



**HAL**  
open science

# De l'évaluation des performances à l'estimation des compétences : l'exemple du subtest Matrices du WISC-V

Katia Terriot, Pierre Chartier

► **To cite this version:**

Katia Terriot, Pierre Chartier. De l'évaluation des performances à l'estimation des compétences : l'exemple du subtest Matrices du WISC-V. A.N.A.E. Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 2020, 32 (169), pp.657-663. hal-03935009

**HAL Id: hal-03935009**

**<https://cnam.hal.science/hal-03935009v1>**

Submitted on 11 Jan 2023

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

## Article ANAE Terriot & Chartier « De l'évaluation des performances à l'estimation des compétences : l'exemple du subtest *Matrices* du WISC V »

Version V11 16/07/2020 avec résumé & mots clefs

25 000 signes maxi (espaces non compris). Cette version = 22 358 (sans espaces)

### Résumé

Dans les tests de raisonnement, l'évaluation ne prend en compte le plus souvent que le seul score total, indicateur d'un niveau de performance. Nous proposons deux approches permettant de recueillir des informations complémentaires afin de rapprocher l'évaluation de la notion de compétence : l'évaluation dynamique et l'analyse des erreurs. Les limites et intérêts de ces approches font l'objet de la discussion.

### Abstract

In reasoning tests, the assessment most often takes into account only the total score, which is an indicator of a level of performance. We propose two approaches to collect additional information in order to approximate the assessment of competence: dynamic assessment and error analysis. The limitations and interests of these approaches are discussed.

**Mots clefs :** WISC V ; matrices ; potentiel ; évaluation dynamique ; analyse des erreurs

**Keywords:** WISC V ; matrices ; potential ; dynamic testing ; error analysis

### Introduction

Le score observé à une épreuve de raisonnement logique, ici le subtest matrice du WISC-V, reflète-il bien toujours les réelles capacités d'un enfant ? C'est l'un des principaux problèmes qui se posent à la psychologue. Dans un article, assez peu connu, Flieller pose à sa manière la même question : dans quelle mesure une différence de performance reflète-t-elle une différence de compétence ? (1999). En effet, ce qu'un enfant<sup>1</sup> est capable de faire à un moment donné et à partir d'un contexte spécifique, dans *l'ici et maintenant*, ce que l'on nomme le score observé (la performance), rend-t-il (toujours) bien compte de ses réelles potentialités (ses compétences) ? C'est un questionnement particulièrement pertinent dans le cas, par exemple, d'un élève en difficulté scolaire, d'un dossier présenté à la MDPH (Maison départementale des personnes handicapées) ou encore d'un.e élève peu familier.ère avec la situation de test ou présentant des spécificités de fonctionnement ou de comportement.

---

<sup>1</sup> Nous limitons ici notre propos aux enfants mais la réflexion peut tout à fait s'appliquer également aux adultes.

Une première réponse consiste à entourer le score observé d'un intervalle de confiance, et cette pratique a été largement diffusée dans les pratiques d'évaluation avec les échelles de Wechsler. Une seconde réponse, plus complexe, consiste à rechercher des indicateurs complémentaires au score observé de manière à pouvoir mieux rendre compte des réelles potentialités de la personne et, éventuellement, nuancer le score observé, voire le remettre en cause. C'est l'approche que nous proposons dans cet article à partir de deux pistes d'application : l'évaluation dynamique et l'analyse des erreurs.

