



Article scientifique

Article

2010

Accepted version

Open Access

This is an author manuscript post-peer-reviewing (accepted version) of the original publication. The layout of the published version may differ .

Indice d'aptitude général pour le WISC-IV : normes francophones

Lecerf, Thierry; Reverte, Isabelle; Coleaux, Laurence; Favez, Nicolas; Rossier, J.

How to cite

LECERF, Thierry et al. Indice d'aptitude général pour le WISC-IV : normes francophones. In: Pratiques psychologiques, 2010, vol. 16, p. 109–121. doi: 10.1016/j.prps.2009.04.001

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:6571>

Publication DOI: [10.1016/j.prps.2009.04.001](https://doi.org/10.1016/j.prps.2009.04.001)

Résumé

Le WISC-IV permet le calcul du QI Total et de quatre indices factoriels : Compréhension Verbale, Raisonnement perceptif, Vitesse de traitement et Mémoire de Travail. En 1998, Prifitera et collègues ont préconisé le calcul de *l'Indice d'Aptitude Général* (IAG) comme alternative au QIT, et cela à partir des scores de Compréhension verbale et de Raisonnement Perceptif. La première étude présentée dans cet article a pour objectif d'établir les normes francophones pour le score IAG du WISC-IV, en utilisant une procédure d'approximation statistique. La deuxième étude vise à examiner la validité de ces normes, en les confrontant à des données recueillies sur un échantillon de soixante enfants. La corrélation entre QIT et IAG est de .91, et la différence relative moyenne de 0,18 point. Ces normes permettent d'utiliser le score IAG comme alternative au QIT dans certaines situations diagnostiques.

Keywords: WISC-IV, Indice d'Aptitude Général, Normes, QIT

Abstract

The Wechsler Children Intelligence Scale – Fourth Edition (WISC-IV, 2005) allows to calculate the FSIQ and four index scores: Verbal Comprehension, Perceptual Reasoning, Working memory, and Processing Speed. In 1998, Prifitera and colleagues recommended to calculate the *General Ability Index*, as an alternative composite score. This score is based on Verbal Comprehension and Perceptual Reasoning only. The objective of the first study presented in this paper is to provide the GAI normative tables for the French WISC-IV; these tables were created using a statistical approximation procedure. The objective of the second study is to test the validity of these tables with data obtained from sixty children. Correlation between FSIQ and GAI is .91, and the relative mean difference is only 0,18 point. These tables, for the French version of the WISC-IV, allow using the GAI as an alternative measure of general ability.

Keywords: WISC-IV, General Ability Index, norms, FSIQ,

Indice d'Aptitude Général pour le WISC-IV : Normes francophones ¹

Dans les différentes échelles de Wechsler (WPPSI, WISC, WAIS), le Quotient Intellectuel Total (QIT) a toujours été considéré comme une estimation du fonctionnement cognitif général (Grégoire, 2006) ². Pourtant, la pertinence et l'utilité du QIT dans le bilan psychologique sont régulièrement mises en cause (Rozencwajg, 2006 ; Tulsy, Saklofske, Wilkins, & Weiss, 2001). Selon Lautrey (2005), par exemple, « le concept de QI n'est plus adapté pour rendre compte de cette richesse [de l'intelligence] et qu'il devrait donc être abandonné, y compris par les psychologues ». En 1998, Prifitera et Weiss indiquaient déjà que le fonctionnement cognitif d'un individu ne peut être caractérisé par un score unique, le QIT, que sous certaines conditions : 1. On ne doit pas observer de différence significative entre le QI verbal (QIV) et le QI Performance (QIP) ; 2. Le sous-test Code ne doit pas différer de la moyenne des autres sous-tests IOP ; 3. Le sous-test Arithmétique ne doit pas différer de la moyenne des autres sous-tests ICV ; 4. Enfin, l'interprétation du QIT est adéquate si elle repose sur le QIV et le QIP ; en revanche, cela n'est plus le cas lorsque l'interprétation s'appuie sur les indices factoriels (ICV, IOP, etc.). Ainsi, si l'une de ces conditions n'est pas respectée, le QIT perd de son intérêt et ne devrait plus être restitué (Grégoire, 2006).

Une des caractéristiques principales de la troisième version de l'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants (WISC-III) est d'avoir introduit trois

