

VALEURS DE REFERENCE UTILES A L'EXPLORATION NEUROPSYCHOLOGIQUE DES PSYCHOSES FONCTIONNELLES NON AFFECTIVES ET SPECIFIQUES EN MILIEU CONGOLAIS

Ngoma MV¹, Longo MB², Mampunza MM³, Peuskens J³, Vansteelandt K³

¹Université de Kinshasa, Faculté de Médecine, Département de Psychiatrie, ²Université de Kinshasa, Faculté de Médecine, Département de Médecine Interne, ³Katholieke Universiteit te Leuven (KUL), Universitair Centrum St Jozef de Kortenberg

Corresponding Authors: Ngoma Malanda, E-mail: nonojoelle@yahoo.fr

Submitted: June 2016, **Accepted:** April 2017

RÉSUMÉ

Il existe un modèle de batterie neuropsychologique récemment validé pour les psychoses fonctionnelles non affectives (PFNA) en milieu congolais. Cependant, la difficulté de distinguer la normalité des troubles cognitifs demeure dans ce milieu. La présente étude détermine les valeurs de référence utiles à l'exploration des PFNA et spécifiques en milieu congolais. Elle compare aussi les valeurs neuropsychologiques moyennes des participants à celles des populations normales occidentales. Cent cinquante-deux participants noirs congolais réputés normaux aux plans somatique et mental et recrutés d'une manière aléatoire dans la ville de KINSHASA ont été évalués au moyen d'une batterie neuropsychologique de large portée. Les valeurs neuropsychologiques de référence ont été déterminées au moyen des formules appropriées. Les seuils neuropsychologiques d'alerte et de décision médicale ont été déterminés en fonction des variations pathologiques de chaque variable cognitive. Les moyennes, les écarts types et leurs intervalles de confiance à 95% ont été calculés. Le test-t de Student a été utilisé pour comparer les moyennes de l'étude à celles des populations occidentales. Contrairement aux moyennes de certains tests non verbaux, les moyennes des tests verbaux étaient moins bonnes que celles occidentales. Ce constat est attribué à des facteurs linguistiques et à une inadéquation d'ordre culturel du matériel utilisé.

Mots clés : Valeurs de Référence, Neuropsychologique, RD Congo

1. INTRODUCTION

La schizophrénie (SCHI), le trouble schizophréniforme (TSF) et le trouble psychotique bref (TPB) constituent l'essentiel des psychoses fonctionnelles non affectives

(PFNA) relevant de la 4e édition du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM IV) (1).

Il existe des batteries neuropsychologiques conçues pour les schizophrènes occidentaux (2,3) dont un modèle vient d'être validé chez des patients congolais souffrant de PFNA par une étude récente de notre collectif (4). La difficulté de distinguer la normalité des troubles cognitifs, justifie l'initiation de la présente étude, avec les objectifs suivants:

- déterminer les valeurs de référence utiles à l'exploration des psychoses fonctionnelles non affectives et spécifiques en milieu congolais;
- comparer les moyennes des variables cognitives d'une

Access this article online

Website: <http://www.satapublishers.com>

DOI: 10.18644/jiresh-biotech.0000040

E-ISSN: 2413-7669 (Online)

populations congolaise normale a celles des populations normales occidentales.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Nature et population d'étude

Cette étude transversale a été réalisée chez des noirs congolais, âgés de 18-45 ans, et examinés entre le 15/12/1998 et le 7/11/2002. La conception de cette étude a respecté toutes les recommandations de la déclaration d'Helsinki II et d'éthique de recherche biomédicale. L'étude a été réalisée après acceptation du projet par le comité scientifique de l'Universitaire Centrum Sint Jozef de Kortenberg (Leuven, Belgique) et du comité local d'éthique de la faculté de médecine de l'Université de Kinshasa. Le consentement éclairé des participants a aussi été obtenu avant l'inclusion dans l'étude.

La ville de Kinshasa, capitale de la République Démocratique du Congo (RDC) compte près de 8 millions d'habitants répartis à travers 24 communes administratives. Deux listes de communes représentatives de la partie Ouest et de la partie Est de la ville de Kinshasa ont été constituées. La commune de Ngaliema, représentative de la partie Ouest et celle de Lemba, représentative de la partie Est ont été sélectionnées. Cent cinquante-deux participants dont 76 habitant le quartier Molo, tiré au hasard de la liste des quartiers de la commune de Lemba, et 76 habitant le quartier Ozone, tiré au hasard de la liste des quartiers de la commune de Ngaliema, rencontrés successivement les jours de l'enquête ont été examinés.

2.2. Critères d'inclusion

Ont été retenus comme participants, les personnes apparemment normales aux plans somatique et mental répondant aux critères suivants:

- avoir un niveau de compréhension acceptable du français au test des 15 mots de Rey (5);
- avoir une vue permettant de reconnaître les couleurs 'rouge', 'verte', 'bleue' et de lire aussi les mots au test de Stroop (6);

2.3. Critères d'exclusion

La présente étude a exclu les personnes caractérisées de la manière suivante:

- une histoire personnelle de méningo-encéphalite, d'affection vasculaire cérébrale, de retard mental, de processus expansif intracranien et de traumatisme crânio-cérébral avec perte de conscience;
- l'alcoolisme et les autres formes de toxicomanie;
- des affections générales susceptibles de générer des hallucinations et des idées délirantes: diabète sucré, affections thyroïdiennes, lupus érythémateux disséminé, sclérodémie, endocardite infectieuse, insuffisance hépatique, insuffisance

renale, infection au VIH/SIDA, cancers;

- l'appartenance à des professions familières aux tests neuropsychologiques (psychologues, psychiatres, gestionnaires du travail);
- une histoire familiale de troubles affectifs et/ou de schizophrénie. Exploration neuropsychologique

La batterie neuropsychologique utilisée comprenait les tests suivants (n=11 tests avec 47 variables):

