

Delphine Bachelier  
Georges Cognet

# Le bilan avec le WISC-V

Et ses outils complémentaires

DUNOD

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2017

11, rue Paul Bert, 92240 Malakoff

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

978-2-10-076896-7

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

## ■ TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	VII
<b>1. L'évolution des échelles de Wechsler</b>	1
L'évolution des modèles théoriques et des outils	2
<i>L'évolution des modèles théoriques, 2 • L'évolution des outils, 9</i>	
Comment les auteurs se sont-ils ajustés à notre environnement ?	18
<b>2. L'examen psychologique avec le WISC-V</b>	23
Le dispositif de l'examen psychologique	24
<i>La demande, 25 • Les objectifs de l'examen psychologique, 26</i>	
Les motifs de consultation qui nécessitent un examen psychologique	46
<i>L'apport du WISC-V dans l'exploration         des troubles d'apprentissage, 46 • Complémentarité avec d'autres         outils : arbres décisionnels, 59</i>	

<b>3. Échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents</b>	<b>63</b>
Comment appréhender un nouvel outil ?	64
<i>Appréhender le WISC-V à la lumière de son expertise avec le WISC-IV, 65 • Appréhender le WISC-V sans expérience préalable du WISC-IV, 70 • Passer au digital, 81</i>	
Structure de la batterie	82
L'Échelle de Compréhension Verbale	84
<i>Similitudes, 85 • Vocabulaire, 92 • Information, 98 • Compréhension, 102 • Analyse croisée des épreuves, 107</i>	
L'Échelle Visuospatiale	111
<i>Cubes, 112 • Puzzles visuels, 123 • Analyse croisée des épreuves, 127</i>	
L'Échelle de Raisonnement Fluide	128
<i>Matrices, 130 • Balances, 136 • Arithmétique, 143 • Analyse croisée des épreuves, 149</i>	
L'Échelle de Mémoire de Travail	152
<i>Mémoire des chiffres, 154 • Mémoire des images, 161 • Séquence Lettres-Chiffres, 170 • Analyse croisée des épreuves, 175</i>	
L'Échelle de Vitesse de Traitement	178
<i>Code, 179 • Symboles, 183 • Barrage, 188 • Analyse croisée des épreuves, 191</i>	
Les indices complémentaires : intérêt clinique	194
<i>Indice de Raisonnement Quantitatif (IRQ), 194 • Indice de Mémoire de travail Auditive (IMTA), 195 • Indice Non Verbal (INV), 196 • Indice d'Aptitudes Générales (IAG), 197 • Indice de Compétence Cognitive (ICC), 199</i>	

Interpréter le QIT	200
<i>Hétérogénéité entre les sept notes standard de l'Échelle totale, 202 • Hétérogénéité dans le profil des indices, 203</i>	
Grilles d'analyse : interprétations des profils	204
<i>Organiser son analyse selon la structure du WISC-V, 204 • Se référer au modèle CHC en privilégiant une interprétation croisée des épreuves, 207 • Dépasser le modèle CHC et mener une analyse par fonction neuropsychologique, 211</i>	
<b>4. Les outils complémentaires au WISC-V</b>	<b>223</b>
NEPSY-II	224
<i>Structure de la NEPSY-II, 224 • WISC-V et NEPSY-II pour évaluer les troubles attentionnels / de la mémoire de travail / des fonctions exécutives, 227 • Autres complémentarités entre le WISC-V et la NEPSY-II, 238 • Illustration clinique : Gabriel, 6 ans 8 mois, présente des troubles persistants du langage oral, 241</i>	
UDN-II, comprendre les processus cognitifs sous-jacents	250
<i>Jean Piaget, l'épistémologie génétique, 252 • Les travaux de Claire Meljac, 255 • Du WISC-V à l'UDN-II, 260</i>	
R-CMAS et MDI-C, exploration de la dynamique émotionnelle	263
<i>R-CMAS, Échelle d'anxiété manifeste pour enfants révisée, C.R. Reynolds, B.O. Richmond, 265 • MDI-C, Échelle composite de dépression pour enfants, D.J. Berndt, C. F. Kaiser, 269</i>	

<b>5. Trois cas cliniques</b>	283
Trouble des apprentissages – Charles, 11 ans, dyspraxie sévère	283
<i>Contexte de l'examen psychologique, 283 • Tests proposés, 285 • Lors de la passation des tests, 285 • En conclusion, 291</i>	
Trouble du comportement – Jimmy, 10 ans et demi	292
<i>Contexte de l'examen psychologique, 292 • Tests proposés, 294 • Passation des tests et résultats, 294 • En synthèse, 298</i>	
Difficultés attentionnelles – Héloïse, 11 ans et demi	299
<i>Contexte de l'examen neuropsychologique, 299 • Tests proposés, 300 • Lors de la passation des tests, 300 • Résultats, 301 • En synthèse, 316</i>	
Bibliographie	319

## ■ AVANT-PROPOS

TOUTS CEUX QUI travaillent, de près ou de loin, avec l'examen psychologique s'intéressent à la sortie d'une échelle d'intelligence d'autant plus lorsque celle-ci est la nouvelle édition de l'échelle de Wechsler consacrée aux enfants et adolescents. Une version conçue aux États-Unis, mais qui a nécessité un très important travail d'adaptation en France et dont l'étalonnage, forcément actualisé, nous parle de nos jeunes sujets, ces enfants et adolescents âgés de 6 à 17 ans, qui peuplent nos écoles, nos collèges, nos lycées et que nous rencontrons régulièrement dans le cadre de nos activités professionnelles.

