

Psychométrie qualitative

Benoît Virole

2011 - 2021

Résumé

Nous présentons une méthode d'exploration du développement cognitif de l'enfant et de l'adolescent. Les tests psychométriques, (Figure de Rey, WISC, WPPSI, WNV, K.ABC, SON) et les tests projectifs Rorschach et TSEA sont insérés dans une perspective *qualitative*. Le développement est assimilé à une trajectoire dans un espace multidimensionnel et les formes cliniques sont assimilées à des attracteurs sur une surface de réponse d'un système dynamique. La sélection des tests psychométriques et leur ordre de passation sont présentés de mêmes que les préconisations des types de thérapies, rééducations et remédiations. Nous concluons par une synthèse de nos observations portant sur quatre vingt cinq (85) cas d'enfants reçus en psychiatrie infanto-juvénile. Nous insistons sur deux faits : la variabilité interindividuelle des aptitudes cognitives et la notion de trajectoire idiosyncrasique de développement. Réédité en 2021, ce texte reste valable dans ses principes qui sont applicables également, avec quelques variations, sur les nouvelles éditions des tests psychométriques (WISC-V par exemple). L'évolution des tests, parfois faite pour des motifs commerciaux, ne change pas les grands principes de l'interprétation qualitative de la psychométrie.

Mots-clefs

Psychométrie tests psychologiques Interprétation qualitative

Introduction

En France, beaucoup de psychologues considèrent la psychométrie comme une pratique subalterne, voire dégradante, en tous cas éloignée des idéaux qu'ils attribuent à leur discipline. Leurs réticences s'expliquent par un patchwork de motifs. Les tests psychologiques seraient réducteurs. La richesse de la vie psychique et la complexité de l'intelligence seraient ramenées à des chiffres à la valeur douteuse. Les scores seraient déterminés par l'environnement et ne serviraient qu'à une reproduction des classes sociales. La psychométrie emprunterait la pente savonneuse qui mène de la faculté de psychologie à la préfecture de police. Enfin, la pratique des tests soumettrait les psychologues aux prescriptions médicales. Nous ne partageons pas ces conceptions. L'usage d'un instrument de métrologie n'est pas dégradant. Il apporte une information qui, dans la connaissance des caractéristiques de l'instrument, éclaire une partie de l'ob-

jet, et en laisse d'autres dans l'ombre. L'idéologie politique sous-jacente à l'utilisation des tests peut être mise en critique. Mais la critique idéologique ne doit pas entraîner des contrevérités sur la structure de ces instruments. Enfin, effectuer soi-même la mesure est un impératif pour comprendre le fonctionnement de l'instrument et pour pouvoir interpréter la mesure. Il nous vient à l'esprit le souvenir de l'ironie d'une phrase de Piaget, si nous ne faisons pas erreur, à l'encontre des philosophes qui discourent sur la perception sans jamais avoir mesuré un seuil sensoriel. La mesure n'est pas une dégradation. Elle est *une* connaissance expérimentée de l'objet.

La psychométrie est nécessaire. Elle est un apport indispensable à l'exploration clinique. Elle permet de situer les niveaux de développement d'un sujet vis-à-vis des normes statistiques des autres sujets de sa classe d'âge, d'évaluer sa position vis-à-vis de la distribution gaussienne des performances des individus

dans la population. La marge d'erreur de mesure est faible, si le clinicien est expérimenté, si les épreuves sont récentes et bien étalonnées, et si, troisième condition, le sujet est un partenaire de l'évaluation. Sur le plan qualitatif, la psychométrie permet l'établissement des profils de développement, qui sont aujourd'hui désignés par le terme de *style*. Elle permet la détection de certains troubles du développement qui présentent une signature psychométrique identifiable. La mesure de seuils de performance aux tâches proposées permet une connaissance des dynamiques de la cognition.

La psychométrie est insuffisante. La situation psychométrique est artificielle. Elle s'apparente à un recueil de données en laboratoire qui est distinct de la situation réelle. Elle n'est pas une exploration exacte de l'ensemble des dimensions du développement. Elle opère une partition liée au domaine d'application de chaque test. Elle impose un modèle lié au *construct* de chaque test. Elle a tendance à privilégier les aspects du développement qui sont aisément mesurables au détriment des composantes émotionnelles plus difficilement discrétisables. Relativiser le quantitatif ne signifie pas qu'il soit inutile. Les données quantitatives peuvent être instructives. Elles sont essentielles dans toutes sortes de domaines (dosages biologiques, recherche de marqueurs, évaluation métrique des performances d'un système cognitif, données épidémiologiques, etc.). L'abandon de toute mesure serait une régression scientifique. Mais le quantitatif ne peut être significativement interprété qu'en regard de dynamiques qualitatives. Les mesures que nous recueillons en psychométrie sont des valeurs de seuils. Ces seuils sont les frontières des espaces de bifurcation de dynamiques qui constituent les véritables objets sur lesquels doit se porter notre investigation. Malheureusement, en psychométrie, nous assistons souvent à une sacralisation de la mesure comme si nous contemplions le seuil d'une demeure sans oser y pénétrer.

L'observation psychologique

Les tests psychométriques permettent une observation de sections locales dans un univers de grande dimension. Le terme de *bilan psychologique* est inappro-

prié. Il connote une notion d'exhaustivité. Il convient d'y substituer le terme plus réaliste d'*observation psychologique*. Chaque épreuve psychométrique comporte plusieurs volets, des subtests, qui sont ciblés sur l'évaluation d'une aptitude, voire d'un groupe d'aptitudes. Il est impossible de faire un test qui n'évaluerait qu'une seule dimension du développement. La sommation des scores à ces différents subtests permet l'établissement de scores globaux (QI) qui présentent l'avantage de réduire à un seul chiffre toute une évaluation. Leur désavantage réside dans la réduction de la complexité qualitative à un chiffre unique. Ce chiffre peut devenir une source d'erreurs d'interprétation quand il est utilisé sans discrimination dans les orientations. Enfin, la psychométrie est centrée sur le développement intellectuel. Elle ne fournit peu, voire pas du tout, d'informations sur le plan de la personnalité, des conflits psychiques, du profil émotionnel. Pour pallier à ce manque, les observations psychologiques doivent être complétées par des évaluations de ces dernières dimensions. Les méthodes projectives sont utilisées dans ce but, en complément de l'entretien clinique, lui-même instrument d'observation de tout premier plan.

Notre méthode d'observation s'est stabilisée depuis une dizaine d'années. Elle intègre deux grandes contraintes :

1. *Une contrainte d'objectif*. Au sein d'un secteur de pédopsychiatrie, l'objectif premier d'un médecin psychiatre consultant est d'obtenir une vision claire du tableau clinique. Sans rechercher un diagnostic qui peut être fluctuant, il est nécessaire de pouvoir détecter l'existence de troubles du développement, ou d'inaptitudes diverses, qui pourraient éclairer les difficultés scolaires et de comportement. L'observation du psychologue répond à cette nécessité. Elle utilise un panel d'épreuves sélectionnées pour permettre un scanning du développement. Il existe sur le marché des batteries de tests adaptés à cet objectif. Le choix des épreuves doit permettre la préconisation, sous forme de propositions, pour une éventuelle orientation scolaire du jeune ainsi des suggestions de prise en charge (psychothérapies et remédiations cognitives).

2. *Une contrainte de temps.* Nous réalisons l'observation en un seule séance d'une durée moyenne d'une heure et demi, et non en deux rendez-vous voire trois, comme cela peut se pratiquer. Ce choix a des inconvénients. Mais il a des avantages décisifs. Il contraint à utiliser les tests nécessaires et suffisants et réfléchir à l'interprétation des résultats. Processus moins facilement enclenché lorsqu'on utilise une pléthore de tests dont on se contente de juxtaposer les résultats. La façon dont nous utilisons les tests n'est pas standard. En conservant les conditions minimales pour leur validité psychométrique, nous avons modifié les modalités d'utilisation de certains d'entre eux (Figure de Rey, Rorschach).

Objectifs

Tout clinicien, mis devant la tâche d'évaluer le développement cognitif d'un enfant ne peut qu'être dérouté devant la complexité du problème. Deux attitudes professionnelles sont observables. Dans la première, le clinicien applique, sans se poser de questions, les batteries de tests en usage et fournit au commanditaire (le médecin ou l'institution scolaire), des résultats chiffrés accompagnés de commentaires issus pour la plupart des règles interprétatives standardisées contenues dans le manuel. Généralement, ces comptes rendus font plusieurs pages et on peine souvent à dénicher une conclusion claire. Une seconde attitude est le lot des cliniciens formés à la neuropsychologie. Ils vont proposer au sujet une pléthore de tests destinés à cibler les modules de traitement cognitifs suspectés d'induire des dysfonctionnements d'apprentissage. Les modèles sous-jacents à ces évaluations sont des modèles de neuropsychologie cognitive et sont construits sur des agencements modulaires¹. Cette seconde approche est une exploration fonctionnelle spécialisée.

Nous proposons une troisième approche : un scanning du profil psychométrique permettant l'élaboration d'hypothèses interprétatives simples pouvant dégager l'élément dominant le tableau développemental. Nous partons d'un modèle simple. Toute activité

cognitive nécessite une prise d'information, un traitement interne, une production, et des conditions. Ces éléments constituent les quatre versants des troubles recherchés.

1. Sur le versant de la prise d'information, nous rechercherons les troubles de la reconnaissance gnosique (Rey, Cubes), de la reconnaissance des graphies, l'identification de figures constituantes et la compréhension verbale.
2. Sur le versant du traitement, nous rechercherons les troubles ou les retards de raisonnement logique (Rey, Cubes, Matrices), les capacités d'apprentissage (Code) ainsi que l'abstraction verbale (Similitudes).
3. Sur le versant de la production, nous rechercherons les troubles graphiques, les troubles de la parole, les difficultés praxiques.
4. Sur le plan des conditions internes, nous rechercherons les troubles de l'attention, de la concentration (Mémoire, Symboles) et les conditions émotionnelles qui peuvent perturber les processus cognitifs (Rorschach, TSEA).

