

Profil psychométrique de 245 enfants intellectuellement précoces au WISC-III

A. BESSOU*, C. MONTLAHUC**, J. LOUIS***, P. FOURNERET****, O. REVOL*****

* Unité de neuropédiatrie, Centre de référence des troubles des apprentissages, CHU de Grenoble, BP 217, 38043 Grenoble Cedex 9. Cabinet BAK, 54, cours Lafayette, 69003 Lyon.

** 54, rue du Lieutenant-Colonel-Prévost, 69006 Lyon.

*** INSERM U628, Université Claude-Bernard, Lyon.

**** Institut des sciences cognitives, UMR 5075 CNRS, 67, boulevard Pinel, 69675 Bron Cedex. Service de psychopathologie infanto-juvénile, Hôpital neurologique, 59, boulevard Pinel, 69003 Lyon.

***** Service de psychopathologie infanto-juvénile, Hôpital neurologique, 59, boulevard Pinel, 69003 Lyon.

RÉSUMÉ : Profil psychométrique de 245 enfants intellectuellement précoces au WISC-III

Objectif : analyser de manière descriptive le profil psychométrique d'un groupe d'enfants intellectuellement précoces pour en dégager les caractéristiques principales.

Méthode : nous avons procédé au recrutement de 245 enfants intellectuellement précoces ayant obtenu un QI global supérieur ou égal à 130 au WISC-III. À partir de ces dossiers, les moyennes ont été calculées aux différents subtests. Des sous-groupes isolant les variables sexes, niveau de QIT et valeur de la différence QIV/QIP ont été également réalisés.

Résultats : les épreuves les mieux réussies sont celles des similitudes et de compréhension, subtests appartenant à l'échelle verbale. Seul le subtest de code qui appartient à l'échelle de performance, chute de façon évidente.

Conclusion : nos résultats sont en faveur d'un profil psychométrique propre aux enfants intellectuellement précoces. Les caractéristiques de ce profil semblent correspondre à l'aisance verbale décrite chez ces enfants ainsi qu'aux difficultés graphomotrices également constatées.

Mots clés : Psychométrie — Enfants intellectuellement précoces — WISC-III — Enfants surdoués.

SUMMARY : Psychometric profile of 245 intellectually precocious children (WISC III)

Aim : To describe the psychometric profile of a group of intellectually precocious children in order to elicit the main characteristics.

Method : We recruited 245 intellectually precocious children with an IQ greater than or equal to 130 on the WISC III. From these files, the mean was calculated for the various sub-tests. Sub-groups were also formed to isolate the variables sex, global IQ and IQv/IQp variance.

Results : The tests performed with most success, Similarities and Comprehension, were sub-tests belonging to the verbal scale. Only the sub-test Code, which belongs to the Performance scale, dropped significantly.

Conclusion : Our results argue in favour of a psychometric profile specific to intellectually precocious children. The characteristics of this profile would seem to correspond to the verbal facility described in these children as well as the graphic-motor difficulties noted.

Key words : Psychometry — Precocious children — WISC-III — Gifted child.

RESUMEN : Perfil psicométrico de 245 niños intelectualmente precoces en el WISC-III

Objetivo : analizar y describir el perfil psicométrico de un grupo de niños intelectualmente superdotados para poder destacar las principales características.

Método : hemos procedido al reclutamiento de 245 niños intelectualmente precoces con un nivel intelectual superior o igual a 130 al WISC III. Con estos informes como base, se han calculado las notas medias en los diferentes sub-tests. Unos subgrupos fueron creados igualmente en los cuales se aislaron las variables de sexo, los valores de QIT y la diferencia entre los valores QIV/QIP.

Resultados : los ejercicios más acertados son los de Similitudes y los de Comprensión, unos sub-tests que pertenecen a la escala verbal. El sub-test de Código, que pertenece a la escala de Rendimiento, es el único a caer de manera obvia.

Article soumis au Comité scientifique du Colloque, accepté en juin 2004

Conclusión : nuestros resultados favorecen un perfil psicométrico propio a los niños intelectualmente superdotados. Las características de este perfil parecen corresponder a la facilidad de expresión verbal y escrita observada en estos niños, y también a las dificultades, igualmente constatadas, que suelen encontrar con la grafomotricidad.