Les psychologues profitent de cette nouveauté pour faire le point sur leurs connaissances théoriques des modèles de l'intelligence, les réactualiser si nécessaire, et réinterroger leurs pratiques de l'examen psychologique à la lumière du nouvel outil proposé. C'est évidemment ce qu'ont fait les auteurs de cet ouvrage, psychologue neuropsychologue et psychologue clinicien, en confrontant leurs expériences cliniques, leurs approches théoriques complémentaires et leurs domaines d'intervention.

Tous les psychologues connaissent les épreuves de Wechsler, avec leurs échelles et leurs subtests, pour certains issus des premières conceptions de Wechsler lui-même et pour d'autres des recherches sur les nouveaux modèles de l'intelligence et des travaux de la psychologie cognitive et de la neuropsychologie. Mais qu'apporte le WISC-V ? Quelles sont les spécificités de l'administration à prendre en compte ? Où sont les pièges de la passation et de la cotation ? Comment développer une clinique à

partir d'un outil cognitif? Comment coter, comparer et interpréter les scores? Que vaut le QI total de cette nouvelle version?

Autant de questions qui sont développées dans les chapitres qui suivent.

- Si le premier chapitre s'intitule *L'évolution des échelles de Wechsler*, c'est d'une part pour faire le point sur les modèles de l'intelligence sous-jacents à la construction du WISC-V, et d'autre part pour montrer quels aboutissements représente cette nouvelle version.
- Le chapitre 2, *L'examen psychologique avec le WISC-V*, interroge le dispositif de l'examen psychologique, qui va de la demande à la passation de l'échelle, à l'interprétation de la dynamique affectif/cognitif et qui évoque les différents motifs à l'origine du bilan psychologique en proposant plusieurs arbres décisionnels.
- Le troisième chapitre, *Échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents - cinquième édition*, présente le WISC-V, sa structure, les différentes échelles et tous les subtests, son administration, son cahier passation, la cotation, la comparaison des notes et l'interprétation grâce à des analyses croisées très précises.
- Le chapitre 4, *Les outils complémentaires au WISC-V*, rappelle une évidence, c'est-à-dire que le meilleur outil ne peut pas être unique. Que le bilan psychologique reste un ensemble qui certes utilise très souvent une échelle de Wechsler, mais prend en compte l'entretien, des épreuves spécifiques, des épreuves de personnalité, le dessin et le jeu si nécessaire. Les outils complémentaires proposés ici ne sont pas exhaustifs, mais représentent une palette de quelques-uns des plus pertinents : NEPSY-II, UDN-II, R-CMAS et MDI-C.
- Le cinquième chapitre propose *Trois cas cliniques* indispensables à l'appropriation d'une nouvelle démarche, d'un nouvel outil.

Cet ouvrage se veut avant tout pédagogique, utile aux professionnels, par sa présentation claire des concepts, par le partage des expériences, par l'insertion de nombreuses et courtes vignettes d'illustration et de points théoriques.



Enfin, les auteurs exposent, tout au long de ce travail, ce que l'on pourrait nommer leur *philosophie* de l'examen psychologique, à savoir qu'il ne faut jamais laisser aux données chiffrées le dernier mot dans la conclusion d'un bilan. Mais se rappeler, toujours comme une évidence, que les résultats issus d'une échelle, même de la meilleure comme c'est le cas avec le WISC-V, ne demeurent qu'une source d'information parmi d'autres, citons bien entendu la clinique de l'examen, les entretiens avec le sujet, mais aussi avec sa famille, les échanges avec l'école ou les données transmises par les autres professionnels.



# L'évolution des échelles de Wechsler

**B**IEN AVANT que la psychologie ne soit constituée comme discipline, les philosophes, les médecins, les scientifiques ont porté un intérêt intense à l'intelligence humaine, à l'esprit en tant qu'il conçoit, qu'il pense, qu'il comprend. L'intelligence se distingue alors de l'instinct animal, de la résolution par l'habitude certes utile pour faire face aux affaires courantes, mais non aux obstacles imprévus, du tâtonnement empirique qui ne permet pas le progrès. L'intelligence, conçue comme le propre de l'homme, devient aptitude à s'adapter tout d'abord à la diversité des situations rencontrées, à analyser et à produire des réponses originales et, *in fine*, à apprendre.

Leur temps venu, les psychologues se sont saisis de cette fonction majeure de l'humain pour l'étudier par deux voies principales : d'un côté celle du fonctionnement psychologique des sujets, de l'ontogenèse de l'intelligence – Jean Piaget et l'épistémologie génétique principalement – et de l'autre la variabilité de l'intelligence selon les individus en mesurant leur efficence.