Ce modèle complète, sans se superposer, les grandes catégories proposées par les auteurs des tests de Wechsler (WISC-IV, WPPSI) : langage, raisonnement perceptif, mémoire, vitesse de traitement. Il cherche à identifier sur quel versant se trouve la difficulté du sujet. Un des objectifs cruciaux de l'évaluation est de déterminer l'élément dominant le tableau clinique.

L'anamnèse

Dans le cadre d'une observation exploratrice et contrainte à une séance, l'anamnèse est centrée sur les aspects développementaux. Le clinicien ne se désintéresse pas de la situation affective et des conflits familiaux. Mais ce même enfant et cette famille sont reçus en consultation par un médecin psychiatre qui, normalement, a réalisé une anamnèse étendue. Centrée sur les étapes du développement, l'anamnèse peut être courte, informative, sous formes de questions directes. La pratique des questionnaires nous semble par contre contraire à la qualité du rapport clinique.

1. Shallice T., *From Neuropsychology to Mental Structure*, Cambridge University Press, 1988.

Voici les dix éléments anamnestiques nécessaires et suffisants :

1. Situation scolaire. Classe. Type d'école, privé, public.
2. Rang de la fratrie. Scolarité des frères et sœurs. Détection de troubles dans la fratrie.
3. Profession des deux parents. Investigation sur le niveau d'études quand l'un des parents n'est pas en activité. Représentation du niveau socio-culturel d'environnement de l'enfant.
4. Qualité du logement et des conditions sociales générales.
5. Nationalité, origine des parents, existence d'une consanguinité en particulier pour les familles d'origine maghrébine et africaine. Existence d'un bilinguisme passif (deux langues ou plus mixées sans planification des usages) ou actif (deux langues dont les modalités usuelles sont l'objet d'un projet parental).
6. Gestation et accouchement. Détection d'une prématurité. Conditions de l'accouchement. Séjour en néonatalogie.
7. Hospitalisations dans l'enfance. Ses raisons, sa durée, la présence des parents. Les traitements éventuels mis en place.
8. Age de la marche.
9. Histoire scolaire. Conditions de socialisation, mode de garde, crèche, progression en classes, redoublement.
10. Histoire consultative. Circonstances de la demande de consultation, des prises en charge actuelles, des traitements.

Dans des conditions habituelles, l'ensemble de l'anamnèse ne dure pas plus d'une vingtaine de minutes. À son issue, et avant de demander aux parents de quitter la pièce de consultation pour rester seul avec le sujet, le clinicien est déjà en possession d'une représentation flottante du tableau clinique qu'il ne doit pas réifier en une conclusion prématurée.

Le contact

Le contact direct est essentiel. Si l'enfant est jeune, il faut apprécier l'existence d'une manifestation anxieuse à la séparation du parent qui va attendre dans la salle d'attente. Dans un premier échange avec l'enfant, le clinicien peut apprécier sa présentation,

son attitude vis-à-vis de la passation, (coopération ou opposition) et ses niveaux de langage. L'enfant comprendra-t-il les consignes de test ? Est-il intelligible ? Le clinicien doit avoir des réponses à ces questions avant de débiter l'évaluation. Les niveaux de langage usuel, que l'on ne doit pas confondre avec les niveaux des échelles verbales, sont appréciés qualitativement et mis en regard avec la situation linguistique familiale relevée à l'anamnèse (point 5). L'attitude vis-à-vis de la passation, la capacité à rester assis face (ou à coté) au clinicien, la stabilité motrice, sont également observées. Le clinicien annonce au sujet le déroulement de l'observation.

La figure de Rey

En plaçant devant le sujet une feuille blanche et un crayon disposé en son milieu, le clinicien identifie la latéralité manuelle. S'il est gaucher, il peut en faire la remarque et demander s'il existe d'autres gauchers dans la famille (détection de la latéralité familiale). La copie de la figure de Rey est réalisée en présence du modèle, sans possibilité pour le sujet de le faire pivoter et avec un crayon à deux couleurs. Après le premier élément dessiné, le clinicien invite le sujet à continuer avec l'autre couleur. La différence entre les deux couleurs permet de savoir par quel élément le sujet a commencé sa copie. La cotation est réalisée par la détection du type de restitution. La typologie de la figure restituée et sa mise en correspondance avec les abaques de normalité suffisent à classer la performance du sujet dans les catégories suivantes :

1. Restitution normale compte tenu de l'âge. Pas de difficultés ni sur le versant gnosisque (reconnaissance et identification des éléments de la figure), ni sur le versant praxique (réalisation graphique correct, trait maîtrisé, bon positionnement des éléments).
2. Restitution anormale compte tenu de l'âge. Elle peut être due soit à un déficit ou un retard gnosisque (identification des éléments), soit à un déficit ou un retard praxique (réalisation), soit à un trouble intégratif global (psychasthénie, déficience mentale). Ces hypothèses ne peuvent être validées qu'en regard des résultats aux autres tests.

3. Restitution douteuse. La réalisation en copie n'apporte pas d'éléments francs en faveur des deux situations précédentes.

Dans les circonstances habituelles de l'observation, nous ne réalisons pas l'épreuve de mémoire, pour des raisons de temps et parce qu'elle n'apporte pas d'informations décisives sur les capacités visuo-constructives. L'épreuve de mémoire reste pertinente dans le cas d'une évaluation approfondie. La façon dont le sujet reproduit la figure donne une indication sur son encodage en mémoire.

La passation du WISC

La domination mondiale des tests de Wechsler (WISC et WWPSI) ne s'explique pas uniquement par des motifs éditoriaux. Existants depuis longtemps, constamment remaniés et améliorés, objets de validation statistique à grande échelle, ils sont des instruments remarquables tant sur le plan scientifique que sur leur praticabilité. Une des améliorations récentes est la relativisation de la notion globale de QI par l'adjonction de scores d'échelles qui reflètent mieux les constituants de l'efficacité. L'influence de la neuropsychologie a été nette sur l'organisation des classes d'épreuves et le profil obtenu aux différents subtests devient plus intéressant que la réduction à une seule valeur de QI. Deux sujets ayant le même QI peuvent avoir des modes de fonctionnement différents. La notion de QI se révèle utile aux extrêmes de la distribution gaussienne. S'il est inférieur à 70, et donc à deux écarts type en dessous de la médiane, on est en présence d'un déficit (ou un retard) de l'efficacité dans lequel l'aspect quantitatif global écrase les spécificités qualitatives. Si le QI est supérieur à 130, donc à deux écarts types au dessus de la médiane, on est en présence d'une précocité. Entre 70 et 130, nous trouvons la masse des sujets dont les variations de QI reflètent la variabilité interindividuelle des aptitudes biologiques, compliquée par la variabilité environnementale et celle de l'histoire clinique. Toute la difficulté va constituer à essayer d'évaluer le poids de ces différents facteurs.

Le WISC-IV distingue quatre sections : les épreuves verbales, les épreuves de raisonnement perceptif, les épreuves de mémoire, les épreuves de vitesse de trai-

tement. Pour éviter la fatigue liée à la sollicitation des mêmes fonctions neuropsychologiques, la passation alterne les épreuves appartenant à ces différentes sections. Nous les présenterons dans un autre ordre pour la clarté de l'interprétation.

L'épreuve des *Cubes* – Inspirée des cubes de Kohs, elle consiste à manipuler des cubes bicolores identiques de telle façon que le motif réalisé soit identique à celui du modèle proposé. Trois composantes cognitives sont sollicitées. Le raisonnement pur – saturé en facteur g – que l'on observe dans la façon dont le sujet exerce des rotations sur les cubes. Il réalise des inférences du type « si je mets ce cube de cette façon, j'obtiens cette forme que l'on peut composer avec une autre forme similaire si j'exerce une rotation semblable sur un autre cube ». D'autres inférences peuvent être déployées. Le sujet raisonne. Dans le même temps, il doit analyser le modèle proposé et faire appel à des capacités d'investigation visuo-spatiale. Enfin, il doit manipuler les cubes avec les mains. Ces trois composantes peuvent être l'objet de difficultés spécifiques. La comparaison avec d'autres tests permet leur déduction (la figure de Rey et les Matrices). Les derniers items de cette épreuve permettent de tester l'indépendance du champ perceptif et d'évaluer le style cognitif de dépendance du champ.

Les *Matrices* sont un subtest de logique non verbal où le sujet doit compléter des séries de figures en recherchant les liens entre ces figures. Inspirées des épreuves de Raven, les Matrices sollicitent l'*induction*. Elle permet, après avoir comparé les éléments des deux premières lignes (ou des deux premières colonnes), d'abstraire une règle générale. Les Matrices sollicitent également la *déduction* qui permet, après l'induction de la règle générale, de l'appliquer pour le choix de la réponse.

En utilisant les résultats des trois tests, Rey, Cubes, et Matrices, on peut faire jouer un ensemble de règles logiques pour inférer des conclusions.

R1.– Si il existe une difficulté à la figure de Rey et un faible score aux Cubes et un faible score aux Matrices, le raisonnement et la construction visuo-spatiale sont incriminés. Il peut exister une faiblesse générale de l'efficacité, dans ce cas le Vocabulaire sera aussi faible. Le diagnostic différentiel devra ap-

précier l'existence d'un retard mental et/ou d'une difficulté praxique.

