Evaluer à l'aide du WISC IV

Quels changements dans la pratique ?

Prolégomènes

Version du 6 avril 2006

- Le présent document a été élaboré comme **support à une formation** destinée à des psychologues scolaires et conseillers d'orientation psychologues de l'Éducation Nationale.
- Les exemples d'items proviennent de l'édition américaine. Ils ne visent qu'à illustrer les modifications de l'édition française.

Nous contacter: les coordonnées

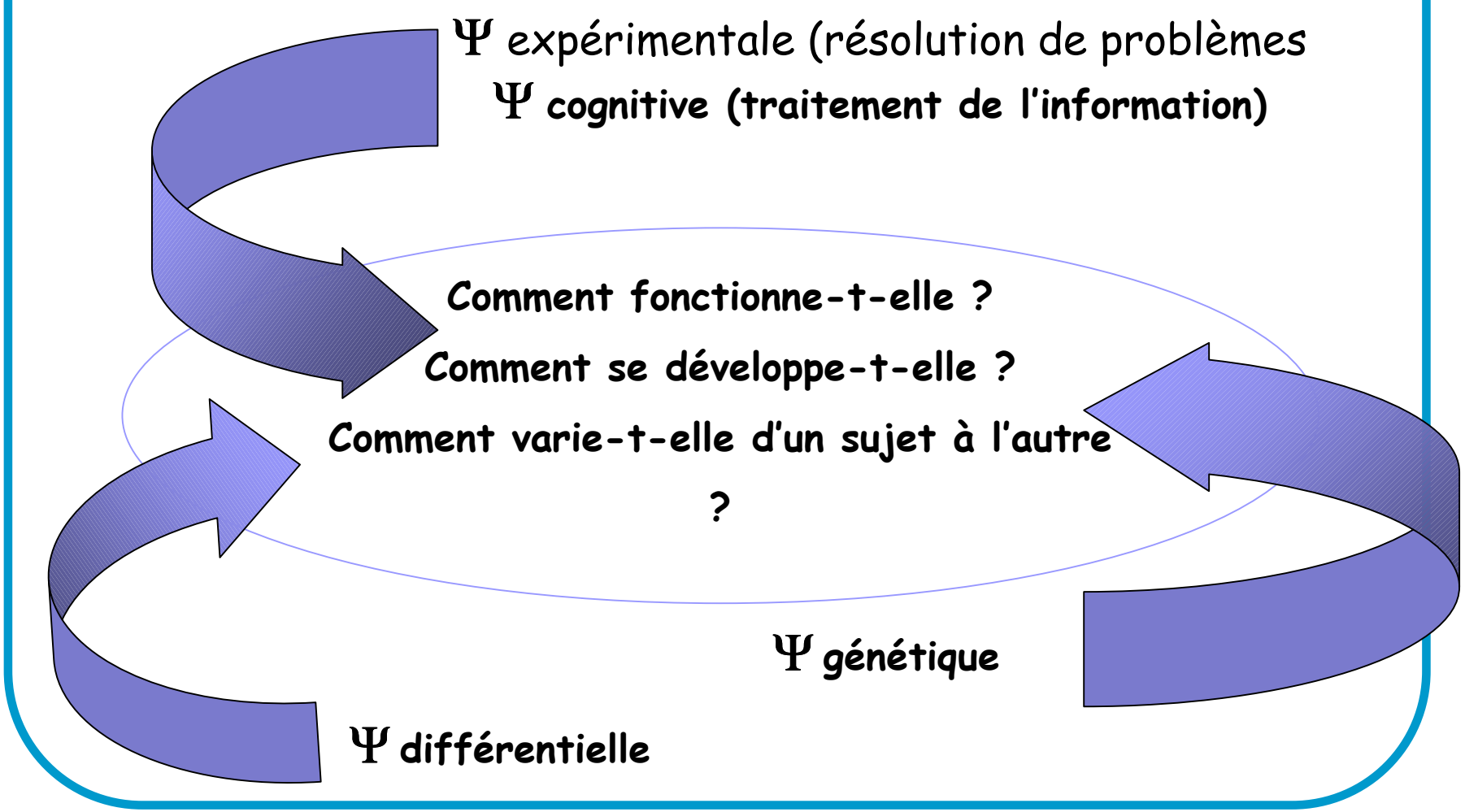
- Vous pouvez nous contacter

- Par téléphone au 01.44.10.78.52
- Par email à l'adresse inetop.testo@cnam.fr
- Par courrier au 41, rue Gay Lussac 75005 PARIS

Plan de la formation

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Les étapes de l'examen
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse

Les 3 approches de l'intelligence

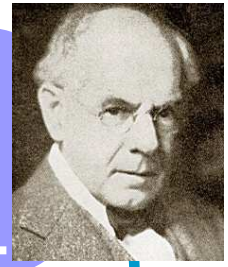


Les approches initiales (a)

- Approches globales (empiriques)
  - Echelles d'intelligence
  - Notion de quotient intellectuel
- Approches factorielles (analyses statistiques)
  - Débat sur la structure factorielle
    - facteur G
    - facteurs spécifiques

- Consensus sur une organisation hiérarchique des aptitudes

Les « mental tests », J. Cattell (1890)



- Tests pour les étudiants
  - Pression dynamométrique
  - Vitesse maxima d'un mouvement du bras,
  - Distance minima entre deux points de la peau pour qu'on perçoive encore deux points: face dorsale de la main
  - Pression nécessaire pour produire la douleur
  - Plus petite différence perceptible pour un poids de 100 g
  - Temps de réaction simple à une impression auditive
  - Temps nécessaire pour nommer une couleur
  - Diviser une longueur de 50 cm en deux parties égales
  - Reproduire un intervalle de 10 s
  - Nombre de lettres retenues après une seule audition.

La conception de Binet (1905)

- « Ce ne sont pas les sensations, ce sont les facultés psychiques supérieures qu'il faut étudier » (1896)
- L'intelligence: « … une faculté fondamentale […] Cette faculté est le jugement autrement dit le bon sens, le sens pratique, l'initiative, la faculté de s'adapter aux circonstances.
  Bien juger, bien comprendre, bien raisonner, telles sont les activités essentielles de l'intelligence »
- L'intelligence se développe avec l'âge:
  « les fonctions intellectuelles qui sont les premières à se développer doivent être identifiées, comment elles s'organisent, dans quel ordre elles apparaissent et comment elles se coordonnent » (1905).
- L'intelligence est nécessaire pour réaliser des apprentissages scolaires.

L'échelle de Binet-Simon

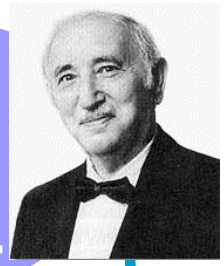
- Échelle Métrique de l'Intelligence (1908)
- Les épreuves sont rangées par ordre croissant de difficulté et regroupées en fonction de l'âge à laquelle elles sont habituellement réussies.
- 4 ans
  - Indiquer son genre
  - Nommer clé, couteau, sou
  - Répéter trois chiffres ; comparer deux lignes
- 12 ans
  - Répéter 7 chiffres
  - Trouver trois rimes
  - Répéter une phrase de 26 syllabes
  - Interpréter des gravures

Une conception globale

- « On ne peut déterminer le niveau intellectuel d'un enfant que par un ensemble d'épreuves; c'est la réussite de plusieurs épreuves distinctes qui est seule caractéristiques » (1908)

- « Un test particulier, isolé de tout le reste, ne vaut pas grand-chose. […] Ce qui donne une force démonstrative, c'est un faisceau de tests, un ensemble dont on conserve la physionomie moyenne » (1911)

La conception de Wechsler



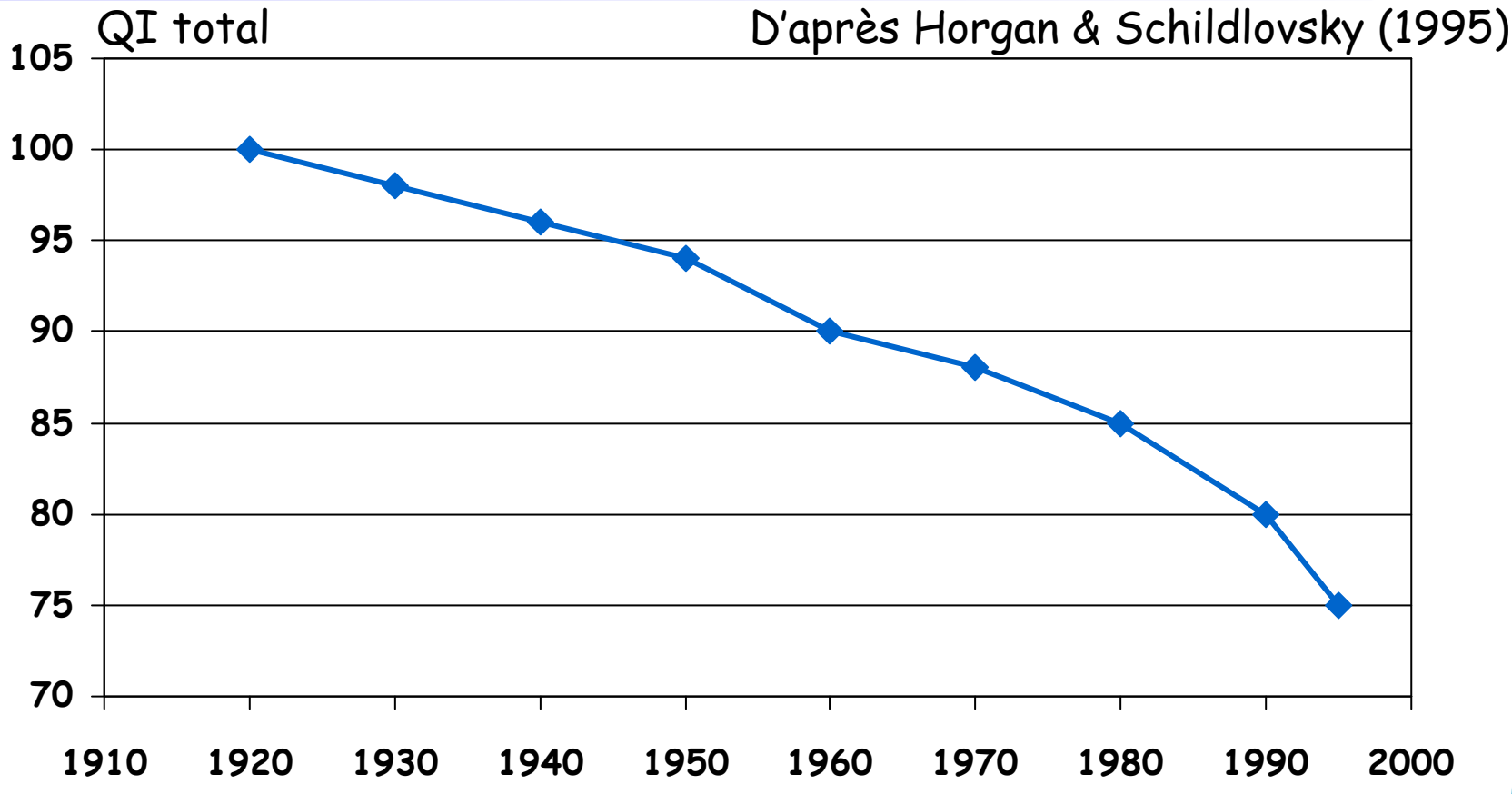
- « L'intelligence est la capacité complexe ou globale de l'individu d'agir dans un but déterminé, de penser rationnellement et d'avoir des rapports efficaces avec son environnement » (1944)
- COMPLEXE = elle est composée d'éléments ou d'aptitudes qui, bien que non entièrement indépendants sont différentiables du point de vue qualitatif.
- GLOBALE = elle caractérise le comportement de l'individu comme un tout.
- « Le produit final du comportement intelligent n'est pas seulement fonction du nombre des aptitudes ou de leur qualité mais également de a façon selon laquelle elles sont combinées c'est-à-dire de leur configuration » (1944)

Éditions françaises des échelles de Weschler

Weschler –Bellevue Intelligence Scale, 1954		
WISC, 1958	WAIS, 1968	WPPSI, 1972
WISC-R, 1981	WAIS-R, 1989	WPPSI-R, 1995
WISC-III, 1996	WAIS-III, 2000	WPPSI-III, 2004
WISC-IV, 2005		

Conception globale: L'intelligence possède des qualités émergentes qui ne peuvent être appréhendées qu'au travers de taches complexes mettent en œuvre des processus mentaux de haut niveau. (d'après Grégoire, 2004)

Normes: Effet Flynn et QIT



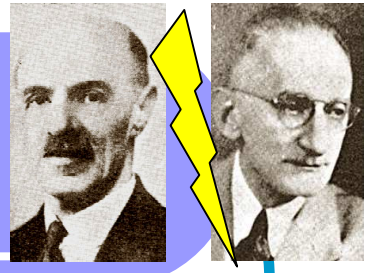
Une personne qui aurait obtenu un QI de 100 en 1920 aurait un score de 75 en 1995.
A des époques différentes, une même performance correspond à des scores différents.

Les approches initiales (b)

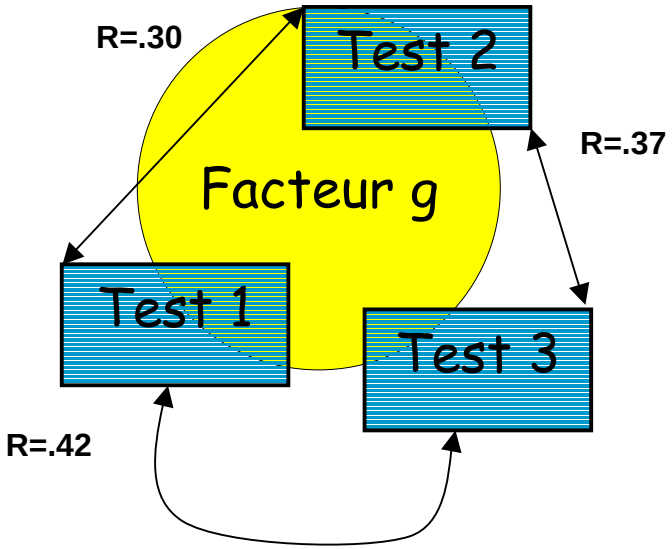
- Approches globales (empiriques)
  - Echelles d'intelligence
  - Notion de quotient intellectuel
- Approches factorielles (analyses statistiques)
  - Débat sur la structure factorielle
    - facteur G
    - facteurs spécifiques

- Consensus sur une organisation hiérarchique des aptitudes

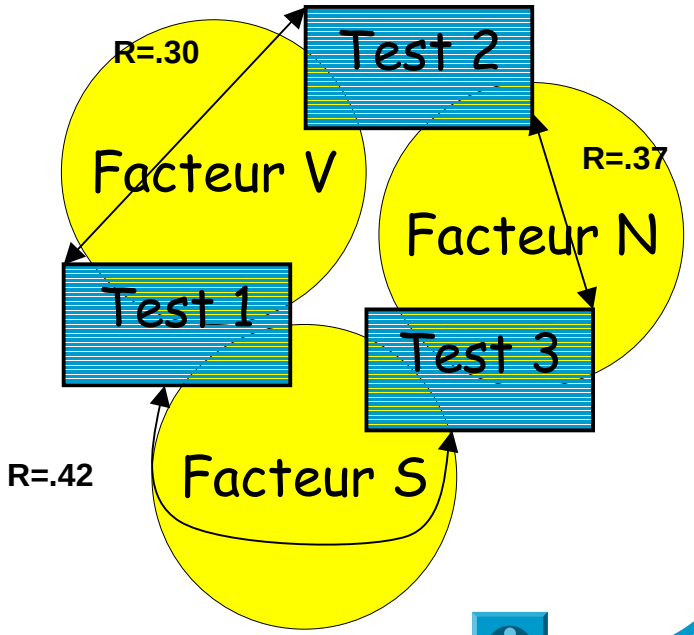
Des modèles « concurrents »



- Spearman (1904)
  - Modèle hiérarchique bifactoriel de l'intelligence



- Thurstone
  - Modèle multifactoriel de l'intelligence



Spearman: le principe d'éduction

- Pour Spearman l'acquisition de connaissances résulterait de l'appréhension par le sujet de sa propre expérience, de l'éduction de relations et de l'éduction de corrélats.

- EDUCTION DE RELATIONS: Comprendre la relation entre deux éléments en connaissant chacun d'entre eux.
  - Par exemple: série à compléter
    a B c D e F . .

    g H

- EDUCTION DE CORRÉLATS: Identifier un caractère à partir de la connaissance de la relation
  - Par exemple: raisonnement analogique
    15234 14523 13452 . . . . .

    12345

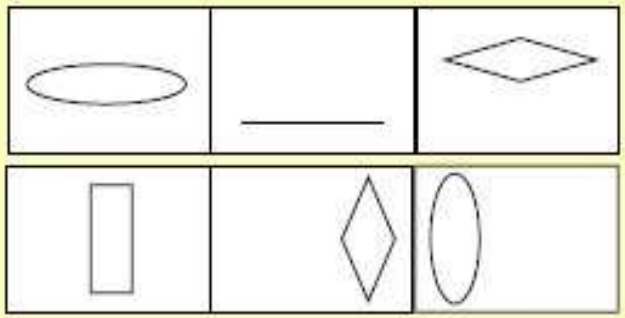
- NB: L'éduction ne serait ni une induction ni une déduction (particulier →← général)

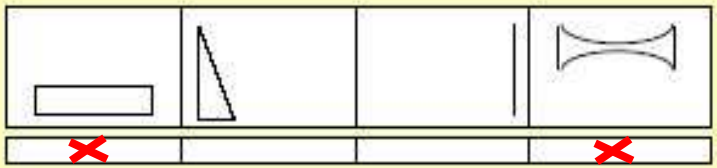
Modèle de Spearman

(a) Tous les tests d'intelligence ne mesurent pas de la même façon le facteur *g*.
Certains sont plus "purs" que d'autres.

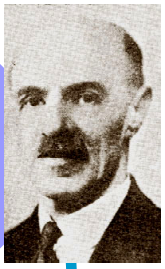
Chercher ce qui est commun aux 3 figures du haut et que ne possèdent pas les figures du bas.
Indiquer dans le groupe de droite celles qui possèdent ce caractère.

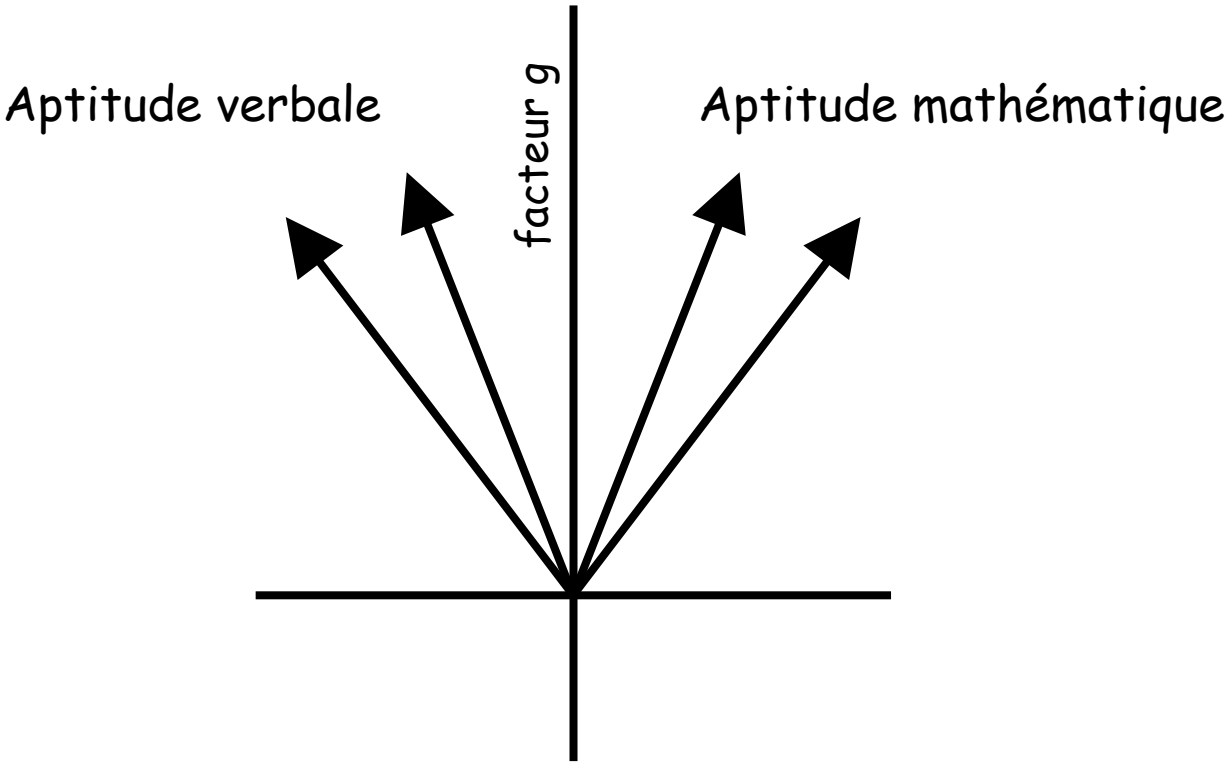
Exemple : un item du test de Stephensen-Spearman



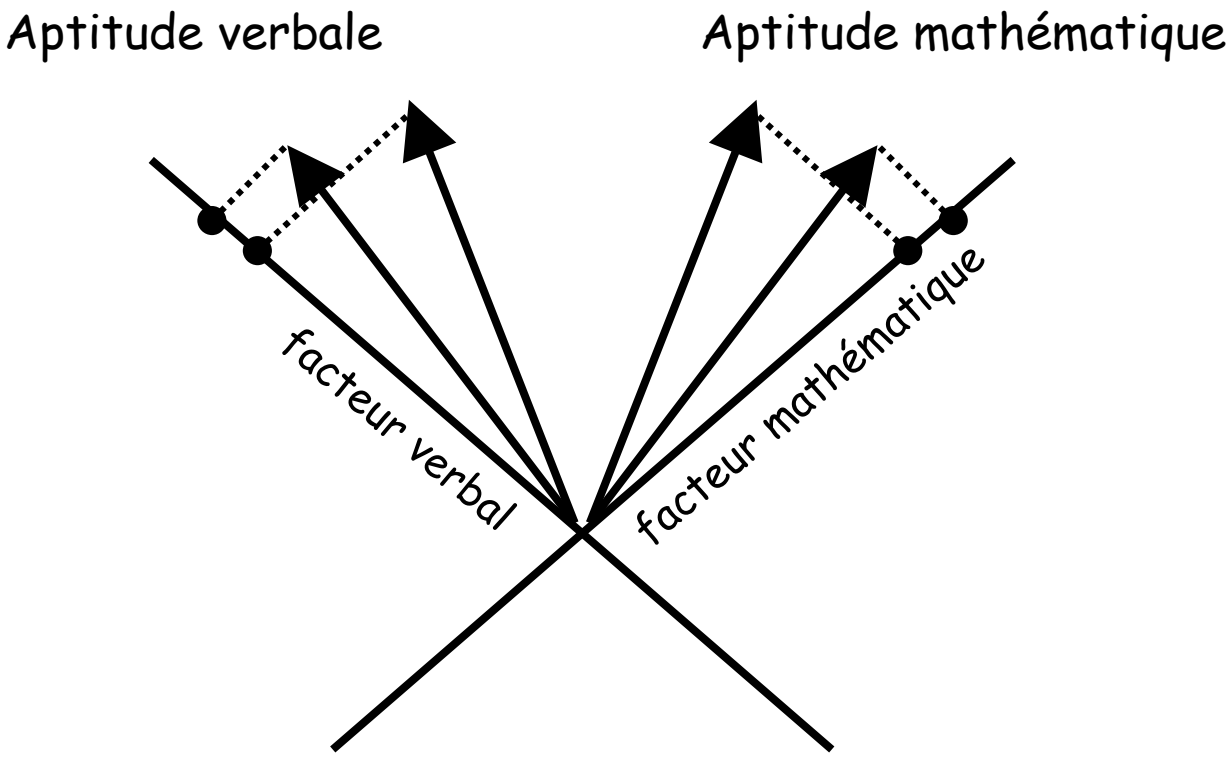


Le modèle de Spearman

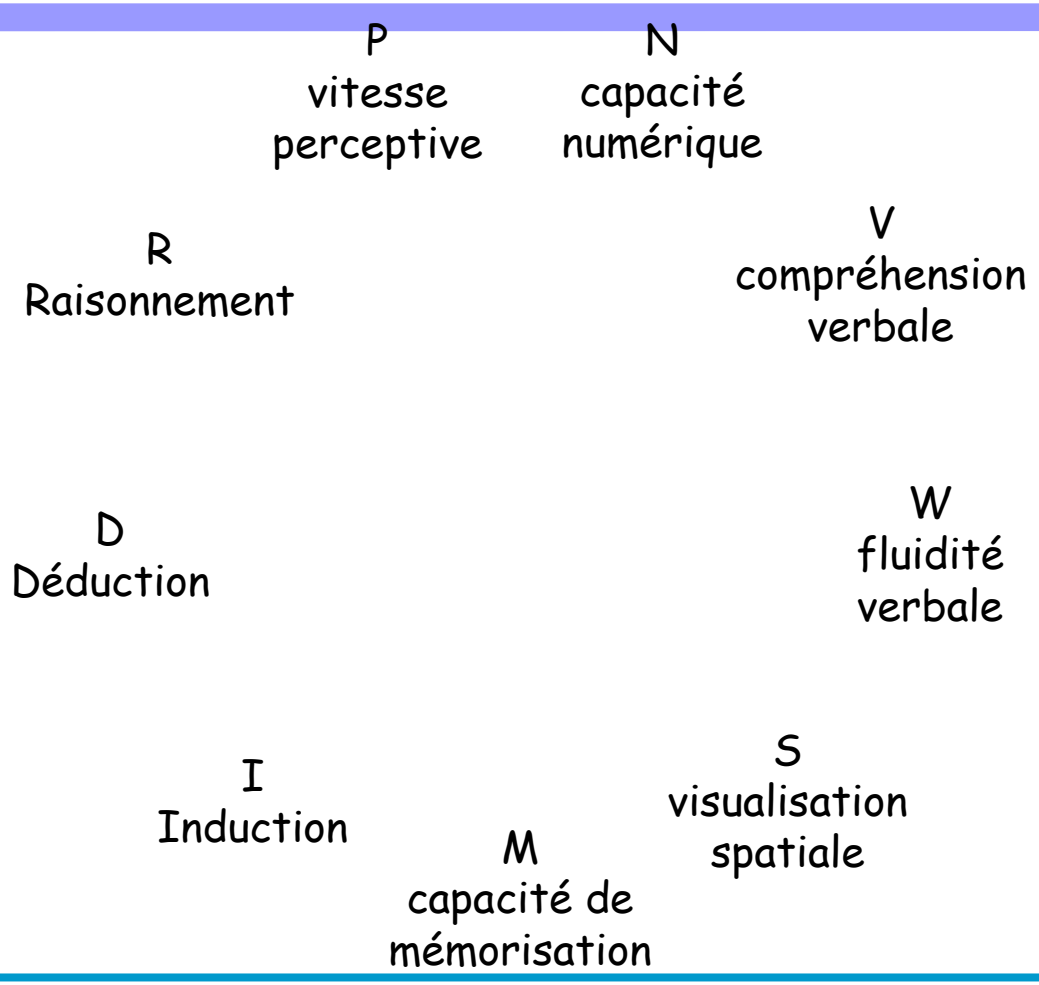




Le modèle de Thurstone (a)