- le Trail Making Test de Halstead-Reitan (7) évaluant la fonction 'balayage visuel' et attention. Ce test comprend deux parties: A et B. Dans la partie A, les participants ont été instruits de relier avec des lignes, le plus rapidement possible et dans l'ordre croissant, les chiffres numérotés de 1 à 25 et éparpillés péle-mêle sur une feuille de papier. Dans la partie B, les participants ont été instruits de relier avec des lignes, le plus rapidement possible et alternativement des chiffres numérotés de 1 à 13, dans l'ordre croissant et les lettres de l'alphabet allant de A à L, selon leur ordre alphabétique; les chiffres et les lettres étant disposés péle-mêle sur une feuille de papier. Les scores correspondant au temps en secondes mis par les patients pour exécuter chaque partie de l'épreuve (variables TRAILA et TRAILB) n'ont pas été additionnés;
- le test de la mémoire des chiffres (8), une composante de l'échelle de mémoire de Wechsler. Ce test comprend deux volets constitués chacun de 14 items faits de séries de chiffres. Au premier volet, les participants ont été instruits de répéter dans le même ordre les chiffres lus par l'examineur; l'ordre inverse étant de mise au deuxième volet. Le nombre d'items correctement répétés correspondait à un score. Les scores TMCD, TMCI et TMCT ont été respectivement attribués à chaque patient pour le premier volet, le second et l'ensemble de 2 volets;
- le Letter Number Sequencing Test (8), une autre composante de l'échelle de mémoire de Wechsler, évaluant la mémoire opérationnelle. Ce test est composé de 21 items représentant des séquences de plus en plus longues des chiffres et des lettres disposés péle-mêle. Les participants ont été instruits de répéter les chiffres dans l'ordre croissant ensuite les lettres dans l'ordre alphabétique préalablement lus par l'examineur. La cotation des scores a été basée sur le nombre d'items correctement répétés parmi tous les 21 items du test (variable LNST);
- le Stroop Color and Word Test (6) mesurant les capacités d'abstraction et de formation des concepts, la flexibilité cognitive, l'attention, la créativité et la résistance à l'interférence des stimuli extérieurs. Dans la première partie du test, les participants ont été instruits de lire le plus rapidement possible les mots 'rouge', 'vert' et 'bleu' disposés péle-mêle et écrits en noir sur une page de papier contenant cinq colonnes de 20 items chacune. Dans la deuxième partie du test, les participants ont été instruits

de nommer le plus rapidement possible, sur une seconde page, la couleur (soit rouge, soit verte, soit bleue) des stimuli symbolisés par 'XXXX' imprimés pelemêle en cinq colonnes de 20 items chacune. Dans la troisième partie du test, les participants ont été conviés à nommer, sur une troisième page, la couleur d'impression respective des mots 'rouge', 'vert' et 'bleu'; le mot 'rouge' étant imprimé en couleur verte ou en couleur bleue, mais jamais en couleur rouge; le mot 'vert' étant imprimé en couleur rouge ou en couleur bleue, mais jamais en couleur verte; le mot 'bleu' étant imprimé en couleur rouge ou en couleur verte, mais jamais en couleur bleue. Les mots étaient imprimés pelemêle en cinq colonnes de 20 items chacune. Le temps dévolu à la réalisation de chaque partie du test était de 45 secondes. Trois scores fondamentaux ont été obtenus selon le nombre des mots correctement lus à la première partie du test (score W ou STROOPW), le nombre des couleurs correctement nommées à la deuxième partie (score C ou STROOPC) et la couleur correcte à partir de la combinaison mot-couleur à la troisième partie du test (score CW ou STROOPCW). Un score dérivé dit d'interférence a été calculé à partir de la formule suivante: Interférence (STROOPI) = CW - CW' ou CW' = WXC/W + C;

- les 15 mots de REY (5) évaluant la mémoire verbale en deux étapes. La première étape se référait à la révocation immédiate en cinq temps. À chaque temps, l'examineur lisait la série des 15 mots suivants: tambour, rideau, ceinture, café, école, parent, soleil, jardin, casquette, paysan, moustache, dindon, couleur, maison, rivière. Il demandait ensuite aux participants de reproduire, dans les 60 secondes au premier temps et dans les 90 secondes à chacun des quatre temps ultérieurs, les mots qu'ils avaient retenus. L'examineur notait tous les mots, exacts et faux confondus, répétés par les participants. Les mots exacts répétés plus d'une fois sans hésitation étaient considérés comme mots doubles, contrairement aux mots doubles interrogatifs indiquant les mots exacts reproduits plus d'une fois avec hésitation. Pour le besoin de la présente étude, seuls les scores des mots exacts (REY1-5J), des mots faux (REY1-5F), des mots doubles (REY1-5D) et des mots doubles interrogatifs (REY1-5D ?) à chacun des cinq temps ont été utilisés. Mais de manière classique, la cotation tient aussi compte de la sommation (score total) respective des mots exacts, des mots faux, des mots doubles et des mots doubles interrogatifs aux cinq temps. À la seconde étape, de la reconnaissance (recognition en anglais), les participants ont été instruits de dire 'hop' à chaque fois qu'ils reconnaissaient l'un des quinze mots de la série susmentionnées au cours d'une histoire pré-codifiée et lue par l'examineur. L'examineur obtenait un score relatif au décompte des mots exactement reconnus (REYRJ) et un deuxième, relatif au décompte des mots faussement reconnus (REYRF);

- le d2 Test of Attention de Brickenkamp (9) mesurant l'attention soutenue. Les participants ont eu comme tâche de biffer le plus grand nombre possible de lettres d avec deux guillemets (lettre cible). Les lettres pour distraire les participants étaient les d avec moins ou plus de deux guillemets et les p avec 1-4 guillemets. Les différentes lettres figuraient sur 14 lignes de 47 lettres chacune. Les participants disposaient de 20 secondes pour biffer les lettres cibles sur chaque ligne. Les scores fondamentaux obtenus étaient les suivants:

- le score de rang total (D2ST) représentant l'ensemble des lettres barrees, erreurs comprises;
 - le score des erreurs par omission (D2ERO) représentant le nombre total de lettres cibles oubliées d'être barrees;
 - le score des erreurs par commission (addition) (D2ERC) représentant le nombre total des lettres de distraction barrees;
 - le score total des erreurs (D2ERT) = score des erreurs par omission + score des erreurs par commission.
- Deux scores dérivés ont été calculés à partir des scores fondamentaux: ° le score des lettres correctement barrees (D2TC) = score de rang total - score total des erreurs;
- le % des erreurs (D2ER%) = score total des erreurs x 100 / score de rang total;
 - la figure complexe de Rey (5) évaluant simultanément la mémoire visuelle, l'organisation spatiale, le contrôle visuomoteur et l'attention. Après présentation d'une figure typique codifiée par Rey, comme support matériel, les participants ont été évalués en deux temps. La première étape du test concernait la copie du modèle ou figure (organisation spatiale, contrôle visuomoteur, attention). La deuxième étape était relative à la reproduction du modèle par créur (mémoire visuelle). Les deux étapes étaient séparées par une pause de trois minutes consacrée à un entretien entre l'examineur et les participants. La cotation de la première étape du test a porté sur le temps en secondes mis pour réaliser la copie (FCRT) et la richesse de la copie (FCRC). La richesse de la copie était évaluée en référence aux 18 éléments (formes géométriques, objets, dessins) distingués par Osterrieth (10). La cotation de la deuxième étape n'était basée que sur la richesse de la figure reproduite par créur (FCRR); richesse évaluée de la même manière qu'à l'étape de la copie de la figure;
 - le Wisconsin Card Sorting Test (WCST) (11) évaluant les capacités d'abstraction et de formation des concepts ainsi que la flexibilité cognitive. Le test consistait à demander aux participants de classer correctement quatre paquets de 64 cartes dites de réponse en se référant à l'une des quatre cartes 'stimulus'. Les caractéristiques des cartes stimulus étaient la couleur (jaune, rouge, bleue et verte), la forme ou la nature des symboles (cercle, étoile, croix et triangle) et le nombre (de 1 à 4) des symboles. Les participants n'étaient pas au courant des caractéristiques

de référence a chaque étape du test; il leur appartenait de le découvrir a partir du jugement de l'examineur portée sur la carte précédente (carte correctement classée vs. mal classée). Le critère de jugement changeait, à l'insu des participants, après classement correct de dix cartes successives. Deux cycles de classification des cartes comprenant 3 étapes successives (classement selon la couleur, classement selon la forme et classement selon le nombre des symboles) ont été prédéterminés. Mais, le test était aussi considéré achevé lorsque les participants épuisaient les 64 premières cartes de réponse sans réaliser le critère de dix réponses correctes.