R2.– Si la figure de Rey est correcte, le score aux Cubes est mauvais, et les Matrices sont échouées alors il existe une faiblesse dans le raisonnement malgré des capacités visuo-constructives respectées. La faiblesse dans le raisonnement logique (facteur g) est attestée mais l'hypothèse d'un retard mental est peu probable au vu de la réussite à la figure de Rey.

R3.– Si la figure de Rey est bonne, si le score aux Cubes est bon (>7) et les Matrices échouées (<7), alors les bonnes capacités visuo-spatiales ont compensé la faiblesse en raisonnement logique qui est mis en évidence aux Matrices².

R4.– Si la figure de Rey est mauvaise, si le score aux Cubes est bon et les Matrices échouées (cas rare), alors il est possible que l'échec à la figure de Rey soit lié à une difficulté graphique. Dans ce cas, les Cubes ont bénéficié de l'apport visuo-constructif pour compenser la faiblesse en raisonnement objectivée aux Matrices.

L'épreuve de *l'Identification de concepts* est classée parmi les subtests de raisonnement perceptif. Les stimuli proposés sont des images que le sujet doit encoder perceptivement, avant d'inférer un appariement. Cet appariement sollicite la mémoire sémantique, l'organisation du lexique et l'ensemble des connexions sémantiques. Cette organisation est dépendante du langage, des capacités d'abstraction verbale et du lexique. Aussi, cette épreuve devrait-elle être située dans une catégorie spécifique plutôt que dans les épreuves de raisonnement perceptif. Elle est plus intéressante lorsqu'on compare avec les épreuves verbales que lorsqu'on la compare avec les épreuves de raisonnement perceptif.

Les épreuves verbales

La passation des épreuves verbales, utilisant la compréhension et l'expression du français, impose que le sujet comprenne les énoncés et soit intelligible. Toutes

2. En note standard. La valeur 7 correspond à un écart-type en dessous de la norme statistique d'étalonnage.

les autres situations, telles une méconnaissance du français dans des cas de bilinguisme passif, de retard d'acquisition du langage, de déficience auditive ayant entravé le développement du langage verbal, de troubles neuropsychologiques du langage, impliquent de *ne pas* utiliser ces épreuves et de se tourner vers d'autres options psychométriques (Wechsler non verbal, SON, ou WISC partiel).

Une des difficultés les plus ardues rencontrées par le psychologue est celle d'une demande d'évaluation psychométrique pour un enfant présentant des troubles du langage. Un premier problème concerne la compréhension des consignes et la réception de la réponse orale. L'enfant doit comprendre la consigne et être intelligible. Le second problème concerne l'impact spécifique du trouble du langage sur l'efficacité intellectuelle. Le psychologue est placé devant un choix entre plusieurs alternatives :

1. Utiliser les tests usuels pour évaluer les niveaux d'efficacité (WPPSI-III, WISC-IV). Leurs qualités métrologiques sont excellentes et leurs étalonnages fiables. Comme ils intègrent des épreuves verbales, l'enfant présentant un trouble du langage va échouer, peu ou prou, à ces épreuves. Les scores aux épreuves verbales seront les reflets du trouble du langage et en constituent une mesure indirecte. Mais l'intégration des scores verbaux dans un QI total est une erreur.
2. Utiliser uniquement les épreuves ne demandant pas la participation linguistique de l'enfant (tests de performance pour le WISC-III, Indices de raisonnement perceptif pour le WISC-IV). Il est possible pour les enfants jeunes d'utiliser les subtests non verbaux de la WPPSI. Certains subtests de cette catégorie sont liés au langage. C'est le cas du subtest d'identification de concepts.
3. Utiliser des batteries de tests non verbaux et dédiés à cette catégorie d'enfants. Il existe actuellement (2011) deux tests spécifiques. Le Wechsler non verbal (WNV) et le SON.

Nous avons pu utiliser ces deux tests dans différentes configurations cliniques d'enfants de différents âges et présentant différents troubles du langage et sommes parvenus aux conclusions suivantes :

1. Pour les enfants de moins de 7 ans présentant des troubles de la série des syndromes autistiques avec une altération sévère du langage, tant en compréhension qu'en expression, et pour qui l'objectif n'est pas la comparaison avec les enfants sans troubles mais une investigation des fonctions cognitives, l'épreuve la mieux adaptée est le SON. Les consignes peuvent être comprises par imitation même chez des enfants autistes avec des troubles sévères de la compréhension. L'utilisation du SON dans les hôpitaux de jour pour enfants autistes permet de distinguer les enfants autistes avec retard mental, des enfants autistes sans retard mental pour qui le pronostic évolutif est plus favorable.
2. Pour les enfants de moins de 7 ans, avec des syndromes autistiques, dont on cherche à évaluer l'efficacité vis-à-vis de la population d'enfants tous venants du même âge, il faut mieux tenter la passation d'une WPPSI en étant vigilant à la compréhension de consignes des subtests non verbaux et s'abstenir de réaliser les subtests verbaux.
3. Pour les enfants sourds, utilisant la langue des signes, ou ceux dont la déficience auditive a eu un impact sur le langage oral, il faut mieux faire passer soit le Wechsler non verbal, (WNV) soit le SON. Le SON est mieux indiqué lorsque l'enfant est âgé de moins de sept ans et qu'il présente des difficultés de comportement ou un trouble psychopathologique.
4. Pour les enfants entendants, présentant des dysphasies ou des dysarthries les rendant inintelligibles, sans problèmes de compréhension et pour qui il est souhaitable d'avoir une mesure de l'efficacité pour une orientation scolaire, il faut mieux d'utiliser les subtests non verbaux des batteries de Wechsler WISC ou WWPSI. On peut ainsi obtenir un indice de raisonnement perceptif qui permet une comparaison avec les enfants du même âge sans trouble du langage et défendre (ou invalider) des préconisations d'orientation.
5. Pour les enfants entendants, avec des troubles de la compréhension du langage, sans difficultés de comportement, le Wechsler non verbal (WNV) est indiqué. Si l'enfant est jeune (moins de 7 ans) et présente des difficultés de comportement, le SON semble plus indiqué.
6. Pour les enfants élevés dans un bilinguisme passif, avec une langue parlée à la maison et une langue différente parlée à l'école (le français) et qui présentent des retards de langage, il est impératif d'être vigilant au choix effectué. Nous préférons, dans la plupart

des cas, réaliser une passation d'une WPPSI et d'un WISC, y compris les épreuves verbales, afin d'avoir une représentation de l'étendue et du type de difficulté verbale de l'enfant, mais nous n'intégrons jamais les scores verbaux dans le calcul de l'efficacité globale. Nous expliquons ce choix dans le compte-rendu.

Dans l'épreuve de *Similitudes*, le sujet doit inférer une catégorie sémantique à partir de la comparaison de deux mots pouvant désigner des objets ou des concepts. Ce test ne peut être interprété qu'en fonction de l'évaluation de l'étendue du *Vocabulaire*. Sinon, on commet l'erreur de poser un diagnostic de faiblesse abstraction verbale sur une faiblesse primaire du lexique. Le test de *vocabulaire* du WISC-IV est une épreuve de définition de mots. Sa cotation doit être très précise, en suivant les indications du manuel. Le test de *Compréhension* évalue la dimension pragmatique de l'utilisation du langage dans des évocations de situation concrète. Ces trois subtests permettent d'inférer des conclusions.

R5.– Si le Vocabulaire est échoué (<7), les Similitudes échouées (<7) et la Compréhension échouée (<7), il existe une faiblesse structurelle du langage. Cette conclusion doit être appréciée vis-à-vis des conditions d'apprentissage du langage (bilinguisme), de troubles sensoriels, de troubles articulaires et du niveau socioculturel. Si aucune de ces conditions externes est présente, alors la faiblesse primaire du vocabulaire, qui entraîne les échecs aux autres subtests, peut être un indice d'un déficit de l'intelligence. Cette hypothèse devra être discutée en regard des résultats aux épreuves de raisonnement perceptif.

R6.– Si le Vocabulaire est échoué, ainsi que les Similitudes, mais que la Compréhension est réussie, alors l'utilisation pragmatique du langage est efficace. Le sujet compense ses faiblesses en lexique par une intelligence des situations concrètes. On observe parfois la situation où un sujet présente une excellente abstraction verbale avec un vocabulaire faible.

R7.– Si le Vocabulaire est bon (>7) et les Similitudes échouées, il existe une faiblesse dans l'abstraction verbale. Ces sujets ne peuvent raisonner de façon abstraite sur des concepts verbaux alors

qu'ils disposent d'un stock lexical suffisant. Ces sujets peuvent avoir de bons résultats en raisonnement perceptif. L'abstraction verbale est, d'après notre expérience, liée au niveau socioculturel de la famille. Elle est aussi altérée dans les troubles envahissants du développement. La catégorisation sémantique est altérée par les dissociations psychotiques.

R8.– Si le Vocabulaire est bon et la Compréhension échouée, l'utilisation pragmatique du langage est altérée. C'est un indice d'une carence sociale et/ou d'une difficulté psychopathologique.

La mémoire de travail

L'insertion des épreuves d'évaluation de la mémoire de travail dans les batteries d'efficience intellectuelle est issue des modèles neuropsychologiques. L'épreuve des Chiffres, répétés dans l'ordre de leur énonciation par le testeur, puis dans l'ordre inverse, permet de distinguer la mémoire immédiate échoïque, de la mémoire de travail. Ces deux types de mémoire correspondent à des modules différents de traitement et peuvent être dissociés par la pathologie développementale. La mémoire immédiate, dont la capacité est de cinq éléments auditifs ou visuels, plus ou moins deux, est une donnée innée, soumise à des variations interindividuelles. La passation et l'interprétation sont simples.