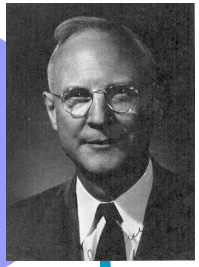


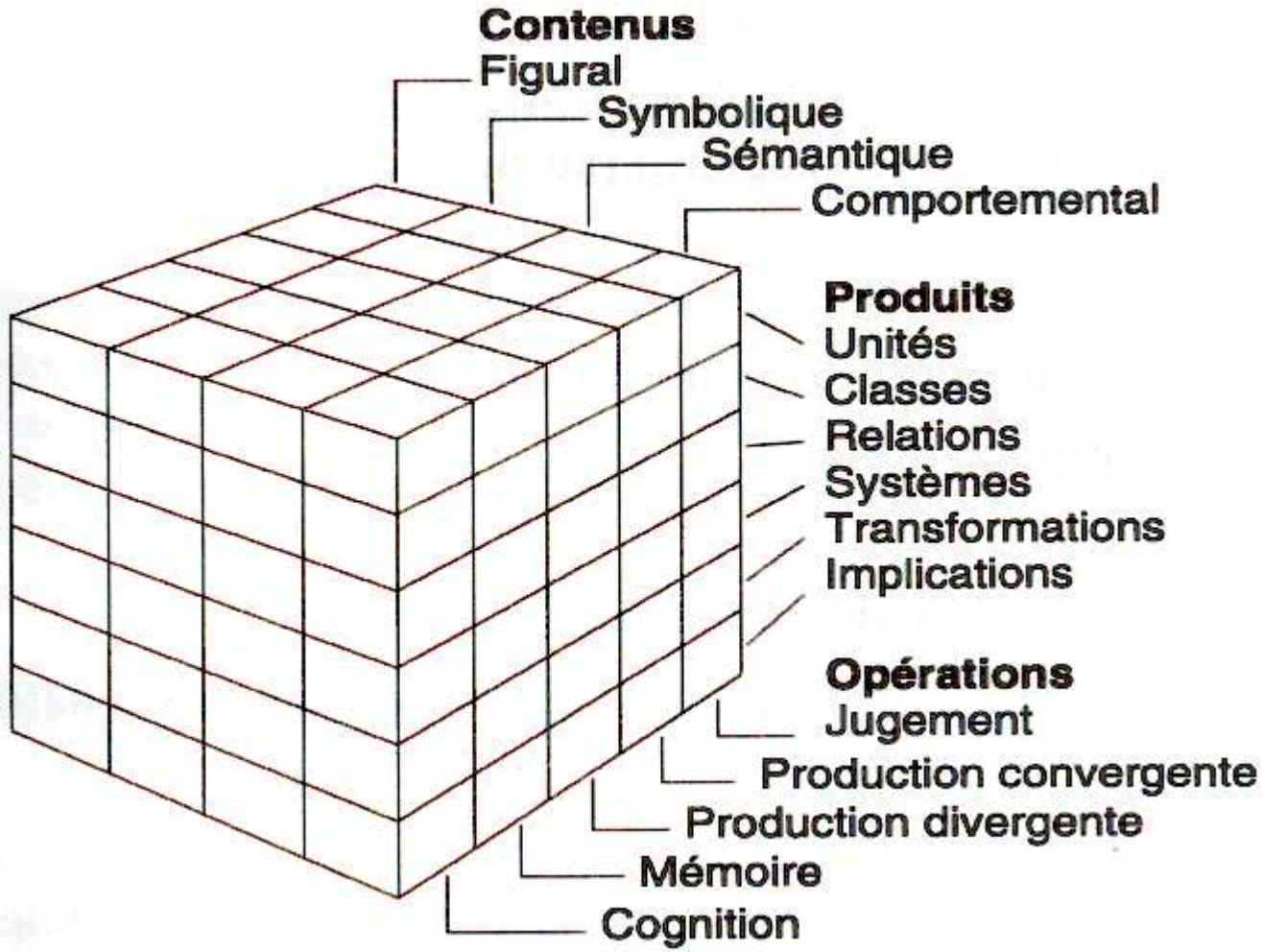
Modèle de Thurstone (1935) (b)



56 épreuves administrées à 240 étudiants pour identifier les aptitudes mentales primaires.
En 1938, le test PMA est créé pour mesurer V, S, N, W, R.

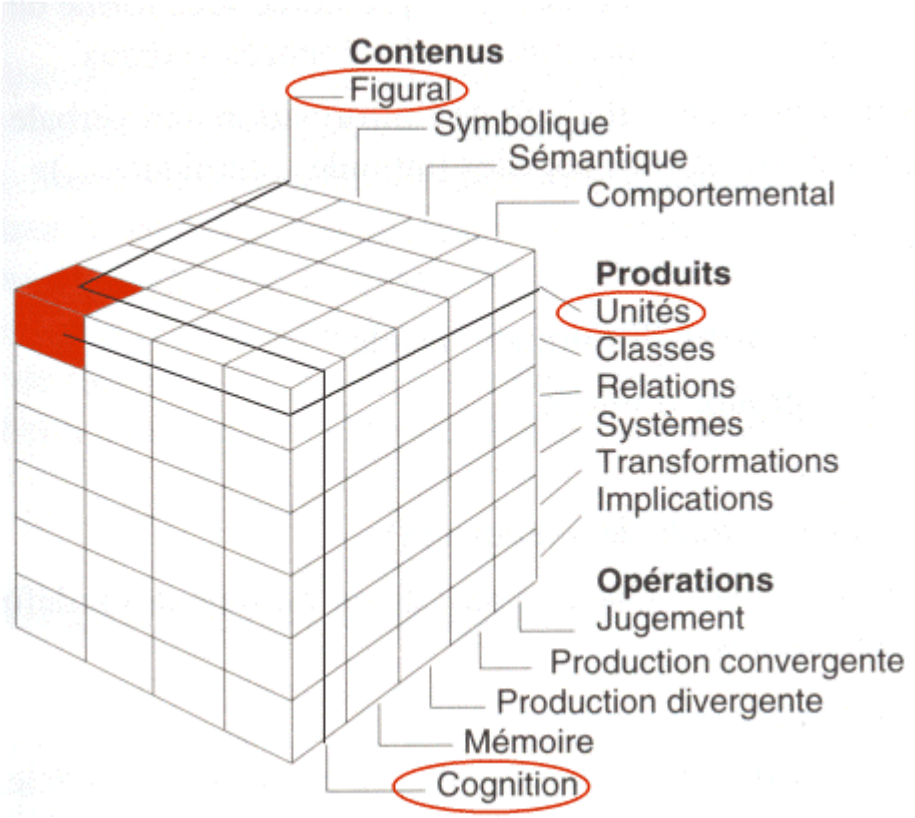
Cube de Guilford





Facteur primaire, vitesse de closure

Vitesse de closure

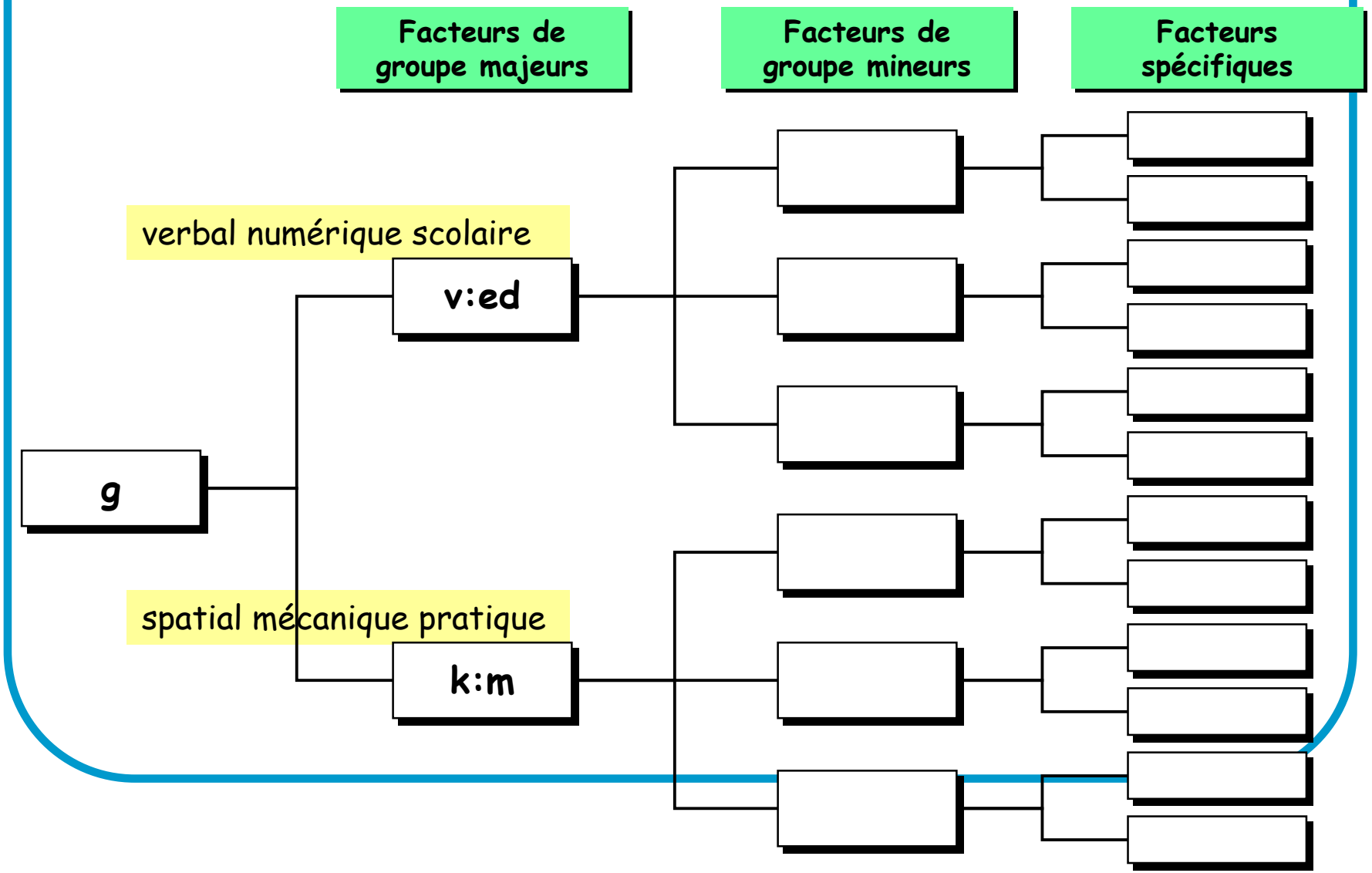


Les approches initiales (c)

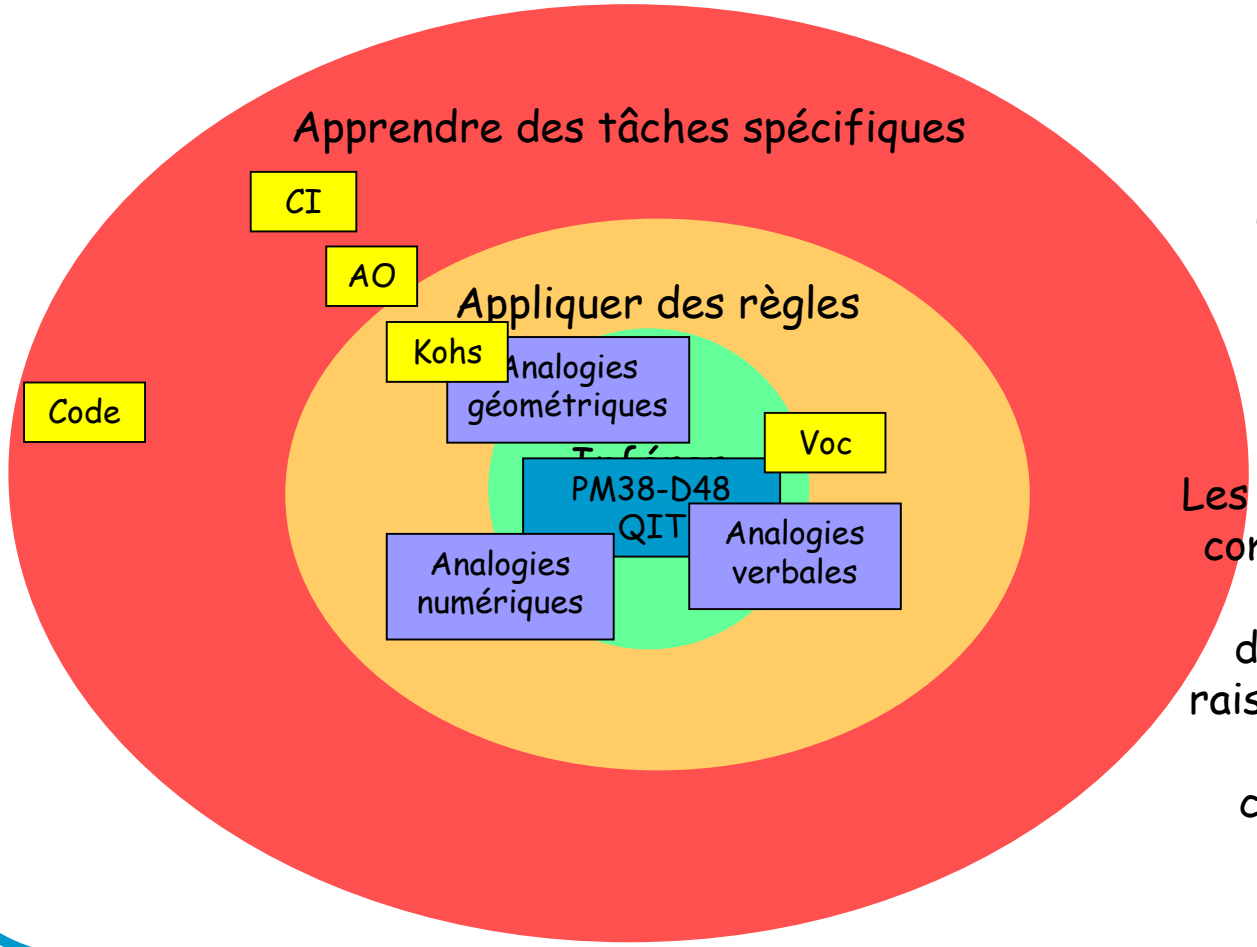
- Approches globales (empiriques)
  - Echelles d'intelligence
  - Notion de quotient intellectuel
- Approches factorielles (analyses statistiques)
  - Débat sur la structure factorielle
    - facteur G
    - facteurs spécifiques

- Consensus sur une organisation hiérarchique des aptitudes

Structure hiérarchique des aptitudes cognitives selon Vernon (1952)



Représentation en Radex des tests d'intelligence



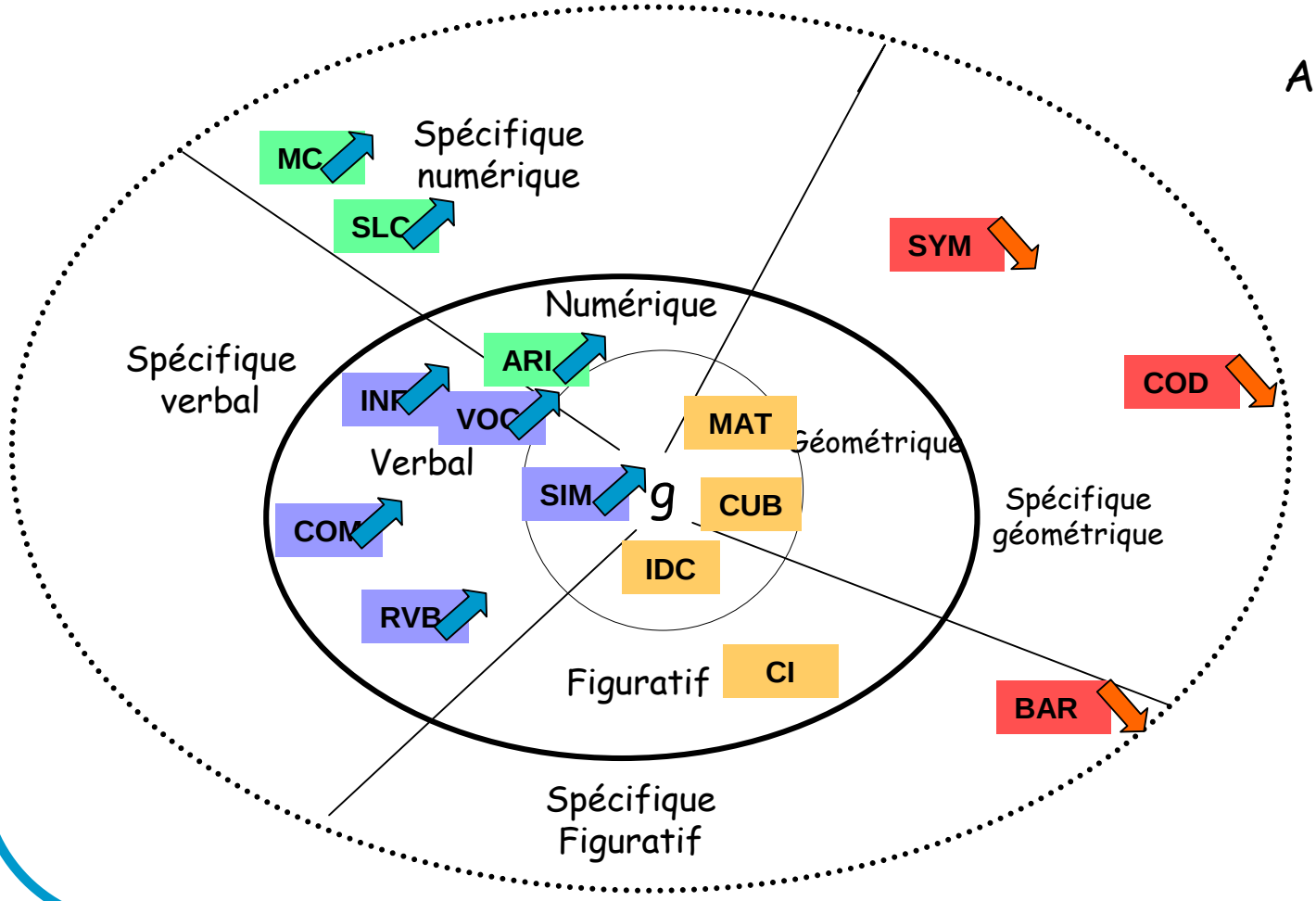
Guttman, 1965

Kyllonen et Marshalek, 1984

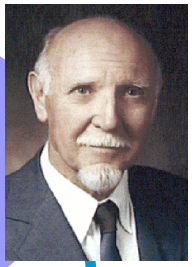
Les scores composites comme le QI total ou les agrégats de différents tests de raisonnement inductif se retrouvent au centre de la figure.

Le modèle de Guttman et le Wisc IV

A.Cohen & al., 2006



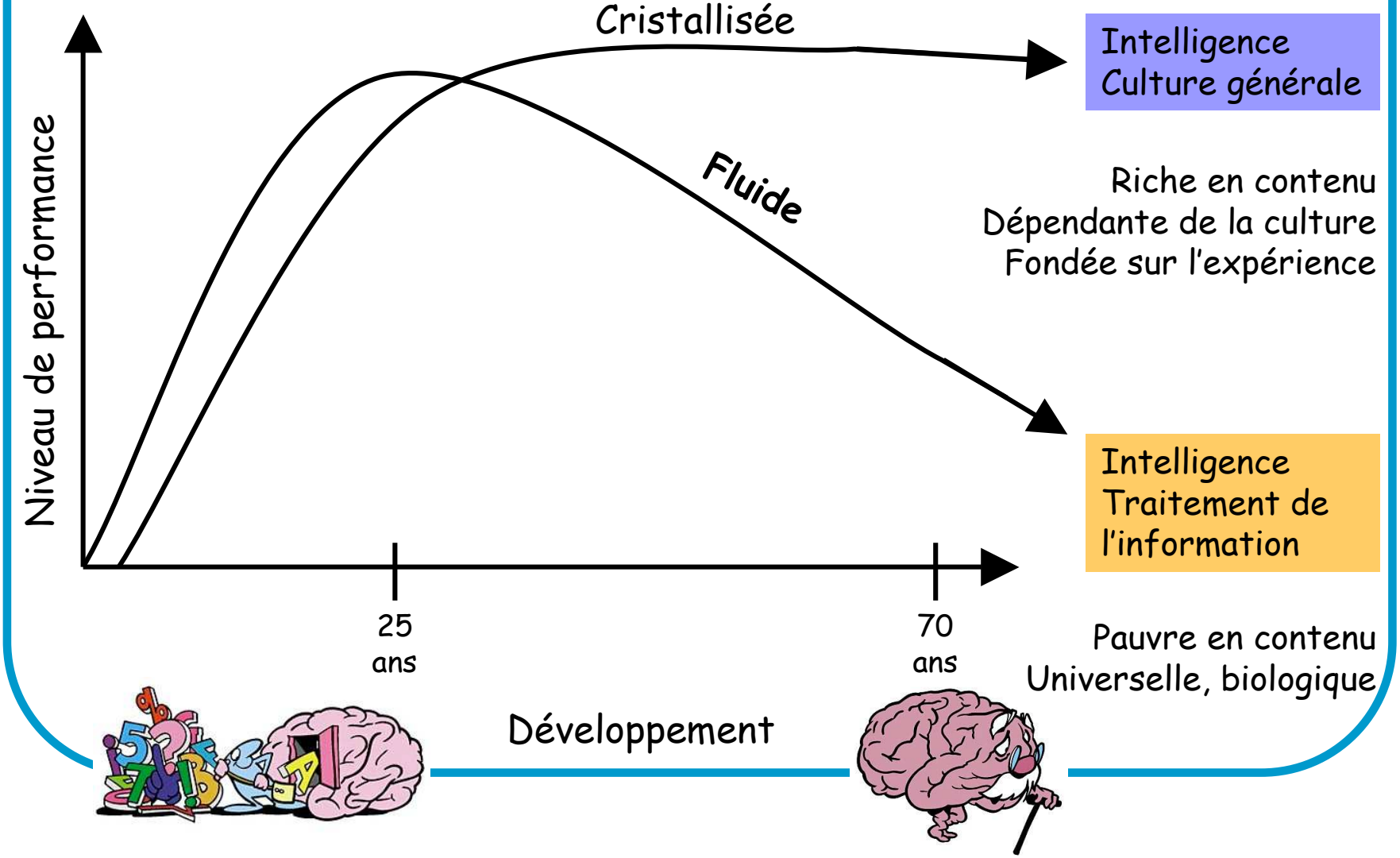
Une intelligence dichotomique



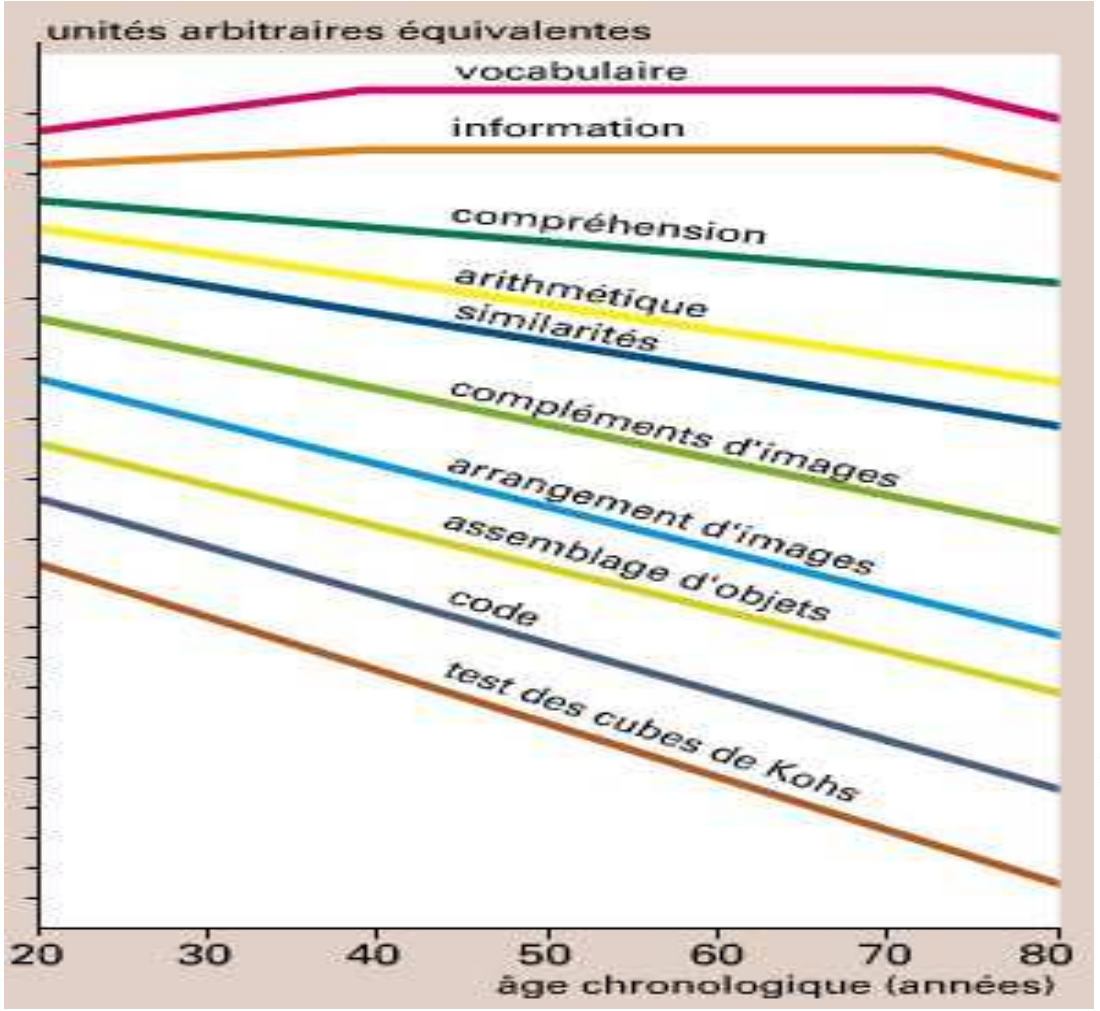
G

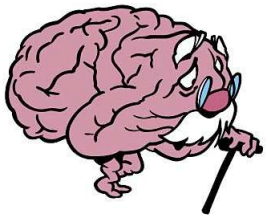
- Intelligence fluide (Gf) ⟷ Le facteur g de Spearman
  - Représente les processus de raisonnement qui se manifestent dans les tâches requérant abstraction, formation de concepts et acquisition, ainsi que dans celles faisant appel à la perception et à l'éduction des relations.
- Intelligence cristallisée (Gc)
  - Peut être considérée comme une fonction de l'intelligence fluide. En effet, le facteur d'aptitude générale cristallisée est un produit de l'aptitude fluide agissant pendant les années de développement sur des groupes de capacités scolaires et culturelles.

