

# L'analyse des erreurs dans les subtests du WISC IV : mesurer un potentiel ?

P. Chartier

[philippe.chartier@cnam.fr](mailto:philippe.chartier@cnam.fr)

K. Terriot

[katia.terriot@cnam.fr](mailto:katia.terriot@cnam.fr)

# Introduction

- Tests d'intelligence classiques informent sur un niveau de performance, sans renseigner sur un potentiel éventuel → risque de sous-estimer les capacités réelles d'un élève (des « potentialités » non prises en compte dans le score classique)
- Cette notion de potentiel a été développée dans le cadre de l'évaluation dynamique => notion de Potentiel d'Apprentissage
- Particulièrement intéressante pour certains publics : nouvellement arrivés en France, en situation de handicap ou en échec scolaire...

# Plan

## Points théoriques

- L'analyse des erreurs en psychométrie
- Approche qualitative de l'analyse des erreurs
- Approche quantitative avec le principe du calcul d'un score *Potentiel*

## Illustrations

À travers les subtests du WISC-IV (TER DECOP de recherche + expérimentations CIO)

# Avant-propos théoriques

## **L'analyse des erreurs en psychométrie ?**

=> Une source d'information négligée...

- Recherches nombreuses en sciences de l'éducation et en didactique...un autre statut de l'erreur...

- En psychométrie = principe fréquent de cotation : 0 = 0

- Mais est-ce toujours vrai ?

- Une erreur = une source d'information ?

# Une piste ?



Le manuel des matrices de Raven :  
« dans les *Matrices*, les dessins  
constituant une réponse fausse n'ont  
pas été choisis pour prêter  
délibérément à confusion, ni pour  
révéler quoi que ce soit sur le type  
d'erreurs faites par le sujet.

Néanmoins, le type de mauvaises  
réponses indiquera parfois à quoi  
une personne échoue et, dans une  
certaine mesure, pour quelles  
raisons. » (Raven, Raven et Court,  
1998 section 1, p.53).

- Des propositions ?

1° Prendre en compte dans les protocoles :

⇒ Les réussites ET les erreurs !

2° Différencier les erreurs selon leur qualité  
(leur distance à la bonne réponse)

3° Proposer le calcul d'un indicateur (le score *Potentiel*) qui viendrait compléter le score classique...

- L'analyse des erreurs peut de faire à deux niveaux :

1° intra-individuel : repérer les erreurs les plus fréquentes chez un élève

2° inter-individuel : on peut observer des différences entre élèves. Des élèves avec une même note brute à un subtest/test peuvent se différencier sur la qualité de leurs erreurs => un autre indicateur possible ?

# Approche qualitative de l'analyse des erreurs

Méthode d'interprétation dynamique d'H. Barbot avec les Matrices de Raven (PM38)

Les différentes étapes de l'évaluation :

- 1. Passation du test** : repérage à 20' comme recommandé par le manuel puis l'élève termine en passation libre  
→ deux scores (en 20' et un score en temps libre) → l'écart entre ces deux scores permet d'avoir une idée de la lenteur/rapidité de l'élève



**2. Analyse des scores par série** pour repérer les supports facilitateurs pour le raisonnement + analyse des erreurs de l'élève (**approche qualitative de la qualité des réponses**)

**3. Reprise des erreurs** avec l'élève en utilisant l'**entretien** d'explicitation ou l'entretien critique piagétien. Il peut ainsi, par la verbalisation, corriger ses erreurs → obtention d'un 3<sup>ème</sup> score avec étayage

## Les types d'erreurs

Type I : réponse de proximité

Type II : réponse partielle

Type III : réponse correcte mais mal orientée

Type IV : réponse « melting pot »

Type V : réponse aberrante

→ Ces types d'erreurs ne sont pas de même qualité.

Les erreurs de type I, IV et V sont des erreurs complètes, sans raisonnement (adapté)

Les erreurs de type II et III sont partiellement justes

# Approche quantitative

S'il existe des différences dans la qualité des erreurs, pourquoi ne pas en tenir compte dans les principes de cotation ?

Alors  $0 \neq 0$  ????

=> Sortir de la cotation dichotomique juste/faux, 0/1...pour aller vers une cotation plus fine (plus juste ?)