## **1. L'évaluation dynamique**

Pour les tests d'intelligence de manière générale et le WISC-V (Wechsler, 2016) en particulier, la forme de passation la plus classique en France est l'évaluation statique qui garantit les conditions de standardisation. L'enfant ou l'adolescent.e gère seul les problèmes posés et ne reçoit pas d'aide de la part de la du psychologue sur sa performance en cours de tâche. Une des limites fréquemment mises en avant des tests d'intelligence est qu'ils ne permettent pas de comprendre le fonctionnement cognitif des individus, les processus cognitifs sous-jacents (Chartier & Loarer, 2008). D'autre part, l'évaluation statique ne serait pas favorable aux enfants qui ont manqué d'opportunités d'apprentissage (Grégoire, 2019). En effet, l'intelligence est en partie déterminée par l'éducation, les expériences d'apprentissage. Que se passe-t-il quand les résultats d'un enfant ayant manqué d'opportunités d'apprentissage sont comparés aux performances d'enfants ayant évolué dans des conditions plus favorables ? L'évaluation dynamique permettrait de répondre à cette limite de l'évaluation statique en évaluant, le potentiel d'apprentissage de l'enfant. Elle est "censée surmonter les biais culturels puisque tous les sujets sont placés dans des conditions d'apprentissage équivalentes" (Grégoire, 2019, p.330). Enfin, elle offrirait, selon certains auteurs (Dauvier & Perret, 2016) un contexte qui influence la représentation naïve de l'enfant concernant la modifiabilité de l'intelligence, ce qu'on appelle les théories implicites de l'intelligence (Dauvier & Perret, 2016). Deux principales conceptions existent (Dweck, 2002) : la croyance en l'entité de l'intelligence et la théorie incrémentielle. Dans la première, l'intelligence est vue comme une qualité intrinsèque, stable, qui ne peut être changée. Dans la seconde, l'intelligence est vue comme améliorable et contrôlable grâce aux apprentissages. Plusieurs études ont montré les effets de la représentation naïve de l'enfant ou adolescent de l'intelligence sur son rapport aux apprentissages, sur les stratégies et efforts déployés. Perret et ses collaborateurs (2011) énoncent que les enfants qui croient en la théorie de l'entité ont plutôt des buts de performance, c'est-à-dire qu'ils visent davantage l'obtention de bonnes notes, ont un système d'attribution causale global ou dispositionnel, une motivation extrinsèque, un sentiment de compétence fragilisé par les évaluations négatives et voient l'effort comme le signe d'un défaut de capacité ; alors que ceux qui croient en la théorie incrémentielle ont davantage des buts d'apprentissage, c'est-à-dire tournés vers l'accès aux savoirs et au développement des compétences. ; un système d'attribution causale temporaire et spécifique, une motivation intrinsèque, un sentiment de compétence plus résistant aux évaluations négatives et voient l'effort comme un moyen pour surmonter les difficultés. Ils sont ainsi plus persévérants et réalisent davantage de progrès (Blackwell, Trzesniewski & Dweck, 2007). Offrir ce contexte de l'évaluation dynamique permettrait ainsi d'agir sur le

système d'attribution causale et donc potentiellement sur le rapport aux apprentissages, la motivation, le sentiment de compétence, la persévérance et la performance scolaire.

Le principe de l'évaluation dynamique appliquée aux échelles de Wechsler est de proposer, suite à la passation classique selon les règles strictes de standardisation, certains items ou épreuves non réussis. Cette fois, le psychologue interagit, pose des questions, propose des aides. L'objectif de cette seconde passation serait de mettre en exergue la Zone proximale de développement de Vygotsky (1934). Elle est définie comme la distance entre ce que l'enfant est capable de faire seul et ce qu'il est capable de faire lorsqu'il est aidé par des pairs initiés ou des adultes. Les résultats obtenus lors de cette seconde passation seraient le reflet du potentiel d'apprentissage de l'enfant. Il manque actuellement d'études sur les preuves de sa validité prédictive (Grégoire, 2019). Il faudrait, en effet, pouvoir montrer que les scores issus de l'évaluation dynamique prédisent mieux que les scores classiques, la performance future, en particulier les performances académiques.

Ainsi, l'évaluation dynamique permet de compléter l'évaluation classique par des informations qualitatives précieuses notamment sur les processus cognitifs de l'enfant, ce qui peut enrichir les hypothèses de travail initiales, mais aussi aider à la conception d'aménagements ou de remédiations adaptées à l'enfant.