indices factoriels : Compréhension Verbale, Organisation Perceptive et Vitesse de Traitement (Lecerf, 2001) ³. Compte tenu de l'introduction des indices factoriels et des limites dans l'interprétation du QIT, Prifitera et Weiss (1998) ont proposé de décrire le niveau général intellectuel à partir d'un score composite alternatif : l'*Indice d'Aptitude Général* (IAG). Le calcul du score IAG est alors extrêmement proche de celui du QIT, excepté le fait que les deux sous-tests Code et Arithmétique sont exclus (cf. points 2 et 3 ci-dessus ; Tulsy et al., 2001). L'IAG est donc calculé en faisant la somme des quatre sous-tests ICV et des quatre sous-tests IOP, et s'interprète comme le QIT ou tout autre indice. Il présente une moyenne de 100 et un écart-type de 15 (score standard corrigé pour l'âge). Selon Prifitera et collègues (1998), l'IAG est un meilleur indicateur du fonctionnement cognitif général que le QIT (en raison notamment de l'exclusion de Code et Arithmétique), et ils ont établi des normes pour cet indice à partir de l'échantillon représentatif de 2'200 enfants américains âgés de 6 à 16 ans. Par la suite, les normes de l'IAG ont été développées pour la version canadienne du WISC-III (cf. Raiford, Weiss, Rolfhus, & Coalson, 2005) et de la WAIS-III (Iverson, Lange, Viljoen, & Brink, 2006 ; Saklofske, Gorsuch, Weiss, Zhu, & Patterson, 2005). La corrélation entre le QIT et l'IAG varie entre .91 et .96 selon les études (Saklofske, Rolfhus, Prifitera, Zhu, & Weiss, 2005). Ainsi, l'IAG et le QIT sont des indicateurs des mêmes compétences cognitives, mais l'IAG a l'avantage d'être moins influencé par les aspects liés à la vitesse de traitement (IVT) et à la mémoire de travail (IMT ; Raiford et coll., 2005 ; Saklofske, Weiss, Raiford, & Prifitera, 2006, p. 114).

Avec la publication de la quatrième version de l'échelle de Wechsler pour enfants (WISC-IV), l'importance des indices factoriels dans l'interprétation a été renforcée, et le QIV et le QIP, encore présents dans le WISC-III, ont maintenant été supprimés. Le calcul du QIT reste pourtant possible, mais ce score devrait maintenant représenter la dernière étape de l'interprétation et non la première comme dans les versions précédentes du WISC (Weiss, Prifitera et al., 2006 ; Williams, Weiss, & Rolfhus, 2003). Autrement dit, les indices de Compréhension Verbale (ICV), de Raisonnement perceptif (IRP), de Mémoire de Travail (IMT), et de Vitesse de Traitement (IVT) représentent « le cœur » de l'interprétation⁴. En outre, il faut souligner que le calcul du QIT a été modifié, puisque les sous-tests de Mémoire de Travail et de Vitesse de Traitement représentent maintenant 40 % du QIT (Saklofske, Weiss, Raiford, & Prifitera, 2006). Cette adaptation repose notamment sur les études empiriques qui ont montré le rôle important de la vitesse de traitement (de Ribaupierre & Lecerf, 2006 ; Salthouse, 1992) et de la mémoire de travail (Ackerman, Beier, & Boyle, 2005 ; Colom, Rebollo, Palacios, Juan-Espinosa, & Kyllonen, 2004) dans la cognition.

Avec l'abandon du QIV et du QIP, le renforcement d'une interprétation basée sur les indices factoriels, et l'augmentation de la contribution de la mémoire de travail et de la vitesse de traitement de l'information, la question de l'utilité et de la pertinence du QIT se pose davantage. Cette question est d'autant plus importante que la conception même du QIT est équivoque : certains auteurs considèrent qu'il s'agit d'un score composite (Grégoire, 2006 ; Lautrey, 2005), alors que d'autres semblent avant tout le considérer comme un indicateur du

facteur général d'intelligence - du facteur *g* - (Weiss et collègues, 2006, p. 113).

Si tous les auteurs s'accordent à reconnaître que l'estimation du facteur *g* est souhaitable dans le cadre d'un bilan psychologique, son opérationnalisation varie.

En maintenant le calcul du QIT, les auteurs du WISC-IV semblent soutenir l'hypothèse selon laquelle cet indice serait le plus approprié pour évaluer le facteur *g*. Pourtant, Grégoire (2006, p. 177) rappelle que « ...[si] *la part la plus importante du QI Total est constitué par le facteur g. Ce facteur intervient en effet [toutefois], à des degrés divers, dans tous les subtests qui entrent dans le calcul du QI Total* ». Ainsi, le QIT ne représenterait pas la mesure la plus adéquate pour évaluer le facteur *g* (Lautrey, 2005). C'est en partie pour répondre à cette ambiguïté que Prifitera et collègues (1998) ont développé l'IAG, qui selon ces auteurs, serait plus adapté pour l'évaluation du facteur *g* (Weiss e al., 2006). Ce score IAG est calculé à partir de trois sous-tests ICV et de trois sous-tests IRP ; il est donc moins influencé par la mémoire de travail et la vitesse de traitement que le QIT. Autrement dit, l'IAG est basé sur des indices plus fortement inter-corrélés et qui saturent de manière plus importante sur le facteur *g*, tandis que les sous-tests saturant faiblement sur ce dernier sont exclus. Les saturations des sous-tests du WISC-IV par le facteur *g*, rapportées par Keith et collègues (2006), valident cette hypothèse selon laquelle la part du facteur *g* est plus importante dans l'IAG que dans le QIT. En effet, la saturation moyenne sur le facteur *g* est de .62 pour le QIT, contre .67 pour l'IAG. Il en est de même pour les données françaises, puisque sur la base des saturations rapportées par Grégoire (2006), on constate que la part du facteur *g* est de .55 pour le QIT, alors qu'elle est de .62 pour l'IAG.