Deux intelligences: Gc versus Gf



Deux intelligences: Gc versus Gf

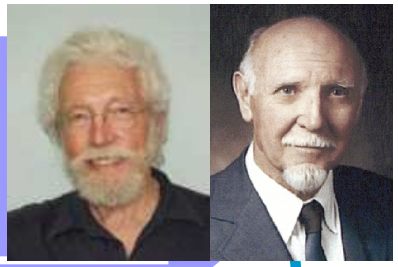




Les évolutions du modèle

- En 1941, Cattell propose la dichotomie Gf/Gc.
- En 1965, Horn ajoute:
  - Gv (Traitement visuo spatial),
  - Gsm (Mémoire à court terme),
  - Glr (Mémoire long terme / Récupération) et
  - Gs (Vitesse de traitement)
- En 1968, Horn complète le modèle avec
  - Ga (Traitement auditif)
- En 1981, Caroll & Horn mettent en évidence 8-9 aptitudes générales.

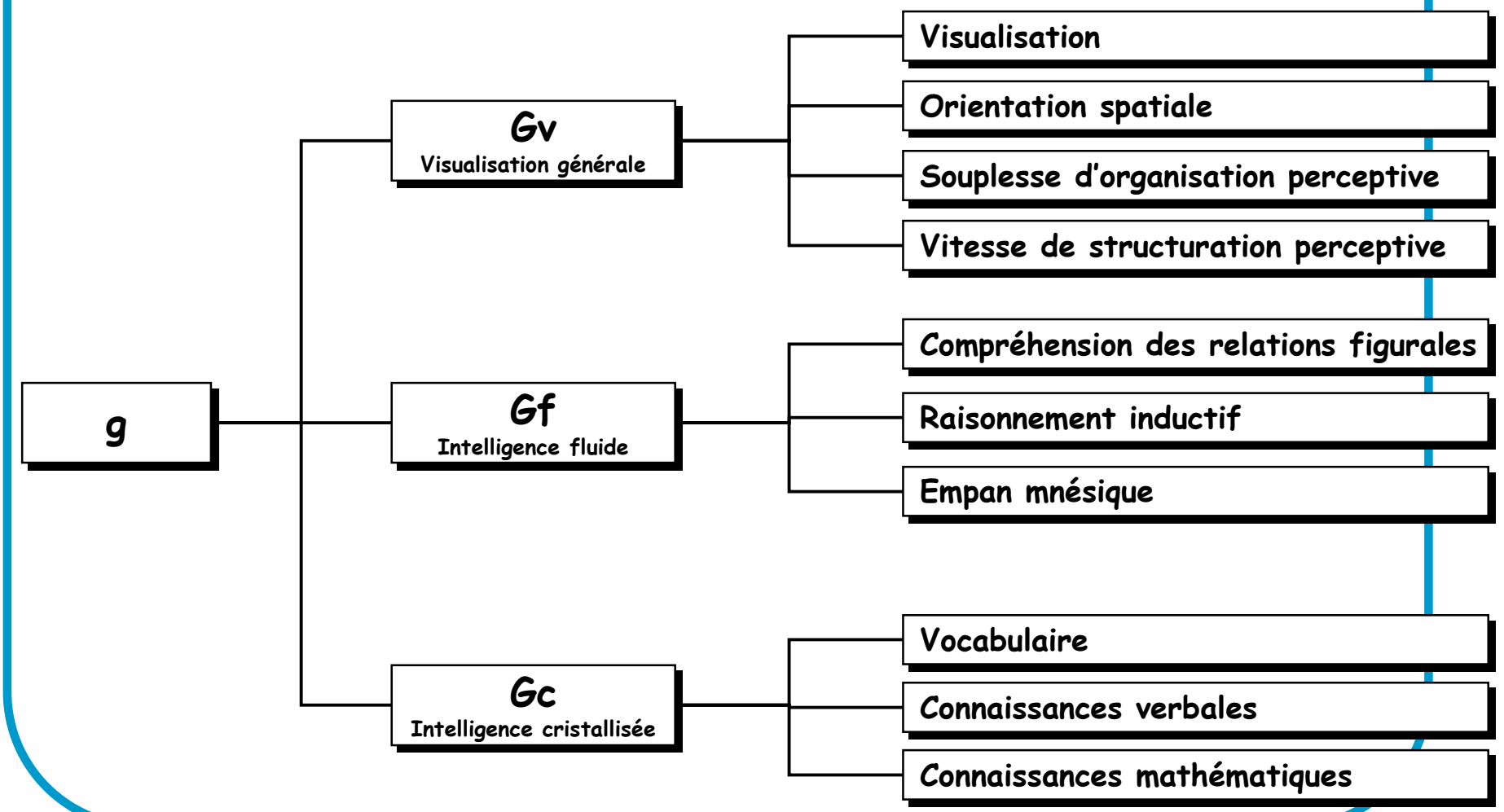
Modèle de Horn-Cattell Gf-Gc



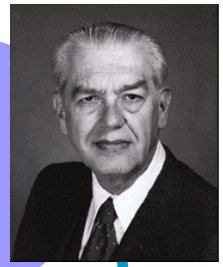
Gf	Gq	Gc	Gsm	Gv	Ga	Glr	Gs	CDS	Grw
Intelligence Fluide	Connaissances quantitatives	Intelligence cristallisée	Mémoire à court terme	Traitement visuel	Traitement auditif	Récupération à long terme	Vitesse de traitement	Vitesse de Réaction	Lecture Ecriture

Pour obtenir les définitions cliquez sur les facteurs de 2d ordre

Structure hiérarchique des aptitudes cognitives selon Gustafsson (1984)



Modèle hiérarchique à trois niveaux des aptitudes cognitives de Carroll (1993)



Facteur général Niveau III

Facteurs de groupe Niveau II

Aptitudes Primaires Niveau I

G
Intelligence Générale

Gf	Gc	Gy	Gv	Gu	Gr	Gs	Gt
Intelligence Fluide	Intelligence cristallisée	Mémoire générale et apprentissage	Perception visuelle générale	Perception auditive générale	Récupération générale	Vitesse cognitive générale	Prise de décision Temps de réaction Vitesse

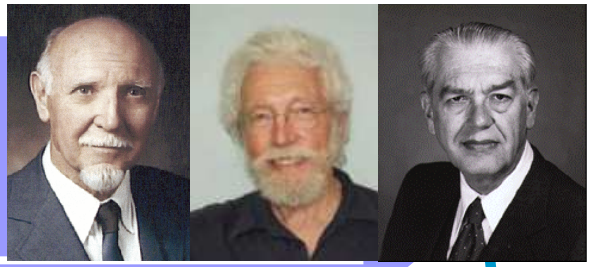
69 aptitudes mentales primaires

Selon Grégoire (2004), le modèle de Carroll décrit l'organisation de l'intelligence mais il ne nous éclaire pas à propos de la nature des composantes de l'intelligence, ni des mécanismes qui interviennent dans leurs relations.

Qu'est ce que le modèle CHC ?

- Les recherches menées au cours des 60 dernières années ont conduit à l'élaboration d'une taxonomie exhaustive des facettes de l'intelligence:
  le modèle des aptitudes cognitives de Cattell-Horn-Carroll.
- Le modèle CHC est l'articulation
  du modèle hiérarchique en trois strates de Carroll (1993) et du modèle « intelligence fluide » - « intelligence cristallisée » ou Gf-Gc de Cattell-Horn.
- Le modèle CHC est:
  - la principale description de l'intelligence disponible actuellement.
  - fondé sur l'analyse de 450 études, qui ne se limitent pas à une batterie d'évaluation en particulier.
  - une définition d'une dizaine d'aptitudes générales.

Comparaison des modèles de Cattell-Horn et de Carroll



G
Intelligence Générale

Carroll

Gf	Gc	Gy	Gv	Gu	Gr	Gs	Gt
Intelligence Fluide	Intelligence cristallisée	Mémoire générale et apprentissage	Perception visuelle générale	Perception auditive générale	Récupération générale	Vitesse cognitive générale	Prise de décision Temps de réaction Vitesse

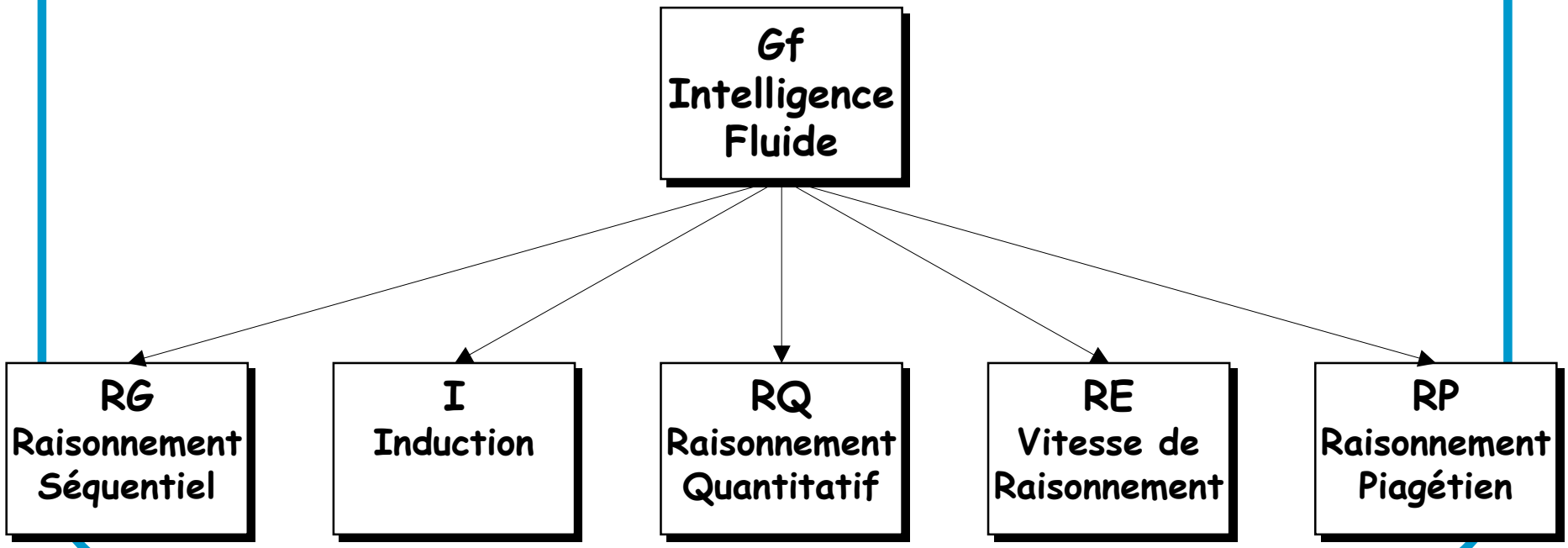
Cattell & Horn

Gf	Gq	Gc	Gsm	Gv	Ga	Glr	Gs	CDS	Grw
Intelligence Fluide	Connaissances quantitatives	Intelligence cristallisée	Mémoire à court terme	Traitement visuel	Traitement auditif	Récupération à long terme	Vitesse de traitement	Vitesse de Décision Exacte	Lecture Ecriture

D'après Flanagan, McGrew & Ortiz (1999)

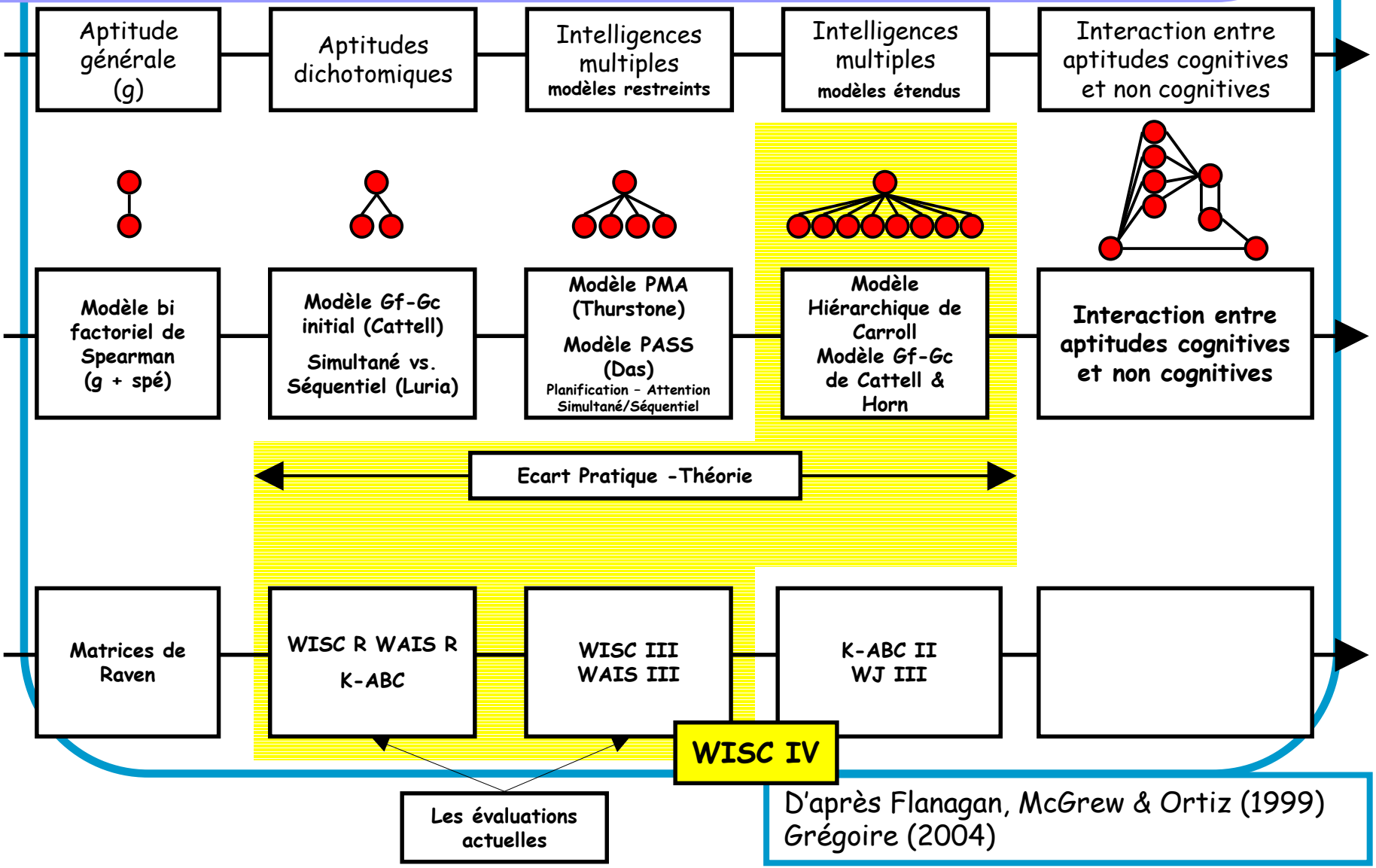
Exemple de l'intelligence Fluide

- Dans le modèle CHC,
  les facteurs de groupe (niveau II) résument les aptitudes primaires (niveau I).



Pour obtenir les définitions cliquez sur les facteurs

Progrès des modèles psychométriques et mesures appliquées de l'intelligence



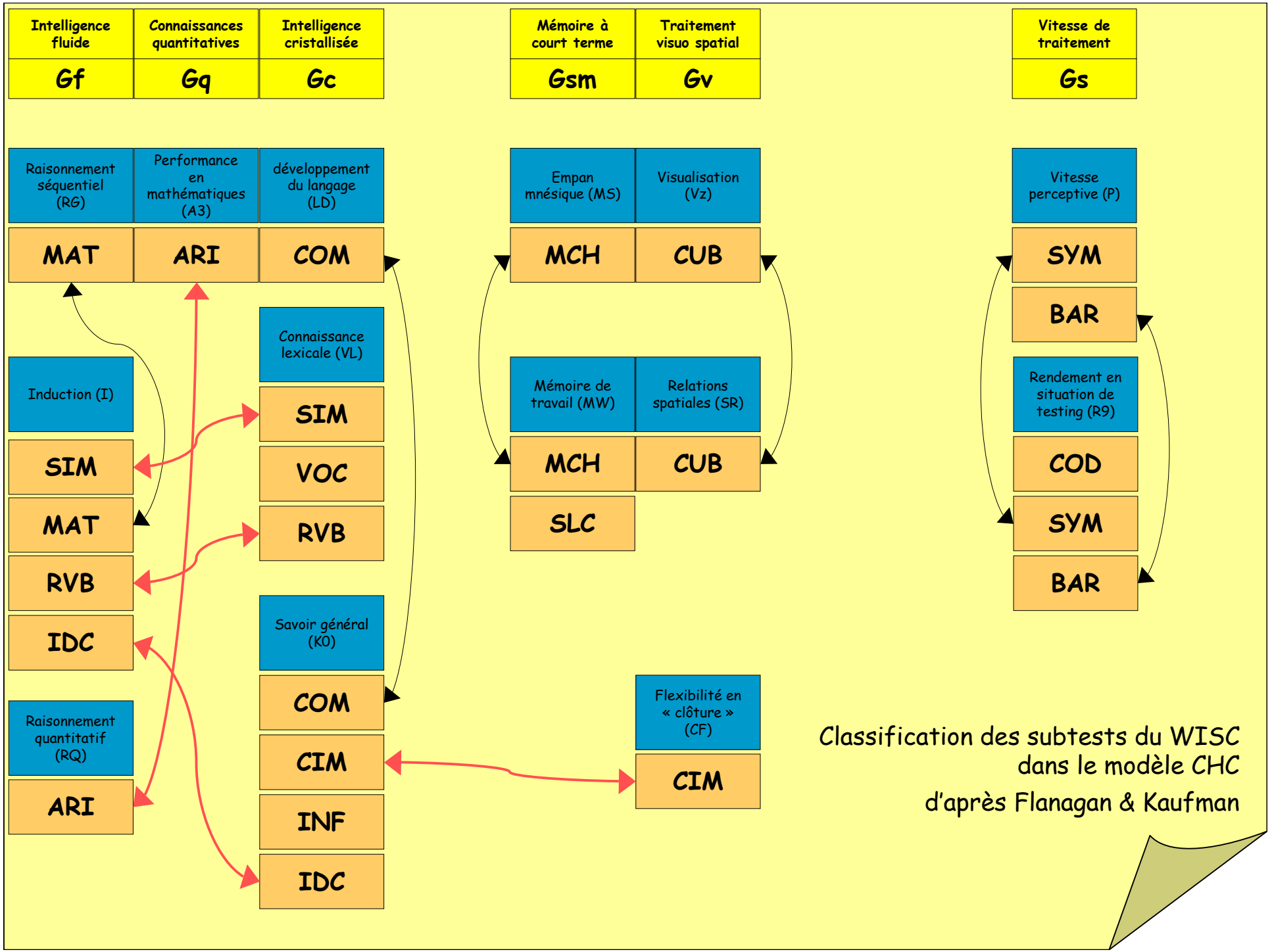
D'après Flanagan, McGrew & Ortiz (1999)
Grégoire (2004)

Intelligence fluide	Connaissances quantitatives	Intelligence cristallisée	Lecture Ecriture	Mémoire à court terme	Traitement visuo spatial	Traitement auditif	Mémoire long terme / Récupération	Vitesse de traitement	Décision/ Temps de réaction
Gf	**Gq**	**Gc**	**Grw**	**Gsm**	**Gv**	**Ga**	**Glr**	**Gs**	**Gt**
Raisonnement séquentiel (RG)	Connaissances Mathématiques (KM)	Développement du langage (LD)	Décodage en lecture (RD)	Empan mnésique (MS)	Visualisation (Vz)	Codage phonologique: analyse (PC)	Mémoire associative (paire) (MA)	Vitesse perceptive (P)	Temps de réaction (R1)
Induction (I)	Performance en mathématiques (A3)	Connaissance lexicale (VL)	Compréhension en lecture (RC)	Capacités d'apprentissage	Relations spatiales (SR)	Codage phonologique: synthèse	Mémoire globalisante (histoire) (MM)	Rendement en situation de testing (R9)	Temps de prise de décision (R2)
Raisonnement quantitatif (RQ)		Capacité d'écoute (LS)	Compréhension verbale (V)	Mémoire de travail (MW)	Mémoire visuelle (MV)	Discrimination de phonèmes (US)	Rappel libre (M6)	Facilité avec les nombres (N)	Temps de traitement sémantique (R4)
Raisonnement Piagétien (RP)		Savoir général (K0)	Identifier un mot manquant « texte à trou » (CZ)		Vitesse de « clôture » (CS)	Résistance aux distorsions des stimuli auditifs (UR)	Fluence à l'idéation (FI)		Temps de comparaison mentale (R7)
Vitesse de raisonnement (RE)		Savoir culturel (K2)	Aptitude en Épellation (SG)		Flexibilité en « clôture » (CF)	Mémoire des pattern sonores (UM)	Fluence associative (FA)	**Vitesse Psychomotrice**	Temps de prise de décision juste
	Connaissances domaines spécifiques	Aptitude à la communication (CM)	Aptitude en Ecriture (WA)	**Aptitudes Psycho-motrices**	Exploration de l'espace (SS)	Discrimination sonore générale (U3)	Fluence expressive (éloquence) (FE)	**Gps**	Temps d'inspection (IT)
	Gkn	Production et fluence orale (OP)	Connaissance de la langue usuelle (anglais) (EU)	**Gp**	Intégration d'une série visuelle (PI)	« Suivi temporel » (UK)	Facilité à dénommer (NA)	Vitesse de mouvement des membres (R3)	
	Connaissance de l'anglais langue seconde (KE)	Réceptivité Grammaticale (MY)	Vitesse en lecture (RS)	Force statique (P3)	Estimation des longueurs (LE)	Discrimination et « jugement » musicale (U1 U9)	Fluence du mot (FW)	Rapidité d'articulation (PT)	**Aptitudes Tactiles**
	Connaissance de la langue des signes (KF)	Compétence pour les langues étrangères (KL)	Vitesse en écriture (RS)	Coordination des membres (P6)	Illusions perceptives (IL)	Conservation et discernement du rythme (U8)	Fluence figurale (FF)	Temps de mouvement(MT)	**Gh**
	Connaissance en géographie (A5)	Aptitude pour les langues étrangères (LA)		Dextérité des doigts (P2)	Alternances perceptives (PN)	Discrimination de l'intensité et de la durée sonore (U6)	Flexibilité figurale (FX)		Sensibilité tactile (TS)
	Information scientifique (K1)			Dextérité manuelle (P1)	Imagerie (IM)	Discrimination des fréquences sonores (U5)	Réceptivité aux problèmes (SP)	**Aptitudes olfactives**	**Aptitudes kinesthésiques**
	Connaissance en mécanique (MK)			« Sûreté » des bras et jambes (P7)		Seuil perception du son et de la parole (UA UT UU)	Originalité / Créativité (FO)	**Go**	**Gk**
	Connaissance du comportement (BC)			Contrôle de la précision (P8)		Oreille absolue (UP)	Aptitudes d'apprentissage (L1)	Mémoire olfactive (OM)	Sensibilité kinesthésique (KS)
				Viser (AI)		Localisation du son (UL)		Réceptivité olfactive (OS)	
				Equilibre corporel (P4)					

Modèle de Cattell-Horn-Carroll des Aptitudes Cognitives, CHC
www.iapsych.com/chcdef.htm

Intelligence fluide	Connaissances quantitatives	Intelligence cristallisée	Lecture Ecriture	Mémoire à court terme	Traitement visuo spatial	Traitement auditif	Mémoire long terme / Récupération	Vitesse de traitement	Décision/ Temps de réaction
Gf	**Gq**	**Gc**	**Grw**	**Gsm**	**Gv**	**Ga**	**Glr**	**Gs**	**Gt**
Raisonnement séquentiel (RG)	Connaissances Mathématiques (KM)	Développement du langage (LD)	Décodage en lecture (RD)	Empan mnésique (MS)	Visualisation (Vz)	Codage phonologique: analyse (PC)	Mémoire associative (paire) (MA)	Vitesse perceptive (P)	Temps de réaction (R1)
Induction (I)	Performance en mathématiques (A3)	Connaissance lexicale (VL)	Compréhension en lecture (RC)	Capacités d'apprentissage	Relations spatiales (SR)	Codage phonologique: synthèse	Mémoire globalisante (histoire) (MM)	Rendement en situation de testing (R9)	Temps de prise de décision (R2)
Raisonnement quantitatif (RQ)		Capacité d'écoute (LS)	Compréhension verbale (V)	Mémoire de travail (MW)	Mémoire visuelle (MV)	Discrimination de phonèmes (US)	Rappel libre (M6)	Facilité avec les nombres (N)	Temps de traitement sémantique (R4)
Raisonnement Piagétien (RP)		Savoir général (K0)	Identifier un mot manquant « texte à trou » (CZ)		Vitesse de « clôture » (CS)	Résistance aux distorsions des stimuli auditifs (UR)	Fluence à l'idéation (FI)		Temps de comparaison mentale (R7)
Vitesse de raisonnement (RE)	**Connaissances domaines spécifiques**	Savoir culturel (K2)	Aptitude en Épellation (SG)		Flexibilité en « clôture » (CF)	Mémoire des pattern sonores (UM)	Fluence associative (FA)	**Vitesse Psychomotrice**	Temps de prise de décision juste
	Gkn	Aptitude à la communication (CM)	Aptitude en Ecriture (WA)	**Aptitudes Psycho-motrices**	Exploration de l'espace (SS)	Discrimination sonore générale (U3)	Fluence expressive (éloquence) (FE)	**Gps**	Temps d'inspection (IT)
		Production et fluence orale (OP)	Connaissance de la langue usuelle (anglais) (EU)	**Gp**	Intégration d'une série visuelle (PI)	« Suivi temporel » (UK)	Facilité à dénommer (NA)	Vitesse de mouvement des membres (R3)	
	Connaissance de l'anglais langue seconde (KE)	Réceptivité Grammaticale (MY)	Vitesse en lecture (RS)	Force statique (P3)	Estimation des longueurs (LE)	Discrimination et « jugement » musical (U1 U9)	Fluence du mot (FW)	Rapidité d'articulation (PT)	**Aptitudes Tactiles**
	Connaissance de la langue des signes (KF)	Compétence pour les langues étrangères (KL)	Vitesse en écriture (RS)	Coordination des membres (P6)	Illusions perceptives (IL)	Conservation et discernement du rythme (U8)	Fluence figurale (FF)	Temps de mouvement(MT)	**Gh**
	Connaissance en géographie (A5)	Aptitude pour les langues étrangères (LA)		Dextérité des doigts (P2)	Alternances perceptives (PN)	Discrimination de l'intensité et de la durée sonore (U6)	Flexibilité figurale (FX)		Sensibilité tactile (TS)
	Information scientifique (K1)			Dextérité manuelle (P1)	Imagerie (IM)	Discrimination des fréquences sonores (U5)	Réceptivité aux problèmes (SP)	**Aptitudes olfactives**	**Aptitudes kinesthésiques**
	Connaissance en mécanique (MK)			« Sûreté » des bras et jambes (P7)		Seuil perception du son et de la parole (UA UT UU)	Originalité / Créativité (FO)	**Go**	**Gk**
	Connaissance du comportement (BC)			Contrôle de la précision (P8)		Oreille absolue (UP)	Aptitudes d'apprentissage (L1)	Mémoire olfactive (OM)	Sensibilité kinesthésique (KS)
				Viser (AI)		Localisation du son (UL)		Réceptivité olfactive (OS)	
				Equilibre corporel (P4)					

