cet auteur en lien avec cette peur du « choix » et de l'engagement dans une voie.

- **Risquer de savoir plus que ses parents**

Il peut aussi exister une ambivalence au savoir : apprendre aussi vite et aussi bien peut mettre l'enfant en difficultés. En effet, le parent est celui qui sait, qui rassure. Apprendre si vite et si bien ne signifie-t-il pas risquer un jour de savoir plus que ses propres parents ? Comment resteront-ils ces êtres qui savent tant de choses et

rassurent ? La loyauté de l'enfant l'engage parfois à se freiner pour ne pas dépasser les connaissances de ses propres parents. Cela peut entraîner une certaine inhibition intellectuelle préjudiciable à l'épanouissement et à la scolarité de l'enfant et le mettre dans un état d'anxiété.

Weismann-Arcache (2009) évoque la différence entre « apprendre » et « savoir », apprendre signifiant « ne pas savoir » et par conséquent reconnaître son incomplétude, sa dépendance à Autrui. Pour elle, le savoir, l'accès précoce à la pensée formelle, a un but contra-phobique. En effet, il permet de répondre au besoin d'avoir la sensation de maîtriser, dans le but de contrôler son environnement afin de se sentir en sécurité (Weismann-Arcache, 2009). Ainsi chez certains enfants à haut potentiel, l'hyperinvestissement cognitif est parfois défensif. Il peut avoir pour but de mettre à distance les émotions. En effet, évaluer froidement et de façon intellectuelle une situation permet de ne pas se sentir trop concerné, de se protéger d'émotions pouvant être douloureuses et difficiles à gérer. Ce besoin de maîtrise se retrouve aussi dans le fait qu'une des manifestations d'anxiété souvent décrite chez les enfants à haut potentiel est le TOC. En deçà du TOC, on observe souvent chez ces enfants des manifestations de vérification excessive, de ritualisation, sans que cela ne soit qualifié de pathologique mais qui marquent un grand besoin de maîtrise.

- **Les attentes de certains parents**

Tout d'abord, les attentes des parents peuvent être très importantes dès lors qu'ils réalisent les grandes capacités de leur enfant. La pression parfois exercée par ceux-ci peut être difficile à supporter pour l'enfant. En effet, celui-ci souhaite garder l'amour de ses parents et peut ressentir comme un danger de perte de l'amour parental s'il ne parvient pas à se réaliser autant qu'ils le voudraient ou parfois même dans le domaine

que ceux-ci souhaiteraient. Ainsi, pour English et Pearson (cités par De Ajuriagierra,1970) « la crise d'anxiété aigue est le signal d'une crainte consciente ou non d'abandon des parents, de perte de l'amour parental ou d'un danger corporel (mutilation ou mort), la crise anxieuse se manifestant quand l'enfant ressent une certaine privation car celle-ci empêche la satisfaction de ses nécessités instinctives ».

Gowan et Bruch (1971) ajoutent que ces jeunes, se sentant dans l'incapacité de rejoindre les attentes de ces proches importants à leurs yeux, ont un niveau d'anxiété qui augmente.

Une étude réalisée par Leurquin (1996) sur un petit effectif d'enfants de 11 ans présentant un QI élevé (121 à 139 au WISC-III-R) a démontré que l'attitude des parents était différente selon qu'ils savaient que leur enfant avait un QI important ou non. L'étiquetage « surdoué » induirait ainsi des attentes des parents. Les conclusions de cette étude sont que les enfants dont les parents savent qu'ils ont un QI élevé ressentent une certaine pression concernant les attentes de leurs parents et de leur entourage (poids des attentes, jalousie des pairs, moindre acceptation par les autres, traitement différent par les professeurs...). De plus, ces enfants expriment une impression de se sentir différents. Leurquin (1996) remarque aussi que ces enfants avaient plus de difficultés à se représenter les attentes de leurs parents à leur sujet en raison des attentes contradictoires, ambivalentes de ceux-ci. En effet, ces parents souhaiteraient d'un côté que leurs enfants aient une réussite scolaire brillante et d'un autre côté, ils se sentiraient parfois déroutés et effrayés, souhaitant parfois que leur enfant échoue.

De plus, Leurquin (1996) se pose la question de ces fameuses attentes ressenties par les enfants : seraient-elles réelles ou bien « fantasmées » par ceux-ci. Ces jeunes pourraient-ils avoir l'impression que leurs parents attendent telle ou telle chose d'eux?

Ces attentes sont-elles bien réelles? Cette pression parentale (réelle ou fantasmée) est à mettre en lien avec la notion de dette que l'enfant à haut potentiel peut ressentir (Tordjman, 2010): faudra-t-il un jour rembourser la dette que ce « surdon » pourrait sous-tendre?

Ensuite, les attentes des parents peuvent aussi s'inscrire dans un processus de réparation. Ainsi, un certain nombre d'enfants à HP ont des parents présentant eux-aussi des capacités intellectuelles importantes. L'enfant peut alors devenir celui qui doit réussir là où ses parents ont le sentiment d'avoir échoué (dans sa vie, ses études...). D'autre part, le haut potentiel peut revêtir toutes sortes de représentation dans les familles. Cela peut aller du don fabuleux au lourd fardeau, en passant par toutes les émotions intermédiaires. La représentation que se font les gens du HP est en partie liée au passé familial. En effet, si on caricature un peu : avoir comme antécédent de HP dans la famille un oncle un peu original, marginal, très créatif, non inséré professionnellement et solitaire, ou a contrario un brillant cousin ayant réussi des études supérieures, s'accomplissant dans son travail et épanoui dans sa vie personnelle, n'aura pas le même impact sur la représentation que l'on se fera du haut potentiel. Ces représentations sont importantes à interroger dans les familles faisant la démarche d'identifier un éventuel HP chez leur enfant.

Enfin, l'investissement parental peut parfois être excessif dans certains domaines, en particulier celui des résultats scolaires. En effet, cela peut se faire aux dépens d'autres activités plus stimulantes, agréables ou créatives qui sont parfois mises au second plan alors qu'elles peuvent permettre à l'enfant une voie intéressante d'expression et de réalisation (Mouchiroud, 2004). L'enfant, qui a l'habitude de maîtriser, est renforcé dans cette attitude. Il supportera d'autant moins l'échec. Hors, il est important de pouvoir favoriser le plaisir, le lâcher prise et ne pas lutter contre l'ennui seulement par

des activités purement intellectuelles, scolaires. En effet, lorsque l'accent et la valorisation ne se portent que sur la scolarité, l'enfant est renforcé dans le fait que c'est l'unique chose importante.

- **Les difficultés scolaires**

Adda (1999) parle de la sensation de vide, angoissante, que peuvent ressentir les enfants à HP à un moment donné de leur scolarité. En effet, certains enfants à haut potentiel ont un mode de pensée particulier : ils raisonnent en arborescence (Siaud-Facchin, 2010), plusieurs idées s'associant de façon simultanée et très rapide. En effet, ces enfants ont un raisonnement extrêmement vif et arrivent à trouver les solutions à des problèmes posés en classe de façon étonnamment rapide. Ils peuvent répondre aux questions de leur entourage de manière dite « intuitive ». Les enseignants mettent en avant le fait qu'ils peuvent parfois être incapables de restituer la logique par laquelle ils sont passés pour trouver la réponse : ils ne peuvent pas expliciter leur raisonnement. Terrassier (2009) évoque l'utilisation « d'autoroutes de l'esprit » au détriment des « petites routes et des étapes intermédiaires ».

Cette manière de fonctionner à l'école peut se poursuivre sans dommage une bonne partie de leur scolarité. Le problème étant qu'ils n'ont, de ce fait, pas de réelle méthode de travail et les difficultés peuvent intervenir au moment de leur entrée au collège et au lycée. C'est le moment où l'on demande aux élèves d'avoir de la méthode et où le cheminement du raisonnement est noté tout autant que le résultat. Les résultats scolaires peuvent s'en ressentir. Il peut donc aussi y avoir une différence entre les capacités cognitives et les performances scolaires de ce jeune.

Cette étape de « deuil de la facilité » (Gibello, 2003) peut mettre les enfants à HP en grandes difficultés, être source d'anxiété. Adda (1999) assimile cela à l'impression de

« tête vide », de « disque dur effacé », qui est une sensation de vide angoissante. L'enfant se voit confronté à des limites. Celles-ci sont dues à sa façon de fonctionner intellectuellement, alors qu'il avait auparavant au contraire des facilités dues à ce même mode de raisonnement. Il n'avait jamais appréhendé auparavant la notion d'effort. Cela peut entraîner une auto-dévalorisation. Adda (1999) explique l'importance de la réassurance dans ce contexte de difficultés scolaires : il sera nécessaire d'expliquer à cet enfant que son intelligence est bien présente mais « qu'il faut apprendre à s'en servir » (Adda, 1999).

Une autre difficulté peut être rencontrée par l'EHP à l'école. En effet, ne trouvant pas toujours une émulation intellectuelle à son goût à l'école, l'EHP peut ressentir de l'ennui. En effet, on décrit chez l'EHP la nécessité de trouver à l'école un sujet qui l'intéresse avec un niveau de difficulté suffisant pour pouvoir éveiller son intérêt et s'impliquer dans ses apprentissages (Tordjman, 2007). Cela explique pourquoi il peut échouer dans des tâches simples et exceller dans des tâches jugées pourtant bien plus complexes. Dans le cas contraire, il peut éprouver de l'ennui en classe et se désinvestir totalement des apprentissages. L'ennui est une plainte extrêmement fréquente en consultation spécialisée pour les enfants à haut potentiel et peut s'accompagner de troubles du comportement : agitation (Tordjman, 2007), troubles de l'attention, résurgence de troubles anxieux.

Cet ennui, ainsi que le besoin d'être comme les autres et de ne pas se démarquer, peut entraîner une inhibition intellectuelle entravant la scolarité des enfants à haut potentiel. Certains enfants éprouvent la nécessité de diminuer leurs performances scolaires afin de se fondre dans la masse, de pouvoir correspondre à la moyenne de leurs camarades et ainsi s'insérer socialement. Gauvrit (2002) parle d'« anorexie intellectuelle » : l'enfant « musèle » son intelligence pour s'adapter à son environnement. Cet auteur évoque les

difficultés rencontrées par cet enfant encombré de ses grandes capacités, handicapé par celles-ci comme l'albatros peut être handicapé sur terre par grandes ailes. Il nomme ce phénomène le « Complexe de l'albatros ». Terrassier, lui, évoque l'effet « Pygmalion négatif » (Terrassier, 2009) : les attentes de l'enseignant ou des parents, lorsqu'ils ignorent le haut potentiel de l'enfant ou lorsqu'ils n'en mesurent pas l'importance, peuvent parfois être inférieures aux capacités de l'enfant ce qui peut entraîner chez l'EHP une diminution des résultats scolaires.

Ces différents phénomènes, conscients et inconscients, peuvent entraver la scolarité de l'enfant et ses apprentissages. Ils peuvent concourir à de mauvais résultats scolaires réalisant parfois même un réel échec scolaire (Mouchiroud, 2004), on estime à 30-50% les enfants à haut potentiel « sous-réalisateurs », donc les enfants présentant des résultats scolaires bien inférieurs à ce que leurs résultats au test de QI pourraient laisser supposer). Ces éléments, parfois associés à une mauvaise intégration parmi les pairs ou à un ennui en classe, entraînent chez certains enfants un véritable refus scolaire anxieux pouvant aller jusqu'à la déscolarisation.

Le type de scolarisation peut lui aussi être source d'anxiété. Ainsi, selon une étude de Zeidner & Schleyer (1999) réalisée en Israël, les enfants à HP intégrés à temps plein dans une classe spécialisée pour EHP sont plus anxieux que les enfants à HP intégrés dans une classe mixte. En effet, les 661 enfants intégrés à plein temps dans une classe pour EHP (avec accélération du programme) présentent des scores d'anxiété significativement plus importants à la version abrégée en 12 items (Zeidner, Nevo & Lipschitz, 1988) du STAIC de Spielberger (1973) que les 321 enfants à HP intégrés dans une classe mixte/normale avec un programme d'enrichissement (« part time extension program »). Les enfants sont en Grades 4 à 6 soit en classes CM1 à 6^{ème}. Pour les auteurs, plusieurs facteurs peuvent expliquer l'anxiété importante des enfants

intégrés à plein temps dans une classe pour EHP. Tout d'abord il existerait une pression sociale importante avec une attente de grandes performances de la part des parents, des enseignants et des pairs. En effet, les EHP ressentiraient plus leur environnement scolaire comme un lieu de compétition, de pression, et d'exigence que les élèves des classes classiques. De plus, les auteurs évoquent des objectifs personnels très élevés que les enfants s'imposeraient à eux-mêmes ainsi que l'incertitude d'atteindre leurs objectifs et une crainte importante de l'échec. Les auteurs ajoutent que le fait de faire partie d'une classe pour surdoués est responsable d'un étiquetage social plutôt négatif ainsi que de difficultés de socialisation (en effet ces enfants n'auraient pas de copains en dehors de l'école puisqu'ils seraient toujours entre EHP et ne créeraient pas de lien avec les enfants non HP de leur école qu'ils pourraient retrouver dans l'extra-scolaire). Les auteurs appellent la situation de l'EHP scolarisé dans une classe mixte l'effet « Big fish in little pond » (grand poisson dans un petit bain). En effet, ce terme fait référence à l'effet « Little fish in big pond » (petit poisson dans un grand bain) qui indique, qu'en raison des processus de comparaison sociale, un étudiant scolarisé avec des individus plus compétents que lui aura une plus mauvaise représentation de ses compétences académiques que l'étudiant scolarisé avec des individus moins compétents que lui (« Big fish in little pond »). L'effet « petit poisson dans un grand bain » s'applique aux EHP scolarisés dans des classes spécialisées pour EHP mais aussi à la situation fréquente de saut d'une ou plusieurs classes que rencontrent ces enfants.

- **La période d'adolescence**

L'adolescence pour tout individu est une période de changements et de construction. Celle-ci peut être vécue avec difficultés par l'adolescent à haut potentiel en raison de certaines particularités qu'il peut présenter.

Ainsi, il peut vivre un décalage pubertaire physique difficile à vivre. En effet, du fait des sauts de classe, il peut se retrouver en décalage avec ses camarades de classe sur ce point. Dans ce contexte, il est difficile d'être regardé comme un « enfant » par les personnes fréquentées au quotidien. Parfois très différent d'eux par son âge, ses centres d'intérêt et son apparence physique, il est difficile pour ce jeune de trouver des individus auxquels s'identifier. Cette difficulté à trouver un support identificatoire peut entraîner un sentiment de solitude important mais peut aussi mettre en jeu la construction de l'adolescent, entraînant parfois la construction d'un faux-self: « m'identifier aux autres au risque de me perdre » (Siaud-Facchin, 2010).

Siaud-Facchin (2010) ajoute que, dans le cas où le haut potentiel n'est pas mis en évidence, l'adolescent peut se voir comme différent et parfois même ressentir un sentiment d'étrangeté qui peut lui faire craindre d'être fou. La confrontation à ce sentiment, la difficulté pour le verbaliser et se rassurer auprès de ses pairs ou de ses parents peut être source d'une grande anxiété et d'une souffrance pouvant aussi entraîner des affects dépressifs.

Les premiers émois amoureux peuvent aussi être difficiles à envisager. En effet, l'adolescent à haut potentiel qui maîtrise et contrôle beaucoup depuis sa petite enfance doit se laisser aller à ses émotions. Cela peut revêtir un caractère de prise de risque, de dangerosité.

C'est aussi au moment de l'adolescence que le jeune passe dans l'enseignement secondaire et se retrouve confronté à son manque de méthode et au deuil de la facilité.

Nous avons décrit plus tôt ce phénomène.

Deux mécanismes de défense sont particulièrement présents chez l'adolescent à haut potentiel. Il s'agit de l'intellectualisation et du clivage. L'intellectualisation permet de mettre à distance les émotions en donnant la part belle au raisonnement, à la logique. Le

clivage corps/intellect se manifeste parfois par une inhibition des émotions ou par des conduites de passage à l'acte et de prise de risque. Un autre mode de défense, qui a aussi pour conséquence une mise à distance de la charge affective, est l'humour qui est très fréquemment utilisé par l'adolescent à haut potentiel.

TROUBLES DÉPRESSIFS

En France, la dépression de l'enfant et de l'adolescent est un trouble fréquemment diagnostiqué dans les lieux de soin pédopsychiatriques. C'est une pathologie qu'il est essentiel de détecter puis de prendre en charge du fait de la souffrance qu'elle engendre pour les jeunes et du risque de chronicisation de cette symptomatologie, avec des conséquences graves pour le jeune (inhibition intellectuelle, déscolarisation, désocialisation) voire vitales (avec des tentatives de suicide parfois abouties). Au CNAHP, dans plus de 17% des demandes de consultation faites par les parents, ceux-ci évoquent la présence ou la suspicion d'une dépression chez leur enfant. Il nous a donc semblé intéressant de mieux caractériser les symptômes de dépression, en fonction de la source d'observation et également du profil cognitif du jeune reçu en bilan au CNAHP.

1. Les troubles dépressifs dans la population générale

Avant les années 1970, la dépression, en tant que syndrome clinique comme détaillé dans les classifications internationales (CIM, DSM ou CFTMEA (Misès, 2012)) n'était pas reconnue chez l'enfant et l'adolescent. Les experts l'expliquaient du fait de l'absence de maturation complète des instances psychiques de l'individu. Par contre, la clinique de la « position dépressive » comme stade développemental du développement normal de l'enfant était largement reconnue par plusieurs auteurs (Klein, 1934) et notamment lors de situation de séparation (Freud, 1942; Spitz, 1946). La notion de souffrance de l'enfant était alors reconnue.

Après 1970, plusieurs auteurs ont décrit des « symptômes dépressifs » chez des enfants, permettant d'envisager, comme chez les adultes, le diagnostic de dépression pathologique (Conférence de consensus, 1995). Avec l'individualisation des tableaux

cliniques de dépression chez l'enfant et l'adolescent, des études en population générale et en population clinique ont permis de mieux caractériser la symptomatologie mais aussi l'épidémiologie de la dépression à ce stade de la vie. La dépression de l'enfant se manifeste souvent différemment de la dépression de l'adulte, avec en particulier, des problèmes de comportement tels que de l'agressivité, de l'hyperactivité, de l'agitation ou des symptômes d'hypomanie. Cette symptomatologie peut aider l'enfant à gérer ses affects dépressifs avec un sentiment de vide, souvent associé à la dépression. En effet, cette symptomatologie bruyante a souvent été décrite par des auteurs comme une « dépression masquée ».

La prévalence de l'Episode Dépressif Majeur (selon la classification du DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2005)) est estimée à entre 2,1 à 3,4% chez l'enfant et à 14% chez l'adolescent. Chez ces jeunes patients, le diagnostic est plus difficile à réaliser que chez l'adulte car les manifestations de la dépression varient en effet en fonction du stade de développement, qui modifie les capacités d'introspection et de communication.

En 2014, la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) a mené une enquête nationale auprès de 7110 jeunes âgés de 15.1 ans en moyenne. Ils ont répondu à un auto-questionnaire issu d'un outil standardisé, le Composite International Diagnosis Interview-Short Form (CIDI-SF). Parmi les adolescents interrogés, 9.6% ont déclaré des symptômes compatibles avec un Episode Dépressif Majeur, selon la classification du DSM-IV, au cours des 12 derniers mois (Chan Chee, Guignon, Delmas, Herbert & Gonzalez, 2012).

Dans la population clinique (consultations ambulatoires et hospitalisation), la dépression toucherait 20 à 25% des enfants et adolescents. Kolvin, Barrett & Bhate

(1991) ont montré que 39% de garçons et 18% de filles, âgés entre 9 et 12 ans consultant présentaient un syndrome dépressif.

Grâce à ces études, il est désormais bien reconnu que la dépression de l'enfant et l'adolescent constitue un motif de consultation fréquent dans la population générale.

2. Les troubles dépressifs chez les enfants à haut potentiel

Comme il a été rappelé précédemment, les tableaux cliniques de dépression sont très variables en fonction de l'âge mais aussi de caractéristiques de l'individu et de facteurs environnants. Il semble donc intéressant de mieux caractériser les tableaux de dépression dans une population de jeunes à HP en fonction des spécificités de ce fonctionnement à HP. Des études ont été menées dans des populations d'enfants à HP (voir Table 2).

- **Certaines études évoquent que les enfants à HP seraient moins dépressifs**

Certaines observations cliniques suggèrent que les enfants ayant un haut potentiel intellectuel, et en raison de leurs capacités, sont moins enclins à montrer des signes de dépression que leurs pairs non à HPI (pour une revue, voir Weismann-Arcache & Tordjman, 2012). En effet, certains auteurs considèrent qu'étant donné la facilité avec laquelle leur fort potentiel intellectuel leur permet de collecter des connaissances, il les protège également des affects dépressifs en les aidant, par exemple, à développer leur estime de soi. Les jeunes à haut potentiel intellectuel seraient donc mieux armés pour surmonter les difficultés, en particulier celles qui sont impliquées dans le processus d'apprentissage. En outre, une intelligence surdéveloppée, par hyperactivité intellectuelle et surinvestissement, peut fournir des réponses anti-traumatiques aux

pertes et aux mécanismes de défense pour faire face à la dépression, la peur du vide et le risque de rupture (Weismann-Arcache, 2011). L'absence de nécessité d'effort dans certains domaines et la facilité de réussite seraient épanouissantes pour le jeune à HP qui serait donc moins sujet aux affects dépressifs.

Par ailleurs, une recherche sur les programmes d'éducation pour les élèves à HP met en évidence que les élèves à HP présentent un bien-être au moins aussi bon que leurs pairs non à HP (Galluci, Middleton & Kline, 1999). Par exemple, Baker (1995) a comparé les résultats au questionnaire RADS (Reynolds Adolescent Depression Scale) (Reynolds, 1987) qui évalue les niveaux de dépression et d'idées suicidaires chez des adolescents d'âge moyen de 13 ans, à haut potentiel et non à haut potentiel. Les résultats montrent des scores comparables dans les deux groupes.

L'étude menée par Neihart (2002) conclut que la prévalence de la dépression chez les enfants et les adolescents à HPI n'est ni supérieure ni inférieure à celle de la population générale. Elle souligne les difficultés méthodologiques qui rendent la comparaison entre études très difficile. Les critères de haut potentiel sont parfois très variables. De plus, l'utilisation de l'auto-évaluation peut ne pas être adéquate car les échelles de mensonge ne peuvent pas complètement corriger les biais induits par la façon dont les enfants à HPI opèrent cognitivement et contrôlent leurs réponses pour mieux s'adapter à la désirabilité sociale. De plus, il est difficile pour certains enfants, en raison de leur âge ou de leur fonctionnement émotionnel défensif, d'exprimer leurs sentiments. Par exemple, des divergences peuvent être trouvées entre les réponses des enfants à HPI et leur symptomatologie en raison de leur perfectionnisme (Greenspon, Parker et Schuler, 2000) et à cause de la honte ressentie par certains jeunes à HPI (Jackson, 1998). De même, dans une méta-analyse plus récente, basée sur 6 études, Martin et al. (2010) ont conclu qu'il n'y avait pas de différence entre les jeunes à HPI et les jeunes non à HPI en

ce qui concerne la symptomatologie dépressive (taille de l'effet = -0,17). Les auteurs ont utilisé un modèle à effets aléatoires pour la méta-analyse en raison de l'hétérogénéité des études.

- **Certaines études évoquent que les enfants à HP seraient plus dépressifs**

D'autres études suggèrent que les enfants HIP seraient plus déprimés que d'autres. Par exemple, Guénolé, Louis, Crevbeuil, Baylete, Montlahuc, Fourneret et Revol (2013b), les enfants à haut potentiel intellectuel au WISC-III ($QI \geq 130$, $n=143$) présentent, de manière significative plus de troubles que les enfants du groupe contrôle ($n=143$) à travers toutes les dimensions de la version française du Child Behavior Checklist (CBCL), dont la dimension A/D (Anxiété/Dépression). Par contre, lorsque les auteurs comparent le groupe d'enfants avec profil cognitif hétérogène au profit de la compréhension verbale (haut potentiel verbal) ($n=51$) et le groupe d'enfant à haut potentiel avec profil cognitif homogène ($n=92$), les enfants du groupe à haut potentiel verbal ne présentent statistiquement pas plus de troubles anxieux ou dépressifs au CBCL.

En 2015, les mêmes auteurs (Guénolé, Speranza, Louis, Fourneret, Revol & Baylete, 2015) ont étudié les traits psychopathologiques comportementaux et émotionnels observés par les parents d'enfants à haut potentiel intellectuel au WISC-III ($QI \geq 130$) à travers la version française de l'échelle d'hétéro-évaluation par les parents CBCL (Child Behavior Checklist). Ils ont inclu 136 enfants âgés de 8 à 11 ans. Les auteurs montrent que les enfants à haut potentiel avec un profil cognitif hétérogène au profit de la compréhension verbale (différence de score entre le QI Verbal et le QI Performance de plus de 15 points) présentent, de manière statistiquement significative, plus de

troubles émotionnels selon les réponses au CBCL, dont les troubles de la régulation de l'humeur. Pour les auteurs, ces troubles de la régulation émotionnelle constituent un robuste prédicteur de devenirs négatifs dans le futur avec un risque de développement de troubles affectifs à l'âge adulte (Althoff, Verhulst, Rettew, Hudziak & Van Der Ende, 2010 ; Basten et al., 2013).

Quand la dépression est identifiée chez les enfants et les adolescents à HPI, les causes de la dépression sont multiples. Une prédisposition à la dépression liée à la façon dont les individus à HPI fonctionnent a été soulignée. Bien que «dans un certain nombre de cas, les signes cliniques de la dépression n'étaient pas différents de ceux observés chez les enfants déprimés du même âge» (Robert et al., 2009), certaines spécificités cliniques ont été notées. L'attention a été attirée en particulier sur l'importance de la faible estime de soi dans le tableau clinique de la dépression chez les enfants (Conférence de Consensus, 1995). La façon dont les enfants à HPI se perçoivent est souvent perturbée et ils montrent souvent une faible estime de soi (Gibello, 2003). L'estime de soi comprend différentes dimensions dans plusieurs domaines de la vie: sociaux, familiaux, académiques et physiques (Bénony, Van Der Elst, Chahraoui, Bénony & Marnier, 2007). Les résultats de cette étude suggèrent que l'estime de soi générale et académique des enfants à HPI est significativement déformée (la perte d'estime de soi fait partie du tableau clinique de la dépression chez les enfants). Dans ce contexte, selon Bénony et al. (2007) et sur la base de cette distorsion de l'estime de soi chez les enfants à HPI qui reste à mieux comprendre, la dépression est plus fréquente chez les enfants à HPI que chez leurs pairs non à HPI. De plus, l'écart constaté entre le développement intellectuel et le développement socio-affectif, que Terrassier (2009) appelle dyssynchronie sociale, peut être un facteur déclenchant. Par exemple, dix adolescents à haut potentiel intellectuel ont été reçus lors d'entretiens approfondis, non structurés, par Jackson

(1998) pour étudier les symptômes de la dépression chez des adolescents à potentiel intellectuel élevé. Le contenu de ces entretiens a été analysé et le niveau de dépression rapporté par chaque sujet examiné de près. Son étude a souligné la présence de symptômes de dépression mineurs, s'exprimant par le retrait social et un excès d'intellectualisation.

Le rejet de l'enfant à HP par l'entourage familial et/ou le milieu scolaire (pairs et enseignants) constitue également un terrain favorable à l'émergence d'un état dépressif. De plus, dans notre pratique, au CNAHP, de nombreux enfants partagent avec nous leur sentiment de perdre leur capacité d'apprendre facilement lorsqu'ils entrent dans l'adolescence. Au début de leurs études secondaires, les enseignants attendent plus de travail personnel de leur part. Parmi ces lycéens, habitués au succès, certains ont de la difficulté à faire face à ce changement et sont à risque. Pour Bénony et ses collègues (2007), la perte de l'estime de soi académique semble être l'une des principales causes de dépression chez les enfants à HPI. Le deuil des facilités d'apprentissage et des idéaux est susceptible d'évoluer vers l'auto-dépréciation et la culpabilité avec un sentiment de perte. Cette perte est, d'autant plus insurmontable qu'elle vient attaquer les assises narcissiques de ces enfants, habitués à leurs facilités d'apprentissage et qui ont pu, de surcroît, pour certains, construire leur identité sur ces compétences.

Par exemple, pour étudier la relation entre la dépression et l'épanouissement personnel d'adolescents à HP, Berndt, Kaiser & Van Aalst (1982) ont administré un questionnaire de dépression MDI (Multiscore Depression Inventory) et un questionnaire d'épanouissement personnel (Personal Orientation Inventory) à 248 adolescents à haut potentiel intellectuel. Des corrélations faibles, mais significatives ont été observées entre des sous-échelles du questionnaire d'épanouissement personnel et des symptômes explorés par le questionnaire de dépression.

De plus, selon plusieurs auteurs et comme le suggèrent nos observations cliniques, l'adolescence semble être une période de vulnérabilité de la dépression chez les individus à HPI. La revue de littérature de Jackson & Peterson (2003) appuie cette hypothèse en soulignant que c'est surtout à l'adolescence que les jeunes expriment des difficultés. Ils ont également constaté, comme mentionné précédemment, que certains de ces adolescents ont la capacité de masquer leurs symptômes de dépression, même si ceux-ci sont graves.

La question de la dépression chez les enfants et les adolescents à fort potentiel intellectuel est donc complexe, tant dans son identification, sa symptomatologie que dans ses liens avec le fonctionnement cognitif. Des biais méthodologiques similaires décrits ci-dessus pour la recherche sur l'anxiété (tels que des évaluations de la dépression basées sur une seule source d'observation) sont également trouvés pour des études explorant les relations entre la dépression et un potentiel intellectuel élevé. Il est à noter que les troubles dépressifs rapportés par 17% des parents d'enfants à HPI adressés au CNAHP ont été confirmés par le jugement psychiatrique comme trouble dépressif, selon les classifications diagnostiques DSM-5 et CIM-10, pour seulement 8% des enfants (Guignard, Kermarrec & Tordjman, 2016). Dans tous les cas, les études futures pourraient se concentrer sur la prise en charge de ces troubles dépressifs et leur impact sur le développement et l'expression du talent chez les enfants et les adolescents ayant un fort potentiel intellectuel.

Table 2. Etudes de la dépression chez les enfants et adolescents à Haut Potentiel Intellectuel

Etude	Population	Identification du Haut Potentiel Intellectuel	Diagnostic de dépression	Résultats
Berndt et al. (1982)	248 adolescents à HP (âgés de 14 à 17 ans)	Reconnus être dans les 5% meilleurs de leur classe ou ayant des scores équivalents à une échelle standardisée d'évaluation des compétences et du comportement	Multiscore Depression Inventory (MDI) Personal Orientation Inventory (POI)	Les adolescents à HP ne présentent pas plus de troubles dépressifs que les adolescents non à HP, mais ils sont plus introvertis socialement
Baker (1995)	3 groupes (grade 9 through 11) : -32 enfants à HP « exceptionnel » -58 enfants à HP -56 enfants non à HP	Scholastic Aptitude Test (SAT)	Echelle de dépression: Reynolds Adolescent Depression Scale (RADS)	Les adolescents à HP et les adolescents à HP « exceptionnel » ne présentent pas plus de troubles dépressifs que les adolescents non à HP
Jackson (1998)	10 adolescents à HP (âgés de 16 à 19 ans)	Membres d'un programme scolaire pour HP (QI total ≥ 130)	Liste de symptômes de dépression du DSM-IV	Symptômes mineurs de dépression et tendance au retrait social et à l'intellectualisation
Bénony et al.(2007)	2 groupes (âgés de 9 à 13 ans): -23 adolescents à HP (QIT ≥ 130) -23 adolescents non à HP (QIT < 130)	Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPI-III) ou Wechsler Intelligence Scale-III (WISC-III)	Echelle d'hétéro évaluation Child Behavior Checklist (CBCL)	Les adolescents à HP présentent plus de troubles dans la dimension Dépression que les adolescents non à HP
Martin et al. (2010)	Meta-analysis			Les enfants à HP ne présentent pas plus de dépression que les enfants non à HP
Guérolé et al. (2013b)	2 groupes : - 143 enfants à HP (QIT ≥ 130) dont 51 avec profil cognitif hétérogène au profit de la compréhension verbale et 92 avec profil cognitif homogène - 143 enfants du groupe contrôle	WISC-III	Echelle d'hétéro évaluation Child Behavior Checklist (CBCL)	Les enfants à HP avec profil cognitif hétérogène et un HP verbal ne présentent pas plus de troubles dans la dimension A/D (Anxieux/Déprimé) au CBCL que les enfants non à HP
Guérolé et al. (2015)	136 enfants âgés de 8 à 11 ans	WISC-III	Echelle d'hétéro évaluation Child Behavior Checklist (CBCL)	Les enfants à HP avec profil cognitif hétérogène et un HP verbal présentent significativement et plus fréquemment un profil de dysrégulation (incluant les dimensions anxieux/déprimé, problèmes attentionnels et comportements agressifs) que les enfants non à HP

Le premier chapitre de cette partie théorique nous permet de mieux appréhender la complexité du concept de haut potentiel, tant dans sa terminologie que dans les domaines concernés par ce fonctionnement intellectuel.

Les deuxième et troisième chapitres sont consacrés à une revue des études sur l'anxiété et la dépression chez les enfants et les adolescents à HPI et soulignent des résultats contradictoires, tant dans l'anxiété que la dépression. Ils peuvent s'expliquer par des biais méthodologiques tels qu'une petite taille d'échantillon, des critères de définition différents ou absents du HPI et des évaluations utilisant des outils non validés pour évaluer les troubles anxieux et dépressifs ou des évaluations basées sur une seule source d'observation. Les questionnaires d'auto-évaluation peuvent constituer un problème chez les jeunes enfants et en particulier ceux avec des troubles psycho-émotionnels. En outre, et indépendamment de ces biais méthodologiques, les effets de HPI sur l'anxiété et la dépression peuvent être très faibles (dans la plupart des études, les tailles d'effet ne sont même pas indiquées), expliquant ainsi l'absence de résultats solides ou robustes, d'une étude à l'autre et surtout quand il y a une différence dans la taille de l'échantillon. Par conséquent, d'autres recherches sont nécessaires pour comparer les troubles anxieux et dépressifs dans de grands échantillons d'enfants à HPI et non à HPI (les critères du haut potentiel intellectuel doivent être clairement définis), en utilisant des outils d'évaluation adaptés et validés dans différentes situations d'observation (évaluation parentale, auto-évaluation par l'enfant, évaluation psychiatrique de l'enfant, etc.).

OBJECTIF DE RECHERCHE

Devant les résultats contradictoires des études antérieures, il apparaît important de réaliser une étude exploratoire qui a pour objectif principal de comparer les troubles anxieux et dépressifs dans de larges cohortes d'enfants à haut potentiel intellectuel et d'enfants non à haut potentiel intellectuel, à partir de différentes sources d'observation (évaluation parentale, auto-évaluation par l'enfant et évaluation pédopsychiatrique).

Nous réaliserons une comparaison entre les enfants à haut potentiel intellectuel et les enfants non à haut potentiel intellectuel. Cette évaluation porte sur l'évaluation de l'anxiété et de la dépression chez ces enfants par leurs parents, par l'auto-évaluation de l'anxiété et de la dépression par l'enfant lui-même et par l'évaluation psychiatrique.

Ma recherche se décompose en trois études :

- Une première étude sur les relations entre les troubles anxieux et le haut potentiel intellectuel
- Une deuxième étude sur les relations entre les troubles dépressifs et le haut potentiel intellectuel
- Une troisième sur les relations entre la dépression et l'anxiété chez les enfants à HP intellectuel et non à HP intellectuel

PARTIE 2.

ÉTUDE DES TROUBLES ANXIEUX ET DÉPRESSIFS CHEZ LES ENFANTS À HAUT POTENTIEL INTELLECTUEL

MÉTHODOLOGIE

Notre étude a été réalisée au Centre National d'Aide aux enfants et adolescents à Haut Potentiel (CNAHP), unité du Pôle Hospitalo-Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et l'Adolescent (PHUPEA) du Professeur Tordjman à Rennes. Cette étude entre dans le cadre des missions du CNAHP, à savoir missions d'évaluation et prises en charge thérapeutiques des difficultés psycho-affectives et/ou comportementales des enfants à haut potentiel, mais aussi missions de Recherche et d'Enseignement/Formation.