David Wechsler, après Alfred Binet, fut le plus illustre représentant de cette deuxième voie, celle de l'évaluation de l'intelligence. Pour lui, on ne peut produire une définition de l'intelligence qu'adosée à la

mesure des aptitudes qu'elle dépasse. L'intelligence est conçue comme une qualité émergente :

« L'intelligence est la capacité globale ou complexe de l'individu d'agir dans un but déterminé, de penser d'une manière rationnelle et d'avoir des rapports utiles avec son milieu. Elle est globale parce qu'elle caractérise le comportement de l'individu dans son ensemble ; elle est complexe parce qu'elle est composée d'éléments, d'attitudes qui, sans être entièrement indépendants, sont qualitativement différenciables. En fin de compte, c'est par la mesure de ses aptitudes que nous évaluons l'intelligence. » (Wechsler, 1944)

Comme Binet, Wechsler apparaît comme un précurseur créatif voire pour certains un génie avec, par exemple, l'invention d'une note globale, nommée QI par Stern, issue de la distribution normale des scores, ou encore l'introduction de tâches non-verbale dans la mesure globale de l'intelligence et aussi par ce souhait de mesurer l'intelligence, sur un même modèle, tout au long de la vie des individus avec une panoplie d'outils bien connus : WPPSI pour les plus jeunes, WISC pour les enfants au-delà de 6 ans et les adolescents et WAIS pour les jeunes à partir de 16 ans et les adultes.

## *L'ÉVOLUTION DES MODÈLES THÉORIQUES ET DES OUTILS*

### ■ **L'évolution des modèles théoriques**

Jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, la mesure de l'intelligence se cantonne à celle de processus élémentaires, tels les temps de réaction, les sensations. Il faut attendre Alfred Binet et son besoin de repérer, en France, les enfants en difficulté d'apprendre pour que des situations de tests permettent d'aborder l'évaluation des processus mentaux supérieurs.

Wechsler, très influencé par Binet, s'inscrit tout à fait dans cette conception globale de l'intelligence : « Nous n'identifions pas l'électricité avec nos méthodes de mesure de celle-ci, lesquels consistent dans

l'enregistrement de ses effets chimiques, thermiques et magnétiques. Ces effets ne sont pas identiques à la substance qui les produit. Comme l'électricité, l'intelligence générale peut être considérée comme une sorte d'énergie [...] Nous ne connaissons pas la nature foncière de cette énergie, nous la connaissons par ce qu'elle produit ou mieux par ce qu'elle nous rend capable de faire : établir des associations appropriées entre les événements, tirer correctement des conséquences de prémisses, comprendre la signification des mots, résoudre des problèmes mathématiques ou construire des ponts [...] En somme nous connaissons l'intelligence par ce qu'elle nous permet de faire. » (Wechsler, 1944)

Une autre influence essentielle pour Wechsler fut celle de Robert Yerkes et sa mise au point, en 1917, des tests *Army alpha* – test essentiellement verbal et numérique – et *Army bêta* – test, s'appuyant sur des images ou des supports géométriques, destinés aux personnes ne parlant pas la langue anglaise ou étant illettrés.

Le premier test développé par David Wechsler, le Wechsler-Bellevue, en 1939, rend bien compte de cette double approche qui prend appui d'une part sur le modèle global de l'intelligence représenté par le QI total et d'autre part sur le modèle hiérarchisé de l'intelligence en distinguant un QI verbal et un QI performance. David Wechsler intègre donc deux conceptions de l'intelligence avec d'un côté l'évaluation d'une entité globale, « la capacité de l'individu d'agir dans un but de déterminer, de penser rationnellement et d'entrer efficacement en contact avec son environnement. » (Wechsler, 1944) et de l'autre, la mesure de deux types d'intelligence par l'analyse factorielle qui différencie les épreuves sur support verbal de celles mettant en jeu l'analyse visuospatiale, la construction, la rotation mentale exercées à partir de supports perceptifs ou concrets.

### ■ ■ *Le modèle Cattell – Horn*

Le modèle de l'intelligence de Cattell et Horn fait partie des modèles factoriels hiérarchiques. Un certain nombre d'aptitudes dites primaires

sont évaluées puis l'analyse factorielle met en évidence des corrélations entre certaines d'entre elles ce qui permet d'extraire des facteurs de second ordre. En d'autres termes, la dispersion des scores entre différents subtests est due pour une part à la spécificité de ceux-ci, pour une autre part à la spécificité de domaines beaucoup plus larges qui regroupent différentes épreuves et enfin la dernière part de la variance est liée au facteur général dit *facteur g*.

Deux facteurs principaux de second ordre sont mis en évidence par Horn et Cattell : l'intelligence fluide (Gf) et l'intelligence cristallisée (Gc).