R9.– Si le score en Mémoire de travail est faible (<7) et le nombre de chiffres répétés à l'endroit égal ou inférieur à 3, et que le sujet a plus de 7 ans, alors il existe une faiblesse de la mémoire de travail. Celle-ci peut être due à un trouble attentionnel. Pour valider cette hypothèse, les épreuves du Code et des Symboles doivent aussi être chutées.

L'épreuve des *Séquences de lettres* est proposée comme seconde épreuve de mémoire. Nous ne l'utilisons généralement pas car elle est source de confusions et de difficultés de compréhension de consignes. Nous lui substituons l'épreuve d'*Arithmétique*, test additionnel facultatif, corrélé à la mémoire, qui nous permet d'évaluer la connaissance des mécanismes opératoires. Cette épreuve est intégrée au calcul global du QI. Elle fournit une information sur le calcul

mental, la compréhension, la mémoire immédiate, la mémoire de travail, la spatialisation mentale d'une opération, la connaissance des tables de multiplication, et pour certains items la réversibilité des mécanismes opératoires.

La vitesse de traitement

Le *Code* consiste à demander au sujet d'écrire dans des cases, disposées en lignes, les symboles graphiques arbitraires appariés à des chiffres (ou des symboles pour les enfants en dessous de 7 ans). L'épreuve est chronométrée (120 secondes). Le sujet doit écrire tout en apprenant un modèle arbitraire de codage qu'il conserve en mémoire de travail afin d'éviter la perte de temps consistant à regarder le modèle à chaque fois. C'est une épreuve de séquentialisation. Elle est sensible aux dysgraphies, aux troubles praxiques et de l'attention.

L'épreuve des *Symboles* consiste à demander au sujet d'entourer d'un trait des symboles qu'il doit reconnaître d'après une série présentée en modèle. L'épreuve est chronométrée (120 secondes). C'est une épreuve séquentielle, indépendante de la réalisation graphique car il s'agit de faire un rond autour du symbole. Toutefois, des enfants qui ne peuvent tracer des traits peuvent perdre du temps dans la réalisation graphique d'un simple rond. Elle ne sollicite pas d'apprentissage puisque le modèle change à toutes les lignes.

Les résultats des deux épreuves s'interprètent en les comparant entre elles et avec les résultats de la mémoire immédiate ainsi qu'avec le profil général de l'ensemble des subtests :

R10. – Si le Code, les Symboles et la Mémoire de Travail ont des scores inférieurs à 7 et que les autres subtests ont des valeurs normales (> 7) alors le trouble de la séquentialisation est net. Il peut s'inscrire dans un trouble de l'attention.

R11. – Si le Code et les Symboles sont faibles mais pas la mémoire de travail, des difficultés graphiques et praxiques peuvent être suspectées.

R12. – Si le Code est faible mais pas les Symboles, alors il peut exister soit un trouble de l'encodage

graphique (écriture), soit un déficit d'apprentissage. Le diagnostic différentiel entre les deux hypothèses nécessite un test d'écriture. L'inverse, à savoir les Symboles faibles et le Code fort, est rarement observé.

Interprétation générale

Le calcul des indices intègre ces différents subtests. Il permet d'évaluer des dissociations entre l'indice verbal, l'indice de raisonnement perceptif, l'indice de mémoire de travail, l'indice de vitesse de traitement. La moyenne des quatre indices sert de ligne de base pour analyser la variabilité des indices et identifier les forces et les faiblesses. Cette analyse nécessite les tables chiffrées contenues dans le manuel car la signification de l'écart à la moyenne varie selon l'âge du sujet. Sur une population d'échantillonnage de sujets normaux, Grégoire et Wierzbicki ont montré que la variabilité des indices était présente chez 60 % des sujets et qu'elle était indépendante du sexe, de l'âge et du quotient intellectuel total.

Le raisonnement par règles sur les subtests est plus informatif que la manipulation des indices dont nous servons rarement sauf en cas de dissociation entre l'indice verbal et l'indice de raisonnement perceptif. Dans le cas d'une dissociation en défaveur de l'indice verbal, plusieurs hypothèses peuvent être posées. La difficulté linguistique a pu être mal évaluée avant la passation. On a mesuré l'effet de la méconnaissance de la langue par le sujet. Mais, il peut exister aussi un trouble de l'efficacité verbale, indépendante de la connaissance acquise de la langue. Dans ce cas, une évaluation orthophonique est nécessaire.

L'ensemble des scores aux subtests peut être intégré dans un Quotient Intellectuel global. Cette valeur est peu informative, sauf si elle se situe en dessous de 70, ou au-dessus de 130, donc à deux écarts-types de la médiane de la distribution gaussienne. De façon générale, l'interprétation doit porter sur le profil qualitatif des différents scores. Elle intègre les données cliniques et les résultats des autres tests (Rey et tests projectifs).

Écriture – lecture

Nous demandons à l'enfant d'écrire sous notre dictée, une phrase simple inventée à chaque fois d'après les goûts de l'enfant (par exemple : « moi, j'aime jouer au football »). Le niveau d'écriture est évalué sur le plan formel (normal, en cours d'acquisition, dysgraphie, micrographie). Puis, nous écrivons en script une phrase simple et demandons à l'enfant de la lire. Nous évaluons alors le décodage des graphèmes et des phonèmes, la fluence et la compréhension. L'ensemble des données est mis en relation avec les résultats au Code et à la figure de Rey. Les règles d'interprétation sont simples :

R13.– Si la note au Code est faible et l'écriture lente et malhabile, alors la note au Code est liée au déficit en réalisation graphique.

R14.– Si la note au Code est faible et l'écriture correcte et rapide, alors l'échec au Code peut être mis sur le compte d'une difficulté attentionnelle.

R15.– Si la note au Code est bonne et l'écriture mauvaise, alors le geste moteur de la succession des graphies est mis en cause.

L'écriture est donc considérée comme un facteur de contrôle de la note au Code. Elle fournit une indication sur l'adaptation scolaire.

Entretien et/ou dessin libres

Nous terminons l'observation par un entretien clinique. Son objectif est la réassurance narcissique, *a fortiori* lorsqu'il existe de façon claire des difficultés ou des déficiences. La mise en avant des réussites, qui existent toujours, permet de conclure par une note positive. Pour les enfants jeunes, nous leur proposons en fin d'observation de réaliser un dessin libre. Ce dessin n'a pas pour objet d'être interprété mais de permettre à l'enfant en fin de séance de se réapproprier une réalisation subjective personnelle.

Évaluation dans l'autisme

Nous nous placerons par choix méthodologique à l'extérieur du débat entre ceux qui considèrent l'au-

tisme comme un trouble relevant de soins, et ceux pour qui il est un handicap relevant d'une éducation spécialisée. Les faits d'observation sont les suivants. Certains autistes présentent des niveaux très faibles, assimilables à des retards mentaux sévères. Pour ces enfants, le pronostic d'évolution est défavorable. D'autres enfants présentent des niveaux moins faibles avec des aptitudes mesurables sur certaines compétences non verbales. Le pronostic d'évolution est meilleur. On observe des enfants autistes présentant de bons résultats psychométriques mais hétérogènes avec des déficiences sévères dans certains domaines (verbal) et des réussites exceptionnelles, parfois supérieures à la normalité, dans d'autres domaines. L'évaluation psychométrique des enfants autistes est donc une nécessité. En pratique, elle se heurte à plusieurs écueils. La méthode d'évaluation est incertaine. La faiblesse de l'efficacité peut être un artefact de mesure lié à la non compréhension des consignes. Les risques d'erreur de mesure sont grands. Le matériel standard n'a pas été conçu pour ce champ clinique. L'utilisation des questionnaires cliniques, remplis par les parents ou les observateurs, est subjective. Les troubles du comportement des enfants autistes, leur désintérêt pour le matériel de test, leurs difficultés attentionnelles, rendent la situation de *testing* aléatoire. Les mesures sont entachées d'imprécisions. Enfin, les résultats obtenus avec le *testing* ne préjugent pas de la nature de l'efficacité de l'enfant autiste. Il existe des composantes non connues de l'efficacité qui sont fonctionnelles chez l'enfant autiste et qui ne sont pas mesurées par les tests existant (par exemple les capacités perceptives selon Laurent Mottron³).

En pratique, notre méthode d'évaluation est la suivante. Nous effectuons des évaluations sur des enfants autistes après avoir été en relation avec eux suffisamment longtemps pour que ces enfants soit familiarisés avec notre présence et l'appréhendent sans peur. Les enfants peuvent nous suivre dans la pièce où est effectuée l'observation sans être décontenancés par la situation nouvelle. Le matériel de test a été choisi

pour ses caractéristiques. Elles permettent une mesure fiable permettant la comparaison avec la population d'enfants normaux. Le matériel doit permettre de contourner le trouble, ou l'absence de langage, pour évaluer les compétences en abstraction, catégorisation, etc. Notre choix s'est porté sur le SON, test conçu pour les enfants sourds mais qui se révèle être adapté à l'évaluation des enfants autistes. Il permet de faire la distinction entre enfants autistes sans retard mental, capables d'effectuer les tâches cognitives inhérentes au développement de l'efficacité (catégorisation, sériation, appariement, construction visuelle) de ceux chez qui ces tâches sont déficitaires.

Détection de dyspraxie

La notion de dyspraxie a été apportée par la neuropsychologie⁴. Elle s'est étendue et de nombreux enfants sont aujourd'hui considérés comme dyspraxiques alors qu'ils étaient considérés auparavant comme maladroits. L'extension de cette notion peut masquer d'autres difficultés, bien plus importantes. Toutefois, elle a permis de relever une erreur de diagnostic. Des troubles dépressifs pouvaient être réactionnels à des dyspraxies non reconnues. Il existe plusieurs typologies des dyspraxies. Nous utilisons une classification simple, celle de Gérard et Dugas, afin d'effectuer un scanning des troubles praxiques. Si la dyspraxie est caractérisée et sévère, l'orientation vers une consultation spécialisée est nécessaire.