1. Population

Les individus de cette étude sont les enfants et adolescents en difficulté, présentant des signes évocateurs de haut potentiel, ayant consulté pour un bilan au CNAHP entre le 1^{er} septembre 2008 et le 1^{er} janvier 2016, puis jusqu'au 1^{er} mai 2017.

Dans un souci d'homogénéité, nous avons choisi d'inclure dans cette étude les enfants ayant passé le même test cognitif c'est-à-dire le WISC-IV. Il s'agit donc de jeunes qui sont âgés de 6 ans à 16 ans 11 mois au moment de la passation du WISC-IV.

Ces jeunes viennent de Rennes majoritairement mais aussi de toute la France. En effet, le CNAHP est une structure de référence nationale pour la réalisation de bilans de haut potentiel.

Nous avons défini plusieurs échantillons en fonction de l'objectif de l'étude.

Tout d'abord, nous avons classé la population totale en fonction des résultats au WISC-IV. Nous avons pris en compte le seuil de 130 pour le QIT (définition de l'OMS). Il s'agit donc des deux groupes:

- Le groupe des enfants à haut potentiel intellectuel avec un $QIT \geq 130$
- Le groupe des enfants non à haut potentiel intellectuel avec un $QIT < 130$.

Par ailleurs, les profils cognitifs hétérogènes étant très fréquents dans notre population, nous nous sommes intéressés à ces profils en tenant compte de l'existence ou non d'un haut potentiel dans une des quatre sous-dimensions du WISC-IV: Indice de Compréhension Verbale (ICV), Indice de Raisonnement Perceptif (IRP), Indice de Mémoire de Travail (IMT) et Indice de Vitesse de Traitement (IVT).

Pour constituer nos groupes, l'échantillon répondait aux critères suivants :

1.1. Critères d'inclusion

- Enfant ayant passé un WISC-IV il y a moins d'un an ;
- Bilan au CNAHP réalisé entre le 1^{er} septembre 2008 et le 1^{er} mai 2017

1.2. Critères de non inclusion

- Enfants ayant arrêté le bilan en cours ;
- Enfants ayant un score de mensonge au R-CMAS \geq 70 ;
- Enfants ayant une note de réponses rares >4 au MDI-C.

2. Design de l'étude

Il s'agit d'une étude exploratoire, descriptive et prospective menée à partir des dossiers d'enfants ayant bénéficié d'un bilan au Centre National d'Aide pour enfants et adolescents à Haut Potentiel (CNAHP).

Les données que nous avons analysées dans cette étude ont été recueillies dans la base de données contenant les résultats de tous les bilans réalisés entre le 1^{er} septembre 2008 et le 1^{er} mai 2017 au CNAHP.

3. Évaluations et données recueillies

3.1. Évaluation du niveau de fonctionnement intellectuel

L'identification du haut potentiel intellectuel se fait grâce à l'échelle de Wechsler, WISC-IV (Wechsler Intelligence Scale for Children, 4^{ème} édition) (Wechsler, 2005). Il s'agit d'un test permettant d'évaluer le fonctionnement intellectuel d'un enfant âgé de 6 ans à 16 ans 11 mois. Le WISC-IV permet d'évaluer quatre domaines de l'intelligence grâce à plusieurs subtests regroupés en indice de compréhension verbale (ICV), indice de raisonnement perceptif (IRP), indice de mémoire de travail (IMT) et indice de vitesse de traitement (IVT). Le quotient intellectuel total (QIT) est lui aussi déterminé. Il s'agit d'un score composite calculé à partir des quatre différents indices. Le haut potentiel intellectuel est défini selon l'OMS par un QIT supérieur ou égal à 130 (Delaubier, 2002). Le chiffre de 130 correspond donc à deux écarts-types au-dessus de la moyenne du QIT dans la population générale qui est de 100. Afin de respecter la définition de l'OMS du haut potentiel intellectuel, nous avons donc pris en compte un seuil de 130 pour le QIT. Dans les études de validation, le WISC-IV présente de très bons coefficients de fidélité et de validité (Wechsler, 2005).

3.2. Évaluation de l'anxiété et de la dépression

3.2.1. Selon les parents : l'entretien téléphonique initial

Le bilan commence de façon systématique par un entretien parental semi-structuré, au moment de la demande téléphonique de consultation par les parents. Cet entretien téléphonique est composé de plusieurs parties dont une portant sur les troubles présentés

par le jeune et justifiant la demande de consultation. Dans cette partie, se trouvent les items « anxiété » et « dépression », dont les réponses sont en « oui » ou « non ». La secrétaire demande aux parents si leur enfant présente des troubles anxieux et/ou des affects dépressifs, et d'argumenter leurs réponses en illustrant leurs propos par des exemples précis. Ces questions sont posées de façon systématique et identique à chaque fois et pour tous les parents téléphonant au CNAHP. Il s'agit donc de l'impression globale subjective des parents mais qu'il nous semble important de relever du fait de leur vécu et ressenti quotidien et de la connaissance qu'ils ont de leur enfant.

3.2.2. Selon le diagnostic du pédopsychiatre: la CIM-10 (OMS, 1992) et le DSM-5 (APA, 2013)

Le médecin pédopsychiatre, à l'issue de l'entretien préalable qu'il a eu avec la famille (l'enfant et ses parents) et du bilan réalisé par les professionnels du CNAHP, pose lors de la réunion de synthèse réalisée par les professionnels du CNAHP, un diagnostic médical selon la CIM-10 (Classification Internationale des Maladies, 10^{ème} édition) et le DSM-5 (Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux de l'Association Américaine de Psychiatrie, 5^{ème} édition).

3.2.3. *Selon l'enfant: l'auto-questionnaire d'anxiété manifeste-révisé (R-CMAS) (Reynolds & Richmond, 1999) et l'auto-questionnaire de dépression (MDI-C) (Berndt & Kaiser, 1999)*

- **La R-CMAS**

Il s'agit d'un auto-questionnaire spécialement construit pour être administré à des enfants de 6 à 19 ans. Il évalue le niveau d'anxiété manifeste de l'enfant, c'est-à-dire l'anxiété éprouvée par l'enfant. La R-CMAS (Revised-Children's Manifest Anxiety Scale) (Reynolds & Richmond, 1999) est sous-titrée « ce que je pense et ce que je ressens ». Cette échelle a été conçue pour évaluer le niveau et la nature de l'anxiété chez l'enfant et l'adolescent. Les consignes sont les suivantes « voici quelques phrases sur ce que les gens ressentent et pensent d'eux-mêmes. (...) Entoure le mot « oui » si tu penses qu'elle est vraie pour toi. Entoure le mot « non » si tu penses qu'elle ne te concerne pas. ». La note totale d'anxiété est basée sur 28 items. Ceux-ci sont regroupés en trois sous-échelles d'anxiété: Anxiété physiologique, Inquiétude/Hypersensibilité et Préoccupations sociales/Concentration. Elles sont chacune associées à des éléments différents. La sous-échelle Anxiété physiologique se réfère aux manifestations somatiques liées à l'anxiété comme les troubles de l'endormissement, nausées, fatigue. La sous-échelle Inquiétude/Hypersensibilité est associée à des préoccupations obsessionnelles, vagues et mal définies chez l'enfant, doublées d'une peur d'être blessé ou isolé affectivement. La sous-échelle Préoccupations sociales/Concentration, qui est particulièrement corrélée aux problèmes scolaires, est associée à l'existence de pensées périphériques, à certaines peurs à caractère social, ou interpersonnelles qui conduisent à des difficultés d'attention ou de concentration. Il existe aussi cinq items constituant l'échelle Mensonge. La sous-échelle mensonge vise à détecter le niveau de désirabilité

sociale ou la falsification délibérée des réponses. En effet, ce score de mensonge, lorsqu'il est trop élevé, rend les résultats des autres scores du R-CMAS non interprétables. Cela signe un trop haut score de désirabilité sociale : l'enfant peut avoir répondu ce qu'il pense que l'examineur souhaitait qu'il réponde et non ce qu'il éprouve réellement.

Le manuel (Reynolds et al., 1999) fournit la conversion des notes brutes en notes standardisées et en percentiles, ainsi que les normes établies en France, selon le sexe et l'âge (6-7, 8-9, 10-11, 12-15 et 16-19 ans). Les résultats des différentes sous-échelles et de la note totale d'anxiété ont été transformés en notes T (moyenne=50 et écart-type=10). Une importance significative est apportée aux notes au-dessus d'un écart-type de la moyenne. Ainsi, les enfants présentant une note T totale d'anxiété supérieure à 60 éprouvent une anxiété modérée. Ceux qui ont une note supérieure à 2 écarts-types, donc supérieure à 70, sont considérés comme présentant une anxiété élevée. Ce test est validé et utilisé en recherche dans l'évaluation de l'anxiété chez les enfants à haut potentiel intellectuel et les enfants non à haut potentiel intellectuel (Scholwinsky et al., 1985).

- **Le MDI-C**

Il s'agit d'un auto-questionnaire de 79 items, dont 78 sont affectés à des échelles: anxiété (aspects somatiques et cognitifs de l'anxiété), estime de soi (perceptions et évaluations que les enfants ont d'eux-mêmes), humeur triste (état affectif actuel de l'individu), sentiment d'impuissance (perception qu'a l'enfant de sa propre capacité à gérer des situations sociales afin d'en tirer les bénéfices courants), introversion (tendance au repli face à des situations sociales ou des contacts sociaux), faible énergie (intensité cognitive de l'enfant et sa vigueur somatique), pessimisme (vision par l'enfant de son avenir et étendue de son découragement) et provocation (problème de

comportement et irritabilité). L'item 45 fonctionne comme un indicateur du risque suicidaire. L'enfant répond en entourant "V" (vrai) ou "F" (faux) pour chacun des items. Pour obtenir des notes brutes, il faut dénombrer les items pour lequel le score va dans le sens d'une dépression. Le manuel (Berndt et al., 1999) fournit la conversion des notes brutes en notes standardisées et en percentiles, ainsi que les normes établies en France, selon le sexe et l'âge (8-10, 11-13, 14-17 ans). Une note élevée représente une plus grande intensité de la symptomatologie dépressive. Les notes standards inférieures à 56 correspondent à une absence de dépression, les notes comprises entre 56 et 65 indiquent des niveaux de symptomatologie en relation avec une dépression faible à modérée, les notes comprises entre 66 et 75 indiquent des symptômes modérés à sévères et les notes supérieures à partir de 76 indiquent une dépression sévère.

3.3. Autres données recueillies

Dans le cadre de cette étude, d'autres données ont été recueillies, parmi lesquelles des caractéristiques démographiques (l'âge et le sexe des enfants font partie des variables analysées).

4. Analyses statistiques

Les données ont été saisies grâce au logiciel Excel et les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R. La première partie de cette analyse statistique a consisté en une description globale de la population totale (âge, sexe) puis de chacun des échantillons (sexe, âge, niveau de potentiel intellectuel). Nous avons effectué les calculs de la moyenne, et de l'écart type à la moyenne pour les variables quantitatives. Nous avons aussi calculé les pourcentages pour les variables qualitatives. Nous avons étudié

la relation entre l'anxiété ou la dépression observée par les parents et le niveau de fonctionnement intellectuel à partir d'un Test de χ^2 . Nous avons étudié la relation entre l'anxiété ou la dépression diagnostiquée par le pédopsychiatre et le niveau de fonctionnement intellectuel à partir d'un Test de χ^2 . Nous avons étudié la relation entre le niveau de fonctionnement intellectuel des enfants et les différents scores (exprimés en note T) au R-CMAS (score total d'anxiété et sous-scores anxiété physiologique, inquiétude/hypersensibilité, préoccupations sociales/concentration) ou au MDI-C (score total de dépression et sous-dimensions anxiété, estime de soi, humeur triste, sentiment d'impuissance, introversion sociale, faible énergie, pessimisme et provocation) avec des Tests *t* de Student.

Afin de ne pas multiplier les analyses statistiques, nous avons suivi la stratégie hiérarchique de Cohen (1988) en analysant tout d'abord le score total d'anxiété au R-CMAS ou de dépression au MDI-C. Les sous-scores (sous-dimensions) de ces deux échelles n'étaient analysés que si les analyses portant sur le score total donnaient des résultats significatifs. Par contre, dans un souci d'affiner l'évaluation du fonctionnement intellectuel, les analyses ont porté non seulement sur le QI Total au WISC-IV, mais aussi systématiquement sur les quatre indices du WISC-IV (ICV, IMT, IRP et IVT).

Nous avons également réalisé les analyses statistiques dans des modèles tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants.

Par ailleurs, nous avons réalisé des analyses de régression multiple afin de prédire le score total au R-CMAS et au MDI-C à partir du score total et des quatre indices du WISC-IV.

Enfin, les relations entre l'anxiété et la dépression ont été étudiées au moyen des corrélations de Bravais-Pearson pour la situation d'auto-évaluation par l'enfant (corrélations entre les scores/sous-scores au R-CMAS et les scores/sous-scores au

MDI-C, en suivant toujours la stratégie hiérarchique de Cohen (1988), ainsi qu'au moyen d'un Test de χ^2 pour la situation d'observation parentale.

Enfin, nous avons réalisé une analyse de concordance des sources d'observation (enfant, parents et psychiatre) de l'anxiété et la dépression à partir d'analyses de corrélation de Bravais-Pearson.

5. Considérations éthiques

Il s'agit d'une recherche épidémiologique observationnelle visant à mieux comprendre la psychopathologie des enfants à haut potentiel. En dehors de toute intervention de recherche, cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi Huriet. L'enfant et les parents ont bénéficié d'une information éclairée dès le premier rendez-vous médical initiant le bilan au CNAHP. Tous les parents ont donné leur consentement à ce que les données cliniques issues des bilans réalisés systématiquement au CNAHP et figurant dans les dossiers cliniques puissent faire partie d'une base de données anonymisées et être utilisées ultérieurement à des fins de recherche ou d'enseignement.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

L'étude a comporté plusieurs étapes mentionnées ci-après.

Lors de la première partie de ce travail, j'ai écrit le protocole de recherche et ai commencé une revue de la littérature dans le domaine des troubles anxio-dépressifs chez les enfants à haut potentiel intellectuel. Cette revue de la littérature a été régulièrement réactualisée durant ce travail de thèse et récemment soumise à *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. Parallèlement, la base de donnée a été créée en intégrant les enfants reçus en bilan depuis le 1^{er} septembre 2008 et répondant aux critères d'inclusion. De nouveaux enfants, répondant aux critères d'inclusion de l'étude, ont régulièrement été inclus jusqu'à janvier 2016. La saisie de leurs données se faisait au fur et à mesure. En février 2016, des premières analyses ont été menées avec les données concernant l'anxiété, permettant la réalisation de notre première étude (Etude 1a). Un second article a alors été rédigé et accepté par la revue *Neuropsychiatry*. Parallèlement, les inclusions de patients se sont poursuivies jusqu'au 1^{er} mai 2017 afin d'augmenter notre population. De nouvelles analyses ont alors été réalisées pour nos études 1b et 2. L'étude 1b a permis de réactualiser les résultats obtenus à l'étude 1a sur les relations entre l'anxiété selon trois sources d'observation (enfant, parents et pédopsychiatre) et les scores au WISC-IV (scores au QI total et aux quatre sous-dimensions). L'étude 2 s'intéressait aux relations entre la dépression selon trois sources d'observation (enfant, parents et pédopsychiatre) et les scores au WISC-IV (scores au QI total et aux quatre sous-dimensions). Enfin, notre étude 3 était centrée sur l'étude des relations entre l'anxiété et la dépression. Par la suite, nous poursuivons la communication de nos résultats par la publication des résultats par la publication des études 2 et 3.

PARTIE 3.

TRAVAUX PERSONNELS: RÉSULTATS ET DISCUSSION

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DESCRIPTIVE. Profil cognitif hétérogène ou homogène

Dans l'état de la question développée en PARTIE 1, nous avons vu que certaines études rapportent des troubles psychoaffectifs majorés chez les enfants à HP présentant un profil cognitif hétérogène (Guénole et al., 2013b). Cependant, cette étude se rapportait à une hétérogénéité cognitive apparaissant sur le WISC-III (différence d'au moins 15 points entre le QI Verbal et le QI Performance). Il nous a paru ici important d'étudier l'effet de l'hétérogénéité du profil cognitif sur l'anxiété et la dépression.

Pour définir le profil cognitif hétérogène, nous avons utilisé trois méthodes distinctes, la première s'étayant sur nos hypothèses, la deuxième utilisant les recommandations du manuel du WISC-IV, et la troisième suivant la méthode proposée par Jacques Grégoire (Grégoire, 2009):

- Nous avons considéré dans un cadre de recherche qu'un profil cognitif est hétérogène lorsqu'il existe, entre deux indices du WISC-IV, un écart d'au moins 15 points, ce qui correspond à un écart-type du QI Total au WISC-IV. Un profil cognitif homogène correspond alors à l'absence de différence d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV, et un profil cognitif hétérogène correspond à l'existence d'au moins une différence d'au moins 15 points entre deux indices.

- La seconde méthode s'appuie, en effet, sur les recommandations du manuel du WISC-IV (Wechsler, 2005) qui préconise l'analyse de la dispersion des indices par la comparaison de six différences : ICV/IRP, ICV/IMT, ICV/IVT, IRP/IMT, IRP/IVT et IMT/IVT. Afin d'interpréter correctement ces différences, le manuel d'administration et de cotation du WISC-IV fournit des tableaux mentionnant les différences entre paires

d'indices considérées comme significatives au seuil de .05. Chaque enfant présente donc un profil cognitif d'hétérogénéité pouvant aller de 0 à 6 (0 correspondant à l'absence de différence significative entre deux indices du WISC-IV et 6 à l'existence de 6 différences significatives entre deux indices).

- La troisième méthode, correspondant à la méthode de Jacques Grégoire (2009), propose une procédure plus simple que la méthode Wechsler pour analyser le profil cognitif hétérogène/homogène des indices. Il s'agit de calculer la différence entre chaque indice et un indice moyen (M) correspondant à la moyenne des quatre indices du WISC-IV prise comme ligne de base. Un profil cognitif est alors considéré comme hétérogène si deux indices ou plus s'écartent significativement de l'indice moyen M.

Les analyses descriptives des profils cognitifs (hétérogène/homogène) selon ces trois méthodes sont présentés ci-dessous dans la Table 3 (première méthode), dans la Table 4 (deuxième méthode) et dans la Table 5 (troisième méthode).

Table 3. Profils cognitifs homogènes et hétérogènes selon la première méthode

WISC-IV		Profil cognitif		Test de χ^2	
		Homogène	Hétérogène	χ^2	p
QI Total					
QIT \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	11(4.3%)	245(95.7%)	2.3296	.1269
	Fréquence théorique attendue	16.05	239.95		
QIT<130	Fréquence réelle observée (%)	48(7.01%)	637(92.99%)		
	Fréquence théorique attendue	42.94	642.05		
ICV					
ICV \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	6(1.38%)	428(98.62%)	32.7410	<.0001
	Fréquence théorique attendue	27.21	406.79		
ICV<130	Fréquence réelle observée(%)	53(10.45%)	454(89.55%)		
	Fréquence théorique attendue	31.80	475.21		
IRP					
IRP \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	5(2.82%)	172(97.18%)	4.4027	.0359
	Fréquence théorique attendue	11.1	165.9		
IRP<130	Fréquence réelle observée(%)	54(7.07%)	710(92.93%)		
	Fréquence théorique attendue	47.9	716.1		
IMT					
IMT \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	4(4.4%)	87(95.6%)	.6022	.04377
	Fréquence théorique attendue	5.70	85.3		
IMT<130	Fréquence réelle observée(%)	55(6.47%)	795(93.53%)		
	Fréquence théorique attendue	53.3	796.71		
IVT					
IVT \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	6(8.82%)	62(91.18%)	.8133	.3671
	Fréquence théorique attendue	4.26	63.74		
IVT<130	Fréquence réelle observée(%)	53(6.07%)	820(93.93%)		
	Fréquence théorique attendue	54.74	818.26		

Table 4. Hétérogénéité des profils cognitifs selon le nombre de différences significatives entre deux indices au WISC-IV (Wechsler, 2005)

WISC-IV		Hétérogénéité du profil cognitif						
		0	1	2	3	4	5	6
QI Total								
QIT \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	9 3.69	15 6.15	29 11.89	73 29.92	63 25.82	53 21.72	2 .82
QIT<130	Fréquence réelle observée (%)	94 13.60	43 6.22	66 9.55	205 29.67	154 22.29	120 17.37	9 1.30
ICV								
ICV \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	6 1.44	9 2.16	26 6.25	112 26.92	110 26.44	143 34.38	10 2.40
ICV<130	Fréquence réelle observée (%)	97 18.69	49 9.44	69 13.29	166 31.98	107 20.62	30 5.78	1 .19
IRP								
IRP \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	4 2.33	10 5.81	18 10.47	44 25.58	53 30.81	41 23.84	2 1.16
IRP<130	Fréquence réelle observée (%)	99 12.98	48 6.29	77 10.09	234 30.67	164 21.49	132 17.30	9 1.18
IMT								
IMT \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	2 2.30	9 10.34	8 9.20	32 36.78	21 24.14	13 14.94	2 2.30
IMT<130	Fréquence réelle observée (%)	101 11.91	49 5.78	87 10.26	246 29.01	196 23.11	160 18.87	9 1.06
IVT								
IVT \geq 130	Fréquence réelle observée (%)	5 8.47	6 10.17	9 15.25	15 25.42	18 30.51	6 10.17	0 0.00
IVT<130	Fréquence réelle observée (%)	98 11.19	52 5.94	86 9.32	263 30.02	199 22.72	167 19.06	11 1.26

Table 5. Profils cognitifs homogènes et hétérogènes selon la troisième méthode (Grégoire, 2009)

WISC-IV		Profil cognitif		Test de χ^2	
		Homogène	Hétérogène	χ^2	p
QI Total					
QIT \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	85(33.2%)	171(66.8%)	27.4085	<.0001
	Fréquence théorique attendue	121.94	134.06		
QIT<130	Fréquence réelle observée(%)	468(51.7%)	437(48.29%)	431.06	473.94
	Fréquence théorique attendue	431.06	473.94		
ICV					
ICV \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	73(16.74%)	363(83.26%)	267.0561	<.0001
	Fréquence théorique attendue	207.67	228.33		
ICV<130	Fréquence réelle observée(%)	480(66.21%)	245(33.79%)	345.33	379.67
	Fréquence théorique attendue	345.33	379.67		
IRP					
IRP \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	54(30.51%)	123(69.49%)	24.5471	<.0001
	Fréquence théorique attendue	84.31	92.69		
IRP<130	Fréquence réelle observée(%)	499(50.71%)	485(49.29%)	468.69	515.31
	Fréquence théorique attendue	468.69	515.31		
IMT					
IMT \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	33(36.26%)	58(63.74%)	5.1152	.0237
	Fréquence théorique attendue	43.35	47.66		
IMT<130	Fréquence réelle observée(%)	520(48.6%)	550(51.4%)	509.66	560.34
	Fréquence théorique attendue	509.66	560.34		
IVT					
IVT \geq 130	Fréquence réelle observée(%)	30(44.12%)	38(55.88%)	.3575	.5499
	Fréquence théorique attendue	32.39	35.61		
IVT<130	Fréquence réelle observée(%)	523(47.85%)	570(52.15%)	520.61	572.39
	Fréquence théorique attendue	520.61	572.39		

Chez les enfants à HPI, il y a significativement plus d'enfants présentant un profil hétérogène que l'on ne pourrait s'y attendre lorsque les enfants sont à HP pour le QIT (QIT \geq 130) ou pour certains indices (ICV, IRP et IMT \geq 130) et inversement, il y a significativement moins d'enfants présentant un profil homogène que l'on ne pourrait s'y attendre lorsque les enfants ne sont pas à HP pour le QIT (QIT<130) ou pour certains indices (ICV, IRP et IMT<130).

Par ailleurs, chez les enfants non à HPI, il y a significativement plus d'enfants présentant un profil homogène que l'on ne pourrait s'y attendre lorsque le QIT<130, et inversement, il y a significativement moins d'enfants présentant un profil hétérogène

que l'on ne pourrait s'y attendre lorsque le $QIT < 130$ ($\chi^2(1) = 27.4085$, $p < .0001$). Ceci est également vrai pour les indices du WISC-IV sauf pour l'IVT (voir Table 5).

On trouve des résultats similaires avec la première méthode mais qui sont significatifs seulement pour l'ICV et l'IRP compte tenu des très faibles effectifs des sous-groupes homogènes (voir Table 3).

Si l'on s'intéresse à la comparaison du profil cognitif homogène/hétérogène selon la méthode de Grégoire et selon la méthode du WISC-IV, il est intéressant de constater qu'il existe une relation significative entre ces deux méthodes puisque le profil cognitif hétérogène obtenu par la méthode Grégoire est fortement corrélé au score d'hétérogénéité obtenu en suivant la méthode du WISC-IV dans la population totale ($r = .72$, $p < .0001$), dans le groupe des enfants à HPI ($r = .71$, $p < .0001$) et dans le groupe des enfants non à HPI ($r = .71$, $p < .0001$). A noter, les scores d'hétérogénéité du WISC-IV « 0, 1 et 2 » correspondent au profil homogène de Grégoire, les scores « 4, 5 et 6 » correspondent au profil hétérogène de Grégoire, et enfin le score « 3 » correspond pour un tiers des enfants au profil homogène de Grégoire et pour deux tiers des enfants au profil hétérogène de Grégoire.

ÉTUDE 1. ÉTUDE DES TROUBLES ANXIEUX CHEZ LES ENFANTS À HAUT POTENTIEL INTELLECTUEL

ÉTUDE 1a. Étude sur une cohorte de 608 enfants et adolescents

1. Résultats

1.1. Analyses descriptives

Nous détaillons les scores au WISC-IV dans l'échantillon total et dans les deux groupes, le groupe des enfants à HP intellectuel ($QIT \geq 130$) et le groupe des enfants non à HP intellectuel ($QIT < 130$) (voir Table 6). Il est à noter que l'ICV est particulièrement haut dans l'échantillon total et dans le groupe non à HP. Dans le groupe à HP, l'indice le plus élevé est l'ICV.

Table 6. Analyse descriptive des scores au WISC-IV (moyenne± écart-type: m±ET) pour le groupe à HP (n=211), le groupe non à HP (n=397) et l'échantillon total (N=608)

WISC-IV	Echantillon total		Non HP		HP	
	M	ET	m	ET	M	ET
QI total	124,2	14,5	116,1	10,5	139,3	6,7
Compréhension Verbale	132,0	15,7	126,6	15,1	142,2	11,1
Raisonnement Perceptif	117,3	15,3	111,1	13,5	128,9	11,1
Mémoire de Travail	109,2	16,4	102,4	14,2	122,0	11,8
Vitesse de Traitement	106,0	16,6	101,6	15,2	114,2	16,1

Le diagnostic psychiatrique a été obtenu chez 324 des 608 enfants (53.3%) étant donné, comme il est expliqué dans la partie Méthodologie, que seuls les enfants habitant près de Rennes étaient systématiquement adressés au pédopsychiatre du CNAHP pour un possible suivi thérapeutique. Pour ces enfants, il a donc été possible de poser un diagnostic médical. Selon le diagnostic psychiatrique, la fréquence d'enfants présentant un trouble anxieux est de 162/324 (50.0%). L'auto-évaluation de l'anxiété par l'enfant a été obtenue pour tous les enfants de l'échantillon total (N= 608). Selon l'observation parentale, la fréquence d'enfants présentant un trouble anxieux est de 403/503 (80.1%) (voir Table 7). En effet, l'évaluation parentale d'un trouble anxieux chez leur enfant n'a pas été réalisée durant la première année de fonctionnement du CNAHP et cette évaluation parentale n'a donc porté que sur un échantillon de 503 enfants. Selon l'auto-évaluation par l'enfant, les distributions (moyenne±écart-type) dans l'échantillon total (N=608) du score total d'anxiété au R-CMAS et des trois sous-scores du R-CMAS sont les suivantes : 51.63± 12.87 (score total d'anxiété), 51.83±10.96 (anxiété physiologique), 49.67±12.84 (inquiétude/hypersensibilité), 52.92± 11.41 (préoccupations sociales/concentration).

Table 7. Analyse descriptive des observations de l'anxiété selon le diagnostic psychiatrique, l'autoévaluation de l'enfant et l'observation parentale

Observation	N	Anxieux n(%)	Non anxieux n(%)
Diagnostic psychiatrique (CIM-10)	324	162(50.0%)	162(50%)
Autoévaluation (R-CMAS)	608	145(23.8%)	463(76.2%)
Observation parentale	503	403(80.1%)	100(19.9%)

Parmi les 162 individus diagnostiqués anxieux selon la CIM-10 et DSM-5 par le pédopsychiatre, 143 (88.4%) présentaient une anxiété généralisée, 14 (8.6%) présentaient des troubles phobiques et 5 (3%) une anxiété de séparation.

Parmi les 145 individus qui présentent une anxiété au R-CMAS, 97 (66.9%) présentent une anxiété modérée et 48 (33.1%) présentent une anxiété élevée.

1.2. Effet des variables descriptives (âge et sexe) sur l'anxiété

Il existe des corrélations positives et significatives entre l'âge et le score total d'anxiété au R-CMAS ($r=.31$, $p<.0001$), ainsi qu'avec les sous-scores au R-CMAS (anxiété physiologique ($r=.20$, $p<.0001$), inquiétude/hypersensibilité ($r=.27$, $p<.0001$) et préoccupations sociales/concentration ($r=.36$, $p<.0001$).

Par contre, il n'existe pas de relation significative entre l'âge de l'enfant et l'anxiété observée par les parents.

Il n'existe pas d'effet significatif du sexe sur les scores d'anxiété quelque soit la situation d'observation.

1.3. Relations entre le fonctionnement intellectuel et l'anxiété selon l'auto-évaluation par l'enfant, le diagnostic psychiatrique ou l'observation parentale

1.3.1. Relation entre les scores au R-CMAS et les différents niveaux de potentiel intellectuel

Nous n'avons pas observé de relation statistiquement significative entre la présence ou non d'un haut potentiel intellectuel sur le QI total ($QIT \geq 130$ versus $QIT < 130$) et le score total d'anxiété au R-CMAS ($p > 0.05$). Les enfants à haut potentiel intellectuel global ne se perçoivent pas comme plus anxieux que les enfants non à haut potentiel intellectuel global.

Par contre, nous avons observé, indépendamment du score de QI total, une relation statistiquement significative entre la présence ou non d'un haut potentiel intellectuel sur

l'ICV ($ICV \geq 130$ versus $ICV < 130$) et les scores d'anxiété sur l'échelle totale d'anxiété et les sous-échelles anxiété physiologique et inquiétudes/hypersensibilité du R-CMAS. Les enfants avec un haut potentiel verbal ($ICV \geq 130$) se perçoivent plus anxieux que les enfants non à haut potentiel verbal ($ICV < 130$) (voir Table 8).

Enfin, nous avons observé, indépendamment du score de QI total, une relation statistiquement significative entre la présence ou non d'un haut potentiel intellectuel sur l'IRP ($IRP \geq 130$ versus $IRP < 130$) et les scores d'anxiété sur l'échelle totale d'anxiété et la sous-échelle inquiétudes/hypersensibilité du R-CMAS, chez les enfants selon leur niveau d'IRP. Les enfants à haut potentiel perceptif ($IRP \geq 130$) se perçoivent moins anxieux que les enfants non à HP perceptif ($IRP < 130$) (voir Table 8).

Table 8 – Scores d’anxiété au R-CMAS (évaluation de l’enfant) chez les enfants (N=608) classé en respectant le seuil de 130 pour le HP intellectuel au QI total et aux indices ICV et IRP du WISC-IV*

WISC-IV	R-CMAS																							
	Total anxiété			Test T			Anxiété physiologique			Test t			Inquiétude/ Hypersensibilité			Test t			Préoccupations sociales/ concentration			Test t		
	N	M	ET	<i>d(ddl)valeur</i> <i>p valeur</i>	m	ET	<i>(ddl)valeur</i> <i>p valeur</i>	m	ET	<i>d(ddl)valeur</i> <i>p valeur</i>														
QI total																								
QI≥130	211	50.6	12.4	<i>t(606)=1.380</i>	50.9	10.2	<i>t(606)=1.468</i>	49.1	12.8	<i>t(606)=.800</i>	52.2	11.3	<i>t(606)=1.143</i>	52.2	11.3	<i>t(606)=1.143</i>	52.2	11.3	<i>t(606)=1.143</i>	52.2	11.3	<i>t(606)=1.143</i>		
QI<130	397	52.2	13.1	<i>p=.168</i>	52.3	11.3	<i>p=.144</i>	50.0	12.8	<i>p=.424</i>	53.3	11.5	<i>p=.253</i>	53.3	11.5	<i>p=.253</i>	53.3	11.5	<i>p=.253</i>	53.3	11.5	<i>p=.253</i>		
ICV																								
ICV≥130	180	53.4	13.1	<i>t(606)=2.436</i>	49.2	12.7	<i>t(606)=1.989</i>	49.0	11.3	<i>t(606)=2.162</i>	45.6	12.4	<i>t(606)=1.931</i>	45.6	12.4	<i>t(606)=1.931</i>	45.6	12.4	<i>t(606)=1.931</i>	45.6	12.4	<i>t(606)=1.931</i>		
ICV<130	417	50.7	12.8	<i>p=.015</i>	51.0	11.7	<i>p=.047</i>	54.3	10.6	<i>p=.031</i>	52.1	10.6	<i>p=.054</i>	52.1	10.6	<i>p=.054</i>	52.1	10.6	<i>p=.054</i>	52.1	10.6	<i>p=.054</i>		
IRP																								
IRP≥130	28	45.3	14.7	<i>t(606)=2.701</i>	48.0	12.7	<i>t(606)=1.897</i>	43.6	12.0	<i>t(606)=2.569</i>	49.1	10.3	<i>t(606)=1.799</i>	49.1	10.3	<i>t(606)=1.799</i>	49.1	10.3	<i>t(606)=1.799</i>	49.1	10.3	<i>t(606)=1.799</i>		
IRP<130	580	51.9	12.7	<i>p=.007</i>	52.0	10.9	<i>p=.058</i>	50.0	12.8	<i>p=.010</i>	53.1	11.4	<i>p=.072</i>	53.1	11.4	<i>p=.072</i>	53.1	11.4	<i>p=.072</i>	53.1	11.4	<i>p=.072</i>		

Note: ICV = Indice de Compréhension Verbale; IRP= Indice de Raisonnement Perceptif

*Les résultats sont exprimés en moyenne±écart-type (m±ET)

1.3.2. Relation entre le diagnostic psychiatrique de trouble anxieux selon la CIM-10 et le DSM-5 et les différents niveaux de potentiel intellectuel

Selon le diagnostic psychiatrique, il y a une différence statistiquement significative entre les troubles anxieux diagnostiqués chez les jeunes à haut potentiel intellectuel global ou non à haut potentiel global. Les enfants à haut potentiel intellectuel global seraient plus anxieux selon les critères à la CIM-10 et au DSM-5 que les enfants non à haut potentiel intellectuel global ($\chi^2(2)=3.83, p=.05$) (voir Table 9).

Compte-tenu des relations significatives précédemment observées entre les scores d'anxiété au R-CMAS et la présence ou non d'un haut potentiel verbal ($ICV \geq 130$) ou d'un haut potentiel en raisonnement perceptif ($IRP \geq 130$), les résultats pour les indices d'ICV et d'IRP sont aussi présentés dans la Table 9. Il n'y a pas de différence statistiquement significative de diagnostic psychiatrique de trouble anxieux chez les enfants présentant ou non un $ICV \geq 130$, un $IRP \geq 130$, un $IMT \geq 130$ ou un $IVT \geq 130$. Les enfants à haut potentiel en ICV, en IRP, en IMT ou en IVT ne sont pas statistiquement plus anxieux que les enfants non à haut potentiel pour ces indices.