=> 1 exemple : cotation 0/1/2 à certains subtests des échelles de Wechsler

# Une tentative ?

RAVEN envisageait une pondération de la cotation avec la possibilité d'une « *approche plus fine, avec un éventail de notes plus étendu que la simple notation juste/faux traditionnelle* » (Raven, Court et Raven, 1998, p.36).

# Une proposition ?

Chartier (2012)

=> test **RCC**

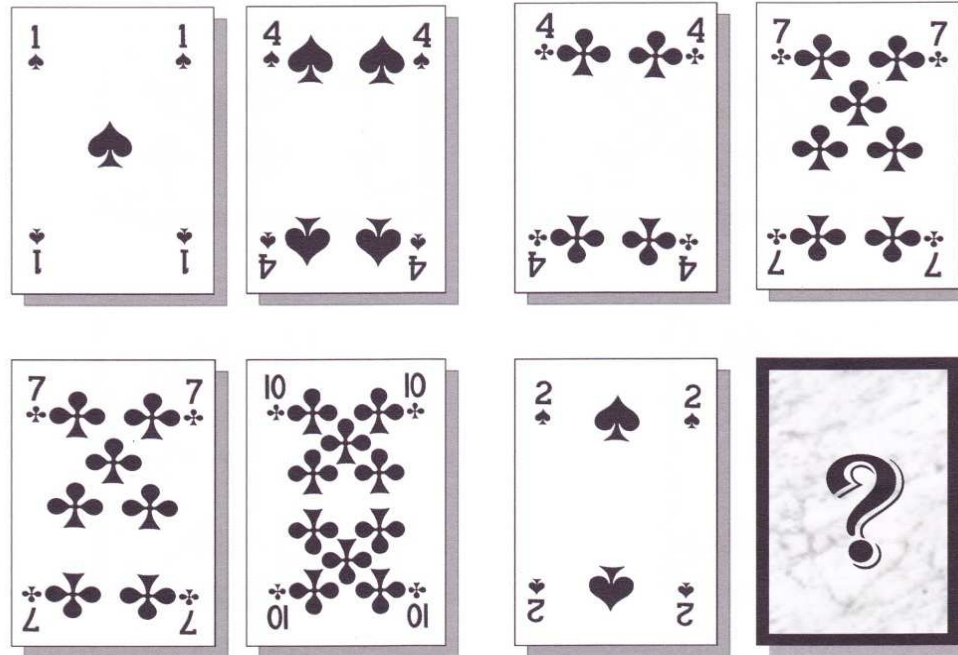
=> trouver la carte  
(famille et valeur) qui  
complète une suite  
proposée.



# Exemple item RCC

## Planche 6

Principe de cotation ?  
Valeur ET famille  
correcte = 1 pt



5 Pique

# Cotation RCC

2 cotations :

1) Classique (valeur **ET** famille correcte) = 1 point par B.R = score RCC

2) Différencier les « réponses fausses » => Notion de B.R.P = valeur **OU** famille correcte) = 1/2 pt par B.R.P

Score RCC *Potentiel*

$RCC\ Pot = \text{score RCC} + \text{les BRP}$

# Un constat

- 2 élèves ayant le même score RCC peuvent présenter des scores RCC *Potentiel* différents....

SCORE RCC	Moyenne BRP	RCC <i>Potentiel mini</i>	RCC <i>Potentiel maxi</i>
<b>16</b>	4,6	17	26
<b>22</b>	3,3	22,5	29,5
<b>23</b>	4,4	24	29,5



# Caractériser la performance d'un élève par 2 scores ?

1° le score classique = score RCC

2° le score RCC *Potentiel*

⇒ *Lien avec l'objectif de l'approche de l'évaluation dynamique (notion de Z.P.D de Vygotski)?*

« Avec le recours à la ZPD, le sens d'une évaluation psychologique change radicalement : il ne s'agit plus de fournir un chiffre nu, un chiffre brut, unique, ou d'opérer un « bilan » (...).