Modèle de Cattell-Horn-Carroll des Aptitudes Cognitives, CHC
www.iapsych.com/chcdef.htm


Intelligence fluide
Gf
Connaissances quantitatives
Gq
Intelligence cristallisée
Gc
Mémoire à court terme
Gsm
Traitement visuo spatial
Gv
Vitesse de traitement
Gs
Raisonnement séquentiel (RG)
Performance en mathématiques (A3)
développement du langage (LD)
Empan mnésique (MS)
Visualisation (Vz)
Vitesse perceptive (P)
MAT
ARI
COM
MCH
CUB
SYM
BAR
Connaissance lexicale (VL)
Induction (I)
Mémoire de travail (MW)
Relations spatiales (SR)
Rendement en situation de testing (R9)
SIM
VOC
MCH
CUB
COD
SIM
MAT
RVB
SLC
SYM
RVB
BAR
Savoir général (K0)
IDC
Flexibilité en « clôture » (CF)
Raisonnement quantitatif (RQ)
COM
CIM
ARI
CIM
INF
IDC
Classification des subtests du WISC
dans le modèle CHC
d'après Flanagan & Kaufman

Les facteurs d'ordre du CHC évalués par le WISC

- En pratique, le psychologue retiendra l'organisation suivante (d'après Flanagan & Kaufman, 2004)

Intelligence fluide	Intelligence cristallisée	Mémoire à court terme	Traitement visuo spatial	Vitesse de traitement
Gf	Gc	Gsm	Gv	Gs
IDC	SIM	MCH	CUB	COD
MAT	VOC	SLC	CIM	SYM
ARI	COM			BAR
	INF			
	RVB			

Plan de la formation

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Les étapes de l'examen
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse

D'après Mc.Grew 1998

Gf Glr Ga Gv

APTITUDES DE RAISONNEMENT
- Traitement visuo spatial (Gv)
- Traitement auditif (Ga)
- Récupération à long terme (Glr)
- Intelligence fluide (Gf)

Gc Grw Gq

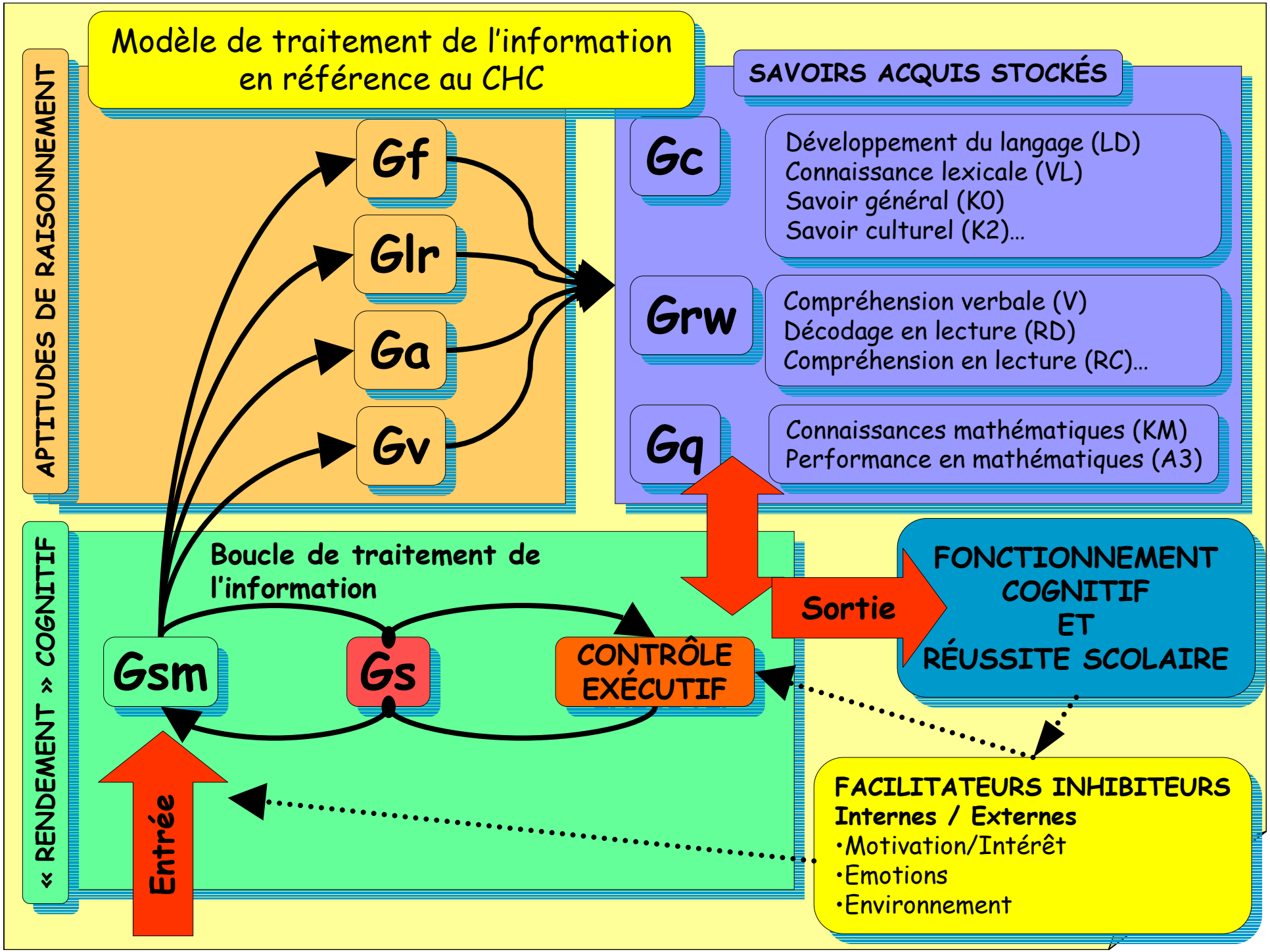
SAVOIRS ACQUIS
- Langage oral (Gc)
- Information (Gc)
- Lecture Ecriture (Grw)
- Mathématiques (Gq)

FONCTIONNEMENT COGNITIF ET RÉUSSITE SCOLAIRE

Gsm Gs

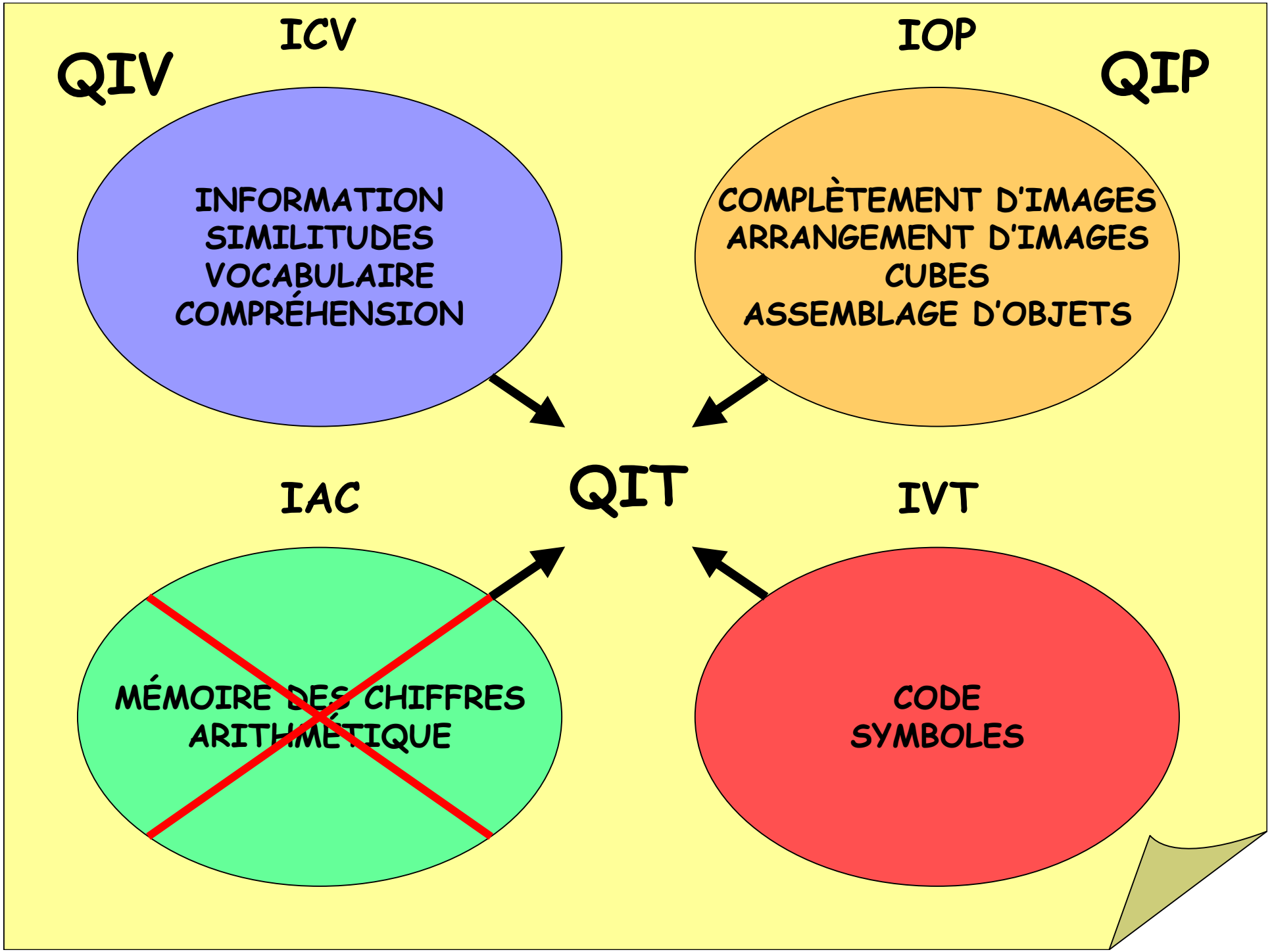
« RENDEMENT » COGNITIF
- Mémoire de travail (Gsm)
- Vitesse de traitement (Gs)

FACILITATEURS INHIBITEURS
Internes / Externes
- Santé
- Attention/concentration
- Motivation/Intérêt
- Styles cognitifs
- Emotions
- Environnement culturel


Modèle de traitement de l'information
en référence au CHC
APTITUDES DE RAISONNEMENT
Gf
Glr
Ga
Gv
SAVOIRS ACQUIS STOCKÉS
Gc
Développement du langage (LD)
Connaissance lexicale (VL)
Savoir général (KO)
Savoir culturel (K2)…
Grw
Compréhension verbale (V)
Décodage en lecture (RD)
Compréhension en lecture (RC)…
Gq
Connaissances mathématiques (KM)
Performance en mathématiques (A3)
« RENDEMENT » COGNITIF
Boucle de traitement de
l'information
Gsm
Gs
CONTRÔLE
EXÉCUTIF
Sortie
FONCTIONNEMENT
COGNITIF
ET
RÉUSSITE SCOLAIRE
Entrée
FACILITATEURS INHIBITEURS
Internes / Externes
•Motivation/Intérêt
•Emotions
•Environnement

Plan de la formation

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Les étapes de l'examen
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse


QIV
ICV
INFORMATION
SIMILITUDES
VOCABULAIRE
COMPRÉHENSION
IOP
QIP
COMPLÈTEMENT D'IMAGES
ARRANGEMENT D'IMAGES
CUBES
ASSEMBLAGE D'OBJETS
QIT
IAC
MÉMOIRE DES CHIFFRES
ARITHMÉTIQUE
IVT
CODE
SYMBOLES

Aspects notables (a)

- Les références théoriques ont été actualisées de manière à inclure des mesures de l'intelligence fluide (Gf) et de la mémoire de travail (Gsm-WM).
  L'échelle est davantage en cohérence avec les modèles actuels de l'intelligence (CHC).

- Les QI verbal et performance disparaissent
  mais le **QI total** subsiste :

  - Arithmétique et Information sont désormais **optionnels**.

  - Des subtests sont **ajoutés**: Raisonnement Verbal, Matrices, Identification de concepts, Séquence Lettres Chiffres, Barrage.

  - Assemblage d'Objets, Arrangement d'Images et Labyrinthes sont **supprimés** pour renforcer la cohérence de l'échelle.

Aspects notables (b)

- L'influence du **temps** est réduite mais la suppression du matériel « à **manipuler** » fait perdre au test une partie de ses qualités d'investigation clinique.

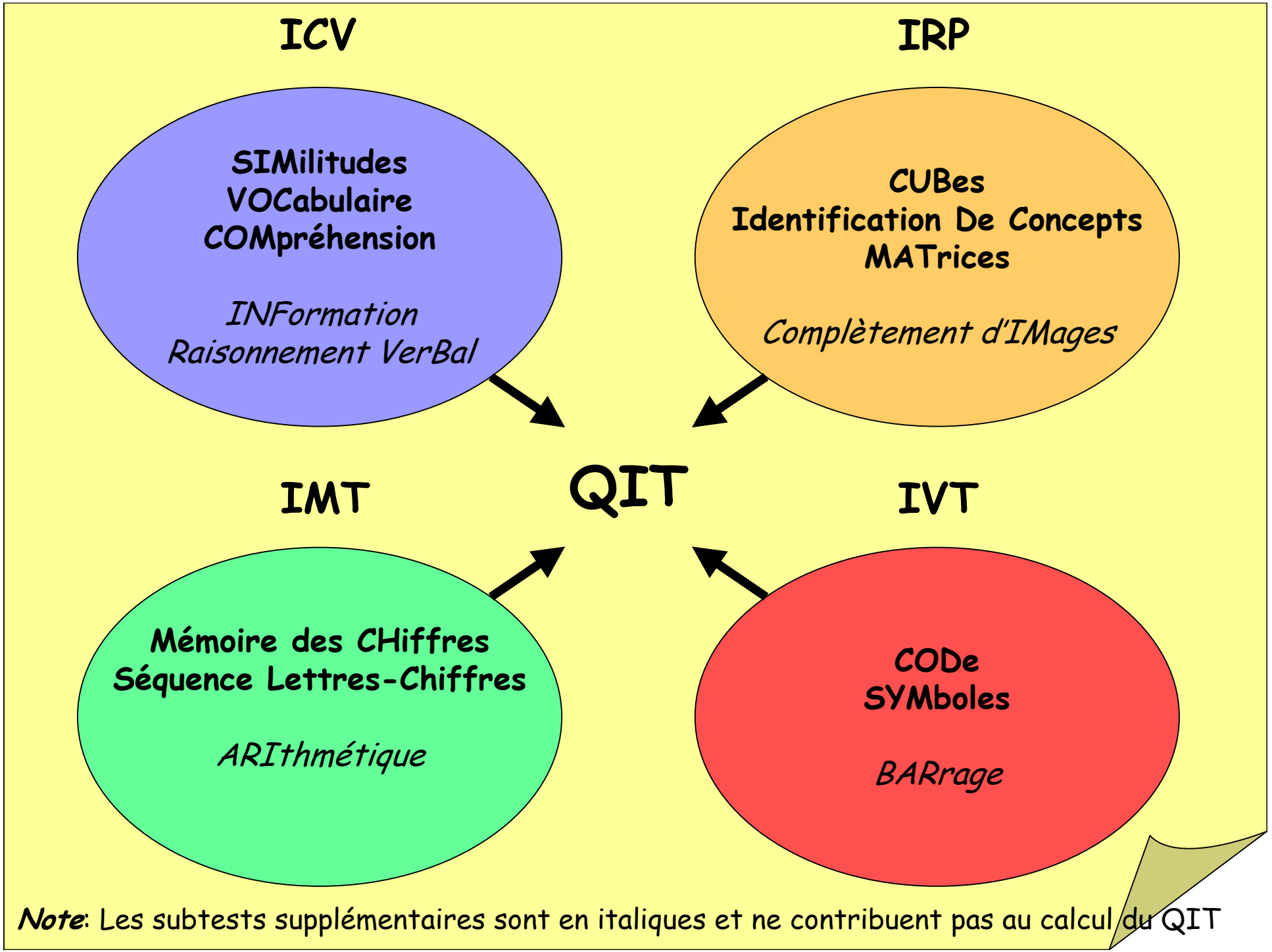
- L'Indice d'Organisation Perceptive est renommé Indice de Raisonnement Perceptif.
- Plusieurs notes additionnelles viennent appuyer un usage clinique (CBS,MCD, MCI, BOA et/ou BOS).

- Le manuel propose plusieurs études françaises de groupes cliniques: précocité intellectuelle, épilepsie, dyslexie.
- Les normes sont actualisées: Effet Flynn.
- Les items obsolètes sont supprimés (eg: ARI francs→euros)

Le WISC-IV, une mesure composite

- Une mesure du fonctionnement intellectuel global: QIT

- Quatre indices:
  - Indice de Compréhension Verbale, ICV
  - Indice de Raisonnement Perceptif, IRP
  - Indice de Mémoire de Travail, IMT
  - Indice de Vitesse de Traitement, IVT

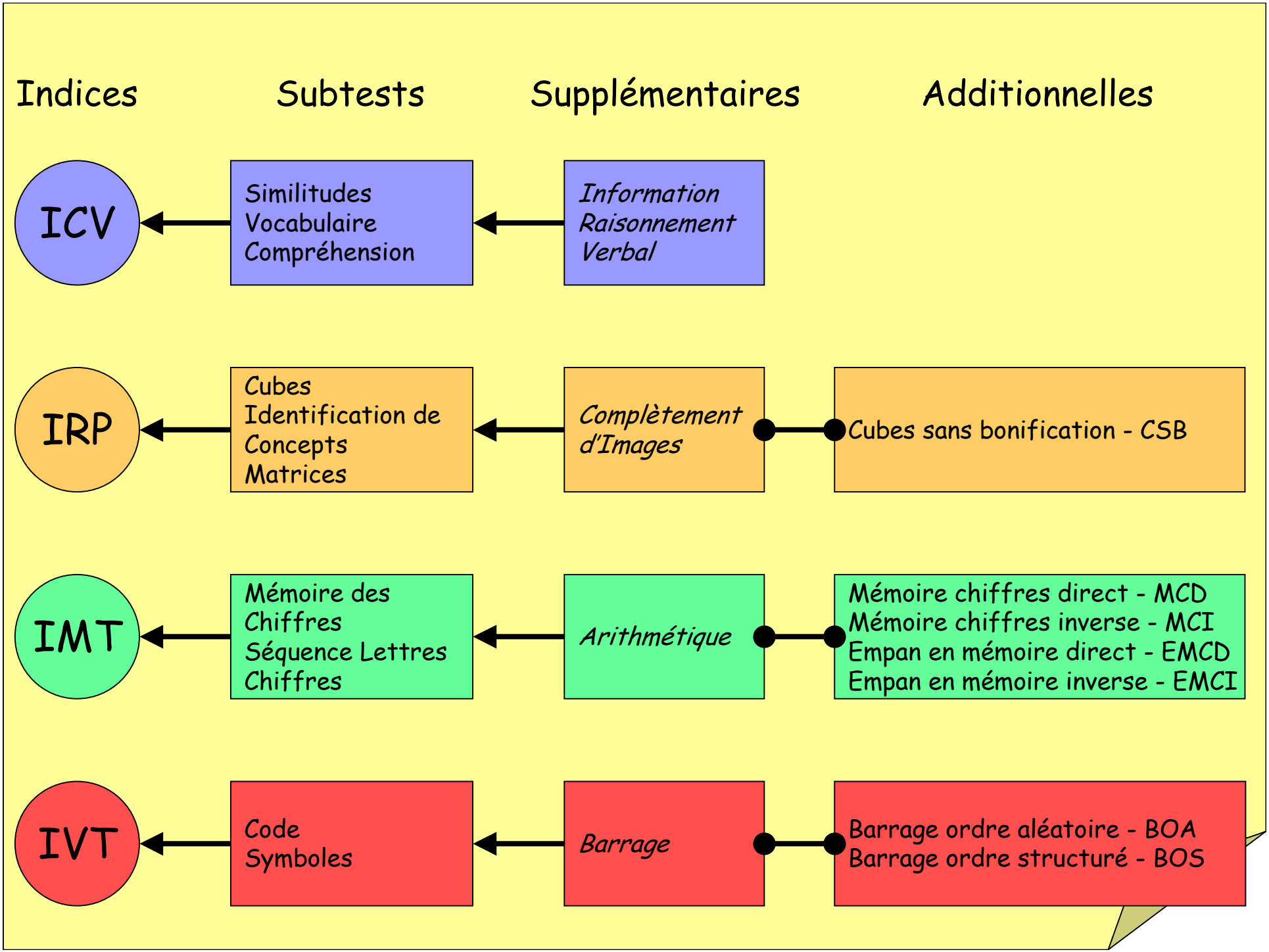


Note: Les subtests supplémentaires sont en italiques et ne contribuent pas au calcul du QIT

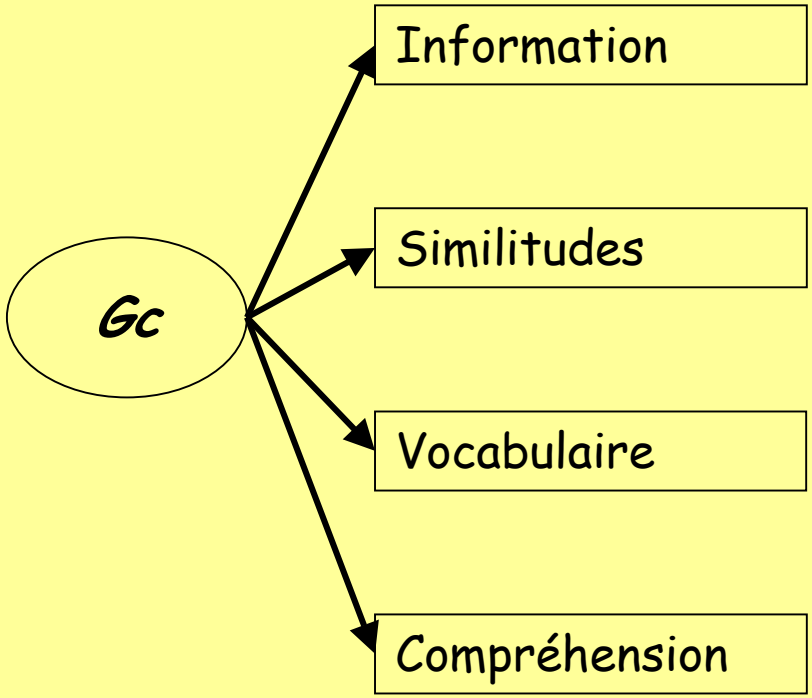
Les notes dans le WISC

- Quels scores ?
  - Notes standard
  - Notes composites
  - Notes additionnelles
  - Rang percentile
  - Age équivalent

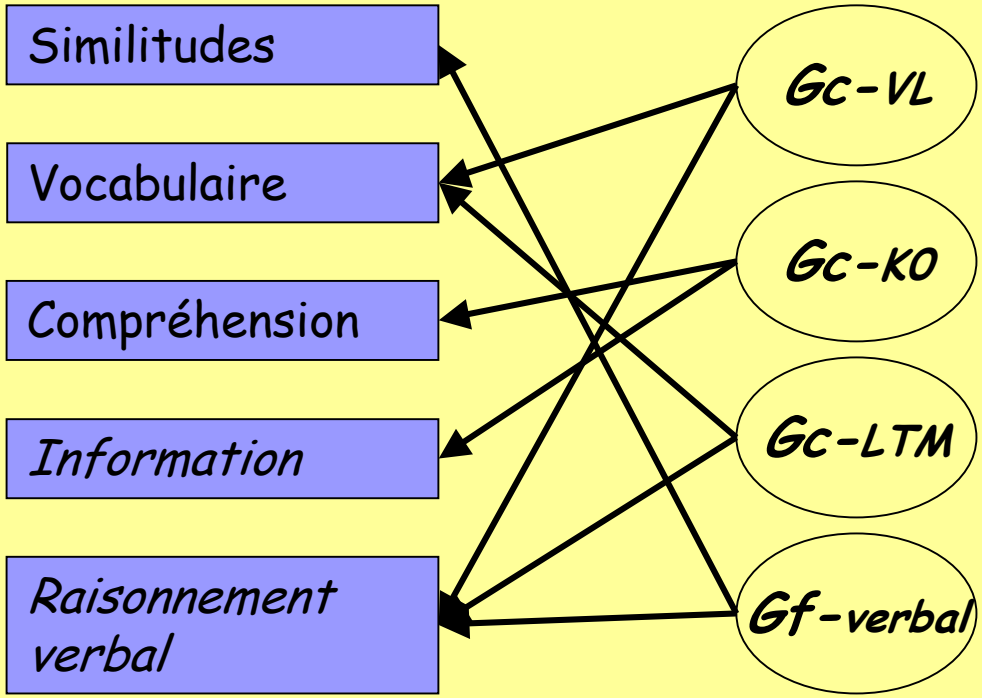
- Moyenne, écart-type et étendue:
  - Note standard:
    moyenne = 10, écart-type = 3, étendue de 1 à 19
  - Indice:
    moyenne = 100, écart-type = 15, étendue de 40 à 160


Indices
Subtests
Supplémentaires
Additionnelles
ICV
Similitudes
Vocabulaire
Compréhension
Information
Raisonnement
Verbal
IRP
Cubes
Identification de
Concepts
Matrices
Complètement
d'Images
Cubes sans bonification - CSB
IMT
Mémoire des
Chiffres
Séquence Lettres
Chiffres
Arithmétique
Mémoire chiffres direct - MCD
Mémoire chiffres inverse - MCI
Empan en mémoire direct - EMCD
Empan en mémoire inverse - EMCI
IVT
Code
Symboles
Barrage
Barrage ordre aléatoire - BOA
Barrage ordre structuré - BOS

WISC-III ICV (Gc)



WISC-IV ICV (Gc/Gf)