Table 9. Relation entre l'anxiété (évaluation psychiatrique) et le fonctionnement intellectuel pour le score de QI total et les sous-dimensions ICV et IRP du WISC-IV*

WISC-IV	N	Anxiété (évaluation psychiatrique, CIM-10 et DSM-5)				Test de χ^2	
		Oui		Non		χ^2 valeur	<i>p</i> valeur
QI total							
QI \geq 130	119	68	(57.1%)	51	(42.9%)	3.83	<i>p</i> =0.050
QI < 130	205	94	(45.9%)	111	(54.1%)		
ICV							
ICV \geq 130	91	42	(46.2%)	49	(53.8%)	.749	<i>p</i> =0.387
ICV < 130	233	120	(51.5%)	113	(80.3%)		
IRP							
IRP \geq 130	17	10	(66.7%)	7	(41.2%)	.559	<i>p</i> =0.455
IRP < 130	307	152	(49.5%)	155	(50.5%)		

Note: ICV = Indice de Compréhension Verbale; IRP = Indice de Raisonnement perceptif

*Les résultats sont exprimés en fréquence d'enfants (%) avec anxiété

1.3.3. Relation entre l'anxiété selon l'observation parentale et les différents niveaux de potentiel intellectuel

La plupart des enfants (80%) de l'échantillon total sont anxieux selon l'observation parentale (n=403). En effet, 80,7% (n=146) des enfants à haut potentiel intellectuel et 79,8% (n=257) des enfants non à haut potentiel intellectuel seraient anxieux selon l'observation parentale. Nous ne mettons pas en évidence de relation statistiquement significative entre l'anxiété observée par les parents et le niveau de potentiel intellectuel évalué selon leur niveau de QI total. Il n'existe pas non plus de relation significative entre l'anxiété observée par les parents et les quatre indices du WISC-IV. Cependant, nous détaillons ci-dessous à nouveau les résultats pour l'ICV et l'IRP compte-tenu des relations significatives observées entre ces deux indices et les scores d'anxiété au R-CMAS. Parmi les enfants reçus, 79,6% des enfants qui ont un ICV \geq 130 (n=109) et 80,3% des enfants qui ont un ICV < 130 (n=294) sont anxieux selon l'observation des parents. Nous n'observons pas de relation statistiquement significative entre l'anxiété observée par les parents et le niveau de potentiel intellectuel évalué selon leur niveau

d'ICV. Parmi les enfants reçus, 66,7% des enfants qui ont un $IRP \geq 130$ ($n=16$) et 80,8% des enfants qui ont un $IRP < 130$ ($n=387$) sont anxieux selon l'observation des parents. Nous n'observons pas de relation statistiquement significative entre l'anxiété observée par les parents et le niveau de potentiel intellectuel évalué selon leur niveau d'IRP (voir Table 10).

Table 10. Relation entre l'anxiété (évaluation parentale) et le fonctionnement intellectuel pour le score de QI total et les sous-dimensions ICV et IRP du WISC-IV*

WISC-IV	N	Anxiété (observation parentale)		Test du χ^2	
		Oui	Non	<i>p</i> valeur	
QI total					
QI ≥ 130	181	146 (80.7%)	35 (19.3%)	<i>p</i> =0.819	
QI < 130	322	257 (79.8%)	65 (20.2%)		
ICV					
ICV ≥ 130	322	109 (79.6%)	28 (20.4%)	<i>p</i> =0.848	
ICV < 130	366	294 (80.3%)	72 (19.7%)		
IRP					
IRP ≥ 130	24	16 (66.7%)	8 (33.3%)	<i>p</i> =0.091	
IRP < 130	479	387 (80.8%)	92 (19.2%)		

Note: ICV = Indice de Compréhension Verbale; IRP = Indice de Raisonnement Perceptif

*Les résultats sont exprimés en fréquence d'enfants (%) avec anxiété

2. Discussion

Dans cette première étude, nous n'observons pas de relation significative entre le niveau de fonctionnement intellectuel (évalué par le score de QIT grâce au WISC-IV) et l'anxiété de l'enfant qu'elle soit évaluée par le R-CMAS (auto-évaluation) ou par les parents. A noter, que plus l'âge augmente, plus l'enfant semble pouvoir exprimer son anxiété, alors que l'âge de l'enfant ne semble pas influencer pas l'observation parentale de l'anxiété de leur enfant. Par contre, nous observons une relation significative entre le niveau de fonctionnement intellectuel global et le diagnostic psychiatrique de trouble anxieux selon la CIM-10 et le DSM-5.

Notre étude vient donc confirmer les résultats de certaines études précédemment détaillées et de publications basées sur l'observation clinique des médecins et des psychologues qui mettent en exergue, le plus souvent, une grande anxiété chez les jeunes à haut potentiel, cas cliniques à l'appui. En effet, il apparaît que ces enfants à haut potentiel intellectuel peuvent rencontrer des manifestations d'anxiété en raison de leur hypersensibilité, de l'effet loupe qu'ils favorisent chez eux, des questions existentielles qu'ils se posent ou bien de l'anxiété anticipatrice qu'ils peuvent régulièrement ressentir.

Par ailleurs, notre étude apporte des éclairages quant aux symptômes anxieux présentés par des jeunes aux profils cognitifs hétérogènes au WISC-IV.

Ainsi, il apparaît, dans notre étude, une association significative entre le score d'ICV et l'anxiété ressentie par les enfants au R-CMAS. En effet, les enfants ayant un $ICV \geq 130$ (haut potentiel verbal) sont statistiquement plus anxieux que les enfants ayant un $ICV < 130$, sur le score total d'anxiété, mais également sur les scores des sous-échelles d'anxiété physiologique et d'inquiétude/hypersensibilité. Il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude ayant spécifiquement évalué l'anxiété chez les enfants non à haut potentiel ayant de grandes capacités verbales. En revanche, une étude de Kostogianni et al. (2009b) a étudié l'anxiété chez des jeunes à haut potentiel intellectuel présentant un $QIT \geq 130$ au WISC-III. Ils ont comparé deux sous-populations: la première présentant des indices de QI verbal (QIV) et QI performance (QIP) homogènes (différence $QIV - QIP \leq 12$ points) et la seconde présentant des indices non homogènes en faveur du QI Verbal (différence $QIV - QIP > 20$ points), que les auteurs appellent « surdoués verbaux ». Il n'a pas mis en évidence une anxiété significativement plus importante chez les jeunes à haut potentiel « surdoués verbaux ». Nous pouvons supposer que ces enfants, utilisant la langue avec précision, présentant un vocabulaire riche, parlant très tôt comme de

« petits adultes », ont investi ce domaine cognitif pour des raisons particulières. En nous appuyant sur la littérature, nous pouvons proposer deux hypothèses pour expliquer cette anxiété plus importante retrouvée, dans cette étude, chez les enfants non à haut potentiel intellectuel global mais aux capacités verbales importantes. D'une part, de nombreux auteurs insistent sur le fait qu'un hyper-investissement intellectuel, en particulier verbal, est à considérer comme un moyen de défense contre des angoisses que ressentirait l'enfant. Ainsi, Weismann-Arcache (2006) évoque un investissement contraphobique de la pensée pour mettre à distance la relation à l'autre. Ce serait donc une manière de mettre à distance les émotions, les sentiments dont l'enfant peut vouloir se prémunir afin de ne pas souffrir. Elle évoque le fait que la précocité intellectuelle constituerait ainsi «une réponse à l'incertitude traumatique de la condition humaine». Cet hyper-investissement de la langue répondrait donc aussi à un besoin de maîtrise afin de ne pas se laisser envahir, «déborder» par le ressenti qui est, par nature, difficilement contrôlable. L'humour, dont certains enfants à haut potentiel usent avec brio, semble aussi rentrer dans ce cadre. L'objectif est, en effet, parfois d'utiliser les mots, de jouer avec, pour se distancier des émotions. D'autre part, un autre point de vue est que ces enfants aux capacités verbales exceptionnelles rencontreraient, en raison de celles-ci, des difficultés qui pourraient favoriser une certaine anxiété. Les enfants présentant une grande maîtrise verbale feraient face, plus que les enfants présentant de grandes capacités dans d'autres domaines, au décalage existant entre, d'un côté, leurs importantes capacités verbales et, de l'autre, leur développement staturo-pondéral, psychomoteur et affectif (Terrassier, 1996). Ils ressentiraient plus cette «dyssynchronie» qu'évoque Terrassier (2009). Ces enfants conceptualiseraient très vite et très tôt ce qu'ils souhaitent réaliser mais se heurteraient à des capacités de réalisation en deçà, en raison de leur jeune âge, et donc de leur immaturité relative sur les autres plans de leur

développement (capacités psychomotrices notamment). Par ailleurs, ces capacités verbales et scolaires peuvent être très fortement encouragées et valorisées par les parents aux dépens d'autres domaines éventuellement plus épanouissants pour l'enfant. La survalorisation du verbal peut amener ces jeunes à désinvestir le jeu et la créativité et ainsi perdre la notion de plaisir. Cela peut favoriser une quête de très bons résultats qui, associée à un certain perfectionnisme et à une crainte de l'échec, peuvent être source d'anxiété de performance. De plus, les jeunes utilisant un langage très développé semblent avoir plus de difficultés à trouver des supports identificatoires dans leur entourage. Ils semblent manquer d'intérêt pour les autres, ou au moins avoir plus de difficultés à les comprendre (Kostogianni et al., 2009b). La fragilité de leurs assises narcissiques ainsi que leur méconnaissance de soi et des autres ne leur permettraient ainsi pas l'abord des conflits relationnels. Enfin, les enfants ayant de grandes capacités verbales auraient parfois des difficultés relationnelles car les aptitudes verbales sont plus visibles dans les situations sociales que les autres aptitudes (mathématiques, spatiales ...) (Dauber & Benbow, 1990). Celles-ci peuvent donc être source de différences chez ces jeunes et peuvent entraîner une mise à l'écart (Rousseau & Coulet, 2003). Ces deux points de vue pourraient interagir. En effet, cet hyper-investissement verbal peut tout d'abord intervenir comme moyen de défense contre des angoisses, mais ce fonctionnement adaptatif et défensif peut ensuite mettre l'enfant en difficulté et favoriser l'émergence de troubles anxieux.

Par ailleurs, il apparaît dans cette étude une association significative entre le score d'IRP et l'anxiété ressentie par les enfants au R-CMAS. En effet, les enfants ayant un $IRP \geq 130$ (haut potentiel perceptif) sont statistiquement moins anxieux que les enfants ayant un $IRP < 130$, sur le score total, mais également sur la sous-échelle inquiétude/hypersensibilité. Nous n'avons pas retrouvé, dans la littérature scientifique,

de publications décrivant des spécificités dans cette population. L'indice de Raisonnement Perceptif se réfère à l'intelligence fluide (par rapport à l'intelligence cristallisée) et représente, en général, la capacité à trouver des solutions nouvelles à des problèmes nouveaux. Il permet ainsi de mesurer l'aptitude à structurer sa pensée grâce aux sens et à s'organiser. Nous pouvons penser que ces enfants qui présentent spécifiquement de grandes compétences dans ce domaine privilégient des activités de résolutions de problèmes, parfois solitaires et moins des activités verbales. Ils seraient moins dans des questionnements existentiels ou dans des préoccupations sociales, pouvant être source d'anxiété. Par contre, ces jeunes au profil cognitif hétérogène sont reçus au CNAHP et présentent donc d'autres types de difficultés psychologiques et/ou scolaires qu'il serait important de mieux caractériser (Ackerman & Heegstad, 1997).

Les résultats de notre étude nous incitent à penser qu'il serait intéressant de plus prendre en compte les indices indépendamment des 3 autres, surtout que les profils hétérogènes (au WISC-IV) sont plus fréquents que les profils homogènes, chez les jeunes que nous rencontrons dans notre centre. En effet, la définition du haut potentiel intellectuel est une définition très théorique. Elle se fait selon un seuil déterminé (130 au QIT selon l'OMS). Par ailleurs, le QIT est un score composite. Pour être interprétable, il doit être réalisé à partir d'indices plutôt homogènes afin d'être représentatif des capacités intellectuelles de l'enfant. En pratique clinique, nous rencontrons fréquemment en consultation des enfants ne présentant pas de haut potentiel intellectuel global mais qui présentent des profils hétérogènes avec de très grandes capacités dans un ou plusieurs domaines. Majoritairement, ces jeunes possèdent de très grandes capacités dans le domaine du langage (ICV très au-dessus de la moyenne des enfants de leur âge). L'ICV est un indice homogène qui mesure l'intelligence cristallisée. Il est particulièrement lié aux connaissances académiques et très sensible aux opportunités d'apprentissage

rencontrées par les individus dans leur milieu familial (Grégoire, 2009). Cet indice n'est donc pas seulement associé à de l'anxiété, il est aussi bon prédicateur de réussite scolaire et d'apprentissage. L'ICV nous semble donc un bon outil d'évaluation de l'enfant, présentant de bonnes qualités métriques et un intérêt clinique important.

D'après plusieurs études, plus le QIT est élevé, plus le fonctionnement cognitif tend à être hétérogène (plus la corrélation entre les différents sous-tests est faible) (Detterman et al., 1989; Lynn, 1992). Liratni et Pry (2012) ont étudié le profil psychométrique au WISC-IV de 60 jeunes préalablement identifiés comme à haut potentiel intellectuel au WISC-III ($QIT \geq 130$): en raison de l'hétérogénéité de leurs indices, le QIT de 87% d'entre eux est jugé comme ininterprétable. De plus, pour 77% d'entre eux, l'ICV était supérieur aux autres indices. Par ailleurs, il est important de noter que la sensibilité des tests cognitifs n'est pas très bonne dans les zones extrêmes. Ainsi, il est difficile d'évaluer de manière fiable les individus à quotient intellectuel particulièrement élevé (Delaubier, 2002) (QIT de 150, 160...). On peut alors se poser la question de l'identification du Haut Potentiel Intellectuel selon la prise en compte unique du QIT, sans prendre en compte les différents indices. Le WISC-V, sorti en 2016, privilégie la précision du profil en rajoutant de nouveaux indices (indices auxiliaires).

ÉTUDE 1.b. Étude sur une cohorte de 932 enfants et adolescents

Depuis les analyses statistiques de la 1^{ère} étude, les inclusions de patients, selon les mêmes critères d'inclusion et d'exclusion, se sont poursuivies, nous permettant de refaire de nouvelles analyses statistiques sur une population plus importante. Nous avons repris la méthodologie et réalisé les mêmes analyses statistiques que lors de notre étude 1a.

Nous allons détailler les résultats de cette nouvelle étude sur les troubles anxieux chez les enfants à Haut Potentiel Intellectuel.

1. Résultats

1.1. Analyses descriptives

Nous détaillons les scores au WISC-IV dans l'échantillon total et dans les deux groupes, le groupe des enfants à HP intellectuel ($QIT \geq 130$) et le groupe des enfants non à HP intellectuel ($QIT < 130$) (voir Table 11).

Table 11. Analyses descriptives du WISC-IV (moyenne±écart-type: $m \pm et$) pour le groupe HP ($n=256$), le groupe non HP ($n=676$) et l'échantillon total ($N=932$)

WISC-IV	Echantillon total		Non HP		HP	
	M	ET	m	ET	m	ET
QI total	119.7	16.7	112.3	13.0	139.3	6.6
Compréhension Verbale	127.1	17.8	121.6	16.7	141.7	11.4
Raisonnement Perceptif	113.9	16.6	108.4	14.5	129.2	11.0
Mémoire de travail	106.4	16.9	100.8	14.6	121.9	11.6
Vitesse de Traitement	103.0	16,6	101.1	15.1	114.7	15.5

Le diagnostic psychiatrique a été obtenu chez 475 des 932 enfants (51%) étant donné, comme il est expliqué dans la partie Méthodologie, que seuls les enfants habitant près de Rennes peuvent être adressés par un pédopsychiatre pour un possible suivi thérapeutique. Pour ces enfants, il a donc été possible de poser un diagnostic psychiatrique. L'auto-évaluation de l'anxiété par l'enfant a été obtenue pour tous les enfants de l'échantillon total (N= 708). Selon le diagnostic psychiatrique, la fréquence d'enfants présentant un trouble anxieux est de 251/475 (52.8%). Selon l'observation parentale, la fréquence d'enfants présentant un trouble anxieux est de 661/932 (70.9%) (voir Table 12). Selon l'auto-évaluation par l'enfant, la distribution (moyenne±écart-type) dans l'échantillon total (N=932) du score total d'anxiété au R-CMAS et des trois sous-scores du R-CMAS sont les suivantes: 51.95± 12.91 (score total d'anxiété), 51.85±10.78 (anxiété physiologique), 50.09±12.89 (inquiétude/hypersensibilité), 52.91±11.43 (préoccupations sociales/concentration).

Table 12. Analyse descriptive des observations de l'anxiété selon le diagnostic psychiatrique, l'autoévaluation de l'enfant et l'observation parentale

Observation	N	Anxieux n(%)	Non anxieux n(%)
Diagnostic psychiatrique (CIM-10)	475	251(52.8%)	224(47.2%)
Autoévaluation (R-CMAS)	708	200(28.2%)	508(71.8%)
Observation parentale	932	661(70.9%)	271(29.1%)

Parmi les 251 individus diagnostiqués anxieux selon la CIM-10 par le pédopsychiatre, 216 (86.1%) présentaient une anxiété généralisée, 23 (9.2%) présentaient des troubles phobiques et 12 (4.7%) une anxiété de séparation.

Parmi les 200 individus qui présentent une anxiété au R-CMAS, 130 (65%) présentent une anxiété modérée et 70 (35%) présentent une anxiété élevée.

1.2. Relation entre le fonctionnement intellectuel et l'anxiété selon l'observation de l'enfant, du pédopsychiatre et des parents

1.2.1. Relation entre les scores au R-CMAS et les différents niveaux de fonctionnement intellectuel

Il existe une association significative et négative entre le score total d'anxiété au R-CMAS et le score d'IRP dans l'auto-évaluation de l'enfant ($p=0,026$) ; cette association significative n'est pas retrouvée pour les sous-scores du R-CMAS (voir Table 13).

Ces résultats restent inchangés lorsque les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants selon la première méthode (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre 2 indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type du QI Total (Wechsler, 2005)) : il existe bien un effet significatif ($p<0.05$) du statut IRP ($IRP \geq 130$ vs. $IRP < 130$) sur le score total de R-CMAS mais pas sur les sous-scores du R-CMAS, et il n'y a pas d'effet significatif du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le score total et les sous-scores du R-CMAS, ni d'interaction significative entre le statut IRP et le profil cognitif.

Enfin, il n'existe pas de relation significative entre le score total d'anxiété au R-CMAS et les scores de QIT, ICV, IMT et IVT.

Ces résultats restent non significatifs, même si les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants selon la première méthode : il n'existe pas d'effet significatif du statut QIT/ICV/IMT/IVT ($QIT/ICV/IMT/IVT \geq 130$ vs. $QIT/ICV/IMT/IVT < 130$) ou du profil

cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le score total et les sous-scores du R-CMAS, ni d'interaction significative entre le statut QIT/ICV/IMT/IVT et le profil cognitif.

Si l'on s'intéresse maintenant au profil cognitif homogène versus hétérogène selon soit la méthode Grégoire (deuxième méthode), soit la méthode d'hétérogénéité selon le WISC-IV (troisième méthode), il est intéressant de constater qu'il n'y a pas de relation significative entre le profil homogène versus hétérogène et les scores d'anxiété aussi bien pour les enfants à HP ou non à HP, quelque soient les indices du WISC-IV considérés et quelque soit la source d'observation, sauf pour le score de préoccupations sociales/concentration au R-CMAS. En effet, les scores de préoccupations sociales/concentration sont significativement plus élevés chez les enfants présentant un profil cognitif hétérogène, comme détaillé ci-dessous :

Lorsque les analyses sont réalisées selon la méthode Grégoire au moyen d'un modèle prenant en compte le score de QI Total et le profil cognitif (homogène vs. hétérogène), il est mis en évidence un effet significatif du profil hétérogène vs. homogène sur le score au R-CMAS de préoccupations sociales/concentration ($F(3,662)=4.46$, $p=.0351$) sans interaction significative entre le profil cognitif et le statut du QI Total. Ainsi, les scores de préoccupations sociales/concentration au R-CMAS sont significativement plus élevés chez les enfants présentant un profil hétérogène (53.7, $n=448$) que chez les enfants présentant un profil cognitif homogène (51.7, $n=218$). Par ailleurs, un modèle prenant en compte le score d'ICV et le profil cognitif (homogène vs. hétérogène) est significatif

($F(3, 662)=3.13$, $p=.0251$), et met en évidence une interaction significative entre le statut ICV ($ICV \geq 130$ vs. $ICV < 130$) et le profil cognitif (homogène vs. hétérogène)

($F(1, 662)=4.16, p=.0419$), avec un effet du statut ICV qui tend à la significativité, mais sans effet significatif du seul profil cognitif sur le score de préoccupations sociales/concentration au R-CMAS. Les scores de préoccupations sociales/concentration des enfants à HP en ICV sont significativement plus élevés, ce d'autant que le profil cognitif est hétérogène. De même, le modèle global prenant en compte le score d'IRP et le profil cognitif (homogène vs. hétérogène) est significatif ($F(3, 662)=2.65, p=.0481$), et met en évidence un effet significatif du profil cognitif ($F(1,662)=4.69, p=.0307$) et un effet du statut qui tend à la significativité mais pas d'interaction significative entre le statut IRP ($IRP \geq 130$ vs. $IRP < 130$), sur le score de préoccupations sociales/concentration du R-CMAS. Les scores de préoccupations sociales/concentration des enfants à HP en IRP sont significativement plus élevés, ce d'autant que le profil cognitif est hétérogène. Enfin, le modèle global prenant en compte le score d'IMT et le profil cognitif (homogène vs. hétérogène) est significatif ($F(3, 662)=2.81, p=.0390$), et met en évidence un effet significatif du statut IMT ($F(1,662)=3.95, p=.0474$) et un effet significatif du profil cognitif ($F(1,662)=4.36, p=.0371$) sur le score de préoccupations sociales/concentration du R-CMAS mais sans interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif homogène ou hétérogène. Les scores de préoccupations sociales/concentration des enfants à HP en IMT sont significativement plus élevés, ce d'autant que le profil cognitif est hétérogène.

Lorsque, selon la troisième méthode, des analyses de corrélation entre le score d'hétérogénéité cognitive (scores de 0 à 6) et les scores du R-CMAS sont menées, le seul résultat significatif est une corrélation positive entre le sous-score préoccupations sociales/concentration du R-CMAS et le score d'hétérogénéité cognitive chez les HP à l'ICV ($r=.16 ; p=.0017 ; n=372$). Cette corrélation significative disparaît chez les enfants non à HP à l'ICV ($r=-.04 ; p=.47$).

Table 13. Scores d'anxiété au R-CMAS (évaluation de l'enfant) chez les enfants (N=932) classé en respectant le seuil de 130 pour le HP intellectuel au QI total et aux 4 indices du WISC-IV*

	WISC-IV			R-CMAS										
	Anxiété totale		Test t	Anxiété physiologique			Test t	Inquiétude/ Hypersensibilité			Test t	Préoccupations sociales/ concentration		Test t
	m	ET	<i>d(ddl)valeur p valeur</i>	m	ET	<i>d(ddl)valeur p valeur</i>	m	ET	<i>d(ddl)valeur p valeur</i>	m	ET	<i>d(ddl)valeur p valeur</i>		
QI total														
QI ≥ 130	50.8	12.7	<i>t(701)=1.342</i>	51.0	10.6	<i>t(698)=1.069</i>	49.5	13.1	<i>t(698)=.455</i>	52.1	11.6	<i>t(698)=1.162</i>		
QI < 130	52.2	13.1	<i>p=.18</i>	52.0	11.0	<i>p=.285</i>	50.0	12.7	<i>p=.649</i>	53.2	11.4	<i>p=.246</i>		
ICV														
ICV ≥ 130	52.0	12.9	<i>t(706)=.639</i>	51.7	10.8	<i>t(703)=.025</i>	50.2	12.7	<i>t(703)=.981</i>	53.2	11.6	<i>t(703)=1.061</i>		
ICV < 130	51.4	13.1	<i>p=.523</i>	51.7	11.0	<i>p=.98</i>	49.3	13.1	<i>p=.327</i>	52.3	11.4	<i>p=.289</i>		
IRP														
IRP ≥ 130	45.3	12.4	<i>t(706)=2/229</i>	50.6	10.5	<i>t(703)=1.372</i>	48.4	12.7	<i>t(703)=1.608</i>	51.5	12.0	<i>t(703)=1.683</i>		
IRP < 130	51.9	12.9	<i>p=.026</i>	52.0	11.0	<i>p=.17</i>	50.2	12.9	<i>p=.108</i>	53.2	11.3	<i>p=.093</i>		
IMT														
IMT ≥ 130	49.6	13.0	<i>t(706)=1.639</i>	50.6	10.3	<i>t(703)=.959</i>	48.9	13.3	<i>t(703)=.774</i>	50.2	11.1	<i>t(703)=2.278</i>		
IMT < 130	52.0	12.9	<i>p=.102</i>	52.0	11.0	<i>p=.338</i>	50.0	12.8	<i>p=.439</i>	53.2	11.5	<i>p=.023</i>		
IVT														
IVT ≥ 130	50.8	13.6	<i>t(706)=.0632</i>	51.1	11.3	<i>t(703)=.411</i>	49.6	13.7	<i>t(703)=.155</i>	50.2	11.0	<i>t(703)=1.972</i>		
IVT < 130	51.8	12.9	<i>p=.528</i>	51.7	10.8	<i>p=.682</i>	49.8	12.8	<i>p=.877</i>	53.1	11.5	<i>p=.049</i>		

Note: ICV = Indice de Compréhension verbale; IRP= Indice de Raisonnement Perceptif; IMT= Indice de Mémoire de Travail; IVT= Indice de Vitesse de Traitement

*Les résultats sont exprimés en moyenne±écart-type (m±ET)

Par ailleurs, l'analyse de régression multiple permet de prédire le score total au R-CMAS à partir des 4 sous-dimensions du fonctionnement cognitif mesuré par le WISC-IV (ICV, IRP, IMT et IVT). Une équation de régression significative a été observée, ($F(4,703) = 2.996, p = .011$), avec un R^2 à .017. Le score total d'anxiété au R-CMAS prédit par cette équation est le suivant : $56.68 + 0.074$ (ICV) $- 0.071$ (IRP) $- 0.052$ (IMT) $- 0.008$ (IVT). Pour chaque point du score à l'ICV, le score total d'anxiété au R-CMAS augmente de 0.074 points, tandis que pour chaque point au score d'IRP, le score total d'anxiété au R-CMAS diminue de 0.071 points. Par ailleurs, pour chaque point au score d'IMT, le score total d'anxiété au R-CMAS diminue de 0.052 points et pour chaque point au score d'IVT, le score total d'anxiété au R-CMAS diminue de 0.008 points. Ainsi, les scores à l'ICV et à l'IRP prédisent tous les deux de façon significative le score total d'anxiété au R-CMAS ($p = .022$ et $p = .047$ respectivement), alors que les scores à l'IMT et à l'IVT ne contribuent pas de façon significative au score total d'anxiété au R-CMAS ($p = .12$ et $p = .78$ respectivement).

1.2.2. Relation entre le diagnostic psychiatrique de trouble anxieux selon la CIM-10 et le DSM-5 et les différents niveaux de fonctionnement intellectuel

Il existe une relation significative entre l'anxiété et le fonctionnement cognitif évalué par le QI total lors de l'évaluation psychiatrique selon les critères de troubles anxieux à la CIM-10 et au DSM-5 (voir Table 14). Les enfants à HP au QI total seraient plus anxieux selon les critères à la CIM-10 et au DSM-5 que les enfants non à HP au QI total ($\chi^2(2) = 7.98, p = .005$). Par contre, il n'existe pas de différence chez les enfants en fonction des scores aux sous-dimensions du WISC-IV (voir Table 14). Nous avons également essayé d'analyser les résultats en tenant compte des profils cognitifs

homogènes et hétérogènes ; c'est-à-dire avec un écart entre deux indices d'au moins 15 points ($n=7$), ce qui correspond à un écart-type (Wechsler, 2005). Cependant, compte-tenu du nombre très faible d'individus, les résultats ne sont pas interprétables. On retrouve ici un résultat déjà décrit. En effet, plus le niveau de fonctionnement cognitif est élevé, plus le profil cognitif est hétérogène avec un développement différent selon les domaines cognitifs. Il y a significativement plus de profils hétérogènes observés qu'attendus chez les enfants à Haut Potentiel Intellectuel, et moins de profils hétérogènes observés qu'attendus chez les enfants non à Haut Potentiel Intellectuel (Fisher's exact test : $\chi^2(1)=3.14$, $p=0,07$). Néanmoins, il est intéressant de remarquer que les 7 enfants ayant un profil homogène présentent tous une absence d'anxiété.

Table 14. Relation entre l'anxiété (évaluation psychiatrique) et le fonctionnement intellectuel for chaque sous- dimension du WISC-IV et le QI total*

WISC-IV	N	Anxiété (évaluation psychiatrique (CIM-10 et DSM-5))		Test de χ^2	
		Oui	Non	χ^2 valeur	<i>p</i> valeur
QI total					
QI \geq 130	141	89 (63%)	52 (37%)	7.98	<i>p</i> = .005
QI < 130	331	162 (49%)	169 (51%)		
ICV					
ICV \geq 130	244	139 (57%)	105 (43%)	2.76	<i>p</i> = .09
ICV < 130	231	114 (49%)	117 (51%)		
IRP					
IRP \geq 130	92	59 (64%)	33 (36%)	5.41	<i>p</i> = .02
IRP < 130	383	194 (51%)	189 (49%)		
IMT					
IMT \geq 130	54	34 (63%)	20 (37%)	2.30	<i>p</i> = .13
IMT < 130	421	219 (52%)	202 (48%)		
IVT					
IVT \geq 130	38	21 (55%)	17 (45%)	0.07	<i>p</i> = .79
IVT < 130	437	232 (53%)	205 (47%)		

Note: ICV = Indice de Compréhension Verbale; IRP= Indice de Raisonnement Perceptif; WMI = Indice de mémoire de Travail; IVT = Indice de Vitesse de Traitement.

*Les résultats sont exprimés en fréquence d'enfants (%) avec anxiété

1.2.3. Relation entre l'anxiété selon l'observation parentale et les différents niveaux de fonctionnement intellectuel

Il n'y a pas de relation significative entre le score total du QI ou les scores aux quatre sous-dimensions du WISC-IV et l'anxiété observée par les parents (voir Table 15). A noter qu'il n'y avait pas suffisamment d'enfants présentant un profil cognitif homogène pour pouvoir réaliser les analyses permettant de tester l'effet du profil homogène versus hétérogène sur les résultats.

Table 15. Relation entre l'anxiété (observation parentale) et le fonctionnement intellectuel selon le QI total et chaque indice du WISC-IV*

WISC-IV	N	Anxiété (observation parentale)				Test de χ^2	
		Oui		Non		χ^2 valeur	<i>p</i> valeur
QI total							
QI \geq 130	256	182	(71%)	74	(29%)	.01	<i>p</i> = .91
QI < 130	677	479	(71%)	198	(29%)		
ICV						1.22	<i>p</i> = .27
ICV \geq 130	436	316	(72%)	120	(28%)		
ICV < 130	503	348	(69%)	155	(31%)		
IRP						.45	<i>p</i> = .50
IRP \geq 130	176	128	(73%)	48	(27%)		
IRP < 130	764	536	(70%)	228	(30%)		
IMT						1.91	<i>p</i> = .17
IMT \geq 130	91	70	(77%)	21	(23%)		
IMT < 130	849	594	(70%)	255	(30%)		
IVT						1.89	<i>p</i> = .17
IVT \geq 130	68	53	(78%)	15	(22%)		
IVT < 130	872	611	(70%)	261	(30%)		

Note: ICV = Indice de Compréhension verbale; IRP = Indice de Raisonnement Perceptif; IMT = Indice de mémoire de Travail; IVT = Indice de Vitesse de Traitement.

*Les résultats sont exprimés en fréquence d'enfants (%) avec anxiété

1.3. Comparaison entre les trois sources d'observation de l'anxiété

L'analyse de concordance ne nous a pas permis de mettre en évidence de concordance significative entre les 3 sources d'observation de l'anxiété chez l'enfant (le pédopsychiatre selon la CIM-10 et le DSM-5, l'enfant lui-même selon le R-CMAS, et

l'observation parentale), quel que soit son niveau de potentiel intellectuel ($p>0.05$). On ne peut donc pas se contenter d'une seule source d'observation de l'anxiété de l'enfant.

2. Discussion

Cette deuxième étude duplique et conforte donc les résultats de l'étude précédente concernant la relation entre le diagnostic psychiatrique d'anxiété selon la CIM-10 et le DSM-5 et le score total du QI au WISC-IV ($p=.005$) (voir Table 14).

Par ailleurs, cette étude, à partir de l'analyse de régression multiple, confirme et duplique le résultat qui montre l'IRP protecteur de l'anxiété selon l'auto-évaluation de l'enfant avec le R-CMAS. Ce résultat renforce l'hypothèse que les enfants qui sont très investis dans des activités de logique et de raisonnement sollicitant l'intelligence cristallisée, seraient moins enclins à exprimer des émotions, notamment négatives comme l'anxiété, car peut-être moins présentes dans leur esprit. Ce fonctionnement les protégerait de l'expression d'affect anxieux. Cependant, l'effet protecteur de l'IRP n'est pas retrouvé lors de l'évaluation du psychiatre à la CIM-10 et au DSM-5. Au contraire, l'anxiété serait même plus importante selon l'évaluation psychiatrique pour l'IRP \geq 130, suggérant que le pédopsychiatre évalue plus globalement la symptomatologie de l'enfant. De même, l'analyse de régression multiple vient conforter les résultats observés lors de l'étude 1a pour l'ICV. Cependant, dans l'étude 1b, les résultats entre l'ICV et le score total d'anxiété au R-CMAS tendent à la significativité ($p=.09$), même s'ils vont dans le même sens que dans l'étude 1a. Les résultats significatifs observés entre les scores d'anxiété au R-CMAS et l'ICV ou l'IRP semblent donc relever d'un effet faible.

Ces résultats pourraient expliquer les résultats contradictoires selon les études et la taille de la cohorte, comme nous l'avons décrit précédemment (voir Table 1).

Enfin, les résultats de l'analyse de régression multiple sont ici à souligner. En effet, il apparaît que le score à l'ICV a un effet majorant de l'anxiété, alors que le score à l'IRP a un effet protecteur de l'anxiété selon le score total d'anxiété au R-CMAS (les scores à l'IMT et à l'IVT sont non significatifs). Ces effets opposés de deux aspects de l'intelligence peuvent expliquer, en partie, les liens divergents observés dans la littérature scientifique entre le fonctionnement intellectuel et l'anxiété: en fonction de la composante verbale ou de raisonnement perceptif du fonctionnement cognitif, les résultats diffèrent. Il faut également préciser que les scores d'ICV et d'IRP sont corrélés ($r=.45$). Ce qui signifie que lorsque le score d'ICV est haut, le score d'IRP tend à être élevé également. Cependant, si ces deux aspects de l'intelligence ont des effets opposés sur l'anxiété, ils tendent à s'annuler mutuellement. Cela peut expliquer pourquoi des études qui ne se basent que sur le QI total ne trouvent pas d'effet du fonctionnement cognitif selon le WISC-IV sur l'anxiété exprimée à travers un auto-questionnaire. Finalement, la variance expliquée par ce modèle est significatif, mais elle est très faible: les quatre sous-dimensions de l'intelligence expliquent seulement 1,7% de la variance du score total d'anxiété au R-CMAS. Bien que l'ICV (et l'IRP très légèrement) joue un rôle dans le niveau d'anxiété, celui-ci est très faible. Cependant, les directions de ces effets, délétères pour la Compréhension verbale et protecteurs pour le Raisonnement perceptif, ouvrent d'intéressantes perspectives pour des études ultérieures.