On distingue une dyspraxie du premier type (sensorimotrice). Elle est caractérisée par l'association de troubles praxiques et de difficultés d'expression verbale dues à un trouble articulaire. Beaucoup de dysphasies d'expression sont des dyspraxies bucco-phonatoires. Chez ces enfants, l'espace ne peut se construire à partir de schèmes d'action mais par une mentalisation de l'acte. L'accès au fonctionnement symbolique précède l'expérience motrice.

La dyspraxie du second type (transition égocentrique allocentrique) est caractérisée par une atteinte dissociée de la motricité. Ces enfants ont des difficultés pour opérationnaliser les actes moteurs qui impliquent une projection dans l'espace. Le passage

3. Mottron L., *L'autisme, une autre intelligence*, Mardaga, 2006. La thèse de Mottron est bâtie sur une distinction tranchée entre les autistes présentant un retard mental et les autistes sans retard mental qui présentent selon lui des capacités perceptives souvent supérieures aux personnes normales.

4. Mazeau M., *Déficits visuo-spatiaux et dyspraxies de l'enfant*, Masson, 1995.

d'un mode égocentrique à un mode indépendant du corps (allocentrique) est troublé. Il existe des difficultés de langage écrit (dysgraphie) et des productions graphiques en miroir. On remarque souvent une dyscalculie spatiale et des difficultés syntaxiques. Les modes de compensation utilisent des modes de catégorisation morphologique pour accéder à l'abstraction.

La dyspraxie du troisième type (versant perceptif) est caractérisée par le déficit de représentations figuratives et des indices visuels dans l'organisation de l'action. Ce déficit met en cause la maturation des systèmes attentionnels. Une amélioration apparaît lorsqu'on fait un travail centré sur l'exploration de l'espace par la poursuite oculaire, tout en développant les recours aux suppléances kinesthésiques.

La détection d'une dyspraxie pose des difficultés d'orientation. La maladresse gestuelle peut être un symptôme apparent et banalisé de difficultés de développement dans les praxies et les compétences visuo-constructives. Cette maladresse peut être aussi la marque d'un style de développement. Elle ne doit pas être toujours prise pour un trouble pathologique. Dans d'autres cas, la dyspraxie peut résulter de dysfonctionnements lésionnels ou de troubles de la maturation. Les indicateurs permettant la détection d'une dyspraxie sont :

1. L'anamnèse développementale avec la date d'acquisition de la marche. Une date tardive après 17 mois est évocatrice d'un trouble de la motricité générale. Elle peut être la conséquence d'une aréflexie vestibulaire.
2. La mauvaise restitution en copie de la figure de Rey, soit avec une difficulté de positionnement topologique des objets, soit avec un tracé flou et imprécis, soit avec les deux caractéristiques.
3. Un échec aux Cubes du WISC-IV alors que les Matrices sont réussies montre un raisonnement logique intact mais une mauvaise analyse visuo-constructive.
4. Un trouble de l'écriture, soit apparent dès la réalisation au Code, alors que la mémoire de travail n'est pas chutée, soit à l'épreuve de dictée de phrases.

Détection des troubles attentionnels

Les troubles déficitaires de l'attention peuvent être associés à des tableaux cliniques d'hyperactivité mais ils se retrouvent dans d'autres formes cliniques qui vont de l'instabilité aux difficultés de concentration. L'attention est impliquée dans l'ensemble des tâches cognitives sollicitées par les évaluations psychométriques. Certaines épreuves demandent une allocation de ressources attentionnelles plus importantes que d'autres. Ce sont celles qui demandent un traitement séquentiel des informations avec la contrainte supplémentaire du temps chronométré. Dans le WISC-IV, l'épreuve du Code nécessite le contrôle attentionnel le plus soutenu. Le sujet doit faire une opération d'appariement (codage), réaliser une tâche graphique, puis revenir faire une autre opération et ainsi de suite. Certains sujets arrivent à retenir en mémoire de travail les différents appariements. Ils sont performants car ils n'ont pas besoin de revenir au modèle et ainsi obtiennent un meilleur score. D'autres sujets ne parviennent pas à retenir le modèle en mémoire de travail. D'autres sont gênés par la réalisation graphique (dysgraphie) bien qu'ils parviennent à retenir le modèle en mémoire de travail. D'autres enfin, sont en difficulté du fait de leur incapacité à concentrer leur attention sur une période de deux minutes. Ils sont distraits, perdent la rétention du modèle, tentent des stratégies de codage improductive (comme n'écrire qu'un seul type de symbole). La difficulté consiste à différencier ces derniers sujets des autres types. On y parvient par l'étude général du profil des scores et par l'observation clinique.

R16.– Si la note au Code et la note aux Symboles sont toutes les deux altérées alors il est légitime de suspecter un trouble attentionnel.

R17.– Si la note au Code est basse mais pas la note aux Symboles alors le trouble attentionnel n'est pas attesté.

Détection des troubles émotionnels

L'utilisation de la figure de Rey et du WISC-IV ne fournit aucune information sur les émotions et les motivations. Ces épreuves ne sont pas conçues dans

cet objectif. Cette séparation est artificielle. L'exercice de la pensée et les apprentissages sont associés à des émotions. Seules les épreuves projectives permettent d'aborder ces dimensions. Les épreuves projectives sont utilisées pour explorer la personnalité du sujet dans une perspective psychodynamique inspirée de la psychanalyse. Ces épreuves sont généralement passées lors d'un second rendez-vous avec le psychologue. Nous procédons autrement. Nous faisons passer deux épreuves projectives, parfois de façon partielle, (le Rorschach et le TSEA) lors de la même séance, sauf si les circonstances (temps, fatigue) ne s'y prêtent pas et nous ne cherchons pas, contrairement aux buts habituels du Rorschach, à réaliser un *psycho diagnostic* avec une cotation du protocole.

Dans la méthode habituelle, le clinicien recueille les réponses aux planches et cherche à établir un profil de personnalité en s'aidant de règles de cotation. Nous réalisons l'inverse, selon la méthode dite de « chaînage arrière » dans les systèmes experts. Nous identifions un petit nombre de profils types. Nous recherchons dans l'ensemble des réponses du sujet, des réponses pathognomoniques de ces profils. Nous nous trouvons alors devant deux situations possibles :

1. Il n'existe pas de ces réponses dans l'ensemble des réponses. L'interprétation s'arrête là. Le Rorschach ne fournit pas d'indications sur d'éventuelles perturbations émotives ou psychoaffectives susceptibles d'avoir une influence sur les résultats des autres épreuves psychométriques.
2. Ces réponses types existent. Il existe un profil psychoaffectif susceptible d'avoir eu une influence sur les résultats des autres épreuves psychométriques. Leurs interprétations doivent donc être maniées avec précaution.

Plusieurs raisons nous ont amené à adopter cette méthode. La première a trait à nos objectifs qui sont centrés sur l'évaluation du développement intellectuel et des profils cognitifs. Nous avons besoin de vérifier que nos données ne sont pas entachées d'effets de biais dus à une psychasthénie, à un ralentissement dépressif, à une perturbation anxieuse ou à une dissociation mentale. Notre utilisation du Rorschach est ciblée sur la détection de ces traits. La réduction sur ces cibles prédéfinies présente également l'intérêt

d'améliorer la fiabilité scientifique du Rorschach qui reste discutable. Nous émettons des réserves franches sur trois aspects du Rorschach. La méthode de cotation utilisant des calculs de pourcentages sur des effectifs très petits de réponses (souvent moins de 10) et l'interdépendance des variables que l'on compare entre elles fait violence à la rationalité statistique. Ensuite, la nomination des planches est redevable d'une complexité de processus, dont les projections inconscientes, mais aussi d'identification de forme (détection de contours, catégorisation), sans parler du niveau de lexique qui conditionne les réponses. Enfin, il nous paraît difficile d'explorer la personnalité avec ce test, en dehors des situations psychopathologiques caractérisées. Dans les autres configurations, l'exploration des défenses, du caractère, des types de conflit intrapsychiques, des fixations, n'est possible qu'au travers d'une connaissance psychothérapeutique approfondie du patient. Nous savons que cette opinion n'est pas partagée par tous les psychologues.

Nous recherchons donc dans l'ensemble des réponses au Rorschach dont la passation est réalisée de façon conforme aux standards :

1. L'existence de chocs couleurs montrant une instabilité émotionnelle.
2. La prédominance de réponses kinesthésiques dénotant une tendance dépressive nette.
3. Des réponses anatomiques prédominantes et des refus des planches dénotant une anxiété majeure.
4. Une floraison de réponses originales, de contenus sexuels ou anatomiques, et de détails blancs, dénotant une dissociation mentale.

Si une de ces configurations est établie de façon nette, alors il est possible d'inférer la présence soit de perturbation émotionnelle importante (1), soit d'une dépression (2), d'un trouble anxieux (3), d'une dissociation (4). Ces éléments deviennent alors majeurs dans l'observation psychologique et relativisent les résultats des autres tests. En dehors de ces quatre configurations types, nous n'effectuons aucune autre interprétation du protocole (sauf exception).