Parmi plusieurs scores recommandés pour le WCST (11), seul le nombre des séries (de zéro à six) (WCSTS) a été exploité dans la présente étude;

- le Controlled Oral Word Association de Benton (12) mesurant la fluidité verbale (fluidité phonétique et la fluidité sémantique). La fluidité phonétique a été explorée en utilisant les lettres 'F', 'A' et 'S' comme initiales des mots. Les participants étaient instruits d'énumérer en une minute le plus de mots possible commençant par chacune de ces lettres, les noms propres étant exclus. Le score de la fluidité phonétique (COWAPHO) était le nombre total des mots énumérés par les participants. La fluidité sémantique consistait en l'énumération du plus grand nombre des noms d'animaux en une minute. Le score de la fluidité sémantique (COWASEM) était le nombre des noms d'animaux cités par les participants;
- le Finger Tapper Board (FTB) (7) mesurant la vitesse motrice, avec comme support matériel une cle tapante couplée à un compteur contenu dans un panneau en bois. Les participants ont été instruits de taper le plus vite possible sur la cle respectivement avec leur index de la main dominante et leur index de la main non dominante; les coups étant enregistrés par le compteur. Cinq essais de 10 secondes ont été réalisés par chaque main. Le score a été obtenu pour chaque main en la valeur moyenne des coups réalisés (FTBDOM pour la main dominante, FTBNDOM pour la main non dominante);
- les matrices progressives de Raven (13) mesurant l'intelligence générale non verbale. Ce test comprend 12 planches comprenant chacune un grand modèle sur la partie supérieure et 6 à 8 petits modèles sur la partie inférieure. Les participants étaient instruits de combler le vide se trouvant sur le grand modèle par le petit modèle approprié (seule réponse exacte). Le score était le nombre d'items (planches) corrects accomplis (MPR).

2.4. Définitions opérationnelles

2.4.1. Interprétation de la performance psychotechnique des variables cognitives

Pour les variables à connotation positive, la meilleure performance était définie par les valeurs les plus élevées (plus c'est élevé, plus c'est bon) des 24 variables cognitives

suivantes: REY1J, REY2J, REY3J, REY4J, REY5J, REYRJ, TMCD, TMCI, TMCT, LNST, FCRC, FCRR, STROOPW, STROOPC, STROOPCW, STROOPI, D2ST, D2TC, WCSTS, COWAPHO, COWASEM, FTBDOM, FTBNDOM et MPR. Pour ces variables, l'anomalie était définie par la baisse de la valeur de la variable.

Pour les variables à connotation négative, la meilleure performance était définie par les valeurs les plus basses (plus c'est bas, plus c'est bon) des 23 variables cognitives suivantes: RE1F, REY2F, REY3F, REY4F, REY5F, REY1D, REY2D, REY3D, REY4D, REY5D, REY1D ?, REY2D ?, REY3D ?, REY4D ?, REY5D ?, REYRF, FCRT, TRAILA, TRAILB, D2ERO, D2ERC, D2ERT et D2ER%. Pour ces variables, l'anomalie était définie par la hausse de la valeur de la variable.

2.4.2. Valeurs normales de référence

Les valeurs de la distribution normale de chaque variable cognitive étaient comprises entre le percentile 2,5 et le percentile 97,5.

Les valeurs de référence ont été obtenues par les calculs suivants: - En cas de distribution normale des variables évaluées (méthode paramétrique):

- percentile 2,5 = $X - 1,96 \times ET$;
- percentile 97,5 = $X + 1,96 \times ET$; intervalle de confiance à 0,90 pour chaque percentile; limite inférieure = limite du percentile - $2,81 \times ET/4n$; limite supérieure = limite du percentile + $2,81 \times ET/4n$;
- En cas de distribution asymétrique des variables (méthode non paramétrique): transformation logarithmique de la moyenne et de l'écart-type; reconversion des paramètres en utilisant la fonction inverse (antilogarithme); calcul des limites comme s'il s'agissait d'une distribution normale (12).

2.4.3. Seuils d'alerte et seuil de décision médicale

Le seuil d'alerte, seuil des valeurs pathologiques des individus à surveiller mais ne nécessitant pas encore de prise en charge thérapeutique, était compris dans le quartile I si l'anomalie était définie par la baisse de la variable cognitive, sinon dans le quartile IV.

Le seuil de décision médicale, seuil des valeurs pathologiques des individus nécessitant une prise en charge thérapeutique, était supérieur à la limite supérieure des valeurs de référence en cas d'anomalie vers la hausse, sinon inférieur à la limite inférieure des valeurs de référence en cas de baisse pour définir l'anomalie.

2.5. Analyses statistiques

Les données ont été présentées sous forme des scores et des moyennes \pm écart type (o) avec leurs intervalles de confiance

a 95%. La distribution des scores des différents tests a été présentée sous forme d'histogrammes avec courbes de densité.

Le test - t de Student a été utilisé pour comparer les scores moyens de cette étude à ceux observés dans les pays occidentaux. La valeur de $p < 0,05$ était considérée comme seuil de significativité statistique.

Toutes les analyses ont été réalisées sur microordinateur en utilisant le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) pour Windows version 10.0 (SPSS, Inc, Chicago, Illinois, USA).

3. RESULTATS

3.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude

La population d'étude comprenait 152 participants dont 86 hommes (56,6%) et 66 femmes (43,4%). Le sex ratio était de 1,3 homme: 1 femme. L'âge moyen des participants était de $28 \pm 7,1$ ans. La figure 1 présente la répartition des participants selon les groupes d'âge.

Les participants du niveau d'études secondaire (45,4% $n=69$) étaient plus fréquents que ceux du niveau supérieur (34,2% $n=52$) et du niveau primaire (20,4% $n=31$).

3.2. Variables cognitives

3.2.1. Distribution des variables cognitives

Les figures 2-5 présentent les différentes distributions des scores des 47 variables cognitives évaluées.

3.2.2. Valeurs de référence, seuils d'alerte et seuils de décision médicale

Le tableau 1 résume les valeurs de référence (normales), les seuils d'alerte et les seuils de décision médicale des variables du test des 15 mots de Rey.

