



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+05210111011 +01511111111 +00000000000
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°227/21

LA VERSION MAROCAINE DU TEST MoCA: VALIDATION ET ADAPTATION TRANSCULTURELLE

(à propos de 115 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/06/2021

PAR

Mlle.Khatib Noumidia

Née le 17 juin 1995 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Démence-Traduction-Adaptation culturelle-MoCA-Validation

JURY

- | | | |
|-------------------------------------|----------------|--|
| M. BOUJRAF SAID | PRÉSIDENT | |
| Professeur de biophysique | | |
| M. SOUIRTI ZOUHAYR | RAPPORTEUR | |
| Professeur de neurologie | | |
| M. AALOUANE RACHID | } JUGES | |
| Professeur de psychiatrie | | |
| Mme. EL FAKIR SAMIRA | | |
| Professeur d'épidémiologie clinique | | |
| M. LAMKADDEM ABDELAZIZ | MEMBRE ASSOCIÉ | |
| Docteur en neuropsychologie | | |

PLAN

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION | 7 |
| DEMENCE : RAPPEL ET GENERALITES | 10 |
| I. DEFINITION | 11 |
| II. EPIDEMIOLOGIE | 11 |
| III. LES FORMES DE LA DEMENCE | 12 |
| 1. Les démences dégénératives | 12 |
| 2. Les démences non dégénératives | 14 |
| IV. DIAGNOSTIC POSITIF | 15 |
| V. Traitement | 18 |
| 1. Mesures préventives | 18 |
| 2. Traitement médicamenteux des troubles cognitifs de la maladie d'Alzheimer | 18 |
| 3. Autres traitements médicamenteux en cas de démence | 19 |
| 4. Traitement des autres formes de démence : | 19 |
| 5. Mesures psychosociales dans les démences | 20 |
| METHODOLOGIE DE LA TRADUCTION ET DE L'ADAPTATION TRANSCULTURELLE | 21 |
| I. La traduction | 22 |
| II. Synthèse de la traduction | 22 |
| III. La rétro traduction | 23 |
| IV. Réunion du comité d'expert | 23 |
| V. Pré test | 23 |
| MATERIELS ET METHODES | 24 |
| A. TYPE D'ETUDE | 25 |
| B. PARTICIPANTS | 25 |
| C. OUTILS | 25 |
| D. PROCÉDURE | 26 |
| 1. Déroulement des étapes de la traduction et de l'adaptation transculturelle | 26 |
| a. Consentement des auteurs de la version originale | 26 |
| b. Traduction directe | 26 |

| | |
|---|-----------|
| c. Synthèse de la traduction | 27 |
| d. Rétro-traduction | 27 |
| e. Réunion du comité d'experts | 27 |
| 2. La validation du MoCA sur un échantillon de 115 sujets | 28 |
| a. Recrutement des participants | 28 |
| b. Inclusion des participants | 28 |
| E. Traitement des données et analyse statistique | 28 |
| 1. Analyse descriptive | 29 |
| 2. Propriétés psychométriques | 29 |
| a. Fiabilité interne (cohérence et homogénéité) | 29 |
| b. Validité apparente | 29 |
| c. Validité de contenu | 29 |
| F. Considérations éthiques | 30 |
| RESULTATS | 31 |
| A. Développement de la version arabe du MoCA | 32 |
| 1. Traduction directe | 32 |
| 2. Synthèse de la traduction | 33 |
| 3. Rétro-traduction | 34 |
| 4. Comité d'expert | 34 |
| 5. Pré-test | 35 |
| a. Description de la population d'étude | 35 |
| b. Acceptabilité et validité d'apparence | 35 |
| 6. Version arabe finale | 35 |
| B. La validation du MoCA | 36 |
| 1. Statistiques descriptives | 36 |
| 2. Facteurs associés au MoCA | 39 |
| 3. Facteurs associés au MMS | 41 |
| 4. Analyse MoCA vs MMS | 43 |

| | |
|-----------------|----|
| DISCUSSION..... | 45 |
| CONCLUSION..... | 50 |
| RÉSUMÉ..... | 52 |
| RÉFÉRENCES..... | 58 |
| ANNEXES..... | 64 |

LISTE DES FIGURES

- Graphique 1 : Répartition des patients déments selon le motif de consultation.
- Graphique 2 : Répartition de l'échantillon selon le statut matrimonial (N=115).
- Graphique 3 : Répartition de l'échantillon selon le revenu mensuel (N=115).

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Quelques différences entre T1 et T2.
- Tableau 2 : Les termes choisis par le comité pour la version T1.2
- Tableau 3 : Quelques différences entre RT1 et RT2.
- Tableau 4 : Les termes modifiés par le comité d'expert .
- Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'étude (N=115).
- Tableau 6 : Répartition de l'échantillon selon les antécédents (N=115).
- Tableau 7 : Résultat du MoCA selon les facteurs socioéconomiques (N=115).
- Tableau 8 : Résultat du MoCA selon le motif de consultation (N=115).
- Tableau 9 : Résultat du MoCA selon l'étiologie de la démence (N=115).
- Tableau 10 : Résultat du MMS selon les facteurs socioéconomiques (N=115).
- Tableau 11 : Résultat du MMS selon le motif de consultation (N=115).
- Tableau 12 : Résultat du MMS selon l'étiologie de la démence (N=115).
- Tableau 13 : Sensibilité et spécificité du MoCA et du MMS (N=115).
- Tableau 14 : Sensibilité et spécificité du MoCA par rapport au MMS (N=115).
- Tableau 15 : Tableau croisé comparant les résultats du MoCA et du MMS.

INTRODUCTION

La démence est un syndrome caractérisé par un trouble de la mémoire, du raisonnement, du comportement et de la capacité à accomplir les tâches quotidiennes.

La démence atteint essentiellement les personnes âgées, mais n'est pas une composante naturelle du vieillissement.

Ce syndrome est causé par un ensemble de maladies et de traumatismes qui affectent essentiellement le cerveau tels que la maladie d'Alzheimer ou l'AVC, par conséquent nous nous retrouvons avec plusieurs formes de la démence. La maladie d'Alzheimer est de loin la forme la plus répandue à l'origine de 60 à 70% des cas. Les autres formes sont notamment la démence vasculaire, la démence à corps de Lewy, la démence fronto-temporale. Environ 50 millions de personnes dans le monde sont touchées par la maladie. Chaque année on estime l'apparition de 10 millions de nouveaux cas.

On estime que le nombre total des personnes atteintes devrait atteindre les environs de 82 millions en 2030 et 152 millions d'ici 2050. La démence est en effet une affection handicapante et un vrai fardeau tant pour les personnes atteintes que pour leurs familles. Cependant, aucun traitement curatif n'est jusqu'à présent disponible.

La prise en charge repose essentiellement sur le diagnostic et le dépistage précoce.

Plusieurs moyens de dépistage ont été conçus pour favoriser une prise en charge précoce de la démence. Parmi lesquels nous trouvons le MMS, le MoCA.

Le test de MoCA ou Montréal Cognitive Assessment est un test neuropsychologique conçu en 2005 par le docteur Ziad Nassreddine, dont le but est de détecter les déclin cognitifs légers à modérés.

Le test est sous forme de petits exercices qui permettent d'évaluer chez le patient les éléments suivants :

- ◆ La fonction visuospatiale et exécutive
- ◆ La mémoire
- ◆ Le langage
- ◆ La capacité d'abstraction
- ◆ Le calcul
- ◆ L'orientation

Le test de MOCA a été traduit en plusieurs langues, et est actuellement utilisé dans de nombreux pays.

L'objectif de notre travail est la traduction et l'adaptation transculturelle du MoCA, puis la validation du test sur un échantillon de 115 patients.

DEMENCE : RAPPEL ET GENERALITES

I. DEFINITION :

La démence est un terme qui décrit tous les symptômes en rapport avec un déclin des fonctions mentales assez important pour engendrer chez le patient une incapacité de réaliser les tâches quotidiennes (1).

Les fonctions mentales principalement concernées sont la mémoire, la communication et la langue, la concentration, l'attention, le raisonnement et le jugement ainsi que la perception visuelle (1).

Ce déclin est mis en évidence par l'anamnèse et la connaissance de l'état antérieur du patient précisé par son entourage puis authentifié par des examens neuropsychologiques utilisant des tests quantifiables pour lesquels des normes sont disponibles (1).

La démence est causée par différentes maladies et affections touchant le cerveau. La plus fréquente est la maladie d'Alzheimer, ensuite la démence vasculaire, la démence à corps de Lewy et la démence fronto-temporale (1).

Une même personne peut être atteinte d'une combinaison de types de démence.

II. EPIDEMIOLOGIE :

La démence est un problème de santé publique majeur, sa prévalence augmente avec l'âge, son incidence est un peu plus élevée chez les femmes après 80 ans (2). On estimait à 47,5 millions le nombre de personnes atteintes d'Alzheimer à l'échelle globale en 2015, avec un nouveau cas diagnostiqué toutes les 4 secondes dans les pays développés selon l'OMS.

La prévalence de la maladie d'Alzheimer est entre 5 à 6,5% après 65 ans, et estimée à 30 % après 85 ans. L'âge est le principal facteur de risque de démence, parmi les autres facteurs nous trouvons le facteur de risque cardiovasculaire (3), les comportements de santé et le bas niveau scolaire.

Cependant les variations de l'incidence ou de la prévalence de la démence restent inexpliquées. A titre d'exemple, dans l'étude de LONGO et AL, la prévalence de la démence a baissé malgré l'augmentation de la prévalence des facteurs de risques cardiovasculaires (HTA, diabète et obésité). Ce résultat suggérerait donc que les facteurs de risques sont contre balancés par un traitement anti hypertenseur et anti diabétique bien conduit (4). Ce domaine de recherche est caractérisé par l'incohérence des résultats et l'échec des essais cliniques.

III. LES FORMES DE LA DEMENCE :

Les démences peuvent être dégénératives liées au vieillissement comme elle peuvent être non dégénératives touchant éventuellement des sujets plus jeunes. Il existe des démences dites mixtes, où l'on retrouve des signes des deux formes (5).

1. Les démences dégénératives :

Les démences dégénératives représentent la majorité des cas et sont caractérisées par la dégénérescence neuronale (5).

❖ LA MALADIE D'ALZHEIMER :

La maladie d'Alzheimer est de loin la plus fréquente des démences du sujet âgé de plus de 65 ans. Sa prévalence augmente avec l'âge. Elle se caractérise par une atrophie neuronale, une dégénérescence neurofibrillaire et la présence de plaques séniles (5).

La maladie a été décrite pour la première fois en 1906 puis a été reconnue 70 ans après comme cause majeure de démence et de mortalité chez les sujets âgés. L'Alzheimer débute des années avant l'apparition des symptômes suite à l'accumulation progressive des peptides amyloïdes à l'extérieur des neurones, et la protéine tau hyperphosphorylée en intra neuronal. Ces changements se traduisent par la destruction et la mort des neurones.

Plusieurs examens biologiques doivent être réalisés afin de découvrir les facteurs incriminés dans l'apparition des symptômes de la maladie, la progression de ces symptômes qui diffère d'une personne à l'autre, et la recherche de moyens efficaces de prévention.

L'évolution de la maladie s'étend sur plusieurs années. A un stade primaire, les troubles sont faits d'une atteinte de la mémoire épisodique récente avec la conservation de la mémoire ancienne. Puis s'installe un syndrome aphaso-aproxo-agnosique. Les fonctions cognitives sont progressivement atteintes, ce qui conduit à la perte d'autonomie (5).

Finalement, à un stade avancé, apparaissent les troubles moteurs. Un syndrome extrapyramidal ou des crises d'épilepsie peuvent être présents, à ce stade le patient devient vulnérable à tout type d'infections notamment pulmonaire suites aux fausses routes qui sont fréquentes (5).

❖ LA DEMENCE FRONTO-TEMPORALE :

La démence fronto-temporale touche des personnes plus jeunes que celle atteintes d'Alzheimer entre 40 à 60 ans (5). A un stade précoce, on constate chez le patient un changement de personnalité et du comportement, perte du contrôle de soi, logorrhée, négligence physique, et ou une difficulté à parler ou comprendre la langue, contrairement à l'Alzheimer, la mémoire est épargnée au cours des stades primaires. Les cellules nerveuses du lobe frontal et temporal sont spécifiquement affectées, par conséquent ces régions s'atrophient. En addition, les couches superficielles du cortex deviennent spongieuses, et on y retrouve une accumulation de protéine surtout la protéine tau.

❖ LA DEMENCE A CORPS DE LEWY DIFFUS :

Cette démence est caractérisée par la présence de corps de Lewy au niveau des neurones corticaux et dans les noyaux pigmentés du tronc cérébral. Cliniquement, elle se manifeste par un syndrome démentiel, des hallucinations, un syndrome parkinsonien, un syndrome extra pyramidal (5).

❖ LA DEMENCE DE LA MALADIE DE PARKINSON :

A un stade très évolué, la maladie de Parkinson peut s'accompagner de troubles cognitifs. La démence est dans ces cas secondaire à l'accumulation des corps de Lewy (similaire à la démence à corps de Lewy), ou à l'accumulation des peptides amyloïdes et la protéine tau (similaire à l'Alzheimer) (5).

2. Les démences non dégénératives :

❖ LES DEMENCES VASCULAIRES :

Les démences vasculaires sont d'origine ischémique ou hémorragique. Elles concernent les personnes ayant des facteurs de risques cardio vasculaire, HTA, troubles du rythme cardiaque, hypercholestérolémie, diabète et tabac. Les manifestations cliniques apparaissent dès lors qu'une lésion cérébrale survient, et varient selon la zone cérébrale touchée (5).

La prévention des accidents vasculaires cérébraux est nécessaire (5).

❖ LES AUTRES TYPES DE DEMENCE :

Il existe bien d'autres étiologies de la démence, par exemple (5) :

1. L'hydrocéphalie chronique.
2. Les causes carencielles, métaboliques et endocriniennes (hyponatrémies, dyscalcémies, carence en folates, carence en vitamine B12, hypothyroïdie)
3. Les causes toxiques : intoxication alcooliques chroniques, médicamenteuses.

4. Les causes infectieuses : la syphilis tertiaire, les maladies à prions, la maladie de Creutzfeldt–Jakob, maladie de Lyme, etc.
5. Les causes tumorales : tumeurs frontales, temporales droites.
6. Les causes systémiques : lupus érythémateux disséminé, sarcoïdose.

IV. DIAGNOSTIC POSITIF (6):

Poser le diagnostic de démence n'est pas facile, une stratégie spécifique doit être respectée : une évaluation du patient, un interrogatoire de l'entourage, la recherche d'antécédents vasculaires et d'autres cas dans la famille, la recherche d'une perte de poids et de chutes.

Le diagnostic de la démence est basé sur des tests d'évaluation neuropsychologique permettant d'évaluer le fonctionnement de la mémoire, l'orientation spatio-temporelle, ou l'habilité à s'exprimer. La biologie et la radiologie affinent le diagnostic.

LES TESTS D'ÉVALUATION :

❖ LE MMS :

Le MMS est recommandé par la haute autorité de santé (HAS), pratiquée à la suspicion de démence ou pour suivre l'évolution de la maladie.

Le MMS est composé de 30 questions qui permettent d'évaluer chez un patient l'orientation temporo-spatiale, l'apprentissage, la mémoire, l'attention, le calcul, le raisonnement, le langage et les praxies constructrices. Un score inférieur à 26/30 est alarmant (6).

❖ LE MoCA :

Le mental cognitive assessment que nous allons à travers ce travail traduire et valider, est un test dont le but est de détecter les déclin cognitifs légers à modérés. Il permet d'explorer les fonctions exécutives visuo-constructives, l'attention, la concentration, la mémoire et l'orientation....