Test de socialisation

En complément du Rorschach, et s'il existe un questionnement clinique sur l'adaptabilité sociale, nous ef-

fectuons le TSEA, *Test de socialisation pour enfants et adolescents*, que nous avons élaboré avec Madame Viviane Touma de l'Université de Beyrouth⁵. Ce test projectif utilise des planches de dessin proposées à l'interprétation libre. Les dessins représentent de façon volontairement ambiguë des situations types de socialisation (l'école, la famille, la situation de fratrie, la société). Plusieurs types de réponses sont définis. La réponse de type *Intégration* dénote la capacité du sujet à percevoir et à nommer la situation contextuelle de socialisation et l'interaction entre les personnages représentés. Dans la réponse de type *Inhibition*, certaines caractéristiques du contexte et de l'interaction ne sont pas commentées. Dans la réponse de type *Évitement conflit* le thème manifeste de la planche a suscité une réaction de conflit et d'évitement. À partir de la mise en relation des types de réponses et des thèmes des planches, il est possible de détecter des situations de socialisation problématiques pour le sujet. La passation dure un peu plus d'un quart heure (dix planches). Le TSEA est indiqué à chaque fois que le clinicien ou le chercheur désire mieux connaître les modes d'appréhension de la socialisation par le jeune.

La métaphore du paysage développemental

Après cette séance dont la durée avoisine une heure et quarante cinq minutes, nous disposons de suffisamment de données pour réaliser une interprétation. Nous la présenterons en nous inspirant de la métaphore du paysage développemental. Un paysage est un ensemble de singularités topologiques, vallées, versants, sommets et sentiers de crêtes. Cette image est proposée pour décrire le cheminement de l'évaluation du développement cognitif de l'enfant et de l'adolescent. L'image du paysage, permet de se représenter, de façon qualitative, les chemins pris par les trajectoires de développement. Elle est utile pour nous représenter, de façon dynamique et continue, les différents tableaux cliniques. L'objectif est l'identification de la trajectoire de développement sur l'ensemble du paysage et d'éviter les systématisations prédéfinies et les diagnostics figés.

5. TSEA, *Test de socialisation pour enfants et adolescents implantés*, Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée, Matar-Touma V., Virole B., 2004.

Nous cherchons en premier lieu à définir l'élément qui domine le tableau clinique. Cet élément peut être masqué dans le tableau clinique par une symptomatologie bruyante mais secondaire. Dans cet esprit, c'est la notion de *versant* qui est importante. La trajectoire développementale (le chemin) se situe sur un versant ou un autre, ou bien peut courir sur un chemin de crête, c'est-à-dire qu'elle est neutre vis-à-vis des versants qui le bordent. Définissons ces versants et les lignes de crêtes et mettons les en rapport avec les règles d'interprétations des résultats de test.

La première ligne de crête sépare le versant du retard mental et le versant du retard sévère d'acquisition. La distinction entre ces deux versants est fondamentale. Dans un cas, il s'agit d'une déficience mentale avérée, structurelle et fixée, soit d'origine génétique, soit résultante de lésions cérébrales, et qui a peu de chances d'évoluer. Dans l'autre cas, il s'agit d'un retard d'acquisitions relevant de raisons circonstancielles ou environnementales. Ce second cas est évolutif. La détermination du versant est obtenue en analysant l'ensemble des résultats. Le score aux Cubes et aux Matrices est déterminant. Ces subtests sont peu sensibles aux conditions externes et renseignent sur les déficits structurels du raisonnement logique. La note au Code est importante. Elle est un indice des capacités d'apprentissage. De façon générale, si le QI total est largement inférieur à 60, on est à coup sûr sur le versant du retard mental. Le choix du versant est surtout délicat dans la zone 60 – 70. Si l'on est dans la zone basse de QI, il faut alors renverser la perspective et rechercher surtout quels sont les points forts du sujet : capacité de raisonnement résiduel, bonne capacité de compréhension pragmatique, bonne habileté manuelle⁶.

Si l'on reste sur la ligne de crête, la trajectoire de développement n'est pas happée par les deux versants des retards mentaux et des retards d'acquisitions. Le raisonnement logique est normal. La situation clinique est rassurante. On recherche l'existence

6. Dans les anciennes versions du WISC, WISC-R, WISC-III, existait un subtest de puzzles qui permettait d'évaluer une composante concrète de l'efficacité intellectuelle. Les sujets présentant des retards mentaux pouvaient souvent bien réussir les premiers items de ce subtest leur permettant de gagner quelques points de QI. La suppression de ce subtest dans le WISC-IV ne leur pas été profitable.

de difficultés de troubles dyspraxiques, soit sur le versant de la construction gnosisique (premier versant), soit sur le plan de la réalisation praxique, soit sur les deux. On est donc situé à un point triple séparant trois versants. L'orientation de la trajectoire entre ces trois versants est connue par la mise en comparaison des résultats à la figure de Rey avec les résultats aux Cubes, modulés par les résultats du Code et de la réalisation d'un test d'écriture.

Dans les cas où l'orientation de la trajectoire est située sur un de ces versants, le tableau développemental est associé avec des troubles de l'attention. La question d'un bilan neuropsychologique est posée. Parfois, elle est judicieuse compte tenu du contexte clinique et lorsqu'on suspecte un effet lésionnel. Elle est contre-indiquée quand elle risque de compliquer la situation et d'induire des effets contre latéraux négatifs (double discours, dilution des responsabilités, dispersion des actions thérapeutiques).

Le troisième rendez-vous topographique est celui des troubles de l'attention. Sur un versant, nous trouvons des difficultés attentionnelles simples, marquées par de faibles scores au Code, mais sans effondrement du score au test de Symboles et avec une Mémoire de travail faible. Sur l'autre versant, nous voyons un effondrement net au Code et aux Symboles, accompagné d'un très faible score en Mémoire immédiate, avec une agitation psychomotrice observable dans les tâches séquentielles.

Le quatrième et dernier rendez-vous topographique est celui de la recherche du style cognitif préférentiel du sujet. Arrivé au bout de ce parcours, nous savons déjà que le sujet ne présente pas de déficit de l'efficacité, même si son QI peut être légèrement au dessus de 70 et qu'il ne présente pas de dyspraxie massive, qu'il n'y a pas de trouble attentionnel massif. Nous pourrions nous arrêter là mais les données psychométriques recueillies permettent d'aller plus loin et d'identifier le style cognitif du sujet. Les trois styles identifiables sont présentés par doublets :

1. *Style séquentiel vs style simultané.* Avec la batterie de test du K-ABC, il est possible de déterminer précisément de quel côté se situe le sujet. Avec le WISC-IV, et la figure de Rey, la détermination est moins franche. Une faiblesse en vitesse

de traitement, avec des scores bons sur les autres subtests, est un indice de l'absence d'un style séquentiel. Si, pour ce même profil, la figure de Rey est réussie, le marquage du style simultané en est renforcé.

2. *Style impulsif vs style contrôlé.* Le comportement du sujet pendant la passation est l'indicateur principal. La précipitation à la réponse est un indice de la prédominance d'un style impulsif. Il s'agit d'une appréciation clinique. Ces sujets ont des difficultés avec l'épreuve du Code. La distinction entre style impulsif et trouble de l'attention est délicate. Elle demande des investigations supplémentaires, en particulier par des tâches attentionnelles dynamiques (épreuves sur des interfaces numériques comme dans le test du K-classic).
3. *Style dépendant du champ vs indépendant du champ.* Peu d'éléments psychométriques permettent d'établir ce style. Seuls les derniers items des Cubes, où il n'existe plus de marquage, peuvent nous fournir une indication, ainsi que la typologie de la figure de Rey. Les types I et II sont en faveur d'une indépendance du champ⁷. Les autres types évoquent une dépendance du champ perceptif.

Orientation dans les prises en charge

L'observation psychologique, telle que nous l'avons présentée, permet d'apporter des suggestions d'orientation que nous résumerons. Si le sujet présente un retard mental, la scolarisation normale est une impossibilité et l'orientation scolaire, ou institutionnelle (EMP, intégration avec soutien, ...) doit en tenir compte. Un des problèmes rencontrés est un déni de l'existence des déficiences mentales innées fixées, en particulier lorsque l'enfant a une assez bonne maîtrise du langage. Le diagnostic différentiel avec les retards d'acquisition est donc essentiel. Dans le cas inverse d'une précocité intellectuelle caractérisée, le même problème d'orientation se pose.

7. Le type I de réalisation est celui de l'armature reproduite en premier. Le type II reproduit un détail de la figure en premier avant l'armature. Cf. Wallon P., Mesmin Cl., *La figure de Rey, une approche de la complexité*, Éres, 2002.

Établir la part respective des dimensions psychoaffectives et des dimensions liées au développement est une gageure. Elles sont intriquées. Dans certains cas, le tableau clinique observable dans l'entretien et par les épreuves projectives est dominé soit par l'angoisse, soit par les sentiments dépressifs, soit par une rigidité des conduites, soit par une dissociation mentale. Les profils psychométriques sont à l'arrière plan. Leur fiabilité est incertaine. Il faut mieux préconiser une intervention sur la dimension psychopathologique dont la forme sera déterminée par le médecin consultant. Par contre, si les aspects psychoaffectifs ne sont pas au premier plan et que le tableau psychométrique dénote des points faibles, voire des troubles cognitifs identifiés, alors une préconisation de remédiation cognitive peut être effectuée.

Les remédiations cognitives

Ces remédiations visent à réhabiliter les fonctions mentales nécessaires à l'exercice de la pensée. Elles ne sont pas centrées sur l'acquisition de connaissances (dites « académiques ») mais sur les dimensions qui permettent ces apprentissages. Les notions de contenant de pensée, par opposition aux contenus de pensée, ont été utilement proposées pour qualifier cette distinction fondamentale⁸. Par définition, les remédiations ne portent pas sur des contenus de connaissance mais sur les contenants préalables aux apprentissages. Les principaux contenants de pensée sont l'attention, la concentration, l'intégration des référentiels spatiaux, la flexibilité mentale, les modes séquentiels ou simultanés de traitement de l'information. Ces contenants de pensées sont (1) indépendants du niveau de connaissances (2) totalement individuels - chaque jeune a son style - (3) hautement vulnérables aux vexations narcissiques. Une grande part de l'opposition scolaire est issue de vexations narcissiques répétées issues du vécu scolaire. Les remédiations visent à restaurer chez le jeune sa confiance dans sa capacité à utiliser à bon escient sa pensée.