## **2. La prise en compte de la qualité des réponses « fausses » : l'analyse des erreurs**

Dans un test de raisonnement logique, le score total est déterminé par le nombre total de réponses correctes. La notation classique consiste le plus souvent à attribuer 1 point par bonne réponse et 0 à toute autre réponse. C'est le cas par exemple de la plupart des subtests du WISC. Pourtant, dans le cas de réponses de type Q.C.M, lorsqu'on analyse les réponses "distracteurs"<sup>2</sup>, on peut observer que la proximité de chacun de ces distracteurs par rapport à la bonne réponse attendue peut varier. Ainsi on peut considérer qu'il y a des réponses fausses très éloignées de la bonne réponse attendue et, à l'inverse, certaines plus proches, voire très proches de la bonne réponse. Ces réponses diffèrent donc au niveau de leur qualité. Pourtant on leur attribue le même score de 0. La question est donc alors la suivante : 0 est-il toujours égal à 0 ?

Cette analyse de l'erreur, fréquente en sciences de l'éducation (Favre, 2010) est à notre connaissance assez rare en psychologie dans le domaine de l'évaluation des capacités cognitives. Nous avons déjà eu l'occasion de présenter quelques pistes de réflexion à ce propos. Rappelons que dans le test Matrice de Raven, première version, des propositions d'analyse figurent bien dans le manuel avec la possibilité d'appliquer dans la notation une « approche plus fine, avec un éventail de notes plus étendu que la simple notation juste/faux traditionnelle » (Raven, Court & Raven, 1998, p. 36). Si les auteurs proposent les grandes lignes de ce qui pourrait consister en une notation de ce type ils ne fournissent pas, et nous pouvons le regretter, au praticien.ne des indications directement opérationnelles (auteur, 2013).

---

<sup>2</sup> les réponses fausses

Bien que cette approche de l'erreur soit, nous l'avons déjà signalé, très rare nous l'illustrerons à travers deux exemples concrets.

Dans leur article portant sur l'analyse des erreurs dans les tests de raisonnement, les auteurs, s'inspirant de l'approche développée par Chartier dans le test RCC (Chartier, 2012), envisagent le calcul d'un score "potentiel", complémentaire au score classique, à partir de la prise en compte de certaines réponses considérées habituellement comme "fausses" mais, au final, de meilleure qualité que les autres réponses fausses. Ces réponses "pourraient être la trace de compétences latentes de raisonnement non prises en compte par les scores classiques des épreuves (car centrés uniquement sur les items réussis), la trace de la présence d'un "potentiel" de progression" (Chartier et al., 2014, p. 84).

Dans un autre test récent *Desigma*, évaluant également le raisonnement logique, les auteurs proposent également le calcul de deux scores : le score classique et le score partiel, tenant compte des solutions "partiellement correctes" réalisées par le/la participant.e (Baratheon, 2018).

Ces deux exemples illustrent bien la seconde approche que nous allons présenter ici qui vise à caractériser un enfant par son score classique au WISC V mais également par un score "potentiel" calculé à partir d'une analyse rigoureuse de la qualité de toutes ses réponses fausses. Ces informations pouvant nous fournir une idée plus précise et/ou plus complète de l'ensemble de ses capacités de raisonnement.

### **3. Illustrations des deux approches sur le subtest *Matrices* du WISC V**

En raison de la situation sanitaire pour l'année scolaire 2019/20 (COVID 19), nous ne pouvons présenter ici que des propositions sans avoir pu recueillir de données d'expérimentations (qui étaient pourtant prévues en amont de l'article...). Il ne s'agit donc que de pistes, qui s'appuient certes par des travaux antérieurs portant sur la même approche (auteurs), mais dont les résultats demandent encore à être confirmés par des études complémentaires. Néanmoins, les pistes esquissées ici nous paraissent être facilement opérationnalisables dans les pratiques d'évaluation.