En outre, le score IAG a également l'avantage d'être moins sensible aux lésions neuropsychologiques et aux changements avec l'âge (Donders, Tulsy, & Zhu, 2001 ; Tulsy et al., 2001). Saklofske et collègues (2005) indiquent que l'IAG représente un meilleur indicateur du fonctionnement cognitif général dans les situations suivantes (Saklofske et al., 2006 ; Raiford et al., 2005) : 1. Lorsqu'il existe une différence significative et peu fréquente entre ICV et IMT ; 2. Lorsqu'il existe une différence significative et peu fréquente entre IRP et IVT ; 3. Lorsqu'il existe une différence significative et peu fréquente entre IMT et IVT ; 4. Lorsque l'hétérogénéité de l'indice IVT ou de l'indice IMT est trop importante (significative et peu fréquente). Ces propositions ont été complétées par Flanagan et Kaufman (2004) qui suggèrent d'utiliser l'IAG lorsque la différence entre ICV et IRP n'excède pas 23 points (1.5 écart-type), et à condition que le QIT ne soit pas interprétable en raison d'une trop grande hétérogénéité entre l'indice le plus élevé et l'indice le plus bas (plus de 23 points).

Il faut noter que le développement du score IAG ne s'appuie pas uniquement sur des considérations théoriques mais a surtout été développé à des fins cliniques (Prifitera et al., 2005 ; Raiford et al., 2005). En effet, Saklofske et collègues (2006) indiquent que c'est avant tout dans des situations de placements ou d'admissions dans l'enseignement spécialisé (enfants avec un retard mental, enfants à haut potentiel, hyperactivité, etc.) que l'IAG doit être substitué au QIT. Rappelons qu'aux Etats-Unis, les décisions de « placements / sélections » s'appuient très largement, voire uniquement, sur la différence entre Aptitudes (estimées par le QIT) et Réussite (*Ability – Achievement Discrepancy : ADD*), et a

été légiféré (IDEA : Public Law 101-476, 1990 ; IDEA '97, Public Law 105-17, 1997 ; IDEA, 2004) ⁵. Autrement dit, l'admission dans l'enseignement spécialisé nécessite une différence importante entre QIT et Réussite. Dans ces situations, l'utilisation de l'IAG permettrait d'obtenir une estimation plus adéquate du niveau du fonctionnement cognitif (Iverson et al., 2006). En effet, comme mentionné précédemment, cet indice est calculé uniquement à partir des sous-tests ICV et IRP, lesquels sont davantage saturés par le facteur *g*. La validité de la mesure s'en trouverait augmentée, et les enfants ont alors plus de chance de recevoir une décision conforme à leurs niveaux de fonctionnement général.

Par exemple, les enfants à Haut Potentiel ont assez fréquemment de moins bons résultats dans les épreuves Code et Symboles, ce qui conduit alors à une diminution du QIT (Kaufman, Flanagan, Alfonso, & Mascolo, 2006 ; Sparrow, Pfeiffer, & Newman, 2005) ; cela peut également être le cas dans les sous-tests de Mémoire de Travail (Prifitera, Weiss, Saklofske, & Rolfhus, 2005 ; Saklofske, Rolfhus et al., 2005). En conséquence, la différence entre Aptitudes (QIT) et Réussite est moindre, si bien que ces enfants ne seraient pas nécessairement admissibles dans l'enseignement spécialisé. Raiford et collègues (2005) rappellent que 70 % des enfants présentant des troubles de la lecture, de l'écriture, en mathématiques, des problèmes d'attention / hyperactivité (THADA), etc. présentent un QIT inférieur au score IAG. Dans ces différentes situations cliniques, l'IAG est par conséquent un meilleur indicateur du fonctionnement général et permet de « contrôler » pour la vitesse de traitement et la mémoire de travail. Grégoire (communication personnelle) considère également que l'IAG

serait un meilleur indicateur des capacités intellectuelles que le QIT dans le cas d'enfants à haut potentiel et d'enfants THADA.

La première étude a pour objectif d'établir les tables normatives francophones pour l'IAG du WISC-IV, tables qui n'existent pas actuellement. Pour les versions d'Amérique du Nord, il existe différentes sources pour les normes du score IAG, qui diffèrent quant à la méthode utilisée (Dumont & Willis, 2004 ; Flanagan & Kaufman, 2004 ; Prifitera, Saklofske, & Weiss, 2005). Les tables proposées par Prifitera et collègues (2005) ont été établies à partir de l'échantillon qui a servi à l'établissement des normes du WISC-IV. Les tables proposées par Flanagan et Kaufmann (2004) ou par Dumont et Willis (2004) ont quant à elles été calculées en utilisant la procédure d'approximation statistique proposée par Tellegen et Briggs (1967). Dans ce dernier cas, il s'agit de calculer les normes du score IAG à partir des inter-corrélations entre ICV et IRP. Les tables IAG proposées ici ont été calculées à partir de cette même procédure d'approximation statistique. Il est important de souligner que les tables calculées à partir de l'échantillon et celles calculées à partir des approximations statistiques pourraient présenter quelques légères différences. En effet, Saklofske et collègues (2006) indiquent que les tables obtenues à partir des approximations statistiques sous-estiment les scores dans la partie supérieure de la distribution, tandis que les scores sont surestimés dans la partie inférieure de la distribution. La différence entre les deux types de tables serait de l'ordre de 2 à 3 points, voire de 6 points et plus pour les enfants à haut potentiel. La deuxième étude vise à comparer les scores IAG et QIT obtenus à partir d'un échantillon de soixante enfants. Il s'agit

principalement d'estimer la corrélation entre QIT et IAG, ainsi que la différence moyenne entre ces deux scores. En d'autres termes, il s'agit d'étudier la validité de ces normes sur un échantillon d'enfants.