Les remédiations utilisent les connaissances acquises en psychothérapie (neutralité bienveillante, empathie, absence de position pédagogique) et les tech-

niques de rééducation (abord tangentiel du trouble). Cet espace est large et bien investi par les jeunes comme par les familles. La remédiation propose au jeune des environnements d'actions et de réflexion qui engagent ces contenants de pensée en dehors de tout jugement adulte, et permettent le déploiement de son style individuel. Elle est encadrée par un professionnel, (psychologue, orthophoniste, psychomotricien) dont la fonction est de comprendre le façon de faire du jeune, donc sa façon de penser, et avec empathie, de l'aider à pouvoir prendre confiance dans son style et à lui montrer comment il peut être efficace, y compris dans le cadre scolaire.

L'utilisation d'environnements virtuels (jeux vidéo) fournit d'excellentes conditions pour ces remédiations. Dans ces environnements virtuels, le sujet atteint le maximum de ses capacités cognitives, sans effort et avec un gain de plaisir. À l'intérieur d'un petit jeu vidéo, même très basique, des fonctions cognitives importantes sont impliquées. On peut les lister à partir de l'analyse de la situation d'un agent cognitif, le sujet, face à un environnement d'un univers virtuel. L'enfant pilote grâce à des commandes un *actant*, réalisant ses intentions d'actions. Le sujet (cognitif) doit d'abord percevoir et analyser l'environnement virtuel, de façon suffisamment durable pour que la perception aboutisse à une représentation (*vigilance*). Il porte son *attention* sur l'écran. Il repère la situation et les particularités de l'environnement qui le concernent directement (*construction du plan, de l'espace, des repères topologiques*). D'autres caractéristiques de cet environnement doivent être laissées de côté (inhibition d'indices non pertinents - *attention sélective*). Il doit identifier des buts de réalisation et agir (*intention d'action, fonctions exécutives*). Ces actions peuvent être réflexes ou réfléchies, uniques ou séquencées. Elles nécessitent un certain type de commandes et donc une dextérité impliquant un *contrôle visuo-moteur*. La réalisation de but exige une *planification*. Celle-ci peut être induite des connaissances antérieures, ou déduite des essais erreurs. Certains buts doivent être conservés en *mémoire* lorsqu'ils ne sont plus présents dans l'environnement perçu et il peut aussi exister des situations où c'est l'environnement lui-même qui doit être gardé en *mémoire de travail*. Dans le cas de la rencontre avec un autre actant dans cet univers virtuel, le sujet doit analyser

8. Gibello B., *L'enfant à l'intelligence troublée*, Le Centurion, Paris, 1984.

son comportement et en déduire des informations sur sa propre façon d'agir (*raisonnement*). Il peut aussi lui prêter une intention, voire une pensée, et modifier son propre comportement en fonction de qu'il croit être l'intention de l'autre (*attribution d'intentionnalité*).

La remédiation consiste à proposer à l'enfant un environnement virtuel dans lequel il va exercer sa pensée, concrétisée sous la forme d'actions numériques en étant accompagné par le psychologue. Cet accompagnement réactive une situation psychologique fondamentale, acquise tôt dans le développement de l'enfant : la co-attention parent enfant. Le thérapeute, immergé dans la même expérience que son patient, peut verbaliser les actions, les commenter, les induire, les analyser dans leurs composantes afin d'aider l'enfant à *remédier* aux obstacles qu'il rencontre. Listons quelque'un des obstacles courants, qui peuvent être identifiés par l'observation psychologique, et qui entraîne la préconisation de ce type de remédiation :

1. Difficulté à maintenir son attention sélective suffisamment longtemps pour analyser une séquence d'objets et en réaliser une analyse perceptive préalable au raisonnement.
2. Distractibilité forte liée à une difficulté à se concentrer sur un point focal. Des événements dynamiques, en périphérie du champ visuel, ou dans le champ auditif, distraient le sujet et entrave sa concentration.
3. Difficulté à maintenir au cours du temps une activité réflexive lorsqu'elle est perturbée par une contrainte de réalisation en temps limité (perturbation par le stress).
4. Difficulté à mentaliser spatialement une opération mathématique (dyscalculie spatiale).
5. Difficulté à maintenir une consigne en mémoire de travail au cours de la réalisation d'une tâche, en particulier séquentielle.
6. Difficulté visuo-constructive, d'origine gnostique, empêchant le repérage des structures constituantes des objets complexes.
7. Difficulté de réalisation praxique et d'organisation du geste moteur dans l'espace.
8. Difficulté de réalisation graphique. Le geste graphique est perturbé, le trait est flou et l'écriture mal formée.
9. Faiblesse en mémoire immédiate et en mémoire de travail.

10. Faiblesse en raisonnement logique.

11. Difficulté à la création de liens sémantiques.

Les bénéfices attendus pour le patient sont de deux ordres : (1) amélioration de ses capacités attentionnelles avec augmentation de sa capacité de la mémoire de travail, augmentation de la flexibilité de ses fonctions exécutives, augmentation de sa capacité métacognitive ; (2) amélioration de l'estime de soi et de ses capacités à réaliser des tâches cognitives de plus en plus complexes et donc à prendre confiance dans ses capacités d'apprentissage.

Conclusions

La méthode que nous avons présentée ici a de nombreuses imperfections. Nous sommes conscients de la plupart d'entre elles. Elles résultent d'un compromis entre les exigences scientifiques et les contraintes de la clinique. Elle est perfectible. Nous espérons qu'elle pourra inspirer au clinicien des pistes pour créer sa méthodologie d'évaluation. Nous nous sentirions frustrés si nous ne communiquions pas les grandes convictions que plus de vingt années de pratiques d'observations psychométriques ont forgées en nous.

Le premier point concerne les relations entre les troubles psychopathologiques et les profils psychométriques. Hormis dans les configurations sévères, relevant des troubles envahissants du développement, nous avons constaté qu'il était possible d'obtenir des profils psychométriques fiables. Toutefois, la grande difficulté à obtenir des profils fiables vient de l'impact des troubles attentionnels, forme prédominante de la psychopathologie infantile et dont l'étiopathogénie mérite une exploration approfondie.

Le second point concerne l'importance de l'estime de soi pour le maintien d'une alliance avec le testeur. Tout l'art de l'observation consiste à pouvoir maintenir l'objectif d'évaluation, qui implique une neutralité non inductive, avec le soutien empathique à la réalisation de l'enfant rendu narcissiquement vulnérable par la situation de test.

La variabilité interindividuelle dans l'efficacité intellectuelle est une réalité. Même s'il nous était connu que tout phénomène biologique est soumis à une poussée à la variabilité, nous étions, dans les pre-

mières années de notre pratique, convaincus que les différences interindividuelles relevaient plus de facteurs environnementaux. La clinique a redressé ces idées préconçues. Les différences de classe sociale et le niveau socioculturel des parents ont un impact fort sur les scores aux tests psychométriques de l'enfant. Cet impact est limité à l'efficiences verbale et surtout au vocabulaire. Il est plus faible, voire inexistant, sur les composantes non verbales de l'efficiences. Par contre, à l'intérieur d'une population semblable sur le plan socioculturel, et à conditions environnementales similaires, on observe une variabilité interindividuelle. Celle-ci n'est pas facile à détecter car elle peut être masquée par des profils développementaux liés à des pathologies, mais elle existe. Au fond, en psychométrie, au-delà des profils pathologiques, on observe la variation interindividuelle.

Les styles cognitifs et les trajectoires de développement sont liés à la variabilité interindividuelle. Les déterminants de cette variabilité sont complexes. La part génétique est une évidence clinique quand on regarde les communautés familiales de traits cognitifs. Elle n'est pas la seule. L'histoire clinique infléchit les trajectoires de développement. Parfois, ces trajectoires bifurquent lorsqu'une lésion acquise entraîne une réorganisation. Les formations réactionnelles au sens de la psychanalyse jouent un rôle. Des enfants se défendent contre l'angoisse en investissant les rituels d'écriture, les lignes, les séries, la séquentialisation. D'autres peuvent s'orienter vers un investissement hystérique de l'espace et se coulent dans l'impulsivité théâtralisée. Les styles cognitifs ne sont pas des constructions séparées de la vie affective et des conflits psychiques. En tous cas, nous ne sommes pas destinés à être semblables, y compris dans notre manière de percevoir le monde et de raisonner. Il ne s'agit pas de dons ou de défauts. Les termes de points faibles et de points forts ne sont pas non plus heureux. La notion de style est meilleure. Leur identification et l'abandon de la valorisation de l'un d'entre eux au détriment des autres, permettent une approche de la cognition plus scientifique et plus respectueuse de l'individu.