Interprétation des indices

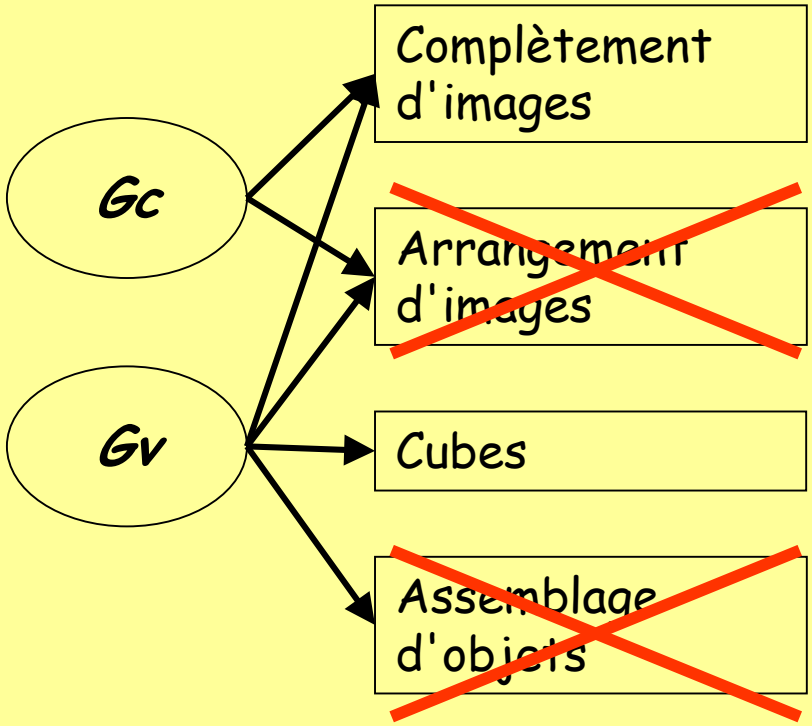
L'Indice de Compréhension Verbale du WISC III était considéré comme une bonne mesure de l'intelligence cristallisée (*Gc*)

Reste une bonne mesure de l'intelligence cristallisée (*Gc*)

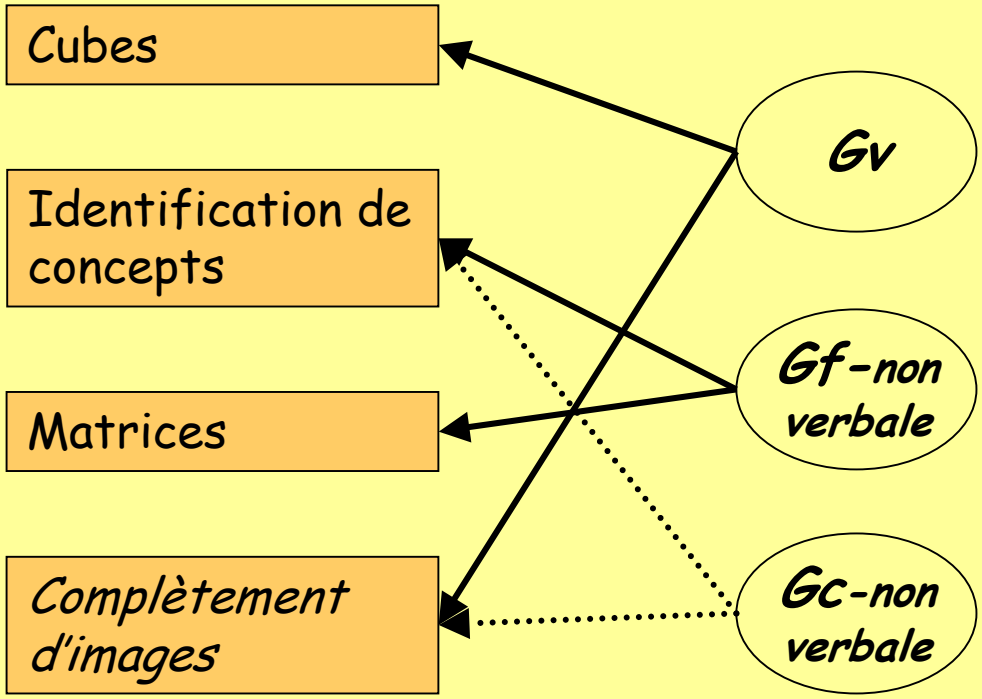
- Connaissance lexicale (*Gc -VL)*
- Savoir général (*Gc-KO*)
- Connaissances générales (Gc-LTM)

Semble aussi être une bonne mesure de l'intelligence fluide (*Gf-verbal*)

WISC-III IOP (Gv)



WISC-IV IRP (Gf/Gv)



Interprétation des indices

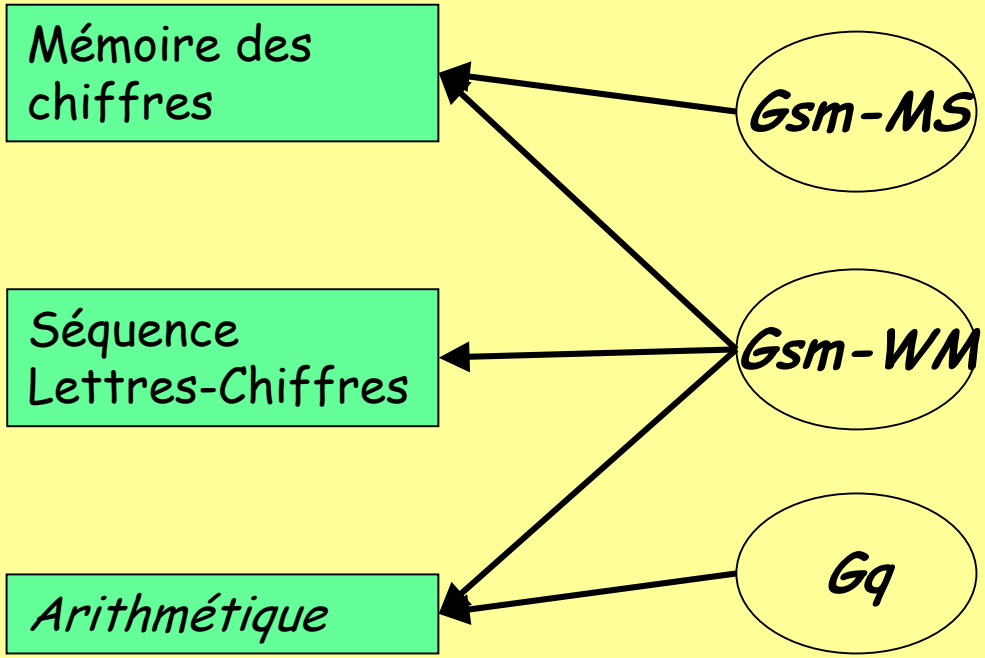
L'Indice d'Organisation Perceptive du WISC III pouvait être interprété en termes d'intelligence visuo spatiale (*Gv*) et dans une moindre mesure d'intelligence cristallisée (*Gc*)

Cet indice est à la fois une mesure de l'intelligence visuo spatiale (*Gv*) et de l'intelligence fluide non verbale (*Gf*).

- *Gv-Vz*: Visualisation; *Gv-SS*: Exploration de l'espace; *Gv-SR*: Relations spatiales; *Gv-MV* : Mémoire visuelle…
- *Gf-I*: raisonnement par Induction; *Gf-RQ*: Raisonnement quantitatif

WISC-III Pas d'indice

WISC-IV IMT (Gsm-MS, Gsm-WM, Gq)



Interprétation des indices

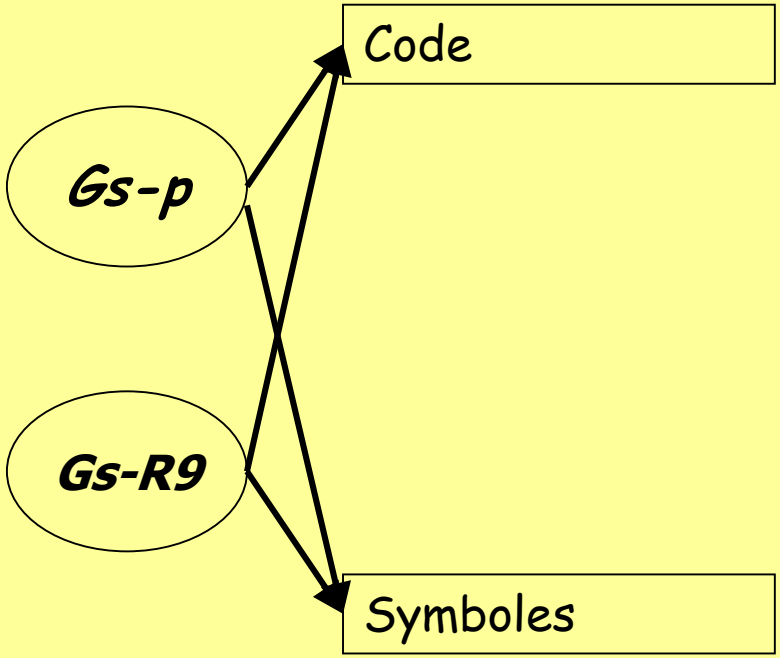
Cet indice n'avait pas d'équivalent dans la version française.

Cet indice est une mesure assez juste de la mémoire de travail.

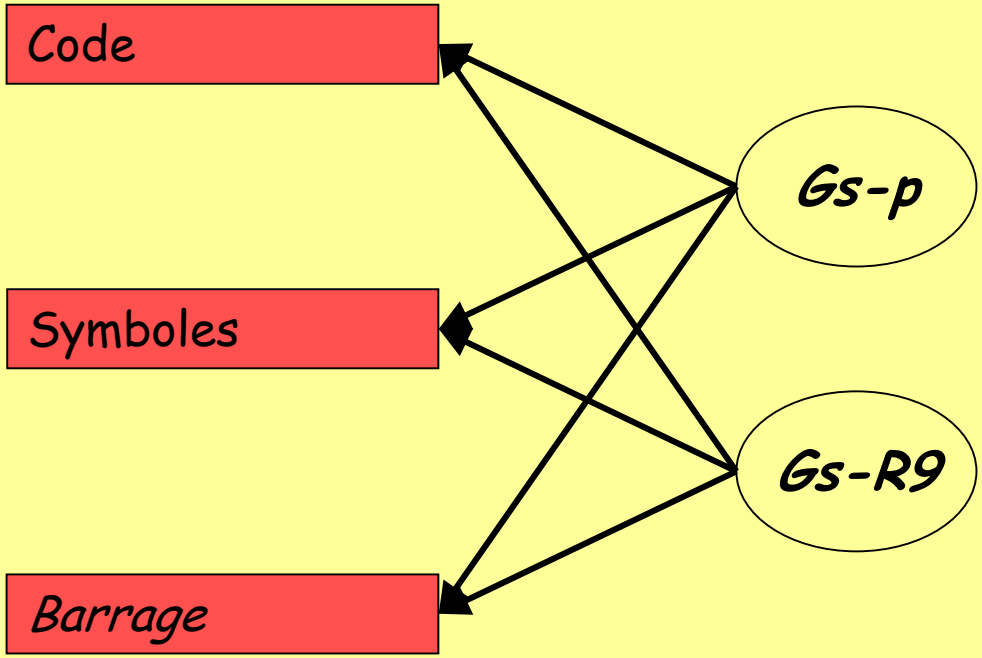
- *Gsm-MS*: Empan mnésique (MS)
- *Gsm-MW*: Mémoire de travail (MW)

L'utilisation de arithmétique confond la « réussite scolaire » en mathématiques (A3) à la mesure de la mémoire de travail.

WISC-III IVT (Gs-P, R9)



WISC-IV IVT (Gs-P, R9)



Interprétation des indices

L' indice de vitesse de traitement est équivalent dans les deux échelles.

- *Gs-p*: Vitesse perceptive
- *Gs-R9*: Rendement en situation de testing

L'ajout de barrage permet d'observer le mode d'organisation du sujet Structuré vs. Aléatoire.

Plan de la formation

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Les étapes de l'examen
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse

Les étapes de l'examen

1. Une typologie des demandes
2. La communication avant la passation
3. Observations pendant la passation
4. Conversion des notes brutes en notes standard
5. Conversion des sommes de notes standard en notes composites
6. Interprétation des notes standard (inter-individuelle)
7. Interprétation des notes composites (inter-individuelle)
8. Homogénéité du protocole
9. Analyse intra-individuelle
10. Cotation des notes additionnelles
11. Interprétation des notes additionnelles
12. Hypothèses interprétatives et examens complémentaires
13. Pistes de réflexions
14. Restitutions

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- De qui émane la demande ? intéressé, famille, institution…
- Approfondir la demande, « la questionner »
- Décider ou Renoncer à intervenir
- Formuler une problématique
- Si besoin, ajuster les attentes avec le demandeur
- Convenir des modalités d'intervention

Une typologie des demandes

- Institutionnelles
  - Classification diagnostique
  - Description du fonctionnement intellectuel
  - Orientation vers un enseignement spécialisé
- Personnelles
  - Réassurance
  - Besoin de compréhension de soi

La communication avant la passation

- Objectifs:
  - Déontologiques: informer le sujet
  - Informatifs: anamnèse et clarification
  - Cliniques: observation du vécu de la situation
  - Pédagogiques: mettre en évidence les questions

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- Obtenir les autorisations légales
- Récolter des informations pour enrichir son analyse
  - Formelles (dossier, évaluations précédentes…)
  - Entretiens
  - Témoignages
  - Observations
- Choisir les instruments de mesure

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- Entretien
- Administration des épreuves
- Objectif:
  - recueillir des infos utiles et représentatives de la personne évaluée
  - dans le respect des règles déontologiques
  - en maîtrisant les aspects méthodologiques et pratiques des outils

Observations pendant la passation (1)

- Tendance à répondre au hasard ou d 'une manière réfléchie
- Style de réponse : impulsif/ évitant
- Endurance
- Impact de la contrainte temporelle sur la performance
- Capacité à critiquer sa performance et à trouver des nouveaux angles d 'approche
- Adhésion à la consigne
- Fréquence des commentaires ou questions de réassurance

Exemples d'infos cliniques que le psychologue peut observer pendant la passation (2)

- Le sujet comprend-il correctement les consignes ?
- Est-il motivé par la tache ? (vs échecs, répétitions)
- Son humeur varie-t-elle au fil de l'examen ?
- Reste-t-il attentif ? Résiste-t-il aux distractions ?
- A-t-il tendance à oublier ? A se répéter ? (mémoire)
- Raisonne-t-il par essais-erreurs, selon une démarche systématique ? (stratégies)
- Comment évalue-t-il la qualité de ses réponses ?
- Ses performances se détériorent-elles ? (fatigabilité)
- Tics, mimiques, lenteur… (troubles moteurs)
- Bégayement, défauts de syntaxe … (langage)
- Quelle est son attitude à l'égard du clinicien ?

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- Établir le profil selon une méthodologique précise.
- A partir de ce profil, **tester des hypothèses** théoriquement fondées en lien avec la problématique initiale
- Déterminer le(s) mode(s) de fonctionnement du sujet
- Expliquer ses résultats, faire des liens avec les éléments de l'anamnèse
- Prévoir sa conduite ultérieure

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- Trace écrite finale associée au consultant comme au psychologue: l'écrit est pérenne.
- En conséquence, la tonalité doit être davantage nuancée qu'affirmative ou péremptoire: il ne faudrait pas figer un sujet dans une catégorie.
- Le compte rendu intègre toutes les données recueillies à propos du sujet, les tests ne sont qu'une partie de l'ensemble.
- Simplicité et clarté du propos sont à préférer au jargon.
- Il est nécessaire d'adapter la forme et le propos au destinataire.
- Enfin, le psychologue se positionne en garant de la confidentialité des résultats.

Quelles pourraient être les étapes d'une évaluation ?

1	La demande et son analyse
2	Les moyens à mettre en oeuvre
3	L'intervention
4	L'analyse des données
5	Rédaction du compte rendu
6	La communication des conclusions

- Il s'agit avant tout de restituer l'image d'une personne à cette personne elle-même et à des personnes « habilités ».
- En conséquence, la personne doit pouvoir s'approprier les résultats de l'évaluation.
- Il doit y avoir une valeur ajoutée à l'examen, des conseils, des recommandations.

Plan

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse

Cubes CUB,
Indice de raisonnement perceptif IRP

- Ce subtest est désormais administré en premier. Cette modification dans l'enchaînement des subtests n'est pas neutre et peut affecter la performance des sujets.
  - Bien que l'étalonnage prenne en considération cette position particulière, le clinicien doit envisager ce facteur dans son interprétation:
    - une note faible pourrait être la résultante d'une « mauvaise » prise de contact entre sujet et psychologue, d'anxiété face à la situation de test, d'interrogation sur les suites qui vont être données à l'évaluation…
    - A contrario, une note importante pourrait s'interpréter par la motivation ou l'absence de fatigue en début de test. (Thompson, 1986)
- Comportement de persévérance, manque de révision de sa stratégie: flexibilité de sa pensée, inhibition (Houdé)

Mémoire des chiffres MCH,
Indice de mémoire de travail IMT

- Bien respecter le débit: 1 chiffre par seconde.
- Ne pas commettre la maladresse de trop grouper les unités oralement (chunk)
  - Le sujet utilise t il une stratégie de groupement ?
  - Les erreurs sont elles dues à la transposition des nombres ou à un oubli complet ?
  - Etre attentif aux problèmes d'attention, aux défauts d'écoute, à l'anxiété
  - Les interférences (sonores) peuvent gâcher le subtest (substitution)
  - Le fait que le sujet répète très rapidement ce que l'examinateur énonce peut être un signe d'impulsivité
  - Observer les séquences du type échec au premier essai puis réussite au second: besoin d'apprentissage ou « d'échauffement »
  - Noter les corrections spontanées pendant la passation

Séquence Lettres-Chiffres SLC,
Indice de mémoire de travail IMT

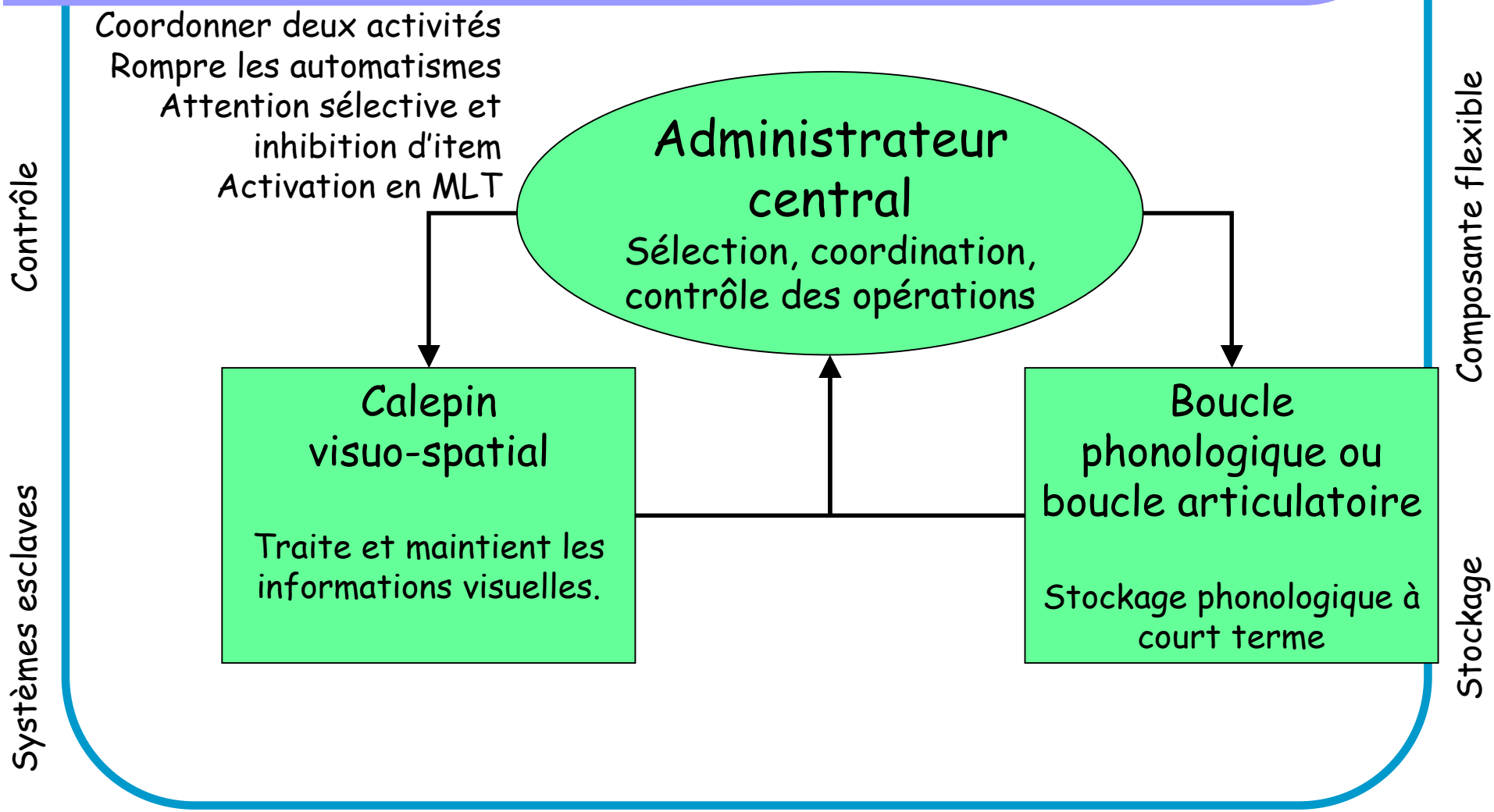
« Je vais te dire des chiffres et des lettres. Tu devras me répéter les chiffres dans l'ordre puis les lettres dans l'ordre. N'oublie pas d'abord les chiffres ensuite les lettres »

Item	Trial	Correct Response	
1.	T-4-L-5-Z-2-H	2-4-5-H-L-T-Z	H-L-T-Z-2-4-5
2.	6-R-9-J-1-S-5	1-5-6-9-J-R-S	J-R-S-1-5-6-9
3.	M-1-K-5-R-2-H	1-2-5-H-K-M-R	H-K-M-R-1-2-5

Séquence Lettres-Chiffres SLC,
Indice de mémoire de travail IMT

- Le sujet utilise-t-il un stratégie de résolution comme le regroupement (chunking): d'emblé, à mesure de la passation ?
- Différencier les difficultés de réorganisation d'un oubli total des éléments à restituer.
- Etre attentif aux problèmes d'attention, aux défauts d'écoute, à l'anxiété
- Observer les séquences du type **échec au premier essai** puis **réussite au second**: besoin d'apprentissage ou « d'échauffement »

La mémoire de travail selon Baddeley (1986)



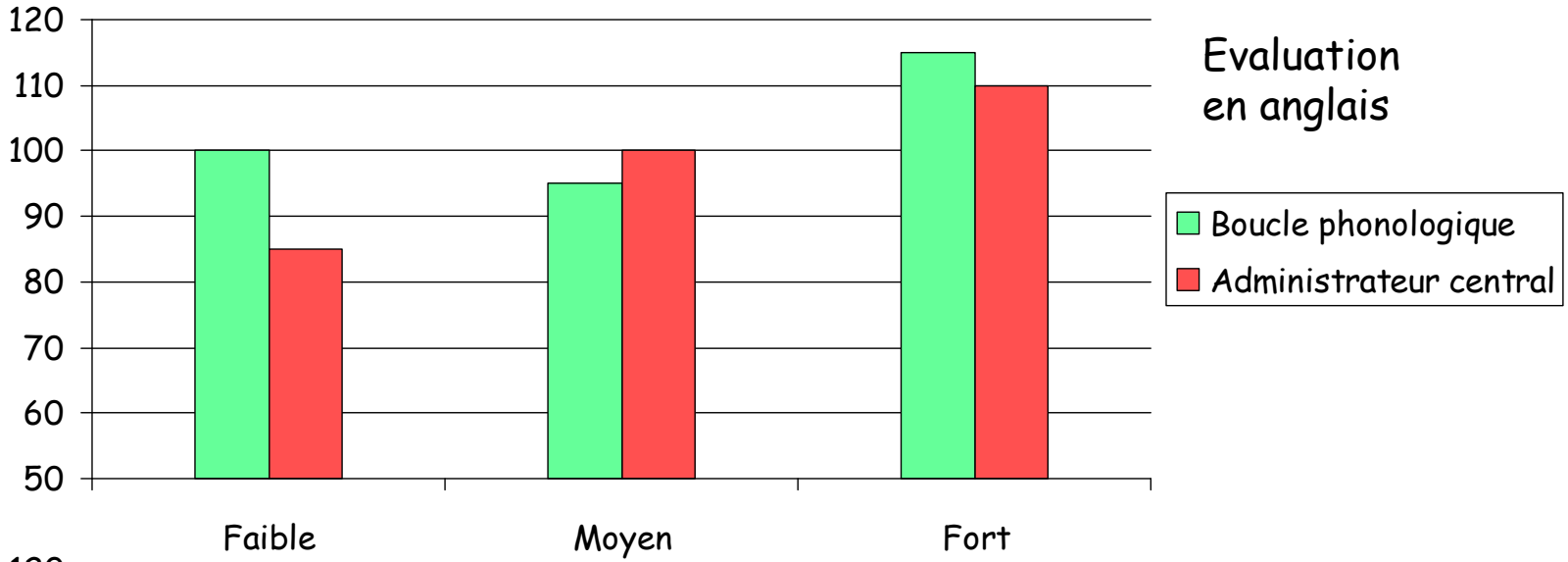
La mémoire de travail selon Baddeley

- La mémoire de travail est « un système de maintien temporaire et de manipulation de l'information, nécessaire pour réaliser des activités cognitives complexes, telles que la compréhension, l'apprentissage, le raisonnement » Baddeley (1992)
- Le principal apport: l'administrateur central
  - C'est la composante attentionnelle de la mémoire de travail, elle permet de dépasser les capacités limitées de la « mémoire à court terme »
- Grégoire (2004): « Les trois subtests impliqués dans le calcul de cet indice comprennent uniquement des stimuli auditifs énoncés par l'examinateur ». On pourrait supposer que seuls la boucle articulatoire et l'administrateur central sont évalués. or « les sujets s'appuient sur une représentation visuelle afin de favoriser sa mémorisation et son traitement »