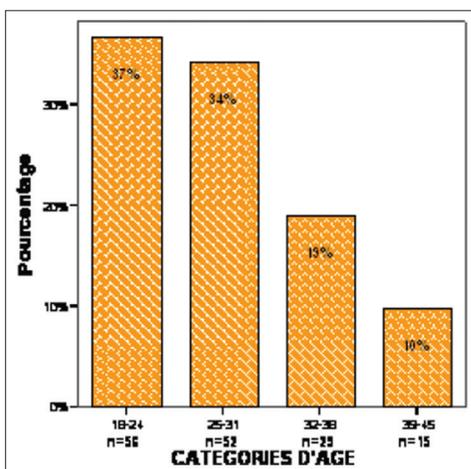


Figure 1: Répartition des participants selon les groupes d'âge

Les valeurs de référence, les seuils d'alerte et les seuils de décision médicale des variables des autres tests neuropsychologiques sont présentés dans le tableau 2.

4.2.3. Comparaison des moyennes de l'étude à celles des populations occidentales

En tenant compte de la connotation (positive ou négative) des différentes variables les moyennes de cette étude étaient moins bonnes ($p < 0,05$) que celles des populations occidentales, quant aux variables TRAILA, TRAILB, LNST (14), COWASEM, FTBDM, FTBNDOM (15). Il en était de même avec les moyennes de toutes les variables relatives aux mots justes, aux mots faux, à l'exception de REY1F ($p=0,053$) et de REYRF ($p=0,076$), et aux mots doubles des 15 mots de Rey (5). Cependant, les moyennes de cette étude étaient meilleures quant à toutes les variables relatives aux mots doubles interrogatifs des 15 mots de Rey (5) et au nombre des séries réalisées au Wisconsin Card Sorting Test (variable WCSTS) (14). Les moyennes de cette étude étaient identiques à celles des populations occidentales quant au score total de la mémoire des chiffres (variable TMCT: $p=0,20$) (15), aux variables FCRC ($p=0,67$) et FCRR ($p=0,10$) de la figure complexe de Rey (16). Faute de données repérées dans la littérature, la comparaison n'a pas été faite concernant le d2 Test de l'attention, les matrices progressives de Raven et le Stroop Color and Word Test. Cependant, les valeurs des variables STROOPW ($32,9 \pm 11,1$), STROOPC ($34,8 \pm 9,5$), STROOPCW ($39,1 \pm 9,2$) et STROOPI ($52,3 \pm 8,8$) du Stroop Color and Word Test de cette étude étaient dans les limites des normes (35-65) définies par les auteurs chez des occidentaux (6). Le tableau 3 présente les comparaisons significatives des moyennes de cette étude à celles des populations occidentales aux variables des 15 mots de Rey. Les comparaisons significatives quant aux variables des autres tests neuropsychologiques figurent dans le tableau 4.

4. DISCUSSION

Cette étude a identifié les valeurs de référence (normales), les seuils d'alerte et les seuils de décision médicale des variables cognitives à partir de leurs distributions, dans une population des noirs congolais apparemment sains aux plans physique et mental. Elle a aussi comparé les moyennes des variables cognitives des noirs congolais apparemment sains à celles des occidentaux apparemment sains.

Parmi les 47 variables évaluées, les 21 variables suivantes (44,7%) présentaient une distribution normale: TRAILA, TRAILB, TMCD, TMCI, TMCT, LNST, REY1J, REY2J, REY3J, REY4J, REY5J, STROOPW, STROOPC, STROOPCW, STROOPI, D2ST, D2TC, COWAPHO, COWASEM, FTBDM et FTBNDOM. Ainsi, la majorité des variables (55,3% $n=26$) présentait une distribution asymétrique: REY1F, REY2F, REY3F, REY4F, REY5F, REY1D, REY2D,

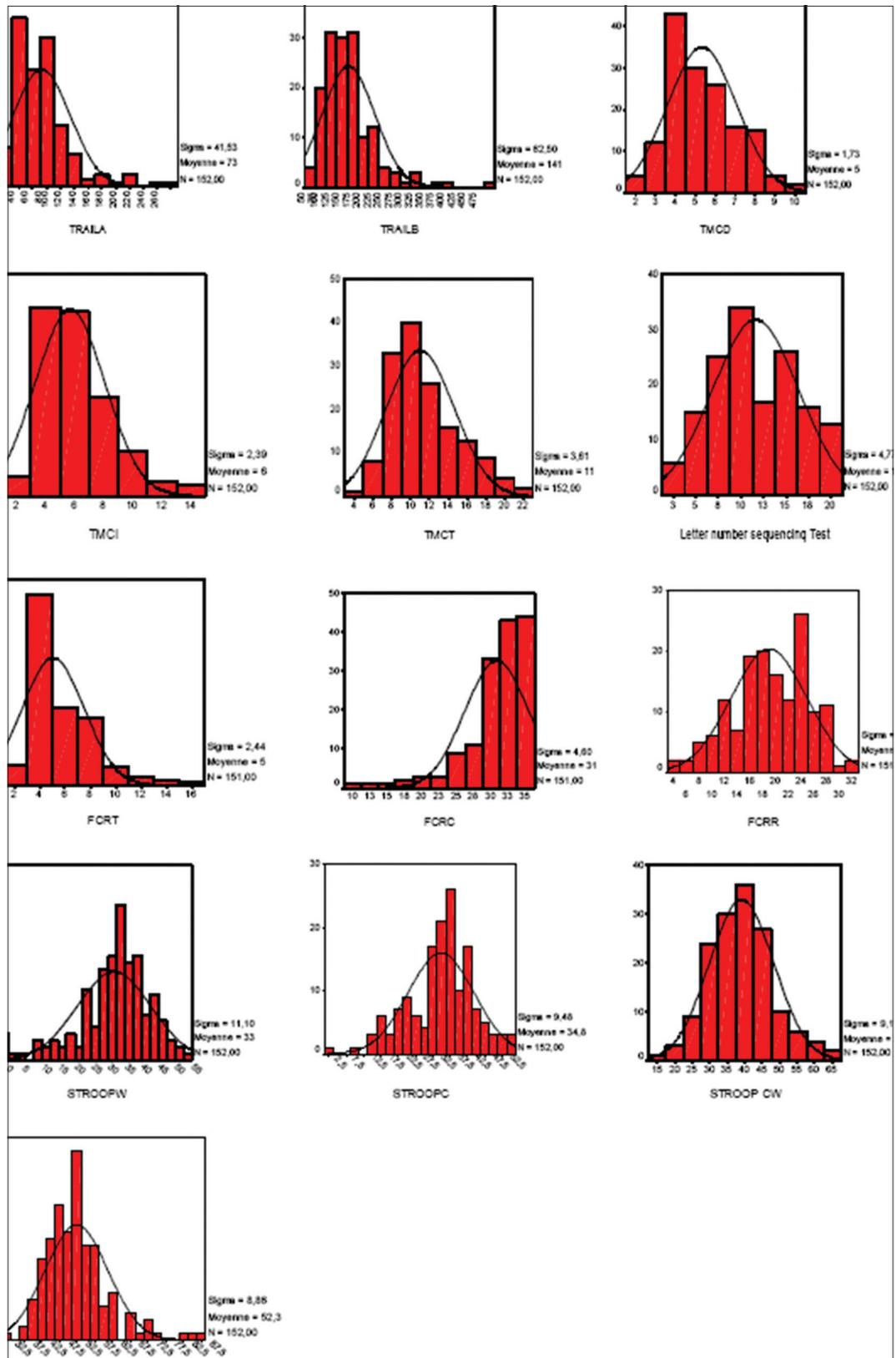


Figure 2: Distribution des scores des variables du Trail Making Test, du test de la mémoire des chiffres, du Letter-Number Sequencing Test, de la figure complexe de rey et du Stroop Color and Word Test