Etude 1 : établissement des normes pour le score IAG

Les tables de l'IAG (cf. Tableau I) ont été développées à partir des données psychométriques fournies dans le manuel du WISC-IV (2005), et à partir des procédures d'approximations statistiques proposées par Tellegen et Briggs (1967, formule 4 ci-dessous). L'IAG est calculé à partir de l'inter-corrélation entre les indices ICV et IRP (.51 pour l'échantillon 6 – 16 ans), et possède initialement une moyenne de 200 (\bar{X}_c) et un écart-type de 26 (Sc). Le score X correspond à la somme des indices ICV et IRP obtenu par chaque individu.

$$IAG = \left(\frac{15}{Sc}\right)(X - \bar{X}_c) + 100$$

Finalement, l'IAG est standardisé et possède alors une moyenne de 100 et un écart-type de 15. Dit autrement, la procédure d'équation linéaire conduit à la formule suivante : $IAG = .575x - 15.09$, dans laquelle x représente la somme des indices ICV et IRP. Le rang percentile ainsi que l'intervalle de confiance à 95% sont également rapportés. L'erreur type de mesure de l'IAG est de 4.14, et le coefficient de fidélité (R_{cc}) estimé à partir des procédures de Tellegen et Briggs (formule 1) est de .924. Dans l'équation rapportée ci-dessous, $\sum r_{jj}$ correspond à la somme des coefficients de fidélité des indices ICV et IRP ; R_{jk} correspond à la corrélation entre ICV et IRP ; et n correspond au nombre d'indices pris en compte (2 dans le cas présent).

$$R_{cc} = \frac{\sum r_{jj} + 2 \sum r_{jk}}{n + 2 \sum r_{jk}}$$

Enfin, la valeur seuil pour une différence significative à 5% entre le QIT et l'IAG est de 10.79. Cette valeur seuil a été calculée à partir de l'erreur type de mesure (SEM_a) du QIT rapportée dans le manuel du WISC-IV (3.63, p. 32) et à partir de l'erreur type de mesure du score IAG (SEM_b), calculée sur la base du coefficient de fidélité (R_{cc}). La formule suivante a ensuite été appliquée pour obtenir la valeur seuil de la différence (avec $z = 1.96$) :

$$Différence = z \sqrt{SEM_a^2 + SEM_b^2}$$

De manière concrète, pour calculer le score IAG, la première étape est d'identifier les scores standards des indices ICV et IRP et de les additionner. Prenons l'exemple d'un enfant de 10 ans et 1 mois qui a obtenu un score ICV de 114, un score IRP de 102, et un QIT de 108. La somme des deux notes standards est donc de 216. Dans un deuxième temps, cette note doit être transformée en note standard à partir des tables de conversion proposées (Tableau I). Pour cet enfant, la table indique que la valeur de 216 correspond à un score IAG de 109, avec un intervalle de confiance à 95% de 101 à 116 ; le rang percentile est de 73. Dans un troisième temps, il faut analyser l'amplitude de la différence entre QIT et IAG, afin de déterminer si la différence est significative. Cette comparaison permet notamment de déterminer si la vitesse de traitement et la mémoire de travail influencent les performances cognitives. Pour l'exemple qui nous occupe, la différence entre QIT et IAG est de 1 point (QIT = 108 ; GAI = 109) ; avec une valeur seuil de 10.79, la différence n'est donc pas significative. Les résultats de

cet enfant ne semblent pas influencés par les indices IVT et IMT. De même, les valeurs seuils (à 5 %) entre l'IAG et les différents indices ont été calculées. On obtient alors les valeurs suivantes : $ICV - IAG = 12.69$; $IRP - IAG = 13.09$; $IMT - IAG = 12.98$; $IVT - IAG = 14.30$.

— Insérer Tableau I —

Etude 2 : étude de la validité des normes sur un échantillon tout venant

Comme mentionné précédemment, le deuxième objectif de cet article vise à calculer les scores IAG sur un échantillon de soixante enfants, et par conséquent à tester la validité des normes établies. S'agissant d'enfants « sans difficulté particulière », on fait l'hypothèse que les scores IAG et QIT corréleront fortement et que la différence entre ces deux scores est minimale.

Participants

Tous les sous-tests du WISC-IV ont été administrés à soixante enfants entre 8 et 12 ans (âge moyen = 10.28 ans, écart-type = 1.23). L'échantillon comporte 32 filles et 28 garçons (15 enfants de 8 ans ; 12 enfants de 9 ans ; 11 enfants de 10 ans ; 17 enfants de 11 ans ; et 5 enfants de 12 ans). Tous les enfants se trouvent dans le degré scolaire correspondant à leur âge chronologique (c.-à-d. qu'aucun enfant n'a sauté ni doublé de classe). L'autorisation d'administrer le WISC-IV aux enfants a été donnée par le Département de l'Instruction Public (DIP) du Canton de Genève et/ou par les représentants légaux des enfants.