ÉTUDE 2. ÉTUDE DES TROUBLES DÉPRESSIFS CHEZ LES ENFANTS À HAUT POTENTIEL INTELLECTUEL

Comme il a été précédemment écrit, nous recevons au CNAHP des jeunes présentant des troubles psychologiques très variés, sans qu'aucun trouble ne soit spécifique du haut potentiel intellectuel. Dans un peu plus de 17% des familles qui sollicitent le CNAHP pour un bilan, les parents suspectent un trouble dépressif chez leur enfant. Nous avons donc souhaité mieux caractériser les troubles dépressifs présentés par certains jeunes reçus en bilan au CNAHP.

L'objectif de notre étude est de réaliser une évaluation de la dépression chez les enfants à haut potentiel intellectuel. Suivant la méthodologie détaillée dans notre PARTIE 2, nous réaliserons une comparaison entre les enfants à haut potentiel et les enfants non à haut potentiel ayant réalisé un bilan au CNAHP. Cette évaluation de la dépression a été réalisée à partir de trois sources d'observation différentes: évaluation parentale, auto-évaluation par l'enfant et évaluation par le pédopsychiatre du centre.

1. Résultats

1.1. Analyses descriptives

La population est composée de 932 enfants dont 18% de filles (n=168) et 82% de garçons (n=764). La moyenne d'âge est de 10.33 ans (± 3.11 DS). 27.5% des enfants sont à haut potentiel intellectuel, c'est-à-dire ont un QIT \geq 130 (n=256). Parmi eux, 210 sont des garçons (82%) et 46 sont des filles (18%). Leur moyenne d'âge est de 10.63 ans (± 2.99 DS). Par ailleurs, parmi les 72.5% des enfants qui ne présentent pas de haut

potentiel intellectuel (QIT<130) (n=676), 560 (83%) sont des garçons et 116 (17%) sont des filles. Leur moyenne d'âge est de 10.61 ans (± 2.77 DS). Selon l'auto-évaluation par l'enfant, la distribution (moyenne \pm écart-type) dans l'échantillon total (N=932) du score total de dépression au MDI-C est 54.26 ± 8.83 (voir Table 16).

Table 16. Analyse descriptive des scores au WISC-IV et au MDI-C* (moyenne±écart-type : m±et) pour le groupe HPI (n= 256), le groupe non HPI (n = 676) et la population totale (N = 932)

	Population totale		Groupe non HPI		Groupe HPI	
	m	ET	m	ET	M	ET
WISC-IV						
QI total	119.7	16.7	112.3	13.0	139.3	6.6
Compréhension verbale	127.1	17.8	121.6	16.7	141.7	11.4
Raisonnement perceptif	113.9	16.6	108.4	14.5	129.2	11.0
Mémoire de travail	106.4	16.9	100.8	14.6	121.9	11.6
Vitesse de traitement	103.9	16.6	100.1	15.1	114.7	15.5
MDI-C						
Anxiété	52.6	10.1	53.0	9.7	51.5	10.0
Estime de soi	53.3	8.9	53.6	8.9	52.6	9.0
Humeur triste	53.6	8.7	53,5	8.7	53.5	8.7
Sentiment d'impuissance	53.0	9.5	53.4	9.3	52.2	9.8
Introversion sociale	52.9	10.2	53.4	9.9	51.8	10.6
Faible énergie	52.8	10.2	53.0	9.6	51.8	10.6
Pessimisme	51.2	9.2	51.9	9.3	50.1	8.9
Provocation	52.5	10.4	53.1	9.7	52.2	10.2
Total	54.3	8.8	54.7	8.5	53.2	9.2

*Les résultats des scores de MDI-C sont exprimés en notes T : les notes T comprises entre 56 et 65 indiquent des niveaux de symptomatologie en relation avec une dépression faible à modérée, les notes comprises entre 66 et 75 indiquent des symptômes modérés à sévères et les notes supérieures à 75 indiquent des symptômes sévères.

Le diagnostic psychiatrique a été obtenu chez 541 des 932 enfants (58%) étant donné, comme il l'est expliqué dans la partie Méthodologie, que seuls les enfants habitant près de Rennes peuvent être adressés par un pédopsychiatre pour un possible suivi thérapeutique. Pour ces enfants, il a donc été possible de poser un diagnostic psychiatrique. L'auto-évaluation de la dépression par l'enfant a été obtenue par tous les enfants de l'échantillon total (N= 932). Selon le diagnostic psychiatrique, la fréquence d'enfants présentant un épisode dépressif majeur selon la CIM-10 est 47/541 (8.7%). Selon l'observation parentale, la fréquence d'enfants présentant un trouble dépressif est 159/932 (17.1%) (voir Table 17).

Table 17. Analyse descriptive des observations de la dépression selon le diagnostic psychiatrique, l'autoévaluation de l'enfant et l'observation parentale

Observation	N	Déprimés n(%)	Non déprimé n(%)
Diagnostic psychiatrique (CIM-10)	541	47(8.7%)	494(91.3%)
Autoévaluation (MDI-C)	710	272(38.3%)	438(61.7%)
Observation parentale	932	159(17.1%)	773(82.9%)

A noter, sur l'ensemble des participants à cette étude, seuls 5 enfants présentent une dépression sévère (note>75 au score total de MDI-C) et il s'agissait de 3 enfants à haut potentiel pour le QI total au WISC-IV et de 2 enfants à haut potentiel pour l'ICV mais pas pour le QI total.

1.2. Effet des variables descriptives (âge et sexe) sur la dépression

Il existe des corrélations positives et significatives entre l'âge de l'enfant et le score total de dépression au MDI-C ($r=.21$, $p<.0001$) ainsi qu'avec les sous-scores au MDI-C: anxiété ($r=.10$, $p=.0092$), estime de soi ($r=.14$, $p<.0001$), humeur triste ($r=.24$, $p<.0001$), faible énergie ($r=.13$, $p<.0001$), provocation ($r=.11$, $p=.0092$). Il n'existe pas de corrélation significative entre l'âge de l'enfant et les sous-scores suivants du MDI-C:

sentiment d'impuissance, introversion sociale et pessimisme. Il n'existe pas de relation significative entre l'âge et la dépression observée par les parents. De même, il n'existe pas d'effet significatif du sexe sur la dépression évaluée par le pédopsychiatre, les parents ou l'enfant lui-même.

1.3. Relation entre le fonctionnement intellectuel et la dépression selon l'observation parentale, le diagnostic psychiatrique ou l'auto-évaluation de l'enfant

1.3.1. Relation entre le fonctionnement intellectuel et la dépression selon l'observation parentale

Selon l'observation parentale, il existe une relation significative entre le score de l'ICV et la dépression observée par les parents ($\chi^2(2) = 6.11, p = .013$). Il y a significativement plus d'enfants déprimés que l'on ne pouvait s'y attendre dans le groupe à haut potentiel pour l'ICV, alors qu'il y a significativement moins d'enfants déprimés que l'on pouvait s'y attendre dans le groupe non à haut potentiel pour l'ICV (voir Table 18).

Par contre, il n'existe pas de relation significative entre la dépression observée par les parents et les scores au WISC-IV (QI total, IRP, IMT ou IVT).

Si les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte des profils cognitifs hétérogènes ou homogènes des enfants (tels que définis selon les trois méthodes précédemment décrites dans la PARTIE 3) : il n'existe pas d'effet significatif du statut QIT/ICV/IRP/IMT/IVT ($QIT/ICV/IRP/IMT/IVT \geq 130$ vs. $QIT/ICV/IRP/IMT/IVT < 130$), du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) ou d'interaction des deux sur la dépression observée par les parents.

Table 18. Relation entre la dépression (observation parentale) et le fonctionnement intellectuel pour chaque sous-dimension du WISC-IV et le QI total*

WISC-IV	N	Dépression (observation parentale)				Test χ^2
		Oui		Non		<i>p</i> valeur
QI total						
QI \geq 130	256	48	(19%)	208	(81%)	<i>p</i> =0.3935
QI < 130	677	111	(16%)	566	(84%)	
ICV						
ICV \geq 130	436	88	(20%)	348	(80%)	<i>p</i> =.01341
ICV < 130	503	71	(14%)	432	(86%)	
IRP						
IRP \geq 130	176	28	(16%)	148	(84%)	<i>p</i> =.693
IRP < 130	764	131	(17%)	633	(83%)	
IMT						
IMT \geq 130	91	16	(18%)	75	(82%)	<i>p</i> =.8581
IMT < 130	849	143	(17%)	706	(83%)	
IVT						
IVT \geq 130	68	16	(24%)	52	(76%)	<i>p</i> =.1309
IVT < 130	872	143	(16%)	729	(84%)	

Note: ICV= Indice de Compréhension Verbale; IRP = Indice de Raisonnement perceptif; IMT= Indice de Mémoire de Travail; IVT= Indice de Vitesse de Traitement.

1.3.2. Relation entre le fonctionnement intellectuel et la dépression selon le diagnostic psychiatrique

Concernant l'évaluation réalisée par le pédopsychiatre, aucune relation significative n'a pu être observée entre le diagnostic de trouble dépressif majeur selon les critères diagnostiques de la CIM-10 ou du DSM-5 et les niveaux de fonctionnement intellectuel évalués tant sur le QI total que sur les quatre sous-dimensions du WISC-IV (ICV, IRP, IMT ou IVT) (voir Table 19).

Ces résultats restent non significatifs si les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte des profils cognitifs hétérogènes ou homogènes des enfants (tels que définis selon les trois méthodes précédemment décrites dans la PARTIE 3) : il n'existe pas d'effet significatif du statut QIT/ICV/IRP/IMT/IVT (QIT/ICV/IRP/IMT/IVT \geq 130 vs. QIT/ICV/IRP/IMT/IVT<130), du profil cognitif

(profil hétérogène vs. profil homogène) ou d'interaction des deux sur la dépression évaluée par le pédopsychiatre.

Table 19. Relation entre la dépression (évaluation psychiatrique) et le fonctionnement intellectuel selon le QI total et chaque indice du WISC-IV*

WISC-IV	Dépression (évaluation psychiatrique (CIM-10 et DSM-5))				Test de χ^2 <i>p</i> valeur	
	N	Oui		Non		
QI total						
QI \geq 130	141	12	(9%)	129	(92%)	<i>p</i> = .9295
QI < 130	331	29	(9%)	302	(91%)	
ICV						
ICV \geq 130	244	24	(10%)	220	(90%)	<i>p</i> = .3367
ICV < 130	231	17	(7%)	214	(93%)	
IRP						
IRP \geq 130	92	4	(4%)	88	(96%)	<i>p</i> = .1032
IRP < 130	348	37	(10%)	346	(90%)	
IMT						
IMT \geq 130	54	5	(9%)	49	(91%)	<i>p</i> = .8615
IMT < 130	421	36	(9%)	385	(91%)	
IVT						
IVT \geq 130	38	2	(5%)	36	(95%)	<i>p</i> = .4408
IVT < 130	437	39	(9%)	398	(91%)	

1.3.3. Relation entre le fonctionnement intellectuel et la dépression selon l'auto-évaluation de l'enfant

Il existe une relation qui tend à la significativité ($p=.083$) entre le score total de dépression au MDI-C et le score total du QI au WISC-IV (le score total de MDI-C est moins élevé chez les enfants HP que les enfants non HP pour le QI Total). Il n'existe pas de relation significative entre le score total de dépression au MDI-C et les scores aux indices ICV et IRP du WISC-IV. Ces résultats restent non significatifs si les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte des profils cognitifs hétérogènes ou homogènes des enfants (tels que définis selon les trois méthodes précédemment décrites dans la PARTIE 3) : il n'existe pas d'effet significatif du statut QIT/ICV/IRP/IVT ($QIT/ICV/IRP/IVT \geq 130$ vs. $QIT/ICV/IRP/IVT < 130$) ou du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le score total et les sous-scores du MDI-C, ni d'interaction significative entre le statut QIT/ICV/IRP/IVT et le profil cognitif.

Par contre, il existe une relation significative entre le score total de dépression du MDI-C et les scores aux indices IMT et IVT du WISC-IV. Le score total au MDI-C est à nouveau retrouvé moins élevé chez les enfants HP que les enfants non HP pour l'IMT et l'IVT (voir Table 20).

Du fait des associations significatives entre le score total au MDI-C et les scores d'IMT et d'IVT, les relations entre ces deux indices du WISC-IV et les sous-scores du MDI-C ont donc pu être analysées, selon la stratégie hiérarchique de Cohen (1988). De même, le score total au MDI-C ayant donné une association tendant à la significativité avec le score total du QI, les relations entre le score total du QI et les sous-scores du MDI-C ont donc pu être analysées. En regardant alors les sous-domaines de l'échelle MDI-C des

sous-scores bas d'anxiété, pessimisme et faible estime de soi sont significativement associés à un Haut Potentiel pour l'IMT ($IMT \geq 130$) et l'IVT ($IVT \geq 130$) (voir Table 20).

Le modèle global est significatif ($F(3,549)=3.43$, $p=0.0170$), et met en évidence un effet significatif du statut IMT ($IMT \geq 130$ vs. $IMT < 130$) ($F(1,549)=4.27$, $p=0.039$) sur le score total du MDI-C, ainsi qu'une interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini, selon la première méthode précédemment décrite, par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) ($F(1,549)=6.00$, $p=0.0146$), mais pas d'effet significatif du seul profil cognitif sur le score total du MDI-C. En d'autres termes, les enfants à haut potentiel pour l'IMT présentent des niveaux significativement plus bas de score total de dépression, ce d'autant que leur profil cognitif est homogène. Cependant, ce résultat n'est que partiellement confirmé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène selon Grégoire, puisque le seul résultat significatif du modèle concerne un effet du statut IMT sur le score total de MDI-C ($F(1,555)=4.30$, $p=.0386$). A noter, aucun résultat significatif n'est retrouvé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène du manuel du WISC-IV (deuxième méthode).

De même, le modèle global est significatif ($F(3,555)=4.40$, $p=0.0045$), et met en évidence un effet significatif du statut IMT ($IMT \geq 130$ vs. $IMT < 130$) ($F(1,555)=4.15$, $p=0.042$) sur le sous-score de faible estime de soi du MDI-C, ainsi qu'une interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) ($F(1,555)=8.95$, $p=0.0029$),

mais pas d'effet significatif du seul profil cognitif sur le sous-score d'estime de soi du MDI-C. En d'autres termes, les enfants à haut potentiel pour l'IMT présentent des niveaux d'estime de soi significativement meilleurs, ce d'autant que leur profil cognitif est homogène. Cependant, ce résultat n'est que partiellement confirmé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène selon Grégoire, puisque le seul résultat significatif du modèle concerne un effet du statut IMT sur le sous-score de faible estime de soi du MDI-C ($F(1,560)=4.66, p=.0313$). A noter, aucun résultat significatif n'est retrouvé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène du manuel du WISC-IV (deuxième méthode).

Enfin, le modèle global est significatif ($F(3,554)=5.04, p=0.0019$), et met en évidence un effet significatif du statut IMT ($IMT \geq 130$ vs. $IMT < 130$) ($F(1,554)=4.60, p=0.032$) sur le sous-score de pessimisme du MDI-C, ainsi qu'une interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) ($F(1,554)=9.63, p=0.0020$), mais pas d'effet significatif du seul profil cognitif sur le sous-score de pessimisme du MDI-C. En d'autres termes, les enfants à haut potentiel pour l'IMT présentent des niveaux significativement plus bas de pessimisme, ce d'autant que leur profil cognitif est homogène. Cependant ce résultat n'est que partiellement confirmé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène selon Grégoire, puisque le seul résultat significatif du modèle concerne un effet du statut IMT sur le sous-score de pessimisme du MDI-C ($F(1,558)=5.70, p=.0173$). A noter, aucun résultat significatif n'est retrouvé lorsqu'on analyse les données selon le modèle de profil hétérogène du manuel du WISC-IV (deuxième méthode).

Par contre, les résultats significatifs entre l'IMT et le score d'anxiété au MDI-C ne sont pas retrouvés lorsque les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) : il n'existe pas d'effet significatif du statut IMT ($IMT \geq 130$ vs. $IMT < 130$) ou du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le sous-score anxiété au MDI-C, ni d'interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif.

Par ailleurs, certains résultats significatifs apparaissent lorsque les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) : il n'existe pas d'effet significatif du statut IMT ($IMT \geq 130$ vs. $IMT < 130$) ou du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le sous-score humeur triste au MDI-C, mais il apparaît une interaction significative entre le statut IMT et le profil cognitif ($F(1,555)=5.09$, $p=0.0245$). En d'autres termes, les enfants à haut potentiel pour l'IMT présentent des niveaux significativement plus bas d'humeur triste, ce d'autant que leur profil cognitif est homogène.

Concernant la relation entre l'IVT et le sous-score de faible estime de soi du MDI-C, les résultats restent inchangés lorsque les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type) : il existe bien un effet significatif du statut IVT ($IVT \geq 130$ vs. $IVT < 130$) sur le sous-score faible estime de soi au MDI-C

($F(1,555)=4.40$, $p=0.0364$), mais il n'existe pas d'effet significatif du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) ni d'interaction significative entre le statut IVT et le profil cognitif.

De même, il existe bien un effet significatif du statut IVT ($IVT \geq 130$ vs. $IVT < 130$) sur le sous-score introversion sociale au MDI-C ($F(1,555)=5.20$, $p=0.0230$), mais il n'existe pas d'effet significatif du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) ni d'interaction significative entre le statut IVT et le profil cognitif.

Par ailleurs, lorsque les analyses statistiques sont réalisées dans un modèle tenant compte du profil cognitif hétérogène ou homogène des enfants (le profil hétérogène est ici défini par un écart d'au moins 15 points entre deux indices du WISC-IV ce qui correspond à un écart-type), le modèle global est significatif ($F(3,554)=3.11$, $p=0.0260$) mais, il n'est pas retrouvé d'effet significatif du statut IVT ($IVT \geq 130$ vs. $IVT < 130$) ou du profil cognitif (profil hétérogène vs. profil homogène) sur le sous-score pessimisme au MDI-C, alors qu'il apparaît une interaction significative entre le statut IVT et le profil cognitif ($F(1,554)=6.74$, $p=0.0097$). Donc, les enfants à haut potentiel pour l'IVT présentent des niveaux significativement plus bas de pessimisme, ce d'autant que leur profil cognitif est homogène. En d'autres termes, les enfants à haut potentiel pour l'IVT et avec un profil cognitif homogène sont significativement moins pessimistes que les enfants non à haut potentiel et au profil cognitif hétérogène.

Table 20. Relation entre les scores au MDI-C en fonction du score total au WISC-IV et des scores des sous- dimensions IMT et IVT

MDI-C	WISC-IV											
	QIT \geq 130	QIT<130	Test t	p	IMT \geq 130	IMT<130	Test t	p	IVT \geq 130	IVT<130	Test t	p
	m \pm ET	m \pm ET	t valeur	valeur	m \pm ET	m \pm ET	t valeur	valeur	m \pm ET	m \pm ET	t valeur	valeur
Score total MDI-C	53.2 \pm 9.2	54.7 \pm 8.5	1.735	p=.083	51.1 \pm 8.8	54.5 \pm 8.7	2.581	p=.01	49.9 \pm 7.6	54.5 \pm 8.8	3.001	p=.003
Sous-scores du MDI-C												
Anxiété	51.5 \pm 10.0	53.0 \pm 9.7	1.5	p=.134	50.3 \pm 9.3	52.8 \pm 9.9	1.655	p=.098	49.3 \pm 8.8	52.8 \pm 9.9	2.026	p=.043
Estime de soi	52.6 \pm 9.0	53.6 \pm 8.9	1.193	p=.233	50.0 \pm 8.9	53.6 \pm 8.8	2.726	p=.007	49.5 \pm 6.7	53.6 \pm 9.0	2.638	p=.009
Humeur triste	53.5 \pm 8.7	53.5 \pm 8.7	.052	p=.958	52.7 \pm 8.4	53.6 \pm 8.7	.659	p=.51	52.0 \pm 7.1	53.6 \pm 8.8	1.038	p=.3
Sentiment d'impuissance	52.2 \pm 9.8	53.4 \pm 9.3	1.239	p=.216	51.2 \pm 8.1	53.2 \pm 9.6	1.391	p=.165	50.1 \pm 8.8	53.2 \pm 9.5	1.892	p=.059
Introversi�n sociale	51.8 \pm 10.6	53.3 \pm 9.9	1.568	p=.117	50.8 \pm 9.0	53.1 \pm 10.2	1.495	p=.135	48.2 \pm 7.4	53.2 \pm 10.2	2.821	p=.005
Faible énergie	51.8 \pm 11.2	53.0 \pm 9.6	1.186	p=.236	51.9 \pm 9.7	52.7 \pm 10.2	.0534	p=.594	50.0 \pm 7.8	52.8 \pm 10.3	1.588	p=.113
Pessimisme	50.1 \pm 8.9	51.9 \pm 9.3	2.036	p=.042	47.0 \pm 8.2	51.7 \pm 9.2	3.42	p<.001	48.4 \pm 7.3	51.5 \pm 9.3	1.932	p=.054
Provocation	52.2 \pm 10.2	53.1 \pm 9.7	.948	p=.344	51.6 \pm 10.1	53.0 \pm 9.8	.965	p=.335	51.3 \pm 9.6	53.0 \pm 9.8	.969	p=.333

Par ailleurs, l'analyse de régression multiple permet de prédire le score total au MDI-C à partir des quatre sous-dimensions du fonctionnement cognitif évalué par le WISC-IV (ICV, IRP, IMT et IVT). Une équation de régression significative a été observée, ($F(4,486) = 2.079, p = .0082$), avec un R^2 à .017. Le score total de dépression au MDI-C prédit par cette équation est le suivant : $62.14 + 0.007 (\text{ICV}) + 0.003 (\text{IRP}) - 0.059 (\text{IMT}) - 0.028 (\text{IVT})$. Pour chaque point du score à l'ICV et à l'IRP, le score total de dépression au MDI-C augmente respectivement de 0.007 et de 0.003 points. Par ailleurs, pour chaque point du score à l'IMT et à l'IVT, le score total de dépression au MDI-C diminue respectivement de 0.059 et 0.028 points. A noter, le score à l'IMT prédit de façon significative le score total de dépression au MDI-C ($p = .029$), alors que les scores à l'ICV, l'IRP et l'IVT ne contribuent pas de façon significative au score total de dépression au MDI-C ($p = .783, p = .908$ et $p = .252$ respectivement).

1.4. Comparaison entre les trois sources d'observation de la dépression

L'analyse de concordance met en évidence des concordances significatives entre les trois sources d'observation de la dépression chez l'enfant (le pédopsychiatre selon la CIM-10 et le DSM-5, l'enfant lui-même selon le MDI-C et l'observation parentale), quel que soit son niveau de potentiel intellectuel ($p < 0.05$) (voir Table 21). Ces corrélations restent faibles avec des variances partagées inférieures à 7%. Ces résultats montrent qu'on ne peut pas se contenter d'une seule source d'observation de la dépression chez l'enfant.

Table 21. Etude de concordance entre les trois sources d'observation de la dépression à partir d'analyse des corrélations de Bravais-Pearson

MDI-C	Observation (N=193)	parentale	Diagnostic (N=328)	psychiatrique
Total	r=.19 p=.0085		r=.21 p<.0001	
Anxiété	r=.24 p=.0006		r=.12 p=.0301	
Estime de soi	r=.11 p=.1303		r=.20 p=.0002	
Humeur triste	r=.22 p=.0026		r=.26 p<.0001	
Sentiment d'impuissance	r=.05 p=.4720		r=.11 p=.0396	
Introversion sociale	r=.13 p=.0766		r=.03 p=.5813	
Faible énergie	r=.12 p=.0955		r=.14 p=.0086	
Pessimisme	r=.15 p=.0376		r=.15 p=.0064	
Provocation	r=.06 p=.4087		r=.05 p=.3932	

2. Discussion

Evaluation parentale

L'observation parentale met en évidence une relation significative entre un Haut Potentiel verbal ($ICV \geq 130$) et l'existence d'une dépression rapportée par les parents. Cette association positive entre le niveau d'ICV et le score total de dépression est aussi retrouvée dans l'analyse de régression multiple. Ainsi, le Haut Potentiel verbal pourrait être associé à une plus grande capacité à exprimer des affects dépressifs. L'ICV élevé reflète en effet une bonne capacité des enfants à exprimer verbalement leurs idées et leurs émotions. Leurs préoccupations et émotions, notamment négatives, pourraient alors être exprimées plus facilement aux parents, alors que les enfants non à Haut Potentiel pour l'ICV pourraient être tout autant préoccupés mais moins à même de les exprimer. Inversement, l'hypothèse peut être ici faite que les affects dépressifs pourraient entraîner, chez le jeune, des mécanismes de défense avec une lutte contre un

effondrement dépressif qui passerait par un besoin de contrôler le langage verbal avec un surinvestissement dans ce domaine. Ceci est à rapprocher de ce qui a été dit sur l'anxiété.

Auto-évaluation par l'enfant (MDI-C)

L'auto-évaluation par l'enfant (MDI-C) met en évidence une association significative et négative entre le score total de dépression au MDI-C et le niveau de fonctionnement intellectuel aux indices IMT et IVT du WISC-IV, association retrouvée tant dans les analyses statistiques réalisées avec le test t qu'avec l'analyse de régression multiple. En effet, des affects de dépression se manifestent souvent par un ralentissement psychique, une bradypsychie. Ce ralentissement peut avoir un effet délétère sur les capacités mnésiques de l'individu, notamment sur les capacités de mémoire à court terme qu'évalue l'IMT. Cette bradypsychie est souvent associée à une asthénie générale et psychomotrice. Elle peut donc également impacter négativement des activités qui sollicitent à la fois la pensée et la motricité comme l'IVT le mesure.

A l'inverse, les indices d'ICV et d'IRP font plutôt appel à des acquisitions antérieures, moins sensibles à l'état émotionnel de l'individu lors de la passation de l'évaluation cognitive (WISC-IV), ce qui pourrait expliquer l'absence de relation significative entre le score total de dépression au MDI-C et les niveaux d'ICV et de IRP.

L'analyse des sous-domaines du MDI-C met en évidence des associations significatives et négatives entre d'une part les sous-scores de pessimisme, anxiété et faible estime de soi, et d'autre part le niveau de fonctionnement intellectuel aux indices IMT et IVT du WISC-IV. L'effet inhibiteur du pessimisme apparaît ici majeur sur la capacité à mémoriser des informations actuelles, évaluée par l'IMT ($p < 0.001$), au point

d'impacter le niveau de QI Total (à noter, le pessimisme est la seule sous-dimension de l'échelle MDI-C à être significativement et négativement associée au niveau de fonctionnement intellectuel sur le QI Total : $t=2.036$, $p=0.042$). Le pessimisme pourrait entraîner une difficulté à intégrer des informations du présent pour, par la suite, pouvoir les utiliser dans un avenir plus ou moins proche. Ce rapport à la temporalité traduirait, chez le jeune, une difficulté à se projeter dans le futur. Ce serait comme si, l'avenir « bloqué » et obscurci par le pessimisme ne pouvait être investi, et l'individu se situerait dans l'instantanéité du présent. Il est intéressant d'observer que le pessimisme impacte moins l'IVT qui reflète l'expression de la capacité de traitement de l'information dans le temps présent et non dans l'avenir. Par contre, l'anxiété impacte, dans cette étude, plus l'IVT que l'IMT. En effet, un affect anxieux peut créer un contexte de stress ou d'insécurité qui ralentit le jeune dans sa vitesse d'exécution. Concernant, l'estime de soi, on peut faire l'hypothèse interprétative qu'une bonne estime de soi favorise les performances du jeune au moment de la passation des épreuves d'IMT et d'IVT qui sollicitent des capacités immédiates et moins des compétences antérieures.

Evaluation pédopsychiatrique

Enfin, à l'inverse de l'évaluation parentale et de l'auto-évaluation par l'enfant, il est intéressant de constater qu'aucune relation significative n'a été retrouvée entre le diagnostic de trouble dépressif majeur à la CIM-10 et les niveaux de fonctionnement intellectuel au WISC-IV (QI Total ainsi qu'aux quatre indices du WISC-IV). Ce résultat suggère que les relations précédemment observées entre dépression et fonctionnement intellectuel sont situation dépendante et avec un effet de faible taille.

ÉTUDE 3. ÉTUDE DE LA RELATION ENTRE TROUBLES ANXIEUX ET DÉPRESSIFS CHEZ LES ENFANTS À HAUT POTENTIEL ET NON À HAUT POTENTIEL

1. Résultats

1.1. Relations entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C (auto-évaluation par l'enfant)

Les résultats, analysés sur l'ensemble de la population, indépendamment du niveau de fonctionnement cognitif, mettent en évidence des corrélations significatives et positives entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C qu'il s'agisse du score total de R-CMAS et de MDI-C ou des sous-dimensions de ces deux échelles (voir Table 16). Ces relations significatives entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C sont également retrouvées lorsqu'une ANOVA est réalisée sur les différentes catégories de dépression du MDI-C (score total de MDI-C: absence de dépression, dépression faible à modérée, dépression modérée à sévère et dépression sévère) avec pour variables dépendantes les scores de R-CMAS. Ainsi, il existe une relation significative entre le score total au R-CMAS et le score total au MDI-C ($F(3,706)= 99.1, p<.0001$) ainsi que des associations significatives entre les différentes catégories de dépression au MDI-C et le score d'anxiété physiologique ($F(3,698)=54.7, p<.0001$), le score d'inquiétude/hypersensibilité ($F(3,698)=56.8, p<.0001$), le score de préoccupations sociales/concentration ($F(3,698)=110.6, p<.0001$).

Les relations entre les scores de R-CMAS et les catégories de dépression selon le score total de MDI-C, analysées par des ANOVAs prenant en compte dans le modèle le niveau

de fonctionnement cognitif (QI total et les quatre indices du WISC-IV) ne mettent pas en évidence de changement majeur (les relations restent significatives), sauf lorsque les analyses portent sur les sous-groupes de HP et non HP pour l'IRP. En effet, le modèle d'ANOVA incluant les quatre catégories de dépression au MDI-C (score total de MDI-C: absence de dépression, dépression faible à modérée, dépression modérée à sévère et dépression sévère) et les deux niveaux de fonctionnement intellectuel à l'IRP ($IRP \geq 130$ et $IRP < 130$) et avec pour variables dépendantes les scores ou sous-scores de R-CMAS met en évidence un effet significatif des catégories de dépression sur le sous-score de R-CMAS préoccupations sociales/concentration ($F(3,694)=77.7$, $p<.0001$), un effet non significatif des niveaux d'IRP et une interaction significative entre les catégories de dépression et les niveaux d'IRP ($F(3,694)=2.80$, $p=.039$).

Les résultats analysés selon le niveau de fonctionnement cognitif ne mettent pas en évidence de changement majeur lorsque les analyses de corrélation de Bravais-Pearson portent sur les sous groupes de HP et de non HP pour le QI total et l'ICV (voir Table 18). Cependant, les corrélations disparaissent entre certains sous scores d'anxiété au R-CMAS et certains sous scores de dépression au MDI-C lorsque les analyses de corrélation de Bravais-Pearson sont réalisées dans le sous groupes des HP pour l'IRP, IMT et l'IVT:

- *IRP \geq 130*

Il n'y a pas de corrélation significative entre l'humeur triste au MDI-C et l'inquiétude/hypersensibilité au R-CMAS dans le groupe des jeunes à HP en raisonnement perceptif (IRP \geq 130) (voir Table 22).

- *IMT \geq 130*

Il n'y a pas de corrélation significative entre l'introversion sociale au MDI-C et l'inquiétude/hypersensibilité, l'anxiété physiologique, les préoccupations sociales/concentration et le score total d'anxiété au R-CMAS dans le groupe des jeunes à HP en mémoire de travail (IMT \geq 130) (voir Table 22).

- *IVT \geq 130*

Il n'y a pas de corrélation significative entre l'estime de soi au MDI-C et l'inquiétude/hypersensibilité, l'anxiété physiologique, les préoccupations sociales/concentration et le score total d'anxiété au R-CMAS dans le groupe des jeunes à HP en vitesse de traitement (IVT \geq 130) (voir Table 22).