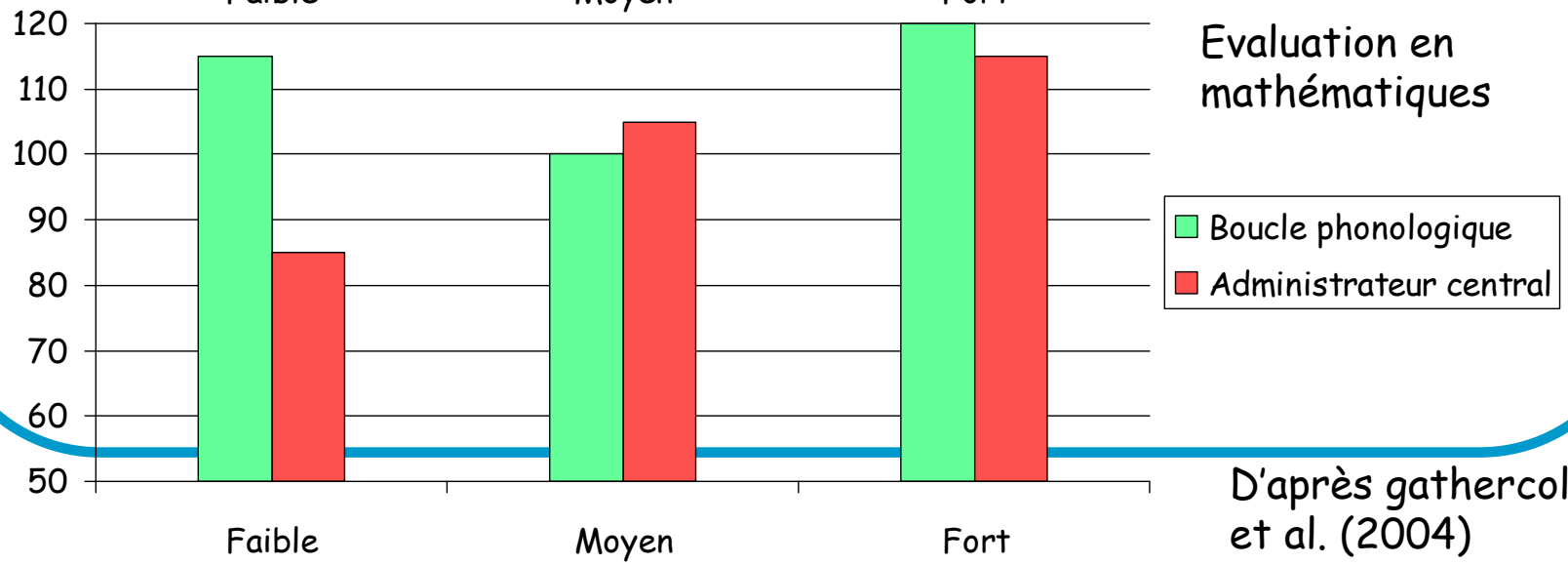
Mémoire de travail et apprentissage scolaire 1

- Recherche anglaise de 2004 qui articule les aptitudes en mémoire de travail et le niveau scolaire.
- 3 groupes de niveaux à une évaluation nationale:
  - Faible: sous la moyenne nationale
  - Moyen: dans la moyenne nationale
  - Fort: au dessus de la moyenne nationale
- 40 élèves de 14 ans
- Une batterie d'épreuves: rappel du dernier mot d'une phrase, empan endroit, empan inverse…

Mémoire de travail et apprentissage scolaire 2



Evaluation en anglais



Evaluation en mathématiques

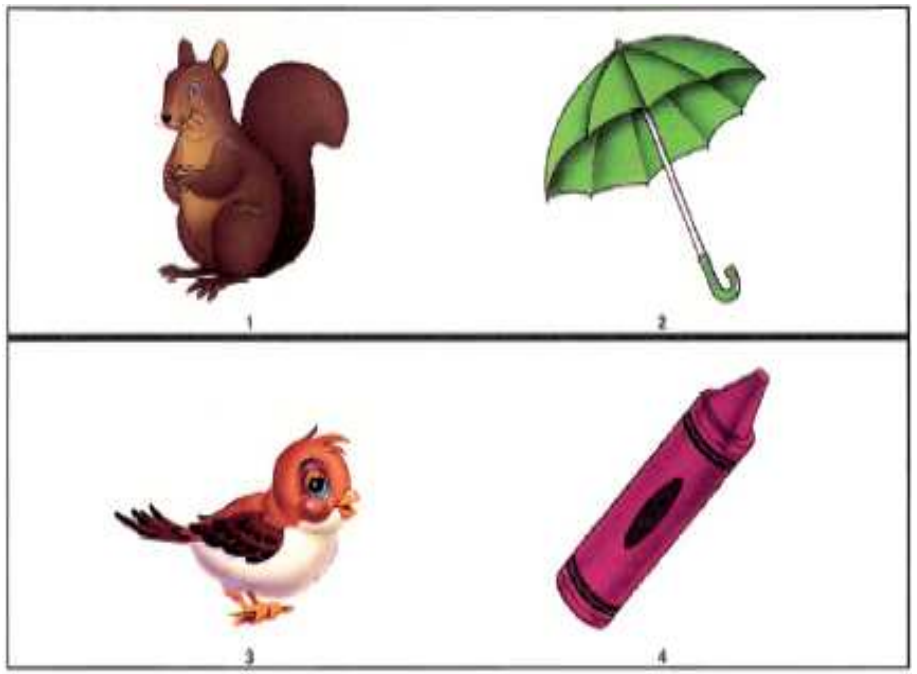
D'après gathercole et al. (2004)

Identification de concepts IDC,
Indice de raisonnement perceptif IRP

Exemple B

"Choisis une image ici…

…et une image là…



…qui vont ensemble. Pourquoi vont-elles ensemble ?

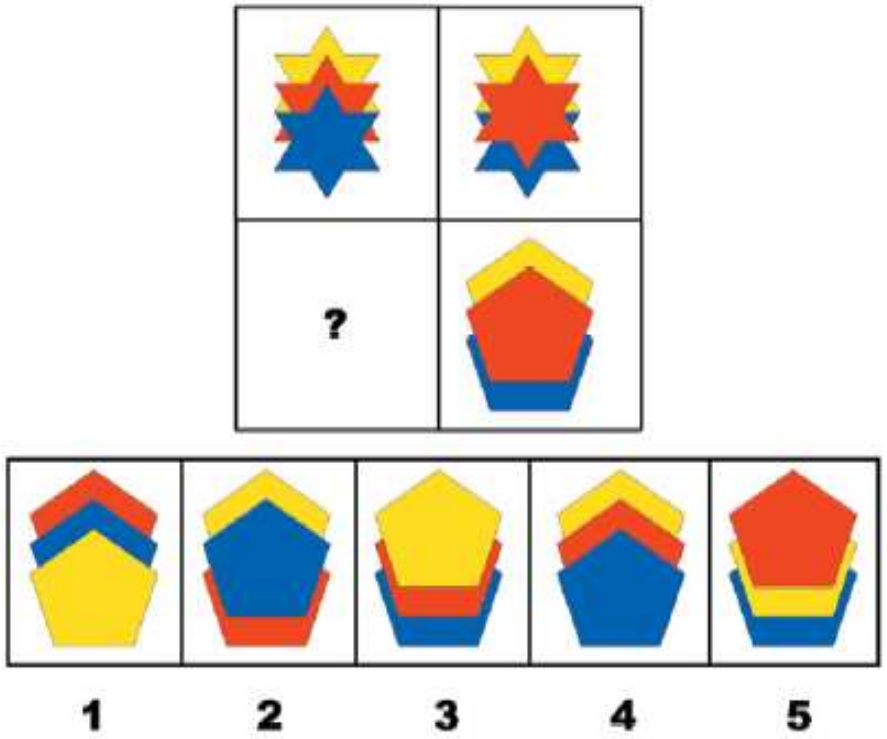
Identification de concepts IDC,
Indice de raisonnement perceptif IRP

- Etre conscient que les réponses rapides aux items les plus simples pourraient indiquer des associations « automatiques » plutôt qu'un haut niveau de raisonnement abstrait (ce que le subtest cherche à mesurer).
- Remarquer comment le sujet gère sa « frustration »:
  « rien ne va ensemble » → défense
  « je ne sais pas »→ abandon
- Noter si le sujet verbalise durant la résolution (//2 exemples)
- Observer tous les signes qui pourraient expliquer des erreurs de nature socio-culturelles vs des erreurs perceptives.
- Item « triplette »: capacité à remettre en question une paire valide a priori mais invalidée par le troisième exemplaire (flexibilité pensée)

Matrices MAT,
Indice de raisonnement perceptif IRP

- « Regarde ces images.
  Laquelle parmi celles-ci va là ?
  »

- Piste de recherche:
  identifier les types d'erreurs
  - Absence de réponse
  - Règle unique
  - Erreur d'orientation
  - Réponse aberrante



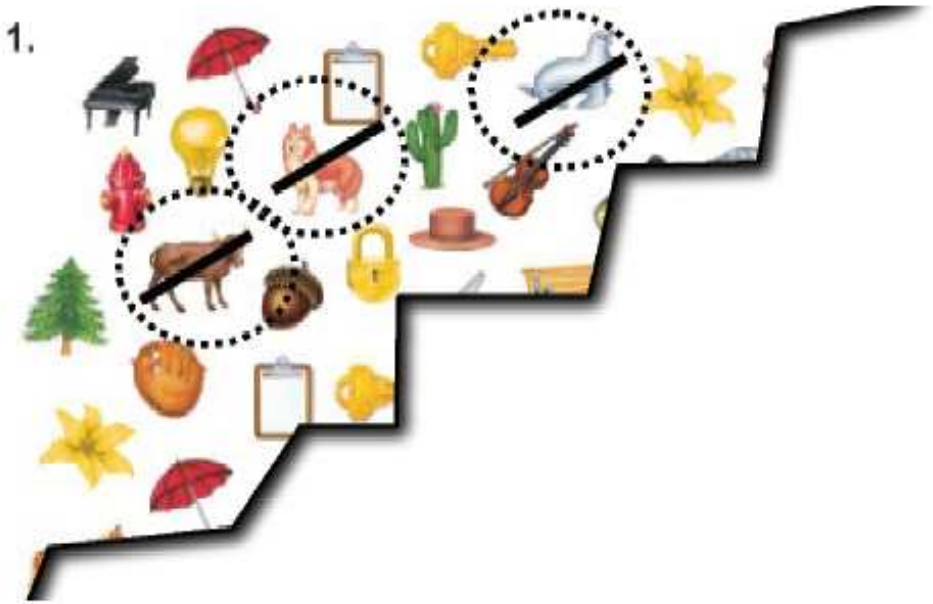
Code COD,
Indice de vitesse de traitement IVT

- Etre attentif au regard:
  - des allers-retours fréquents vers le modèle pourraient être le signe d'une mémoire réduite ou d'un manque de confiance
  - des allers-retours rares sont le signe d'un bon empan mnésique
- Stratégies: rapide/peu fiable ou lent/fiable
- Relever si le sujet tente de détourner la consigne en remplissant toutes les cases 1 puis 2…: signe d'une aptitude à la planification
- Observer fatigabilité, inattention, ennui…
- Noter combien de symboles le sujet reporte par tranche de 10 secondes: indicateur de la fatigue
- Le sujet passe-t-il un temps important à dessiner consciencieusement chaque symbole ? Attention excessive au détail ? Perfectionniste ? Obsessionnel ?

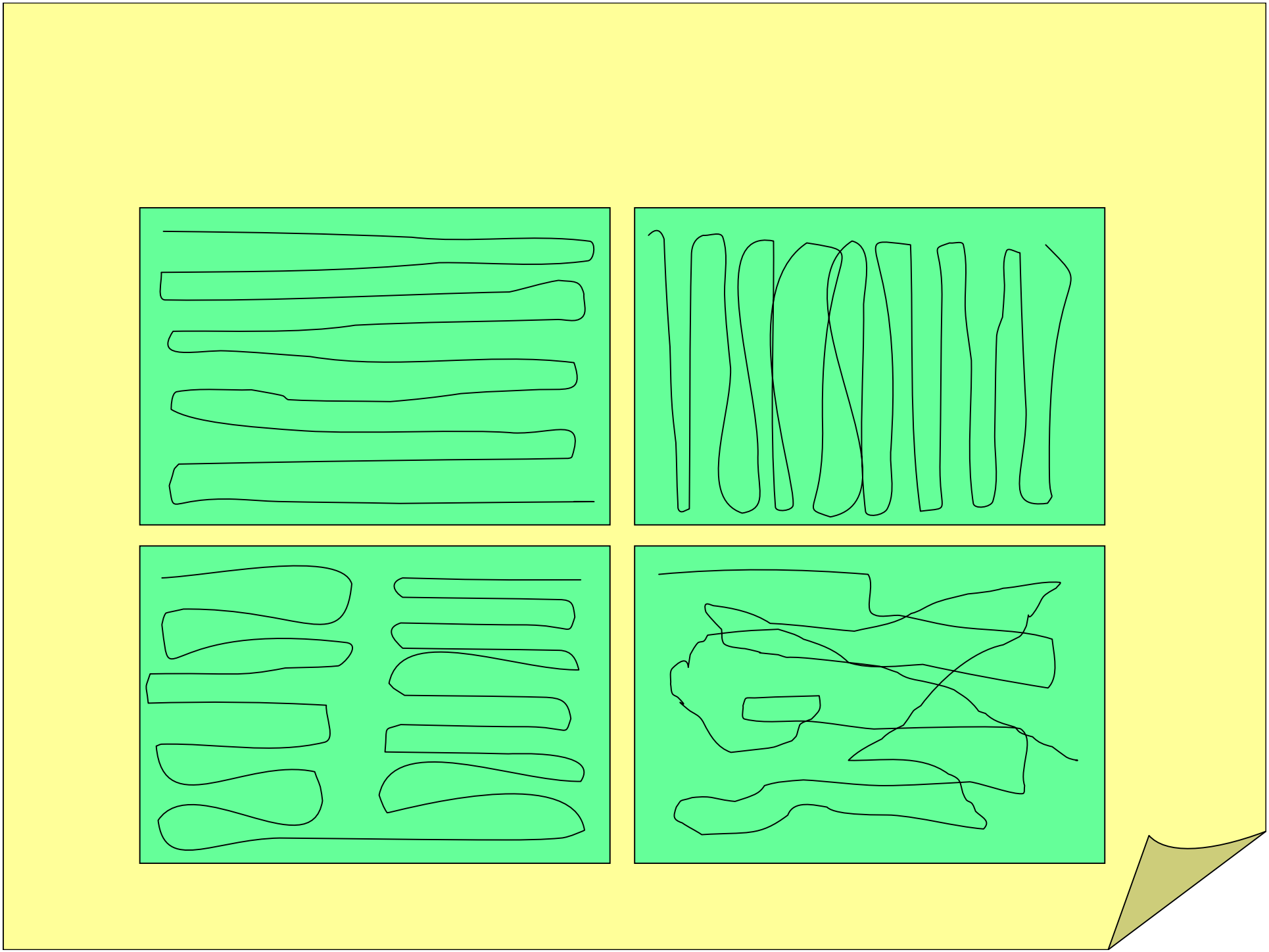
Barrage BAR,
Indice de vitesse de traitement IVT

Quand je dirai « vas-y », trace un trait sur chaque animal.
Travaille aussi vite que tu le peux, sans faire d'erreur.
Dis-moi quand tu auras fini.
Es-tu prêt ?

1.



2 formes:
Barrage en ordre aléatoire
Barrage en ordre direct



Raisonnement verbal RVB,
Indice de compréhension verbale ICV

Item		Clue	Response
A.	I.	This is an animal that goes "woof."	
B.	I.	This has a long handle . . .	
	II.	and is used with water to clean the floor.	

- Attention: ne laisser que les 5 secondes nécessaires au sujet pour produire chaque réponse ➔ production de concepts, fluence sémantique (différent de vocabulaire)
- Comportement de persévérance, manque de révision de sa stratégie: flexibilité de sa pensée, inhibition (Houdé)

Plan

- Les approches théoriques de l'intelligence
- Implications psycho-pédagogiques du modèle C-H-C
- Particularités du Wisc IV
- Nouveaux items, observations cliniques
- Quantification des résultats et analyse

Méthode de Kaufman pour l'interprétation

- Utiliser un modèle théorique: ancrer son interprétation dans le modèle CHC des habiletés cognitives
- Adopter une approche globale: ne pas interpréter les subtests de manière isolée.
- Utiliser des seuils statistiques: les « taux de base » ou valeur seuil permettent de déterminer les différences significatives entre indices ou subtests.
- Proposer un guide de mesures supplémentaires pour tester des hypothèses
  - « Toute interprétation des performances à un test gagne en signification diagnostique lorsqu'elle est corroborée par d'autres sources et quand elle est empiriquement ou logiquement liée aux difficultés précisés par la demande. » (Kaufman, 2004)

Prérequis à l'interprétation

- Analyse du QIT et du profil des indices
- Etape 1: reporter les notes standards du sujet.
  - Table: conversion des notes brutes en notes standard
  - Table: conversion des sommes des notes standard en notes composites
    - Le psychologue peut choisir soit un seuil de .90 ou .95 pour bâtir l'intervalle de confiance: l'intervalle est davantage asymétrique aux extrêmes (erreur type d'estimation)
    - Kaufman recommande l'utilisation d'un intervalle à 95% (p123)

Conversion des notes brutes en notes standard

Conversion des notes brutes en notes standard
Calcul des sommes de notes standard

Subtests	Notes brutes	Notes standard					
Cubes	36	8		8			8
Similitudes	17	6	6				6
Mémoire des chiffres	15	10			10		10
Identification de concepts	18	8		8			8
Code	47	9				9	9
Vocabulaire	21	3	3				3
Séquence Lettres-Chiffres	16	6			6		6
Matrices	26	12		12			12
Compréhension	8	1	1				1
Symboles	16	4				4	4
(Complètement d'images)	(29)	(12)		(12)			(12)
(Barrage)	(61)	(5)				(5)	(5)
(Information)	(10)	(3)	(3)				(3)
(Arithmétique)	(15)	(2)			(2)		(2)
(Raisonnement verbal)	(9)	(4)	(4)				(4)
Somme des notes standard		10	28	16	13	67	
		Comp. Verb.	Rais. Perc.	Mém. Trav.	Vit. Trait.	Totale	

Table A1
p204 à p236

lei

Conversion des sommes de notes standard en notes composites

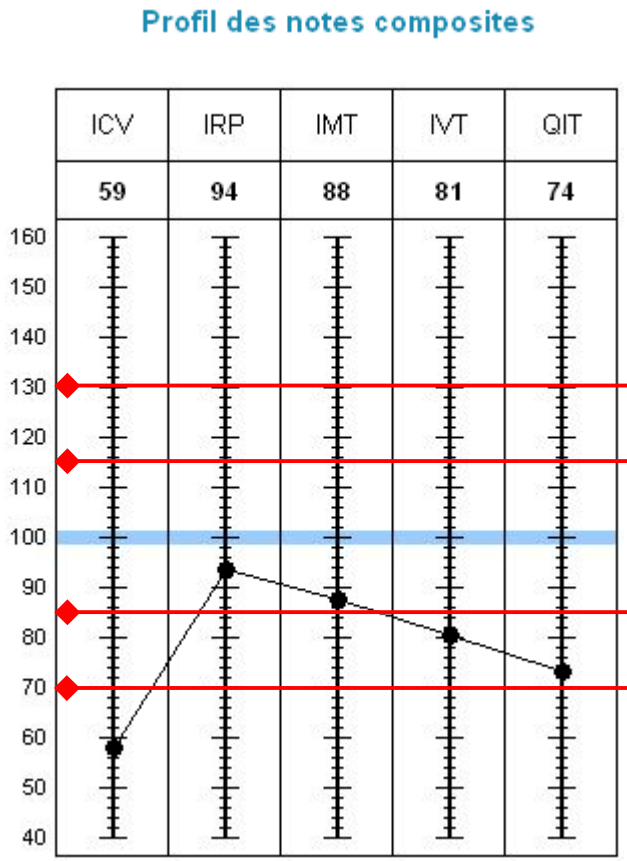
Conversion des sommes de notes standard en notes composites

	Somme des notes standard	Note composite		Rang percentile	95 % Intervalle de confiance	
Compréhension Verbale	10	ICV	59	0,3	55 - 72	Table A2 p237
Raisonnement Perceptif	28	IRP	94	34	86 - 104	Table A3 p237
Mémoire de Travail	16	IMT	88	21	81 - 98	Table A4 p238
Vitesse de Traitement	13	IVT	81	10	74 - 94	Table A5 p238
Totale	67	QIT	74	4	69 - 82	Table A6 p239

lei

Interprétation des notes composites (inter-individuelle)

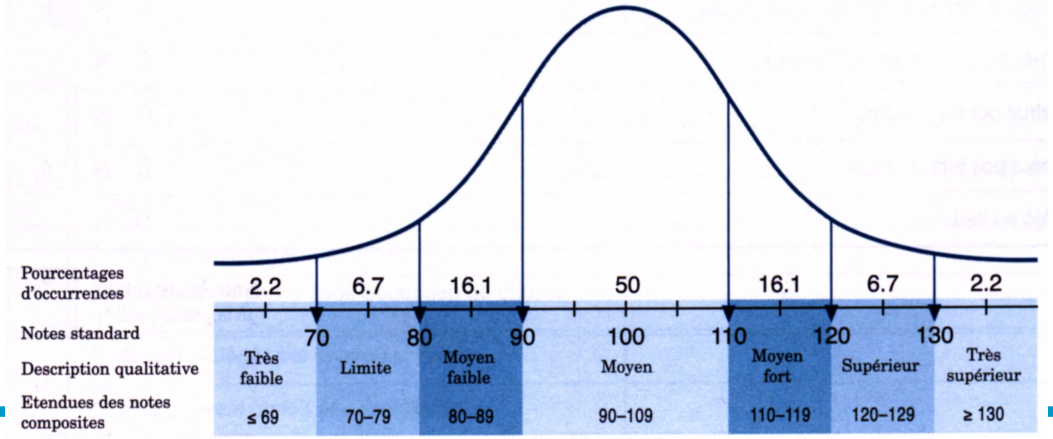
>130	Très élevé	++	2,3%
116 à 130	Elevé	+	13,6%
85 à 115	Moyen	=	68,3%
70 à 84	Faible	-	13,6%
<70	Très faible	--	2,3%



lei

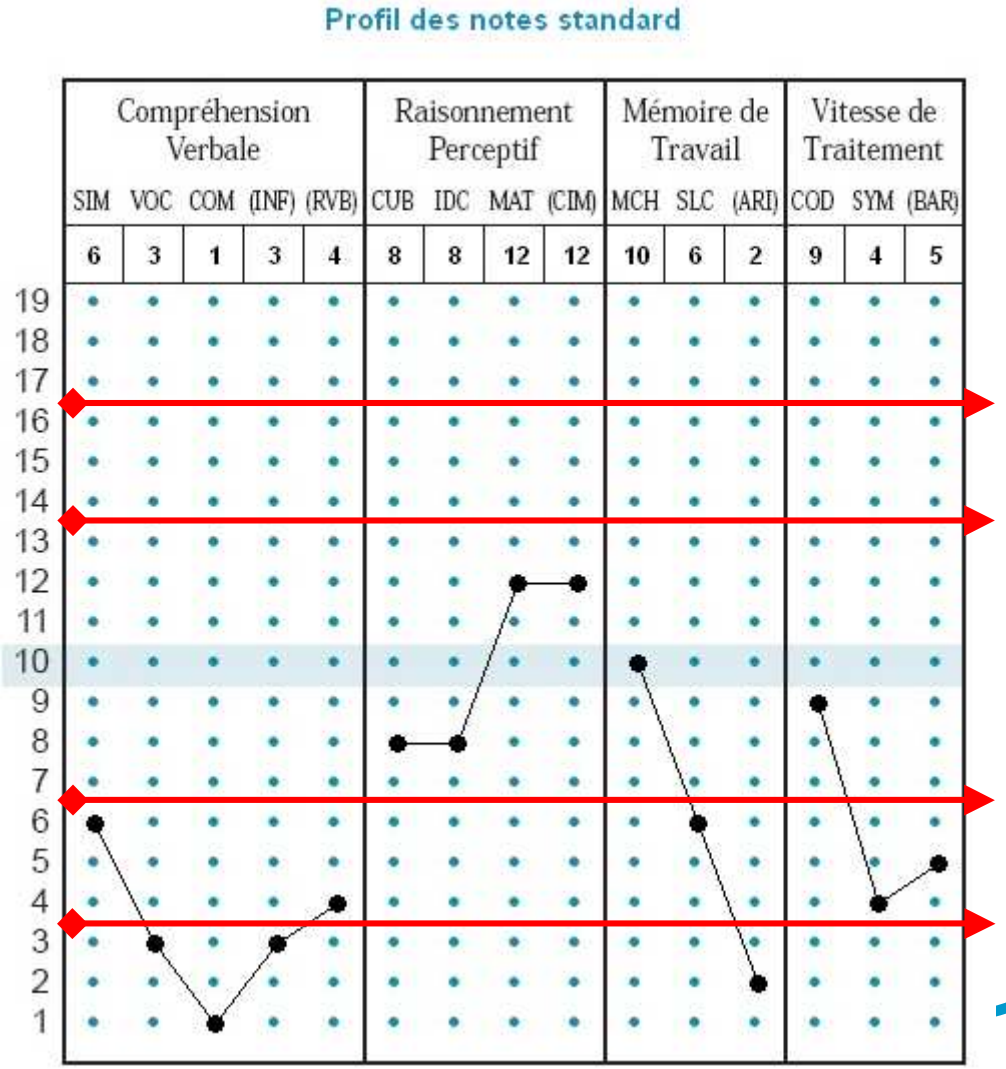
Autre classification: en 7 classes

Notes standard	Notes standard	% de la population	Description de la performance
130 et plus	[17-19]	2,2%	Très supérieur
120 à 129	[16-15]	6,7%	Supérieur
110 à 119	[13-14]	16,2%	Normal fort
90 à 109	[8-12]	50%	Normal
80 à 89	[6-7]	16,2%	Normal faible
70 à 79	[4-5]	6,7%	Limite
69 et moins	[1-3]	2,2%	Retard mental



Interprétation des notes standard (inter-individuelle)

Très élevé	++	2,3%
Elevé	+	13,6%
Moyen	=	68,3%
Faible	-	13,6%
Très faible	--	2,3%



lei

Lecture de la page d'analyse

Groupe de comparaison:

Tout l'échantillon (B1 échantillon total et B2 p257)
Par niveau (B1 âge et B2 de 258 à 262)

Seuil de significativité:

.15 ou .05 (B1 p256)

Tableau des différences significatives

Groupe de comparaison : **Tout l'échantillon**

Seuil de significativité : **.05**

Comparaisons des différences

	Indices/Subtests	Note 1		Note 2		Différence	Valeur critique	Différence significative (O) ou (N)	Taux observé
Indices	ICV - IRP	ICV	59	IRP	94	-35	13,92	O	1,1 %
	ICV - IMT	ICV	59	IMT	88	-29	13,99	O	3,1 %
	ICV - IVT	ICV	59	IVT	81	-22	14,76	O	11,8 %
	IRP - IMT	IRP	94	IMT	88	6	15,07	N	
	IRP - IVT	IRP	94	IVT	81	13	15,78	N	
	IMT - IVT	IMT	88	IVT	81	7	15,84	N	
Subtests	Mém. Chiffres - Séq Lettres-Chiffres	MCH	10	SLC	6	4	3,46	O	11,2 %
	Code - Symboles	CO						O	4,7 %
	Similitudes - Identif. de concepts	SIM						N	

Homogénéité du QI total

Homogénéité IMT et IVT

(B3 p263)

Conceptualisation verbale vs (B3 p263) Conceptualisation visuelle

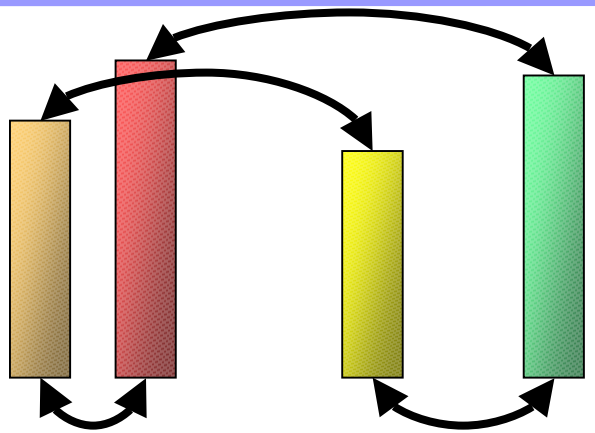
Le taux observé permet de pondérer les différences significatives.
De manière pratique, le psychologue sera attentif aux taux inférieurs à 10%.