Procédure

La passation des sous-tests du WISC-IV s'est déroulée dans les locaux de différentes écoles du Canton de Genève, en Suisse, pendant les heures scolaires. La cotation a été faite en suivant la procédure décrite dans le manuel d'administration et de cotation. Cette recherche a été construite en suivant le code déontologique de la Société Suisse de Psychologie (SSP) et de la Fédération Suisse des Psychologues (FSP).

Résultats et discussion

Le tableau II rapporte les moyennes (et les écart-types) du QIT, du score IAG et des 4 indices calculés sur l'échantillon de 60 enfants.

— Insérer Tableau II —

La corrélation entre le QIT et IAG est de .91. En ce qui concerne les moyennes, lorsque l'on calcule la différence relative entre le QIT et l'IAG, on observe une différence de 0,18 point (avec une étendue de -13 à +12 points). Le calcul de la différence absolue entre le QIT et l'IAG abouti à une valeur de 4,48 points (avec une étendue de 0 à 12 points) ; cette différence n'est pas significative, $t(59) = -.25$, $p = .80$. La différence absolue a l'avantage de sommer les différences entre le QIT et l'IAG indépendamment du sens de la différence. En effet, lorsque l'on calcule la différence relative entre QIT et IAG, les différences en faveur du QIT sont « contrebalancées » par les différences en faveur de l'IAG. Globalement, ce résultat est conforme aux attentes puisque l'IAG et le QIT sont théoriquement équivalents pour des enfants ne présentant pas de problèmes neurologiques et/ou

psychologiques (Raiford et al., 2005). Plus précisément, 4 enfants présentent une différence significative entre QIT et IAG (2 enfants présentent un $QIT > IAG$ et 2 enfants présentent un $IAG > QIT$). On constate également que le QIT n'est que très légèrement supérieur au score IAG lorsque le QIT est supérieur à la moyenne (différence de 0,19 points), tandis que le score IAG est très légèrement supérieur au QIT lorsque celui-ci est inférieur à la moyenne (différence de 1,31 point).

Enfin, sur la base des descriptions qualitatives des notes composites du manuel (p.87), le pourcentage d'accord de classification réalisée à partir du QIT et du score IAG a été calculé. On constate que 75% des enfants sont classés dans la même catégorie dans les deux indices. Parmi les 25% d'enfants restants, on constate que dans 10% des cas le QIT est supérieur d'une catégorie au score IAG, tandis que dans 15% des cas l'IAG est supérieur d'une catégorie au QIT. Autrement dit, 4 enfants ont exactement le même résultat pour le QIT et IAG ; 23 enfants présentent un QIT supérieur à IAG (entre 1 et 12 points) ; tandis que 33 enfants ont un IAG supérieur au QIT (entre 1 et 13 points).

Conclusion

Dans cet article, nous avons décrit le score IAG et proposé les tables francophones obtenues par approximations statistiques, qui n'existaient pas auparavant. Les résultats obtenus sur un groupe de 60 enfants valident ces tables, puisqu'on observe une corrélation très élevée entre l'IAG et le QIT ; ces deux scores seraient donc des indicateurs des mêmes compétences cognitives. En outre,

la différence moyenne entre le QIT et l'IAG n'est pas significative. S'agissant d'un échantillon d'enfants sans difficulté particulière, il est parfaitement cohérent d'observer une différence aussi faible entre QIT et IAG. Les résultats indiquent également que 75% des enfants sont catégorisés de manière identique à partir des deux indices. Il est important de préciser que les tables approximées sont appropriées tant que celles établies à partir des données empiriques ne sont pas disponibles (Saklofske et al., 2006), et comme mentionné précédemment, qu'elles conduisent probablement à une sous-estimation de l'IAG pour les scores élevés et à une surestimation pour les scores bas (de l'ordre de 2 à 3 points, mais pouvant aller jusqu'à 6 points pour certains enfants ; retard mental, haut potentiel ; Raiford et al., 2005; Saklofske et al., 2006).

Ainsi, conformément aux travaux effectués dans d'autres contextes culturels, les données recueillies dans cette étude indiquent que le score IAG représente une alternative au QIT et permet le calcul d'un score composite à partir des composantes verbales et non verbales. Cet indice, moins influencé par la vitesse de traitement et la mémoire de travail, serait par conséquent un meilleur indicateur du fonctionnement cognitif général. Suivant les propositions de Prifitera et collègues (1998), le score IAG devrait être davantage utilisé dans les pratiques diagnostiques (Iverson et al., 2006), et pourrait par exemple être une alternative dans l'identification des enfants à « haut potentiel » (Grégoire, communication personnelle ; Liratni & Pry, 2007). Ce score IAG fournit donc de nombreuses informations sur le fonctionnement cognitif de l'enfant et doit être interprété en regard avec toutes les autres informations (éducationnelle,