LES EXAMENS BIOLOGIQUES :

Le dosage combiné de biomarqueurs dans le LCR est essentiel au diagnostic de la maladie d'Alzheimer.

Les biomarqueurs sont la protéine tau, sa forme phosphorylée P-tau et les peptides amyloïdes qui sont altérés à un stade précoce au cours de la maladie d'Alzheimer, or ils restent insuffisants pour le diagnostic différentiel des autres démences (7).

Un bilan complet est indiqué comprenant : TSH, Vitamine B12, ionogramme, bilan inflammatoire, infectieux, toxique (7)...

L'IMAGERIE(8):

L'imagerie est nécessaire au bilan de tout syndrome démentiel.

La tomodensitométrie à rayon X est réalisée en premier dans le but d'éliminer les causes chirurgicales de démence.

L'IRM est l'examen de choix, elle permet de préciser la topographie des zones d'atrophie ce qui oriente vers l'étiologie de la démence. Une atrophie temporale médiale prédominante est en faveur de la maladie d'Alzheimer.

En cas de démence vasculaire, l'IRM objective des infarctus, des lacunes, des anomalies de signal de la substance blanche ou des micro saignements.

La tomographie à émission de simples photons (TEMP) et la tomographie à émission de positons (TEP) sont utilisées dans les formes atypiques. L'étude du transporteur de la dopamine (DaTSCAN) s'est avéré utile pour distinguer la démence à corps de Lewy de la maladie d'Alzheimer.

EEG : utilisé surtout pour le diagnostic différentiel des différentes étiologies des troubles cognitifs, par exemple : épilepsie, encéphalopathie métabolique, maladie de Creutzfeldt-Jakob.

Génétique : Dans les démences familiales préséniles, par exemple la chorée de Huntington, mutations sur les chromosomes 1, 14 ou 21.

V. Traitement:

1. Mesures préventives :

Les facteurs de risque cardiovasculaire à l'âge adulte augmentent le risque de démence durant la vieillesse (tabagisme, hypertension, diabète de type 2, fibrillation auriculaire, obésité). Par conséquent, le contrôle de ces facteurs est nécessaire (10).

Le rôle des inhibiteurs de la cholinestérase (I-AChE), la vitamine E, le ginkgo biloba ou les anti-inflammatoires dans la prévention de la survenue d'une démence, ou le retardement de la progression d'un trouble cognitif léger vers une démence Alzheimer n'a toujours pas été démontré (11).

2. Traitement médicamenteux des troubles cognitifs de la maladie d'Alzheimer :

❖ Inhibiteurs de la cholinestérase (I-AChE) :

Le Donépézil, la Galantamine et la Rivastigmine sont indiqués dans le traitement des démences de type Alzheimer légères à modérées (12).

Les I-AChE stimulent le système cholinergique et n'ont généralement pas d'effet clinique à court terme : L'effet principal de ce traitement est la stabilisation clinique durant six mois avec un ralentissement de la détérioration (13,14).

❖ Mémantine :

La stimulation des récepteurs post synaptiques N-méthyl-D-Aspartate (NMDA) par le glutamate conduit à une surcharge des neurones en calcium et par la suite leur destruction. Ce mécanisme contribuerait à la pathogenèse de la maladie d'Alzheimer. Les récepteurs NMDA sont antagonisés par la Mémantine, cette dernière est indiquée dans le traitement des patients atteints d'une maladie d'Alzheimer modérée à sévère (15,16).

3. Autres traitements médicamenteux en cas de démence :

❖ Ginkgo biloba :

Il n'existe toujours pas de base scientifique qui prouve l'efficacité de cette plante sur la cognition, cependant son utilisation est très répandue (17).

❖ Traitement en cours d'étude :

Le bénéfice de l'acide folique, la vitamine B6 ou la vitamine B12 n'a toujours pas été démontré. L'effet des statines sur la démence n'est pas significatif (18).

Divers traitements ont été conçus, qui ont une action sur la production des peptides amyloïdes et leur agrégation, la réduction des plaques amyloïdes ou la phosphorylation des protéines tau. Aucun de ces traitements n'a prouvé son efficacité sur le plan clinique (19).

4. Traitement des autres formes de démence :

❖ Démence Parkinsonienne et démence à corps de Lewy :

Le traitement médicamenteux des démences Parkinsonienne (20) et démence à corps de Lewy (21) est délicat. Elles sont généralement hypersensibles aux neuroleptiques.

Plusieurs études ont été menées dans le but d'évaluer l'efficacité des I-AChE (22) et de la Mémantine (23,24), dans le cas de la démence Parkinsonienne. Celles-ci ont constaté une amélioration légère de la cognition, et d'autre part une amélioration importante des troubles neuropsychiatriques (24,25).

Les I-AChE et la Mémantine sont bien tolérés pour les patients Parkinsoniens, une accentuation des tremblements après ingestion de ces substances n'a été constatée que dans 10% des cas (26).

❖ Démence vasculaire :

Les stratégies thérapeutiques consistent à réduire les facteurs de risque vasculaire (HTA, diabète de type 2, hypercholestérolémie, obésité).

❖ Autres démences :

Il n'y a toujours pas de stratégie thérapeutique pour traiter la démence fronto-temporale, ou la paralysie supra nucléaire progressive ou la dégénérescence cortico-basale (27).

5. Mesures psychosociales dans les démences :

Les mesures psychosociales constituent la base de la prise en charge de toute démence, sous forme de conseils et de soutiens aux malades et leurs familles (28). Elles sont assurées par le médecin généraliste ou spécialiste et les institutions spécialisées. Le personnel soignant et accompagnant a pour mission d'optimiser la qualité de vie des malades, pour cela il doit tenir compte des particularités de chaque personne et doit s'intéresser à la personnalité du malade, son identité culturelle et son histoire de vie (29).

METHODOLOGIE DE LA
TRADUCTION ET DE
L'ADAPTATION
TRANSCULTURELLE

La validation transculturelle d'un outil d'évaluation nécessite un investissement en ressources humaines et temporelles. La difficulté de ce travail réside dans son adaptation à la culture de la population cible et l'obtention de la même fiabilité que sa version dans sa même langue d'origine. Des étapes doivent être suivies pour conserver la sensibilité de l'outil dans la culture d'origine (Geisinger 1994). Les étapes à suivre sont :

La traduction, synthèse de la traduction, la rétro traduction réunion du comité d'experts, pré-test.

I. La traduction :

Elle doit se faire par deux traducteurs indépendants. Cela nous permet de détecter les erreurs et les différentes interprétations des éléments ambigus dans la version originale de l'outil à traduire.

Les traducteurs doivent parfaitement maîtriser les deux langues et la langue cible doit être leur langue mère. Un des traducteurs doit connaître le concept de l'outil pour obtenir une équivalence d'une perspective clinique. L'autre traducteur ne doit pas être informé du concept (Beaton et Al 1998) (30).

II. Synthèse de la traduction :

Durant cette étape, les deux traducteurs se réunissent pour la synthèse des résultats de leurs versions traduites et produisent une seule version finale (Beaton et Al 1998) (30).

III. La rétro traduction :

Durant cette étape se fait la traduction de la langue cible/finale vers la langue originale de l'outil, en nous basant sur la version obtenue au cours de la synthèse de traduction (Geisinger 1994 ; Hutchinson, Bentzen&KönigZahn 1997) (31). Les rétro traducteurs doivent maîtriser les deux langues et ne doivent pas avoir une idée sur le contenu ni le concept de l'outil, pour minimiser les biais et les interprétations (Geisinger 1994) (31).

IV. Réunion du comité d'expert :

Au cours de la quatrième étape, le comité d'experts compare la version originale et la version finale obtenue. Le comité doit être multidisciplinaire formé de professionnels de domaines divers (Beaton et Al 1998 ; Geisinger 1994). L'objectif de la réunion est de produire une version pré finale pour le prétest. Le comité doit s'assurer que l'outil est compréhensible, et que les instructions de son utilisation sont correctement traduites.

V. Pré test :

L'outil doit être administré à un petit groupe de 5 à 8 candidats, qui après vont être interrogés pour évaluer le degré de compréhension, tester des traductions alternatives et mettre en évidence les éléments inappropriés ou mal compris (Wild et Al 2005). La traduction doit être modifiée suivant les réponses obtenues des candidats.

Ensuite, l'outil pourra être administré à un échantillon de population plus large (Geisinger 1994 ; Guillemain et Al 1993 ; Wild et Al 2005) (32,33).

MATERIELS ET METHODES

A. TYPE D'ETUDE :

C'est une étude transversale à visée descriptive qui s'est déroulée dans la région de Fès Meknès du mois de juillet 2019 au mois de janvier 2021.

B. PARTICIPANTS :

Les participants dans cette étude étaient des habitants de la région de Fès-Meknès âgés de plus de 50 ans divisés en deux groupes : malades déments (Alzheimer et non Alzheimer) et cas témoins.

- Critères d'inclusion :
 - Sujets âgés de plus de 50 ans.
 - Sujets scolarisés avec au minimum un niveau primaire.
- Critères d'exclusion :
 - Sujets âgés de moins de 50 ans.
 - Sujets analphabètes.
 - Sujets à des stades avancés de démence.

C. OUTILS :

Pour cette étude nous avons administré à notre échantillon le MoCA et le MMS afin de comparer la sensibilité et la spécificité de ces deux outils à dépister les déclin cognitifs légers à modérés.

Le MMS est un test qui permet d'évaluer l'état cognitif du patient en explorant chez lui les fonctions suivantes :

- L'orientation.
- L'apprentissage.
- Le langage.
- L'attention et le calcul.

- Le rappel-rétention mnésique.
- Praxies constructives.

Le MoCA explore chez le patient les fonctions suivantes :

- Fonction visuospatiale/exécutive.
- Dénomination.
- Mémoire.
- Attention.
- Langage.
- Abstraction.
- Rappel.
- Orientation.

D. PROCÉDURE :

1. Déroulement des étapes de la traduction et de l'adaptation transculturelle :

a. Consentement des auteurs de la version originale :

Avant de procéder à traduire le test de MoCA, le consentement des auteurs de la version originale a été obtenu.

b. Traduction directe :

Durant cette étape s'est fait la traduction du MoCA de sa langue source (anglais) à la langue cible (dialecte marocain) tout en respectant la méthodologie de traduction de Beaton et al. expliquée précédemment.

Pour la réalisation de ce travail deux équipes ont été formées dont les membres sont parfaitement bilingues.

La première équipe, en connaissance préalable du test, était formée de professeur Zouhayr Souirti (Professeur de neurologie), Noumidia Khatib(étudiante en 7ème année de médecine).

La deuxième équipe, ne connaissant pas le test, était formée de deux professeurs d'anglais à l'American school.

A la fin de cette étape, nous avons obtenu deux traductions en dialecte marocain.

c. Synthèse de la traduction :

Au cours de cette phase, s'est fait la synthèse des deux versions obtenues auparavant pour aboutir à une seule version du test de MoCA.

Plusieurs réunions ont été tenues pour discuter les différences entre les deux versions, modifier les termes compliqués ou ambigus, ajuster quelques expressions pour les adapter à notre contexte culturel.

d. Rétro-traduction :

Lors de cette phase s'est fait la traduction de la version arabe vers l'anglais. Ce travail a été réalisé par deux professeurs d'anglais à l'American school aboutissant à deux rétro-traductions en anglais.

Ensuite s'est déroulée une réunion du comité d'experts dont le but était de comparer la rétro-traduction avec la version originale, ainsi que la version arabe.

Les rétro-traductions ont été comparées, les différences ont été discutées et les ambiguïtés résolues pour au final obtenir une seule rétro-traduction.

e. Réunion du comité d'experts :

Le comité d'experts était formé de traducteurs et de rétro-traducteurs, Professeur Zouhayr Souirti (Professeur de neurologie) et Professeur El Fakir Samira (Professeur en épidémiologie clinique).

Les membres du comité se sont réunis pour décortiquer les trois versions (originale, traduite et rétro-traduite), vérifier l'équivalence de chacune de ces versions et trouver une solution à tout désaccord rencontré au cours des réunions précédentes.

Finalement le comité a pu valider et agréer le travail présenté.

2. La validation du MoCA sur un échantillon de 115 sujets :

a. Recrutement des participants :

L'administration du test aux malades a eu lieu en consultation de neurologie, au centre des consultations externes du centre hospitalier universitaire Hassan II de FES et en cabinet privé de spécialiste à Fès. Les sujets témoins ont été recrutés de la région Fès-Meknès.

b. Inclusion des participants :

L'inclusion des malades a été faite par contact direct au centre des consultations externes au CHU Hassan 2 de Fès et au cabinet privé de spécialiste.

Ensuite l'administration du test a été faite par (Mlle Noumidia Khatib).

E. Traitement des données et analyse statistique :

La collecte des données, leur saisie et leur traitement ont été réalisés par (Mlle Noumidia Khatib).

Pour éviter toute erreur lors de la saisie des données, le programme Google Forms a été utilisé. Les réponses des sujets ont été saisies sur ce programme puis directement transférées vers l'Excel. La supervision et le contrôle du traitement des données ont été assurés par (Pr Zouhayr Souirti).

L'analyse des données a été effectuée en collaboration avec le laboratoire d'épidémiologie et de recherche clinique représenté par Pr El Fakir Samira.

Le logiciel SPSS17.0 a été utilisé, l'acceptabilité a été évaluée en fonction du pourcentage de refus, des éléments qui prêtaient à confusion et par le temps que prenaient les participants pour répondre. Cette analyse a été faite à partir des résultats du pré-test.

1. Analyse descriptive

Une analyse descriptive a été faite ; le but de cette statistique est de structurer et représenter l'information recueillie en analysant les différentes grandeurs appelées variables, et en calculant la moyenne et écart-type.

2. Propriétés psychométriques

Les propriétés psychométriques étudiées par le MoCA sont ;

a. Fiabilité interne (cohérence et homogénéité) :

En pratique, l'homogénéité est estimée par le coefficient alpha de Cronbach ; ce dernier varie de 0 à 1. Un questionnaire est considéré homogène lorsqu'il dépasse 0,7, au-dessus de 0,9 on peut considérer une redondance.

b. Validité apparente :

Permet de voir si un énoncé est lié au concept qu'il est supposé mesurer, appelée aussi validité faciale. Il s'agit d'une approche subjective basée sur l'avis d'experts dans le domaine.

c. Validité de contenu :

Permet de voir si le concept du questionnaire est totalement cadré par les énoncés, elle aussi basée sur le jugement des experts.

F. Considérations éthiques :

Tous les participants étaient informés de l'objectif de cette étude, nous n'avons recruté que les personnes qui ont exprimé leur consentement libre.

La collecte des données a été faite dans un climat de confiance et de respect de l'anonymat des participants et de la confidentialité de leurs informations.

RESULTATS

A. Développement de la version arabe du MoCA :

1. Traduction directe :

Deux traductions T1 et T2 en arabe classique ont été réalisées. Quelques différences ont été notées entre les deux versions, présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Quelques différences entre T1 et T2

| Items | Version originale anglaise | Version T1 | Version T2 |
|-----------------------------------|------------------------------|---|--|
| Fonction visuo-spatiale/exécutive | Draw clock (Ten past eleven) | ارسم ساعة تشير الى الساعة 11 و 10 دقائق | ارسم ساعة و حدد عليها الساعة 11 و 10 دقائق |
| Mémoire | Velvet | حرير | ثوب |
| Attention | John The cat always hid | آدم اختبأ القط دائماً | إدريس تختبئ القطعة دائماً |
| Abstraction | Similarity | وجه الشبه | وجه التشابه |
| Fluidité de langage | Fluency | السيولة اللفظية | الطلاقة اللغوية |

2. Synthèse de la traduction :

Une version T1.2 a été obtenue après la synthèse des traductions T1 et T2, cette version a été jugée adaptée au contexte culturel marocain.