Déterminer la meilleure manière de résumer le niveau intellectuel global

- QIT (table A.6, p 239)
- L'ensemble du protocole est-il homogène ?
  - Si OUI, le QIT peut être interprété comme une estimation fiable et valide du niveau intellectuel global du sujet.
    - Exemple : « Chloé obtient un QIT de 112, son niveau intellectuel global peut être qualifié de « moyen ».
      La probabilité est importante (95%) que son QIT se situe entre 105 et 118. Son QIT est placé au 79ème rang percentile ce qui signifie qu'elle est plus performante que 79% des enfants de son âge qui constituent le groupe de référence »
  - Si NON, la variation des indices qui composent le QIT est trop importante pour résumer le niveau intellectuel à l'aide d'une note unique.
    - Exemple : « Susanne obtient un QIT de 76, mais cette estimation de son potentiel intellectuel global ne peut être interprétée puisque les indices qui composent l'échelle totale présentent une trop grande variabilité entre eux. Par conséquent, l'intelligence de Susanne mieux décrite par ses performances dans chacun des indices IRV, IRP, IMT et IVT. »

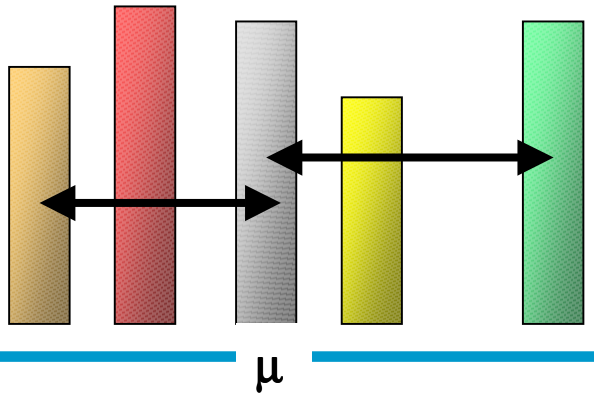
Déterminer la meilleure manière de résumer le niveau intellectuel global

- Méthode 1
  - Comparer les 4 indices 2 à 2



- Méthode 2
  - Calculer un indice "moyen "

puis évaluer les distances de chaque indice à cet indice moyen (+/- 11 points en attendant Grégoire)



Homogénéité du protocole

Tableau des différences significatives

Groupe de comparaison : **Tout l'échantillon**

Seuil de significativité : **.05**

Comparaisons des différences

	Indices/Subtests	Note 1		Note 2		Différence	Valeur critique	Différence significative (O) ou (N)	Taux observé
Indices	ICV - IRP	ICV	59	IRP	94	-35	13,92	O	1,1 %
	ICV - IMT	ICV	59	IMT	88	-29	13,99	O	3,1 %
	ICV - IVT	ICV	59	IVT	81	-22	14,76	O	11,8 %
	IRP - IMT	IRP	94	IMT	88	6	15,07	N	
	IRP - IVT	IRP	94	IVT	81	13	15,78	N	
	IMT - IVT	IMT	88	IVT	81	7	15,84	N	
Subtests	Mém. Chiffres - Séq Lettres-Chiffres	MCH	10	SLC	6	4	3,46	O	11,2 %
	Code - Symboles	COD	9	SYM	4	5	4,08	O	4,7 %
	Similitudes - Identif. de concepts	SIM	6	IDC	8	-2	4,09	N	

lei

QIT selon J. Lautrey

- « Le QI obtenu par un sujet lors de la passation d'un test d'intelligence correspond seulement au rang auquel sa performance le situe par rapport aux autres sujets de même âge. Il ne s'agit que d'un classement. »

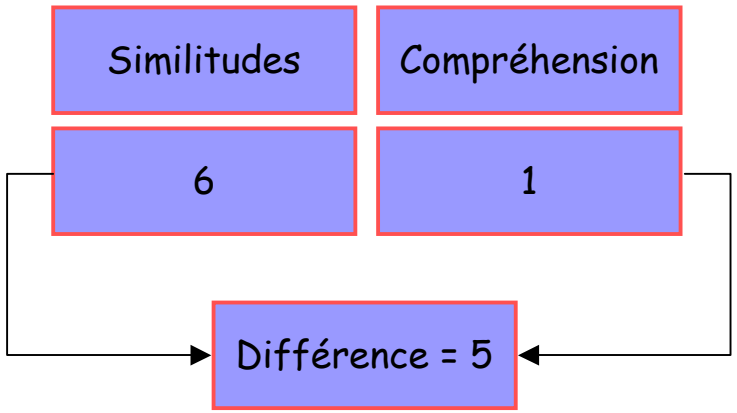
- « Tout le monde s'accorde aujourd'hui pour dire qu'il n'y a pas une mais plusieurs formes d'intelligence. Toutes ces formes d'intelligence ont bien quelque chose en commun, mais on ne peut réduire l'évaluation de l'intelligence à celle de ce facteur commun. Dès lors, il n'est plus pertinent d'utiliser un indicateur unique pour rendre compte des performances du sujet »

Déterminer si chacun des indices est homogène et par conséquent interprétable.

- Lorsque la variabilité des notes standard au sein d'une échelle composite est plus importante que la normale, l'indice ne constitue pas un bon résumé de cette échelle et n'est pas interprétable.
- Les échelles composites (IRV, IRP, IMT et IVT) sont-elles homogènes ?
  - Si OUI, l'indice est homogène et peut être interprété.
    - Exemple : « L'indice de vitesse de traitement (IVT), une mesure de la vitesse de traitement (Gs), représente l'aptitude de Susanne à réaliser rapidement une tache simple et répétitive. La vitesse de traitement (Gs) est évaluée par deux subtests, code et symboles. La différence de performance entre ces deux tâches n'est statistiquement pas trop importante ce qui signifie que l'indice IVT est une bonne estimation de sa vitesse de traitement. Susanne obtient un IVT de 69 (64-84), qui est qualifié de « très faible » et se place au 2ème rang percentile. »

Déterminer si chacun des indices est homogène et par conséquent interprétable.

- Comparer la note au subtest le mieux réussi à la note au subtest le moins bien réussi



- Utiliser la table B3 du manuel (p 263) pour déterminer l'homogénéité

Les indices ne sont pas homogène: importance du sens de la variation

- Les échelles composites (IRV, IRP, IMT et IVT) sont-elles homogènes ?
  - Si NON, l'indice n'est pas homogène et ne peut être interprété.
    - **Cas où les notes sont supérieures à la moyenne**: « La variabilité des performances de Léo aux subtests qui composent IRP est trop importante pour que son niveau en Gf/Gv soit résumé par un score unique. Toutefois, il est entendu l'aptitude Gf/Gv demeure intègre puisque les notes de Léo aux subtests qui composent l'échelle sont classées « élevé » et « très élevé ». »
    - **Cas où les notes sont inférieures à la moyenne**: « La variabilité des performances de Susanne aux subtests qui composent IMT est trop importante pour que son niveau en Gsm soit résumé par un score unique. Toutefois, il faut admettre que l'aptitude Gsm constitue une limitation puisque les subtests qui composent l'échelle sont classées « faible » et « très faible ». »

Plan suggéré par Kaufman pour interpréter les fluctuations du profil des indices

- Interpréter chacun des indices de manière séparée.

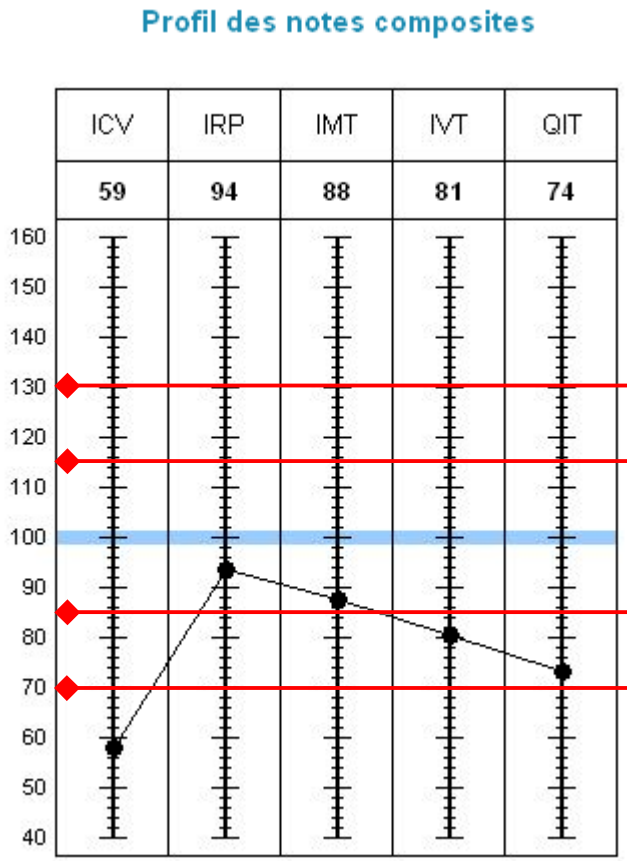
- Plan de compte rendu proposé par Kaufman:
  - Commencer par les forces
  - Poursuivre par les faiblesses
  - Enfin, aborder les indices qui ne sont ni force ni faiblesse
  - Terminer par les indices qui ne sont pas interprétables

Déterminer les forces et les faiblesses normatives du profil d'indices. Inter-individuel

- Il est possible de positionner les notes composites par rapport aux performances du groupe de référence:
  « Très élevé », « Elevé », « Moyen », « Faible », « Très faible »
- Il s'agit d'une analyse de la dispersion inter-individuelle des indices.
- Seuls les indices homogènes sont inclus dans cette analyse.
  - Que faire des subtests qui composent un indice non interprétable ? Ils peuvent être combinés avec d'autres subtests pour permettre l'étude d'aptitudes plus spécifiques.

Interprétation des notes composites (inter-individuelle)

>130	Très élevé	++	2,3%
116 à 130	Elevé	+	13,6%
85 à 115	Moyen	=	68,3%
70 à 84	Faible	-	13,6%
<70	Très faible	--	2,3%



lei

Déterminer les forces et les faiblesses du profil d'indices. Intra-individuel

- Calculer la moyenne des notes d'indice: tous les indices sont inclus dans le calcul.
- Faire la différence de chaque note d'indice à cette moyenne.
- Déterminer si la différence entre chaque indice interprétable et la moyenne est significative.
  - Si la différence est positive, l'indice traduit une Force
  - Si la différence est négative, l'indice est le signe d'une faiblesse
- Déterminer si les Forces et les faiblesses sont peu fréquentes, i.e. rencontrées dans moins de 10% des cas du groupe de référence. En effet, une différence statistique peut être simplement un effet du hasard.
  - Une Force (intra) qui est à la fois qualifiée de « élevé » ou « très élevé » à l'inter constitue un « atout » pour le sujet. (Key Assets)
  - Une faiblesse (intra) qui est à la fois qualifiée de « faible » ou « très faible » à l'inter est considérée comme un souci majeur, un « frein » pour le fonctionnement du sujet (High Priority Concerns)

Analyse intra-individuelle (a)

Analyse des forces et des faiblesses

Détermination des points forts et des points faibles
Moyenne globale

Subtests	Note standard au subtest	Moyenne Notes standard	Différence par rapport à la moyenne	Valeur critique	Point fort ou Point faible (F) ou (f)	Taux observé
Cubes	8	6.70	+1.30	3.14		
Similitudes	6	6.70	-0.70	3.20		
Mémoire des chiffres	10	6.70	+3.30	2.97	F	10-25 %
Identification de concepts	8	6.70	+1.30	3.38		
Code	9	6.70	+2.30	3.44		
Vocabulaire	3	6.70	-3.70	3.22	f	5-10 %
Séquence Lettres-Chiffres	6	6.70	-0.70	3.15		
Matrices	12	6.70	+5.30	2.97	F	2-5 %
Compréhension	1	6.70	-5.70	3.42	f	1-2 %
Symboles	4	6.70	-2.70	3.10		

Seuil de significativité : .05

lei

Table B5 p265

Analyse intra-individuelle (b)

Détermination des points forts et des points faibles

Moyennes en Compréhension Verbale et Raisonnement Perceptif

Subtests	Note standard au subtest	Moyenne Notes standard	Différence par rapport à la moyenne	Valeur critique	Point fort ou Point faible (F) ou (f)	Taux observé
Moyenne en Compréhension Verbale						
Similitudes	6	3.33	+2.67	2.60	F	5-10 %
Vocabulaire	3	3.33	-0.33	2.60		
Compréhension	1	3.33	-2.33	2.68		
Moyenne en Raisonnement Perceptif						
Cubes	8	9.33	-1.33	2.46		
Identification de Concepts	8	9.33	-1.33	2.55		
Matrices	12	9.33	+2.67	2.39	F	10-25 %

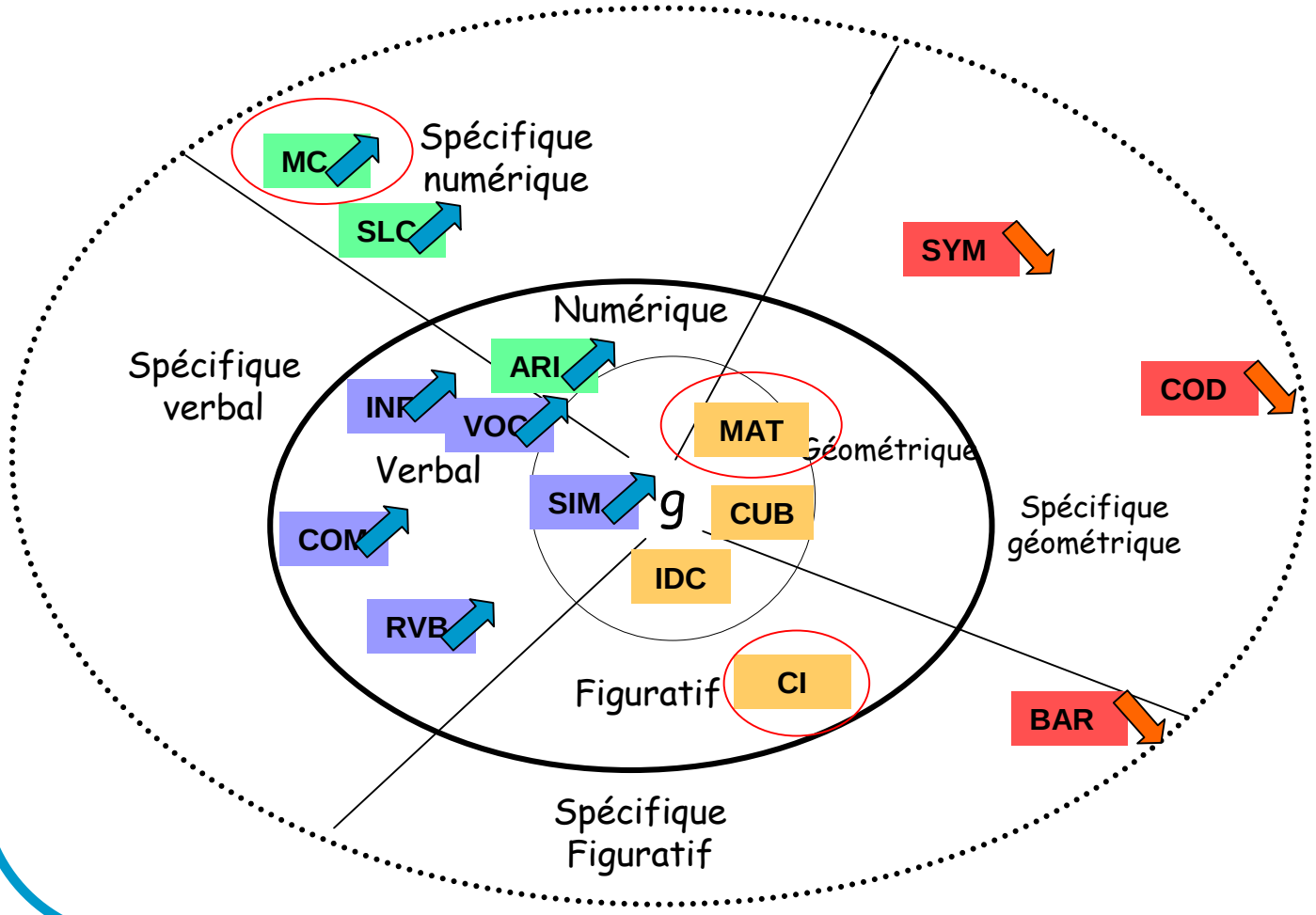
Seuil de significativité : .05

lei

Table B5 p265

Le modèle de Guttman et le Wisc IV

Leïla



Cotation des notes additionnelles (a)

Conversion des notes brutes en notes standard		
Note additionnelle	Note brute	Note standard
Cubes sans bonification	34	8
Mém. des chiffres en ordre direct	9	11
Mém. des chiffres en ordre inverse	6	7
Barrage en ordre aléatoire	32	7
Barrage en ordre structuré	29	4

Table B8 p242 à p252
en fonction de l'âge du sujet

lei

Cotation des notes additionnelles (b)

Correspondance entre notes brutes et taux observés		
Note additionnelle	**Note brute**	**Taux observé**
Empan en Mém. des chiffres en ordre direct (EMCD)	6	55 %
Empan en Mém. des chiffres en ordre inverse (EMCI)	4	72 %

Table B7 p267

Comparaison de la différence				
Note additionnelle	**Note brute 1**	**Note brute 2**	**Différence**	**Taux observé**
EMCD - EMCI	6	4	2	51 %

Table B8 p268

NB: la correction informatique utilise systématiquement le groupe d'âge de référence même si le paramétrage sélectionné correspond à « tout l'échantillon ».

Interprétation des notes additionnelles

Comparaisons des différences	Subtest/Note additionnelle	Note standard 1		Note standard 2		Différence	Valeur critique	Différence significative (O) ou (N)	Taux observé
Notes additionnelles	Cubes - Cubes sans bonification	CUB	8	CSB	8	0	3,87	N	
	Mémoire des chiffres en ordre direct - Mémoire des chiffres en ordre inverse	MCD	11	MCI	7	4	3,82	O	14,6 %
	Barre en ordre aléatoire - Barrage en ordre structuré	BOA	7	BOS	4	3	5,23	N	

Table B9 p269 pour le seuil de significativité

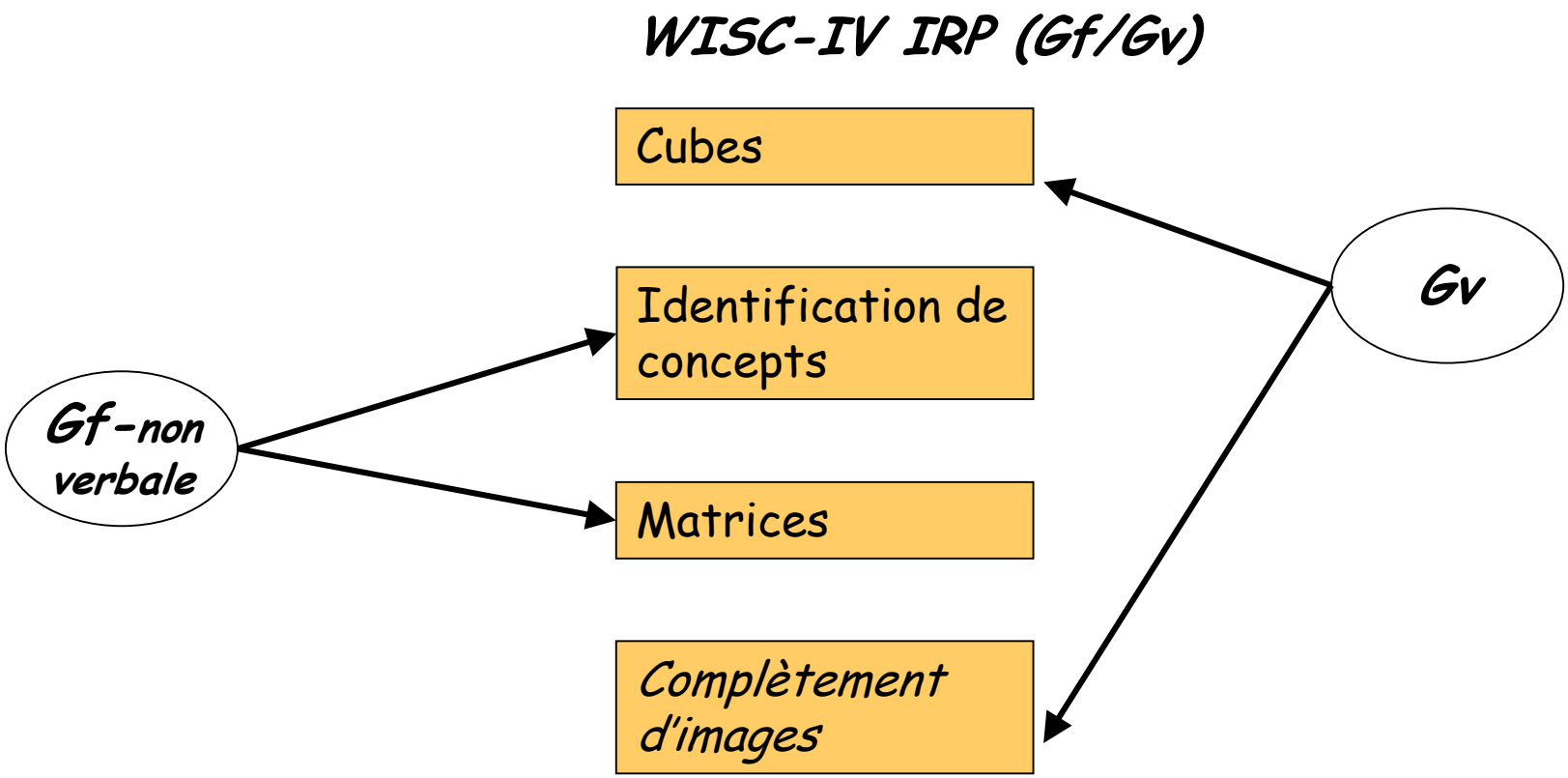
Table B10 p270 pour le taux observé

lei

Comparaisons cliniques

- Fondées sur le modèle CHC.
- Les comparaisons se font entre paires de « regroupement clinique »
- Chaque « regroupement clinique » est constitué de 2 subtests
- Le psychologue doit déterminer a priori de conduire une ou plusieurs de ces comparaisons.

Interprétation des clusters cliniques



L'indice de raisonnement perceptif est à la fois une mesure de l'intelligence visuo spatiale (*Gv*) et de l'intelligence fluide non verbale (*Gf*).

Analyse clinique: Gf vs. Gv

Matrices	Identification de concepts	Cubes	Complètement d'images

Difficultés/atouts

- ***Raisonnement fluide non verbal***
  Gf-non verbal
- Bon raisonnement mais difficulté à se former une représentation visuelle (image mentale) d'un concept.
- Pour résoudre des problèmes:
  - se focalise sur les aspects moins visuels
  - utilise des médiations verbales

- ***Traitement visuel***
  Gv
- Bonnes compétences visuelles concrètes mais difficultés de raisonnement
- Problème pour **interpréter** des informations visuelles
- Capable d'être attentifs aux détails visuels mais a des **difficultés à intégrer** l'information pour résoudre des problèmes

Pistes de remédiation

- Éviter d'avoir recours à des modèles visuels
- Accompagner les démonstrations visuelles par des explications orales
- Segmenter les tâches spatiales en parties
- La manipulation concrète peut aider lors de l'apprentissage d'un concept abstrait de nature visuelle. (eg rotation des planètes dans système solaire)

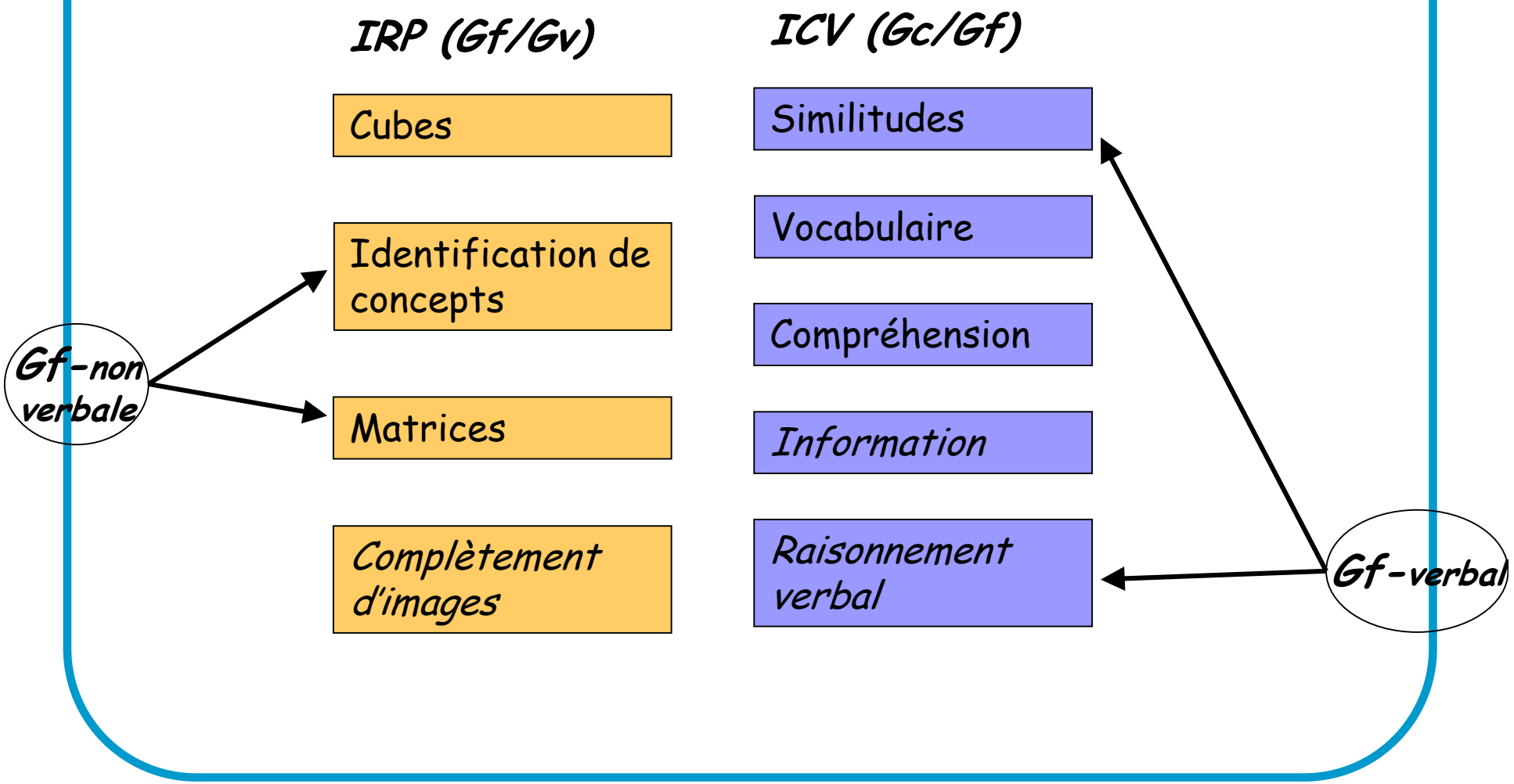
- Proposer des instructions étape par étape pour les taches qui impliquent des raisonnements conditionnels (si-alors)
- « Souligner » les informations qui doivent être combinées pour parvenir à une solution.