Table 22. Corrélations de Bravais-Pearson entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C

		R-CMAS							
		Score total		Anxiété physiologique		Inquiétude/hypersensibilité		Préoccupations sociales/Concentration	
	MDI-C	r	P	r	p	r	p	r	P
Echantillon total	Anxiété	.57	<.0001	.48	<.0001	.51	<.0001	.46	<.0001
	Estime de soi	.48	<.0001	.32	<.0001	.40	<.0001	.51	<.0001
	Humeur triste	.57	<.0001	.42	<.0001	.50	<.0001	.57	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.40	<.0001	.31	<.0001	.27	<.0001	.48	<.0001
	Introversiion sociale	.27	<.0001	.17	<.0001	.22	<.0001	.32	<.0001
	Faible énergie	.48	<.0001	.47	<.0001	.38	<.0001	.37	<.0001
	Pessimisme	.38	<.0001	.27	<.0001	.32	<.0001	.41	<.0001
	Provocation	.27	<.0001	.25	<.0001	.16	.0002	.33	<.0001
	Score total	.70	<.0001	.58	<.0001	.56	<.0001	.67	<.0001
QI total≥130	Anxiété	.62	<.0001	.55	<.0001	.56	<.0001	.48	<.0001
	Estime de soi	.47	<.0001	.34	<.0001	.37	<.0001	.50	<.0001
	Humeur triste	.59	<.0001	.42	<.0001	.52	<.0001	.58	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.39	<.0001	.30	<.0001	.24	<.0001	.47	<.0001
	Introversiion sociale	.30	<.0001	.20	<.0001	.24	<.0001	.35	<.0001
	Faible énergie	.44	<.0001	.42	<.0001	.34	<.0001	.33	<.0001
	Pessimisme	.36	<.0001	.25	<.0001	.30	<.0001	.40	<.0001
	Provocation	.29	<.0001	.27	<.0001	.15	.0013	.33	<.0001
	Score total	.70	<.0001	.58	<.0001	.55	<.0001	.68	<.0001
QI total<130	Anxiété	.49	<.0001	.38	<.0001	.48	<.0001	.42	<.0001
	Estime de soi	.51	<.0001	.31	.0012	.52	<.0001	.56	<.0001
	Humeur triste	.52	<.0001	.45	<.0001	.45	<.0001	.58	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.43	<.0001	.35	.0003	.38	<.0001	.50	<.0001
	Introversiion sociale	.22	.0236	.13	.1877	.25	.0096	.28	.0034
	Faible énergie	.63	<.0001	.69	<.0001	.52	<.0001	.49	<.0001
	Pessimisme	.47	<.0001	.39	<.0001	.43	<.0001	.52	<.0001
	Provocation	.38	<.0001	.37	.0001	.32	.0009	.41	<.0001
	Score total	.70	<.0001	.60	<.0001	.62	<.0001	.69	<.0001
ICV≥130	Anxiété	.55	<.0001	.48	<.0001	.48	<.0001	.43	<.0001
	Estime de soi	.49	<.0001	.37	<.0001	.39	<.0001	.50	<.0001
	Humeur triste	.63	<.0001	.47	<.0001	.56	<.0001	.61	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.40	<.0001	.33	<.0001	.26	<.0001	.47	<.0001
	Introversiion sociale	.30	<.0001	.21	.0002	.25	<.0001	.34	<.0001
	Faible énergie	.41	<.0001	.39	<.0001	.30	<.0001	.33	<.0001
	Pessimisme	.39	<.0001	.28	<.0001	.33	<.0001	.41	<.0001
	Provocation	.31	<.0001	.29	<.0001	.18	.0013	.34	<.0001
	Score total	.72	<.0001	.62	<.0001	.55	<.0001	.69	<.0001
ICV<130	Anxiété	.59	<.0001	.49	<.0001	.54	<.0001	.51	<.0001
	Estime de soi	.45	<.0001	.26	<.0001	.41	<.0001	.53	<.0001
	Humeur triste	.49	<.0001	.35	<.0001	.42	<.0001	.52	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.40	<.0001	.30	<.0001	.29	<.0001	.49	<.0001
	Introversiion sociale	.22	.0005	.13	.0479	.19	.0041	.29	<.0001
	Faible énergie	.60	<.0001	.61	<.0001	.51	<.0001	.44	<.0001
	Pessimisme	.36	<.0001	.27	<.0001	.31	<.0001	.39	<.0001
	Provocation	.22	.0006	.20	.0021	.13	.0410	.31	<.0001
	Score total	.68	<.0001	.54	<.0001	.57	<.0001	.65	<.0001
IRP≥130	Anxiété	.44	<.0001	.33	.0003	.37	<.0001	.32	.0006
	Estime de soi	.52	<.0001	.39	<.0001	.36	<.0001	.56	<.0001
	Humeur triste	.53	<.0001	.29	.0015	.40	<.0001	.59	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.25	.0067	.19	.0369	.04	.6278	.39	<.0001
	Introversiion sociale	.16	.0817	.12	.1931	.08	.3916	.20	.0266
	Faible énergie	.54	<.0001	.55	<.0001	.37	<.0001	.45	<.0001

	Pessimisme	.49	<.0001	.36	<.0001	.34	.0002	.51	<.0001
	Provocation	.24	.0085	.28	.0026	.01	.9120	.35	.0001
	Score total	.63	<.0001	.51	<.0001	.35	.0001	.66	<.0001
IRP<130	Anxiété	.60	<.0001	.52	<.0001	.54	<.0001	.50	<.0001
	Estime de soi	.47	<.0001	.31	<.0001	.41	<.0001	.50	<.0001
	Humeur triste	.59	<.0001	.45	<.0001	.53	<.0001	.57	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.44	<.0001	.35	<.0001	.34	<.0001	.50	<.0001
	Introversiion	.30	<.0001	.19	<.0001	.27	<.0001	.35	<.0001
	Faible énergie	.47	<.0001	.46	<.0001	.38	<.0001	.35	<.0001
	Pessimisme	.36	<.0001	.25	<.0001	.32	<.0001	.39	<.0001
	Provocation	.28	<.0001	.25	<.0001	.19	<.0001	.32	<.0001
	Score total	.44	<.0001	.60	<.0001	.61	<.0001	.68	<.0001
IMT≥130	Anxiété	.47	.0002	.30	.0219	.45	.0004	.36	.0053
	Estime de soi	.56	<.0001	.36	.0051	.50	<.0001	.61	<.0001
	Humeur triste	.64	<.0001	.41	.0015	.61	<.0001	.61	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.43	.0007	.28	.0313	.33	.0107	.54	<.0001
	Introversiion sociale	.24	.0709	.16	.2155	.22	.0928	.22	.0855
	Faible énergie	.57	<.0001	.50	<.0001	.49	<.0001	.49	<.0001
	Pessimisme	.57	<.0001	.39	.0021	.51	<.0001	.64	<.0001
	Provocation	.62	<.0001	.49	.0001	.51	<.0001	.63	<.0001
	Score total	.79	<.0001	.58	<.0001	.67	<.0001	.76	<.0001
IMT<130	Anxiété	.64	<.0001	.56	<.0001	.58	<.0001	.50	<.0001
	Estime de soi	.51	<.0001	.36	<.0001	.41	<.0001	.52	<.0001
	Humeur triste	.57	<.0001	.43	<.0001	.48	<.0001	.58	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.42	<.0001	.33	<.0001	.28	<.0001	.49	<.0001
	Introversiion sociale	.37	<.0001	.25	<.0001	.30	<.0001	.43	<.0001
	Faible énergie	.58	<.0001	.59	<.0001	.46	<.0001	.45	<.0001
	Pessimisme	.42	<.0001	.33	<.0001	.35	<.0001	.42	<.0001
	Provocation	.33	<.0001	.32	<.0001	.19	<.0001	.38	<.0001
	Score total	.70	<.0001	.60	<.0001	.55	<.0001	.67	<.0001
IVT≥130	Anxiété	.79	<.0001	.65	<.0001	.73	<.0001	.65	<.0001
	Estime de soi	.21	.1569	.05	.7034	.26	.0775	.18	.2403
	Humeur triste	.61	<.0001	.42	.0037	.67	<.0001	.57	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.62	<.0001	.50	.0004	.54	.0001	.58	<.0001
	Introversiion sociale	.22	.1404	.07	.6208	.30	.0441	.12	.4266
	Faible énergie	.27	.0670	.18	.2171	.28	.0594	.22	.1490
	Pessimisme	.27	.0758	.08	.5853	.30	.0463	.24	.1028
	Provocation	.21	.1524	.09	.5423	.21	.1680	.22	.1504
	Score total	.78	<.0001	.58	<.0001	.72	<.0001	.66	<.0001
IVT<130	Anxiété	.55	<.0001	.47	<.0001	.49	<.0001	.44	<.0001
	Estime de soi	.51	<.0001	.36	<.0001	.42	<.0001	.55	<.0001
	Humeur triste	.57	<.0001	.42	<.0001	.49	<.0001	.58	<.0001
	Sentiment d'impuissance	.38	<.0001	.30	<.0001	.25	<.0001	.47	<.0001
	Introversiion sociale	.27	<.0001	.18	<.0001	.22	<.0001	.33	<.0001
	Faible énergie	.50	<.0001	.50	<.0001	.39	<.0001	.38	<.0001
	Pessimisme	.39	<.0001	.29	<.0001	.32	<.0001	.42	<.0001
	Provocation	.28	<.0001	.27	<.0001	.15	.0005	.34	<.0001
	Score total	.69	<.0001	.58	<.0001	.55	<.0001	.67	<.0001

1.2. Relations entre les scores d'anxiété et de dépression selon l'observation parentale

Il n'y a aucune relation significative entre les scores d'anxiété et les scores de dépression selon l'observation parentale, car, dans l'échantillon total, tout comme dans le sous-groupe à haut potentiel ($QI \geq 130$) ou non à haut potentiel ($QI < 130$), les enfants

sont plus majoritairement anxieux selon les parents (80.1%), (79%), (80.3%) respectivement.

2. Discussion

Un des résultats majeurs de cette étude est d'observer que des corrélations significatives et positives entre les scores d'anxiété au R-CMAS et de dépression au MDI-C sont systématiquement observées dans le groupe d'enfants non à HP intellectuel (que le fonctionnement intellectuel soit analysé selon le QI total ou selon les quatre indices du WISC-IV).

La perte des relations significatives entre les scores d'anxiété et de dépression (pour le score total de ces deux échelles comme pour les sous-scores) dans le sous-groupe à HP pour l'IRP alors que ces relations significatives existent dans l'échantillon total et persistant dans le sous-groupe non HP pour l'IRP, pourrait s'expliquer par le niveau protecteur de l'IRP sur l'anxiété (R-CMAS) observé dans les études 1a et 1b.

Une autre hypothèse serait que, plus le score d'introversion sociale est élevé en terme de dépression, plus les enfants ayant un HP en IRP ($IRP \geq 130$) sont protégés par rapport à l'anxiété totale, et notamment l'anxiété sociale mettant en jeu des capacités de raisonnement perceptif et l'hypersensibilité mais pas par rapport aux préoccupations sociales. Ces résultats confirment l'effet protecteur de l'IRP précédemment évoqué.

La perte des corrélations significatives entre les sous-scores d'anxiété et de dépression dans le sous-groupe à HP pour l'IMT ainsi que l'IVT, alors que ces corrélations significatives existent dans l'échantillon total et persistent dans le sous-groupe non à HP pour l'IMT ou l'IVT, pourrait s'expliquer par l'effet protecteur du niveau d'IMT ou d'IVT observé sur la dépression (MDI-C) dans l'étude 2.

Concernant le groupe à HP sur l'IMT ($IMT \geq 130$), la dépression, et plus précisément, l'introversion sociale au MDI-C n'est pas significativement associée à l'anxiété au

R-CMAS que cela soit le score total d'anxiété au R-CMAS ou les trois sous scores (anxiété physiologique, inquiétude/hypersensibilité, préoccupations sociales/concentration).

Concernant le groupe à HP sur l'IVT ($IVT \geq 130$), même si les enfants de ce groupe peuvent être très anxieux, l'anxiété ne va pas entraîner de perte d'estime de soi dans le fonctionnement global des jeunes présentant un HP à l'IVT. En effet, pouvoir aller vite leur procure une meilleure estime de soi qui ne va pas être préjudiciable sur l'image qu'ils ont d'eux-même. Leurs bonnes performances en IVT pourraient alors avoir un rôle protecteur par rapport à la dépression.

PARTIE 4.

DISCUSSION GÉNÉRALE

ET

CONCLUSION

La discussion présentée ci-dessous retrace le parcours effectué dans le cadre de cette thèse. Une première partie reprend des éléments de la partie théorique utiles pour comprendre dans quel contexte de connaissances nos études ont été menées. La seconde partie présente les principaux résultats de nos recherches. Dans la troisième partie, nous développerons les implications cliniques de ces recherches.

PARCOURS THÉORIQUE ET CADRE DE LA RECHERCHE

La première partie de ce travail retrace un état de la question sur le Haut Potentiel, puis sur les troubles anxieux et dépressifs.

Dans le premier chapitre consacré au Haut Potentiel, nous avons constaté que le concept de Haut Potentiel Intellectuel est complexe tant dans sa définition, ses bases théoriques que dans son identification. Cette complexité rend donc difficile l'établissement d'un consensus dans le domaine du Haut Potentiel.

Dans les deuxième et troisième chapitres, l'analyse des différentes études sur l'anxiété et la dépression chez les enfants et adolescents à Haut Potentiel met en évidence une grande variabilité dans les résultats mais aussi dans les méthodologies de ces études, ne permettant pas d'établir des conclusions claires sur les liens entre Haut Potentiel Intellectuel et anxiété ou dépression chez l'enfant et l'adolescent. En effet, les méthodologies employées dans les différentes études peuvent être très hétérogènes à plusieurs niveaux : la définition du Haut Potentiel, le choix des outils d'évaluation du potentiel intellectuel et des troubles anxieux et dépressifs mais aussi la population d'étude. Les résultats de ces études sont alors difficilement comparables.

Au terme de la partie théorique, l'état des connaissances sur le Haut Potentiel Intellectuel et sur les troubles anxieux et dépressifs chez les enfants et adolescents à HP

ne nous a pas permis de conclure sur les relations entre Haut Potentiel Intellectuel et troubles anxieux et dépressifs. En effet, certaines études vont conclure à l'existence d'une plus grande fréquence de troubles anxieux ou dépressifs chez les enfants à HPI, alors que pour d'autres études, il n'y a pas de différence entre les enfants à HPI ou non à HPI. Enfin, certaines études concluent que les enfants à HPI présenteraient moins de trouble anxieux ou dépressif que les enfants non à HPI. A travers notre revue de la littérature, l'analyse de l'ensemble de ces études antérieures sur les troubles anxieux et les troubles dépressifs chez les enfants à Haut Potentiel Intellectuel (voir Tables 1 et 2) met en évidence trois biais méthodologiques fréquents :

- La taille de l'échantillon
- Les outils d'évaluation
- La définition du potentiel intellectuel

En effet, la taille des échantillons de ces études peut varier de 20 individus à 4000 individus par groupe rendant certains groupes peu représentatifs de la population d'étude. Les outils utilisés pour évaluer le Haut Potentiel et les troubles anxieux et dépressifs sont très variables et pas toujours très objectifs. Dans certaines études, les individus ont bénéficié d'une évaluation standardisée de leur potentiel intellectuel par la passation d'une échelle d'intelligence, alors que dans d'autres études, les individus ont été inclus en tenant compte de leurs résultats scolaires. De plus, les critères de Haut Potentiel pouvaient également varier chez les jeunes ayant bénéficié d'une passation d'une échelle d'évaluation de l'intelligence. Enfin, des autoquestionnaires validés ont pu être utilisés pour évaluer les troubles anxieux et dépressifs, alors que parfois, cette évaluation s'est faite par des hétéro questionnaires remplis par les parents. Il nous semblait donc important de tenir compte de ces différents biais dans la méthodologie de nos études afin d'y apporter le plus de rigueur possible.

Nous concluons cette première partie par notre objectif de recherche, qui est de comparer les troubles anxieux et dépressifs dans de larges cohortes d'enfants et adolescents à HPI et non à HPI à partir de trois sources d'observation (évaluation parentale, auto-évaluation par l'enfant et évaluation pédopsychiatrique).

La deuxième partie de notre thèse détaille la méthodologie et le déroulement de nos études. Dans ces études, nous avons essayé de limiter les biais méthodologiques recensés dans la première partie. Concernant la taille de notre échantillon, des cohortes de plus de 600 individus avec des groupes de plusieurs centaines d'individus dans chacune de nos études, garantissent la représentativité de notre population et la robustesse des résultats de nos analyses statistiques. Concernant les mesures d'évaluation, plusieurs précautions ont été prises. L'établissement du fonctionnement intellectuel s'est fait à l'aide d'une évaluation standardisée, la plus actualisée, c'est-à-dire le WISC-IV (Wechsler, 2004). Les règles de passation ont été respectées et tous les individus inclus ont bénéficié de cette évaluation. Par ailleurs, nous avons tenu compte de l'homogénéité ou de l'hétérogénéité des différents profils cognitifs observés en nous intéressant non seulement au QI total mais aussi aux quatre indices qui constituent l'échelle (Compréhension verbale, Raisonnement perceptif, Mémoire de travail et Vitesse de traitement). La définition du Haut Potentiel a donc été très précise et détaillée. Nous avons alors pu constituer des sous-groupes, en fonction du profil cognitif et ainsi apporter des précisions à certains de nos résultats. Par ailleurs, afin d'apporter à l'évaluation des troubles anxieux et dépressifs une plus grande objectivité et une vision globale, nous avons sollicité trois sources d'observation différentes (enfant lui-même, parents et pédopsychiatre) et trois outils d'évaluation (autoquestionnaire, observation directe et diagnostic psychiatrique à l'aide d'une classification

diagnostique). Nos résultats montrent parfois des différences d'évaluation en fonction de la source d'observation, ce qui conforte l'idée de varier ces sources d'observation.

Malgré tout, ce travail de recherche peut faire l'objet de critiques qu'il est nécessaire d'exposer.

Tout d'abord, notre échantillon a été recruté au CNAHP, un lieu de soins pédopsychiatriques pour enfants et adolescents. Notre population est donc constituée de jeunes présentant des difficultés d'ordre psychologique et/ou scolaire nécessitant une évaluation pédopsychiatrique puis éventuellement un accompagnement thérapeutique personnalisé. Notre échantillon n'est donc pas représentatif de la population générale des enfants et adolescents. Par contre, nous avons pu, à partir de notre population, constituer deux sous-groupes : un groupe « cas » avec les jeunes reconnus à HP au QI total lors de l'évaluation cognitive, appelé « groupe à HP » et un groupe « contrôle » avec les jeunes non reconnus à HP au QI total, appelé « groupe non à HP ». Les résultats observés dans ces deux groupes ont alors pu être comparés.

Par ailleurs, l'instrument d'évaluation de l'anxiété par les parents est observationnel. Il est, comme tout instrument basé sur l'observation, soumis à la subjectivité des observateurs. Ainsi, la grille d'entretien téléphonique est standardisée et systématique pour chaque enfant accueilli en bilan mais n'est pas un outil validé en recherche clinique. Il pourrait être intéressant d'envisager de compléter l'évaluation parentale des troubles anxieux et dépressifs de leur enfant par l'utilisation d'un instrument validé comme l'échelle d'hétéro-évaluation par les parents, le Child Behavior Check List (CBCL) d'Achenbach (1991), adapté en français par Vermeersch & Fombonne (1997). Les parents répondent à une liste de questions sur le comportement de leur enfant (âgé

de 6 à 18 ans), questions qui cernent les traits psychopathologiques comportementaux ou émotionnels (agressivité, hyperactivité, anxiété et dépression, non compliance).

Afin de favoriser l'expression émotionnelle de l'enfant, les autoquestionnaires utilisés sont des autoquestionnaires validés et étalonnés dans la tranche d'âge et un calcul de score de désirabilité sociale permet de vérifier la validité des réponses. Malgré tout, dans certaines situations, l'enfant peut ne pas être disposé à reconnaître et exprimer à travers un autoquestionnaire son émotion du moment, alors que ses parents ou le psychiatre la suspecte. Ce biais d'expression pourrait expliquer en partie certaines divergences de points de vue entre les trois sources d'observation de nos études.

SYNTHÈSE ET DISCUSSION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les résultats principaux de ces études montrent plusieurs résultats qu'il semble important de souligner.

Dans les résultats des études 1a et 1b sur l'anxiété, il existe une relation significative entre le score de QI total et l'anxiété selon l'évaluation psychiatrique qui suggère que les enfants qui ont un haut potentiel intellectuel global seraient significativement plus anxieux que les enfants non haut potentiel intellectuel global.

Par ailleurs, l'analyse des quatre indices du QI montre des résultats intéressants à travers l'autoquestionnaire R-CMAS. En effet, l'ICV aurait un effet négatif avec significativement plus de troubles anxieux (au score total d'anxiété, au score d'anxiété physiologique et au score d'inquiétude/hypersensibilité) chez les enfants qui ont un haut potentiel verbal que chez les enfants n'ayant pas de haut potentiel verbal. A l'inverse,

l'IRP aurait un effet protecteur avec significativement moins de trouble anxieux (au score total d'anxiété et au score d'inquiétude/hypersensibilité) chez les enfants qui ont un haut potentiel perceptif que chez les enfants n'ayant pas de haut potentiel perceptif. Les résultats sont mis en évidence, aussi bien dans l'étude 1a dans les analyses t de Student que dans l'étude 1b dans l'analyse de régression multiple.

Dans les résultats de l'étude 2 sur la dépression, à travers l'évaluation parentale, il est retrouvé une fragilité de l'ICV. En effet, les enfants qui ont un haut potentiel verbal seraient, selon l'observation parentale, plus déprimés que les enfants non à haut potentiel verbal.

Par contre, à l'autoquestionnaire de dépression MDI-C, il est mis en évidence un effet protecteur de l'IMT et de l'IVT pour les sous-dimensions pessimisme, anxiété et estime de soi du MDI-C. Les enfants à haut potentiel en mémoire de travail ou en vitesse de traitement ressentent moins de ces symptômes que les enfants non haut potentiel en mémoire de travail ou en vitesse de traitement.

Les résultats de l'étude 3 montrent des corrélations positives et significatives entre les scores des sous-dimensions du R-CMAS et du MDI-C, donc entre les troubles anxieux et dépressifs chez les enfants non haut potentiel intellectuel global. Certaines corrélations entre les scores des sous-dimensions au R-CMAS et au MDI-C disparaissent concernant certains indices du QI chez les enfants à haut potentiel. La chute des corrélations, entraînée par leur fonctionnement intellectuel les protégerait de certains symptômes ressentis. Ainsi, la corrélation entre l'humeur triste au MDI-C et l'inquiétude/hypersensibilité au R-CMAS disparaît chez les enfants à haut potentiel en raisonnement perceptif. Ce résultat conforte les résultats des études 1a et 1b montrant

l'effet protecteur de l'IRP sur l'anxiété ressentie par les enfants à haut potentiel en raisonnement perceptif. Par ailleurs, la corrélation entre l'introversion sociale au MDI-C et plusieurs dimensions au R-CMAS (inquiétude/hypersensibilité, anxiété physiologique, préoccupations sociales et score total d'anxiété) disparaît chez les enfants à haut potentiel en mémoire de travail. De même, la corrélation entre l'estime de soi au MDI-C et plusieurs dimensions au R-CMAS (inquiétude/hypersensibilité, anxiété physiologique, préoccupations sociales et score total d'anxiété) disparaît chez les enfants à haut potentiel en vitesse de traitement. Ces résultats confirment les résultats de l'étude 2 qui concluent à l'effet protecteur de l'IMT et de l'IVT de symptômes de dépression ressentis par les enfants à haut potentiel en mémoire de travail ou en vitesse de traitement.

CONCLUSION, PERSPECTIVES ET IMPLICATIONS PRATIQUES

En conclusion, l'analyse de nos trois études montre des résultats différents selon le profil cognitif des individus et selon la source d'observation, témoignant alors de la complexité des liens entre le fonctionnement intellectuel et la symptomatologie d'anxiété et de dépression.

Un des résultats majeurs concerne l'ICV qui apparaît comme négativement lié au fonctionnement émotionnel de l'enfant. Non seulement l'enfant à haut potentiel verbal se perçoit plus anxieux que l'enfant non à haut potentiel verbal, mais les parents l'observent eux plus déprimé. Un hyperinvestissement dans le domaine verbal peut apparaître très tôt dans le développement psycho affectif de l'enfant dans des situations de fragilité émotionnelle. Comme l'explique Weismann-Arcache (2010), ce mécanisme de défense, contraphobique peut s'exprimer très tôt dans l'enfance par des

questionnements existentiels sous tendus « par des théorisations sur l'origine et la fin, qui ne sont pas refoulées et dont les issues peuvent être pathologiques ou sublimatoires ». Ce défaut de refoulement peut créer une fragilité et une hypersensibilité chez l'individu (Weismann-Arcache, 2010). Cette quête de la maîtrise du verbal serait le moyen utilisé par l'enfant à haut potentiel verbal pour tenter de garder le contrôle de soi. Paradoxalement, ce fonctionnement de contrôle lui donne accès à des connaissances sur lui, sur le monde environnant ou sur l'humanité qu'il peut avoir du mal à élaborer. Cette situation peut alors générer un état de tension ou d'anxiété chez l'enfant à haut potentiel verbal. Ce tableau clinique pourrait faire évoquer aux parents une dépression. Par contre, un fonctionnement haut potentiel au QIT, c'est-à-dire associant au haut potentiel en ICV de grandes compétences en IRP, IMT ou IVT peut être source d'épanouissement et de satisfaction qui viendraient compenser la fragilité du haut potentiel verbal, expliquant pourquoi les enfants à HP au QIT ne se perçoivent pas plus anxieux que les enfants non à HP au QIT.

Nos résultats suggèrent de nouvelles hypothèses et montrent qu'un Haut Potentiel Intellectuel peut avoir un effet protecteur chez certains enfants alors qu'il peut être un facteur de vulnérabilité pour d'autres. Ainsi, il peut être associé à des scores élevés d'anxiété (diagnostic psychiatrique) pour le QIT ou pour certaines dimensions du WISC-IV comme l'ICV (R-CMAS). Cependant, ce sont des effets qui ne sont probablement pas majeurs, car l'effet de l'ICV disparaît quand la taille de la cohorte augmente, même si l'association QIT-anxiété est conservée selon le jugement pédopsychiatrique. L'ICV serait également un facteur de vulnérabilité dans la dépression selon l'observation parentale. Des effets protecteurs de l'IRP (pour le R-CMAS) et de l'IMT et l'IVT (pour le MDI-C) sont également suspectés. Les résultats

concernant l'IRP et le R-CMAS restent inchangés que le profil cognitif soit hétérogène ou homogène. Par contre, l'IMT et l'IVT apparaissent comme des facteurs protecteurs de la dépression (évaluation par l'enfant selon le MDI-C) et ce d'autant plus que le profil cognitif est homogène. Les associations entre certaines dimensions du Haut Potentiel Intellectuel et les scores d'anxiété et de dépression sont différents selon les enfants et pourraient être en rapport avec d'autres facteurs qui interagissent, tels que l'estime de soi, l'environnement social.

Enfin, l'analyse de concordance montre, entre les trois sources d'observation, une concordance significative mais faible pour l'anxiété et l'absence de concordance pour la dépression. Il ne faut donc pas se contenter d'une seule source d'observation lors de l'évaluation de l'anxiété ou de la dépression.

Ces résultats ouvrent de nouvelles perspectives en clinique, en recherche et en santé publique.

En clinique

Notre recherche montre qu'il est important de croiser les sources d'observation (observation parentale, auto-évaluation par l'enfant et diagnostic psychiatrique), afin de ne pas passer à côté de certains symptômes et de prendre en compte l'enfant dans sa globalité.

Par ailleurs, il est également important d'analyser le QI total mais également de rentrer dans le détail des quatre indices, ICV, IRP, IMT et IVT, non seulement car le QI total est souvent ininterprétable (profil cognitif hétérogène), mais également car chaque indice apporte des renseignements précieux sur le fonctionnement cognitif de l'enfant. Ainsi, cette analyse des indices du QI nous a permis de mettre en évidence des

particularités. En effet, l'ICV a un effet négatif sur l'anxiété et la dépression, alors que l'IRP a un effet protecteur sur l'anxiété et l'IMT et l'IVT ont un effet protecteur sur la dépression.

Nos travaux nous montrent alors que certains tableaux cliniques (anxieux ou dépressif) sont plus fréquemment associés à certains profils cognitifs au WISC-IV. Il semble donc important de rechercher non seulement les signes cliniques mais aussi de détailler le profil cognitif d'un jeune en souffrance afin de pouvoir lui apporter l'aide la plus adaptée et le plus précocement possible.

En recherche

Les résultats de nos travaux nous encouragent à poursuivre des recherches pour mieux caractériser les troubles présentés par les jeunes à haut potentiel que nous recevons dans notre centre, ceci afin de mieux comprendre les troubles psychologiques observés et de leur apporter la prise en charge spécialisée la plus adaptée.

Il serait nécessaire de mener des études ultérieures, en tenant toujours compte des biais méthodologiques possibles, pour confirmer nos résultats et pour mieux comprendre les mécanismes des effets négatifs et protecteurs de certains fonctionnements intellectuels sur les troubles psychopathologiques.

D'autres recherches sont nécessaires pour mieux comprendre les relations entre l'anxiété ou la dépression et le HPI et leurs conséquences sur le développement et l'expression du Haut Potentiel en étudiant d'autres facteurs, notamment psychoaffectifs, y compris les problèmes de régulation émotionnelle, le manque d'estime de soi ou de confiance en soi ou l'absence de soutien social.

Par ailleurs, des études pourraient être réalisées en prenant en compte d'autres aspects du haut potentiel et notamment le haut potentiel créatif évalué, au CNAHP, par le test

EPoC (Lubart et al., 2011). Récemment, une revue de la littérature et une méta-analyse de Taylor (2017) s'intéresse aux liens entre la créativité et les troubles de l'humeur chez l'adulte. Chez l'adolescent, Williams & Prince (2017), à travers une revue de la littérature, s'intéressent notamment aux liens entre anxiété et créativité.

Il serait également intéressant de mener d'autres études en comparant des populations d'enfants et adolescents à HP avec des populations d'enfants et adolescents de la population générale. Ces études pourraient concerner des enfants et adolescents consultant dans des lieux de consultation pédopsychiatrique classiques comme les Centres Médico-Psychologiques pour enfants et adolescents, mais également des enfants et adolescents recrutés dans la population générale.

En santé publique

La prise en compte de la souffrance psychologique des jeunes à haut potentiel intellectuel est, comme pour tout jeune, un problème de santé publique car, les troubles psychologiques peuvent, non seulement avoir des conséquences durant l'enfance et l'adolescence, mais également à l'âge adulte. Certains troubles peuvent entraîner des fragilités à l'âge adulte, se chroniciser ou même s'aggraver. Parmi les jeunes à Haut Potentiel Intellectuel, malgré des compétences intellectuelles manifestes, l'existence d'une souffrance psychologique peut avoir des répercussions sur leur développement psycho social, psychoaffectif et sur leur investissement scolaire et donc sur leur devenir à moyen et long termes. Mieux connaître d'éventuelles spécificités des troubles psychologiques rencontrés chez les enfants à Haut Potentiel pourrait permettre de les prévenir ou de les prendre en charge précocement pour éviter leur développement et les conséquences éventuelles citées ci-dessus.

En conclusion, notre recherche, malgré certaines limites, fournit un éclairage nouveau sur les liens entre les troubles anxieux et dépressifs et le fonctionnement intellectuel et apporte des éléments de compréhension du fonctionnement à Haut Potentiel Intellectuel. Nous espérons que ces données pourront être profitables dans l'avenir pour les jeunes à HPI que nous recevons, en leur permettant de mieux se comprendre, mais aussi pour les cliniciens en les aidant à mieux connaître les spécificités du fonctionnement intellectuel des jeunes et ainsi choisir les accompagnements thérapeutiques les plus adaptés, toujours en tenant compte de la globalité du jeune. Enfin, pour nous, chercheur, les résultats de ces études nous encouragent à poursuivre nos recherches dans le domaine du Haut Potentiel à travers de nouvelles hypothèses de recherche.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adda, A. (1999). *Le livre de l'enfant doué*. Paris: Solar.
- Ackerman, P.L., Heggestad, E.D. (1997). Intelligence, personality, and interests: evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121(2), 219-245.
- Althoff, R.R., Verhulst, F.C., Rettew, D.C., Hudziak, J.J. & Van Der Ende, J. (2010). Adult Outcomes of childhood Dysregulation: A 14-year Follow-up study. *Journal of The American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(11), 1105-1116.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2005). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (4th ed. Text Revision). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- ANAES et FFP. (1995). *Les troubles dépressifs chez l'enfant : reconnaître, soigner, prévenir*. Conférence de consensus.
- Baker, J.A. (1995). Depression and suicidal ideation among academically talented adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 39(4), 218-223.
- Basten, M.M.G.J., Althoff, R.R., Tiemeier, H., Jaddoe, V.W.V., Hofman, A., Hudziak, J.J.,..... Van Der Ende, J. (2013). The Dysregulation Profile in Young Children: Empirically Defined Classes in the Generation R study. *Journal of The American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(8), 841-850.
- Beesdo, K., Knappe, S. & Pine, D.S. (2009). Anxiety and Anxiety Disorders in Children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Psychiatric Clinics of North America*, 32(3), 483-524.
- Bessou, A., Revol, O., Fourneret, P., Louis, J. & Monthaluc, C. (2005). Profil psychométrique de 245 enfants intellectuellement précoces au WISC-III : fonctionnement psychologique et apprentissage à l'école. *ANAE*, 17(81), 23-28.
- Bénony, H., Van der Elst, D., Chahraoui, K., Bénony, C. & Marnier, J.P. (2007). Lien entre dépression et estime de soi scolaire chez les enfants intellectuellement précoces (Link between depression and academic self-esteem in gifted children). *L'Encéphale*, 33, 11-20.
- Berndt, D.J., Kaiser, C.F. & Van Aalst, F. (1982). Depression and self-actualization in gifted adolescents. *Journal of Clinical Psychology*, 38(1), 142-150.

- Berndt, D.J. & Kaiser, C.F. (1999). *MDI-C, Echelle composite de dépression pour enfants*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Bernstein, G.A. & Borchardt, C.M. (1991). Anxiety Disorders of Childhood and Adolescence: A Critical Review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 30(4), 519-532.
- Binda, M., Terrassier, J.-C. & Strumeyer, C. (2010). Respecter les besoins des enfants et adolescents intellectuellement précoces. *Soins Pédiatrie/Puériculture*, 31(253), 1-47.
- Calmette-Jean, S. & Bergès-Bounes, M. (2003). Taking ok a gifted Child. *Archives de pédiatrie*, (10), 738–41.
- Chan Chee, C., Guignon, N., Delmas, M.C., Herbert, J.B. & Gonzalez, L. (2012). Estimation de la prévalence de l'épisode dépressif chez l'enfant en France. *Revue d'Epidémiologie et de Santé publique*, 60(1), 31-39.
- Clemens, F.W. & Mullis, H.T. (1981). *Helping the Gifted Child Cope with Stress*. Paper presented at the CEC/TAG National Topical Conference on the Gifted and Talented Child, FL, USA.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Coleman, J. (1985). *Schooling the Gifted*. Men Park, California: Addison Wesley; 1985.
- Crahay, M., Donnay, F, Gillot de Vries, J., Grégoire, J. & Pourtois, J. (2001). Les enfants et les adolescents à haut potentiel. Belgique : *Rapport au Ministre de la Communauté française de Belgique*.
- Cross, T.L. & Frazier, A.D. (2010). Guiding the Psychosocial Development of Gifted Students Attending Specialized Residential STEM Schools. *Roeper Review*, 32(1), 32-41.
- Dauber, S.L. & Benbow, C.P. (1990). Aspects of Personality and Peer Relations of Extremely Talented Adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 1, 34(1), 10-14.
- De Ajuriaguerra, J. (1970). Problème posé par les surdoués. In : *Manuel de psychiatrie infantile* (p. 929-940). Issy-les-Moulineaux: Masson.
- Delaubier, J.-P. (2002). La scolarisation des élèves « intellectuellement précoces ». Paris : *Rapport au Ministre de l'Education Nationale*.
- Detterman, D.K. & Daniel, M.H. (1989). Correlations of mental tests with each other and with cognitive variables are highest for low IQ groups. *Intelligence*, 13(4), 349-359.
- Dirkes, M.A. (1983). Anxiety in the gifted: Pluses and minuses. *Roeper Review*, 6(2), 68-70.

- Endler, N., Edwards, J. & Vitelli, R. (1991). *Endler multidimensional anxiety scales: Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Fombonne, E. (2005). Épidémiologie des troubles psychiatriques en pédopsychiatrie. *EMC – Psychiatrie*, 2(3), 169-194.
- Forsyth, P. (1987). A Study of self-concept, anxiety, and security of children in gifted, French immersion, and regular classes. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, 21(2-3), 53-56.
- Fouladchang, M., Kohgard, A. & Salah, V. (2010). A study of psychological health among students of gifted and nongifted high schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 5(0), 1220-1225.
- Frost, R.O., Marten, P., Lahart, C. & Rosenblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14, 5, 449-468.
- Gagné, F. (2000). Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis. Heller, Monks, Sternberg, Subtonik, International handbook of giftedness and talent. Elmsford: Pergamon Press; 67-80.
- Gagné, F., (2003). Transforming Gifts into Talents: The DMGT as a Developmental Theory, in Colangelo, N. et Davis, G.A. (Eds.), *Handbook of gifted education* (p. 60-74), 3rd ed.. Boston: Allyn and Bacon.
- Gagné, F. (2009). Building gifts into talents : Detailed overview of the DMGT 2.0. In : B. MacFarlane & T. Stambaugh, (Eds.), *Leading change in gifted education : The festschrift of Dr. Joyce VanTassel-Baska*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Gallucci, N., Middleton, G. & Kline, A. The independance of creative potential and behavior disorders in gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 43(3), 194-203.
- Gauvrit, A. (2002). Le complexe de l'albatros. L'inhibition intellectuelle chez l'enfant intellectuellement précoce: se défendre ou s'interdire. *ANAE*, 14(67-II), 141-149.
- Gauvrit, A. (2014). Précocité intellectuelle : un champ de recherche miné. *ANAE*, 132-133, 001-010.
- Gardner, H. (2004). *Les intelligences multiples*. Paris: Retz.
- Gibello, B. (2003). Problèmes soulevés par le surdon intellectuel de l'enfant (Difficulties that occur with intellectual giftedness). *Le journal des professionnels de l'enfance*, 25, 37-40.
- Goldman, C. (2011). Lorsque l'enfant surdoué est une fille. Spécificités du féminin à la lueur du bilan psychologique. *L'Évolution Psychiatrique*, 76(1), 43-53.
- Gowan, J. & Bruch, C. (1971). *The academically talented student and guidance*. Boston: Houghton Mifflin.

- Greenspon, T.S., Parker, W.D. & Schuler, P.A. (2000). The authors' dialogue. *Journal of Secondary Gifted Education*, 11, 209-214.
- Grégoire, J. (2009). *L'examen clinique de l'intelligence de l'enfant: Fondements et pratique du WISC-IV*. Wavre : Editions Mardaga.
- Guénolé, F., Louis, J., Creveuil, C., Monthaluc, C., Baylete, J.M., Fourneret, P. & Revol, O. (2013a). A cross-sectional study of trait-anxiety in a group of 111 intellectually gifted children. Étude transversale de l'anxiété-trait dans un groupe de 111 enfants intellectuellement surdoués. *L'Encéphale*, 39(4), 278-283.
- Guénolé, F., Louis, J., Creveuil, C., Baylete, J.M., Montlahuc, C., Fourneret, P. & Revol, O. (2013b). Behavioral profiles of clinically referred children with intellectual giftedness. *BioMed Research International*, vol 2013, Article ID 540153, 7. doi : [10.1155/2013/540153](https://doi.org/10.1155/2013/540153).
- Guénolé, F., Speranza, M., Louis, J., Fourneret, P., Revol, O. & Baylete, J.-M. (2015). Wechsler profiles in referred children with intellectual giftedness: Associations with trait-anxiety, emotional dysregulation, and heterogeneity of Piaget- like reasoning processes. *European Journal of Paediatric Neurology Society*, 19(4), 402-410. doi : [10.1016/j.ejpn.2015.03.006](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2015.03.006)
- Guignard, J.H. & Zenasni, F.F. (2004). Les caractéristiques émotionnelles des enfants à haut potentiel (Gifted children's emotional characteristics). *Psychologie française*, 49(3), 305-319.
- Guignard, J.H., Kermarrec, S. & Tordjman, S. (2016). Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children. *Learning and Individual Differences*, 52, 209-215.
- Hewitt, P.L. & Flett, G.L. (1991). Dimensions of perfectionism in unipolar depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(1), 98-101.
- Hewitt, Caelian, C., Flett, G., Sherry, S., Collins, L. & Flynn, C. (2002). Perfectionism in children: associations with depression, anxiety, and anger. *Personality and Individual Differences*, 32(6), 1049-1061.
- Heyman, I., Fombonne, E., Simmons, H., Ford, T., Meltzer, H. & Goodman, R. (2001). Prevalence of obsessive-compulsive disorder in the British nationwide survey of child mental health. *The British Journal of Psychiatry*. 1;179(4):324-329.
- Horowitz, F.D. & O'Brien, M. (1985). *The gifted and talented: developmental perspectives*. Washington: American Psychological Association.
- INED-INOP. (1965). Enquête INED-INOP sur le niveau intellectuel des enfants d'âge scolaire.
- Jenkins, J.S. (2005). Prodiges of nature. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 98(6), 277-280.