Références

- Anadon M., Guillemette F., « La recherche qualitative est-elle nécessairement inductive ? », *Recherches qualitatives*, Hors série, numéro 5, pp. 26-37, 2007.
- Carroll J. B., *Human Cognitive abilities, A survey of factor analytic studies*, Cambridge university Press, 1993.
- Davis B. D., « Interpretation of differences among averages and individual test scores », *Journal of Educational Psychology*, 50, 1959, pages 162-170.
- Gibello B., *L'enfant à l'intelligence troublée*, Le Centurion, Paris, 1984.
- Grégoire J., Wierzbicki C., « Analyse de la dispersion des indices du WISC-IV en utilisant l'écart significatif par rapport à la moyenne des quatre indices », *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, Volume 57, Issue 2, June 2007, pages 101-106.
- K-ABC-II, Batterie pour l'examen psychologique de l'enfant, Kaufman A.S., Kaufman, N.L., *Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée*, 2004.
- Plaisted K., Swettenham J., & Ress L., « Children with autism show local precedence in a divided attention task and global precedence in a selective attention task », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 733-742, 1999.
- Rorschach H., *Psychodiagnostic*, 1947, Puf, 1976.
- SON-R 2 1/2 - 7, *Test non verbal d'intelligence*, Tellen P.J. Laros J.A., Kiat M., 2008, Hogrefe, 2009.
- TSEA, *Test de socialisation pour enfants et adolescents*, Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée, Matar-Touma V., Virole B., 2004.
- Wallon P., Mesmin Cl., *La figure de Rey, une approche de la complexité*, Éres, 2002.
- Wechsler D., *Manuel de l'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants*, 4eme édition (WISC-IV), Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée, 2005.
- WISC-IV, Wechsler D., Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée, 2003.
- WPPSI-III, Wechsler D., Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée, 2004.

Pour citer ce texte :

Virole B., (2011), « Psychométrie qualitative », *La complexité de soi*, 2011, ISBN 978-2-9528925-5-1 & <https://virole.pagesperso-orange.fr/psyqua.pdf>

Annexe 1 - Récapitulatif des règles

R1.- S'il existe une difficulté à la figure de Rey et un faible score aux Cubes et un faible score aux Matrices, le raisonnement et la construction visuo-spatiale sont incriminés. Il peut exister une faiblesse générale de l'efficacité, dans ce cas le Vocabulaire sera aussi faible. Le diagnostic différentiel devra porter entre un retard ou une faiblesse de l'efficacité et d'un autre côté une difficulté d'ordre dyspraxique.

R2. - Si la figure de Rey est bonne, le score aux Cubes est mauvais, et les Matrices sont échouées alors il existe une faiblesse dans le raisonnement malgré des capacités visuo-constructives respectées. Il existe une faiblesse dans le raisonnement logique (facteur g) mais l'hypothèse d'un retard mental est peu probable.

R3. - Si la figure de Rey est bonne, si le score aux Cubes est bon (>7) et les Matrices échouées (<7), alors les capacités visuo-spatiales ont compensé la faiblesse en raisonnement logique qui est mis en évidence aux Matrices.

R4. - Si la figure de Rey est mauvaise, si le score aux Cubes est bon et si les Matrices sont échouées, il est possible que l'échec à la figure de Rey soit lié à une difficulté graphique mais que l'analyse visuo-spatiale soit bonne. Dans ce cas, les Cubes ont bénéficié de l'apport visuo-constructif pour compenser la faiblesse en raisonnement objectivée aux Matrices.

R5.- Si le Vocabulaire est échoué (<7) et les Similitudes échouées (<7) et la Compréhension échouée (<7), il existe une faiblesse du langage et peut-être de l'efficacité. Cette conclusion doit être appréciée vis-à-vis des conditions d'apprentissage du langage (bilinguisme), de troubles sensoriels, de troubles articulatoires et du niveau socioculturel général bas. Si aucune de ces conditions externes est présente, alors la faiblesse du Vocabulaire entraîne les échecs aux autres subtests. Elle peut être un indice d'un déficit de l'intelligence qui devra être discuté en regard des résultats aux épreuves de raisonnement perceptif.

R6.- Si le Vocabulaire et les Similitudes sont échoués mais la Compréhension est réussie, alors l'utilisation pragmatique du langage est efficace et le sujet compense ses faiblesses en lexique par une intelligence des situations concrètes. On observe parfois la situation rare où un sujet présente une excellente abstraction verbale (Similitudes) avec un Vocabulaire faible.

R7. - Si le Vocabulaire est bon (>7) et les Similitudes échouées, alors il existe une faiblesse dans l'abstraction verbale. Ces sujets ne peuvent raisonner de façon abstraite sur des concepts verbaux alors qu'ils disposent d'un stock lexical suffisant. Ces sujets peuvent avoir de bons résultats en raisonnement perceptif. L'abstraction verbale est fortement liée au niveau socioculturel de la famille. L'abstraction verbale est altérée dans les troubles envahissants du développement. L'acquisition et la maîtrise de la catégorisation sémantique sont altérées par la dissociation psychotique.

R8.- Si le Vocabulaire est bon et la Compréhension échouée, l'utilisation pragmatique du langage est altérée. C'est un indice d'une difficulté, soit de carence sociale, soit psychopathologique.

R9.- Si le score en Mémoire de travail est faible (<7) et le nombre de chiffres répétés à l'endroit égal ou inférieur à 3, et que le sujet a plus de 7 ans, alors il existe une faiblesse anormale de la Mémoire de travail. Celle-ci peut être due à une faiblesse réelle de mémoire ou à un trouble attentionnel. Pour valider cette hypothèse, les épreuves du Code et des Symboles doivent être chutées.

R10. - Si le Code, les Symboles et la Mémoire de travail ont des scores inférieurs à 7 et que les autres subtests ont des valeurs normales (>7) alors le trouble de la séquentialisation est net. Il peut s'inscrire dans un trouble de l'attention si le contexte clinique est en accord avec cette hypothèse.

R11. - Si le Code et les Symboles sont faibles mais pas la Mémoire de travail alors il est possible de suspecter des difficultés graphiques ou praxiques.

R12. - Si le Code est faible mais pas les Symboles, alors il est possible de suspecter un trouble de l'encodage graphique (écriture) ou un déficit d'apprentissage. Le diagnostic différentiel entre les deux hypothèses nécessite un test d'écriture. L'inverse, à savoir les Symboles faibles et le Code fort est rarement observé.

R13 - Si la note au Code est faible et l'écriture lente et malhabile, alors la note au Code est liée au déficit en réalisation graphique.

R14 - Si la note au Code est faible et l'écriture correcte et rapide, alors l'échec au Code peut être mis sur le compte d'une difficulté attentionnelle.

R15 - Si la note au Code est bonne et l'écriture mauvaise, alors le geste moteur de la succession des graphies peut être mis en cause.

R16 - Si la note au Code et la note au Symbole sont toutes les deux altérées alors il est légitime de suspecter un trouble attentionnel.

R17 - Si la note au Code est significativement basse mais pas la note au Symbole alors le trouble attentionnel n'est pas attesté.

	SI	VC	CO	CU	ID	MA	MD	AR	CD	SY
X Moyenne	7,9	8,1	7,8	7,8	6,7	6,4	9,0	6,7	6,0	7,8
σ Ecart type	4,0	4,4	4,2	3	3,1	2,7	3,9	3,7	3,4	3,8

Tableau 1 – Nous présentons les résultats obtenus au WISC-IV d'une population de 85 enfants parisiens (16 filles, 69 garçons, âge moyen 10.3 ans, écart-type en âge 2.6 ans, min 6.5 ans, max 16.9 ans). Leur psychométrie avait été demandée par des médecins psychiatres consultants. L'échantillon n'est pas représentatif de la population de Paris. La demande de psychométrie est liée à l'existence d'une difficulté scolaire. Le cadre a été constamment le même, la technique identique, la cotation réalisée de façon rigoureuse. Les résultats sont présentés sous les tableaux 1 et 2. WISC-IV, notes standard - SI similitudes, VC vocabulaire, CO, compréhension, CU cubes, ID identification de concepts, MA matrices, MD mémoire chiffres, AR Arithmétique, CD code, SY symboles.

	ICV	IRP	IMT	IVT	QIT
X Moyenne	87	81	87	83	80
σ Ecart type	22,4	14,9	20,1	17,9	19,6

Tableau 2 – Toutes les valeurs d'échelles sont en dessous des normes statistiques de l'étalonnage. L'échelle la plus basse est celle de Matrices qui demande un raisonnement logique sur entrée perceptive visuelle. Le Code, épreuve attentionnelle vient juste après. Les échelles verbales montrent une plus grande variabilité sur l'échantillon considéré. WISC-IV valeurs d'indices. ICV indice de compréhension verbale, IRP indice de raisonnement perceptif, IMT indice de mémoire de travail, IVT indice de vitesse de traitement, QIT quotient intellectuel total.

	SI	VC	CO	CU	ID	MA	MD	AR	CD	SY
> x	14	16	8	9	1	4	27	2	1	13
< x	6	7	5	9	11	15	6	12	13	7

Tableau 3 – Le tableau 3. comptabilise en effectifs le nombre de sujets dont la valeur de score à l'échelle considérée est supérieure à la moyenne plus un écart type obtenue à l'ensemble des autres échelles ou inférieure à la moyenne moins un écart-type. Certains sujets peuvent avoir plusieurs points forts et faibles. Cette mesure permet de détecter pour chaque sujet les inflexions de sa courbe obtenue en reliant les différentes valeurs d'échelles (points forts et points faibles) On remarque l'existence de plusieurs clusters : celui des Matrices (15 sujets avec un point faible sur cette échelle), celui du Code (13 sujets) lié à un trouble attentionnel spécifique. Il existe un gros cluster de 27 sujets présentant une Mémoire de chiffres meilleure que leurs résultats aux autres échelles. On observe l'existence de sujets pour qui les épreuves verbales sont mieux réussies que les autres échelles, en particulier sur l'échelle de Vocabulaire. L'interprétation qualitative par extraction des singularités du profil permet l'établissement du style cognitif idiosyncrasique du sujet. En effectifs de sujets - SI similitudes, VC vocabulaire, CO, compréhension, CU cubes, ID identification de concepts, MA matrices, MD mémoire chiffres, AR Arithmétique, CD code, SY symboles, x effectifs (nombre de cas.)