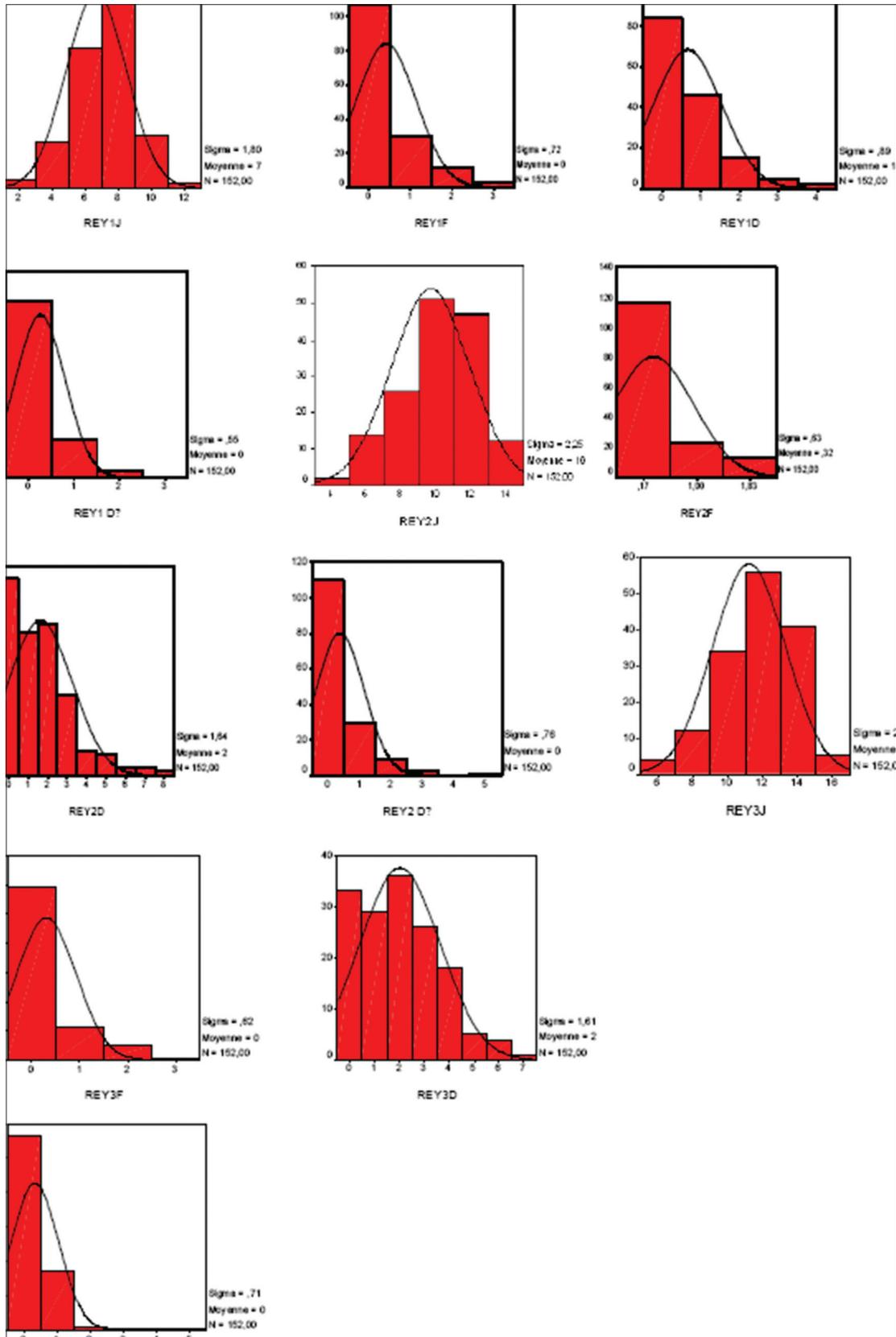


Figure 3: Distribution des scores des variables des temps 1- 3 de l'évocation immédiate des 15 mots de Rey