psychosociale, clinique, médicale, etc.). Bien entendu, il ne s'agit pas d'interpréter le score IAG de manière isolée. En effet, exclure les deux composantes que sont la mémoire de travail et la vitesse de traitement peut donner une image inexacte du fonctionnement global de l'enfant. C'est la raison pour laquelle, il est suggéré d'interpréter et de restituer l'Indice de Compétences Cognitive (ICC) en complément du score IAG. Le score ICC a été proposé par Weiss, Saklofske, Schwartz, Prifitera, et Courville, (2006), mais également par Dumont et Willis (2004). Ce score combine les indices de vitesse de traitement et de mémoire de travail. Les différences entre le QIT et l'ICC permettent alors d'apprécier l'influence de la vitesse de traitement et de la mémoire de travail dans le fonctionnement cognitif. Des tables pour l'ICC ont été créées en utilisant la procédure d'approximation statistique de Tellegen et Briggs (1967), et sont disponibles auprès du premier auteur. En résumé, le score IAG est un indicateur beaucoup mieux adapté à l'estimation du fonctionnement cognitif de certains enfants, comme les enfants à haut potentiel ou les enfants THADA, et permet ainsi de dépasser certaines des critiques adressées au QIT.

Références

- Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. O. (2005). Working memory and intelligence: The same or different constructs? *Psychological Bulletin*, *131*, 30-60.
- Colom, R., Rebollo, I., Palacios, A., Juan-Espinosa, M., & Kyllonen, P. C. (2004). Working memory is (almost) perfectly predicted by *g*. *Intelligence*, *32*, 277-296.
- Donders, J., Tulskey, D. S., & Zhu, J. (2001). Criterion validity of new WAIS-III subtest scores after traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *7*, 892-898.
- Duarte, M.E., & Rossier, J. (2008). Testing and assessment in an international context : Cross- and multi-cultural issues. In J. Athanasou & R. Van Esbroeck (Eds.), *International handbook of career guidance* (pp. 489-510). New York/Heidelberg : Springer Science.
- Dumont & Willis (2004). Use of the Tellegen and Briggs formula to determine the Dumont-Willis Indexes (DWI-1 & DWI-2) for the WISC-IV, http://alpha.fdu.edu/psychology/WISCIV_DWI.htm
- Flanagan, D. P., & Kaufman, A. S. (2004). *Essentials of WISC-IV assessment*. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Grégoire, J. (2006). *L'examen clinique de l'intelligence de l'enfant. Fondements et pratiques du WISC-IV*. Sprimont: Mardaga.

- Iverson, G. L., Lange, R. T., Viljoen, H., & Brink, J. (2006). WAIS-III General ability index in neuropsychiatry and forensic psychiatry inpatient samples. *Archives of Clinical Neuropsychology, 21*, 77-82.
- Kaufman, A. S., Flanagan, D. P., Alfonso, V. C., & Mascolo, J. T. (2006). Wechsler intelligence scale for children, fourth edition (WISC-IV). *Journal of Psychoeducational Assessment, 24*, 278-295.
- Keith, T. Z., Fine, J. G., Taub, G. E., Reynolds, M. R., & Kranzler, J. H. (2006). Higher order, multisample, confirmatory factor analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children –Fourth Edition: What does it measure? *School Psychology Review, 35*, 108-127.
- Lautrey, J. (2005). Le QI : Concept mal compris ou concept dépassé ? *A.N.A.E.*
- Lecerf, T. (2001). Les tests d'intelligence. *Psychoscope, 6*, 24-27.
- Liratni, M., & Pry, R. (2007). Psychométrie et WISC-IV : Quel avenir pour l'identification des enfants à haut potentiel intellectuel ? *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence, 55*, 214-219.
- Prifitera, A., Saklofske, D. H., & Weiss, L. G. (2005). *WISC-IV. Clinical use and interpretation*. San Diego, CA : Elsevier.
- Prifitera, A., & Weiss, L. G. (1998). The WISC-III in the context. In A. Prifitera & D. Saklofske (Eds.), *WISC-III. Clinical use and interpretation* (pp. 1-38). New York, NY: Academic Press.
- Prifitera, A., Weiss, L. G., Saklofske, D. H., & Rolfhus, E. (2005). The WISC-IV in the clinical assessment context. In A. Prifitera, D. H. Saklofske & L. G.

- Weiss (Eds.), *WISC-IV. Clinical use and interpretation* (pp. 3-32). San Diego, CA : Elsevier.
- Raiford, S. E., Weiss, L. G., Rolfhus, E., & Coalson, D. (2005). General aptitude index. *Technical report #4*.
- de Ribaupierre, A., & Lecerf, T. (2006). Relationships between working memory and intelligence from a developmental perspective : Convergent evidence from a neo-Piagetian and a psychometric approach. *European Journal of Cognitive Psychology, 18*, 109-137.
- Rozencwajg, P. (2006). Quelques réflexions sur l'évaluation de l'intelligence générale : Un retour à Binet ? *Pratiques Psychologiques, 12*, 395-410.
- Saklofske, D., Weiss, L. G., Raiford, S. E., & Prifitera, A. (2006). Advanced interpretive issues with the WISC-IV full-scale IQ and General ability index scores. In L. G. Weiss, D. Saklofske, A. Prifitera & J. Holdnack (Eds.), *WISC-IV. Advanced clinical interpretation* (pp. 99-138). San Diego, CA : Elsevier.
- Saklofske, D. H., Gorsuch, R., Weiss, L. G., Zhu, J., & Patterson, C. A. (2005). General ability index for the WAIS-III: Canadian norms. *Canadian Journal of Behavioural Science, 37*, 44-48.
- Saklofske, D. H., Rolfhus, E., Prifitera, A., Zhu, J., & Weiss, L. G. (2005). Clinical interpretation of the WISC-IV FSIQ and GAI. In A. Prifitera, D. H. Saklofske & L. G. Weiss (Eds.), *WISC-IV. Clinical use and interpretation* (pp. 33-69). San Diego, CA : Elsevier.