Tableau 2 : Les termes choisis par le comité pour la version T1.2

| Terme traduit | Proposition T1 | Proposition T2 | Proposition retenue |
|------------------------------|---|---|---|
| Draw clock (Ten past eleven) | ارسم ساعة تشير الى الساعة 11 و 10 دقائق | ارسم ساعة وحدد عليها الساعة 11 و 10 دقائق | ارسم ساعة وحدد عليها الساعة 11 و 10 دقائق |
| Velvet | حرير | ثوب | ثوب |
| John The cat always hid | آدم إختبأ القط دائما | إدريس تختبئ القطه دائما | إدريس تختبئ القطه دائما |
| Similarity | وجه الشبه | وجه التشابه | وجه التشابه |
| Fluency | السيولة اللفظية | الطلاقة اللغوية | الطلاقة اللغوية |

3. Rétro-traduction :

Deux rétro-traductions RT1 et RT2 ont été obtenues. Dans le tableau sous-jacent sont présentées les différences entre les deux versions.

Tableau 3 : Quelques différences entre RT1 et RT2

| Terme en arabe | Rétro-traduction RT1 | Rétro-traduction RT2 | Questionnaire original |
|----------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| ثوب | Fabric | Cloth | Velvet |
| اريكة | Sofa | Couch | Couch |

4. Comité d'expert :

C'est à la fin de cette réunion que la version pré-finale a été conçue.

Tableau 4 : Les termes modifiés par le comité d'experts

| Le mot objet de désaccord | Le mot choisi |
|---------------------------|---------------|
| ثوب | قطن |
| الاريكة | الطاولة |
| الكلاب | الضيوف |

A noter que toutes ces étapes ont été respectées au cours de la traduction du MoCA en dialecte marocain (annexe 1), en tamazight (annexe 2), tarifit (annexe 3) et en tachelhit (annexe 4).

5. Pré-test :

a. Description de la population d'étude :

Vingt personnes ont participé au pré-test, non connus déments avec une surreprésentation féminine de 60%. L'âge moyen des participants était de 62,8 ans.

Nous avons administré aux participants les tests MoCA et MMS.

Les scores de MoCA variaient entre 25 et 30 avec une moyenne de 28,35/ 30.

Les scores de MMS variaient entre 28 et 30 avec une moyenne de 29,15/30.

A noter que le score normal pour les deux tests doit être supérieur ou égale à 26/30.

b. Acceptabilité et validité d'apparence :

- Avant l'administration des deux tests, le consentement verbal des participants a été obtenu, et leur confort lors de leur réponse a été assuré.
- La durée moyenne de la passation des deux tests était de 18 minutes.
- Les différents items des tests étaient bien saisis par les participants, aucune ambiguïté ou manque de compréhension n'ont été constatés.
- La validité d'apparence a été jugée bonne par Pr Zouhayr Souirti.

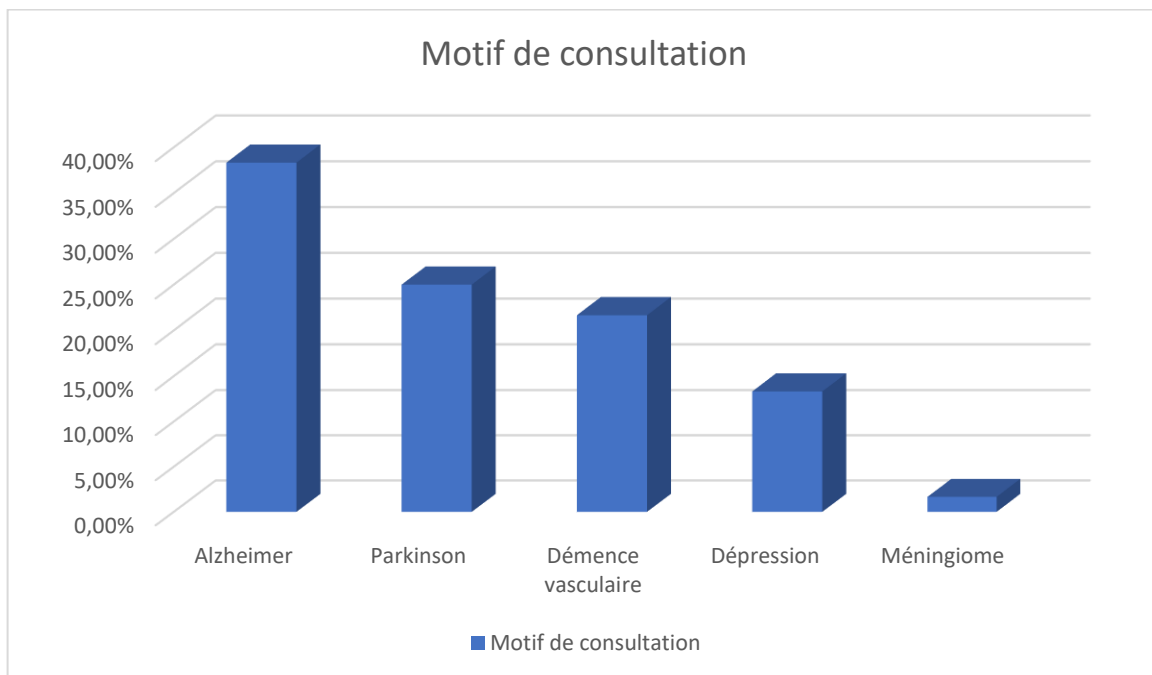
6. Version arabe finale :

La version traduite finale sur laquelle les traducteurs se sont mis d'accord, se trouve sur l'annexe (5) .

B. La validation du MoCA :

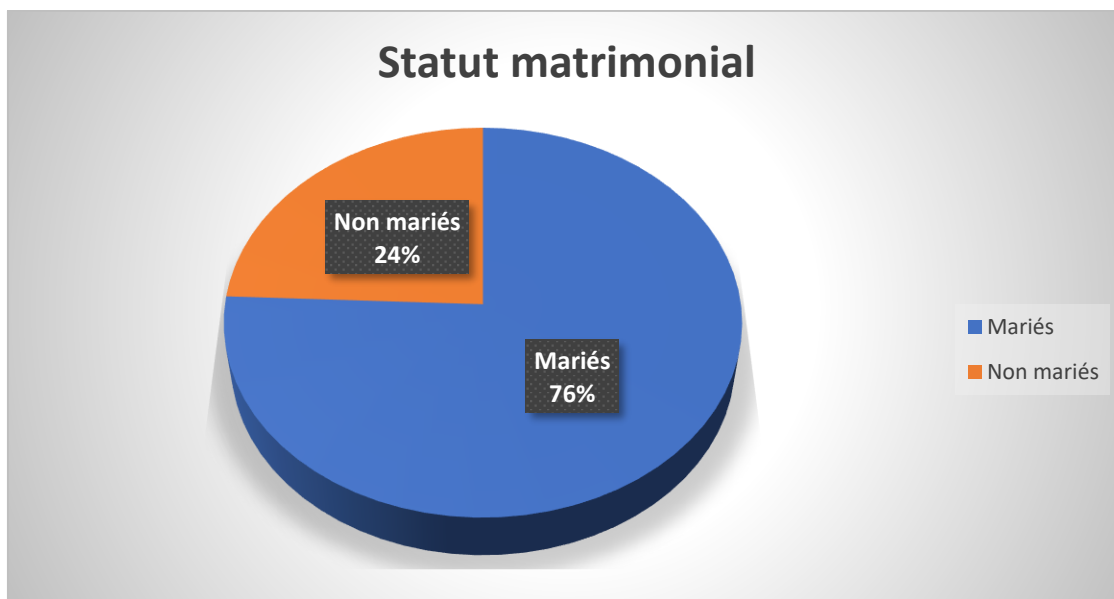
1. Statistiques descriptives :

Le nombre des participants au total était de 115, dont 60 (52,2%) étaient déments et 55 (47,8%) témoins non malades. 38,33% des patients étaient atteints d'Alzheimer, 25% avaient le Parkinson, 21,66% avaient une démence vasculaire, 13,33% avaient une dépression et 1,66% des patients avaient un méningiome.



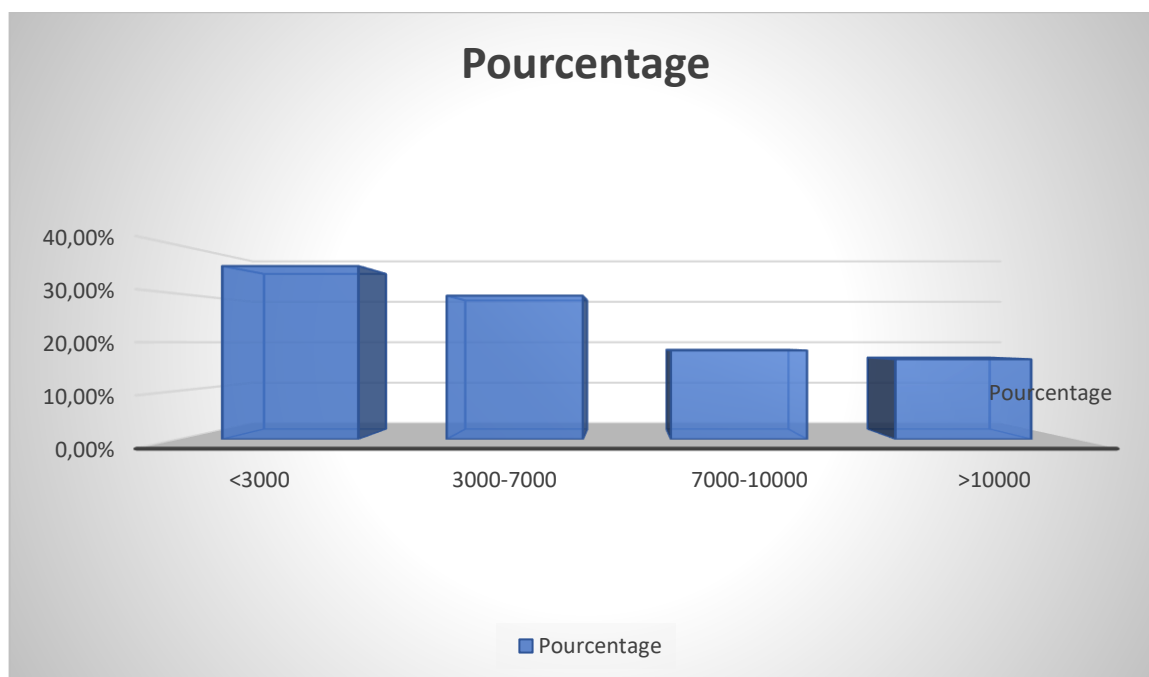
Graphique 1 : Répartition des patients déments selon le motif de consultation

La représentation féminine dans cette étude était légèrement élevée par rapport à celle des hommes (53% contre 47%), 76% des participants étaient mariés contre 24% non mariés comme le montre le graphique ci-dessous.



Graphique 2 : Répartition de l'échantillon selon le statut matrimonial (N=115)

Plus du tiers de notre échantillon (35,7%) avait un revenu mensuel inférieur à 3000 MAD, 29,6% entre 3000 et 7000 MAD, 18,3% entre 7000 et 10000 MAD, et 16,1% supérieur à 10000 MAD comme le montre le graphique ci-dessous.



Graphique 3 : Répartition de l'échantillon selon le revenu mensuel (N=115)

Concernant le niveau d'éducation, presque la moitié des patients (45,2 %) avaient un niveau primaire, 32,2% avaient un niveau secondaire, 22,6% ont fait des études supérieures.

Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'étude (N=115)

| Niveau d'étude | Population d'étude en % validé |
|----------------|--------------------------------|
| Primaire | 45,2 |
| Secondaire | 32,2 |
| Universitaire | 22,6 |
| Total | 100 |

71,3% de notre échantillon avaient des antécédents médicaux contre 28,7% sans ATCD comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : répartition de l'échantillon selon les antécédents (N=115)

| Antécédents médicaux | Population d'étude en % validé |
|----------------------|--------------------------------|
| Aucun | 28,7 |
| Un ou plus | 71,3 |
| Total | 100 |

2. Facteurs associés au MoCA :

- **Facteurs socioéconomiques :**

Nous avons trouvé une association significative entre le MoCA et la présence d'un motif de consultation ($p=0,000$). Par ailleurs nous n'avons pas trouvé d'association significative entre le MoCA et les paramètres suivants : le sexe, le statut matrimonial, le revenu mensuel, le niveau d'étude, les antécédents médicaux comme le montre le tableau 7.

Tableau 7: Résultat du MoCA selon les facteurs socioéconomiques (N=115)

| | MoCA normal | MoCA pathologique | p |
|-----------------------------|-------------|-------------------|--------------|
| Sexe : Homme | 44,2% (23) | 49,2% (31) | 0,708 |
| Femme | 55,8% (29) | 50,8% (32) | |
| Statut matrimonial : | | | 0,830 |
| Marié | 76,9% (40) | 74,6% (47) | |
| Non marié | 23,1% (12) | 25,4% (16) | |
| Revenu en MAD: | | | 0,119 |
| <3000 | 26,9% (14) | 42,9% (27) | |
| 3000-7000 | 26,9% (14) | 31,7% (20) | |
| 7000-10000 | 25% (15) | 12,7% (8) | |
| >10000 | 21,2% (11) | 12,7% (8) | |
| Niveau d'étude : | | | 0,108 |
| Primaire | 34,6 % (18) | 54% (34) | |
| Secondaire | 36,5% (19) | 28,6% (18) | |
| Universitaire | 28,8 % (15) | 17,5% (11) | |
| Antécédents : | | | 0,220 |
| Aucun | 34,6 % (18) | 23,8% (15) | |
| Un ou plus | 65,4 % (34) | 76,2% (48) | |
| Motif : | | | 0,000 |
| Malades | 9,6 % (5) | 87,3% (55) | |
| Témoins | 90,4% (47) | 12,7% (8) | |

Dans notre échantillon, nous avons trouvé une association significative entre le

MoCA et la présence d'un motif de consultation (Alzheimer, Parkinson, démence vasculaire, dépression, méningiome) ($p=0,000$) comme le montre le tableau suivant.

Tableau 8 : Résultat du MoCA selon le motif de consultation (N=115)

| | MoCA normal | MoCA pathologique | p |
|--------------------------------|-------------|-------------------|--------------|
| Motif de consultation : | | | |
| Oui | 9,6% (5) | 87,3%(55) | 0,000 |
| Non | 90,4%(47) | 12,7%(8) | |

60 étaient malades dont 38,33% avait l'Alzheimer, 25% le parkinson, 21,66% la démence vasculaire, 13,33% la dépression et 1,66% un méningiome. Hormis le méningiome, notre étude a objectivé une association statistiquement significative avec le reste des étiologies de démence.

Tableau 9: Résultat du MoCA selon l'étiologie de la démence (N=115)

| | Pourcentage | p |
|--------------------|-------------|--------------|
| Alzheimer | 38,33% | 0,000 |
| Parkinson | 25% | 0,050 |
| Démence vasculaire | 21,66% | 0,000 |
| Dépression | 13,33% | 0,041 |
| Méningiome | 1,6% | 0,452 |

3. Facteurs associés au MMS :

- Facteurs socioéconomiques :

Nous avons trouvé une association significative entre le MMS et certains facteurs tels que le revenu mensuel et le niveau d'étude. Par contre, nous n'avons pas trouvé d'association significative entre le MMS et certains facteurs socioéconomiques tels que : le sexe, le statut matrimonial et les antécédents.