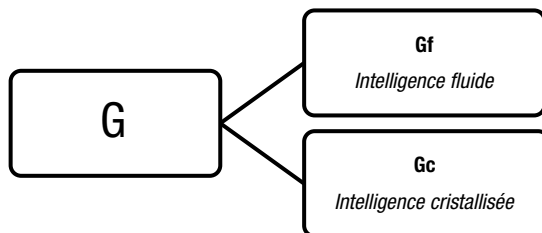


Figure 1.1. Modèle simplifié Horn-Cattell

Pour les auteurs, le poids de l'hérédité et de l'environnement est très différent entre l'intelligence fluide et l'intelligence cristallisée :

« Gc est le produit de Gf (Cattell, 1971) : Gf est censé représenter le potentiel biologique de l'intelligence qui devient manifeste dans Gc à mesure que les individus acquièrent des connaissances et des expériences, intégrant la culture au sein de laquelle ils vivent et dont ils profitent, ou sinon, comme c'est peut-être le cas, à partir du système éducatif que leur fournit la société. » (Mackintosh, 2004)

Dans le WISC-V, les mesures de Gc sont représentées principalement par les subtests de *Similitudes*, de *Vocabulaire*, d'*Information* et de *Compréhension* alors que Gf est mieux évalué par les subtests *Matrices* et *Balances*.

L'intelligence fluide, influencée par des facteurs biologiques, permet la résolution de problèmes nouveaux, ne nécessitant pas de connaissances préalables structurées alors que l'intelligence cristallisée et plus liée aux apprentissages explicites, mais elle ne se résume cependant pas à une simple opportunité d'apprendre, car elle prend en compte l'aptitude à encoder et à organiser des connaissances qui, par effet boule de neige, permettent d'en acquérir de nouvelles.

### ■ ■ *Le modèle de Carroll*

Par un travail gigantesque de compilation des données de quatre cent soixante analyses factorielles de tests d'intelligence, John B. Carroll<sup>1</sup> a montré en 1993, dans son ouvrage *Human Cognitive Abilities*, qu'il était possible de mettre en évidence une structure factorielle commune à celles-ci. Profitant en 1979 d'une année sabbatique, Carroll commence une compilation systématique des résultats de recherche autour des tests d'intelligence réalisée aux États-Unis et en Europe.

Il produit ainsi une structure factorielle qui obtint, rapidement, un consensus. Cette structure hiérarchique se dispose sur trois niveaux (seuls deux niveaux sont représentés dans la figure ci-dessous).

Le premier niveau est composé de plus de quarante facteurs primaires qui correspondent peu ou prou aux différents subtests des épreuves d'intelligence. Par exemple, on retrouve les facteurs : développement du langage, compréhension verbale, lexique, connaissance, compréhension de lecture, capacité phonétique, capacité grammaticale, attitude à apprendre une langue étrangère, etc. qui sont corrélés entre eux et qui sont regroupés dans le facteur de second ordre nommé intelligence cristallisée (Gc). Les facteurs de second ordre sont aussi corrélés entre eux, c'est-à-dire que statistiquement des sujets qui obtiennent un bon niveau d'intelligence fluide ont plus de chances d'obtenir un bon niveau

---

1. 1916-2003.

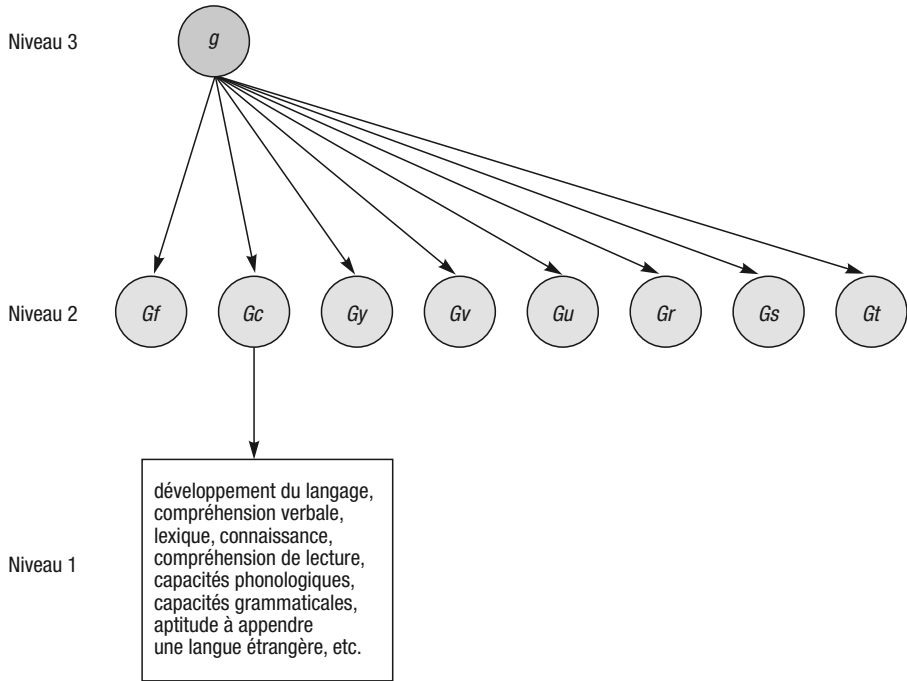


Figure 1.2. Modèle de Carroll (1993)

*Gf* : intelligence fluide, *Gc* : intelligence cristallisée, *Gy* : mémoire générale et apprentissage, *Gv* : traitement visuel, *Gu* : discriminations auditives, *Gr* : récupération en mémoire à long terme, *Gs* : rapidité cognitive, *Gt* : décision et vitesse de réaction.

d'intelligence cristallisée, un bon niveau de mémoire générale, un bon niveau dans les aptitudes de traitement visuel, etc., ce qui explique cette corrélation est l'existence d'un facteur général d'intelligence qui influence toutes les performances quel que soit le domaine considéré.