- Jackson, P.S. (1998). Bright star- black sky a phenomenological study of depression as a window into the psyche of the gifted adolescent. *Roeper Review*, 20(3), 215-221.
- Jackson, P.S. & Peterson, J. (2003). Depressive disorder in highly gifted adolescents. *Journal of Secondary Gifted Education*, 14(3), 175-186.
- Kashani, J.H. & Orvaschel, H. (1990) Anxiety disorders in mid-adolescence: a community sample. *The American journal of psychiatry*, 145(8), 960-964.
- Kermarrec, S. & Tordjman, S. (2010). De l'évaluation aux prises en charge thérapeutiques adaptées. In : S. Tordjman. *Aider les enfants à Haut Potentiel en difficulté* (pp. 147-164). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Klein, M. (2004). Le deuil et les rapports avec les états maniaco-dépressifs, (*"Deuil et dépression"*), Ed. Coll. : Petite Bibliothèque Payot.
- Kolvin, I., Barrett, L.M. & Bhate, S.R. (1991). Issues in the diagnosis and classification of childhood depression. *British Journal of Psychiatry*, 159, 11, 9-11.
- Kostogianni, N., Daoudi, A. & Andronikof, A. (2009a). Profil intellectuel et relations interpersonnelles chez des enfants et des adolescents surdoués. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 57(5), 379-384.
- Kostogianni, N. & Andronikof, A. (2009b). Estime de soi, centration sur soi et ajustement socio-affectif des enfants et des adolescents surdoués. *L'Encéphale*, 35(5), 417-422.
- Leurquin, F. (1996). L'identification des enfants « surdoués ». *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 44(1-2), 59-66.
- Liratni, M. & Pry, R. (2012). Profils psychométriques de 60 enfants à haut potentiel au WISC-IV. *Pratiques Psychologiques*, 18(1):63-74.
- Lovibond, S. & Lovibond, P. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales* (2nd ed.). Sydney, Australia.
- Lubart, T. & Jouffray, C. (2006). Concepts, définitions et théories. In : Lubart T. *Enfants exceptionnels: précocité intellectuelle, haut potentiel et talent* (pp. 12-35). Paris : Editions Bréal.
- Lubart, T., Mouchiroud, C., Tordjman, S. & Zenasni, F. (2003). *Psychologie de la créativité*. Paris : Edition Armand Colin.
- Lubart, T. & Sternberg, R.J. (2002). *Defying the Crowd: Cultivating Creativity in a Culture of Conformity*. Free Press.
- Lubart, T., Besançon, M. & Barbot, M. (2011). *Manuel EPoC : Évaluation du potentiel créatif des enfants*. Paris : Editions Hogrefe.

- Lynn, R. (1992). Does Spearman's g decline at high IQ levels? Some evidence from Scotland. *J Genet Psychol*, 153(2):229–30.
- Marcelli D. & Cohen, D. (2012). Troubles anxieux, symptômes et organisation d'apparence névrotique. In : D. Marcelli & D. Cohen.(Eds.), *Enfance et psychopathologie* (pp. 353-389). Paris : 9^{ème} ed. Elsevier Masson.
- Martin, L.T., Burns, R.M. & Schonlau, M. (2010). Mental disorders among gifted and nongifted youth: A selected review of the epidemiologic literature. *Gifted Child Quarterly*, 54(1), 31-41.
- Marland, S.J. (1972). Education of the gifted and talented: Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education and background papers submitted to the U.S. Office of Education. Washington, DC: U.S. Report No.: Government Documents Y4.L 11/2: G36.
- Miles, C.C. (1952). Les enfants bien doués. In: De Carmichael, *Manuel de psychologie de l'enfant* (pp. 1398-1509). Paris: PUF.
- Milgram, R.M. & Milgram, N.A. (1976). Personality characteristics of gifted Israeli children. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 129(2), 185-194.
- Mouchiroud, C. (2004). Haut potentiel intellectuel et développement social (Giftedness and social development). *Psychologie française*, 49(3), 263-304.
- Neihart, M. (2002). Gifted children and depression. In M. Neihart, S. Reis, N. Robinson & S. Moon (Eds.), *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* (pp. 93-102). Waco, TX: Prufrock Press.
- OMS. (1992). CIM-10/ICD-10 : Descriptions cliniques et directives pour le diagnostic. Editions Masson.
- Pereira-Fradin, M. (2004). La variabilité intra-individuelle chez les enfants à haut potentiel intellectuel. *Psychologie française*, 49(3), 253-266.
- Peyre, H., Ramus, F., Melchior, M., Forhan, A., Heude, B. & Gauvrit, N. (2016). Emotional, behavioral and social difficulties among high-IQ children during the preschool period: Results of the EDEN mother-child cohort. *Personality and Individual Differences*, 94, 366-371.
- Piers, E.V. & Harris, D.B. (1984). Children's self-concept scale/manual (Rev. ed.). *Western Psychological Services*.
- Powell, D.H. (1970). Special problems of precocious youth. *International Psychiatry Clinical*, 7(3), 49-65.
- Prat, G. (1979). Vingt ans de psychopathologie de l'enfant doué et surdoué en internat psychothérapique. *Neuropsychiatrie de l'enfance*, 27, 467-474.

- Renzulli, J.S. (1986). The three ring conception of giftedness : a developmental model of creativity productivity. In : Sternberg R.J. et Davidson J.E. *Conceptions of giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Renzulli, J.S. (2006). Qu'est-ce que le haut potentiel et comment peut-on le développer chez l'enfant et l'adolescent? *Bulletin de psychologie*, 59(485-5):463-468.
- Renzulli, J.S. (2016). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century : A four-part theoretical approach. *International Journal for Talent and Creativity*, 4(1-2), 141-153.
- Revol, O., Louis, J. & Fourneret, P. (2002). Les troubles du comportement de l'enfant précoce. *ANAE*, (67):1-4.
- Revol, O., Louis, J. & Fourneret, P. (2004). L'enfant précoce : signes particuliers. *Neuropsychiatrie de l'enfant et l'adolescent*, 5(3), 148-153.
- Reynolds, W.M. (1987). *The Reynolds Adolescent Depression Scale*. Odessa FL: Psychological Assessment Ressources
- Reynolds, C.R., Bradley, M. (1983). Emotional stability of intellectually superior children versus nongifted peers as estimated by chronic anxiety levels. *School Psychology Review*, 12(2), 190-194.
- Reynolds, C.R. & Richmond, B. (1999). *R-CMAS Revised Children's Anxiety Scale*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Robert, G., Kermarrec, S., Guignard, J.H. & Tordjman, S. (2010). Signes d'appel et troubles associés aux enfants à haut potentiel (Alert symptoms and related disorders in gifted children). *Archives de Pédiatrie*, 17, 1363-1367.
- Roberts, S.M., Lovett, S.B. (1994). Examining the « F » in Gifted: Academically gifted adolescents' physiological and affective responses to scholastic failure. *Journal for the Education of the Gifted*, 17(3), 241-259.
- Robinson, A. & Clinkenbeard, P.R. (1998). Giftedness: an exceptionality examined. *Annual Review of Psychology*, 49, 117-139.
- Rost, D.H. & Czeschlik, T. (1994) The Psycho-Social Adjustment of Gifted Children in Middle-Childhood. *European Journal of Psychology of Education*, 9(1), 15-25.
- Roome, J.R. & Romney, D.M. (1985). Reducing anxiety in gifted children by inducing relaxation. *Roeper Review*, 7(3), 177-179.
- Rost, D.H. & Czeschlik, T. (1994). The psycho-social adjustment of gifted children in middle-childhood. *European Journal of Psychology of Education*, 9(1), 15-25.
- Rousseau, J.-J. & Coulet, H. (2008). *Narcisse ou l'amant de lui-même*. Paris : Editions Desjonquères.

- Schneider, W.J. & Mac Grew, K.S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In D. Flanagan & P. Harrison (Eds), *Contemporary intellectual assessment: Theories; tests, and issues* (3rd ed., pp. 99-144). New York: Guilford.
- Shojaei, T., Wazana, A., Pitrou, I. & Kovess, V. (2009). The Strengths and difficulties questionnaire: validation study in French school-aged children and cross-cultural comparisons. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 44(9), 740-747.
- Scholwinsky, E. & Reynolds, C.R. (summer 1985) Dimensions of anxiety among high IQ children. *Gifted Child Quarterly*, 29, 125-130.
- Siaud-Facchin, J. (2010). Les enfants à haut potentiel: aspects théoriques, réalités cliniques. In : S. Tordjman, *Aider les enfants à Haut Potentiel en difficulté* (pp. 17-42). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Silverman, L.K. Perfectionism. (1999). *Gifted Education International*, 13(3), 216-225.
- Silverman, W., Cerny, J. & Nelles, W. (1988). Familial influences in anxiety disorders : studies of the offspring of patients with anxiety disorders. In: Lahey B, Kazdin A, editors, *Advances in clinical child psychology*. New York: Pergamon.
- Simoes Loureiro, I., Loventhal, F., Lefevre, L. & Vaivre-Douret, L. (2010). Étude des caractéristiques psychologiques et psychobiologiques des enfants à haut potentiel (Study of psychological and psychobiological profiles of highly gifted children). *Enfance*, 62(1), 27-44.
- Spielberger, CD. (1972). Conceptual and methodological issues in anxiety research. In: *Anxiety trends in theory and research* (pp. 481-493). New York Academic Press.
- Spielberger, C.D., Edward, C.D., Lushene, R.E., Montuori, J. & Platzek, D. (1973). STAIC: State-Trait Anxiety Inventory for Children.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York : Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (1994). La conception triarchique de l'intelligence. In : Huteau, M. *Les techniques psychologiques d'évaluation des personnes* (pp. 80-87). Paris: EAP.
- Taylor, C.L. (2017). Creativity and mood disorder: A systematic review and meta-analysis. *Perpectives and Psychological Sciences*, 1-37. doi: [10.1177/1745691617699653](https://doi.org/10.1177/1745691617699653)
- Terman, L.M., Baldwin, B.T. & Bronson, E. (1925). *Genetic studies of genius: Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford University Press.
- Terrassier, J.-C. (1981). *Les Enfants Surdoués ou la précocité embarrassante*. 1^{ère} éd. Paris: ESF Groupe Elsevier.
- Terrassier, J.-C. (1996). Le développement psychologique des enfants

- intellectuellement précoces. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 9(4), 221-226.
- Terrassier, J.-C. (2009). *Les enfants surdoués ou la précocité embarrassante*. 4^{ème} éd. Paris: ESF Groupe Elsevier.
- Tong, J. & Yewchuk, C. (1996) Self-concept and sex-role orientation in gifted high school students, *Gifted Child Quarterly*, 40(1), 15-23.
- Tordjman, S. (2007). À la rencontre des difficultés présentées par les enfants surdoués. *Archives de Pédiatrie*, 14(6), 685-687.
- Tordjman, S. (2010). *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Vaivre-Douret, L. (2003). Les caractéristiques précoces des enfants à hautes potentialités. *Journal français de psychiatrie*, 18(1), 33-35.
- Vaivre-Douret, L. (2011). Developmental and cognitive characteristics of « high-level potentialities » (highly gifted) children. *International Journal of Pediatrics*, 2011, 1-14: 420297. doi : [10 ;1155/2011/420297](https://doi.org/10.1155/2011/420297)
- Vermeersch, S. & Fombonne, E. (1997). Le Child Behavior Checklist : Résultats préliminaires de la standardisation de la version française : Cognition et développement : un nouveau regard sur la psychopathologie de l'enfant ? *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 45(10), 615-620.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children, Revised*. Psychological Corp.
- Wechsler, D. (2005). *Echelle d'intelligence de Weschler pour enfants et adolescents, 4^{ème} édition (WISC-IV)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Wechsler, D. (2011). *Echelle d'intelligence de Weschler pour adultes, 4^{ème} édition (WAIS-IV)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Wechsler, D. (2014). *Echelle d'intelligence de Weschler pour la période pré-scolaire et primaire, 4^{ème} édition (WPPSI-IV)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Wechsler, D. (2016). *Echelle d'intelligence de Weschler pour enfants et adolescents, 5^{ème} édition (WISC-V)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Weismann-Arcache, C. (2006). Hétérogénéité ou dysharmonie ? Clinique du fonctionnement mental des enfants à haut potentiel. *Bulletin de psychologie*, 485(5), 481-489.
- Weismann-Arcache, C.(2007). Le WISC-IV à l'épreuve de la clinique. Nouvelle lecture illustrée par le haut potentiel et la dyspraxie. *Bulletin de psychologie*, 60, 130-133.

- Weismann-Arcache, C. (2009). *Les surdoués. Du bébé à l'adolescent, les destins de l'intelligence*. Paris : Belin.
- Weismann-Arcache, C. (2010). L'adolescent savant : penser la mort pour rêver d'amour. *Adolescence*, 72, 347-360. doi : [10.3917/ado.072.0347](https://doi.org/10.3917/ado.072.0347)
- Weismann-Arcache, C. (2011). L'intelligence « surdéveloppée », un héritage de la dépression infantile ? *Psychologie Clinique et projective*, 1, 17, 279-296. doi: [10.3917/pcp.017.0279](https://doi.org/10.3917/pcp.017.0279)
- Weismann-Arcache, C. & Tordjman, S. (2012). Relationships between depression and high intellectual potential. *Depression Research and Treatment*, 2012: 567376. doi: [10.1155/2012/567376](https://doi.org/10.1155/2012/567376)
- Williams, A.M. & Prince, P. (2017). How does anxiety influence fluid reasoning? *Applied Neuropsychology: Child*, 6, 3, 248-254, doi : [10.1080/21622965.2017.1317493](https://doi.org/10.1080/21622965.2017.1317493)
- Zeidner, M., Nevo, B. & Lipschitz, H. (1988). The hebrew version of the test of anxiety inventory.
- Zeidner, M. & Schleyer, E.J. (1999). Evaluating the Effects of Full-Time vs Part-Time Educational Programs for the Gifted: Affective Outcomes and Policy Considerations. *Evaluation and Program Planning*, 22(4), 413-427.
- Zeidner, M. & Shani-Zinovich, I. (2011). Do academically gifted and nongifted students differ on the Big-Five and adaptive status? Some recent data and conclusions. *Personality and individual differences*, 51, 566-570

ANNEXES

ANNEXE 1. Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel

Archives de pédiatrie 17 (2010) 1363–1367

Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel

Alert symptoms and related disorders in gifted children

G. Robert*, S. Kermarrec, J.-H. Guignard, S. Tordjman

Service de pédopsychiatrie, centre médico-psychologique du service hospitalo-universitaire de pédopsychiatrie, université de Rennes-I 35104, 154, rue de Chatillon, 35000 Rennes, France

Résumé

De nombreuses questions concernant les enfants communément appelés « surdoués » restent en suspens. À partir de notre expérience clinique au sein du premier Centre national de ressources pour enfants et adolescents à haut potentiel en difficulté, nous développerons dans cet article, après avoir au préalable défini certaines conceptions et termes employés, d'une part, les signes cliniques d'appel pouvant faire évoquer un haut potentiel chez l'enfant et, d'autre part, les troubles psychopathologiques fréquemment associés. L'évaluation cognitive, comportementale et socio-affective devrait permettre de dépasser les seules mesures du quotient intellectuel, et de proposer une prise en charge globale scolaire, familiale et sociale adaptée aux besoins du sujet et de son environnement.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Numerous questions on widely called "gifted" children remain unanswered. Based on our clinical experience in the first national center for high ability children and adolescents with difficulties, this article examines, after defining some terms and concepts, clinical signs associated with high ability children and psychopathological disorders frequently described in this population. The assessment of cognitive, socioemotional and conative profiles should allow to go beyond the simple/singles IQ measures, in order to provide a global scholastic, familial and social care tailored to the needs of the child and his or her environment.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Mots clés : Haut potentiel ; Difficultés émotionnelles ; Trouble du comportement ; Échec scolaire ; Évaluation pluridimensionnelle

I. INTRODUCTION

En France, depuis quelques années, la question du haut potentiel se développe. Ainsi, la prise en compte des spécificités de fonctionnement et des besoins de cette population a permis des évolutions dans les représentations de la surdouance. Un haut potentiel intellectuel ne constitue pas uniquement un atout dont bénéficieraient les enfants surdoués. En effet, certains d'entre eux peuvent présenter une souffrance

psychique réelle, justifiant une prise en charge adaptée, tant pédagogique que thérapeutique. Ainsi, sur le plan scolaire, le rapport Delaubier sur les enfants intellectuellement précoces (EIP) [1] préconise le développement de lieux pédagogiques adaptés à ces enfants. Dans cette optique, nous avons créé en décembre 2005, le premier centre de ressources françaises pour enfants et adolescents surdoués en difficulté. L'objectif de cet article est de sensibiliser les professionnels de la santé de l'enfant à cette problématique parfois déroutante. Une première partie rappellera les définitions et les terminologies employées dans la littérature internationale. La deuxième partie traitera des principaux signes cliniques d'appel du haut potentiel et des troubles psychopathologiques associés. Enfin,

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : gabrielrobert@wanadoo.fr (G. Robert).

une troisième partie traitera des axes de prise en charge thérapeutique chez les enfants à haut potentiel en difficulté au sein du Centre national d'aide pour les enfants et adolescents à haut potentiel (CNAHP) à Rennes.

2. DÉFINITIONS ET TERMINOLOGIES

Une difficulté à laquelle nous sommes d'emblée confrontés est liée à la multiplicité des terminologies et des modèles théoriques associés à cette population.

La définition internationale (reconnue par l'OMS) du haut potentiel est un quotient intellectuel (QI) supérieur ou égal à 130 [1]. Il correspond à deux écarts-type au-dessus de la moyenne. Ainsi définis, les enfants à haut potentiel intellectuel (EHPI) représentent environ 2,3 % de la population française des enfants scolarisés (de six à 16 ans) [1].

La notion d'EIP se situe dans une perspective développementale et a été retenue par l'Éducation nationale en France. Certains auteurs pensent qu'un développement cognitif accéléré expliquerait les performances exceptionnelles de certains enfants aux tests d'intelligence [2]. Cependant, cette avance n'est pas généralisable à d'autres capacités et Jean-Charles Terrassier décrit une dyssynchronie développementale des aptitudes. De nombreux spécialistes considèrent ces décalages développementaux comme une caractéristique de cette population. En sautant une classe (ou deux), les EIP pourraient, en théorie, trouver leur place dans le système scolaire actuel [3].

Le terme anglo-saxon « *giftedness* » présente l'avantage d'être utilisé dans plusieurs pays et renvoie à la notion de « don » (*gift* : le don). Il se rapproche du terme canadien « douance », qui en est la traduction littérale, et du terme générique « surdoué » utilisé en France. En Allemagne, on parle de *Begabung* (le don) et de *Hochbegabung* (don extrême).

Le concept de « haut potentiel » (traduit littéralement par *high ability*) met en exergue la différence entre une aptitude ou une capacité pouvant être mise en œuvre si la situation s'y prête, et une performance, qui est la concrétisation d'une aptitude dans la réalisation d'une activité [4]. Un haut potentiel peut rester latent ou s'exprimer et donner lieu alors à des productions et des performances excellentes. Le fait que le potentiel intellectuel puisse ne pas être exploité sous-tend la possibilité, certes paradoxale mais régulièrement observée chez les enfants accueillis dans notre centre, de difficultés scolaires voire psychologiques. C'est la raison pour laquelle nous utiliserons le terme de « Potentiel intellectuel » dans le reste de l'article.

3. SIGNES CLINIQUES APPEL DU HAUT POTENTIEL INTELLECTUEL

Il n'existe pas de signe d'appel majeur, mais il s'agit plutôt d'un faisceau de signes mineurs et d'une chronologie d'apparition qui sont évocateurs [5].

Le développement cognitif des EHPI est rapide, surtout dans le domaine de la communication verbale et sociale. Ainsi, le nouveau-né peut rechercher le contact avec l'entourage dès

trois mois par des vocalises. La maîtrise du langage oral est classiquement décrite : les premiers mots apparaissent vers 12 mois puis les premières phrases vers 24 mois. Cela se prolonge par une curiosité et des questionnements existentiels (origine du monde et de la vie, angoisses liées à la mort par exemple). Ces enfants sont susceptibles de développer un humour singulier mêlant jeux de mots et associations d'idées. La lecture s'acquiert rapidement, souvent avant l'âge de quatre ans, et parfois de manière autodidacte. L'association graphème-phonème est ludique et jubilatoire. En revanche, l'acquisition de l'écriture peut être résistante et tardive, possiblement en lien avec la dyssynchronie intelligence-psychomotricité et le défaut de persévérance. Dans ses relations, l'EHPI recherche le contact d'enfants plus âgés et s'intéresse à des jeux plus complexes que ceux pratiqués par ceux de son âge.

Certaines spécificités cognitives sont également des signes d'appel, fréquemment rapportés par les enseignants. L'EHPI traite les problèmes de manière globale et simultanée au profit d'une démarche séquentielle. Ainsi, l'enfant donne des réponses rapides mais est incapable d'en expliquer la démarche, la solution s'imposant à lui. Le raisonnement est fait sans effort et les demandes académiques d'apprentissage par répétition peuvent faire blocage. Les tâches impliquant rigueur et persévérance peuvent être échouées par défaut de méthode et ennui, avec un retentissement sur l'écriture et l'investissement scolaire observé en particularité en fin de cursus (école primaire, collège, lycée) [6]. Ils présentent une imagination particulièrement débordante [7]. Leur capacité d'association d'idées sous-tend une pensée dite « en arborescence » et diffuse. Parfois, les attitudes de rêveries sont en réalité des moments de créativité intense.

4. LES DYSSYNCHRONIES ET LES TROUBLES PSYCHOPATHOLOGIQUES ASSOCIÉS

Les EHPI ne sont pas systématiquement des enfants en difficulté (un quart à un tiers des EHPI présenterait, selon les associations de parents, des difficultés scolaires [1]) et inversement, les enfants en difficulté ne sont pas tous à haut potentiel. Des études épidémiologiques seraient absolument nécessaires pour accéder à une meilleure représentation de la fréquence réelle chez les EHPI des difficultés scolaires (difficultés scolaires qu'il faudrait également définir clairement), mais aussi des difficultés psychoaffectives et comportementales. Comme le suggérait déjà Prat en 1979 [8], sur une expérience clinique de 20 ans, les EHPI étaient « psychologiquement fragiles, certes, mais non pas différents des autres ». Le but est ici de souligner les difficultés et les particularités observées chez ces enfants, ainsi que l'éventuel lien avec le haut potentiel. Ainsi, on peut être interpellé par la forte prévalence masculine (environ trois à quatre fois plus de garçons que de filles) rapportée par Prat [8] et également retrouvée dans notre Centre national de ressources. Cet auteur suggère que les filles auraient un meilleur contrôle de leurs émotions et apparaissent donc moins en souffrance [8]. Elle souligne ainsi que si les difficultés et la souffrance sont

présentes, elles ne s'exprimeraient pas de manière aussi alarmante que chez les garçons, ce qui pourrait être à l'origine d'un retard de consultation chez les filles.

Le décalage entre l'acquisition des performances intellectuelles et celle des autres domaines est responsable du profil hétérogène des EHPI. Ce phénomène est décrit par Terrassier [2] et peut être à l'origine des difficultés psychopathologiques associées ; ce sont les dyssynchronies, dont nous allons maintenant parler.

4.1. La dyssynchronie interne

4.1.1. La dyssynchronie intelligence-psychomotricité

Les acquisitions intellectuelles des EHPI apparaissent globalement avant celle des autres enfants. Ainsi, comme nous l'avons déjà vu précédemment dans les signes d'appel, le langage est un bon indice de la précocité intellectuelle chez l'enfant : il peut apparaître tôt ou d'emblée élaboré et riche avec souvent une recherche quasi-impérieuse du mot juste et précis. La lecture s'acquiert rapidement. En revanche, les aptitudes psychomotrices des EHPI ne sont pas toujours à la mesure des capacités intellectuelles. L'acquisition de l'écriture s'avère parfois difficile tout comme celle des gestes de la vie quotidienne (s'habiller par exemple). Le mauvais développement d'aptitudes sportives est susceptible de favoriser une mise à l'écart du groupe.

4.1.2. La dyssynchronie intelligence-affectivité

L'intelligence de l'EHPI lui permet une compréhension plus fine des situations affectives externes mais aussi de son état affectif interne. L'intelligence constitue ainsi « un effet loupe » sur l'état affectif [2]. Cela peut submerger l'enfant et être source d'anxiété. Cette hypersensibilité émotionnelle amène certains adultes à le décrire, à tort, comme immature sur le plan affectif.

4.2. La dyssynchronie sociale

Cette dyssynchronie qui porte sur un décalage entre le développement cognitif et le développement social, peut entraîner d'importantes difficultés, voire un profond désarroi ou sentiment d'impuissance, dans l'environnement familial, scolaire et social de l'enfant. La curiosité de l'EHPI est parfois insatiable et le bombardement de questions, volontiers existentielles peut déstabiliser la famille, fragilisant l'assise parentale et susciter le rejet de l'enfant.

Les enseignants sont déconcertés par l'EHPI qui, en apparence, ne suit pas le rythme d'apprentissage du reste de la classe, se montrant à l'aise à l'oral mais en difficulté dans les productions écrites. Certains EHPI sont à même de susciter le rejet de l'enseignant car agités, volontiers insolents, voire agressifs tout en répondant correctement lorsqu'ils sont interrogés [6].

L'EHPI peut être exclu du groupe de pairs qui le perçoit comme trop intellectuel, aux centres d'intérêts décalés et incapable de participer aux activités du groupe.

4.3. Les difficultés émotionnelles

4.3.1. L'anxiété

Dès trois ans, les questionnements existentiels (autour de la vie et de la mort) envahissent ces enfants. L'effet loupe exagère leur ressenti vis-à-vis des situations relationnelles, mais aussi sociales (la misère sociale par exemple), et est anxiogène. Confrontés à une pression de réussite, certains enfants montrent une sensibilité exacerbée vis-à-vis de l'échec [9]. Cela peut évoluer vers une anxiété de performance à haut risque d'autodévalorisation et d'échec scolaire. L'EHPI est susceptible de se replier dans une hyperintellectualisation pour satisfaire un idéal d'intelligence, mettant à distance toute forme d'émotion. Cela peut évoluer vers un fonctionnement obsessionnel [10] associant rigidité psychique et méticulosité. Les troubles obsessionnels compulsifs (2 à 3 % des EHPI) doivent être recherchés chez un EHPI. Enfin, une anxiété de performance avec un échec scolaire et/ou une exclusion du groupe des pairs peut évoluer vers une phobie scolaire à haut risque de déscolarisation. L'anxiété est quasi-constamment associée aux troubles du sommeil et l'observation de ces troubles doit être intégrée à la démarche d'évaluation clinique dans nos consultations [11].

4.3.2. La dépression et l'humeur dépressive

Les signes cliniques de la dépression de l'EHPI ne comportent pas de singularités par rapport aux enfants déprimés du même âge. On souligne cependant la place qu'occupe la faible estime de soi dans le tableau de dépression de l'enfant [12]. Or la représentation que l'EHPI a de lui-même est fréquemment perturbée et son estime de soi souvent mauvaise [7]. Cependant, l'estime de soi recouvre plusieurs domaines de vie et il convient de considérer ses différentes dimensions [13] (sociale, familiale, scolaire mais aussi physique). Les résultats de cette étude suggèrent que l'estime de soi générale et l'estime de soi scolaire sont significativement altérées chez l'EHPI, sachant que la perte de l'estime de soi fait partie du tableau de dépression de l'enfant. Dans ce contexte, il est intéressant de remarquer que la dépression est plus fréquente chez les EHPI [13].

Les causes de la dépression chez l'EHPI sont multiples. D'une part, la dyssynchronie sociale peut s'avérer être un facteur déclenchant. Le rejet de l'EHPI par l'entourage familial et/ou le milieu scolaire (pairs et enseignants) constitue un terrain favorable à l'émergence d'un état dépressif.

D'autre part, de nombreux enfants nous font part de leur sentiment d'avoir perdu leurs facilités d'apprentissage à l'entrée dans l'adolescence. Ces enfants, habitués à la réussite, se retrouvent confrontés à une évolution de la demande scolaire au collège et au lycée, davantage axée sur l'approfondissement des cours et le travail personnel. Certains EHPI ont des difficultés pour faire face à ce changement et vont constituer une population à risque. Selon Bénony et al. [13], l'estime de soi scolaire semble participer de manière prépondérante à l'apparition de la dépression chez l'EHPI. Nous pensons que le deuil des facilités d'apprentissage et des idéaux sont susceptibles d'évoluer vers l'autodépréciation et la culpabilité.

4.4. Les troubles du comportement

4.4.1. Le trouble déficit attentionnel / hyperactivité (TDA/H)

Le lien entre haut potentiel et TDA/H est au centre de nombreux débats [14,15]. Les signes évocateurs d'hyperactivité sont la logorrhée, l'instabilité motrice (incapacité de rester assis) ou des difficultés à respecter les règles. Répondre avant la fin d'une question est souvent associé à l'impulsivité. Le déficit attentionnel est évoqué devant une incapacité à focaliser son attention et par conséquent à achever une tâche, ce qui peut entraîner l'échec scolaire.

Le TDA/H de l'EHPI présente certaines caractéristiques. Les troubles varient en fonction de l'environnement (école, domicile), alors que la présence de troubles indépendants de l'environnement correspond à la symptomatologie clinique classique du THADA [16]. L'hyperactivité des EHPI souffrant de TDA/H est orientée et focalisée contrairement à celle des autres enfants. De même, l'impulsivité des EHPI est dite fonctionnelle puisqu'ils répondent correctement aux questions. Les principales hypothèses quant à l'apparition de TDA/H chez l'EHPI ont été développées plus amplement par notre équipe dans d'autres travaux [14,15].

4.4.2. L'opposition, les troubles des conduites et le rôle de l'adolescence

L'opposition est plus souvent observée chez les garçons et peut apparaître très tôt (le premier mot est « non » et certains parents rapportent même que leur enfant présente des colères paroxystiques quand ils sont frustrés). Chez le jeune enfant, le lien avec le haut potentiel rassure les parents libérés de la crainte d'un manquement éducatif. Plus tard, les EHPI de huit à dix ans sont susceptibles d'aborder l'adolescence plus tôt, du fait de leur maturité intellectuelle. Les comportements d'opposition inhérents aux processus d'individuation surviennent alors plus tôt et sont à risque d'être vécus comme une agression par la famille [10].

L'agressivité peut émerger de différentes situations (railleries, insulte ou exclusion). Elle est également à relier à l'anxiété en cas de frustration dont le passage à l'acte agressif serait la seule issue [17]. Les modifications corporelles liées à l'adolescence bouleversent un équilibre psychologique souvent précaire. On rappelle que ce corps peut être source de souffrance, notamment du fait de la dyssynchronie intelligence-psychomotricité. Ainsi, il peut être la cible de passages à l'acte (scarifications ou actes suicidaires comme l'absorption massive de substances toxiques). Enfin, la période du lycée est à risque d'échec scolaire et de dépression qui s'expriment alors par une impulsivité et des passages à l'acte itératifs [12].

4.5. Le paradoxe de l'échec scolaire

La réussite scolaire d'un EHPI paraît couler de source. Cependant, la réussite scolaire implique aussi l'attention, la persévérance et une intégration au milieu scolaire. L'échec scolaire des EHPI n'est pas rare [6] : lorsque Terman recruta

des EHPI à partir des résultats scolaires, 25 % de l'effectif final ne fut pas initialement intégré dans la cohorte de l'étude, car il correspondait aux EHPI en échec scolaire [18]. Différents mécanismes sont incriminés. Terrassier décrit l'effet « pygmalion négatif » [2] chez les EHPI non reconnus qui vont minimiser leur potentiel intellectuel, afin de correspondre aux représentations de l'enseignant. Cet effet est à risque d'évolution vers un échec scolaire pour ne pas se marginaliser. L'absence de méthode de travail chez l'EHPI peut être la source du fléchissement scolaire en fin de collège. L'ennui amène l'EHPI à basculer dans son imaginaire, bien plus stimulant que certaines activités scolaires. Les résultats scolaires sont alors hétérogènes et parfois mauvais dans les tâches les plus simples car les plus ennuyeuses.

L'échec scolaire peut également être en lien avec des difficultés psychologiques que rencontrent les EHPI. Enfin, on rappelle le risque d'apparition de phobies scolaires lorsque l'anxiété se surajoute à l'échec et/ou l'exclusion scolaire.

Une approche chronologique repère plusieurs étapes à risque [7] : le début de la scolarisation peut heurter l'enfant précoce, avec un sentiment d'incompréhension, voire de désarroi des pairs et des enseignants. L'enfant peut alors se murer dans un refus scolaire catégorique susceptible d'entraîner une phobie scolaire ou évoluer vers un tableau anxiodépressif ou encore développer l'« effet Pygmalion négatif ». La deuxième période critique se situe à la fin du collège durant laquelle le haut potentiel ne suffit plus à assurer une réussite scolaire. L'absence de méthode et de persévérance dessert ces enfants, habitués à réussir sans efforts. Ce tableau se rapproche des bouffées anxieuses observées chez certains jeunes dans les classes préparatoires des grandes écoles.

4.6. Perspectives thérapeutiques

Une identification précoce du potentiel permet d'éviter l'installation durable d'aménagements délétères décrits plus haut. Cependant, on peut questionner les avantages et inconvénients d'un repérage systématique. En effet, l'identification modifie le regard qui est posé sur l'enfant [15]. Elle est susceptible d'éveiller des attentes importantes de l'entourage, mais aussi accroître un sentiment de dette chez l'enfant. D'une autre manière, l'identification systématique peut alimenter chez certains enfants un sentiment de supériorité vis-à-vis du groupe et/ou de la fratrie. Ainsi, une identification sans adaptation thérapeutique et/ou pédagogique en conséquence peut être dévastatrice. Par ailleurs, l'évaluation des EHPI gagnerait à considérer l'individu dans sa globalité, en associant les aspects psychologiques et les interactions de l'enfant avec son environnement, sans se restreindre à une évaluation strictement cognitive. Prendre en compte d'autres dimensions dans les procédures d'évaluation du haut potentiel, c'est mieux comprendre le profil psychologique de chaque enfant et disposer de plus d'informations pour le choix de sa prise en charge. L'objectif principal est de faire de la différence de chacun de ces enfants, une source de richesse et d'épanouissement, et non de rejet

et d'isolement [18]. Lorsque les difficultés psychopathologiques sont à l'origine de souffrances, une approche psychothérapique axée sur la réassurance et sur sa revalorisation en tant qu'enfant peut être proposée. La reconnaissance du haut potentiel comme partie prenante de la problématique psychologique peut renforcer l'alliance. L'articulation entre les parents et l'institution scolaire est primordiale afin d'assurer une cohérence des soins et une réassurance des EHPI. Une prise en charge précoce des difficultés scolaires permet d'éviter d'entrer dans une spirale négative dont les principaux risques sont l'échec scolaire et l'aggravation de troubles psychopathologiques.