Palabras clave : *Psicometría — Niños precoces — WISC-III — Niño superdotado.*

INTRODUCTION

Statistiquement 200 000 enfants en France, soit 2,14 % des enfants scolarisés entre 6 et 16 ans obtiendraient un quotient intellectuel supérieur ou égal à 130 (QIT \geq 130).

D'après Sattler et le manuel de la troisième version du WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children), cette norme internationale est le critère usuel retenu pour parler de précocité intellectuelle [8, 11].

De par ses qualités métriques (validité, sensibilité, fiabilité, étalonnage), le WISC-III reste encore aujourd'hui l'instrument de référence. Il n'est pourtant pas sans reproche puisqu'il a été construit pour enregistrer de manière standardisée des réussites et des échecs, et non pour mettre en évidence les processus mentaux utilisés par les sujets. Une autre limite du WISC-III tient à l'échantillonnage forcément limité des épreuves qui le composent. Certaines aptitudes clés comme la créativité ou l'intelligence sociale du sujet, nécessaires à la résolution de nombreux problèmes quotidiens, ne sont pour illustration pas prises en compte dans ce test. Le caractère réductionniste de cette épreuve est notamment souligné par Howard Gardner dans sa théorie des intelligences multiples [5]. Pour lui les tests standard privilégient principalement la mesure de ce qu'il appelle l'intelligence langagière et l'intelligence logico-mathématique au détriment d'autres formes d'intelligence (musicale, kinesthésique, intrapersonnelle, etc.). Il définit ainsi un quotient émotionnel (QE) susceptible d'évaluer cette gestion de l'émotivité et qui n'est pas couvert par le quotient intellectuel (QI).

D'autre part, les tests d'intelligence ne peuvent prétendre tout mesurer de l'intelligence puisqu'elle est théoriquement la résultante de plusieurs aptitudes distinctes ; chacune d'elles étant, qui plus est, le plus souvent en interaction avec la plupart des autres. De fait, la construction d'un test d'intelligence générale implique nécessairement un choix, lequel peut toujours être discutable.

Pour contourner cet obstacle méthodologique, certains tentent d'approcher le « noyau dur » de l'intelligence, ce que l'on dénomme communément le facteur « *g* », par des épreuves comportant le moins possible d'éléments composites, en particulier du registre culturel. Citons pour exemple le test des dominos d'Antsey (D48 et D70), les matrices de Raven (PMC, PMS, PM adultes) ainsi que les *Culture Free* de Cattell.

Nonobstant ces considérations, le WISC reste en France l'outil le plus utilisé pour l'évaluation du développement intellectuel des enfants de 6 à 16 ans 11 mois. Actuellement utilisé dans sa troisième version, le WISC-III comprend 12 subtests, répartis entre deux échelles : *verbale*, comprenant 6 items et définissant le QIV ; de *performance*, comprenant également 6 items et définissant le QIP. Une note globale définit le QIT. Les résultats obtenus à ces trois échelles (QIV, QIP et QIT) se distribuent de manière

gaussienne, c'est-à-dire sous la forme d'une courbe « en cloche » et définie par sa moyenne et son écart type (respectivement choisis à 100 et 15). Un écart de plus de 12 points entre l'échelle verbale et celle de performance est considéré comme significatif et ne permet pas de définir le quotient intellectuel global du sujet. C'est pourquoi, plus que le recueil de ces deux ou trois quotients, c'est l'analyse du profil de performance obtenu par l'individu aux différents subtests qui se révèle pertinente pour l'appréciation de son efficience intellectuelle.

L'échelle verbale regroupe les subtests : information, similitudes, arithmétique, vocabulaire et compréhension, auxquels s'ajoute la mémoire des chiffres. L'échelle de performance comprend, quant à elle, les subtests dits de complètement d'images, d'arrangement d'images, des cubes, d'assemblage d'objets et de code, auxquels s'ajoutent les symboles et les labyrinthes (cf. *tableau 1*).

Seules trois études ont étudié les profils psychométriques d'enfants intellectuellement précoces au WISC-R (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised). Parmi elles, deux ont étudié le profil d'enfants ayant un QIT \geq à 130 et 132 (1,10). La troisième prenait en compte des enfants dont le QI était \geq à 120 : critère non reconnu de précocité puisque ne rentrant pas dans le cadre des enfants obtenant un QI total obtenu par 2 % des enfants [7].