Tableau 10 : Résultat du MMS selon les facteurs socioéconomiques (N=115)

| | MMS normal | MMS pathologique | P |
|-----------------------------|------------|------------------|--------------|
| Sexe: | | | |
| Homme | 45,7% (37) | 50% (17) | 0,688 |
| Femme | 54,3% (44) | 50% (17) | |
| Statut matrimonial : | | | |
| Marié | 75,3% (61) | 76,5% (26) | 1 |
| Non marié | 24,7% (20) | 23,5% (8) | |
| Antécédents : | | | |
| Aucun | 29,6% (24) | 26,5% (9) | 0,823 |
| Un ou plus | 70,4% (57) | 73,5% (25) | |
| Revenu en MAD : | | | |
| <3000 | 28,4% (23) | 52,9% (18) | 0,043 |
| 3000–7000 | 29,6% (24) | 29,4% (10) | |
| 7000–10000 | 22,2% (18) | 8,8%. (3) | |
| >10000 | 19,8% (16) | 8,8% (3) | |
| Niveau d'étude : | | | |
| Primaire | 32,1% (26) | 76,5% (26) | 0,000 |
| Secondaire | 40,7% (33) | 11,8% (4) | |
| Universitaire | 27,2% (22) | 11,8% (4) | |

Dans notre échantillon, nous avons trouvé une association significative entre le MMS et la présence d'un motif de consultation (Alzheimer, Parkinson, démence vasculaire, dépression, méningiome) ($p=0,000$) comme le montre le tableau suivant.

Tableau 11 : Résultat du MMS selon le motif de consultation (N=115)

| | MMS normal | MMS pathologique | p |
|--------------------------------|-------------|------------------|--------------|
| Motif de consultation : | | | |
| Oui | 67,91% (55) | 0%(0) | 0,000 |
| Non | 32,09%(26) | 100%(34) | |

Hormis le méningiome, notre étude a objectivé une association statistiquement significative avec le reste des étiologies de démence comme le montre le tableau 12.

Tableau 12 : Résultat du MMS selon l'étiologie de la démence (N=115)

| | Pourcentage | P |
|--------------------|-------------|--------------|
| Alzheimer | 38,33% | 0,000 |
| Parkinson | 25% | 0,000 |
| Démence vasculaire | 21,66% | 0,000 |
| Dépression | 13,33% | 0,000 |
| Méningiome | 1,6% | 1 |

4. Analyse MoCA vs MMS :

Dans notre étude, la sensibilité du MoCA était de 91,7%, celle du MMS de 56,7%. Concernant la spécificité, sa valeur pour le MoCA était de 85,5% contre 83,6% pour le MMS comme le montre le tableau ci-dessous . Les valeurs prédictives positives pour le MoCA et le MMS étaient respectivement de 87,3% et 79,1%, et les valeurs prédictives négatives étaient respectivement de 90,4% et 63,9%.

Tableau 13 : Sensibilité et spécificité du MoCA et du MMS (N=115)

| | Sensibilité | Spécificité | VPP | VPN |
|-------------|-------------|-------------|-------|-------|
| MoCA | 91,7% | 85,5% | 87,3% | 90,4% |
| MMS | 56,7% | 83,6% | 79,1% | 63,9% |

La sensibilité du MoCA par rapport au MMS était de 79,1%, la spécificité de 59,7%. Ses valeurs prédictives positives et négatives étaient respectivement de 54% et 82,7%.

Tableau 14 : Sensibilité et Spécificité du MoCA par rapport au MMS

| | Sensibilité | Spécificité | VPP | VPN |
|------|-------------|-------------|-----|-------|
| MoCA | 79,1% | 59,7% | 54% | 82,7% |

79,1% des participants avec un MMS pathologique avaient un MoCA pathologique. 36,1% avec un MMS normal avaient un MoCA pathologique comme le montre le tableau suivant.

Tableau 15 : Tableau croisé comparant les résultats du MoCA et du MMS

| | MoCA normal | MoCA pathologique | p |
|------------------|-------------|-------------------|------|
| MMS normal | 63,9% (46) | 36,1% (26) | 0,00 |
| MMS pathologique | 20,9% (9) | 79,1% (34) | |

DISCUSSION

L'objectif de cette étude est de traduire, valider et adapter culturellement le test MoCA.

La disponibilité du MoCA dans une autre langue est un avantage car la traduction nécessite moins de temps et de ressources humaines que la réalisation d'un nouvel outil, en plus de la possibilité de comparer les données recueillies par cet outil à celles issues de ce dernier dans d'autres recherches internationales.

A.Limites et difficultés rencontrées :

Le test de MoCA a été traduit en plusieurs langues y compris le français et l'arabe classique en Égypte à titre d'exemple.

Pour simplifier le test aux malades et le rendre clair sans prendre en considération leurs niveaux d'étude, nous avons opté pour le dialecte marocain comme langue cible.

Nous avons suivi les recommandations de Beaton & Al pour réaliser la traduction du MoCA, ce qui a nécessité le recrutement de plusieurs personnes, par conséquent le risque de survenue d'erreurs linguistiques.

Le rôle principal du comité d'expert a été de superviser le travail et de s'assurer que toute difficulté soit réglée à la fin de chaque étape.

B.Points forts :

Nous avons administré aux patients en plus du MoCA, le test MMS pour établir une comparaison entre les deux outils ; mesurer la sensibilité et la spécificité de chacun d'entre les deux. Le remplissage de ces deux outils nécessite l'interaction entre examinateur et participant, ce qui a permis de garder le contact médecin malade, et d'avoir une très bonne acceptabilité.

Le MoCA comporte des schémas, des exercices de dessin et d'abstraction qui non seulement stimulent la mémoire du patient mais aussi son intelligence.

Les deux questionnaires comportaient 30 questions, n'étaient pourtant pas jugés longs par les participants vu leur fluidité et surtout leur caractère interactif.

C. Acceptabilité et validité d'apparence :

La durée moyenne d'administration des deux tests est de 18 minutes avec une bonne acceptabilité et une bonne validité d'apparence chacun.

D. Perspectives :

Notre étude s'est basé sur la traduction, l'adaptation transculturelle du MoCA puis sa comparaison avec le MMS en terme de sensibilité et de spécificité à détecter les déclin cognitifs légers à modérés. La disponibilité du MoCA en dialecte marocain est non seulement bénéfique pour les études cliniques sur Fès, mais pour toute autre étude au Maroc.

L'item qui a posé un problème de compréhension est la fonction visuospatiale exécutive, où l'on a demandé aux participants de relier entre des bulles marquées par des chiffres ou des lettres tout en respectant l'ordre alphabétique et la succession des chiffres, en commençant par la bulle au-dessous de laquelle est marqué « début » en arrivant à la bulle sous laquelle est marqué « fin ». La manière avec laquelle l'exercice a été expliqué différait d'un participant à l'autre en fonction de son niveau d'étude.

Durant l'administration des deux tests, nous avons remarqué l'infériorité des scores du MoCA par rapport à ceux du MMS par les malades et les témoins vu la difficulté du MoCA, sa diversité et son exploration de plus de fonctions cognitives.

E. La validation du MoCA :

Dans notre étude, nous avons trouvé une association entre les résultats du MoCA et la présence d'un motif de consultation (Alzheimer, parkinson, démence vasculaire, dépression), le P étant très significatif ($P=0,000$). Même constatation pour l'association MMS et motif de consultation ($P=0,000$).

Par ailleurs, nous n'avons trouvé aucune association entre les résultats et les facteurs socioéconomiques tels que le sexe, le statut matrimonial, le revenu, le niveau d'étude et les antécédents médicaux, contrairement aux résultats du MMS qui étaient influencés par le revenu et le niveau d'étude.

Le coefficient d'Alpha de cronbach a été calculé, avec une valeur estimée à 0,86. La sensibilité du MoCA était supérieure à celle du MMS ;91,7% vs 56,7%. La spécificité était légèrement supérieure ,soit 85,5% vs 83,6%.

Les résultats obtenus sont comparables à ceux d'études similaires dans d'autres pays :

1. Aux états unis de l'Amérique (34):

118 personnes ont été recrutés, dont 20 avaient l'Alzheimer. 24 avaient un déclin cognitif léger (MCI) et 74 témoins. Dans cette étude, l'âge et le sexe n'avait aucun impact sur les résultats des 2 tests contrairement au niveau d'étude qui était fortement corrélé aux résultats du MMS et du MoCA. Le MMS était insensible aux déclin cognitifs légers à modéré. Le MoCA par contre a pu détecter 97% de ceux avec un déclin cognitif modéré, la spécificité par ailleurs était à 95% avec sensibilité à 96%.

2. En Pologne (35):

Cette étude a démontré que le MoCA est plus performant que le MMS dans la détection du déclin cognitif léger avec une sensibilité de 80,48%, spécificité de 81,19%. Pour le MMS, sa sensibilité était de 66,34% et sa spécificité de 72,94%.

3. En Angleterre (36):

Une étude a été menée par l'université de Cambridge dont le but principal était de comparer l'évaluation cognitive du MoCA à celle du MMS, et leurs capacités à détecter les patients à haut risque de démence. Pour cela 230 patients ont été recrutés dont 136 (59,1%) avaient une démence, 33 (14,3%) étaient non malades et 61 (26,5%) avaient un déclin cognitif léger (MCI). La sensibilité du MoCA était de 83% vs 72% pour le MMS, quant à la spécificité du MoCA, elle était également supérieure 86% vs 83%.

CONCLUSION

La démence est un syndrome qui réunit tous les symptômes en rapport avec la détérioration des fonctions mentales, entraînant chez l'individu une incapacité à réaliser les tâches de la vie quotidienne, et un fardeau lourd pour son entourage.

Résultant de plusieurs facteurs, l'Alzheimer est l'étiologie la plus fréquente de la démence, restant à ce jour incurable.

Une prise en charge meilleure est conditionnée par un diagnostic précoce, d'où la nécessité de développer des outils de dépistage comme le MoCA.

La disponibilité du MoCA en plusieurs langues et son adaptation à chaque culture est bénéfique pour les études nationales.

A travers ce travail nous avons pu traduire ce test, l'adapter culturellement en dialecte Marocain selon les recommandations internationales et l'administrer à un échantillon de 115 personnes.

L'adaptation culturelle d'un outil pré existant et validé dans une culture, plutôt que le développement d'un nouvel outil est une grande économie de temps et d'argent, cela permettra également de comparer entre les résultats obtenus par les différentes études internationales.

L'existence d'un outil de dépistage d'Alzheimer en dialecte marocain, est non seulement bénéfique pour les études cliniques à Fès, mais pour toutes les études et enquêtes épidémiologiques au Maroc.

RÉSUMÉ

Résumé

Le dépistage précoce de la démence permet une prise en charge optimale, et avec l'augmentation de sa prévalence mondiale, une mise en place de moyens de dépistage efficaces est devenue nécessaire. Parmi ces moyens, le Montreal Cognitive Assessment ou MoCA, ce dernier est un test neuropsychologique conçu par docteur Ziad Nasreddine pour dépister le déclin cognitif léger à modéré, développé à l'origine en Anglais.

L'objectif de notre travail est la traduction et l'adaptation transculturelle en dialecte marocain du MoCA, ainsi que sa validation sur un échantillon de 115 personnes.

La traduction et l'adaptation transculturelle ont été faites selon les étapes recommandées par Beaton et al., la version finale a été obtenue après la résolution de toutes les différences entre les traductions (T1,T2,RT1,RT2),et après la réunion du comité d'experts qui avait pour mission l'évaluation de l'équivalence sémantique et conceptuelle de la traduction obtenue. Les mêmes étapes ont été suivies pour les versions arabe classique et amazigh, ensuite s'est déroulée l'étape de l'administration à notre échantillon de 115, dont 60 étaient déments.

Nous avons administré en plus du MoCA, le Mini Mental test ou MMS puis mesuré la sensibilité et la spécificité de chacun des deux.

L'acceptabilité a été évaluée selon le degré de compréhension du test par les participants et la clarté de ses éléments.

Finalement ce travail nous a permis d'obtenir une version finale en dialecte marocain dont le concept est similaire à celui de la version originale, avec une bonne acceptabilité, une cohérence interne élevée (coefficient de Cronbach =0,86), une sensibilité meilleure que celle du MMS: 91,7% vs 56,7% et une bonne spécificité: 85,5%

vs 83,6% .

Nous pouvons conclure de cette étude que le MoCA est un outil de dépistage très performant qui sera bénéfique pour les enquêtes épidémiologiques au Maroc.

Summary :

Early detection of dementia allows optimal treatment, and with the increase in its worldwide prevalence, the development of effective screening tools has become necessary. Among these tools, the Montreal Cognitive Assessment or MoCA, which is a neuropsychological test designed by doctor Ziad Nasreddine to detect mild to moderate cognitive decline, originally developed in English.

The objective of our work is the translation and transcultural adaptation into the Moroccan dialect of the MoCA, as well as its validation on a sample of 115 people.

The translation and cross-cultural adaptation were done according to the steps recommended by Beaton and al., The final version was obtained after resolving all differences between the translations (T1, T2, RT1, RT2), and after the expert committee reunion whose mission was to evaluate the semantic and conceptual equivalence of the translation obtained. The same steps were followed for the Classical Arabic and Amazigh versions, then followed the step of administration to our sample of 115, of whom 60 were demented.

In addition to the MoCA, we administered the Mini Mental test or MMS and then measured the sensitivity and specificity of each of the two.

Acceptability was assessed according to the degree of understanding of the test by the participants and the clarity of its elements.

Finally this work allowed us to obtain a final version in Moroccan dialect which concept is similar to that of the original version, with good acceptability, high internal consistency (Cronbach coefficient = 0.86), better sensitivity than that of MMS: 91.7% vs 56.7% and good specificity: 85.5% vs 83,6%.

We can conclude from this study that the MoCA is a very powerful screening tool that will be beneficial for epidemiological investigations in Morocco.

ملخص

يسمح الاكتشاف المبكر لداء الخرف من العلاج الامثل، ومع زيادة انتشاره في جميع أنحاء العالم أصبح تطوير وسائل فحص فعالة أمرًا ضروريًا. من بين هذه الوسائل، تقييم مونتريال المعرفي موكا، هذا الأخير عبارة عن اختبار عصبي نفسي صمم لاكتشاف التدهور المعرفي الخفيف إلى المتوسط ، والذي تم تطويره في الأصل باللغة الإنجليزية.

الهدف من عملنا هو الترجمة والتكييف الثقافي إلى اللهجة المغربية لاختبار موكا، بالإضافة إلى مصادقته على عينة من 115 شخصًا .

تمت الترجمة والتكييف الثقافي وفقًا للخطوات التي أوصى بها بيتن وال، وتم الحصول على النسخة النهائية بعد حل جميع الاختلافات بين الترجمات وبعد اجتماع لجنة الخبراء التي كانت مهمتها تقييم التكافؤ الدلالي والمفاهيمي للترجمة التي تم الحصول عليها. اتبعت نفس الخطوات للنسختين العربية الفصحى والأمازيغية، بعد ذلك جرت عملية اختبار العينة المكونة من 115 شخصًا، 60 منهم مصابون بالخرف .

بالإضافة إلى اختبار موكا، قمنا بإجراء اختبار م.م.س ثم قمنا بقياس حساسية ونوعية كلا منهما .

تم تقييم القبول وفقًا لدرجة فهم المشاركين للاختبار ووضوح عناصره.