Dans son ouvrage de 2005, Carroll note qu'il reste encore beaucoup à faire dans l'analyse factorielle des capacités cognitives, car, ajoute-t-il, de nombreuses lacunes restent à combler.



## ■ ■ Le modèle CHC (Cattell, Horn, Carroll)

Le modèle dit CHC est une synthèse des travaux de John B. Carroll et de ceux de Raymond B. Cattell<sup>1</sup> et de John L. Horn<sup>2</sup>. Les modèles de l'intelligence de Cattell – Horn et de Carroll bien que différents, montrent des points communs importants qui ont permis de les réunir dans un modèle synthétique nommé CHC. Ce modèle s'avère être un cadre théorique qui permet la construction d'outils évaluant les capacités cognitives humaines.

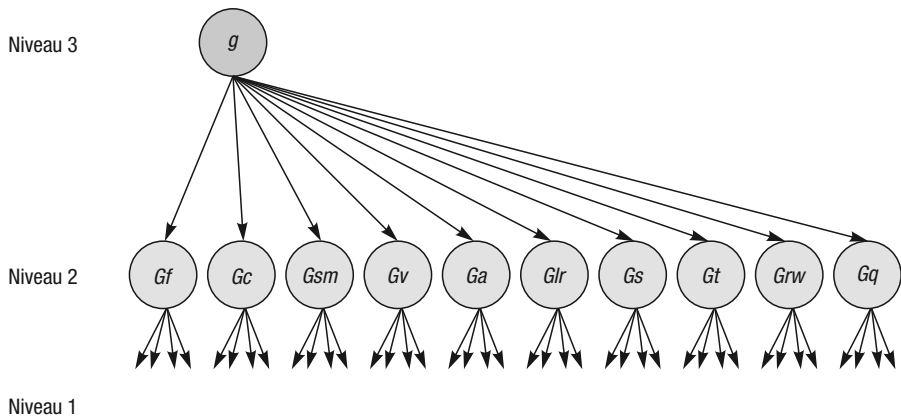


Figure 1.3. Modèle CHC (MCGrew, 2009)

Gf : raisonnement fluide, Gc : Compréhension et connaissances, Gsm : mémoire à court terme, Gv : traitement visuel, Ga : traitement auditif, Glr : récupération en mémoire à long terme, Gs : rapidité cognitive, Gt : décision et vitesse de réaction, Grw : aptitudes à la lecture et à l'écriture, Gq : connaissances quantitatives.

Les facteurs du niveau 1 ne sont pas mentionnés sur cette figure.

1. Psychologue britannique et américain, 1905 - 1998

2. Psychologue américain, 1928 - 2006

Certaines dénominations de facteurs de niveau deux sont différentes dans le modèle de Carroll et dans le modèle CHC. Cependant, les deux modèles s'organisent sur trois niveaux :

- le premier niveau étant celui des facteurs dits primaires ou spécifiques, représentés par exemple dans le WISC-V par les subtests (*Matrices et Balances* pour le raisonnement fluide, *Similitudes, Vocabulaire, Compréhension* et *Information* pour l'intelligence cristallisée, etc.) ;
- les grandes capacités cognitives ou domaines de l'intelligence se situent au niveau deux. Pour le WISC-V il s'agit de la *Compréhension verbale*, du *Raisonnement fluide*, des aptitudes *Visuospatiales*, de la *Mémoire de travail* et de la *Vitesse de traitement*. Seuls cinq grands facteurs de second ordre du modèle CHC sont donc directement évalués dans le WISC-V : Gf, Gc, Gsm, Gv et Gs. Les autres domaines de l'intelligence, à savoir Ga (traitement auditif), Glr (récupération en mémoire à long terme), Gt (décision et vitesse de réaction), Gq (connaissances quantitatives) et Grw (aptitude à la lecture et à l'écriture), sont évidemment concernés, peu ou prou, par les subtests qui ne sont jamais des mesures pures d'une fonction ou d'une capacité ;
- le niveau trois, facteurs *g* dans le modèle CHC, est représenté, dans le WISC-V, par le *QI* total. À noter cependant que sur le plan psychométrique le facteur *g* et le *QI* ne sont absolument pas semblables : le premier, issu de l'analyse factorielle, représente la variance commune à tous les facteurs de niveau deux, alors que le second, provenant de la sommation des résultats aux différents subtests retenus pour son calcul, correspond au rang d'un sujet donné dans une population distribuée selon une loi normale.