Dans le subtest *Matrices*, troisième épreuve lors de la passation, il est demandé à l'enfant de choisir l'image, parmi cinq propositions, qui complète logiquement la série. Pour la réussir, il faut comprendre les relations entre les éléments présentés visuellement. Cette épreuve évalue le raisonnement fluide selon le modèle de Cattell-Horn-Carroll (CHC ; Newton & McGrew, 2010), c'est-à-dire la capacité de saisir les relations conceptuelles implicites qui unissent des objets (visuels) et à utiliser le raisonnement pour identifier et appliquer des règles. Cette épreuve sollicite la perception visuelle et l'analyse perceptive, les capacités d'association et de différenciation entre les éléments, la catégorisation, la mémoire de travail (l'individu doit décomposer les figures et conserver certains éléments en mémoire pour découvrir la règle), la flexibilité mentale, et la concentration.

L'épreuve comprend 32 items, cotés 0 ou 1. Le score brut total peut donc être compris entre 0 et 32.

Dans les parties suivantes nous allons présenter les deux approches appliquées au subtest *Matrices* au WISC-V : la passation accompagnée qui s'inscrit dans le cadre de la passation dynamique et l'analyse des erreurs.

### **3.1. Une passation accompagnée (l'approche de l'évaluation dynamique)**

Comme indiqué précédemment, il s'agit dans un premier temps de faire passer l'échelle de Wechsler selon les règles de standardisation. Dans un second temps (une à deux semaines après au maximum), le/la psychologue reprend chaque item non réussi du subtest *Matrices* et procède à la démarche de passation accompagnée. Il s'agit de proposer quatre types d'aides graduées jusqu'à la réussite de l'item. Il est possible que cet objectif ne soit pas atteint pour certains d'entre eux. Des règles d'arrêt sont donc envisagées au bout de cinq échecs consécutifs. Dès que le niveau de réussite est atteint ou que la bonne réponse n'est pas trouvée suite à la présentation des quatre types d'aides, le/la psychologue doit passer à l'item non réussi suivant. Nous proposons la consigne de départ suivante : "Nous allons maintenant reprendre certains exercices ensemble. Si tu rencontres des difficultés, je pourrais un peu t'aider."

Le premier niveau d'aide est une nouvelle présentation de l'item non réussi lors de la première passation, sans rien ajouter à la consigne. Dans le deuxième niveau, le/la psychologue propose une aide dans la recherche de la loi de progression en amenant l'enfant à verbaliser, à décrire les figures, à trouver les points communs et différences entre les divers éléments, à formuler la ou les règle.s de progression trouvés, à réfléchir aux caractéristiques que doit présenter la bonne réponse puis à choisir sa réponse parmi les propositions. Dans le troisième niveau d'aide, le/la psychologue reprend la description des divers éléments composant les figures, explique les modifications entre ces éléments pour enfin formuler la ou les règle.s de progression. Il/elle demande ensuite à l'enfant de reformuler cette ou ces loi.s avec ses propres mots et d'appliquer cette loi afin de trouver les caractéristiques de la bonne réponse. Il/elle lui propose, si besoin, de s'appuyer aussi sur les différentes propositions de réponses comme des éléments qui peuvent l'aider dans la recherche de la bonne réponse. Enfin, pour le quatrième et dernier niveau d'aide, le/la psychologue reprend la formulation de la ou des règle.s de progression pour aboutir à l'identification des caractéristiques de la bonne réponse. Il/elle reprend pas à pas l'ensemble des éléments de l'item. Il/elle demande ensuite à l'élève de reformuler cette.ces loi.s avec ses propres mots et de lui indiquer quelles doivent être alors les caractéristiques de la bonne réponse et de choisir ensuite sa réponse parmi les réponses possibles.

Plusieurs indicateurs sont à la disposition du ou de la psychologue :

1/ le score Réussite initiale (RI) qui correspond au nombre total d'items réussis dans la passation initiale classique. Il s'agit de la performance initiale de l'enfant réalisée en condition standardisée.

2/ le score "Aide" (A) qui est le nombre d'items réussis dans cette phase de passation accompagnée quel que soit le niveau d'aides proposées. Ce score permet d'évaluer la sensibilité de la personne à la situation d'apprentissage, son potentiel d'apprentissage.