Brown et Hwang ont comparé en 1991 les résultats de 158 enfants intellectuellement précoces (QI \geq 130) à 195 sujets de niveau intellectuel moyen [1]. Ils avaient obtenu un QIT chez les enfants précoces de 133,49, un QI verbal de 132,72 et un QI de performance de 127,06. Les épreuves les plus réussies ont été celles de similitudes (16,33) et de vocabulaire (15,42). Les épreuves les moins réussies ont été celles de code (13,12) et de complètement d'images (13,58).

Une seule étude, celle de Waldron et Saphire en 1990 [10], s'est attachée à analyser les notes obtenues au WISC-R d'enfants précoces dont le QI était \geq à 132, présentant ou ne présentant pas de troubles des apprentissages scolaires. Les enfants précoces présentant des troubles des apprentissages avaient une moyenne au QIT de 132 (112-147). Cette étude montre que les deux épreuves les plus réussies sont celles de similitudes et de compréhension, et que les deux moins réussies sont celles de code et d'assemblage d'objets. Ellzey et Karnes, en 1990 [3], étudient les résultats de 46 sujets précoces (22 filles et 24 garçons) testés et retestés à l'aide du WISC-R dans un intervalle compris entre un et deux ans. Ils n'ont pas montré de différence significative de moyenne aux QIV, QIP et QIT. Cette étude aura montré une bonne stabilité des QI, résultats confirmés chez d'autres populations présentant des troubles des apprentissages, mentalement retardés et obtenant un QIT inférieur à 100. Cependant aucune d'entre elles ne s'est attaché à un nombre suffisant d'enfants ni n'a respecté la norme internationale du QIT supérieur ou égale à 130 de manière stricte.

À ce jour, une seule étude a été publiée dans le manuel du WISC-III, sur le profil psychométrique de 80 enfants intellectuellement précoces [11]. Dans le manuel du WISC-III, un échantillon constitué d'enfants intellectuellement précoces comprenant 22 filles et 58 garçons âgés de 6 ans à 16 ans (âge médian de 11 ans) et dont le QIT était supérieur ou égal à 130 a été étudié. On a pu constater que le QIT moyen était de 140,8. Le QIT le plus élevé atteignait 158 et 13,7 % de cet échantillon avait un QIT supérieur ou égal à 150. D'autre part, on peut remarquer que pour l'ensemble de la population, le QIV était significativement plus élevé que le QIP ($p < 0.001$). Seulement 23,8 % des sujets avaient un QIP supérieur à leur QIV (contre 50,9 % dans l'ensemble de l'échantillon de l'étalonnage). En observant la valeur absolue de la différence, 45 % des sujets présentaient une différence \geq à 12 points (valeur correspondant au seuil de significativité) et ce pourcentage était proche de celui de l'étalonnage (41,3 %). On constate également qu'au niveau des subtests de l'échelle verbale la variabilité des notes est moins importante que dans l'ensemble de l'échantillon d'étalonnage. Ceci pourrait s'expliquer en partie par la sélection des sujets (QIT \geq à 130) qui réduit l'étendue des notes, ainsi que par un effet « plafond » avec un nombre élevé de sujets obtenant la note maximale aux subtests d'information, de similitudes et de compréhension. La dispersion à l'épreuve de mémoire des chiffres est nettement plus importante qu'aux autres subtests (écart type de 3,3 points). L'étude met également en avant le fait que les notes standard obtenues à l'échelle de performance sont dans l'ensemble un peu plus faibles que les notes standard obtenues à l'échelle verbale. La dispersion des notes est également un peu plus importante au sein de l'échelle de performance. Les notes se distribuent normalement et aucun effet « plafond » n'est observé dans l'échelle de performance. Seul le subtest labyrinthes présente une distribution des résultats un peu particulière avec 19 % de sujets ayant une note inférieure à 10 et 19 % obtenant une note égale à 15, la note médiane étant égale à 13. Au regard du peu de données disponibles dans la littérature, ce travail s'est donné pour objectif d'étudier la distribution des performances à l'échelle verbale et de performance chez un groupe conséquent d'enfants intellectuellement précoces, définis par un QIT supérieur ou égal à 130. Nous analyserons les résultats obtenus par ces enfants en fonction du sexe, ainsi qu'en isolant des sous-groupes en fonction du QIT et de la valeur de la différence entre le QIV et le QIP est inférieure ou supérieure à 12 points.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Sujets

245 enfants âgés entre 5 et 16 ans (182 garçons / 63 filles ; âge moyen 8 ans et 5 mois) ont participé à cette étude. Ceux-ci ont été sélectionnés sur la base d'un quotient intellectuel global \geq à 130 au test d'efficacité intellectuelle de Weschler 3^e version (WISC-III). Leur recrutement s'est effectué via la consultation de trois psychologues libérales et du service de psychopathologie infanto-juvénile de Lyon (service du D^r O. Revol).