Carroll a analysé un très vaste ensemble de données, enrichi chaque année, et qui demeure disponible aux chercheurs. Gageons qu'avec l'évolution des méthodes d'analyse factorielle, le modèle CHC ne restera pas figé, mais au contraire va connaître des évolutions. C'est ce qu'indique très directement McGrew (2009) :

« Il est important que les chercheurs et les utilisateurs des tests d'intelligence ne soient pas aveuglés par le point de repère que représente le modèle CHC actuel. »

## ■ L'évolution des outils

### ■ La rupture du WISC-IV

La rupture est intervenue avec le WISC-IV (disponible en France en 2005). Cette version de l'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents, apporte alors un changement en profondeur avec les conceptions anciennes de la mesure de l'intelligence par l'abandon des traditionnels *QI verbal* et *QI performance* qui structuraient les échelles de Wechsler, jusqu'au WISC-III, et en introduisant des indices factoriels inspirés de la théorie de l'intelligence dite CHC (Carroll, Horn, Cattell).

Par rapport à ses devancières, l'échelle WISC-IV représente une réelle avancée par son organisation en quatre domaines : la compréhension verbale, le raisonnement perceptif, la mémoire de travail et la vitesse de traitement, qui évaluent des fonctions cognitives qui « interagissent de manière très concrète », « fonctionnent ensemble et sont le plus souvent citées dans la littérature comme nécessaires aux apprentissages. » (Wechsler, 2005). À chacun des domaines cités, correspond un indice, comparable dans sa construction à un QI : ICV (*Indice de compréhension verbale*), IRP (*Indice de raisonnement perceptif*), IMT (*Indice de mémoire de travail*) et IVT (*Indice de vitesse de traitement*). Cette nouvelle organisation de l'échelle de Wechsler enrichit l'évaluation en distinguant et en comparant des domaines essentiels du fonctionnement cognitif mis en évidence par le modèle CHC. Les psychologues de l'enfance et de l'adolescence ont apprécié l'approche analytique en quatre grands domaines que propose le WISC-IV. L'examen psychologique, grâce à cette échelle, ne se limite plus au calcul du QI total et à l'interprétation des réussites et des échecs aux subtests, mais permet, évolution majeure en 2005, le calcul de quatre indices fondamentaux et l'établissement d'un profil cognitif.

Cependant, à l'usage, les chercheurs et les praticiens ont pointé certaines limites propres à cet outil, nous en retenons particulièrement trois : l'hétérogénéité de l'échelle de *Raisonnement perceptif*, l'évaluation de la mémoire de travail qui demeure essentiellement sur un mode auditivoverbal et la perte de significativité du QI.

□ *L'hétérogénéité de l'échelle de Raisonnement perceptif*

L'échelle *Raisonnement perceptif* du WISC-IV se compose de quatre subtests dont seulement trois sont obligatoires : *Cubes*, *Identification de concepts*, *Matrices*, et un complémentaire : *Complètement d'images*. Sur les trois subtests obligatoires, deux font appel à l'intelligence fluide (*Matrices* et *Identification de concepts*) alors que le troisième (*Cubes*) est principalement saturé par l'aptitude visuospatiale. L'hétérogénéité des processus latents sollicités par ces différentes épreuves apparaît dans le tableau de saturation factorielle des subtests qui composent l'échelle de *Raisonnement perceptif*.

Tableau 1.1. WISC-IV, Saturation factorielle des subtests de *Raisonnement perceptif*, tous âges  $n = 1\ 103$ .

Subtests	Saturation
Cubes	.50
Identification de concepts	.50
Matrices	.54
Complètement d'images	.56

Ce tableau montre que *l'Indice de raisonnement perceptif* présente une corrélation modérée avec les subtests qui le composent.



**WISC-IV, Alban 14 ans et demi**

Alban présente des symptômes de dyspraxie visuoconstructive avec, en famille, des maladroites à table, des difficultés pour nouer les lacets et, en classe, des difficultés sévères dans le maniement avec l'équerre et le compas, ses « ennemis » déclare-t-il, et sur le plan de l'écriture qui demeure peu lisible. Le recours à l'ordinateur est indispensable pour que les textes puissent être relus. On relève aussi une mauvaise organisation des documents et cahiers, des difficultés pour repérer son itinéraire ainsi que la crainte de chuter dans les pentes mêmes modestes.

Alban accepte volontiers la passation du WISC-IV, car un aménagement non prévu par la standardisation a été proposé, à savoir de ne pas commencer l'épreuve par le subtest *Cubes* qui, pour un enfant dyspraxique ayant une faible confiance en soi, peut s'avérer délétère et gâcher l'ensemble du protocole. Le subtest *Cubes* a donc été repoussé en fin de passation.