5. CONCLUSION

Il apparaît important d'apporter aux EHPI en difficulté, à partir d'un dépistage précoce, une aide psychologique en articulation avec une aide pédagogique adaptée et un accompagnement familial, afin que leur haut potentiel soit utilisé avec une ouverture sur l'environnement extérieur (vers une créativité et une amélioration des interactions sociales), et ne devienne pas un handicap. La question de l'adaptation scolaire se pose fréquemment (le saut de classe, mais aussi l'intégration d'une classe dite « spécialisée ») [19]. Il est nécessaire de considérer plusieurs aspects dans cette prise décisionnelle, tels que la maturité physique, la qualité du soutien familial, l'accueil que peuvent lui réserver les enseignants et les autres enfants et bien sûr le désir de l'enfant. Les deux écueils principaux seraient de nier le haut potentiel ou de le considérer comme une pathologie. Pour cela, il convient de dépasser l'évaluation strictement intellectuelle du potentiel et d'intégrer les différentes dimensions cognitives, comportementales mais aussi affectives des EHPI en difficulté. Un repérage précoce, à partir de signes cliniques d'appel (sans pour autant être systématique) et une articulation en lien entre les différents acteurs (famille, professionnels de l'établissement scolaire et équipe de soins) sont des conditions nécessaires à une bonne prise en charge de ces enfants.

CONFLIT D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- [1] Delaubier JP. La scolarisation des élèves « intellectuellement précoces » ; rapport à Monsieur le ministre de l'Éducation nationale. 2002.
- [2] Terrassier JC. Les dyssynchronies des enfants intellectuellement précoces. In: Tordjman S, editor. Les enfants surdoués en difficulté, de l'identification à une prise en charge adaptée. Rennes: Presses Universitaires de Rennes; 2005.
- [3] Lautrey J. Les modes de scolarisation des enfants à haut potentiel et leurs effets. *Psychologie française* 2004;49:337–52.
- [4] Lubart TI, Jouffray C. Concepts définition et théorie. In: Lubart TI, editor. Enfants exceptionnels. Précocité intellectuelle, haut potentiel et talent. Paris: Bréal; 2006.
- [5] Siaud-Facchin J. Comprendre les difficultés d'apprentissage de l'enfant surdoué : un fonctionnement intellectuel singulier ? *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 2004;52:142–7.
- [6] Gibello B. Les échecs scolaires des enfants surdoués. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 1997;10:234–6.
- [7] Gibello B. Problèmes soulevés par le surdon intellectuel de l'enfant. *Le journal des professionnels de l'enfance* 2003;25:37–40.
- [8] Prat G. Vingt ans de psychopathologie de l'enfant doué et surdoué en internat psychothérapique. *Neuropsychiatrie de l'enfance* 1979;27(10–11):467–74.
- [9] Guignard JH, Zenasni F. Les caractéristiques émotionnelles des enfants à haut potentiel. *Psychologie française* 2004;49:305–19.
- [10] Lebihain L, Tordjman S. L'enfant surdoué dans tous ses états : de la symptomatologie à une prise en charge adaptée. In: Tordjman S, editor. Les enfants surdoués en difficulté, de l'identification à une prise en charge adaptée. Rennes: Presses Universitaires de Rennes; 2005.
- [11] Revol O, Louis J, Fourmeret P. L'enfant précoce : signes particuliers. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 2004;52:148–53.
- [12] ANAES et FFP Conférence de consensus 1995 – Troubles dépressifs chez l'enfant : reconnaître, soigner, prévenir.
- [13] Bénony H, Van der Elst D, Chahraoui K, et al. Lien entre dépression et estime de soi scolaire chez les enfants intellectuellement précoces. *L'Encephale* 2007;33:11–20.
- [14] Tordjman S. Enfants surdoués en difficulté : de l'hyperactivité avec déficit attentionnel à la dépression et l'échec scolaire. *Revue Médicale Suisse* 2006;2:533–7.
- [15] Tordjman S. À la rencontre des difficultés présentées par les enfants surdoués. *Archives de pédiatrie* 2007;14:685–7.
- [16] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistic manual for mental disorders [Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux], 4^e ed. texte-révisé DSM-IV-RT, Paris: Masson; 2003, Traduction française par J.-D. Guelfi et al.
- [17] Marcelli D, Braconnier A. Le problème de l'agir et du passage à l'acte. 7^e ed., Adolescence et psychopathologie, Paris: Masson; 2008.
- [18] Bléandonu G. Devenir des enfants à haut potentiel intellectuel : approche transculturelle. In: Tordjman S, editor. Les enfants surdoués en difficulté, de l'identification à une prise en charge adaptée. Rennes: Presses Universitaires de Rennes; 2005.
- [19] Leurquin F. L'identification des enfants surdoués. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 1996;44:59–66.

ANNEXE 2. Enfants à haut potentiel

874

QUALITÉ DES SOINS



Par **Solenn Kermarrec, Sylvie Tordjman**
Pôle hospitalo-universitaire de psychiatrie
de l'enfant et de l'adolescent, CNAHP, 35200 Rennes ;
centre hospitalier Guillaume-Régnier, université de Rennes-1.
cna hp@ch-guillaumeregrier.fr

Enfants à haut potentiel

Faire de la différence une source d'épanouissement et non d'isolement.

Le thème de l'intelligence est un sujet d'actualité suscitant un intérêt croissant, y compris pour le ministère de l'Éducation nationale, qui a annoncé son projet de mettre en place une prise en charge pédagogique adaptée à ces enfants.

Comment les nommer ?

La multiplicité des terminologies (don, précocité intellectuelle, potentiel, etc.) qui varient selon les concepts théoriques associés est une difficulté à laquelle nous sommes d'emblée confrontés et sur laquelle nous nous sommes déjà longuement penchés.¹

Ainsi, le terme **surdoué** renvoie, d'une part à un trop, un excès, une compétence surdimensionnée, et d'autre part au don que l'on reçoit et à la dette qu'il peut engendrer, en particulier vis-à-vis de la famille (parents, fratrie). Initialement, nous avions choisi d'utiliser cet adjectif, en nous intéressant aux conséquences psychopathologiques de ce **trop** chez les enfants accueillis dans notre Centre national d'aide aux enfants et adolescents à haut potentiel (CNAHP, encadré 1) et qui avaient tous des difficultés psychologiques, affectives et/ou scolaires. Mais avec le temps et plus de 500 enfants et adolescents reçus au CNAHP, nous avons pris conscience que le terme **surdoué** posait problème du fait d'un glissement dans son utilisation : d'adjectif dans enfant surdoué, il devenait rapidement le principal qualificatif de l'enfant, voire même un substantif et son nom, le **surdoué**. Le risque majeur pour l'enfant (et aussi son environnement familial, scolaire ou social) est qu'il n'existe et ne soit défini qu'au travers de sa surdouance.

Ces enfants à haut potentiel, souvent d'emblée, au premier contact, mettent en avant leurs capacités intellectuelles, et

tendent d'entrer avec l'autre dans une joute intellectuelle, verbale, faite de jeux de mots (mots d'esprit), testant l'autre et le renvoyant à ses failles.

Ces comportements peuvent irriter les enseignants et les autres enfants ; et pourtant, ils témoignent aussi du manque de confiance en soi, du désarroi et des difficultés de ces enfants à entrer en relation. La construction de l'identité de l'enfant à partir de sa surdouance aide probablement à consolider, voire à réparer ses assises narcissiques, mais ne peut se limiter à cette seule compétence. Nous avons pu nous rendre compte des dégâts pour

l'enfant et sa famille, de cette identité de surdoué, avec notamment de véritables effondrements dépressifs de l'enfant, et aussi parfois des parents, lorsque, avec le temps, le haut potentiel fluctuant, l'enfant ne répond plus aux critères de surdouance. C'est l'ensemble de ces raisons qui nous ont amenés à définitivement abandonner le terme surdoué.

Par ailleurs, la précocité intellectuelle renvoie quant à elle à un décalage entre le rythme du développement cognitif de l'enfant et celui proposé dans le cursus scolaire classique correspondant à l'âge chronologique. Ce terme est largement

CNAHP : 1 centre, 3 missions

Le CNAHP*, créé en décembre 2005, est le seul centre référent national d'aide aux enfants et adolescents en difficulté à haut potentiel en France. Ce centre public, intégré au pôle hospitalo-universitaire de psychiatrie de l'enfant et l'adolescent de Rennes, peut recevoir des familles venant de tout l'hexagone. Il répond à trois missions :



- ✓ **Mission d'évaluation du haut potentiel intellectuel et des difficultés de l'enfant** (voir plus loin).
- ✓ **Mission de prise en charge thérapeutique adaptée au profil de chaque enfant à partir du bilan préalable.** Les prises en charge proposées peuvent être individuelles ou groupales, et utilisent des outils thérapeutiques très diversifiés : psychothérapie individuelle (de soutien, d'inspiration psychodynamique, thérapie brève solutionniste, thérapie cognitive et comportementale), art-thérapie, psychomotricité, orthophonie, psychodrame, scénodrame. Cette prise en charge thérapeutique peut proposer également un accompagnement de la famille (parents et fratrie) avec guidance parentale, groupe parents ou thérapie familiale.
- ✓ **Mission de recherche et de formation.** Des études épidémiologiques sont menées chez les EHP en difficulté (prévalence de l'anxiété, dépression, TDA-H, dyslexie...), ainsi que des recherches sur des thèmes comme l'image du corps. Chaque année, une formation est organisée pour les équipes soignantes et les équipes pédagogiques.

* 154 rue de Chailion, 35200 Rennes – 02 99 32 91 75 – cna hp@ch-guillaumeregrier.fr
<http://www.cna hp-web.com>

employé dans le milieu scolaire et répond à une logique de saut de classe, solution qui peut soulager l'enfant mais qui n'est pas toujours pleinement satisfaisante. En effet, s'il rend bien compte de l'avance du développement cognitif de l'enfant, il ne prend pas en considération ce qui se joue également sur le plan affectif. De plus, comment parler d'un adolescent, d'un jeune adulte ou d'un adulte de 50 ans qui a un haut potentiel intellectuel ? Le terme de précocité intellectuelle ne paraît plus alors adapté...

Enfin, le haut potentiel intellectuel est intéressant et pertinent, car il rend compte des capacités cognitives de ces enfants, mais aussi du fait que le potentiel (comme son nom l'indique) peut s'exprimer ou au contraire être inhibé par leurs difficultés psychoaffectives et comportementales. Ce concept met en exergue la différence entre une aptitude ou une capacité, pouvant s'exprimer ou non en fonction de l'environnement, et une performance, qui est la concrétisation d'une aptitude dans la réalisation d'une activité.² Le risque que le potentiel intellectuel puisse ne pas s'exprimer sous-tend la possibilité, certes paradoxale mais fréquemment observée chez les enfants accueillis au CNAHP, de difficultés scolaires (73 %), voire d'échec scolaire avec redoublement (4 %, encadré 2).

Comment définir le haut potentiel intellectuel ?

La définition internationale (reconnue par l'OMS) du haut potentiel est un quotient intellectuel (QI) supérieur ou égal à 130.³ Il correspond à deux écarts types au-dessus de la moyenne. Ainsi, les enfants à haut potentiel intellectuel (EHP) représentent environ 2,3 % des enfants scolarisés de 6 à 16 ans.³ Le choix de ce seuil (130) repose sur l'analyse de la distribution du QI de Wechsler sur une courbe de Gauss, la moyenne se situant à 100 avec un écart type de 15. Mais d'autres auteurs, comme Terrasser,⁴ tiennent compte de l'intervalle de confiance du WISC-IV de ± 6 points et parlent de haut potentiel intellectuel quand le QI est supérieur à 125. Certains considèrent que le QI doit être au moins de 135 et même au-dessus de 140, comme c'est le cas en Chine où le nombre d'enfants ayant un QI de 130 à 140 est si élevé que le seuil a dû être monté au-dessus de 140 afin de pouvoir mettre en place des programmes adaptés aux EHP.

Le paradoxe de l'échec scolaire

La réussite scolaire des EHP paraît évidente. Cependant, elle implique attention, persévérance et intégration au milieu. L'échec scolaire n'est pas rare. Différents mécanismes sont incriminés. Certains enfants vont minimiser leur potentiel intellectuel, afin de correspondre aux représentations de l'enseignant et ne pas se marginaliser.

Ce comportement risque d'entraîner un désinvestissement scolaire, voire même un échec. Par ailleurs, l'absence de méthode de travail ou d'apprentissage de l'effort intellectuel peut être la source d'un fléchissement scolaire à certains moments de la scolarité, par manque de persévérance chez cet enfant, habitué à réussir sans effort.

Dans d'autres situations, l'ennui l'amène à basculer dans son imaginaire, bien plus stimulant que certaines activités scolaires. Les résultats sont alors hétérogènes et parfois mauvais dans les tâches les plus simples, car les plus ennuyeuses.

Enfin, l'échec peut aussi être en lien avec des difficultés psychologiques, notamment des troubles anxieux majeurs, responsables de refus scolaire.

Le QI est en fait un indicateur relatif du potentiel intellectuel, dont la validité peut être questionnée quand les enfants ont un profil cognitif hétérogène. Le critère intellectuel ne devrait pas être exclusif, d'autres secteurs des fonctions cognitives étant tout aussi pertinents, comme celui de la créativité.

Ainsi, un test de créativité (comme EPoC, tableau) est réalisé dans les évaluations du fonctionnement cognitif proposées par le CNAHP. Enfin, il semble important de rappeler que les échelles du fonctionnement cognitif ne mesurent pas directement le potentiel réel de l'enfant mais seulement son expression, à savoir les compétences observées qui dépendent aussi des facteurs d'environnement et de la motivation de l'enfant. Les échelles de mesure de QI sont et doivent rester des outils, certes précieux, mais dont les scores sont à replacer, à partir d'un travail de clinicien, dans le contexte environnemental du sujet (familial, social et scolaire) et dans son histoire singulière.⁵

Comment le repérer ?

Il n'existe pas de signe pathognomonique du haut potentiel intellectuel.⁶ En revanche, l'association de plusieurs signes mineurs et leur chronologie d'apparition permettent d'objectiver un développement cognitif précoce et d'évoquer un haut potentiel intellectuel.

Le développement du langage est un bon indicateur de la précocité intellectuelle : il peut apparaître tôt ou être d'emblée élaboré et riche avec souvent une

recherche quasi-impérieuse du mot juste et précis. Par ailleurs, l'acquisition de la lecture est souvent précoce – avant l'âge de 4 ans – et autodidacte. De nombreux parents d'EHP ont remarqué, dès les premières années de vie de leur enfant sa réactivité rapide et sa grande vivacité.

Par sa curiosité intellectuelle, la complexité de ses jeux et ses questionnements existentiels, il paraît décalé par rapport aux préoccupations de ses pairs. Il recherche d'ailleurs souvent le contact avec des enfants plus âgés et les adultes ou peut aussi adopter une attitude mâtante, voire pédagogique auprès de ses puînés. Il fait souvent preuve d'une imagination particulièrement floride et débordante et d'un humour singulier, mêlant jeux de mots et associations d'idées (pensée dite en arborescence). Les rêveries sont parfois en réalité des moments de créativité intense.

Certaines spécificités cognitives, fréquemment décrites par les enseignants sont également des signes d'appel. L'EHP traite les problèmes de manière globale et simultanée au détriment d'une démarche séquentielle. Ainsi, il peut donner des réponses très rapides mais être incapable d'en expliquer la démarche, la solution s'imposant à lui. Le raisonnement est fait sans effort, et les demandes académiques d'apprentissage par répétition peuvent entraîner un blocage. Les tâches impliquant rigueur et persévérance sont susceptibles d'échouer par défaut de méthode et ennui. Cela retentit sur l'écriture et l'investissement scolaire

en particulier en fin de cursus (école primaire, collège, lycée). C'est dire l'importance de l'aider à se confronter très tôt à l'effort (apprendre à apprendre), en maintenant son plaisir intellectuel par le challenge.

Quels troubles psychopathologiques?

Les EHP ne sont pas systématiquement des enfants en difficulté sur un plan psychologique ou scolaire (un quart à un tiers aurait, selon les associations de parents, des difficultés scolaires³ mais ces résultats nécessiteraient de plus amples études épidémiologiques). Inversement, les enfants en difficulté ne sont pas tous à haut potentiel. En revanche, des difficultés et des particularités observées chez les EHP sont parfois en lien avec leur haut potentiel.

Les dyssynchronies entre le développement cognitif (acquisition des performances intellectuelles) et différents autres domaines du développement ont été décrites par Jean-Charles Terrassier ; ce décalage serait responsable du profil hétérogène des EHP et des possibles troubles psychopathologiques associés.⁴

Difficultés émotionnelles

Anxiété. Dès 3 ans, les questionnements existentiels (autour de la vie et de la mort) peuvent les envahir. Leur hypersensibilité exagère leur ressenti vis-à-vis des situations relationnelles mais aussi sociales qui sont anxiogènes. Confrontés à une pression de réussite, certains montrent une réactivité exacerbée vis-à-vis de l'échec. Cela peut évoluer vers une anxiété de performance à haut risque

d'autodévalorisation et d'effondrement scolaire. L'EHP est susceptible de se replier dans une hyperintellectualisation pour satisfaire un idéal d'intelligence, mettant à distance toute forme d'émotion. Un fonctionnement obsessionnel peut être observé, associant rigidité psychique et méticulosité. Enfin, une anxiété de performance avec échec scolaire et/ou exclusion du groupe des pairs entraîne parfois une phobie scolaire à haut risque de déscolarisation. À cela s'associent souvent des troubles du sommeil.

Cliniquement, la dépression des EHP n'a pas de caractéristique spécifique par rapport à celle d'enfants du même âge. On souligne cependant la place qu'occupe la faible estime de soi dans ce tableau clinique. Il convient de considérer les différentes dimensions (sociale, familiale, scolaire mais aussi physique) où elle peut être dégradée. L'estime de soi, y compris sur le plan scolaire, est souvent significativement altérée chez l'EHP. Dans ce contexte, il est intéressant de remarquer que la dépression est plus fréquente chez ces enfants. Les causes en sont multiples. D'une part, les difficultés relationnelles (familiales, sociales) peuvent être favorables à l'émergence d'un tel état. D'autre part, de nombreux enfants expriment leur sentiment d'avoir perdu leurs facilités d'apprentissage à l'entrée dans l'adolescence. Habités à la réussite, ils se retrouvent confrontés à une évolution de la demande scolaire au collège et au lycée davantage axée sur l'approfondissement des cours et le travail personnel. Certains EHP ont des difficultés pour faire face à ce changement et vont constituer une population à risque. Le deuil des facilités

d'apprentissage et des idéaux est susceptible d'évoluer vers l'autodépréciation et la culpabilité.

Troubles du comportement

Le lien entre haut potentiel et TDA-H (trouble déficit attentionnel-hyperactivité) est au centre de nombreux débats.⁷ Les signes évocateurs d'hyperactivité sont la logorrhée, l'instabilité motrice ou des difficultés à respecter les règles. Répondre avant la fin d'une question est souvent associé à l'impulsivité. Le déficit attentionnel est suspecté devant une incapacité à focaliser son attention et par conséquent à achever une tâche, ce qui peut entraîner l'échec scolaire.

Chez l'EHP, les troubles varient en fonction de l'environnement (école, domicile), alors que dans le TDA-H classique, ils sont indépendants. L'hyperactivité des EHP souffrant de TDA-H est orientée et focalisée, contrairement à celle des autres enfants. De même, leur impulsivité est dite fonctionnelle, puisqu'ils répondent correctement aux questions. Les principales hypothèses quant à l'apparition de TDA-H chez l'EHP ont été développées précédemment par notre équipe.⁷

L'opposition est plus souvent observée chez les garçons et peut apparaître très tôt avec une fréquente intolérance à la frustration et un besoin particulier d'être dans la maîtrise. Chez le jeune enfant, l'identification du haut potentiel rassure certains parents en leur permettant de mieux comprendre le comportement de leur enfant. Les EHP de 8 à 10 ans sont susceptibles d'aborder l'adolescence plus tôt, du fait de leur maturité intellectuelle.

TABLEAU QUELLES ÉVALUATIONS CHEZ UN ENFANT À HAUT POTENTIEL EN DIFFICULTÉ ?

Évaluations	Outil d'évaluation
Cognitive	Échelles de Wechsler mesurant le QI (WPPSI, WISC-IV ou WAIS en fonction de l'âge; Ed. ECPA) EPoC (évaluation du potentiel créatif par Lubart, Besançon et Barbot; Ed. Hogrefe) Programme Discover (théorie des intelligences multiples de Gardner)
Psychoaffective et comportementale	Échelles d'anxiété et de dépression Échelle toulousaine d'estime de soi Tests de personnalité (tests projectifs, questionnaires adaptés du Big Five) Évaluation de l'hyperactivité (DSM-IV-TR et échelles de Conners avec différentes sources d'observation : père, mère, enseignant et enfant) Évaluation des capacités attentionnelles (comportementales avec les critères DSM et cognitives avec le TEA-Ch)
Investissement scolaire	Entretien scolaire avec un professeur des écoles en binôme avec un psychologue Autoquestionnaires : plaisir d'aller à l'école, théorie implicite de l'intelligence, attitude scolaire (questionnaire de Betsy McCoach)*
Autres évaluations	Évaluation systématique de l'image du corps (dessin du bonhomme et figure de Rey) complétée d'un bilan de psychomotricité si nécessaire Bilan d'orthophonie (si nécessaire)

* traduit en français par S. Tordjman, K. Charraas et A. Georgsdottir.

L'ESSENTIEL

- **Il est important de repérer le plus tôt possible** un enfant à haut potentiel intellectuel ayant des difficultés psychoaffectives (anxiété, dépression), comportementales (hyperactivité et conduites d'agression) et/ou scolaires (désinvestissement, voire échec).
- **Le bilan cognitif est une photographie** de son fonctionnement cognitif à un moment donné.
- **Il est nécessaire de l'appréhender dans sa globalité** en prenant en considération son développement cognitif, socio-affectif et physique, et en le replaçant dans son environnement familial, social et scolaire.

Les comportements d'opposition inhérents aux processus d'individuation surviennent alors plus précocement et sont à risque d'être vécus comme une agression par la famille. **L'agressivité peut émerger de différentes situations** (railleries, insulte ou exclusion). Elle est également à relier à l'anxiété en cas de frustration dont le passage à l'acte agressif serait la seule issue. Les modifications corporelles de l'adolescence bouleversent un équilibre psychologique souvent précaire. Ce corps peut être source de souffrance, notamment du fait de la dyssynchronie intelligence-psychomotricité. Enfin, la période du lycée est à risque d'échec scolaire et de dépression, qui peuvent s'exprimer alors par une impulsivité et des passages à l'acte itératifs.

Quelles évaluations et prise en charge ?

Lorsque des signes évoquent un haut potentiel chez un enfant en souffrance, il est important d'évaluer son fonctionnement cognitif mais aussi ses difficultés psychoaffectives, comportementales et scolaires dans une approche intégrée et globale prenant en compte son développement cognitif, socio-affectif et physique. De telles évaluations sont réalisées au CNAHP⁸ (tableau). Si ce bilan confirme le haut potentiel et les difficultés psychopathologiques, les possibles prises en charge sont discutées avec l'enfant et ses parents, et peuvent être très différentes en fonction des symptômes, de son environnement et de la pratique clinique du ou des thérapeutes.⁸ Un accompagnement des parents, voire une guidance parentale, sont volontiers indiqués en parallèle. **Ce bilan global est souvent le premier contact** du jeune et de sa famille auprès d'une équipe de soins pédopsychiatriques. La reconnaissance du haut potentiel, associé à la problématique psychologique, peut alors initier ou renforcer l'alliance thérapeutique avec les soignants, chez des parents jusqu'alors réticents à consulter

dans un lieu de soins pédopsychiatriques (centre médico-psychologique [CMP], centre médico-psychologique et pédagogique [CMPP], psychologue ou psychiatre libéral). Il est important de savoir poser, au bon moment, l'indication d'une prise en charge thérapeutique.

En revanche, une identification sans adaptation thérapeutique et/ou pédagogique peut avoir des effets délétères. Il faut considérer l'enfant dans sa globalité, sans se restreindre à une évaluation strictement cognitive. L'image du corps, à l'interface entre les aspects physiques et psychologiques, est ainsi systématiquement évaluée. Prendre en compte plusieurs dimensions dans les procédures d'évaluation du haut potentiel, c'est mieux comprendre le profil psychologique de chaque enfant et disposer de plus d'informations pour le choix de son éventuelle prise en charge ultérieure. Cette approche globale nous amène à travailler en réseau pluriprofessionnel sur les liens, y compris ceux qui existent entre l'intellect et le corps, avec un travail sur la cohésion émotionnelle et corporelle.

Quelles perspectives ?

Il apparaît important d'apporter aux EHP en difficulté, à partir d'un dépistage précoce, un soutien psychologique en articulation avec une aide pédagogique adaptée et un accompagnement familial, afin que leur haut potentiel soit utilisé avec une ouverture sur l'environnement extérieur (vers une créativité et une amélioration des interactions sociales), et ne devienne pas un handicap.

Enfin, notre propos peut être élargi à tous les enfants quel que soit leur potentiel. Ce que nous apprennent les EHP en difficulté peut en effet être appliqué à chaque enfant : il est essentiel, à un niveau familial, scolaire et sociétal, de faciliter l'expression de son potentiel, de le valoriser dans ses compétences et de l'aider à lever ses inhibitions. Le paradoxe de l'échec scolaire chez certains enfants à haut potentiel intellectuel souligne l'importance de soutenir la

motivation et l'investissement scolaire de l'enfant, à partir d'un projet pédagogique individualisé et adapté à ses centres d'intérêt et de désintérêt comme réalisé dans les programmes d'enrichissement scolaires avec la pédagogie différenciée (Montessori, Freinet, etc...). L'acceptation de la singularité et de la différence peut être mise au service de la tolérance et du développement de la créativité, dans l'intérêt du sujet et de la société.●

RÉFÉRENCES

1. Tordjman S. Introduction. In: Tordjman S, ed. Aider les enfants à haut potentiel en difficulté. Repérer et comprendre, évaluer et prendre en charge. Rennes: PUR; 2010:11-4.
2. Lubart T, Jouffray C. Concepts définitions et théories. In: Lubart T (ed). Enfants exceptionnels. Précocité intellectuelle, haut potentiel et talent. Paris: Bréal; 2006: 12-35.
3. Delaubier JP. La scolarisation des élèves « intellectuellement précoces ». Rapport du ministère de l'Éducation nationale, 2002.
4. Terrassier JC. Les dyssynchronies des enfants intellectuellement précoces. In: Tordjman S (ed). Les enfants surdoués en difficulté. De l'identification à une prise en charge adaptée. Rennes: PUR; 2005: 69-87.
5. Tordjman S. Les enfants à haut potentiel. In: Marcelli D, Cohen D (eds). Enfance et psychopathologie. Paris: Elsevier-Masson; 2012: 216-22.
6. Robert G, Kermarrec S, Guignard JH, Tordjman S. Signes d'appel et troubles associés aux enfants à haut potentiel. Arch Pediatr 2010;17:1363-7.
7. Tordjman S. Enfants surdoués en difficulté: de l'hyperactivité avec déficit attentionnel à la dépression et l'échec scolaire. Rev Med Suisse 2006;2:533-7.
8. Kermarrec S, Tordjman S. De l'évaluation aux prises en charge thérapeutiques adaptées : Le Centre national d'aide aux enfants et adolescents à haut potentiel. In: Tordjman S (ed). Aider les enfants à haut potentiel en difficulté. Repérer et comprendre, évaluer et prendre en charge. Rennes: PUR; 2010: 147-64.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Grégoire J, Lubart T. Hauts potentiels des enfants : force ou faiblesse ? ANAE 2012;119:389-488.
- Aider les enfants à haut potentiel en difficulté. Repérer et comprendre, évaluer et prendre en charge (dir : Tordjman S.). Rennes: PUR; 2010.
- Nevoux G, Tordjman S. Le dessin des enfants à haut potentiel. De la créativité à la psychopathologie. Rennes: PUR; 2010.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

ANNEXE 3. Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children

Learning and Individual Differences 52 (2016) 209–215



Contents lists available at ScienceDirect

Learning and Individual Differences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/lindif



Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children



Jacques-Henri Guignard^{a,b,*}, Solenn Kermarrec^{a,c}, Sylvie Tordjman^{a,c}

^a CNAHP, Pôle Hospitalo-Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, Université de Rennes 1 et Centre Hospitalier Guillaume Régnier, Rennes, France

^b Centre de Recherche en Psychologie, Cognition et Communication, Université de Rennes 2, CNRS EA 1285, Rennes, France

^c Laboratoire Psychologie de la Perception, Université Paris Descartes, CNRS UMR 8158, Paris, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 February 2014

Received in revised form 21 May 2015

Accepted 13 July 2015

Keywords:

Intelligence

Creative potential

Intellectual potential

Giftedness

Threshold hypothesis

Integrative and divergent thinking

Verbal and graphic domains

ABSTRACT

The interplay between creativity and intelligence has been extensively documented for decades. However, there is currently no consensus on how these constructs are related. The threshold hypothesis states that intelligence fosters creativity only below a 120 cut-off IQ. To clarify these issues, the relationships between intelligence and creativity were studied, using respectively WISC-IV and EPoC (Evaluation of Potential Creativity), in 338 children including 118 intellectually gifted children ($IQ \geq 130$) and 220 non-gifted children ($IQ < 130$). Weak correlations were found between intelligence and creativity. However, high verbal ability children (Verbal Comprehension Index ≥ 130) showed significantly higher scores on verbal tasks of EPoC. Additionally, the threshold effect was only found for correlations between verbal integrative thinking and perceptual reasoning or processing speed. Thus, the findings indicate that the threshold effect depends on the type of process involved in the expression of creativity (divergent or integrative thinking), the domain of creativity (verbal or graphic), and the factors of intelligence considered. Taken together, these results suggest that giftedness should be conceptualized by specifying the cognitive domain of high ability, rather than focusing on a general conception of intelligence, and by distinguishing intellectual and creative giftedness.

© 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

Historically, giftedness has been conceptualized on the basis of performance on intelligence tests. For example, the World Health Organization criteria for giftedness rely solely on the basis of general intelligence (total $IQ \geq 130$). However, dimensional approaches to intelligence extend this definition to different types of intellectual giftedness based on intra-individual profiles (Achter, Lubinski, & Benbow, 1996; Milgram & Hong, 1999). In this vein, some authors have argued that creativity is the expression of "true" giftedness and deplore the fact that this concept relies on total IQ. For example, Gowan (1971) considers giftedness as an ability to produce novelty in a domain. Several authors consider high level of creativity as a particular form of giftedness (Heller, 1994; Sarouphim, 2001; Sternberg & Lubart, 1993; Winner, 2000). Therefore, creative potential is seen as a good candidate to complete the identification of giftedness (Naglieri & Kaufman, 2001; Treffinger, 1980). Furthermore, Renzulli (1986) proposed to distinguish between two types of giftedness. The first type – academic giftedness – includes individuals identified by conventional IQ tests, such as the

Wechsler scales, which are most often used to justify the implementation of special educational programs. The second type – creative-productive giftedness – refers to the ability to produce original and adapted work. This conception has been supported by a large number of studies that have identified specific aspects of creative cognition not captured by intelligence tests, such as divergent thinking, mental flexibility and the capacity to encode, link and combine information in unusual ways (Bink & Marsh, 2000; Getzels & Jackson, 1962). As emphasized by Besançon, Lubart and Barbot (2013), children and adults who have creative potential and/or creative talent do not necessarily have high intellectual ability, and those who are intellectually gifted are not necessarily creatively gifted (see also Guignard & Lubart, 2007 for empirical support).

Creativity is seen as the capacity to achieve a production that is both novel and adapted to its context (Lubart, 1994). It is noteworthy that divergent thinking, or the capacity to generate diverse and numerous ideas, is commonly used to investigate individual differences in creativity (Guilford, 1950). Individuals are asked to provide as many as possible ideas to open-ended tasks in a limited time. Runco and Albert (1985) reported that divergent thinking is qualitatively and quantitatively different in gifted ($IQ \geq 130$) and non-gifted ($IQ < 130$) individuals. Divergent thinking tests have been created in several domains of production, for example verbal (TTCT; Torrance, 1966), graphic (TCT-DP; Urban & Jellen, 1996) or numerical (BIS-HB; Jäger et al.,

* Corresponding author at: CNAHP, Pôle Hospitalo-Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, Université de Rennes 1 et Centre Hospitalier Guillaume Régnier, Rennes, France.

E-mail address: j.guignard@ch-guillaumeregnier.fr (J.-H. Guignard).

2005). Alternatives to evaluate creative potential include convergent-integrative thinking tasks that require combining several ideas and synthesizing them into a unique production that fits constraints imposed by the stimulus. This can be a story, a drawing, a musical composition, or other work using predetermined elements. The Consensual Assessment Technique (Amabile, 1982) allows trained experts to assign scores for individual productions, following criteria associated with creativity. Satisfactory agreement between their scores indicates that they assess the same characteristics, and it is then possible to calculate the mean of these scores in order to obtain a final consensual score of creativity.

Studies that investigate relationships between intelligence and creativity have often been conducted within the frame of the threshold hypothesis (Mackinnon, 1962; Torrance, 1962). This hypothesis states that a greater amount of intelligence is not synonymous with a higher level of creativity. Empirically, correlations between intelligence and creativity can be found below a critical IQ level, which is usually thought to be 120, and tend to disappear above this cut-off. In support of this hypothesis, Yamamoto (1964) investigated secondary school children and found a significant correlation between intelligence and creative potential of $r = .30$, but no significant correlations for gifted children. More recently, Cho, Nijenhuis, van Vianen, Kim, and Lee (2010) tested the threshold hypothesis in a sample of adolescents and adults and found similar results.

However, the threshold effect has not always been supported by empirical research on creativity (Runco & Albert, 1986). Kim (2005) performed a meta-analysis on more than 100 studies published from 1961 to 2004 and rejected the threshold hypothesis, given the fact that mean correlations between creativity and IQ scores were comparable over four IQ levels (from $r = .14$ to $r = .26$). Preckel, Holling, and Wiese (2006) compared structural models in different ability groups and found similar relationships between intelligence and ideational fluency. It is worth noting that divergent thinking scores are often used to estimate creative potential in these studies, without taking into account other aspects of creative cognition, such as convergent-integrative thinking. This is probably due to the fact that fluency scores are easy to calculate and the least subjective (Runco, 1997). Additionally, several studies show that ideational fluency scores are highly and robustly correlated with other scores derived from divergent thinking tasks, like flexibility or originality (Hocevar, 1979; Lubart, Besançon, & Barbot, 2011; Silvia et al., 2008). Moreover, recent models of intelligence clearly favor a multi-dimensional structure (see McGrew, 2009) and one can ask why the threshold theory has been only explored relying on a unique indicator of intelligence (i.e., total IQ). Indeed, even if a global score of intelligence is a valuable indicator of general cognitive efficiency, it does not reflect potential intra-individual differences. Thus, a reason for inconsistent results in studies on the threshold theory may be IQ's general nature. This is especially worth consideration when we take into account that scholars emphasized that the mental process of creative thinking have an important part of domain-specificity, with different theoretical and operational definitions for each domain (Amabile, 1996; Baer, 1998; Kaufman & Baer, 2004).

This debate on the role of creativity in cognitive functioning and its structure is important because it guides the way we identify giftedness and influences the development of pedagogical programs specifically aimed at gifted students. To clarify these issues, we compared creative potential (in particular divergent and integrative thinking) of intellectually gifted children (total IQ ≥ 130) with non-gifted children (total IQ < 130) based on the internationally used 130 cut-off of intellectual giftedness. Furthermore, we used the continuous IQ score without dichotomizing IQ in order not to lose any available information. To go beyond the classical conception of intellectual giftedness that relies on a total IQ, we have also created high ability groups based on several intelligence dimensions such as, for example, verbal abilities based on the Verbal Comprehension Index of the WISC-IV intelligence test.

The objective of this study was to better understand the relationships between intelligence and creativity and to examine the threshold hypothesis with regard to different dimensions of intelligence.