Analyse

L'analyse descriptive de cet échantillon a été réalisée sous le logiciel Excel[®]. Ont été prises en compte les moyennes en termes de quotient intellectuel global (QIT), de quotient intellectuel verbal (QIV), de quotient intellectuel de performance (QIP) et de rapport QIV/P. Les données concernant les épreuves optionnelles (symboles, mémoire de chiffres et labyrinthe) ainsi que les indices factoriels (index de compréhension verbale, index d'organisation perceptive et vitesse de traitement). Le tableau 1 reprend en détail la description des différents subtests constituant le WISC-III. Une analyse descriptive des différents items constituant respectivement l'échelle verbale et celle de performance a également été effectuée afin d'obtenir un profil moyen de distribution des compétences de l'enfant.

Outre une répartition selon le sexe et l'âge (5-7 ans ; 8-10 ans ; 10-12 ans ; > 13 ans) les analyses ont porté sur trois sous-groupes définis selon le niveau du QIT : SG1 (QIT < 140) ; SG2 (140 < QIT < 150) et le SG3 (QIT > 150). Cette répartition a été effectuée afin de mesurer l'éventuel impact du QIT sur la distribution des performances interscalaires.

RÉSULTATS

Résultats globaux aux différents subtests

La moyenne du QI total est de 138,37 (130-158) sachant que les sujets ayant un QIT compris entre 130 à 134 sont les plus représentés (31,4 %) (cf. *tableau 2*). La moyenne du QIV est de 137,84 (118-155) et le QIP est dans 81,7 % des cas supérieur au QIP. Nous avons également calculé la moyenne du QIP qui est de 126 (108-152).

On constate que la différence moyenne entre le QIV et le QIP est de 14,08 points avec des extrêmes de 0 à 42. Par ailleurs, la différence entre le QIV et le QIP est \leq à 12 points dans 48,6 % des cas et que la différence entre le QIV et le QIP est de plus de 12 points dans 51,4 % des cas.

Nous observons que l'épreuve des similitudes est, d'une manière générale, l'épreuve la mieux réussie avec une moyenne de 17,02. Aucun sujet n'obtient une note inférieure à 10/19 et 84 sujets obtiennent 19/19. C'est ensuite à l'épreuve de compréhension que les scores sont les meilleurs (moyenne de 16,84). Pour cette épreuve 65 sujets obtiennent une note de 19/19. De la même manière, ce graphique (*fig. 1*) met en avant le fait que l'épreuve de code est la moins bien réussie avec une moyenne de 11,14. Parmi nos sujets, 63 obtiennent une note inférieure à 10/19 et 15 sujets une note supérieure à 15/19.

Résultats en fonction du sexe de l'enfant

On observe que les filles obtiennent des scores encore meilleurs que les garçons au subtest « similitudes » (cf. *tableau 3*). Les garçons excellent dans l'épreuve d'« information », épreuve à laquelle on constate des résultats supérieurs à ceux des filles. Concernant le subtest le moins réussi, celui de « code », ce sont globalement les garçons qui obtiennent un score plus faible.

La valeur du QIT est un peu supérieure pour les filles qui obtiennent une moyenne de 139,04. Chez les garçons, il est de 138,14. Cette différence est due au QIP qui est sensiblement plus élevé chez les filles.

Résultats en fonction de la différence entre le QIV et le QIP

Afin d'illustrer ou d'aborder la question de la dyssynchronie, nous avons effectué des sous-catégories en fonction de la valeur de la différence entre l'échelle verbale et celle de performance.

Un sous-groupe de 119 sujets (48,57 %) dont la différence entre le QIV et le QIP est \leq à moins 12 points est identifié. Lorsque la différence QIV/QIP est \geq à 12 points, le profil psychométrique retrouvé chez ces enfants est systématiquement le même. À savoir similitudes et compréhension très élevés puis code et arithmétique les plus échoués. Lorsque la différence QIV/QIP est \geq à 12 points, seuls les subtests de similitudes, code et compréhension sont significatifs.