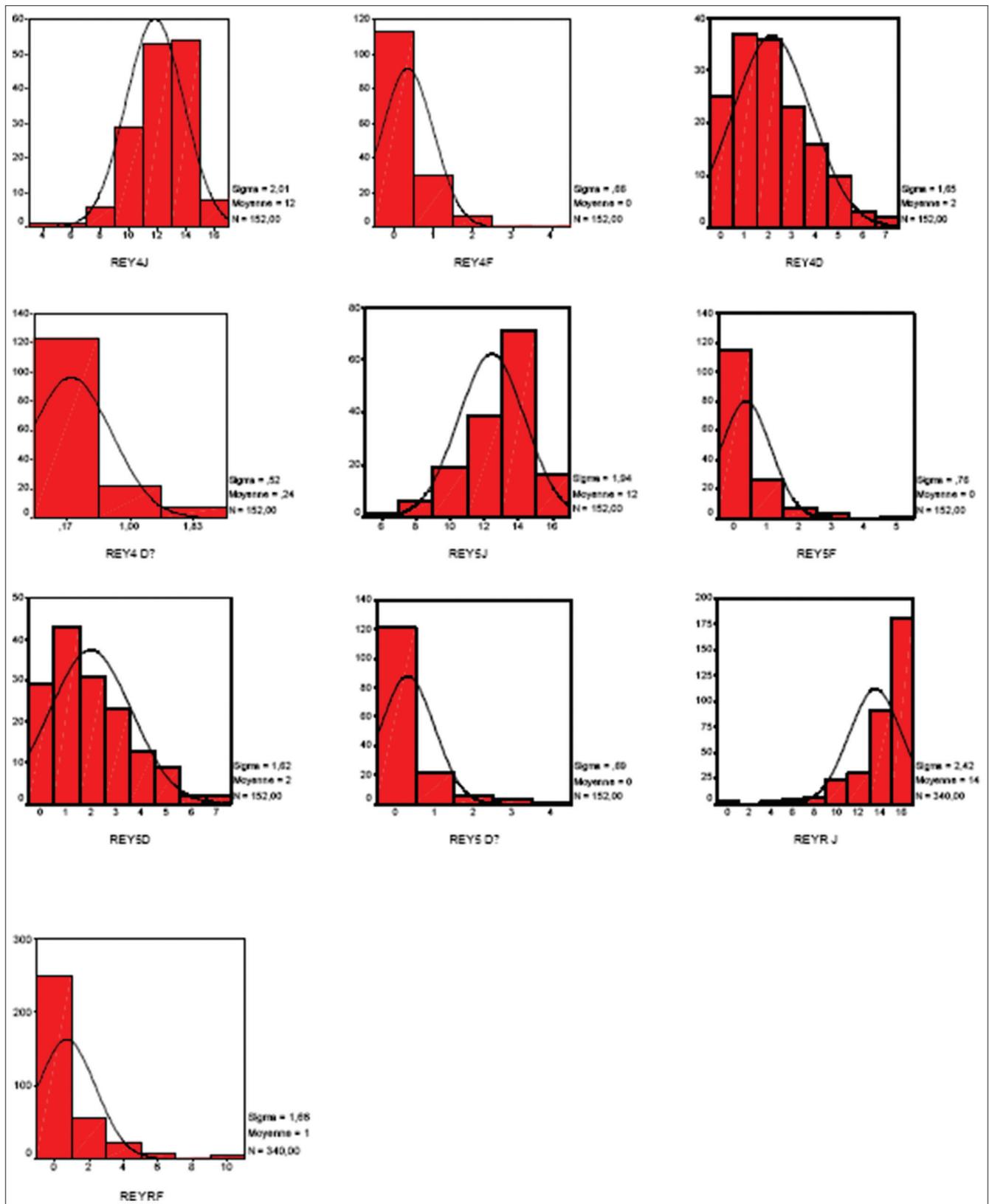


Figure 4: Distribution des scores des variables des temps 4- 5 de l'évocation immédiate et de l'étape de la reconnaissance des 15 mots de Rey

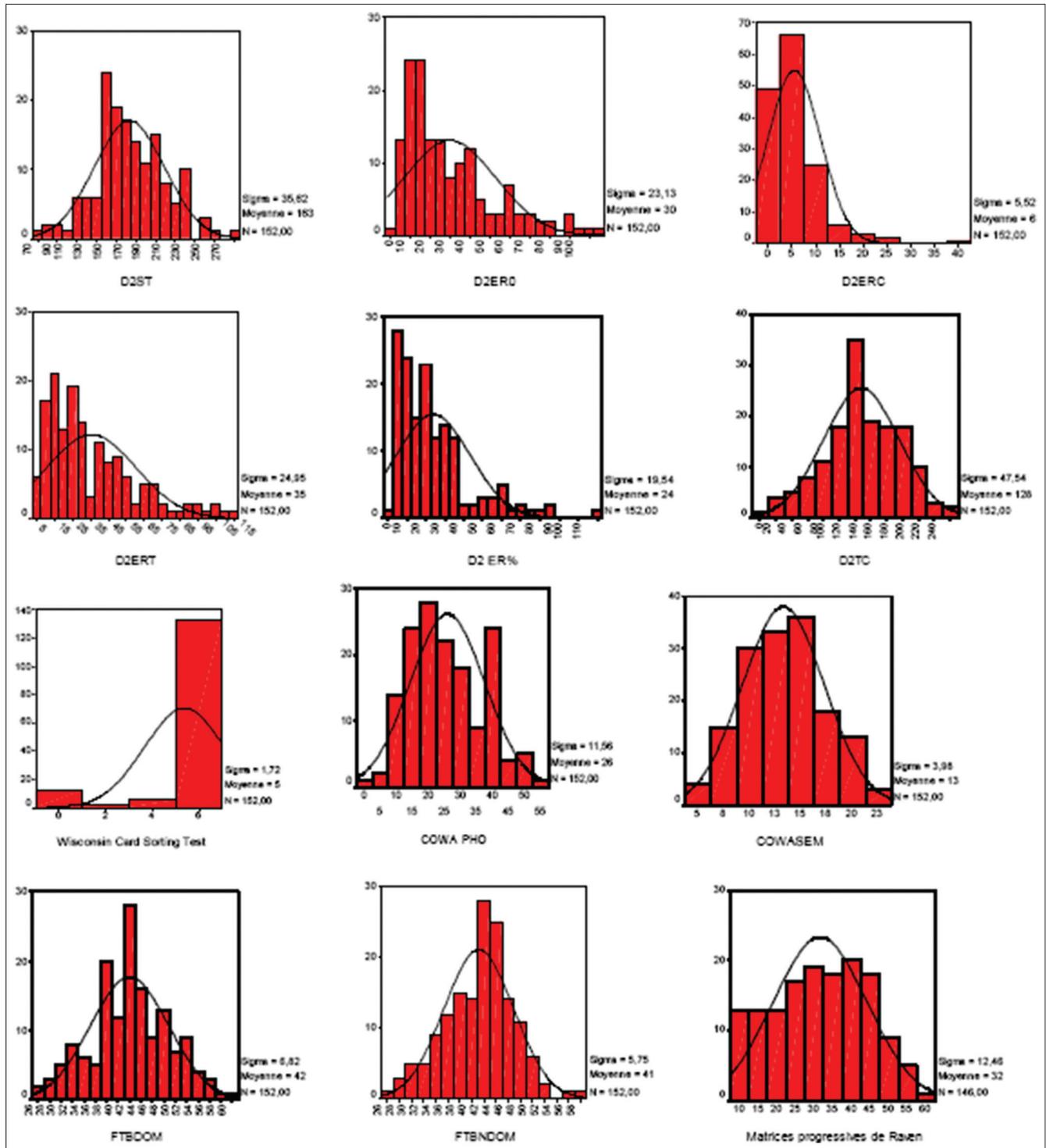


Figure 5: Distribution des scores des variables du d2 Test de l'attention, du Wisconsin Card Sorting Test, du Controlled Word Association, du Finger Tapper Board Test et des matrices progressives de Raven

REY3D, REY4D, REY5D, REY1D ?, REY2D ?, REY3D ?, REY4D ?, REY5D ?, REYRJ, REYRF, FCRT, FCRC, FCRR, D2ERO, D2ERC, D2ERT, D2ER%, WCSTS et MPR.

Les valeurs moyennes des personnes 'mentalement saines' de la presente etude etaient moins bonnes que celles des occidentaux

a la plupart des variables etudiees, dont celles a composante verbale: COWASEM (fluidite verbale semantique) et la quasi totalite des variables relatives aux 15 mots de Rey (memoire verbale). Tel n'etait pas le cas avec les variables non verbales TMCT (memoire des chiffres), FCRC et FCRR (memoire visuelle), WCSTS (fonctionnement executif).