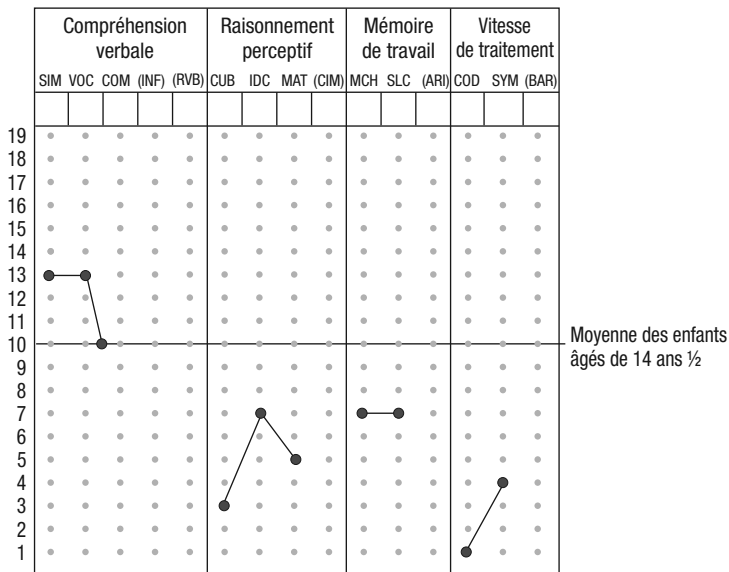


Figure 1.4. Profil des notes standard d'Alban au WISC-IV

On observe une différence significative entre l'*Indice de compréhension verbale* (ICV = 107) et l'*Indice de raisonnement perceptif* (IRP = 75). Alban est très à l'aise dans tous les raisonnements qui s'appuient sur le langage alors qu'il éprouve des difficultés importantes sur le plan de l'organisation visuelle. Les échelles *Raisonnement perceptif* et *Vitesse de traitement* (IVT = 70) montrent des performances faibles, en grande partie, dues aux difficultés de repérage dans l'espace en deux dimensions et non à une défaillance du raisonnement.

Du profil des notes standard, on retient particulièrement l'hétérogénéité entre *Cubes* et *Identification de concepts* qui s'élève à 5 points soit plus d'un écart-type et demi. Un tel écart est très rare et met bien en évidence l'hétérogénéité de l'*Indice de raisonnement perceptif* pour les enfants présentant un trouble des coordinations ou une dyspraxie visuoconstructive.

De nombreux praticiens ainsi que des chercheurs, comme Jacques Grégoire (2006) de l'université de Louvain-la-Neuve ou Thierry Lecerf (2012) de l'université de Genève, notent que le score obtenu à l'*Indice de raisonnement perceptif* du WISC-IV n'est pas cohésif, qu'il n'y a pas une homogénéité forte ni entre les différents subtests ni entre les différents processus à l'œuvre dans les épreuves qui composent cet indice. Cela l'affaiblit et rend son interprétation délicate : *Matrices* et *Identification de concepts* sollicitent préférentiellement le raisonnement fluide alors qu'à l'épreuve des *Cubes*, le facteur prépondérant est visualisation spatiale, aptitude à décomposer un objet en ses différents constituants ou le reconstruire à partir de ceux-ci.

- L'évaluation de la mémoire de travail qui reste essentiellement auditivoverbale
- Avec le WISC-IV, l'évaluation de mémoire de travail s'appuie sur deux subtests dont les modalités de passation sont auditivoverbales. Le premier est *Mémoire des chiffres*, épreuve bien connue depuis Alfred Binet, et le second, *Séquence Lettres-Chiffres*, qui apparaît comme une nouveauté en 2005. Cependant, ces deux subtests présentent des modalités d'administration très semblables avec un stimulus et une réponse

attendue verbaux. Les épreuves d'évaluation de la mémoire de travail du WISC-IV ne proposent pas, comme la batterie *Wechsler non-verbale* (WNV), une mesure de la mémoire de travail entièrement visuomotrice sans intervention du langage ni au niveau des stimuli ni à celui des réponses.

Alors que si l'on se réfère au modèle de la mémoire de travail qui fait consensus, le modèle de Baddeley et Hitch (1986, 2000), « L'administrateur central traite et stocke brièvement l'information, aidé en cela par deux systèmes subsidiaires de stockage – l'un pour l'information verbale, l'autre pour l'information visuospatiale. » (Mackintosh, 2004) ainsi, le modèle de Baddeley et Hitch apparaît amputé de moitié pour ce qui concerne un des deux systèmes de stockage, à savoir le système dédié à l'information visuospatiale.

Or, la clinique nous a montré que certains sujets qui pouvaient présenter un trouble de la fluence verbale obtenaient des scores inférieurs aux épreuves de mémoire de travail auditivoverbale.

#### □ *La perte de significativité du QI total*

Le QI total du WISC-IV est issu des dix subtests obligatoires. La somme des dix notes standard devient un score brut dont la distribution des scores de l'ensemble de la population d'étalonnage permet d'obtenir un score standard normalisé de moyenne 100 et d'écart-type 15.

Cette construction du QI est classique dans toutes les épreuves de Wechsler. Cependant, avec le WISC-IV, le QI s'efface derrière le profil cognitif, car souvent ce dernier est hétérogène et affaiblit la significativité du QI total.



*Cas*

Dans le cas de ce garçon de 14 ans et demi, présentant un profil hétérogène, le QI total (QIT = 78) n'apparaît pas comme un indicateur valable, représentatif de son fonctionnement cognitif. Il est plus intéressant de mettre l'accent sur l'écart qui existe entre la compréhension verbale et le raisonnement logique sur support perceptif, avec les aptitudes visuospatiales qui sont déficitaires.