Le psychologue se fixe plutôt pour tâche de dessiner de vastes zones à l'intérieur desquelles le sujet peut se mouvoir plus ou moins librement, seul ou accompagné, avec un bonheur variable et des chances inégales de réussite selon les modalités de l'étayage ». **Meljac**, 2005, p.31, *Le journal des psychologues n°230*

# Des questions

1° Que représente ce score RCC *Potentiel* ?  
*Des capacités latentes ? Un potentiel de progression ?....*

2° Quel indicateur rend compte le plus fidèlement des capacités réelles de raisonnement de l'élève : son score RCC ou son score RCC *Potentiel* ?

# Illustrations (1)

## Principe général

Appliquer la démarche des réponses BRP et du score *Potentiel* (les ½ points) aux subtests du WISC

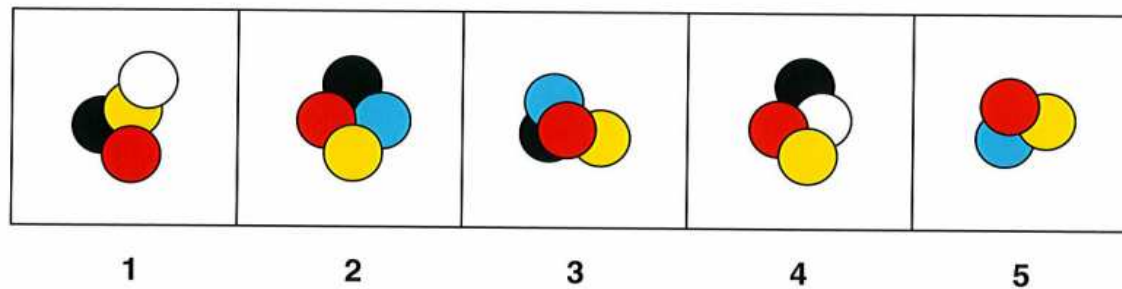
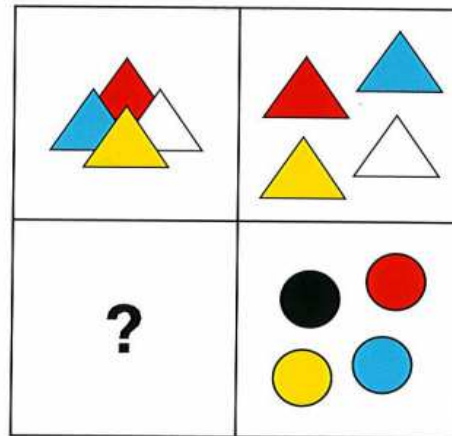
⇒ Sur *Matrices*

⇒ Sur *Identification de concepts*

# Matrices WISC

- Un exemple d'item

Exemple : item 16 de  
*Matrices*



# Matrices

- Cotation binaire
  - 1 point pour une bonne réponse
  - 0 point pour une mauvaise réponse

Mais toutes les erreurs sont-elles identiques?

# Matrices

Suite au travail de Destrebecq (2013), nous avons réalisé une grille d'analyse des erreurs sur le subtest Matrices du WISC-IV

T1 : réponse identique à un élément

T2 : réponse partielle

T3 : réponse perceptivement proche

T4 : réponse éloignée

T5 : réponse aberrante

→ T2 et T3 : bonnes réponses partielles (BRP)

## Exemple de résultats (TER, Destrebecq, 2013)

Scores bruts Matrice	N	Moyenne BRP	Matrice <i>Potentiel</i> mini	Matrice <i>Potentiel</i> maxi
<b>19</b>	15	1,4	19	21,5
<b>22</b>	14	1,1	23	25
<b>24</b>	13	1,7	24,5	28,5

Scores Matrice et Matrice *Potentiel* pour les scores les plus fréquents



- Dans le subtest matrices (Esnault, 2014), pour certains items, plusieurs BRP sont possibles alors que pour d'autres items, aucune BRP n'est possible.
- Nécessité de compléter la méthode quantitative par un entretien d'explicitation, de verbalisation pour vérifier le raisonnement mis en œuvre lors de la résolution de l'item.

## 2) Identification de concepts

### **TER, François, 2013 :**

- A partir de l'item 13 : 3 lignes : il faut choisir 3 images (même concept), 1 dans chaque ligne
- Bonne réponse = les 3 images correctes = 1 point
- 2 images correctes = 0
- Autres cas = 0
- 0 = 0 ???