3/ le score “Réussite avec Aide” (RA), qui correspond à la somme des scores RI et A. En comparant RA à RI, il permet là aussi de situer un niveau potentiel de réussite.

4/ le pourcentage de réussite pour chaque niveau d’aide proposé. Il s’agit ici de regarder si ce pourcentage varie selon le type d’aide. On s’attend à observer des différences entre jeunes. Certains auront besoin d’arriver jusqu’aux aides de type 3 ou 4 pour trouver la bonne réponse alors que d’autres pourront y arriver à la suite d’une simple aide de type 1.

5/ il est enfin possible d’analyser également de manière qualitative les erreurs commises par l’enfant lors de la première passation. Certaines erreurs sont plus proches de la bonne réponse que d’autres (voir tableau 1). En les cotant 0,5 point, il est alors possible de calculer un score potentiel en additionnant le score initial avec ces bonnes réponses partielles.

Ces indicateurs, non standardisés actuellement, sont à confronter à toutes les observations relevées par la psychologue sur le comportement verbal et non verbal de l’enfant et également à la demande initiale. Ils sont qualitatifs et permettent de compléter les données quantitatives. Comme indiqué précédemment, des études sont nécessaires pour montrer les preuves de leur validité, notamment prédictive, en particulier avec la réussite académique.

### **3.2. Le score *Matrices Potentiel* (l’approche de l’analyse des erreurs)**

Nous avons repris la logique du principe du score “potentiel” ou “réussite partielle” que nous avons présenté plus haut en procédant à une analyse cognitive de toutes les réponses proposées pour chaque item du subtest Matrices. A partir de l’identification des règles de résolution nécessaires pour arriver à la bonne réponse nous avons pu ainsi différencier pour chaque item des “réponses partielles” de réponses plus éloignées de la bonne réponse attendue (voir tableau 1).

Nous ne pouvons pas développer ici tous les critères qui nous ont permis d’élaborer ce tableau mais, par exemple, pour l’item 14 la réponse 5 est considérée comme réponse partielle car la logique de résolution est correcte mais seule l’inversion de couleur n’a pas été appliquée tandis que la réponse 3 ne contient aucun élément de la bonne réponse, elle est donc plus éloignée de la bonne réponse attendue.

Deux scores sont ainsi calculables pour chaque enfant : le score classique Matrices (composé des réponses codées 1) et un score partiel (composé des réponses codées 0,5). A partir de ces deux scores il est alors possible de créer le score *Matrices Potentiel* selon la formule suivante :

$$\text{Matrices Potentiel} = \text{Matrices} + \text{score partiel.}$$

Au niveau intra individuel, nous pouvons analyser l’écart éventuel entre ces deux scores Matrices avec l’hypothèse suivante : plus l’écart est important, plus le score classique aura tendance à sous évaluer les réelles capacités de raisonnement de l’enfant. Le score *Matrices Potentiel* peut permettre de nuancer certains scores observés surtout lorsqu’on observe un écart important entre score Matrices et score *Matrices Potentiel*. Dans ce cas, il faut

s'interroger sur les raisons de cet écart, sur l'éventualité de la présence de compétences latentes de raisonnement qui restent invisibles avec le score classique.

Au niveau inter individuel, il est possible de différencier deux enfants qui auraient le même score Matrice mais des scores *Matrices Potentiel* différents.

Enfin, cette approche cognitive des réponses peut permettre de mieux comprendre le raisonnement adopté par l'enfant et donc élaborer des démarches de remédiation adaptées.