### **Profil hétérogène**

## ■ ■ **L'aboutissement représenté par le WISC-V**

Si le WISC-IV a représenté une véritable rupture conceptuelle et pratique, le WISC-V se positionne comme une forme d'aboutissement de l'évolution des échelles de Wechsler pour enfants et adolescents. Certes l'ensemble du modèle CHC n'est pas repris dans cette échelle, mais son organisation même au plus près du modèle théorique de référence, la proposition de subtests adaptés à la mesure de capacités précises et la redéfinition du QI total, qui devient un indice, donnent un outil extrêmement abouti. Ainsi, avec une certaine économie de moyens - seuls dix subtests sont nécessaires pour établir le profil cognitif et sept pour calculer le QIT - le WISC-V réussit à proposer aux praticiens une approche globale de l'intelligence et des principales fonctions cognitives tout en préservant les observations cliniques.

### □ **Création de deux nouveaux indices**

Afin de répondre à l'hétérogénéité de l'*Indice de raisonnement perceptif*, le WISC-V propose deux nouveaux des indices très spécifiques : l'*Indice visuospatial* et l'*Indice de raisonnement fluide*. Chacun étant dédié à l'évaluation de fonctions précises qui auparavant étaient confondues dans une seule échelle.



### □□ L'Indice visuospatial

Ainsi, l'*Indice visuospatial* est composé de l'épreuve des *Cubes*, subtest traditionnel des épreuves de Wechsler, auquel vient s'adjoindre une nouvelle épreuve, *Puzzles visuels*. Ces deux subtests sont très différents dans leurs modalités d'administration, le premier propose la reconstruction en trois dimensions de modèles présentés sur une image et le second demande aux sujets de recomposer virtuellement, sans manipulation et sur un plan en deux dimensions, un puzzle géométrique à partir de trois images. L'un des subtests est très concret l'autre beaucoup plus abstrait, mais les deux mettent en jeu le facteur visualisation spatiale ( $Gv$ ) et la rotation mentale. Bien évidemment, des notes standard significativement différentes entre ces deux épreuves nécessitent une interprétation prenant en compte les spécificités de chacune d'elles.

### □□ L'Indice de raisonnement fluide

Le second indice nouveau dans le WISC-V est l'*Indice de raisonnement fluide*. Il regroupe le subtest classique de *Matrices* et le subtest *Balances*, déjà connu des utilisateurs de la WAIS-IV.

Cette échelle évalue le raisonnement logique à partir d'un support perceptif, sans solliciter des connaissances structurées préalablement, et par conséquent la capacité à donner du sens à une confusion d'éléments et à établir des systèmes de pensée non verbaux.

Le subtest *Matrices* est composé de deux types d'items : des matrices orthogonales, mais aussi des suites. Dans les deux cas, il est demandé au sujet de compléter logiquement la matrice ou la suite en pointant une réponse parmi plusieurs propositions.

Le subtest *Balances* est un nouveau subtest qui consiste, à partir de la représentation de deux ou trois balances, de réaliser des équivalences de poids. Cette épreuve mobilise, comme *Matrices*, la pensée inductive et déductive, la mémoire de travail, la concentration, mais aussi le raisonnement numérique et quantitatif.

### □ *Renouvellement de l'échelle de Mémoire de travail*

Afin d'optimiser l'évaluation de la mémoire de travail, le WISC-V complète la traditionnelle épreuve de *Mémoire des chiffres* par une épreuve de *Mémoire des images*. Ainsi, l'*Indice de mémoire de travail* combine une évaluation auditivo-verbale avec une autre visuomotrice. Le subtest *Séquence Lettres-Chiffres* devient supplémentaire.

Le subtest *Mémoire des chiffres*, classiquement composé de deux parties : *Mémoire des chiffres en ordre direct* (MCD) et *Mémoire des chiffres en ordre inverse* (MCI), est renforcé par une troisième partie, *Mémoire des chiffres en ordre croissant* (MCC). Le subtest est un peu plus long à administrer, mais les résultats obtenus apparaissent nettement enrichis.

Un nouveau subtest fait son apparition dans le WISC-V, il s'agit de *Mémoire des images*, qui est une épreuve de mémoire immédiate sur support perceptif. Ce subtest fait appel au calepin visuospatial tel qu'il est défini par Baddeley et Hitch.

### □ *Un QI rénové*

Les échelles de Wechsler proposent une approche globale du sujet placé au centre de l'évaluation, qui prend en compte la cognition, mais aussi les facteurs non intellectifs. Dans les versions précédentes du WISC-V, le calcul du QI provenait de l'ensemble des subtests utilisés pour calculer les différents indices.

Dans le calcul du QI, qui est une somme équipondérée des performances, chaque épreuve pèse le même poids. L'épreuve de *Code* par exemple a le même poids que l'épreuve de *Similitudes*, alors que tous les praticiens savent bien que les deux ne sollicitent pas des processus de même niveau et qu'ils accorderont bien évidemment beaucoup plus d'importance à une épreuve de conceptualisation verbale plutôt qu'à une épreuve de rapidité de traitement de données perceptives.

Avec le WISC-V, le mode de calcul du QI reste le même que dans les versions précédentes, mais la conception et le poids des différents domaines évoluent. Tous les subtests ne participent pas au calcul du