Résultats en fonction des tranches d'âge

La tranche d'âge des 5-8 ans est constituée de 101 sujets (74 garçons et 27 filles), celle des 8-10 ans de 105 sujets (77 garçons et 28 filles), celle des 10-12 ans de 25 sujets (21 garçons et 4 filles) et celle des plus de 12 ans de 10 garçons et seulement 4 filles (cf. *tableaux 4 et 5*).

Les profils obtenus selon les tranches d'âge sont superposables tant au niveau des QI, ICV, IOP, VT et en fonction des subtests (*fig. 2 et fig. 3*).

Résultats en fonction des niveaux de QI total

Les scores aux épreuves sont augmentés quand le niveau de QI augmente. La valeur du QIT varie de 134,15 à 152. Le QIV est toujours supérieur au QIP.

Pour le sous-groupe 1 (SG1 ; n = 147)

Les deux épreuves les plus réussies sont les épreuves de compréhension (16,28) et de similitudes (cf. *tableau 6*). Les deux moins réussies sont celles de code (10,94) et d'assemblages d'objets (12,89).

Pour le sous-groupe 2 (SG2 ; n = 89)

Les deux épreuves les plus réussies sont les épreuves de compréhension (17,31) et de similitudes (cf. *tableau 7*). Les deux moins réussies sont celles de code [12] et de cubes (13,29) (12,89).

Pour le sous-groupe 3 (SG3 ; n = 5)

Il est certain que le faible effectif du sous-groupe SG3 (n = 5) réduit les comparaisons interâge (cf. *tableau 8*). Les deux épreuves les plus réussies sont les épreuves de compréhension (18,6) et de similitudes. Les deux moins réussies sont celles de code (13,4) et d'arrangement d'images (15,8). Les profils psychométriques des trois sous-groupes sont superposables mais décalés en fonction de la valeur du QIT (cf. *fig. 4*).

Résultats aux épreuves facultatives

On constate que sur les 186 sujets qui ont passé l'épreuve des symboles, la moyenne à ce subtest est de 14,18 (5-19). La moyenne au subtest de la mémoire de chiffres pour 151 sujets est de 12,29 (5-19) et celle au subtest des labyrinthes (81 sujets) est de 12,51 (5-18).

DISCUSSION

Notre étude avait pour objet de mettre en évidence un profil psychométrique spécifique chez les enfants intellectuellement précoces. Le principal résultat qui ressort de ce travail est que les enfants précoces présentent des compétences hétérogènes au WISC-III dans le sens où certains subtests sont mieux réussis que d'autres. En dépit de l'absence de comparaison avec un groupe contrôle de sujets ayant un QIT compris entre 100 et 115, nos résultats plaident en faveur d'une probable spécificité de distribution des performances chez l'enfant intellectuellement précoce, caractérisée par un score supérieur aux subtests de similitudes et de compréhension ainsi qu'un score chuté à l'épreuve de code et d'arithmétique.

Dans l'étude détaillée dans le manuel du WISC-III, l'épreuve des similitudes est également celle obtenant la meilleure moyenne des épreuves verbales mais c'est celle d'information (avant celle de compréhension) qui est, tout de suite après, la mieux réussie. On constate également que les notes de l'échelle verbale sont plus homogènes dans l'étude du manuel que concernant les 245 sujets de notre étude. Quelles que soient les variables introduites (sexe, différence QIV/QIP, QIT et tranche d'âge), le QIV est toujours supérieur au QIP. Ces données peuvent être mises en lien avec ce que l'on connaît de l'aisance orale de ces enfants, ce qui a été également souligné par la seule étude réalisée à partir du WISC-III. Comparativement aux résultats de l'étude présentée dans le manuel du WISC-III au sein de notre échantillon, 51,4 % des sujets ont une différence de plus de 12 points entre les deux échelles contre 45 % dans l'étude présentée dans le manuel. Cependant ces chiffres soulignent la même chose : à savoir une certaine hétérogénéité des résultats avec plus de facilités pour les épreuves verbales. D'autre part, aux épreuves facultatives on constate que, dans notre étude comme dans celle du manuel, l'épreuve de la mémoire des chiffres est la moins bien réussie de l'échelle verbale. La chute est simplement plus massive dans notre échantillon.