## => *Application de l'approche BRP*

Ici BRP = 2 éléments corrects sur les 3 demandés

= un certain niveau de catégorisation...qualitativement supérieur aux autres réponses « fausses »

⇒ Calcul du score BRP  
et du score IDC *Potentiel*

## Quelques résultats : Exemples de scores IDC Potentiel pour des scores IDC identiques

Scores IDC	effectif	Moyenne score RP	Scores IDC Potentiel mini/maxi
14	6	2,8	14,5 à 16,5
16	14	0,80	16 à 18,5
19	12	1,6	19 à 21

## 2) Identification de concepts (2)

Remarque : 2 types de bonne réponse partielle BRP identifiées (**TER, Esnault, 2014**) :

- Les BRP de type 1 qui comportent deux des trois images attendues pour trouver la bonne réponse
- Les BRP de type 2 qui ont nécessité un raisonnement correct bien que différent de celui attendu

# Quelques résultats

1° on retrouve des différences entre les élèves : exemple : les élèves produisent de 0 à 4 BRP1 et de 0 à 2 BRP 2,

2° on retrouve des différences entre les items : variation des possibilités de BRP selon les items (*aussi bien pour IDC que pour Matrices*)

## Illustrations (2) : expérimentations avec CIO

- Nous avons mené en 2012-2013 une étude auprès des CIO dans le cadre de la circulaire d'expérimentation de l'Oppio
- Nous avons recueilli 72 protocoles de WISC IV, provenant de 8 CIO (Lorient, Douai, Dinan, Somain, Cannes, Pont à Mousson, Argenteuil, Reims).

# Matrices

- Note moyenne standard de 7,57 (ET=3.42)
- La moyenne en score brut est à 20 (ET=5.33), le mode à 23.



# Exemple de résultats

Scores Matrices	effectif	Scores IDC	Potentiel
21	9	21 à 23	
23	13	23,5 à 25,5	

# Pour conclure ?

Analyser les erreurs => lien avec l'objectif de l'évaluation dynamique = mesurer un potentiel d'apprentissage ?

Estimer une performance / estimer un potentiel ?

Rendre compte par un score/ par une zone de « compétence » (ici = écart entre 2 scores) ? (cf : citation de Meljac...)

Lien avec la notion d'erreur de mesure ?

=> Des études à poursuivre...

**Merci de votre attention...**

**Contacts :**

**philippe.chartier@cnam.fr**

**katia.terriot@cnam.fr**

**Des questions ?**

# Bibliographie

- **Barbot, H. (2010).** Evaluation psychométrique des élèves en grande difficulté scolaire pour un accompagnement et un conseil en orientation. Actes sur CD du colloque Inetop. L'accompagnement à l'orientation aux différents âges de la vie. Cnam/Inetop, 2010
- **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., Barbot, H. (2013).** Mesurer un niveau de performance et/ou évaluer un potentiel ? Exemple d'interprétation des résultats aux matrices de Raven. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'enfant*, 122, p.72-79
- **Chartier, P. (2012).** *Evaluer les capacités de raisonnement avec les tests RCC*. Paris : Eurotests éditions

- **Chartier, P.** (2012). Evaluer des compétences latentes par l'analyse des erreurs : l'exemple d'épreuves de raisonnement logique. 24<sup>ème</sup> colloque de l'ADMEE Europe L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel, Luxembourg, 11-13 janvier 2012.
- **Chartier, P. et Loarer, E.** (2008). *Evaluer l'intelligence logique*. Paris : DUNOD.
- **Destrebecq, A** (2012). *Analyse des profils de réponses et des erreurs pour un tests de raisonnement : les matrices du WISC-IV*. Mémoire de DECOP. Paris : Inetop.
- **Esnault, L.** (2014). *Les subtests Identification de concepts et matrices du WISC-IV : Analyse des erreurs et approche dynamique pour évaluer un potentiel ?* Mémoire de DECOP. Paris : Inetop

- **François, C. (2013).** *Le subtest Identification de Concepts du WISC-IV : Analyse et proposition d'application de l'approche de l'analyse des erreurs.* Mémoire de DECOP. Paris : Inetop
- **Raven, J., Raven, J-C., et Court, J-H. (1998).** manuel des Raven : section 4. les Advanced Progressive Matrices. Paris : ECPA