2. Methods

2.1. Participants

The cognitive assessments have been performed on a sample of 338 children (mean age \pm SD = 10.8 ± 3.0 years), including 118 intellectually gifted children (total IQ ≥ 130 , 107 boys and 11 girls, mean age \pm SD = 10.9 ± 3.1 years, with IQ scores ranging from 130 to 157) and 220 non-gifted children (total IQ < 130 , 184 boys and 36 girls, mean age \pm SD = 10.7 ± 3.0 years, with IQ scores ranging from 65 to 129). They were all referred to a child psychiatry centre for gifted children (CNAHP: National Center for Assistance to High Potential children and adolescents) that provides a global psychological evaluation based on several tools, including cognitive, conative and socio-emotional assessments given their difficulties (learning disabilities with school difficulties, emotional and/or behavioral problems). More specifically, according to the ICD-10 criteria (World Health Organization, 1993), the participants displayed the following disorders and/or problems: 40.5% anxiety disorders (including phobia, generalized anxiety disorder, unspecified anxiety disorder), 9.5% conduct disorder, 8% depressive disorders, 3.5% personality disorders, 3.5% ADHD (Attention-deficit/hyperactivity disorder), 1.5% obsessive-compulsive disorder, 6.8% learning disabilities, and 26.6% other problems (such as, for example, family problems with sibling conflicts).

2.2. Cognitive assessments

Children's intellectual functioning was assessed by a psychologist using the WISC-IV which is the age-appropriate Wechsler intelligence scale validated for children and adolescents aged from 6 to 16 years old (French version, Wechsler, 2005). Four composite scores were calculated based on 10 subtests: Verbal Comprehension Index (VCI), Perceptual Reasoning Index (PRI), Working Memory Index (WMI) and Processing Speed Index (PSI). Additionally, each child was administered four tasks from the Evaluation of Potential Creativity (EPoC, Lubart et al., 2011), in order to assess cognitive abilities linked to the creative process. Tasks were characterized by domain (verbal or graphic) and the cognitive process evaluated (divergent-exploratory thinking and convergent-integrative thinking). The tasks were: (a) Verbal Divergent: finding as many as possible endings given the beginning of a story in 10 min; (b) Graphic Divergent: drawing as many as possible sketches based on a given abstract form in 10 min; (c) Verbal Integrative: telling a story with elements imposed in a maximum of 10 min; (d) Graphic Integrative: producing a drawing with at least 4 among 8 abstract forms in a maximum of 15 min. Following the test manual, we used fluency scores to assess divergent thinking, and experts' ratings to assess integrative thinking. Experts were trained following the Consensual Assessment Technique (Amabile, 1982) described in the introduction section to rate the verbal and graphic integrative thinking tasks. According to EPoC manual, the inter-judge agreement for convergent integrative task (after training) ranges from .80 to .90. The inter-judge agreement for divergent exploratory thinking scores (fluency) ranges from .98 to 1. Test-retest reliability between form A and B is at one week interval .84 and .38 at 6 months interval. Confirmatory factor analysis shows that EPoC measures fit with the underlying theoretical model: the Normed Fit Index and Comparative Fit Index are greater than .90. Also, the scores forming each factor show strong homogeneity coefficients (internal consistency). Concerning concurrent validity, the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) correlates positively and significantly with EPoC tasks (median $r = .39$; r from .26 to .48 depending on EPoC tasks).

2.3. Statistical analysis

We performed analyses on standardized scores for the WISC-IV and raw scores for creative potential.¹ Given the non-Gaussian characteristic of divergent thinking tasks, divergent thinking scores have been log10-transformed for the analysis. We examined first the correlations between EPoC and the WISC-IV scores. Then, we performed a MANOVA on creative potential scores, using intelligence indices as independent variables. Thus, we compared the gifted sample (total IQ ≥ 130) and the non-gifted sample (total IQ < 130) on EPoC tasks. Also, we grouped participants regarding their performance for each of the WISC-IV indices. For example, a child was included in the high verbal ability sample if the score of the Verbal Comprehension Index was equal or above 130, regardless of the other WISC-IV scores. Then, we performed MANOVAs with these new samples in order to control, when testing the effect of one WISC-IV index as the independent variable, the three other WISC-IV indices. Finally, participants were grouped in accordance with WISC-IV total IQ, with respect to a total IQ of 120, in accordance with previous studies on the threshold effect. Correlations between intelligence and creative potential scores were calculated for each group and compared using Fisher's test. In the context of this study on creativity and intelligence, a threshold effect occurs when a significant positive correlation below the threshold is observed with a non-significant correlation above the threshold and a significant difference between these two correlations.

3. Results

3.1. Preliminary analysis

In order to specify further the intellectual characteristics of the sample studied and following Kim's recommendation (2005), we provide here the details of the WISC-IV and EPoC scores for the whole sample and the gifted and non-gifted samples (Table 1). It is noteworthy that the Verbal Comprehension Index is particularly high in the whole sample and the non-gifted group. For the intellectually gifted sample, the Verbal Comprehension Index is the highest index and the only mean score above 130 points.

3.2. Relationships between intelligence and creative potential in gifted and non-gifted children

As shown in Table 2, the correlations between intelligence and creative potential scores were weak, given that they are all below $r = .25$. Total IQ scores were significantly correlated with scores on the graphic tasks of EPoC, and more precisely with integrative thinking ($r = .13$, $p = .03$) and divergent thinking ($r = .15$, $p = .007$) scores. Creative potential scores were also correlated with specific WISC-IV indices (see Table 2). Thus, in the whole sample, Verbal Comprehension Index was significantly correlated with verbal divergent thinking score ($r = .15$, $p = .008$), verbal integrative thinking score ($r = .14$, $p = .009$) and graphic divergent thinking score ($r = .11$, $p = .047$); perceptual reasoning index was correlated with graphic integrative thinking score ($r = .15$, $p = .006$) and processing speed index was significantly correlated with graphic scores of EPoC ($r = .17$, $p = .002$ for divergent thinking and $r = .13$, $p = .017$ for integrative thinking) and also with verbal divergent thinking score ($r = .11$, $p = .045$).

Considering the samples based on the 130 cut-off of intellectual giftedness, we rarely observed significant correlations between EPoC scores and WISC-IV indices. Indeed, nearly 90% of these correlations did not reach significance at $p < .05$ for both samples, and 95% of these correlations were under $|r| = .20$. For the non-gifted sample, verbal

divergent thinking score was positively correlated with Verbal Comprehension Index ($r = .15$, $p = .03$), and negatively correlated with the perceptual reasoning index ($r = -.16$, $p = .015$). The graphic integrative thinking score was also significantly correlated with the perceptual reasoning index ($r = .14$, $p = .03$). For the gifted sample, we observed a positive correlation between processing speed index and graphic divergent thinking score ($r = .21$, $p = .025$). Also, the perceptual reasoning index was negatively correlated with the verbal integrative thinking score ($r = -.24$, $p = .01$).

When comparing the correlations in gifted and non-gifted children, we observed only one significant difference. This difference concerned the correlation between verbal integrative thinking and perceptual reasoning index ($|z| = 2.84$, $p = .004$), with a nearly zero correlation for the non-gifted sample and a significant negative correlation ($r = -.24$) for the gifted sample.

When comparing intellectually gifted children (total IQ ≥ 130) to non-gifted children (total IQ < 130), we found no difference on creative potential scores ($F_{(4, 322)} = 1.40$, $p = .23$). Then, we created four samples based on WISC-IV index scores. For each index, we compared the high ability sample (index ≥ 130) with the rest of the sample (index < 130) on EPoC scores. Following the statistical procedure previously described in the methods section, we conducted MANCOVA analyses on EPoC scores and the results are presented in Table 3a. MANCOVA analyses showed no difference between these samples regarding the working memory index ($F_{(4, 326)} = 0.77$, $p = .54$). However, we found significant differences between the high verbal ability sample (VCI ≥ 130) and the VCI < 130 sample ($F_{(4, 326)} = 4.65$, $p = .001$), between the high processing speed sample (PSI ≥ 130) and the PSI < 130 sample ($F_{(4, 326)} = 2.43$, $p = .047$), and between the high perceptual reasoning sample (PRI ≥ 130) and the PRI < 130 sample ($F_{(4, 326)} = 2.51$, $p = .042$).

More specifically, we observed significantly higher performance in the high verbal ability sample (VCI ≥ 130) for the verbal divergent thinking task ($F_{(1, 326)} = 10.42$, $p = .001$) and the verbal integrative thinking task ($F_{(1, 326)} = 7.01$, $p = .008$). Based on Cohen's thresholds (1988, p. 40), these differences were both small ($d = 0.33$ for the verbal divergent thinking task and $d = 0.32$ for the verbal integrative thinking task). The graphic tasks of creativity did not differentiate these two samples ($p > .05$). In addition, we observed significantly higher performance in the high processing speed sample (PSI ≥ 130) for the graphic divergent thinking task ($F_{(1, 326)} = 4.10$, $p = .04$), the verbal divergent thinking task ($F_{(1, 326)} = 4.10$, $p = .04$) and the verbal integrative thinking task ($F_{(1, 326)} = 5.03$, $p = .02$). Based on Cohen's thresholds (1988, p. 40), a medium effect size was observed for the graphic divergent thinking task ($d = 0.50$) and small effect sizes were observed for verbal divergent thinking ($d = 0.43$) and verbal integrative thinking ($d = 0.35$) tasks. Finally, we did not observe any significantly higher performance in the high perceptual reasoning sample (PRI ≥ 130) for each EPoC task taken separately, although the MANCOVA differentiates the PRI samples on EPoC scores taken together.

In our sample, some children showed IQ scores around the 130 cut-off. Based on the IQ score confidence interval, there is a chance that these children would be assigned to the wrong contrasted group. Then, we decided to perform the analyses excluding children that fall in the 125–135 range for the WISC-IV indices and the total IQ score. The results are presented in Table 3b. Thus, when comparing intellectually gifted children (total IQ ≥ 135) with non-gifted children (total IQ < 125) no difference on creative potential scores was found which is consistent with the previous analysis ($F_{(4, 233)} = 1.73$, $p = .14$).

Considering the four samples based on WISC-IV indices scores, the MANCOVA showed the same result for the working memory index (absence of differences between the contrasted samples for the creative potential scores). In addition, as reported previously, we observed significantly higher scores of verbal divergent thinking in the high verbal ability sample (VCI ≥ 135) compared to the VCI < 125 sample ($F_{(1, 233)} = 7.67$, $p = .006$). However, the VCI independent variable

¹ A few participants did not give any idea during the divergent thinking tasks (3 participants in the verbal domain and 4 participants in the graphic domain). We considered this null score as missing data.

Table 1
Descriptive analysis of WISC-IV and EPoC scores (mean ± standard deviation: m ± SD) for the intellectually gifted sample (n = 118), the non-gifted sample (n = 220) and the whole sample (N = 338).

Assessment		Whole sample		Non-gifted sample (total IQ < 130)		Gifted sample (total IQ ≥ 130)	
		m	SD	m	SD	m	SD
WISC-IV	Verbal comprehension	134.3	15.6	129.2	15.3	143.8	11.3
	Perceptual reasoning	117.9	15.0	111.6	13.0	129.6	10.9
	Working memory	110.7	15.8	104.5	14.2	122.3	11.5
	Perceptual speed	104.9	16.4	100.9	15.0	112.4	16.3
	Total IQ	125.4	13.9	117.7	10.1	139.7	6.7
EPoC	Graphic divergent thinking	9.6	5.8	9.3	5.6	10.2	6.0
	Verbal divergent thinking	7.6	7.5	7.3	7.3	8.2	7.9
	Graphic integrative thinking	4.2	1.2	4.1	1.2	4.4	1.2
	Verbal integrative thinking	4.3	1.5	4.2	1.5	4.3	1.6

failed to discriminate the high verbal ability group (VCI ≥ 135) from the rest of the sample (VCI < 125) for the verbal integrative thinking task. Moreover, the MANCOVA showed with this new analysis a significant difference for the creative potential tasks considering the PSI index as the criteria for high ability ($F_{(4, 233)} = 3.01, p = .02$). More specifically, we observed significantly lower performance in the low processing speed sample (PSI < 125) compared to the PSI ≥ 135 sample for the graphic divergent thinking task ($F_{(1, 233)} = 3.72, p = .05$) and the verbal integrative thinking task ($F_{(1, 233)} = 8.80, p = .003$).

3.3. Test of the threshold hypothesis

We investigated the threshold hypothesis by correlating creative potential and intelligence scores with respect to a cut-off for total IQ equal to 120. Then, we compared the correlations for the two samples created (IQ < 120 vs. IQ ≥ 120). The results are presented in Table 4.

We observed an inverse threshold with a significant difference ($|z| = 2.81, p = .005$) when comparing the correlations between verbal integrative thinking and VCI with $r = -.06$ for the IQ < 120 sample ($p = .52$) and $r = .26$ for the IQ ≥ 120 sample ($p < .001$). These two correlations did not significantly differ compared to the ones observed between verbal integrative thinking and VCI with respect to the 130 cut-off of intellectual giftedness ($r = .26$ vs. $r = .16$ and $r = -.06$ vs. $r = .11$; see Tables 2 and 4). However, we observed a significant difference for the correlations between verbal integrative thinking and PRI ($r = .21$ for the IQ < 120 sample, $p = .02$ and $r = -.11$ for the IQ ≥ 120 sample, $p = .09$; $|z| = 2.79, p = .005$) or PSI ($r = .24$ for the IQ < 120 sample, $p = .01$ and $r = -.01$ for the IQ ≥ 120 sample, $p = .85$; $|z| = 2.2, p = .028$).

4. Discussion

4.1. Relationships between creative potential and intellectual abilities (total IQ and verbal abilities)

We investigated the relationships between intellectual abilities and creative potential in intellectually gifted children (Total IQ ≥ 130) compared to non-gifted children (Total IQ < 130). We found low to null correlations between WISC-IV and EPoC scores for both groups. This result supports the hypothesis that cognitive processes involved in creative expression are quite distinct from those evaluated in classical intelligence tests, in line with existing literature (Kim, 2006; Wallach & Kogan, 1965). Moreover, the similar levels of performances on EPoC test (mean ± SD) observed in the gifted (Total IQ ≥ 130) and non-gifted (Total IQ < 130) groups indicate that in our study gifted and non-gifted children do not appear to differ on creative potential. Thus intellectual giftedness, defined by total IQ ≥ 130, is not associated with higher performances in creative potential tasks. As suggested by Dudek and Coté (1994), the characteristics of high level of intellectual functioning do not strongly contribute to the creative process.

However, focusing on verbal abilities as the criterion for giftedness, we observed that the VCI ≥ 130 sample obtained significantly higher performances on verbal creativity tasks, but not on graphic creativity tasks, compared to the VCI < 130 sample. As recent research offers growing evidence that creativity involves executive processes (Benedek, Franz, Heene, & Neubauer, 2012), an interpretation for this result is to consider that individuals with high verbal abilities can handle the cognitive load focused on the treatment of verbal information (semantic memory, syntax, and inhibition) and are therefore more available to develop verbal creative expression. Furthermore, the findings observed in

Table 2
Correlations between EPoC and WISC-IV scores for the whole sample (n = 338), the intellectually gifted sample (total IQ ≥ 130, n = 118) and the non-gifted sample (total IQ < 130, n = 220).

		Divergent thinking		Integrative thinking	
		Graphic	Verbal	Graphic	Verbal
Whole sample	Verbal comprehension	.11*	.15**	.07	.14**
	Perceptual reasoning	.05	-.04	.15**	-.01
	Working memory	.04	-.002	-.03	-.10
	Processing speed	.17**	.11*	.12*	.07
	Total IQ	.15**	.09	.13*	.04
Non-gifted sample (total IQ < 130)	Verbal comprehension	.10	.15*	.01	.11
	Perceptual reasoning	-.02	-.16*	.14*	.08
	Working memory	.02	-.001	-.10	-.13
	Processing speed	.12	.06	.12	.03
	Total IQ	.12	.04	.08	.05
Gifted sample (total IQ ≥ 130)	Verbal comprehension	-.02	.07	.01	.16
	Perceptual reasoning	.04	.15	.001	-.24**
	Working memory	-.07	-.15	-.13	-.15
	Processing speed	.21*	.13	.02	.09
	Total IQ	.12	.09	-.09	-.11

Note: * $p < .05$; ** $p < .01$.

Table 3a
EPoC scores (mean ± standard deviation: m ± SD) in children grouped with respect to the 130 cut-off of intellectual giftedness for each of the WISC-IV index and the total IQ.

WISC-IV	n	EPoC								MANCOVAs	
		Divergent thinking				Integrative thinking				F	p
		Graphic		Verbal		Graphic		Verbal			
		m	SD	m	SD	m	SD	m	SD		
VCI < 130	217	9.2	5.5	6.1	6.3	4.2	1.3	4.0	1.4	4.65	.001
VCI ≥ 130	115	9.9	5.9	8.5	8.0	4.2	1.2	4.4	1.5		
PRI < 130	247	9.5	6.0	7.9	7.9	4.2	1.2	4.3	1.5	2.51	.042
PRI ≥ 130	85	10.0	5.3	6.9	6.4	4.4	1.2	4.1	1.6		
WMI < 130	290	9.7	6.0	7.8	7.8	4.2	1.2	4.3	1.5	0.77	.54
WMI ≥ 130	42	9.6	4.7	6.6	5.8	4.2	1.2	4.0	1.5		
PSI < 130	309	9.4	5.6	7.4	7.4	4.2	1.2	4.2	1.5	2.43	.047
PSI ≥ 130	23	12.8	7.6	11.0	9.2	4.3	1.4	4.8	1.9		
IQ < 130	216	9.3	5.7	7.3	7.3	4.1	1.2	4.2	1.5	-	-
IQ ≥ 130	116	10.2	6.0	8.3	7.9	4.4	1.1	4.4	1.6		

Note: VCI = Verbal Comprehension Index; PRI = Perceptual Reasoning Index; WMI = Working Memory Index; PSI = Processing Speed Index. The WISC-IV indices were used as covariates.

our study support the concept of domain specificity for creativity tasks developed by certain authors (Feist, 2004; Han & Marvin, 2002). Indeed, children with high verbal abilities (VCI ≥ 130) do not show higher performances on graphic tasks of EPoC. It is possible that verbal tasks of EPoC test also involve specific verbal abilities captured by the Verbal Comprehension Index of the WISC-IV that are not related with creativity. Another interpretation is to consider the reported relationship between creativity and self-esteem (Goldsmith & Matherly, 1988). Individuals with high verbal abilities may have an advantage in terms of self-confidence to tackle the verbal tasks of creativity. Thus, children with high verbal abilities may dare to propose a larger number of ideas or to produce more original stories. These hypotheses have to be investigated in future research.

4.2. Relationships between processing speed and creative potential

We observed significant relationships between PSI and creative potential tasks (graphic divergent thinking and verbal integrative thinking), when comparing the PSI < 125 sample to the PSI ≥ 135 sample. When comparing the PSI < 130 sample to the PSI ≥ 130 sample, the same results were observed but a significant relationship was additionally found between PSI and verbal divergent thinking.

Table 3b
EPoC scores (mean ± standard deviation: m ± SD) in children grouped with respect to the 125–135 cut-off zone for each of the WISC-IV index and the total IQ.

WISC-IV	n	EPoC								MANCOVAs	
		Divergent thinking				Integrative thinking				F	p
		Graphic		Verbal		Graphic		Verbal			
		m	SD	m	SD	m	SD	m	SD		
VCI < 125	80	9.2	6.1	6.3	6.8	4.2	1.4	4.1	1.5	2.65	.03
VCI ≥ 135	158	10.1	6.2	9.0	8.6	4.2	1.2	4.3	1.6		
PRI < 125	176	9.5	6.3	8.2	8.5	4.1	1.3	4.3	1.5	1.60	.17
PRI ≥ 135	62	10.2	5.6	7.7	7.1	4.4	1.3	4.1	1.7		
WMI < 125	208	9.8	6.3	8.2	8.3	4.2	1.3	4.3	1.6	1.91	.11
WMI ≥ 135	30	9.7	5.1	7.5	6.6	4.0	1.3	3.8	1.5		
PSI < 125	223	9.5	5.9	7.8	7.9	4.2	1.2	4.2	1.5	3.01	.02
PSI ≥ 135	15	14.0	8.2	12.1	10.2	4.5	1.6	5.2	1.8		
IQ < 125	153	9.4	5.9	7.6	7.8	4.1	1.3	4.3	1.5	-	-
IQ ≥ 135	85	10.5	6.6	9.0	8.7	4.4	1.2	4.2	1.6		

Note: VCI = Verbal Comprehension Index; PRI = Perceptual Reasoning Index; WMI = Working Memory Index; PSI = Processing Speed Index. The WISC-IV indices were used as covariates.

Table 4
Comparisons of correlations between creative potential and intelligence scores in children grouped with respect to the 120 IQ cut-off (total IQ ≥ 120, n = 221; total IQ < 120, n = 117).

WISC-IV	Total IQ	EPoC							
		Divergent thinking			Integrative thinking				
		Graphic		Verbal	Graphic		Verbal		
		r	z (p)	r	z (p)	r	z (p)		
VCI	<120	.09	-	.18	-	.03	-	-.06	2.81 (.005)
	≥120	.05	-	.15*	-	.05	-	.26**	
PRI	<120	.02	-	-.06	-	.26**	-	.21*	2.79 (.005)
	≥120	-.02	-	-.06	-	.08	-	-.11	
WMI	<120	.08	-	.07	-	.06	-	-.05	-
	≥120	-.06	-	-.04	-	-.07	-	-.16*	
PSI	<120	.15	-	.07	-	.18*	-	.24*	2.2 (.028)
	≥120	.15*	-	.14*	-	.07	-	-.01	
Total IQ	<120	.20*	-	.18	-	.22**	-	.17*	-
	≥120	.09	-	.13	-	.09	-	-.02	

Note: VCI = Verbal Comprehension Index; PRI = Perceptual Reasoning Index; WMI = Working Memory Index; PSI = Processing Speed Index.

* p < .05.
** p < .01.

These significant relationships between processing speed and graphic as well as verbal divergent thinking could be related to the fact that divergent thinking tasks require providing numerous ideas during a limited time. Thus, the observed relationship between processing speed and divergent thinking might be related to the time limit of the EPoC test. Indeed, if a test is timed, the speed of processing will naturally influence the number of solutions generated. It raises the issue of time limit as a bias preventing low processing speed children to get high divergent thinking scores. Early studies, such as Wallach and Kogan (1965), have indicated that creativity measures were influenced by test conditions, including time limits. In fact, EPoC provides one of the largest time limit found in the literature on creativity tests. Most of the children finish before the time limit. Also, it should be noted that the absence of time limit could create other biases, including fatigue. Furthermore, as stated by Preckel et al. (2006), it is beneficial for creative thinking to process more information in less time. Particularly, divergent thinking tasks involve a broad search in semantic memory in order to explore and select potential ideas that fit task constraints. The faster neural information is processed, the greater should be ideational fluency. However, this is especially important if one of the task constraints involves a limited time to produce responses. Thus, the BIS-HB tasks of divergent thinking used by Preckel et al. (2006), are harshly time-limited and, as a consequence, are strongly saturated by gs (processing speed factor of intelligence), with a correlation between processing capacity and creativity from r = .30 to r = .40. When controlling for processing speed, this correlation falls under r = .20. Conversely, the EPoC test encourages a ludic atmosphere offering a large amount of time for each task. In our study, both processing speed and verbal factors of intelligence shared a significant part of variance with divergent thinking tasks, but these correlations were weak (r < .20). The difference of time constraints found among creativity tests can be paralleled with the classical psychometric distinction made between speed tests and power tests with no time limit pressure. Future research is needed to specify the impact of time factor in creativity tests on the relationships between intelligence and creativity.

Concerning our study, the significant relationship observed between processing speed and graphic divergent thinking, independently of the cut-off for PSI, could be understood, at least partly, given that the processing speed subtests of WISC 4 involve recoding graphic symbols. Further studies are required to understand better the significant relationship found between PSI and verbal integrative thinking. It is indeed noteworthy that these relationships involving PSI could not be thoroughly tested in the present study given the small sample size of the PSI ≥ 135 sample (n = 15) or the PSI ≥ 130 sample (n = 23). However, the small sample

size of the PSI samples reflects the typical cognitive profile observed in gifted children referred for testing giftedness.

4.3. The threshold hypothesis

Comparing the correlations between WISC-IV indices and EPoC scores for children with $IQ \geq 120$ and children with $IQ < 120$, our results support partly the threshold hypothesis. Thus, as shown in Table 4, this effect was found for the correlations between verbal integrative thinking scores and certain WISC-IV indices (perceptual reasoning or processing speed index). Significant correlations were observed in the $IQ < 120$ sample between graphic integrative thinking and perceptual reasoning or processing speed (see Table 4), but a threshold effect was not found given that these correlations did not significantly differ from the ones observed in the $IQ \geq 120$ sample. Additionally, in agreement with some studies (Kim, 2005; Preckel et al., 2006), the threshold effect was not observed with divergent thinking tasks, for any of the WISC-IV indices considered. Our findings strengthen these previous results given that we obtained similar results using a different tool of creativity measurement (EPoC) and conducting the research on a different type of gifted population including only children with difficulties. Interestingly, significant positive correlations between total IQ and creative potential scores related to graphic creative thinking were also found in children with total $IQ < 120$ (graphic integrative thinking: $r = .22, p = .005$; graphic divergent thinking: $r = .20, p = .005$; see Table 4), which is in line with the threshold hypothesis. However, these two correlations did not significantly differ from the ones found in children with total $IQ \geq 120$ (see Table 4). Furthermore, the threshold of 120 IQ did not add any additional information given that similar correlations (i.e., with no significant differences between these correlations) were observed in the whole sample between total IQ and creative potential scores related to graphic creative thinking (graphic integrative thinking: $r = .13, p = .03$; graphic divergent thinking: $r = .15, p = .007$; see Table 2). Finally, an inverse threshold effect was observed for the correlations between the verbal integrative score and the Verbal Comprehension Index, and again the 120 IQ cut-off did not add any additional information given that these correlations did not differ significantly compared to the ones observed with respect to the 130 cut-off of intellectual giftedness.

Jauk, Benedek, Dunst, and Neubauer (2013) emphasized that the difference of threshold for different measures of creative potential might help to understand the inconsistency of results in previous studies. Our findings suggest that different types of processes involved in the expression of creativity (integrative thinking vs. divergent thinking) and different domains of creativity (verbal vs. graphic) could be related to these discrepant results. Given that the threshold hypothesis originally addresses the *g* factor, our study supports the interest of investigating this hypothesis with respect to lower-order factors of intelligence. Indeed, intra-individual differences in intellectual profiles that are masked by a unique score of intelligence (i.e., total IQ) may also be a source of bias in the threshold effect. This result questions indirectly the way we conceptualize intellectual giftedness. Therefore, we support the interest of taking into account the heterogeneity of cognitive profiles reported in the literature for this population (Sweetland, Reina, & Tatti, 2006) instead of relying solely on total IQ.

4.4. Study limitations

Concerning study limitations, our study is based on the recruitment of children showing a large variety of difficulties (such as school related problems, behavioral problems or anxiety disorders). Our results need to be replicated with children from a general population, including gifted children with no difficulties. However, some of our results were in line with previous findings from other studies conducted on typical populations and using different tools for assessing creative potential (Kim, 2005; Preckel et al., 2006). This suggests that common characteristics regarding the relationships between creative thinking and

intelligence are shared by gifted children with difficulties and gifted children with typical development. Another limitation concerns the divergent thinking score. Indeed, EPoC does not provide norms in order to evaluate flexibility and originality as it only relies on fluency (i.e., the number of ideas). As a consequence, potentially relevant information on divergent thinking has not been taken into account for this study. An alternative for further study would be to calculate additional scores for divergent thinking, such as the Top 2 scoring method proposed by Silvia et al. (2008). A third limitation of our study concerns the mean total IQ in the whole sample which is very high (125). This is due to the importance of the VCI score for both samples (see Table 1). Indeed, children are referred to our Center given their possible giftedness. Based on the usual perception of giftedness by teachers and parents, most of the students are probably referred because of their verbal abilities. Here again, our results need to be replicated in a general population in order to avoid this recruitment bias.

4.5. Practical implications

In our clinical practice, high verbal abilities in the cognitive developmental process seem to be a characteristic of a large part of gifted children seen in our Center (CNAHP). As discussed previously, higher verbal abilities may advantage children in terms of self-confidence for the verbal tasks of creativity. This self-confidence has a direct impact on the pleasure to engage in such tasks and the motivation to perform them. In terms of future perspectives and directions, it could be of interest for therapists and/or educators to mobilize this verbal potential in verbal creative products in order to enhance self-esteem. This could be useful to build a relationship of trust that can be viewed as a secure basis to explore other domains of expression such as the graphic, bodily-kinesthetic or musical domains. Indeed, some children or adolescents may get benefits in gaining enough confidence to be able to switch more easily from their field of predilection (for example, verbal abilities) to another field and may be particularly receptive to alternative pedagogies based on creative tasks, as suggested by Besançon and Lubart (2008). In addition, children with high intellectual potential, identified by outstanding performance on intelligence tests, could find it challenging to encounter creative problems involving other mechanisms for stimulating thought and intellectual curiosity. Thus, educators have an additional avenue to maintain the motivation of these children who may be bored in class due to lack of stimulation. Accurate information about the cognitive profile of a child is essential to build an individualized pedagogical program.

4.6. Conclusion

This study suggests that giftedness should be conceptualized by specifying the cognitive domain of high ability, rather than focusing on a general conception and related general measures based only on intelligence. In this vein, the distinction between intellectual potential and creative potential appears to be relevant and specific instruments to assess creative potential should be systematically used when giftedness is assessed. Moreover, our findings question the large part of variance in verbal creativity tests possibly due to verbal abilities and offer evidence in favor of specificity among domains of creative expression.

Acknowledgments

We thank the psychologists of the CNAHP (National Center for Assistance to High Potential children and adolescents) who participated in the cognitive assessments: Lisa Allain, Laura Blondel, Asta Georgsdottir, Erika Haran, Solenn Kervegant, Laurent Lebihain, Marjo Lobach, Emilie Moguen, Grégory Nevoux and Carolina Seligman-Morrew. The reviewers are also gratefully acknowledged for their helpful comments.

References

- Achter, J.A., Lubinski, D., & Benbow, C.P. (1996). Multipotentiality among intellectually gifted: "it was never there and already it's vanishing.". *Journal of Counseling Psychology*, 43, 65–76.
- Amabile, T.M. (1982). Social psychology of creativity: a consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997–1013.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview Press.
- Baer, J. (1998). The case for domain specificity of creativity. *Creativity Research Journal*, 11, 173–177.
- Benedek, M., Franz, F., Heene, M., & Neubauer, A.C. (2012). Differential effect of cognition inhibition and intelligence on creativity. *Personality and Individual Differences*, 53, 480–485.
- Besaçon, M., & Lubart, T.I. (2008). Differences in the development of creative competencies in children schooled in diverse learning environments. *Learning and Individual Differences*, 18(4), 381–389.
- Besaçon, M., Lubart, T.I., & Barbot, B. (2013). Creative giftedness and educational opportunities. *Educational & Child Psychology*, 30(2), 79–88.
- Bink, L., & Marsh, R.L. (2000). Cognitive regularities in creative activity. *Review of General Psychology*, 4(1), 59–78.
- Cho, S.H., Nijenhuis, J.T., van Vianen, A.E., Kim, H.B., & Lee, K.H. (2010). The relationship between diverse components of intelligence and creativity. *Journal of Creative Behavior*, 44(2), 125–137.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Dudek, S.Z., & Coté, R. (1994). Problem finding revisited. In M.A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 130–150). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Feist, G.J. (2004). The evolved fluid specificity of human creative talent. In R.J. Sternberg, E.L. Grigorenko, & J.L. Singer (Eds.), *Creativity: from potential to realization* (pp. 57–82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Getzels, J.W., & Jackson, P.W. (1962). *Creativity and intelligence: exploration with gifted students*. New York: Wiley.
- Goldsmith, R.E., & Matherly, T.A. (1988). Creativity and self-esteem: a multiple operationalization validity study. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 122(1), 47–56.
- Gowan, J.C. (1971). The relationship between creativity and giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 15(4), 239–243.
- Guignard, J.-H., & Lubart, T.I. (2007). A comparative study of creative potential in intellectual giftedness. *Gifted and Talented International*, 22(1), 10–15.
- Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444–454.
- Han, K.-S., & Marvin, C. (2002). Multiple creativities? Investigating domain-specificity of creativity in young children. *Gifted Child Quarterly*, 46(2), 98–109.
- Heller, K.A. (1994). The role of creativity in explaining giftedness and exceptional achievement. *European Journal for High Ability*, 6, 7–26.
- Hocevar, D. (1979). Ideational fluency as a confounding factor in the measurement of originality. *Journal of Educational Psychology*, 71(2), 191–196.
- Jäger, A.O., Holling, H., Preckel, F., Schulze, R., Vock, M., Suss, H.M., et al. (2005). *Berliner Intelligenzstruktur Test für Jugendliche: Begabungs und Hochbegabungsdiagnostik (BIS-HB)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., & Neubauer, A. (2013). The relationship between intelligence and creativity: new support for the threshold theory hypothesis by mean of empirical breakpoint detection. *Intelligence*, 41(4), 212–221.
- Kaufman, J.C., & Baer, J. (2004). Hawking's Haiku, Madonna's Math: why it is hard to be creative in every room of the house. In R.J. Sternberg, E.L. Grigorenko, & J.L. Singer (Eds.), *Creativity: from potential to realization* (pp. 3–19). Washington, DC: American Psychological Association.
- Kim, H.K. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2-3), 57–66.
- Kim, H.K. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1), 3–14.
- Lubart, T.I. (1994). Creativity. In R.J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289–332). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Lubart, T.I., Besaçon, M., & Barbot, B. (2011). *Évaluation du Potentiel Créatif (EPoC)*. Paris: Editions Hogrefe France.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484–495.
- McGrew, K.S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37, 1–10.
- Milgram, R.M., & Hong, E. (1999). Creative out-of-school activities in intellectually gifted adolescents as predictors of their life accomplishment in young adults: a longitudinal study. *Creativity Research Journal*, 12(2), 77–87.
- Naglieri, J.A., & Kaufman, J.C. (2001). Understanding intelligence, giftedness and creativity using PASS theory. *Roeper Review*, 23(3), 151–156.
- Preckel, F., Holling, H., & Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: an investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40, 159–170.
- Renzulli, J.S. (1986). The three ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity. In R.J. Sternberg, & J.E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53–92). New York: Cambridge University Press.
- Runco, M.A. (1997). Is every child gifted? *Roeper Review*, 19(4), 220–224.
- Runco, M.A., & Albert, R.S. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 45(3), 483–501.
- Runco, M.A., & Albert, R.S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: an empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11, 212–218.
- Sarouphim, K.M. (2001). DISCOVER: concurrent validity, gender differences, and identification of gifted minority students. *Gifted Child Quarterly*, 45, 130–138.
- Silvia, P.J., Winterstein, B.P., Willse, J.T., Barona, C.M., Cram, J.T., Hess, K.L., et al. (2008). Assessing creativity with divergent thinking tasks: exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2), 68–85.
- Sternberg, R.J., & Lubart, T.I. (1993). Creative giftedness: a multivariate investment approach. *Gifted Child Quarterly*, 37(1), 7–15.
- Sweetland, J.D., Reina, J.M., & Tatti, A.F. (2006). WISC-III verbal/performance discrepancies among a sample of gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 50(1), 7–10.
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E.P. (1966). *The Torrance Tests of Creative Thinking – Norms – Technical Manual Research Edition – Verbal Tests, Forms A and B – Figural Tests, Forms A and B*. Princeton NJ: Personnel Press.
- Treffinger, D.J. (1980). The progress and peril of identifying creative talent among gifted and talented students. *Journal of Creative Behavior*, 14(1), 20–34.
- Urban, K., & Jellen, H. (1996). *Test for Creative Thinking–Drawing Production (TCT-DP)*. Frankfurt: Swets Test Services.
- Wallach, M.A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart & Wilson.
- Wechsler, D. (2005). *Manual du WISC-IV*. Paris: ECPA.
- Winner, E. (2000). The origins and ends of giftedness. *American Psychologist*, 55(1), 159–169.
- World Health Organization (1993). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research*. Geneva: World Health Organization.
- Yamamoto, K. (1964). Role of creative thinking and intelligence in high school achievement. *Psychological Reports*, 14, 783–789.