Tableau 1 : proposition de catégorisation des réponses au subtest Matrices du WISC-V

Items	BR (1 point)	Réponse partielle (0,5)	Réponse éloignée (0 point)
1	3		1/2/4/5
2	4		1/2/3/5
3	4	3/5	1/2
4	3	2/5	1/4
5	5	1/3	2/4
6	2		1/3/4/5
7	2	3/4/5	1
8	1	2	3/4/5
9	5	1/3/4	2
10	5	1/3/4	2
11	1		2/3/4/5
12	2		1/3/4/5
13	4	2	1/2/5
14	1	4/5	2/3
15	5		1/2/3/4
16	2	1/4	3/5
17	3	5	1/2/4
18	2		1/3/4/5
19	1		2/3/4/5
20	5		1/2/3/4
21	3	4/5	2/1
22	4	2/3	1/5
23	5	2	1/3/4
24	2	4	1/3/5
25	1	2/4	3/5
26	3	5/1	2/4
27	3	2	1/4/5
28	4	5	1/2/3
29	3		1/2/4/5
30	1		2/3/4/5
31	5		
32	4		1/2/3/5
<b>Total</b>	Score Matrices	Score partiel	

Prenons l'exemple d'un jeune de 12 ans, scolarisé en classe de 5ème. Il n'a jamais redoublé. Ses résultats scolaires sont corrects, mais en deçà, selon les parents, de ses capacités



intellectuelles. Il possède une excellente mémoire et de grandes capacités de raisonnement. Dès son plus jeune âge, il était capable, par exemple, de réaliser mentalement des calculs complexes. Les parents évoquent également une très grande imagination, un très bon sens de l'orientation. Il travaille très vite, peut obtenir de très bonnes notes. Lors de la passation du WISC-V, on note des difficultés d'attention auditive lors des épreuves cognitives, une grande fatigabilité (baille tout au long de l'épreuve). Quand il ne connaît pas la réponse, il répond très vite qu'il ne sait pas sans chercher davantage. Nous percevons une faible motivation sur l'ensemble des exercices cognitifs.

Ce jeune a obtenu un score brut de 26 points à Matrices (NS=14) avec six échecs à la première passation. En reprenant ses six échecs, nous pouvons observer que ses réponses à trois items peuvent être considérées comme des réponses "partielles" (score Matrices Partielles alors de 27,5) selon nos propositions de catégorisation : pour ces items sa réponse est très proche de la bonne réponse attendue. Reste à comprendre pourquoi il n'aboutit pas aux bonnes réponses. Mais ces observations rejoignent les propos des parents : les résultats observés par le score standard paraissent bien en deçà de ses réelles capacités intellectuelles.

Une limite de notre approche concerne le déséquilibre entre les items sur les possibilités de réponse partielle. Pour certains items, la proportion de réponses partielles est élevée (voir par exemple l'item 7 avec 3 réponses partielles) alors que pour d'autres, elle est plus limitée voire inexistante (ainsi pour 14 items, il n'existe pas de réponse partielle selon notre catégorisation). Mais, en l'état, ces propositions de catégorisations peuvent permettre un éclairage sur les potentialités réelles d'un enfant.

## Conclusion

Rappelons que l'objectif principal de cet article est de proposer des pistes d'analyse du subtest *Matrices* permettant de caractériser les capacités d'une personne par plusieurs indicateurs. Deux approches ont été présentées, l'une apportant des indicateurs de sa sensibilité à des situations d'aide et d'apprentissage (le courant de l'évaluation dynamique) ; la seconde proposant des indicateurs sur la qualité de ses réponses considérées comme « fausses » (le courant de l'analyse des erreurs). Comme nous l'avons indiqué, ces propositions de scores complémentaires doivent encore être mises à l'épreuve pour confirmer leur intérêt. Une limite importante est l'absence actuelle de normes de comparaison dans une perspective inter-individuelle : l'idéal serait de pouvoir disposer de valeurs de comparaison, de type étalonnage, afin de pouvoir mieux interpréter les valeurs de ces indicateurs. Nous développerons nos futures recherches dans cet objectif. Une autre piste à développer est celle de leur validité prédictive, notamment par rapport à la réussite scolaire. Il faut pouvoir démontrer que ces indicateurs sont de meilleurs prédicteurs des performances scolaires futures que le score classique obtenu à *Matrices*, qui n'est déjà pas le meilleur prédicteur comparé à d'autres épreuves comme *Similitudes* ou *Vocabulaire* (Grégoire, 2019).