En ce qui concerne les symboles, nos résultats ne vont pas dans le même sens que ceux de l'étude présentée dans le manuel : la moyenne à cette épreuve pour les sujets de notre échantillon est de 14,18 et est donc bien réussie. Dans l'étude du manuel, c'est l'une des plus échouées à égalité avec le code. L'épreuve des labyrinthes apparaît chutée dans les deux études mais elle est cependant mieux réussie que celle de code dans notre échantillon alors qu'elle subit le sort inverse dans le manuel. Les résultats à cette épreuve sont à mettre en lien avec le manque de planification par précipitation ou l'impulsivité de ces enfants. Le WISC-III ne mesure pas la pensée mais rend essentiellement compte des processus logico-déductifs sans tenir compte ou très peu des processus inductifs et créatifs. Rien ne prouve que les enfants précoces opèrent sur des processus de pensée singuliers en termes neurophysiologiques et cognitifs. Par contre sur le plan qualitatif, ces enfants semblent effectivement privilégier les processus inductifs par rapport aux processus déductifs : ils fonctionneraient à un plus haut niveau mais sans recourir à des processus distincts du commun [4].

Ces éléments extraits de notre recherche nous interpellent donc par rapport à ce que nous savons du fonctionnement

de l'enfant précoce. Les épreuves de similitudes et de compréhension nécessitent plus que d'autres l'appréhension globale de situations, ce qui semble caractériser le fonctionnement mental de ces enfants. D'autre part, il a été décrit que ces enfants avaient besoin de complexité pour mobiliser leurs ressources et qu'ils pouvaient parfois échouer dans des tâches simples. Ainsi nous nous sommes interrogés sur leur échec au code. Ainsi, J.-C. Terrassier [9], psychologue, s'interroge et évoque la nécessité d'associer arbitrairement dans le subtest du code des signes et des chiffres, tâche qui selon lui ne solliciterait ni la logique, ni un intérêt suffisant, ni la complexité nécessaire à leur attention. On peut également évoquer à ce propos les fréquentes difficultés que ces enfants rencontrent à l'écrit et rappeler que code est le seul subtest qui cherche à donner un aperçu des possibilités graphomotrices et des difficultés de coordination manuelle fine. Mais c'est aussi une épreuve très scolaire qui suscite généralement une certaine aversion chez les enfants précoces... En conclusion, les résultats de notre étude plaident en faveur d'un profil de performance propre aux enfants intellectuellement précoces au test du WISC-III. Cette hypothèse offre l'avantage de réintégrer la précocité intellectuelle dans une trajectoire développementale, comme un trait singulier, mais aussi d'éclairer plus en avant le fonctionnement cognitif de ces enfants. L'absence de groupe contrôle et le faible nombre de sujets du sous-groupe 3 (SG3) limitent, cependant, la portée de ce travail. Ces résultats demandent donc à être confirmés sur des échantillons plus larges et comparés avec un groupe contrôle, apparié en âge, sexe et selon le niveau socio-économique d'origine. En dépit de ces critiques, cette étude préliminaire constitue une première étape dans la connaissance méthodique et typologique des enfants intellectuellement précoces.

RÉFÉRENCES

[1] BROWN (S. W.), HWANG (M. T.) : « Factor analysis of reponses to the WISC-R for gifted children », *Psychol Rep.*, 69, 1991, pp. 99-107.

[2] BURKS (B. S.), JENSEN (D. W.), TERMAN (L. M.) : « The promise of youth : Follow up studies of a thousand gifted children », *Genetic Studies of Geniu*, vol. 3, Univ Press, CA, Stanford, 1930.

[3] ELLZEY (J. T.), KARNES (F. A.) : Test-retest stability of WISC-R : « Iqs among young gifted students », *Psychol. Rep.*, 66, 1990, pp. 1023-1026.

[4] FOURNERET (P.) : « De l'intelligence en général à la précocité en particulier », *ANAE*, 73, 2003, pp. 132-138.

[5] GARDNER (H.) : « Les formes de l'intelligence », Paris, Odile Jacob, 1997.

[6] HAGERMAN (R.) : « Gifted children », *JAMA*, 276 (8), 1996, pp. 1529.

[7] KARNES (F. A.), BROWN (K. E.) : « Factor analysis of the WISC-R for the gifted », *J. Educ. Psychol.*, 72 (2), 1980, pp. 197-199.

[8] SATTTLER (J. M.) : *Assessment of Children* (3rd ed.), San Diego.

[9] TERRASSIER (J. C.), GOUILLOU (P.) : *Le guide pratique de l'enfant surdoué*, Paris, ESF, 2002.