Difficultés/atouts

Pistes de remédiation

d'après Flanagan & Kaufman

Interprétation des clusters cliniques



Analyse clinique: Gf verbal vs. Gf non verbal

Similitudes | Raisonnement verbal | Matrices | Identification de concepts

Difficultés/atouts

- ***Raisonnement fluide verbal***
  Gf verbal
- Raisonnement verbal +++
- Tire bénéfice de la lecture si elle n'est pas accompagnée à l'excès par des aides visuelles.

- ***Raisonnement fluide non verbal***
  Gf-non verbal
- Raisonnement visuel +++

Pistes de remédiation

- Éviter d'avoir recours à des modèles visuels
- Accompagner les démonstrations visuelles par des explications orales
- Segmenter les taches spatiales en parties
- La manipulation concrète peut aider à apprendre un concept abstrait de nature visuelle.

- Permettre de dessiner des diagrammes/schéma pendant l'apprentissage
- Fournir des supports visuels: graphiques, tableaux pendant l'apprentissage de concept verbaux

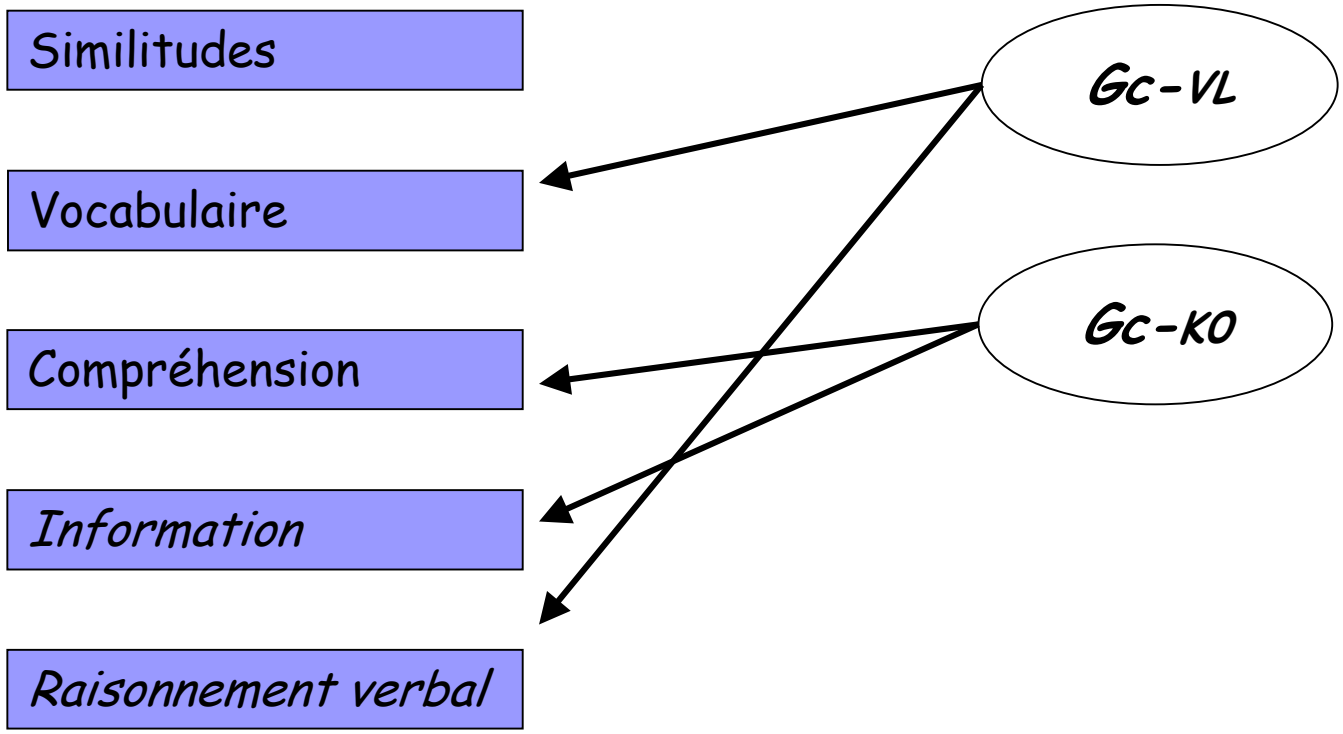
Difficultés/atouts

Pistes de remédiation

d'après Flanagan & Kaufman

Interprétation des clusters cliniques

WISC-IV ICV (Connaissances lexicales vs culture générale)



Analyse clinique: Gc-VL vs. Gc-KO

Raisonnement verbal	Vocabulaire	Compréhension	Information

Difficultés/atouts

- ***Connaissance lexicale Gc-VL***
- Facilité de raisonnement avec les mots
- Manque de connaissances factuelles, difficultés à appliquer ses connaissances dans des situations spécifiques
- Difficultés d'expression écrite: étendue et profondeur du contenu ---
- Bonne compréhension en lecture mais peu capable d'associations, d'inférences liées au savoir contextuel

- ***Culture générale Gc-KO***
- Bonne connaissance de l'information factuelle
- Difficultés avec les mots, à communiquer sa pensée
- En lecture bonne compréhension des sujets familiers mais incompréhension des passages nouveaux, des mots nouveaux

Pistes de remédiation

- Proposer un « plan » des idées qui vont être exposées avant une lecture
- « Surligner » l'information clé
- Faire le point sur le savoir avant d'aborder un nouveau sujet
- Activation des connaissances (eg brainstorming)

- Proposer des listes d'expressions et des listes de vocabulaire.
- S'assurer que les consignes ne contiennent pas de mots inconnus
- Enseigner le vocabulaire nouveaux au fil de la lecture, écrire les mots importants

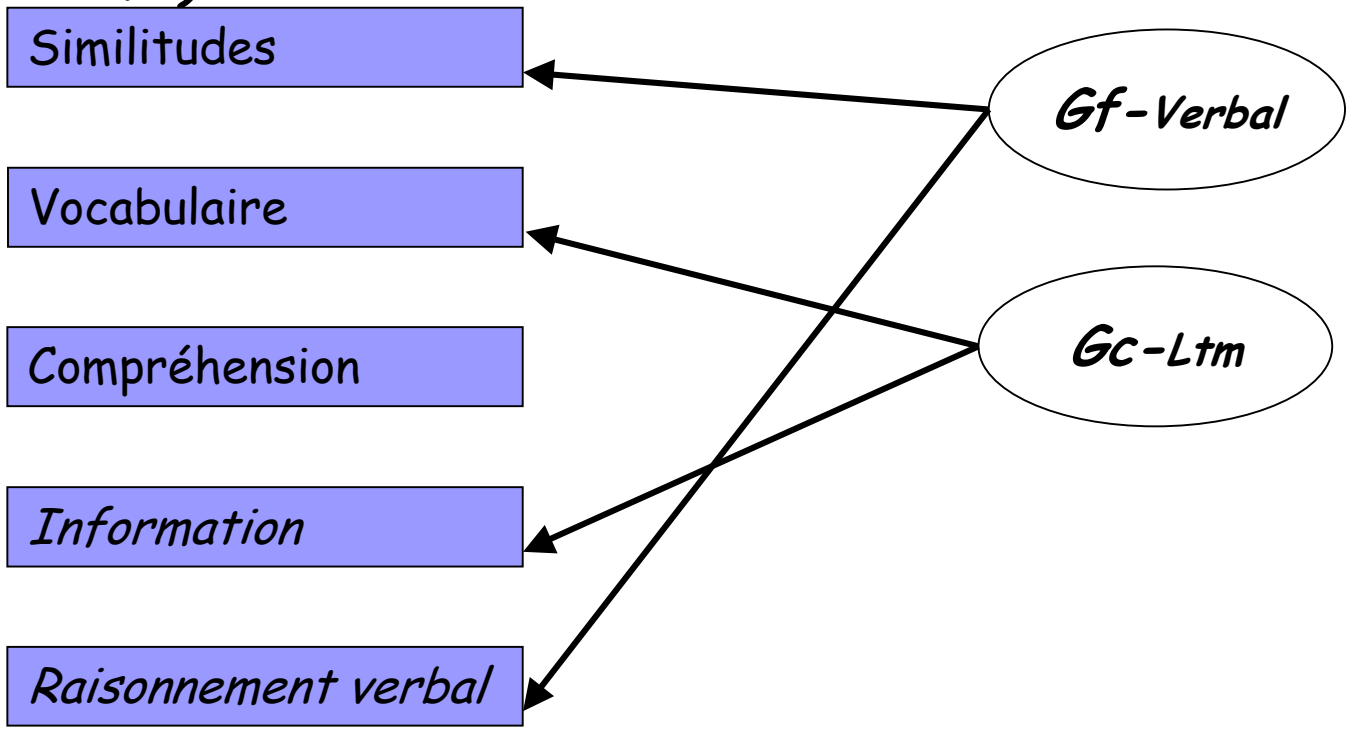
Difficultés/atouts

Pistes de remédiation

d'après Flanagan & Kaufman

Interprétation des clusters cliniques

WISC-IV ICV (Raisonnement fluide verbal vs mémoire à long terme)



Analyse clinique: Gf verbal vs. Gc-WM

Similitudes	Raisonnement verbal	Information	Vocabulaire

Difficultés/atouts

- ***Raisonnement fluide verbal***
  Gf verbal
- Raisonnement correct mais manque d'informations support

- ***Mémoire à long terme***
  Gc-LTM
- Le sujet a des difficultés à raisonner sur la base de son stock de connaissances.

Pistes de remédiation

- S'assurer que le sujet dispose de l'information adéquate pour répondre à la consigne qui lui est proposée
- Fournir un glossaire des termes, un guide de travail proposant les éléments principaux du thème
- Faire en sorte que l'absence de connaissances ne vienne pas entraver le raisonnement (faire des inférences, tirer des conclusions

- Faire que le processus de raisonnement soit plus concret
- Proposer des questions pour orienter la lecture
- Suggérer des étapes de résolution: quels sont les faits connus ? Quelle est la question posée ? Quelles opérations permettent de répondre à cette question ?
- Exercer le sujet au raisonnement déductif à l'aide d'exemples variés pour montrer qu'une règle peut être appliquée à différentes situations
- Rendre les concepts abstraits accessibles en utilisant des informations connues.

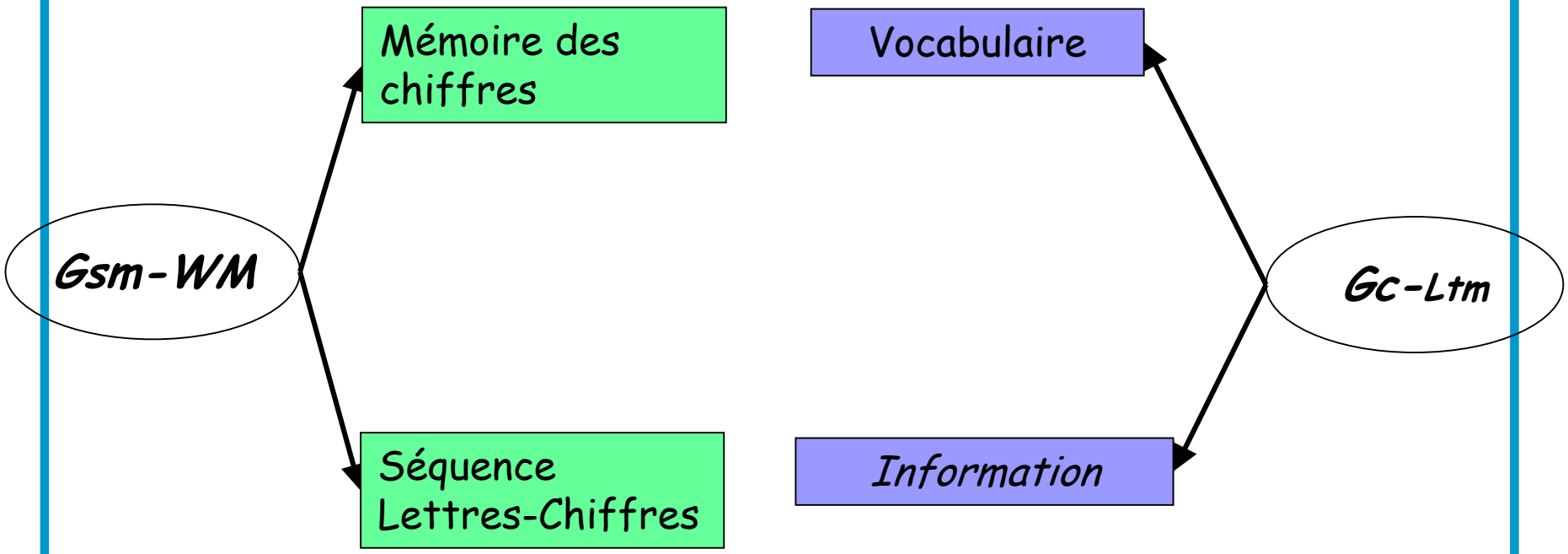
Difficultés/atouts

Pistes de remédiation

d'après Flanagan & Kaufman

Interprétation des clusters cliniques

WISC-IV IMT (mémoire à court terme) vs ICV (mémoire à long terme)



Analyse clinique: Gc-LTM vs. Gc-WM

Information	Vocabulaire	Séquence Lettr.- Chiff.	Mémoire des chiffres

Difficultés/atouts

- ***Mémoire à long terme Gc-LTM***
- Se remémore les infos mais les encode mal
- Savoir fonction de la répétition, du nombre d'associations
- En lecture, difficultés face aux thèmes nouveaux.
- Difficultés en prise de notes (WM)
- Problème face aux apprentissages inductifs (parties→tout): ne retient pas les parties à synthétiser en un concept global.

- ***Mémoire à court terme Gc-WM***
- Encodage immédiat correct mais problème de rappel, de reconnaissance
- Compréhension immédiate, rétention (-): oubli à mesure → défaut de profondeur de l'encodage
- Problème si le délai entre apprentissage et utilisation des connaissances est important

Pistes de remédiation

- S'assurer que le sujet retient suffisamment d'information pour travailler seul
- Fournir des consignes à la fois orales et écrites.
- Ecrire l'information importante au tableau
- Utiliser l'intonation pour pointer les infos importantes
- Répéter autant que nécessaire en utilisant des méthodes différentes [...

- Utiliser des évaluations qui font appel à la reconnaissance: QCM, Association, vrai/faux, « texte à trou », écrire la définition.
- Employer des « mots clés » qui facilitent l'apprentissage et le souvenir

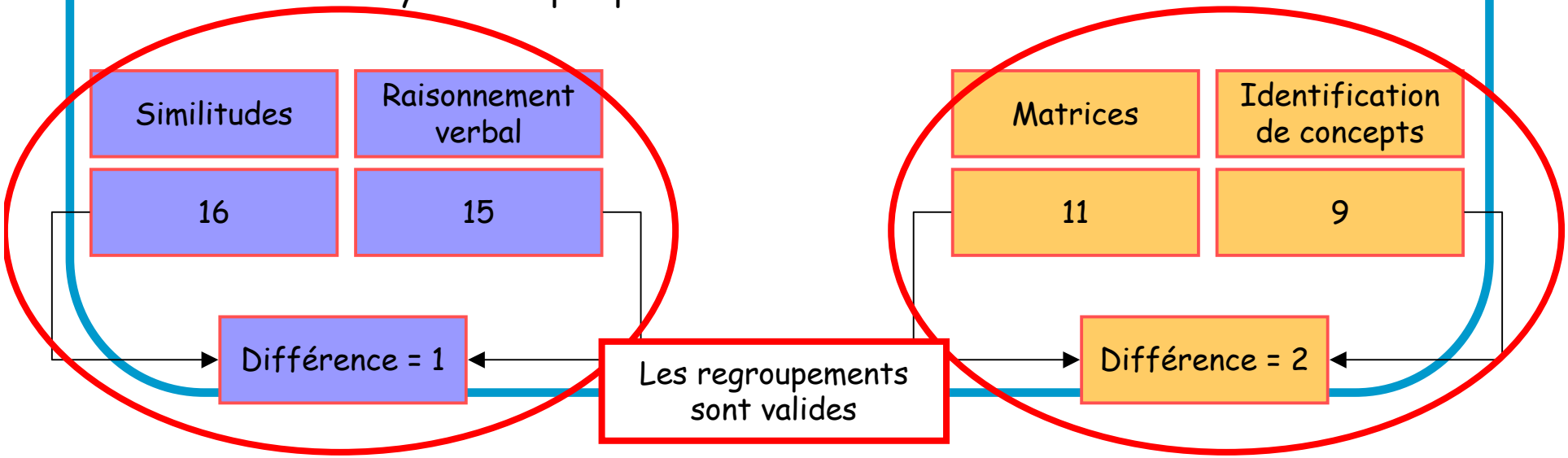
Difficultés/atouts

Pistes de remédiation

d'après Flanagan & Kaufman

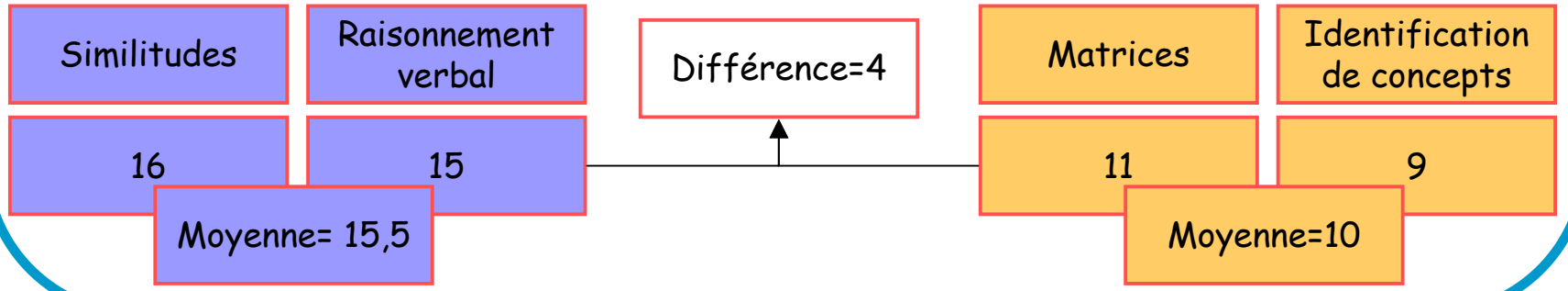
En pratique: analyse clinique ETAPE 1

- Chaque regroupement est-il valide ?
  - Faire la différence entre les notes standard qui composent le regroupement.
  - A l'aide de la Table B3 du manuel (p 263), vérifier que cette note n'excède pas la valeur seuil.
    - Si |différence| < (valeur seuil), alors le regroupement est valide
    - Si | différence| > (valeur seuil), le regroupement n'est pas fondé: l'analyse n'est pas possible



En pratique: analyse clinique ETAPE 2

- Les deux clusters se distinguent ils ?
  - Faire la différence entre la note standard la plus petite du cluster dont la moyenne est la plus grande et la note standard la plus grande du cluster dont la moyenne est la plus petite
  - A l'aide de la Table B3 du manuel (p 263), vérifier cette note par rapport à la valeur seuil.
    - Si |différence| > (valeur seuil), alors les clusters sont distincts
    - Si | différence| < (valeur seuil), alors les clusters ne se distinguent pas, l'analyse n'est pas possible



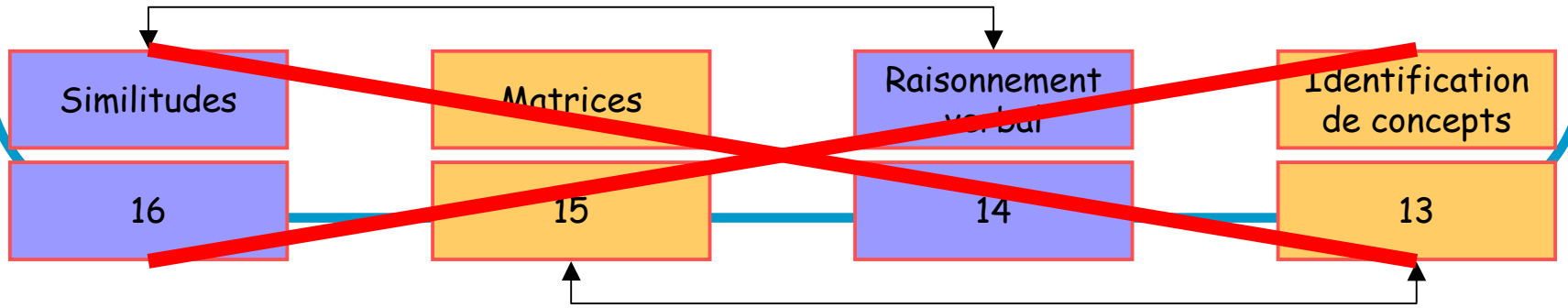
Raisonnement fluide verbal
Gf verbal

>

Raisonnement fluide non verbal
Gf-non verbal

En pratique: analyse clinique PRÉCAUTIONS

- Sous une apparence rigoureuse, cette méthode n'est qu'une approximation à visée clinique.
  - Elle a pour but de poser des hypothèses sur le fonctionnement du sujet: ces hypothèses restent à vérifier à l'aide d'autres outils ou en explorant les différentes facettes de la vie du sujet.
  - De sorte que toutes les comparaisons de regroupements ne sont pas à réaliser systématiquement: le psychologue doit choisir à quelles comparaisons il veut procéder pour affiner son analyse.
  - Une maîtrise des concepts théoriques sous jacents est impérative.
- NB: Le chevauchement des deux clusters est impossible



Bibliographie

- Flanagan, D.P. & Kaufman, A.S. (2004) *Essentials of WISC-IV Assessment.* New York: Wiley.
- Grégoire, J. (2004). *L'évaluation clinique de l'intelligence de l'adulte.* Sprimont : Mardaga.
- Grégoire, J. (2000). *L'évaluation clinique de l'intelligence de l'enfant. Théorie et pratique du WISC-III.* Sprimont : Mardaga.
- Wechsler, D. (2005). WISC-IV. *Echelle d'intelligence de Wechsler pour enfants – Quatrième édition.* Paris : ECPA.
- Wechsler, D. (1996). WISC-III. *Echelle d'intelligence de Wechsler pour enfants – Troisième édition.* Paris : ECPA.
- Carroll, J. B. (1993) *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies.* New York: Cambridge University Press

Des épreuves pour mesurer g

« Une approche assez grossière de la mesure de g peut être obtenue par le moyen, apparemment non scientifique, d'un rassemblement d'une grande variété d'épreuves dans un hochepot commun…

L'effet de ce rassemblement est que les nombreux facteurs spécifiques se neutralisent plus ou moins l'un l'autre, de sorte que le résultat final tend à devenir une mesure approximative de g seul » Spearman, 1927

Des épreuves pour mesurer g

« Le fait premier est que l'intelligence n'est pas une

mais plurielle » Thurstone (1920)

Gf ou Intelligence Fluide

- Aptitudes de raisonnement (induction, déduction…) nécessaires à la résolution de problèmes nouveaux.

D'après Horn et Noll (1997)

Gq ou Connaissances quantitatives

- Aptitude à utiliser les informations quantitatives et à manipuler les symboles numériques

D'après Horn et Noll (1997)

Gc ou Intelligence cristallisée

- Maîtrise de connaissances acquises et aptitude à les utiliser de manière appropriée.

D'après Horn et Noll (1997)

Gsm ou Mémoire à court terme

- Aptitude à soutenir son attention et à conserver et utiliser des informations dans un court laps de temps.

D'après Horn et Noll (1997)

Gv ou Traitement visuel

- Aptitude à compléter des figures, à se les représenter et à les manipuler mentalement.

D'après Horn et Noll (1997)

Ga ou Traitement auditif

- Aptitude à percevoir les structures, les séquences et les rythmes sonores, et à distinguer des ensembles de sons.

D'après Horn et Noll (1997)

Glr ou Récupération à long terme

- Aptitude à récupérer des informations stockées en mémoire à long terme.

D'après Horn et Noll (1997)

Gs ou Vitesse de traitement

- Aptitude à réaliser rapidement des taches cognitives simples et connues.

D'après Horn et Noll (1997)

CDS ou Vitesse de Réaction

- Aptitude à réponse de manière rapide et correcte à une tache inhabituelle.

D'après Horn et Noll (1997)

Gf : Intelligence Fluide / Raisonnement

Retour

- Utilisation d'opérations mentales délibérées et contrôlées pour résoudre de nouveaux problèmes impromptus (cad des tâches qui ne peuvent être réalisées par automatismes). Ces opérations mentales comprennent souvent : l'inférence, la formation de concept, la classification, la formulation et la vérification d'hypothèses, l'identification de relations, la compréhension des implications, la résolution de problème, l'extrapolation, et la transformation d'information. Le raisonnement inductif (inférer une conclusion générale à partir du particulier) et le raisonnement déductif (dérivation d'une conclusion découlant nécessairement de prémisses générales) sont généralement considéré comme les traits distinctifs du Gf.

RG : Raisonnement général séquentiel (déductif)

- Plus connu comme "raisonnement hypothético-déductif" : aptitude à partir d'assertions données (axiomes, prémisses, règles) et à s'engager dans un processus par étapes aboutissant à la solution d'un problème.

I : Induction

- Aptitude à découvrir le déterminant sous-jacent (règle, concept, principe, processus, tendance, appartenance à une classe) à la racine d'un problème particulier ou d'un ensemble d'observations; aptitude à appliquer une règle précédemment apprise au problème. Partir de problèmes ou observations particuliers, pour extraire des lois ou règles générales. Requiert souvent la capacité de combiner des informations séparées pour former des inférences, des règles, des hypothèses, des conclusions.

RQ : Raisonnement Quantitatif

- Aptitude à raisonner inductivement (I) ou déductivement (RG) avec des concepts impliquant des relations ou des propriétés mathématiques.

RE : Vitesse de raisonnement

- Vitesse ou aisance à accomplir des tâches de raisonnement en un temps limité (par exemple, rapidité à produire le plus de règles possibles, de solutions, etc., à un problème).

RP : Raisonnement Piagétien

- Capacité à démontrer l'acquisition et l'utilisation (sous forme de pensée logique) des concepts cognitifs définis par la théorie cognitive dévelopementale de Piaget. Ces concepts incluent la seriation (ranger des éléments dans des séries ordonnées qui facilient la compréhension des relations entre événements), la conservation (conscience que les quantités physiques ne changent pas quand on modifie leur aspect), la classification (aptitude à ranger ensemble les éléments qui possèdent les mêmes caractéristiques), etc...