Mais la psychologue peut, dès à présent, mettre en œuvre ces propositions afin d'obtenir des informations complémentaires qu'elle interprétera alors de manière plus descriptive et qualitative, en les confrontant aux indicateurs chiffrés mais également aux observations recueillies, aux éléments d'anamnèse et à la demande initiale. Ces indicateurs ne visent pas à remplacer le score classique *Matrices* mais peuvent permettre à la psychologue de

recueillir des informations supplémentaires lui permettant de formuler des hypothèses sur les conditions de réalisation de la performance, sur les difficultés rencontrées dans l'épreuve et/ou sur l'existence de capacités de raisonnement peu visibles à travers le score classique. Dans certaines conditions - par exemple, dans l'approche dynamique dans le cas d'un score élevé de réussite à une simple représentation des items non réussis, ou, dans l'approche du score *potentiel* d'un écart important avec le score entre les deux scores *Matrices* – ces informations complémentaires peuvent ainsi inciter la psychologue à (s')interroger la fiabilité du score *Matrices* comme reflet des réelles capacités de raisonnement d'un enfant.

Enfin, ces approches, appliquées ici au subtest *Matrices*, pourraient convenir pour d'autres subtests et d'autres épreuves cognitives. Elles sont d'ailleurs développées dans la nouvelle version de l'Utilisation du nombre (UDN-3 ; Meljac, Eynard, Bernardeau, Terriot, & Wierzbicki, à paraître), en particulier l'approche accompagnée avec des aides progressives proposées à l'enfant lors de la passation.

## Références

Baratheon, R. (2018). *Desigma-A*. Hogrefe France.

Blackwell, L., Trzesniewski, K., & Dweck, C.S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition : A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78, 246-263.

Chartier, P., Barbot, H., & Ozenne, R. (2014). L'analyse des erreurs dans les tests de raisonnement logique : principes et illustrations. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 43(1), 69-95.

Chartier, P. (2012). *Evaluer les capacités de raisonnement avec les tests RCC*. Paris : Eurotests éditions.

Chartier, P., & Loarer, E. (2008). *Évaluer l'intelligence logique*. Paris : Dunod.

Dauvier, B., & Perret, P. (2016). Psychologie de l'intelligence à l'école. In C. Bailleux (Ed.), *Psychologie et scolarités* (pp. 17-35). Aix-en-Provence : Presses Universitaires de Provence.

Dweck, C. S. (2002). The development of ability conceptions. In A. Wigfield & J. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (p. 57-88). San Diego, CA : Academic Press.

Favre, D. (2010). Conception de l'erreur et rupture épistémologique. *Revue française de pédagogie*, 111, 85-94.

Flieller, A. (1999), Les compétences et les performances cognitives dans l'évaluation scolaire, In Bourdon, J. et Thélot, C. *Education et formation. L'apport de la recherche aux politiques éducatives*. CNRS édition.

Grégoire, J. (2019). *L'examen clinique de l'intelligence de l'enfant*. Bruxelles : Mardaga.

Meljac, C., Eynard, L.A., Bernardeau, C., Terriot, K., & Wierzbicki, C. (A paraître). *UDN-3. Une évaluation dynamique de la pensée logique*. Hogrefe France

Newton, J.H., & McGrew, K.S. (2010). Introduction to the special issue: Current research in Cattell-Horn-Carroll based assessment. *Psychology in the Schools*, 47(7), 621-634.

Perret, P., Dumesny, M., Grandjean, D., & Muonghane, V-S. (2011). Troubles des apprentissages et théories implicites de l'intelligence. *Développements*, 8, 35-42.

Terriot, K. & Chartier, P. (2018). L'évaluation des capacités cognitives. In P. Chartier, K. Terriot, & P. Vrignaud (Eds.), *L'orientation scolaire et professionnelle. Pratiques d'évaluation*. Bruxelles : Mardaga, 133-178.

Vygotski, L. S. (1934). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.

Wechsler, D. (2016). *WISC-V : Échelle d'Intelligence de Wechsler pour Enfants – Cinquième édition*. Paris : ECPA.