[10] WALDRON (K. A.), SAPHIRE (D. G.) : « An analysis of WISC-R factors for gifted students with learning disabilities », *J. Learn disabil*, 23 (8), 1990, pp. 491-498.

[11] WECHSLER (D.) : *Manuel du WISC-III, échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants*, 3^e éd., Paris, ECPA, 1996.

ANNEXES

Tableau 1. Synthèse des différentes épreuves du WISC-III

Épreuves du WISC-III	
Information	Évaluation des connaissances d'un sujet tout-venant
Similitudes	Mise en évidence des capacités de conceptualisation, de logique, d'abstraction et de synthèse. Réussite indépendante de l'adaptation scolaire et des facteurs socioculturels
Arithmétique	Comprendre l'énoncé de problèmes, épreuve qui fait intervenir la mémoire de travail. Sa réussite dépend pour une part du niveau scolaire
Vocabulaire	Définition d'une série de mots
Compréhension	Évaluation de l'intelligence sociale, évaluation de l'aptitude à faire face à des problèmes de comportements sociaux. Cette épreuve évalue l'acquisition des conventions sociales et du sens moral
Mémoire des chiffres	Épreuve qui permet d'apprécier le contrôle attentionnel et la mémoire à court terme
Complètement d'images	Reconnaissance visuelle et identification de formes familières
Arrangement d'images	Aptitude à planifier et à organiser des séquences temporelles
Cubes	Évaluation des capacités visuo-spatiales et de raisonnement, épreuve qui suppose une habileté motrice
Assemblage d'objets	Analyse de l'organisation spatiale
Code	Évaluation des capacités d'attention, de rétention immédiate et d'apprentissage et les possibilités graphomotrices
Labyrinthe	Capacité à planifier son comportement, sa coordination motrice et les capacités de contrôle de l'impulsivité
Symboles	Épreuve qui fait appel à la vitesse de traitement de l'information, influencée par la concentration, l'inhibition du stimulus précédent, le contrôle visuo-moteur et la rapidité de décision motrice

Tableaux 2 et 3. Moyenne aux différents subtests : 2. ensemble du groupe, 3. en fonction du sexe (n = 245).

	Tous sexes confondus	Garçons	Filles
Nombre de sujets (n)	245	182	63
Âge (moyenne)	8,43	8,52	8,17
Mois (moyenne)	5,35	5,38	5,25
QIT	138,37	138,14	139,04
QIV	137,84	137,98	137,46
QIP	126	125,54	127,21
Différence	14,08	14,47	12,96
Information	15,23	16,9	15,17
Similitudes	17,02	16,92	17,3
Arithmétique	13,84	14,03	15,6
Vocabulaire	15,81	15,89	15,6
Compréhension	16,84	16,82	16,9
Complètement d'images	14,79	14,84	14,66
Code	11,14	11,24	12,03
Arrangement d'images	14,11	14,01	14,41
Cubes	13,95	14,01	13,8
Assemblage d'objets	13,57	13,53	13,69

Tableau 4. Résultats globaux aux : QIT, QIV, QIP, QIV/QIP, ICV, IOP, VT pour les trois sous-groupes (n = 245)

Âges	Nombre (G ; F)	QIT		QIV		QIP		QIV/QIP		ICV		IOP		VT	
		G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
5-8 ans	(74 ; 27)	137,80	139,44	137,81	138,11	125,07	126,81	14,97	13,22	139,95	139,00	127,07	128,71	116,25	121,95
8-10 ans	(77 ; 28)	138,82	138,89	139,18	137,93	125,43	127,29	15,30	14,00	138,24	137,22	127,57	126,44	114,81	119,44
10-12 ans	(21 ; 4)	138,29	137,75	136,76	133,25	128,00	130,25	10,95	8,00	135,17	135,00	129,08	127,67	118,91	127,00
> 12 ans	(10 ; 4)	135,30	138,75	132,60	134,00	124,90	128,00	11,90	9,00	132,17	142,00	125,83	139,00	110,17	109,00
Moyenne	245	138,38		137,85		126,00		14,09		138,37		127,53		116,94	

Tableau 5. Résultats globaux aux différents subtests pour les trois sous-groupes (n = 245)