Tableau 1: Valeurs de reference, seuils d'alerte et seuils de decision medicale des variables des 15 mots de Rey

Variables	Valeurs de reference (normales)		Seuil d'alerte	Seuil de decision
	Percentile 2,5 (IC 90%)	Percentile 97,5 (IC 90%)	Percentiles 25-75	
REY1J	2,8 (2,4-3,2)	10 (9,6-10,4)	4	2,8 (2,4-3,2)
REY1F	0 (0-0)	2,2 (2-2,3)	1	2,2 (2-2,3)
REY1D	0 (0-0)	3 (2,8-3,2)	1	3 (2,8-3,2)
REY1D ?	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	0	2 (1,9-2,1)
REY2J	5 (4,4-5,6)	14 (13,4-14,6)	7	5 (4,4-5,6)
REY2F	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	1	2 (1,9-2,1)
REY2D	0 (0-0)	6,2 (5,8-6,6)	3	6,2 (5,8-6,6)
REY2D ?	0 (0-0)	2,3 (2,1-2,5)	0	2,3 (2,1-2,5)
REY3J	6 (5,4-6,6)	15 (14,4-15,6)	8	6 (5,4-6,6)
REY3F	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	1	2 (1,9-2,1)
REY3D	0 (0-0)	6 (5,6-6,4)	3	6 (5,6-6,4)
REY3D ?	0 (0-0)	2,2 (2,1-2,3)	0	2,2 (2,1-2,3)
REY4J	7 (6,6-7,4)	15 (14,6-15,4)	9	7 (6,6-7,4)
REY4F	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	1	2 (1,9-2,1)
REY4D	0 (0-0)	6 (5,6-6,4)	3	6 (5,6-6,4)
REY4D ?	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	0	2 (1,9-2,1)
REY5J	7 (6,4-7,6)	15 (14,4-15,6)	10	7 (6,4-7,6)
REY5F	0 (0-0)	3 (2,9-3,1)	1	3 (2,9-3,1)
REY5D	0 (0-0)	6 (5,6-6,4)	3	6 (5,6-6,4)
REY5D ?	0 (0-0)	3 (2,9-3,1)	0	3 (2,9-3,1)
REYRJ	9,8 (9,5-10,1)	15 (14,7-15,3)	13	9,8 (9,5-10,1)
REYRF	0 (0-0)	2 (1,9-2,1)	1	2 (1,9-2,1)

Tableau 2: Valeurs de reference, seuils d'alerte et seuils de decision medicale des variables des autres tests neuropsychologiques

Variables	Valeurs de reference		Seuil d'alerte	Seuil de decision
	Percentile 2,5 (IC 90%)	Percentile 97,5 (IC 90%)	Percentiles 25-75	
TMT				
TRAIL A	23,8 (14,3-33,3)	207,3 (197,8-216,8)	94 216,5	207,3 (197,8-216,8)
TRAIL B TMC	57,8 (43,8-61,8)	315 (301-329)		315 (301-329)
TMCD TMCI	2 (1,6-2,4) 2 (1,5-2,5)	9 (8,6-9,4) 12,2 (11,7-12,7)	4 3	2 (1,6-2,4) 2 (1,5-2,5)
LNST	3 (1,9-4,1)	21 (19,1-22,1)	5	3 (1,9-4,1)
FCRR				
FCRT	2 (1,4-2,6)	11,4 (10,8-12)	7	11,4 (10,8-12)
FCRC	17,9 (16,9-18,9)	36 (35-37)	27	17,9 (16,9-18,9)
FCRR	6,4 (5-7,8)	28,6 (27,2-30)	10	6,4 (5-7,8)
SCWT				
StroopW	0,4(-2,1-2,9)	51,1 (48,6-53,6)	25	0,4(-2,1-2,9)
StroopC	14 (11,8-16,2)	52,4 (50,2-54,6)	25,3	14 (11,8-16,2)
StroopCW	21,8 (19,8-23,8)	60,2 (58,2-62,2)	31	21,8 (19,8-23,8)
Stroopl	39,7 (37,7-41,7)	76,6 (74,6-78,6)	56,4	39,7 (37,7-41,7)

(contd...)

Tableau 2: (Continued)

Variables	Valeurs de reference		Seuil d'alerte	Seuil de decision
	Percentile 2,5 (IC 90%)	Percentile 97,5 (IC 90%)	Percentiles 25-75	
D2 Test				
D2ST	84,8 (76,7-92,9)	237,5 (229,4-245,6)	111,2	84,8 (76,7-92,9)
D2ERO	4,8 (0-10,1)	91,1 (85,8-96,4)	45	91,1 (85,8-96,4)
D2ERC	0 (0-1,4)	22,4 (21-23,8)	13	22,4 (21-23,8)
D2TC	22 (11-33)	217,4 (206,4-228,4)	61	22 (11-33)
D2 ER%	2,9 (0-7,4)	79,6 (75,1-84,1)	49	79,6 (75,1-84,1)
WCSTS	0 (0-0)	6 (5,6-6)	3	0 (0-0)
COWA				
COWAPHO	7,7 (5,2-10,2)	50,2 (47,7-52,7)	14	7,7 (5,2-10,2)
COWASEM	6 (5,2-6,8)	21,2 (20,4-22)	9	6 (5,2-6,8)
FTBT				
FTBDOM	27,4 (25,7-29,1)	55,2 (53,5-56,9)	30,8	27,4 (25,7-29,1)
FTBNDOM	28,2 (26,8-29,6)	51,3 (49,9-52,7)	31,6 17	28,2 (26,8-29,6) 8,7 (5,9-11,5)
MPR	8,7 (5,9-11,5)	53,3 (50,5-56,1)		

Tableau 3: Comparaison des valeurs moyennes des variables des 15 mots de Rey de l'etude a celles des populations normales occidentales

Variables	Congolais	Occidentaux	p
	N=152 Moy+DS	N=112 Moy	
REY1J	6,7+1,8	8,2	<0,0001
REY1D	0,6+0,9	0,2	<0,0001
REY1D?	0,3+0,7	1,8	<0,0001
REY2J	9,7+2,2	11,7	<0,0001
REY2F	0,3+0,6	0,1	<0,0001
REY2D	1,6+1,6	0,5	<0,0001
REY2D?	0,4+0,8	1,9	<0,0001
REY3J	11,2+2,1	13	<0,0001
REY3F	0,3+0,6	0	<0,0001
REY3D	2+1,6	0,7	<0,0001
REY3D?	0,3+0,7	1,5	<0,0001
REY4J	11,8+2,0	13,6	<0,0001
REY4F	0,3+0,6	0	<0,0001
REY4D	2,1+1,6	0,6	<0,0001
REY4D?	0,2+0,5	1,5	<0,0001
REY5J	12,4+1,9	14,5	<0,0001
REY5F	0,4+0,8	0	<0,0001
REY5D	1,9+1,6	0,8	<0,0001
REY5D?	0,3+0,7	1	<0,0001
REYRJ	14,4+1,3	14,7	0,012

Tableau 4: Comparaison des valeurs moyennes des variables des autres tests neuropsychologiques de cette etude a celles des populations normales occidentales

Variables	Congolais	Occidentaux	p
	N=152 Moy+DS	N=112 Moy	
TRAILA	72,6 41,5	28,5 11,3	<0,0001
TRAILB	141,2±62,5	79,3±41,4	<0,0001
LNST	11,6±4,8	14,4±4,9	<0,0001
WCSTS	5,4±1,7	3,0±1,6	<0,0001
COWASEM	13,3±3,9	25,4±5,7	<0,0001
FTBDOM	42±6,8	55±6,8	<0,0001
FTBNDOM	41,1±5,7	50±6,4	<0,0001

Les moins bonnes performances des congolais de cette etude pourraient s'expliquer par un handicap d'ordre culturel. Celui-ci est d'abord linguistique et s'est manifeste surtout au travers des performances relatives a la variable COWASEM a propos de laquelle, les noms d'animaux ont ete utilises comme categorie semantique. Or, dans l'entendement courant des congolais -ceux parlant lingaa en particulier-, le terme 'animal' (nyama en lingala) est plus reserve aux mammiferes quadrupedes plutot qu'aux autres categories animales telles que les oiseaux, les poissons, les insectes et les reptiles. Ainsi, lorsqu'on demande au commun des congolais d'enumerer les noms d'animaux qu'il connait, celui-ci aura tendance a se cantonner a un eventail plus limite que celui auquel un

occidental aurait recours. Conscient de cet écueil, nous avons prévu, dans les instructions, de préciser aux participants qu'ils devaient citer les noms d'animaux, quels que soient leur taille, le milieu (eau, terre, airs) dans lequel ils vivent et leurs modes de déplacement (vol, reptation, nage, marche). Cependant, la plupart des participants sont restés cantonnés aux animaux terrestres; principalement le léopard, le lion, l'éléphant, le chien, le chat et la poule (plus que le coq !).