أخيرًا، سمح لنا هذا العمل بالحصول على نسخة نهائية باللهجة المغربية ذات مفهوم مشابه لمفهوم النسخة الأصلية مع قبول جيد واتساق داخلي مرتفع (معامل كرو نباخ) 0.86 ، حساسية أفضل من تلك الخاصة ب م.م.س 91.7 % - مقابل 56.7 % ونوعية 85.5 % مقابل 83.6 %

يمكن أن نستنتج من هذه الدراسة أن موكا أداة فحص قوية للغاية والتي ستكون مفيدة للتحقيقات الوبائية في المغرب.

asgzl

da ttawiy twafit tamnzut n tmaḍunt n zzhaymr Ƴr ussujjy nna iyudan, d iddy inyƳl iynca ad g kullu timizar n umaḍal iga usbuƳlu n isggurn n uzzray yat n tyawsa tanbzazt. sg isggurn ad, astal n muntiryal ittyissn s muka. muntiryal n muka iga yan irim d uzzray xf wanli d uklsim, ittwag i twafit n unlmaḍ amassan sg uswir anafsas ar amjahdi, ittwag usbuƳlu nns s tutlayt tangliziyt.

awttas sg twuri nny igit asuƳl d umamk adlsan Ƴr tutlayt tamƳrabiyyt i wzzray n muka, altu Ƴr asgzl n tussift xf 115 n uwrik.

ttwag tasuƳlt d tkssuyt tadsant s tsurifin nna xf iwṣṣa bitn wal. ttwafa tunƳilt tamggarut dffir n uffssay n kullu imzarayn d umhawaḍ ingr n tsuƳal d dffir n unmuqqar n tsqqimt n imazzayn / imustawn, iga uwtas n tsqqimt ad asitg n inumak n tsuƳlt nna g tyifan. ttusḍfrn t am tsurifin i tunƳilin taḗrabt d tmaziyyt, dffir as ttyig tasiyyt n uzzray i tussift xf 115 n tuwrik. 60 sg tussift digsn iynca n zzhaymr.

tamrniwt xf irim n muka, nga irim m.m.s, altu nga asgal n tmzrit d anawn n ku yat digst.

ittwag ustal n usyaha xf uskfl n urmas n imssizr n g uzzray d ussfru n ifrdisn nns.

g umggaru, tuwsay twuri ad ḥma ad naf yat tunƳilt tamggarut s tutlayt tamƳrabiyyt, armmus nns irwus tunƳilt tazaykut s usyaha amntna d umsasa agnsan amalay (isawwarn krunbax) 0,86, tmzrit nna yufn tna n (m.m.s 91,7%) mnid n 56,7% , anawn 85,5 mnid 83,6%.

sg twuri ad d tzrawt, izmmar ad nini, tga muka yun imis n uzzray idusn, ad tyudu i tsistanin tibayyurin g lmyrib.

RÉFÉRENCES

- [1]. La démence [Internet]. [cité 6 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- [2]. Berr C, Akbaraly TN, Nourashemi F, Andrieu S. [Epidemiology of dementia]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. oct 2007;36(10 Pt 2):1431-41.
- [3]. Raynaud-Simon A. Nutrition, démences vasculaires et maladie d'Alzheimer. *Nutr Clin Métabolisme*. 1 déc 2004;18(4):181-8.
- [4]. Rocca WA. Time, Sex, Gender, History, and Dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. mars 2017;31(1):76-9.
- [5]. Pillon F. Les différentes formes de démences. *Actual Pharm*. 1 mars 2012;51(514):12-4.
- [6]. Pillon F. Le diagnostic des démences. *Actual Pharm*. 1 mars 2012;51(514):15-9.
- [7]. Schraen-Maschke S, Sergeant N, Marzys C, Bombois S, Crinquette C, Pasquier F, et al. Apports de la biologie dans le diagnostic des démences. *Bio Trib Mag*. août 2008;28(1):29-33.
- [8]. S L, C D, D G, D D. [Neuroimaging in dementia]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983 [Internet]. oct 2007 [cité 6 mai 2021];36(10 Pt 2). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17611066/>
- [9]. A.U.Monsch, C.Bula, M.Hermelink, R.W.Kressig, B.Martensson, U.Mosimann, R.Muri, S.Vogeli, A. von Gunten. Consensus 2012 sur le diagnostic et le traitement des patients atteints de démence en Suisse. 10.1024/1661-8157. *Rev Médicale Suisse*. avr 2013;
- [10]. Barnes DE, Yaffe K. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. *Lancet Neurol*. sept 2011;10(9):819-28.

- [11]. Hort J, O'Brien JT, Gainotti G, Pirtila T, Popescu BO, Rektorova I, et al. EFNS guidelines for the diagnosis and management of Alzheimer's disease. *Eur J Neurol.* oct 2010;17(10):1236-48.
- [12]. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* nov 1975;12(3):189-98.
- [13]. Black SE, Doody R, Li H, McRae T, Jambor KM, Xu Y, et al. Donepezil preserves cognition and global function in patients with severe Alzheimer disease. *Neurology.* 31 juill 2007;69(5):459-69.
- [14]. Winblad B, Kilander L, Eriksson S, Minthon L, Båtsman S, Wetterholm A-L, et al. Donepezil in patients with severe Alzheimer's disease: double-blind, parallel-group, placebo-controlled study. *Lancet Lond Engl.* 1 avr 2006;367(9516):1057-65.
- [15]. Schneider LS, Dagerman KS, Higgins JPT, McShane R. Lack of evidence for the efficacy of memantine in mild Alzheimer disease. *Arch Neurol.* août 2011;68(8):991-8.
- [16]. McShane R, Areosa Sastre A, Minakaran N. Memantine for dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 19 avr 2006;(2):CD003154.
- [17]. Birks J, Grimley Evans J. Ginkgo biloba for cognitive impairment and dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 21 janv 2009;(1):CD003120.
- [18]. Ford AH, Almeida OP. Effect of homocysteine lowering treatment on cognitive function: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Alzheimers Dis JAD.* 2012;29(1):133-49.
- [19]. Salomone S, Caraci F, Leggio GM, Fedotova J, Drago F. New pharmacological strategies for treatment of Alzheimer's disease: focus on disease modifying drugs. *Br J Clin Pharmacol.* avr 2012;73(4):504-17.

- [20]. Emre M, Aarsland D, Brown R, Burn DJ, Duyckaerts C, Mizuno Y, et al. Clinical diagnostic criteria for dementia associated with Parkinson's disease. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* 15 sept 2007;22(12):1689-707; quiz 1837.
- [21]. McKeith IG, Dickson DW, Lowe J, Emre M, O'Brien JT, Feldman H, et al. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium. *Neurology.* 27 déc 2005;65(12):1863-72.
- [22]. Rolinski M, Fox C, Maidment I, McShane R. Cholinesterase inhibitors for dementia with Lewy bodies, Parkinson's disease dementia and cognitive impairment in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 14 mars 2012;(3):CD006504.
- [23]. Aarsland D, Ballard C, Walker Z, Bostrom F, Alves G, Kossakowski K, et al. Memantine in patients with Parkinson's disease dementia or dementia with Lewy bodies: a double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet Neurol.* juill 2009;8(7):613-8.
- [24]. Emre M, Tsolaki M, Bonuccelli U, Destée A, Tolosa E, Kutzelnigg A, et al. Memantine for patients with Parkinson's disease dementia or dementia with Lewy bodies: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Neurol.* oct 2010;9(10):969-77.
- [25]. McKeith I, Del Ser T, Spano P, Emre M, Wesnes K, Anand R, et al. Efficacy of rivastigmine in dementia with Lewy bodies: a randomised, double-blind, placebo-controlled international study. *Lancet Lond Engl.* 16 déc 2000;356(9247):2031-6.
- [26]. Emre M, Aarsland D, Albanese A, Byrne EJ, Deuschl G, De Deyn PP, et al. Rivastigmine for dementia associated with Parkinson's disease. *N Engl J Med.* 9 déc 2004;351(24):2509-18.

- [27]. Kavirajan H, Schneider LS. Efficacy and adverse effects of cholinesterase inhibitors and memantine in vascular dementia: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet Neurol.* sept 2007;6(9):782-92.
- [28]. Olazarán J, Reisberg B, Clare L, Cruz I, Peña-Casanova J, Del Ser T, et al. Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2010;30(2):161-78.
- [29]. Monsch, A., U., Büla, C., Hermelink, M., Kressig, R., W., Martensson, B., Mosimann, U., Müri, R., Vögeli, S., Gunten, A., v. Consensus 2012 sur le diagnostic et le traitement des patients atteints de démence en Suisse. *Rev Med Suisse.* 2013;(382).
- [30]. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of Health Status Measures. Rosemont. *Am Acad Orthop Surg Inst Work Health.* 1998;45.
- [31]. Geisinger KF. Cross-Cultural Normative Assessment: Translation and Adaptation Issues Influencing the Normative Interpretation of Assessment Instruments. *Psychol Assess.* 1994;6(4):304-12.
- [32]. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* déc 1993;46(12):1417-32.
- [33]. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res.* avr 2005;8(2):94-104.

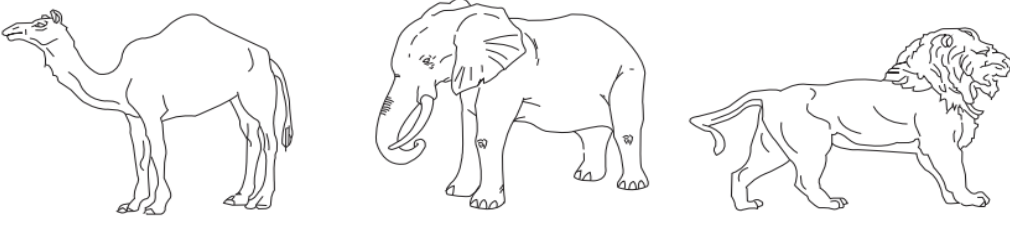
- [34]. Luis CA, Keegan AP, Mullan M. Cross validation of the Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. *Int J Geriatr Psychiatry*. févr 2009;24(2):197-201.
- [35]. Ciesielska N, Sokołowski R, Mazur E, Podhorecka M, Polak-Szabela A, Kędziora-Kornatowska K. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis. *Psychiatr Pol*. 31 oct 2016;50(5):1039-52.
- [36]. Pinto TCC, Machado L, Bulgacov TM, Rodrigues-Júnior AL, Costa MLG, Ximenes RCC, et al. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's Disease (AD) in the elderly? *Int Psychogeriatr*. avr 2019;31(4):491-504.

ANNEXES

Annexe 1 : Test MoCA en dialect marocain

التقييم المعرفي لمونتريال - (MOCA)
النسخة المغربية الدارجة 8.1

اسم المفضوح: تاريخ الميلاد: المستوى التعليمي: الجنس: تاريخ الفحص:

| التنقيط | رسم مكانة فيها الساعة 11 و 10 دقائق ثلاث نقط | | عاود هاد المكعب | | الوظيفة البصرية المكانية/التنفيذية | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-----------------|--|------------------------------------|------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| | [] [] [] | | [] | | [] | | | | | | | | | | |
| 3 / |  | | التسمية | | [] | | | | | | | | | | |
| الذكارة | | <table border="1"> <tr> <th>أحمر</th> <th>وردة</th> <th>جامع</th> <th>قطن</th> <th>وجه</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | أحمر | وردة | جامع | قطن | وجه | | | | | | قرا قائمة الكلمات الجاية المفضوح غياعودها دير 2 محاولات واخا تكون المحاولة الأولى ناجحة. عاود من مورا 5 دقائق | |
| أحمر | وردة | جامع | قطن | وجه | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| الانتباه | | قرا هاد سلسلة الأرقام (بمعدل رقم في الثانية) : خاص المفضوح يعاود السلسلة بنفس الترتيب [] 21854 خاص المفضوح يعاود السلسلة بالعكس [] 742 | | [] | | | | | | | | | | | |
| اللغة | | قرا سلسلة الحروف الجاية وخاص المفضوح يصفق بيده فاش يسمع حرف أ. المفضوح غيحصل على 0 ابتداء من 2 دالأخطاء خ ب ا ت ض ا ا س ش ص ب ا خ ا ش ج ا ا س ا س ا خ ع ا ا ب [] | | [] | | | | | | | | | | | |
| السيولة اللغوية | | قرا سلسلة عمليات ناقص لرقم 7 ابتداء من 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 [] 4-5 عمليات طرح صحيحة : 3 نقط . 2-3 عمليات طرح صحيحة : نقطتين . عمليات طرح واحدة صحيحة : نقطة واحدة . صفر إجابة صحيحة : صفر نقطة | | [] | | | | | | | | | | | |
| التجريد | | وجه الشبه بين مثلا: بنانة ولتشيينة= ديسر [] شنو هو وجه الشبه بين: تران وبيكالة [] | | [] | | | | | | | | | | | |
| التذكر المؤجل | | وجه الشبه بين مثلا: بنانة ولتشيينة= ديسر [] شنو هو وجه الشبه بين: تران وبيكالة [] | | خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة | | | | | | | | | | | |
| التوجيه | | وجه الشبه بين مثلا: بنانة ولتشيينة= ديسر [] شنو هو وجه الشبه بين: تران وبيكالة [] | | خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة | | | | | | | | | | | |
| مجموع التنقيط | | وجه الشبه بين مثلا: بنانة ولتشيينة= ديسر [] شنو هو وجه الشبه بين: تران وبيكالة [] | | خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة خاص يتذكر الكلمات من غير إشارة | | | | | | | | | | | |

© Z. Naserddine MD www.mocatest.org
Translated and adapted by Z. Souirti, MD PhD.

إضافة نقطة واحدة إذا كانت سنوات التعليم أقل أو تساوي 12 سنة من التعليم الرسمي
الفاحص :
مطلوب التدريب والشهادة لضمان الدقة

Annexe 2 : Test MoCA en Tamazight

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) -Moroccan Atlas Tamazight Version 8.1

ISM EN UFGAN:

ASS EN TLALIT:

ASWIR EN USLMED:

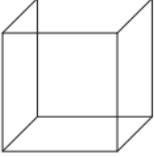
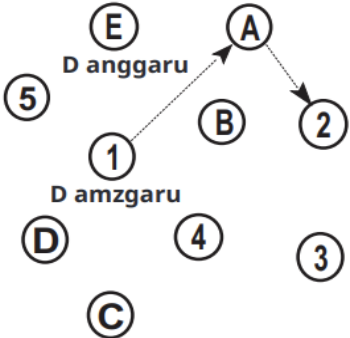
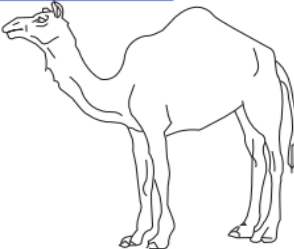
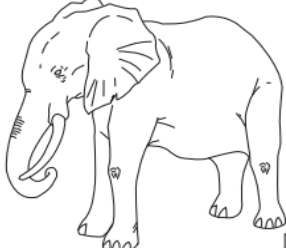
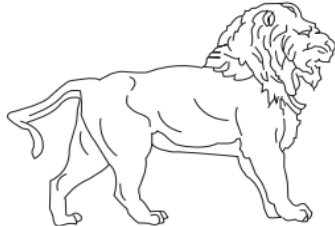
ANAW:

ASS EN UZRAY:

| | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|--------|---|-----------|-----------------|-------------------------------------|
| TAWURI AMWALAN AMSAYRAR | | Eawed rcem asagas ad | | Rcem magana ed eg dis 11 ed 10 en tusdidine (3tnk) | | | Tnk |
| | | | | <input type="checkbox"/> Tazayrt <input type="checkbox"/> Nnmari <input type="checkbox"/> Tisgnaf | | | ___/5 |
| AESSAG | | | | | | | |
| | | | | | | | ___/3 |
| AKETAY | Fer tasnselt en tguriwin, Ixšša afgan ad tn yals. Eg 2 en irimn, meqqar irim tamzwarut tesša Ales qarar en 5 en tusdidin | UDEM | LEQŢEN | TIMZGIDA | TAJEDDIGT | AZEGGWAŢ | Bla Tanqqit |
| | Irim 1 | | | | | | |
| | Irim 2 | | | | | | |
| TARDEFT | Fer tasnselt en nnwamer (1nemra/tasint). Ixšša afgan ad tn yales es unmalal [] 2 1 8 5 4 Ixšša afgan ad tn yales es udran. [] 7 4 2 | | | | | | ___/2 |
| Fer tasnselt en iskkilen. Ixšša afgan a yuuth rrec adday isella A. Amya adday iga 2 en tzgllin | | | | | | | |
| KBATDTAACHSBAKAHJHAAASADIKAAAB [] | | | | | | | |
| Tasnselt en ukus en 7 zeg 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 | | | | | | | |
| 4 nɣd 5 ukusn isšan : 3 tnk, 2 or 3 isšan : 2 tnk, 1 tsħa: 1 tnk, 0 tsħa: 0 tnk | | | | | | | |
| AWAL | Ales: Nek ag isnen mas Dris nnta a ɣra yawseen assa adday llan inbgwiwen g taddart. [] | Amuc abda ettffr ddaw ttebla | | | | | ___/2 |
| ASIŢD | Ini nna ttiyt en tguriwin zwarenen es Af [] ____ (N. ≥ 11tguriwin) | | | | | | |
| AWNGIM | G mi merwasent Tabanant ed talicint: igwumma tran ed bikala [] magana d mistara [] | | | | | | |
| AKTAY AMATUL | MSK Ixšša ad isskti tguriwin bla tamatart | UDEM | LEQŢEN | TIMZGIDA | TAJEDDIGT | AZEGGWAŢ | Tinqqiŭin xas i usktay bla tamatart |
| TAMAŢUNT EN USKIN EN UKTAY (MSK) | X3 | [] | [] | [] | [] | [] | MSK- ___ / 15 |
| | X2 | Tamatarten usmli | | | | | |
| | X1 | Astay imyanawn | | | | | |
| ASWALA | [] Asakud [] Ayyur [] Aseggwas [] Ass [] Adɣar [] Tamdint | | | | | | ___/6 |
| © Z. Naserddine MD www.mocatest.org Translated and adapted by Z. Souirti, MD PhD. AMSSUGUR: Ixšša usanun ed uslkin hma ad ili unɣad | | MSK: / 15 (IŶII ≥ 26/30) | | Fk as 1tnk adday ≤ 12usg tiɣri | | TAMUTTRT ___/30 | |

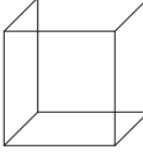
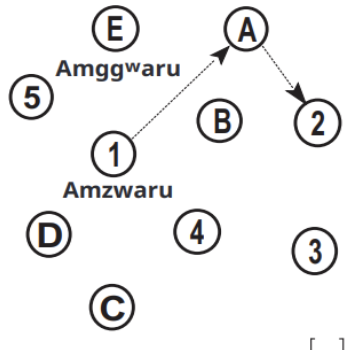
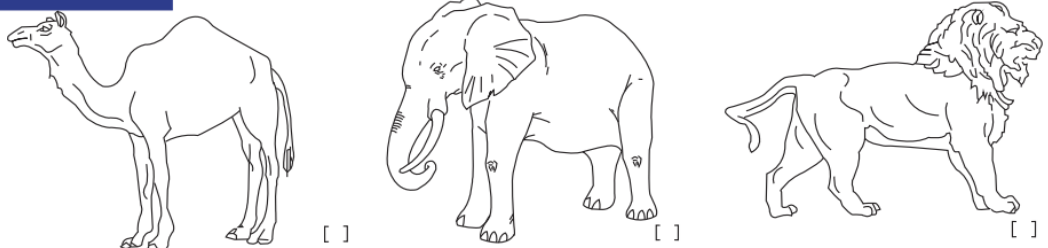
Annexe 3 : Test MoCA en Tarifit

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) - Moroccan Tamazight Tarifit Version 8.1

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|---|------------------------------------|---------|----------|-------------|-------------------------------------|-------|
| ISM EN BNADM: | ASS EN TLALIT: | ASWIR EN USLMD: | ANAW: | ASS EN UZRAY: | | | | | | |
| TAWURI AMWALAN AMSAYRAR | | Eawed asagas a  | Rasmaɣ d ssaet ed eg dis 11 ed 10 en tminutin (3 tnq) | | | Tnq | | | | |
|  | | [] | [] | [] | [] | | | | | |
| | | Tazayrt | Nnmari | Tisgnaf | ___/5 | | | | | |
| ASESSAF | |  [] |  [] |  [] | ___/3 | | | | | |
| AKETAY | | Ixṣṣa bndm a s iawed. Eg 2 en irimn, waxxa irim tamzgarut tiri tesḥa Eawed 5 en tminutin di kwamin | UEM | REQTEN | DAMZIDA | NNWA | AZEGG*AF | Bla Tanqqit | | |
| | | Irim 1 | | | | | | | | |
| | | Irim 2 | | | | | | | | |
| TAFDFT | | Fa disasetc en nnwamer (1nemra/tasint). Ixṣṣa bndm a s iawed es unmala. [] 2 1 8 5 4 Ixṣṣa bndm a s iawed es udran. [] 7 4 2 | | | | | | /2 | | |
| TAFDFT | | Fa disasetc en iskkilen. Ixṣṣa bndm a yuuth rresh mara iser A. Ziru mara iga 2 en tzgllin K B A T D T A A C H S B A K A H J H A A A S A D I K A A B [] | | | | | | ___/1 | | |
| TAFDFT | | Disasetc en ukusen en 7 zeg 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 nɣd 5 ukusn isḥan: 3 tnq, 2 or 3 isḥan: 2tnq, 1tṣḥa: 1tnq, 0 tṣḥa: 0 tnq | | | | | | ___/3 | | |
| AWAR | | Eawd: Nec i gi issenen mas Dris i ya iawenen nhara [] acmi terin inewjiwen g uxam. [] | | | Amcic rebda itnuffa swadday tṭabra | | | ___/2 | | |
| ASIFD | | Innid bezzaf d awaren izwaren es Af g idj en tminut [] ____ (N.≥11awaren) | | | | | | ___/1 | | |
| AWNGIM | | Mig ttawin: banan ed litḥint: khodat trane ed bachklitaf [] d ssaet ed mistara [] | | | | | | ___/2 | | |
| AKTAY AMATUL | | MSK | Ixṣṣa ad isskiti awaren bla tamatart | UEM | REQTEN | DAMZIDA | NNWA | AZEGG*AF | Tinqqitin xas i usktay bla tamatart | ___/5 |
| TAMAƐUNT EN USKIN EN UKTAY (MSK) | | X3 | | | | | | | | |
| | | X2 | Tamatart en usmli | | | | | | | |
| | | X1 | Astay imyanawn | | | | | | MSK- ___ / 15 | |
| ASWALA | | [] Asakud [] Ayyur [] Aseggwas [] Ass [] Adɣar [] Tamdint | | | | | | ___/6 | | |
| © Z. Naserddine MD www.mocatest.org Translated and adapted by Z. Souirti, MD PhD. AMSSUGUR: Ixṣṣa usanun ed uslkin huma ad iri unɣad | | MSK: / 15 (IḐII ≥ 26/30) | | TAMUTTRT | | | ___/30 | | | |
| | | Fk as 1 tnq mara ≤ 12 usg tɣiri | | | | | | | | |

Annexe 4 : Test MoCA en Tachelhit

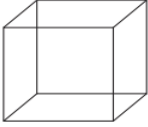
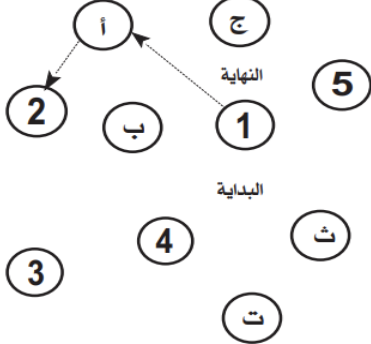
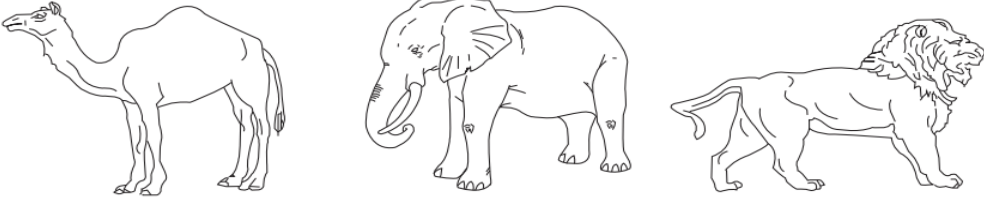
MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) -Moroccan Tamazight tachelhit Version 8.1

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------------|--------|--|-----------|---------------|------------------------------------|-------|
| ASSAF EN UFGAN: | | ASS EN TLALIT: | | ASWIR EN USLMED: | | ANAW: | | ASS EN UZRAY: | | |
| TAWURI AMWALAN AMSAYRAR | | | Ales asagas ad  | | | Rcem tasragt ed sker dis 11 ed 10 en tusdidin (3tnq) | | | Tnq | |
|  | | | [] | | | [] [] [] Tazayrt Nnmari Tisgnaf | | | ___/5 | |
| ASESSAF | | |  | | | [] [] [] | | | ___/3 | |
| AKETAY | | Fer tasnelt en waliwen, Ixssa afgan ad tn yales. Sker 2 en irimn, meqqar irim izwaren teshā Ales ih tezri 5 en tusdidin | | UDEM | LEQṬEN | TIMZGIDA | TAJEDDIGT | AZEGGWAḠ | Bla Tanqqit | |
| | | Irim 1 | | | | | | | | |
| | | Irim 2 | | | | | | | | |
| TAGḐFT | | Fer tasnelt en nnwamer (1nnemra/tasint). Ixssa afgan ad tn yales es unmala. Ixssa afgan ad tn yales es udran. | | [] 2 1 8 5 4 [] 7 4 2 | | | | | | /2 |
| | | Fer tasnelt en iskkilen. Ixssa afgan a yuut rrec ih issella A. Amya ih isker 2 en tzgllin | | KBATDTAACHSBAKAHJHAAASADIKAAAB [] | | | | | | ___/1 |
| | | Tasnelt en ukus en 7 zeg 100. 4 nḡd 5 en ukusn ishān : 3 tnq, 2 nḡd 3 ishān : 2 tnq, 1 tshā : 1 tnk, 0 tshā : 0 tnq | | [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 | | | | | | ___/3 |
| AWAL | | Ales: Nek ḡa illi sneḡ mas Dris a ra yawssen ḡaṣṣaḡ kudnna llan iqbilan ḡ tgmmi. | | Amuc ar bdda iḡḡḡdu ddu ṭṭebla [] | | | | | | ___/2 |
| ASIGḐ | | Ini ma mu tessent i waliwen nna izwaren es Af | | [] ____ (N. ≥ 11waliwen) | | | | | | ___/1 |
| AWNGIM | | Mas merwasent Tabanant ed talitcint: igumma. tran ed bikala [] tasragt ed taghda [] | | | | | | | | ___/2 |
| AKTAY AMATUL | | MSK | Ixssa ad isskti iwaliwen bla tamatart | UDEM | LEQṬEN | TIMZGIDA | TAJEDDIGT | AZEGGWAḠ | Tinqqitn xas i usktay bla tamatart | |
| TAMAḠUNT EN USKIN EN UKTAY (MSK) | | X3 | | [] | [] | [] | [] | [] | | |
| | | X2 | Tamatart en usmli | | | | | | MSK- ___ / 15 | |
| | | X1 | Astay imyanawn | | | | | | | |
| ASWALA | | [] Asakud [] Ayyur [] Aseggwas [] Ass [] Adḡar [] Tamdint | | | | | | | | ___/6 |
| © Z. Naserddine MD Translated and adapted by Z. Souirti, MD PhD. AMSSUGUR: Ixssa usanun ed uskin afad ad ili unḡad | | www.mocatest.org | | MSK: / 15 (IḐII ≥ 26/30) | | TAMUTTRT | | ___/30 | | |

Annexe 5 : Test MoCA en arabe classique

التقييم المعرفي لمونتريال - (MOCA)
النسخة المغربية العربية 8.1

اسم المفحوص: تاريخ الميلاد: المستوى التعليمي: الجنس: تاريخ الفحص:

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| التنقيط | رسم ساعة وحدد عليها الساعة 11 و 10 دقائق ثلاث نقط | انسخ هذا المكعب | الوظيفة البصرية المكانية/التنفيذية |
| ___/5 | <input type="checkbox"/> المقارب <input type="checkbox"/> الأرقام <input type="checkbox"/> المحيط |  |  |
| ___/3 |  | | التسمية |
| انعدام التنقيط | أحمر وردة مسجد قطن وجه | | الذاكرة |
| | | | اقرأ لائحة الكلمات التالية يجب على الشخص تكرارها. قم بمحاولتين ثم اعد المحاولة بعد خمس دقائق. |
| ___/2 | 21854 [] 742 [] | اقرأ سلسلة الأرقام (معدل رقم في الثانية) ينبغي على الشخص تكرار الأرقام بشكل مرتب ينبغي على الشخص تكرار الأرقام بشكل معكوس | الانتباه |
| ___/1 | | اقرأ لائحة الحروف. على الشخص أن يضرب بيده عند سماع حرف أ. نقطة 0 عند ارتكاب خطأين. ح ب أ ت ض ن أ س ش ص ب أ خ أ ش ج ح أ أ س أ ض ع خ أ ب [] | |
| ___/3 | | سلسلة عمليات طرح الرقم 7 ابتداء من 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 [] 4-5 عمليات طرح صحيحة : 3 نقط . 2-3 عمليات طرح صحيحة : نقطتان . عمليات طرح واحدة صحيحة : نقطة واحدة . صفر إجابة صحيحة : صفر نقطة | |
| ___/2 | | أعد: أعرّف فقط أن إدريس وحده من سيساعد اليوم [] تختبئ القطّة دائما تحت الطاولة عندما يكون الضيوف بالبيت [] | اللغة |
| ___/1 | | اسم أكبر عدد من الكلمات التي تبدأ بحرف الفاء- في دقيقة واحدة [] (≥ 11 كلمة) | السيولة اللغوية |
| ___/2 | | وجه الشبه بين مثلا: موزة وبرتقالة = فاكهة القطار والدراجة [] الساعة والمسطرة [] | التجريد |
| ___/5 | احتساب التذكر دون مؤشر فقط | أحمر [] وردة [] مسجد [] قطن [] وجه [] | التذكر المؤجل |
| | | | ح م ذ X 3 يجب على الشخص تذكر الكلمات دون أي مؤشر |
| | ح م ذ 15/ | | مؤشر الفئة X 2 |
| | | | مؤشرات متعددة X 1 |
| ___/6 | | التاريخ [] الشهر [] السنة [] اليوم [] المكان [] المدينة [] | مؤشر الذاكرة (ح م ذ) التوجيه |
| ___/30 | مجموع التنقيط: | | |

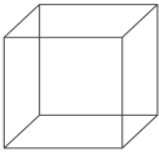
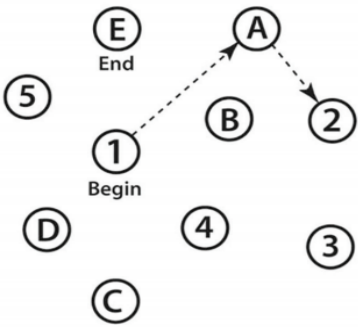

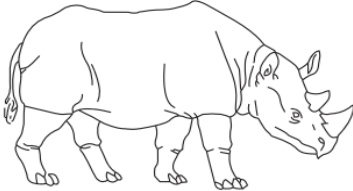
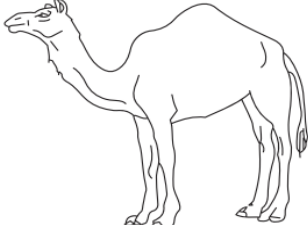
Annexe 6 : Version originale du MoCA

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA®)

Version 8.1 English

Name:
Education:
Sex:

Date of birth:
DATE:

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|--|--------|---|-------|-----------------|--------------------------------|
| VISUOSPATIAL /EXECUTIVE | |  | | Copy cube [] | | Draw CLOCK (Ten past eleven) (3 points) [] [] [] Contour Numbers Hands | | POINTS ___/5 | |
|  | | [] | | [] | | [] | | ___/5 | |
| NAMING | |  | |  | |  | | ___/3 | |
| MEMORY | | Read list of words, subject must repeat them. Do 2 trials, even if 1st trial is successful. Do a recall after 5 minutes. | | FACE | VELVET | CHURCH | DAISY | RED | NO POINTS |
| | | 1 ST TRIAL | | | | | | | |
| | | 2 ND TRIAL | | | | | | | |
| ATTENTION | | Read list of digits (1 digit/ sec.). Subject has to repeat them in the forward order. [] 2 1 8 5 4 Subject has to repeat them in the backward order. [] 7 4 2 | | | | | | ___/2 | |
| | | Read list of letters. The subject must tap with his hand at each letter A. No points if ≥ 2 errors [] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B | | | | | | ___/1 | |
| | | Serial 7 subtraction starting at 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 or 5 correct subtractions: 3 pts, 2 or 3 correct: 2 pts, 1 correct: 1 pt, 0 correct: 0 | | | | | | ___/3 | |
| LANGUAGE | | Repeat: I only know that John is the one to help today. [] The cat always hid under the couch when dogs were in the room. [] | | | | | | ___/2 | |
| | | Fluency: Name maximum number of words in one minute that begin with the letter F. [] ____ (N ≥ 11 words) | | | | | | ___/1 | |
| ABSTRACTION | | Similarity between e.g. banana - orange = fruit [] train - bicycle [] watch - ruler | | | | | | ___/2 | |
| DELAYED RECALL | | (MIS) | Has to recall words WITH NO CUE | FACE | VELVET | CHURCH | DAISY | RED | Points for UNCUEDE recall only |
| Memory Index Score (MIS) | | X3 | | [] | [] | [] | [] | [] | MIS = ___/15 |
| | | X2 | Category cue | | | | | | |
| | | X1 | Multiple choice cue | | | | | | |
| ORIENTATION | | [] Date [] Month [] Year [] Day [] Place [] City | | | | | | ___/6 | |
| © Z. Nasreddine MD Administered by: _____ | | www.mocatest.org | | MIS: /15 (Normal ≈ 26/30) Add 1 point if ≤ 12 yr edu | | TOTAL | | ___/30 | |
| Training and Certification are required to ensure accuracy | | | | | | | | | |

Annexe 7 : Instructions d'utilisation du MoCA traduites en arabe

التقييم المعرفي لمونريال (MoCA)
النسخة المغربية 8.1
الطريقة والتنقيط

لقد تم تصميم التقييم المعرفي لمونريال كأداة سريعة للكشف عن الاضطراب المعرفي المعتدل. تقوّم هذه الأداة مجالات معرفية مختلفة: الانتباه والتركيز، ومهام تنفيذية، والذاكرة، واللغة، والمهارات البصرية المكانية، والتفكير المجرد، والحساب، والتوجه. يستغرق تطبيق هذه الأداة حوالي 10 دقائق، ويكون مجموع النقط الممكن الحصول عليها 30 نقطة. ويعتبر مجموع 26 نقطة فما فوق نتيجة عادية.

يمكن إعادة التعليمات مرة واحدة.

TAWURI AMWALA AMSAYRAR **1. المهارات البصرية المكانية:**

الطريقة: يقدم الفاحص التعليمات التالية للمفحوص: "من فضلك، ارسم خطا يربط بين الأرقام والحروف. ابدأ من هنا [أشر إلى (1)] وأرسم خطا من 1 إلى أ ثم 2... الخ، وتوقف في هذه النقطة [أشر إلى (ج)]."

التنقيط: تمنح نقطة واحدة إذا توفّق الشخص في إنجاز الربط الملائم: 1- أ- 2- ب - 3- ت - 4- ث - 5- ج

دون أن تكون هناك خطوط متقاطعة. وتمنح 0 نقطة لكل خطأ لم يصحح على الفور (يعني لم يصحح قبل الانتقال إلى تمرين المكعب). لا تمنح نقطة إذا قام الشخص بوصول النهاية ج بالبداية 1.

TAWURI AMWALAN AMSAYRAR (ASAGAS) **2. المهارات البصرية المكانية (المكعب):**

الطريقة: يعطي الفاحص التعليمات التالية مشيرا إلى المكعب: "انقل هذا الرسم بشكل دقيق ما أمكنك".

التنقيط: تمنح نقطة للرسم الذي تم بشكل صحيح.

- يجب أن يكون الرسم ثلاثي الأبعاد .

- تلتقي جميع الخطوط بحيز صغير أو دونه.

- لم يضيف أي خط آخر.

- يجب أن تكون الخطوط متوازية نسبيا بنفس الطول (الأشكال المستطيلة مقبولة).

- ينبغي أن يكون توجيه المكعب في الفضاء محفوظا.

لا تمنح أي نقطة إذا لم تتوفر المعطيات أعلاه.

TAWURI AMWALAN AMSAYRAR (TASRAGT) **3. المهارات البصرية المكانية (الساعة):**

الطريقة: يجب على الفاحص التأكد من أن الشخص لا ينظر إلى ساعته أثناء أداء المهمة وأنه لا توجد ساعات في مرآه. حدد الثلث الأيسر من المساحة مع إعطاء التعليمات التالية: "ارسم ساعة، ثم ضع عليها جميع الأرقام، وحدد الوقت التالي: 11:10".

التنقيط: تمنح نقطة واحدة لكل من المعايير التالية:

- المحيط (نقطة 1). يجب أن يرسم المحيط (سواء على شكل دائرة أو مربع) يتم تجاوز الهفوات الصغيرة فقط (كملتقى خط الدائرة مثلا). إذا تم ترتيب الأرقام بشكل دائري ولكن لم يتم رسم المحيط، فسوف يتم تسجيل المحيط على أنه غير صحيح.
- الأرقام (نقطة 1): يجب أن تظهر جميع أرقام الساعة على الدائرة دون إضافة أي رقم، وبالترتيب الصحيح، على أرباع دائرة الساعة. يسمح باستعمال الأرقام الرومانية. كما يسمح بكتابة الأرقام اما داخل أو خارج محيط الدائرة. إذا وضع الشخص بعض الأرقام داخل محيط الساعة وبعضها خارج محيط الساعة، فلن يحصل على نقطة للأرقام.
- العقارب (نقطة 1): يجب أن يظهر عقربان واضحا يشيران إلى الوقت المطلوب. يجب أن يكون العقرب الذي يشير إلى الساعات أقصر من العقرب الذي يشير إلى الدقائق، ويجب أن يكون العقربان مثبتين على وجه الدائرة و يلتقيان في المركز.

4. التسمية: ASESSAY

الطريقة: اذكر اسم ما يلي مبتدئا من اليمين، وأشر إلى كل رسم وقل: "قل لي اسم هذا الحيوان".

التنقيط: تمنح نقطة لكل واحدة من الأجوبة التالية: أسد، فيل، جمل.

5. الذاكرة: AKTAY

الطريقة: يقرأ الفاحص لائحة تتكون من خمس كلمات بسرعة كلمة في الثانية، مع إعطاء التعليمات التالية: "هذا اختبار للذاكرة. سأقوم بقراءة لائحة من الكلمات، والمطلوب منك تذكرها الآن وفي وقت لاحق. أنصت بانتباه لما أقوله، وعندما أنتهي من القراءة، قل لي أكبر عدد ممكن من الكلمات التي يمكنك تذكرها، بغض النظر عن ترتيبها". ضع علامة ✓ في المساحة المخصصة لكل كلمة يذكرها المفحوص في التجربة الأولى. لا يجوز للفاحص أن يصحح للشخص إذا استذكر كلمة (كلمات) مشوهة أو كلمة تبدو مثل الكلمة المستهدفة. عندما ينتهي المفحوص (استظهر كل الكلمات الممكنة)، أو لا يستطيع تذكر أكثر مما ذكره يقرأ الفاحص اللائحة مرة ثانية مع التعليمات التالية: "سأعيد قراءة اللائحة مرة ثانية. حاول أن تتذكر وتقول لي أكبر عدد ممكن من الكلمات، إضافة إلى الكلمات التي سبق أن قلتها لي في المرة السابقة". ضع علامة اختيار ✓ في المساحة المخصصة لكل كلمة ينتجها المفحوص بعد التجربة الثانية.

في نهاية التجربة الثانية، أخبر المفحوص بأنك ستطلب منه تذكر هذه الكلمات مرة أخرى قائلا: "سأسألك أن تتذكر هذه الكلمات في نهاية الاختبار".

التنقيط: لا تمنح أية نقطة في المحاولتين: الأولى والثانية.

6. الانتباه: TAYDFT

الترتيب التصاعدي: الطريقة: اعط التعليمات التالية: "سوف أقول لك أرقاماً، عندما أنتهي من ذكرها، المطلوب منك تكرارها تماماً كما قلتها لك". اقرأ لائحة الأرقام الخمسة بمعدل رقم واحد في الثانية.

الترتيب العكسي: الطريقة: اعط التعليمات التالية: "أما الآن، فسأنطق أرقاماً أخرى، وعندما أنتهي منها، المطلوب منك أن تكررها بالترتيب العكسي". اقرأ لائحة الأرقام الثلاثة بمعدل رقم واحد في الثانية. إذا كرر الشخص التسلسل بالترتيب التصاعدي، لا يطلب الفاحص من الشخص تكرار التسلسل بترتيب عكسي في هذه المرحلة.

التنقيط: تمنح نقطة لكل سلسلة أعيدت بطريقة صحيحة. ملحوظة: (الجواب الصحيح بالنسبة لتجربة العد العكسي هو 7-4-2).

اليقظة: الطريقة: يقرأ الفاحص لائحة الحروف بنسبة حرف في الثانية، بعد أن يعطي التعليمات التالية للمفحوص: "سوف أقرأ عليك سلسلة من الحروف، إذا نطقت حرف "أ"، صفق مرة واحدة، وإذا نطقت حرفاً آخر لا تصفق".

التنقيط: تُمنح نقطة واحدة إذا ارتكب المفحوص خطأ واحداً أو لم يرتكب أي خطأ (الخطأ هو أن يصفق لحرف خطأ، أو لا يصفق للحرف المقصود).

سلسلة طرح 7: الطريقة: يعطي الفاحص التعليمات التالية للمفحوص: "سوف أسألك الآن أن تطرح العدد سبعة من العدد مائة، ثم تُتابع طرح سبعة مما حصلت عليه من الطرح السابق، إلى أن أطلب منك التوقف". يجب على الشخص إجراء عملية حسابية ذهنية، لذلك، لا يجوز له استخدام أصابعه أو قلم رصاص وورقة لتنفيذ المهمة. لا يجوز للفاحص تكرار إجابات الشخص. إذا سأل الشخص عن آخر إجابة له أو عن أي رقم (أرقام) يجب عليه طرحها من إجابته، يستجيب الفاحص بتكرار التعليمات إذا لم يكن قد تم ذلك بالفعل.

التنقيط: ينقط هذا البند على 3 نقط، تمنح 0 نقطة لعدم وجود أي طرح صحيح، وتمنح نقطة واحدة لطرح صحيح واحد، ونقطتين لطرحين صحيحين أو ثلاثة، وثلاث نقط إذا توفقت المفحوص في أربع أو خمس عمليات طرح. تقيم كل عملية طرح تقييماً مستقلاً، ومعنى ذلك، أنه إذا أجاب المفحوص جواباً خاطئاً واستمر بطرح سبعة بطريقة صحيحة، تمنح نقطة لكل عملية رغم ذلك. مثلاً، قد يجيب الشخص "92-85-78-71-64"، حيث نلاحظ أن النتيجة 92 غير صحيحة، إلا أن عملية الطرح في الأرقام الأخرى كانت صحيحة. ومن تم، نسجل خطأ واحداً، ونمنح ثلاث نقط للمفحوص.

7-تكرار الجمل: AWAL

الطريقة: تقدّم للمفحوص التعليمات التالية: "سوف أقرأ عليك جملة، كررها بنفس الطريقة، (مهلة): أعرّف فقط أن إدريس • وحده من سيساعد اليوم." انتظر الجواب. بعد ذلك، قل للمفحوص: "والآن، سأقرأ عليك جملة أخرى، كررها تماما كما أقولها" (مهلة)، تختبئ القطعة دائما تحت الطاولة. عندما يكون الضيوف بالبيت".

التنقيط: تمنح نقطة واحدة لكل جملة أعيدت بطريقة صحيحة. يجب أن يكون التكرار مضبوطا. انتبه لحالات الحذف (على سبيل المثال، حذف "فقط")، والبدايل / الإضافات (على سبيل المثال، استبدال "فقط" بـ "دائما")، والأخطاء النحوية / تبديل صيغ الجمع (مثل "تختبئ" بكلمة "تختفي")، إلخ.

8. السيوولة اللغوية: ASIYD

الطريقة: تعطى للمفحوص التعليمات التالية: 'قل لي أكثر ما يمكن من الكلمات التي تبدأ بحرف الفاء. لا يسمح بأسماء الأشخاص والأرقام والكلمات من نفس الفعل، سأوقفك بعد دقيقة واحدة. هل أنت مستعد؟ (مهلة). احسب 60 ثانية. توقف. إذا قام الشخص بتسمية كلمتين متتاليتين تبدآن بحرف آخر من الأبجدية، يقوم الفاحص بتكرار الحرف الهدف إذا لم يتم تكرار التعليمات بعد".

التنقيط: تُمنح نقطة واحدة إذا قدّم المفحوص 11 كلمة أو أكثر في 60 ثانية. سجل إجابة المفحوص في الأسفل.

9. التجريد: AWNGIM

الطريقة: يطلب الفاحص من المفحوص أن يبرز النقط المشتركة بين كل زوج من الكلمات، انطلاقا من المثال التالي: "قل لي ما هو الصنف الذي تعود اليه البرتقالة والموزة". إذا كان جواب الشخص صحيحا، يرد الفاحص "نعم كلا العنصرين من صنف الفواكه": إذا أجاب الشخص بطريقة محسوسة، يعطي الفاحص إجابة واحدة: "قل لي صنفا آخر يعود اليه هذان العنصران". إذا لم يتوفق في الإجابة الملائمة (فاكهة)، قل له: "نعم، وهما أيضا فاكهتان". لا تضيف أية تعليمات أو توضيحات أخرى. بعد ذلك، تأتي مرحلة التطبيق الفعلي للاختبار. توجه التعليمات التالية للمفحوص: "قل لي ما هو الصنف الذي يعود اليه القطار والدراجة". بعد الإجابة، انتقل إلى التجربة الثانية، قائلا: "قل لي ما هو الصنف الذي تعود اليه المسطرة والساعة". تعطى إجابة واحدة (فقط في فقرة التجريد كلها) إذا لم تستعمل من قبل.

التنقيط: يُنقط الزوجان الأخيران من الكلمات فقط. تُمنح نقطة واحدة لكل جواب عن كل زوج. إن الأجوبة التالية مقبولة:

- القطار والدراجة: وسائل النقل، وسائل السفر التي نساfer بها.

- الساعة والمسطرة: وسائل القياس، تستعمل للقياس.
- الأجوبة التالية غير مقبولة: القطار والدراجة: لهما عجلات؛ المسطرة والساعة: بهما أرقام.

10. التذكر المؤجل: AKTAY AMATUL

الطريقة: يعطي الفاحص التعليمات التالية: "سبق أن قرأت عليك كلمات، وطلبت منك أن تتذكرها. والآن، قل لي أكبر عدد يمكنك تذكره من تلك الكلمات. ضع علامة ✓ في المكان المخصص لكل كلمة تم تذكرها بطريقة صحيحة و عفوية وبدون مؤشرات.

التنقيط: تُمنح نقطة لكل كلمة تم تذكرها بشكل حر وبدون أي مؤشر.