Âges	Nombre (G ; F)	INF		SIM		ARI		VOC		COMP		CI		CODE		AI		CUBE		AO		SYMB	
		G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
5-8 ans	(74 ; 27)	15,49	15,19	16,95	17,30	13,19	13,56	15,85	15,56	17,04	17,22	15,15	15,30	11,12	11,41	13,39	14,11	14,03	13,37	13,65	13,85	14,15	16,32
8-10 ans	(77 ; 28)	15,18	15,18	17,42	17,50	14,60	13,43	16,12	15,71	16,71	16,82	14,70	14,43	11,10	12,46	14,34	14,75	13,87	13,79	13,52	13,54	13,78	13,90
10-12 ans	(21 ; 4)	14,67	14,50	15,81	16,75	14,86	13,50	15,95	15,25	16,71	15,00	14,86	14,25	12,05	13,25	15,14	14,25	14,10	15,75	13,24	13,50	14,25	15,33
> 12 ans	(10 ; 4)	15,40	15,75	15,30	16,50	14,20	10,50	14,30	15,50	16,40	17,25	13,60	12,50	11,60	12,00	13,70	14,25	14,80	15,00	13,50	14,00	11,86	12,50
Moyenne	245	15,24		17,02		13,84		15,82		16,85		14,80		11,45		14,11		13,96		13,58		14,18	

Tableaux 6, 7 et 8. Moyenne aux différents subtests du sous-groupe 1 (SG1), n = 147

7. Moyenne aux différents subtests du sous-groupe 2 (SG2) (n = 89)

8. Moyenne aux différents subtests du sous-groupe 3 (SG3) (n = 5)

	130-139	140-149	150-159
QIT			
n	147	89	5
Âge	8,46	8,43	8,6
Mois	5,31	5,48	7
QIT	134,38	144,00	152
QIV	135,21	141,43	48,4
QIP	121,16	130,31	41,8
Information	14,54	15,91	16,8
Similitudes	16,34	17,75	18,4
Arithmétique	13,28	14,31	16
Vocabulaire	15,12	16,47	18,4
Compréhension	16,28	17,31	18,6
Complètement d'images	14,05	15,48	18,2
Code	10,94	12	13,4
Arrangement d'images	13,34	14,93	15,8
Cubes	13,51	14,23	16
Assemblage d'objets	12,89	14,26	16,2

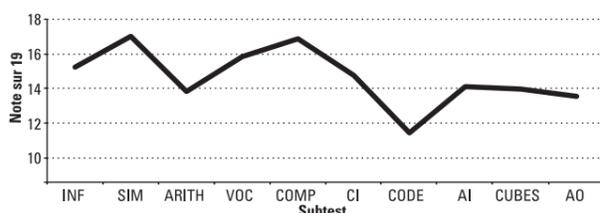


Figure 1. Notes obtenues aux différents subtests quelle que soit la valeur de la différence entre le QIV et le QIP (n = 245)

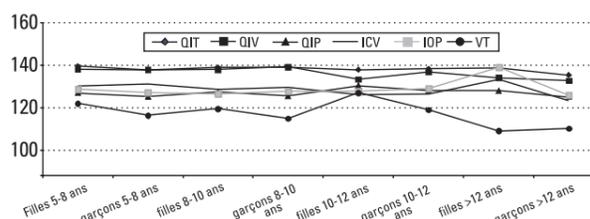


Figure 2. Profil des QI, ICV, IOP et VT en fonction des âges (n = 245)

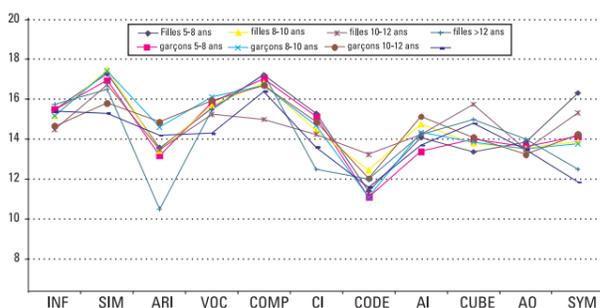


Figure 3. Profil aux différents subtests en fonction des tranches d'âge

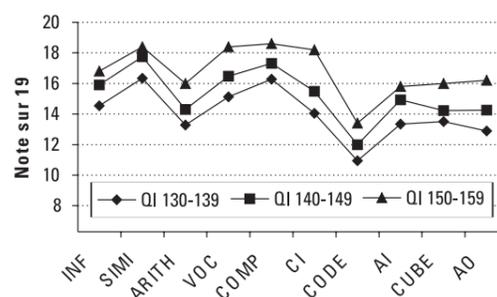


Figure 4. Moyenne et résultats des différentes épreuves (n = 245)