- Saklofske, D. H., Weiss, L. G., Zhu, J., Rolfhus, E., Raiford, S. E., & Coalson, D. (2005). Technical report #4.1. General ability index. Canadian norms.
- Salthouse, T. A. (1992). *Mechanisms of age-cognition relations in adulthood*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Sparrow, S. S., Pfeiffer, S. I., & Newman, T. M. (2005). Assessment of children who are gifted with the WISC-IV. In A. Prifitera, D. H. Saklofske & L. G. Weiss (Eds.), *WISC-IV. Clinical use and interpretation* (pp. 281-298). San Diego, CA : Elsevier.
- Tellegen, A., & Briggs, P. F. (1967). Old wine in new skins : Grouping Wechsler subtests into new scales. *Journal of Consulting Psychology, 31*, 499-506.
- Tulsky, D. S., Saklofske, D., Wilkins, C., & Weiss, L. G. (2001). Development of a general ability index for the Wechsler Adult Intelligence Scale –third edition. *Psychological Assessment, 13*, 566-571.
- Weiss, L. G., Prifitera, A., Holdnack, J. A., Saklofske, D., Rolfhus, E., & Coalson, D. (2006). The essentials and beyond. In L. G. Weiss, D. Saklofske, A. Prifitera & J. A. Holdnack (Eds.), *WISC-IV. Advanced clinical interpretation* (pp. 59-97). San Diego, CA : Elsevier.
- Weiss, L. G., Saklofske, D. H., Schwartz, D. M., Prifitera, A., & Courville, T. (2006). Advanced clinical interpretation of WISC-IV index scores. In L. G. Weiss, D. Saklofske, A. Prifitera & J. Holdnack (Eds.), *WISC-IV. Advanced clinical interpretation* (pp. 139-179). San Diego, CA : Elsevier.
- Williams, P. E., Weiss, L. G., & Rolfhus, E. (2003). WISC-IV : Technical report #1. Theoretical model and test blueprint.

WISC-IV (2005). Manuel d'interprétation. ECPA, Paris.

Notes de bas de page

¹ Cette recherche est soutenue par le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique dans le cadre d'un subside alloué à T. Lecerf, N. Favez, & J. Rossier (requête N° 100011-107764 : *Analysis of the french WISC-IV structure according to the Cattell-Horn-Carroll (CHC) narrow ability classification*).

² Nous remercions Jacques Grégoire pour ces précieux commentaires sur une version précédente de ce texte.

³ Dans la version américaine du WISC-III, l'interprétation était basée sur quatre indices factoriels et non sur trois comme dans la version francophone.

⁴ Une controverse existe sur le nombre de facteurs et par conséquent sur le nombre d'indices mesurés par le WISC-IV (Flanagan & Kaufman, 2004 ; Keith, Fine, Taub, Reynolds, & Kranzler, 2006).

⁵ Le QIT est souvent utilisé comme critère principal d'admission en institution spécialisé. C'est le cas dans le canton de Genève et dans plusieurs autres cantons de Suisse Romande.

TABLEAU I : Table de conversion de l'indice IAG

ICV+HRP	IAG	RP	Int. 95%	ICV+RP	IAG	RP	Int 95%
90	37		34 49	118	53	,09	49 64
91	37		35 50	119	53	,09	49 64
92	38		35 50	120	54	,11	50 65
93	38		36 51	121	55	,16	51 65
94	39		36 51	122	55	,16	51 66
95	40		37 52	123	56	,16	52 67
96	40	,01	37 52	124	56	,16	52 67
97	41	,01	38 53	125	57	,20	53 68
98	41	,01	38 53	126	57	,20	53 68
99	42	,01	39 54	127	58	,25	54 69
100	42	,01	39 54	128	59	,30	54 69
101	43	,01	40 55	129	59	,30	55 70
102	44	,01	40 55	130	60	,36	55 70
103	44	,01	41 56	131	60	,36	56 71
104	45	,01	41 56	132	61	,49	56 71
105	45	,01	42 57	133	61	,49	57 72
106	46	,01	43 58	134	62	1	57 72
107	46	,01	43 58	135	63	1	58 73
108	47	,02	44 59	136	63	1	58 73
109	48	,03	44 59	137	64	1	59 74
110	48	,03	45 60	138	64	1	60 75
111	49	,04	45 60	139	65	1	60 75
112	49	,04	46 61	140	65	1	61 76
113	50	,05	46 61	141	66	1	61 76
114	51	,06	47 62	142	67	1	62 77
115	51	,06	47 62	143	67	1	62 77
116	52	,07	48 63	144	68	2	63 78
117	52	,07	48 63	145	68	2	63 78