Le handicap linguistique a aussi, sans doute, affecté les variables des 15 mots de Rey. En effet, les mots utilisés comme matériel du test appartiennent à une langue étrangère le français. Or, la plupart des congolais n'apprennent le français qu'après leurs langues vernaculaires respectives; leur langage intérieur, socle de leur mémoire verbale, n'est donc pas en français. Les performances des participants auraient sans doute été meilleures si des séries de mots en langues vernaculaires avaient été utilisées à la place de la classique série des mots français de Rey (5).

Bref, il s'est posé un problème d'adéquation culturelle de l'outil utilisé pour les 15 mots de Rey, comme probablement aussi pour la reévaluation de la vitesse motrice (variables FTBDOM et FTBNDOM). En effet, les piètres scores constatés dans cette étude quant à la vitesse motrice, mesurée au Finger Tapper Board, vont à l'encontre de nos attentes. Les africains en général, les congolais en particulier, devraient en principe s'illustrer par leurs aptitudes corporelles en général, motrices en particulier, compte tenu de l'importance de l'investissement corporel dans la culture africaine. Le surinvestissement du corps chez l'africain est lié à certaines pratiques éducationnelles telles qu'un corps à corps mere-enfant continu et durable, l'emploi intensif de certaines techniques corporelles, comme mode de communication privilégié entre l'enfant et son entourage (17,18,19,20). La vitesse motrice de nos participants aurait sans doute été meilleure si elle avait été mesurée par une épreuve comme le battement du tam-tam plutôt que par la frappe de la cle du 'Tapper Board'. De fait, le tam-tam est un instrument très familier à l'africain, utilisé comme moyen de communication et comme instrument musical. Par ailleurs, la musique constitue un incontestable domaine d'excellence du congolais.

Le constat de l'inadéquation culturelle du matériel neuropsychologique utilisé dans cette étude démontre la nécessité d'élaborer des supports matériels neuropsychologiques appropriés à chaque contexte culturel.

4.1. Remerciements

Les auteurs remercient infiniment le VLIR (Vlaamse Interuniversitaire Raad/Conseil Interuniversitaire Flamand), l'Universitair Centrum Sint Jozef de KORTENBERG en Belgique pour leur soutien financier et matériel sans lequel la présente étude n'aurait pas pu se réaliser. Ils remercient également le statisticien NGE OKWE, les psychologues

NZUZI MVUMBI, PIERRE NGANDU MWAMBA et JEAN TSHIABA ainsi que l'infirmier CLEMENT MWANZA pour leur précieuse collaboration.

5. BIBLIOGRAPHIE

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed (DSM IV). Washington DC: American Psychiatric Association Press; 1994.
2. Gold JM, Harvey PD. Cognitive deficits in schizophrenia. *Schizophrenia* 1993; 16: 295-312.
3. Harvey P. (1997). Optimising cognitive function in patient with schizophrenia. Report on international meeting of experts in cognitive dysfunction in schizophrenia; 1997 Sept; Budapest. Budapest: Gardiner-Caldwell communications; 1997.
4. Ngoma MV, Mampunza MM, Joos S, Peuskens J, Vansteelandt K. Une batterie de tests pour l'évaluation neuropsychologique des psychoses fonctionnelles non affectives chez le congolais. *Annales africaines de Médecine* 2008; 2: 69-76.
5. Rey A. L'examen clinique en psychologie. Paris: Presses universitaires de France; 1964.
6. Golden J. Stroop Color and Word Test: A manual for clinical and experimental uses. Chicago III: Stoelting Company; 1978.
7. Reitan RM, Wolfson D. The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery. Theory and clinical interpretation. Washington: Neuropsychology Press; 1985.
8. Wechsler D. Manual for the Wechsler Memory Scale-Revised. San Antonio, Tx: The Psychological Corporation; 1987.
9. Brickenkamp R, Zillmer E. d2 Test of Attention. Translated by Emmans D. Bern: Hogref, Huber; 1998.
10. Osterrieth PA. Le test de copie d'une figure complexe. Contribution à l'étude de la perception et de la mémoire. Thèse présentée à la Faculté des lettres de l'Université de Genève pour obtenir le grade de Docteur en Philosophie, Mention Pédagogie. *Arch de Psychol*, 1944, 30, n° 119-120. Neuchâtel, 1944, 147 p.
11. Heaton R; Wisconsin Card Sorting Manual. Psychological Assessment Resources. Florida: Odessa; 1981.
12. Benton AL, Hamsher K, Varney NR, Spreen O. Contribution to Neuropsychological Assessment. New York: Oxford University Press; 1983.
13. Raven JC. Standard Progressive Matrices. London: Lewis HK & Co Ltd; 1958.
14. Keefe RSE, Goldberg TE, Harvey PD, Gold JM, Poe MP, Coughenour L. The brief assessment of cognition in schizophrenia: reliability, sensitivity, and comparison with a standard neurocognitive battery. *Schizophrenia Research* 2004; 68: 283-297.
15. Bilder RM, Goldman RS, Robinson D, Reiter G, Bell L, Bates JA, et al. Neuropsychology of first episode schizophrenia: Initial characterization and clinical correlates. *American Journal of Psychiatry* 2000; 157: 549-559.
16. Verdoux H, Magnin E, Bourgeois M. Neuroleptic effects on neuropsychological test performance in schizophrenia. *Schizophrenia Research* 1995; 14: 133-9.
17. Le Guerin N. Le langage du corps chez l'Africain. *Psychopathologie africaine* 1971; 7: 1357.
18. Rabin J. L'enfant du lignage. Du sevrage à la classe d'âge chez les Wolof du Sénégal. Paris: Payot; 1979.
19. Collignon R. Expression corporelle et milieu culturel. *Revue du praticien* 1982; 32: 937-944.
20. Ngoma M, Pierloot R. Les manifestations hystériques en Afrique Noire. Une étude-pilote menée au CNPP Kinshasa. Tableau 1 Valeurs de référence, seuils d'alerte et seuils de décision médicale des variables des 15 mots de Rey