Suite TABLEAU I : Table de conversion de l'indice IAG

ICV+IRP	IAG	RP	Int. 95%		ICV+RP	IAG	RP	Int 95%	
146	69	2	64	79	174	85	16	79	94
147	70	2	64	79	175	86	17	79	94
148	70	2	65	80	176	86	17	80	95
149	71	3	65	80	177	87	19	80	95
150	71	3	66	81	178	87	19	81	96
151	72	3	66	81	179	88	21	81	96
152	72	3	67	82	180	88	21	82	97
153	73	3	68	83	181	89	23	82	97
154	74	4	68	83	182	90	25	83	98
155	74	4	69	84	183	90	25	83	98
156	75	5	69	84	184	91	27	84	99
157	75	5	70	85	185	91	27	85	100
158	76	5	70	85	186	92	29	85	100
159	76	5	71	86	187	93	33	86	101
160	77	6	71	86	188	93	33	86	101
161	78	7	72	87	189	94	35	87	102
162	78	7	72	87	190	94	35	87	102
163	79	8	73	88	191	95	38	88	103
164	79	8	73	88	192	95	38	88	103
165	80	9	74	89	193	96	40	89	104
166	80	9	74	89	194	97	43	89	104
167	81	11	75	90	195	97	43	90	105
168	82	12	75	90	196	98	45	90	105
169	82	12	76	91	197	98	45	91	106
170	83	13	77	92	198	99	48	91	106
171	83	13	77	92	199	99	48	92	107
172	84	14	78	93	200	100	50	93	107
173	84	14	78	93	201	101	52	93	108

Suite TABLEAU I : Table de conversion de l'indice IAG

ICV+IRP	IAG	RP	Int. 95%		ICV+RP	IAG	RP	Int 95%	
202	101	52	94	109	230	117	87	108	123
203	102	55	94	109	231	118	88	109	124
204	102	55	95	110	232	118	88	110	125
205	103	57	95	110	233	119	89	110	125
206	103	57	96	111	234	120	91	111	126
207	104	62	96	111	235	120	91	111	126
208	105	65	97	112	236	121	92	112	127
209	105	65	97	112	237	121	92	112	127
210	106	65	98	113	238	122	92	113	128
211	106	65	98	113	239	122	92	113	128
212	107	67	99	114	240	123	94	114	129
213	107	67	99	114	241	124	95	114	129
214	108	70	100	115	242	124	95	115	130
215	109	73	100	115	243	125	95	115	130
216	109	73	101	116	244	125	95	116	131
217	110	75	102	117	245	126	96	116	131
218	110	75	102	117	246	126	96	117	132
219	111	77	103	118	247	127	97	117	132
220	112	79	103	118	248	128	97	118	133
221	112	79	104	119	249	128	97	119	134
222	113	81	104	119	250	129	97	119	134
223	113	81	105	120	251	129	97	120	135
224	114	83	105	120	252	130	98	120	135
225	114	83	106	121	253	130	98	121	136
226	115	84	106	121	254	131	98	121	136
227	116	86	107	122	255	132	98	122	137
228	116	86	107	122	256	132	98	122	137
229	117	87	108	123	257	133	99	123	138

Suite TABLEAU I : Table de conversion de l'indice IAG

ICV+IRP	IAG	RP	Int. 95%		ICV+RP	IAG	RP	Int 95%	
258	133	99	123	138	286	149	99,9	138	153
259	134	99	124	139	287	150	> 99,9	139	154
260	135	99	124	139	288	151	> 99,9	139	154
261	135	99	125	140	289	151	> 99,9	140	155
262	136	99	125	140	290	152	> 99,9	140	155
263	136	99	126	141	291	152	> 99,9	141	156
264	137	99	127	142	292	153	> 99,9	141	156
265	137	99	127	142	293	154	> 99,9	142	157
266	138	99	128	143	294	154	> 99,9	142	157
267	139	99,6	128	143	295	155	> 99,9	143	158
268	139	99,6	129	144	296	155	> 99,9	144	159
269	140	99,6	129	144	297	156	> 99,9	144	159
270	140	99,6	130	145	298	156	> 99,9	145	160
271	141	99,7	130	145	299	157	> 99,9	145	160
272	141	99,7	131	146	300	158	> 99,9	146	161
273	142	99,8	131	146	301	158	> 99,9	146	161
274	143	99,8	132	147	302	159	> 99,9	147	162
275	143	99,8	132	147	303	159	> 99,9	147	162
276	144	99,8	133	148	304	160	> 99,9	148	163
277	144	99,8	133	148	305	160	> 99,9	148	163
278	145	99,8	134	149	306	161	> 99,9	149	164
279	145	99,8	135	149	307	162	> 99,9	149	164
280	146	99,9	135	150	308	162	> 99,9	150	165
281	147	99,9	136	151	309	163	> 99,9	150	165
282	147	99,9	136	151	310	163	> 99,9	151	166
283	148	99,9	137	152					
284	148	99,9	137	152					
285	149	99,9	138	153					

TABLEAU II : Moyennes (écart-types) du QIT, du score IAG et des 4 indices
factoriels

	QIT	IAG	ICV	IRP	IMT	IVT
Participants	106,08	106,27	108,92	101,98	97,10	107,53
(N=60)	(12,98)	(13,63)	(14,88)	(12,02)	(14,41)	(13,04)