TAMAḠUNT EN USKIN EN UKTAY (MSK)

حاصل مؤشر الذاكرة

الطريقة: ارتباطا بتجربة التذكر الحر المؤجل، تقدم مساعدة للمفحوص من خلال مؤشر الفئة الدلالية لكل كلمة لم يتذكرها. مثلا: " سأعطيك بعض الإشارات لتساعدك على تذكر الكلمات، الكلمة الأولى كانت عضوا من الجسم". إذا لم يتذكر المفحوص الكلمة رغم تقديم مؤشر الفئة له، امنحه مساعدة متعددة المؤشرات، مثل: "ماذا تظن كانت الكلمة؟ هل: أنف، أو وجه، أو يد؟". اطلب من المفحوص تذكر الكلمات غير المتذكرة بهذه الطريقة. ضع علامة ✓ في المكان المخصص إذا تذكر الشخص الكلمة بمؤشر الفئة، أو بمؤشرات متعددة. أسفله مؤشرات كل كلمة:

| الكلمة | مؤشر الفئة | المؤشرات المتعددة |
|--------|-----------------|----------------------------------|
| وجه | جزء من الجسم | أنف، وجه، يد (كتف، ساق). |
| قطن | نوع من اللباس | جينز، قطن، قطيفة (نايلون، حرير) |
| مسجد | نوع من البنايات | مسجد، مدرسة، مشفى (مكتبة، متجر). |
| وردة | نوع من الزهور | زهرة، وردة، أقحوان (زنبق، نرجس). |
| أحمر | لون | أحمر، أزرق، أخضر (أصفر، بنفسجي). |

*تستعمل الكلمات بين قوسين إذا أجاب المفحوص بكلمة أو اثنتين من الكلمات المتذكرة بمؤشرات متعددة خلال التذكر بمؤشر الفئة

التنقيط: لتحديد ح.م.ذ (تنقيط فرعي)، يمنح الفاحص النقط تبعا لطبيعة التذكر (أنظر الجدول أسفله). استعمال المؤشرات يمنح معلومات سريرية حول طبيعة عجز الذاكرة. بالنسبة لعجز الذاكرة بسبب فشل التذكر، يمكن تحسين الأداء بأستخدام المؤشر. عندما يتعلق الأمر بعجز الذاكرة بسبب فشل الترميز، لا يتحسن الأداء مع المؤشر.

| المجموع | تنقيط ح.م.ذ | | | |
|---------|------------------------|----------|-----|-------------------------------------|
| ... | 3 | مضروب في | ... | عدد الكلمات المتذكرة دون مؤشر |
| ... | 2 | مضروب في | ... | عدد الكلمات المتذكرة بمؤشر الفئة |
| ... | 1 | مضروب في | ... | عدد الكلمات المتذكرة بمؤشرات متعددة |
| 15/... | ح.م.ذ (إضافة كل النقط) | | | |

11. التوجيه: ASWALA

الطريقة: تعطى المفحوص التعليمات التالية: "قل لي تاريخ اليوم". إذا لم يتمكن المفحوص من الجواب الصحيح، يمكن تحفيزه كالتالي: "قل لي السنة، والشهر، والتاريخ بالضبط، ويوم الأسبوع، ثم قل لي الآن اسم المكان الذي نوجد به، وفي أية مدينة يوجد".

التنقيط: أعط نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة. يجب على المفحوص أن يدلي بالتاريخ الصحيح، والمكان الصحيح (اسم مستشفى، مصحة، مكتب...). لا تمنح أية نقطة إذا أخطأ المفحوص في فاصل يوم واحد بالنسبة لليوم والتاريخ.

التنقيط الإجمالي: تُجمع جميع النقط المسجلة بالعمود الأيسر. تضاف نقطة واحدة للشخص الذي أمضى 12 سنة أو أقل بالتعليم الرسمي. يعتبر المجموع النهائي 26 فما فوق نتيجة عادية.

يرجى الرجوع إلى موقع MoCA الإلكتروني على www.mocatest.org لمزيد من المعلومات حول MoCA

Annexe 8 : Instructions d'utilisation du MoCA traduites en Tamazight

Asutg Amassan n Munryal
Moroccan Tamazight tamazight Version 8.1
tamamkt d tikki n tnqqad

ittuskar un mala n ussatig amassan n lmunryal nna igan yat tmamkt izrbn n uggiws f unfal amassan imsasan. llan tugtt n igran y un mala yad : afafa , d twwuriwin ittuskarn, d tmktit, tutlayt, tizmmar n izri g wayda, d uswingm, d ussidn d uswala . ar ittkka usnmala n tyawsa yad 10 n tusdadin, uttun n tnqqad nna rad dark yili 30 n tnqqidt . tga tyafut n 26 n tnqqidt yat tyafut ifulkin.

1-Tizmmar n izri tidyranin :

tayarast : ar yakka umggiws tiyawsiwin ad i umaɗun : « skr kra n isttarn gr iskkiln d uttunen . ssnti yid / swala s /1/ rsm yan ushtar zeg 1 ar tingira n 2 ... , bidd y tnqqidt ad / swala s (E).

tikki n tnqqad : ar ttwakka yat tnqqidt i wanna ibiddn y uskkir n uswala :1 bla llan kra n isttarn ittubbayn. Ura ttwafka htta yat tnqqidt i kun:

A – 1 – B – 2 – C – 3 – D – 4 – E.

tazgalt nna ur ittushhah d ulggud .

Ur ittushhah dffir ad immatti s uluyumu n umkkuz. Ura ttufka awd yat tnqqidt i wanna izdin E d sizwar 1.

2-tizmmar n izri tadyrant (asagas)

tamamkt : ar yakka umggiws tumlayin ad ar immala asagas : nqqi talya yad s tyarast isddidn g udyar n izdar ” .

tikki n tnqqad : tanqqitt n rrasn nna ittuskarn s tyarast lli d yuckan .

- iqqand ad ig r̄rasm bu k̄rađ imnadn.
 - kullu isttarn ttuskarn.
 - ur ittusmad awd kra n usttar yadn.
 - iqqand ad msasan isttarn s yat tyzi (talyiwin tinzayin ttuqbalnt).
- ura ttufka awd yat tnqqiđt iy ur llint tumlayin n ufla.

3. tizmmar n iz̄ri tadyrant (tasragt)

tamamkt : iqqand ad iz̄ri umggiws is ar ur ismaqqaqal unlmad g tsragt nns iy ar iskar tawwuri nyd ad iz̄ri is dars ur tlli tmsragt . amk̄rađ n uzlmađ n tsna d tikki n tumlayin ad : rsm tasragt, teskert fllas aynunn akk^w, tskrt tizi yad 11 :10 .

tikki n tnqqaq : ar ttufka yat tnqqiđt i itgarn ad :

*Tazayrt (yat tnqqiđt): iqqand ad ittursam tazayrt (g ugn̄s n tmdww̄rt nyd asagas) ar ttuzraynt kra n tzgalin timz̄yanin (zund yilli y tmmagar tmdww̄rt) ttusnmalan ut̄tunn s tyarast n umdww̄r macc ur tettur̄sam tazayrt, rad tettuzmmam tazayrt mas d ur yusi .

*Aynunn (yat tnqqiđt): iqqand ad kullu bayynn ut̄tunn g tsragt g tmdww̄rt bla nn tzaydt awd yan ut̄tun, s tyarast nnad yusan ,g imkkuz̄n n tsragt, tzđart ad tssmrst ut̄tunn ir̄umanin. mklli tzđart ad tarat ut̄tunn g b̄rra n umdww̄r. iy isrs yan kra n ut̄tunn g ugn̄s n tzayrt n tmsragt d itsn g b̄rra n tzayrt n tmsragt, urad yamz̄ tanqqiđt n ut̄tunn.

*Imsmarn n tmsragt (yat tnqqiđt): iqqand ad kullu bayynn,ad mlin tizi nna ittusutrn. iqqand ad yimz̄iy walli immalan tasragt f walli immalan tusdad̄t, iqqand ad ilin g wmmas n umđww̄r.

Ura ttawfka tnqqiđt iy gis ur llint tumlayin nna ittusutrn.

4- Asessay:

Tamamkt: assay ar issntay g ufasi, i kun uṭṭun tinit “iniyyi ism n imudr ad”.

Tikki n tnqqad: ar ttufka tnqqiḍt iy tga tmrarut: izm,ilw,aram .

5. Timktit:

Tayarast: ar yaqqra imyri tammsḍfṛt γ llant smmust tguriwin s tfssi mad ittggan yat tguri g tsinant, aya nn s tufka n ismitirn ad: aya d iga tayaduzt i tmktit, rad γry yat tmssḍfṛt n tguriwin, d aylli fllak illan igat; ad tn d tktit γil ad d ḍarat yan imikk. ssflds iyi nit, d iy smdy tiyri, ini iyi tguriwin akk^w lli s tzḍart ad tnt d tktit d bla tnt tsnmalat. Srs tamatart g udyar n ku taguri nna ibdr imyri g tirit tamzwarut. Ur d yusi ad iml umssyḍzin i unlmad iyḍ ik^wti kra n tguri (tiguriwin) nyḍ kra n tguri zund nttat. Iy ismd imyri (ini akk^w tguriwin lli mi tzḍart ad tnt d tktit) γr tamssḍfṛt tiss snat tikkal: rad alsy tiyri n tmssḍfṛt tiss snat tikkal. mmay ad d tktit d tbdrt tugtt n tguriwin lli f tktit, smd tnt i tguriwin da tbdrt g mad izrin. srs tamatart g udyar ittuzlayn i ku taguri nna inna ummzray ḍarat n tirit tiss snat.

G tgira n tirit tiss snat, ini i walli mi tzzrayt mas rad gis tetrt ad d ikti tguriwin ad tiklit yaḍn, ini as rad k saqqsay is tktit tguriwin ad, γ tgira n irim.

Asrus n tnqqit: ur da ttufka awd yat tnqqit g tmlda tamzwarut d tiss snat.

6 Tayḍft:

Asnmala zey izdar ar affla: tayarast: fk ismitirn ad: rad ak iniy imḍan, γ tn smdy, rad gik tettry ad tn d tektit s mk da s tn nniy. γr tamssḍfṛt n imḍan ganin smmus mad ittggan yan umḍan g ku tasinant.

Asnmala anmgal: tayarast: fk asmitr ad: imma γil ad rad iniy imḍan yaḍnin, d tizi nna tn smdy, illa fllak ad asn talst s usnmala anmgal, γ tamssḍft nna g lla kraḍ imḍan, yan umḍan i ku yat tsinant.

Asrus n tnqqiḍt: da tufka yat tnqqiḍt i ku tassfif nna mi yuls s tyarast d yusan, tannayt: (tamrarut d yusan i tirit n ussiḍn anmgal iga t 2-4-7.)

ayḍaf; tayarast: da yaqqra walli mi ittuzray iskkiln, mad ittggan yan uskkil g yat tsinant. ilmma ttufka as day tmatart mas rad as yals yat tssfift n iskkiln, iy issfld i uskkil “a” ad yut rrc yat tklit iy issfld i kra n uskkil yaḍn, ad ur yut rrc.

Asrus n tnqqiḍt: da tufka yat tnqqiḍt i ku tassfif nna mi yuls s tayarast d yusa (tazgalt iga t iy yut rrc i kra n uskkil yaḍn).

Tassfift n ukray n 7: tayarast: ar yakka walli iwalan azzray ismatarn ad i walli mi izzray: ḡil ad rad ak saqqsay, kri 7 zy 100 ilmma tkrit day gis 7 ar kiy ak nniy bdd. Ilmma tals as day ismitir ann tiss snat tkkal. Iqqand ad iskr yat tssidint tanillant i mayann urd yusi ad issmrs iḍuḍan nns nḡd akḡraj d tnfult. urd yusi i walli izzrayn ad yals tamrarut g tngira n tmrarut nns, zund kra n utṭun (utṭunn) iqqand astt yini ḡ tmrarut nns, iqqand i walli izzrayn ad yals i mayn iḡd t id iqqan .

Asrus n tnqqiḍt: da ttufka tnqqiḍt sg kḡaḍt tnqqad, ur dda ittufka 0 i tmrarut igan tazgalt, d ar ttufka tnqqiḍt 1 i tmrarut d yusan d 2 i tukksi n snat tmrarutin d yusan, d ar ttufka tnqqiḍt 3 ḍaraṭ n ibddi n walli illan g uzzray g kkuḡt d smmust tmskarin n ukray. ku tamskart n ukray da as ttuskar tyaduzt nns sis izlin, d iy ikri utṭun 7 iskr gis tazgalt ismd ilmma ar ikri 7 s tayarast d yusan, g waddad ad ar ttufka tnqqiḍt. s umdya; iy irur s : “92-85-78-71-64 » ḡ nḡḡra mas tga tyafut nns 92 ur d tusa, macc g tizi ann nit timggit n ukray g utṭunn ann yaḍnin tusa d. mk ann af rad nzzmmim tazgalt i walli mu nzzray.

7. Tullsa i twinas:

tayarast: rad tssnkd t ismatirn ad; “rad flak ḡḡ yat twinst” d als as tiss snat tkkal (yat tzazit); (tiḡri n twinst) qql s tmrarut, ilmma tinit i walli mi tzzrayt: “ḡil ad flayḡḡ tawinst yaḍn, als as s mk lli s tt nniy, (yat tzazit) “tiḡri n twinst” *Amuc ar bdda iḡḡḍu ddu ttebla iḡ llan inbgiwn ḡ tgmmi.*

asrus n tnqqiḍt: da ttufka tnqqiḍt i ku tawinst nna ittuynnan s tayarast d yusan, rar tayḍft nns s tgzalin da ittili g tuksa n kra n tguriwin, sumdya (tawkkast n “ḡas”) nḡ isnfl kra n tguri s tayyaḍ nna akk^w ur illin gr tguriwin lli as tnnit, amdya (dris nttan ka ar ad ak yaws ass ad) nḡ isnfl tagur “tffr” s tguri (tḡḡḍu)...

8. Asiyd:

Tayarast: da ttufkant i walli mitzzrit ismitirn ad: ini iyi aynna mi tufit n tguriwin lli issntayn s uskkil lli rad ak iniy yan imikk. tẓdart ad tini aynna trit g tguriwin abla ismawn n middn d ismawn n idyarn s umdya (saeid, sseidiyya) d imḍan d tguriwin lli d dar tlla tuska d tsaswa, mas ur gis amukris iy as nn tsmḍt kra n uskkil lli rad tt isnfl, zund (ara, amara, asari, asara, tirra...) ḍaraṭ yat tusedat rad k sbddy, is thyyit? (yat tazit) ini iyi yil ad aynna mi tufit n tguriwin nna issntayn s uskkil "f".

Asrus n tnqqiḍt: yat tnqqiḍt iy issnkd 11 n tguri nḡ d uggar d 60 n tsinant, ilmma ar ttuzmmam nt tmraritin nns g izddar.

9. Umuy:

Tayarast: ar ittetr umazzray i walli mi izzray ad issnḡi tinqqad ittudran gr ku tayyuga n tguriwin, sg umdya d iddan: (ini iyi mad igan tinqqad ittudran g tabanat d tlitcint). iy irur s tyarast ur d yusan, ar as ttalst i usqqsi tiklit yaḍn s tyarast yaḍn: ini iyi udmawn lli ittudran g sin ifḡḡiḡn ad? iy ur inni (agmmu), ini as "yah" gant snat tgmmutin, d ad as nn ur tsmḍt kra n umlan lli rad as issisfi ma ann. ilmma tsaqqsat day tinit as: ini iyi mad isngaran alaway d uzlalam, dffir tamrarut, rad tmmatit s tirit tiss snat, tinit as ini iyi: mad isngaran tayda d tzurawt? d ad as ur tsmḍt amya nḡ kra n tmitar yaḍnin.

Asrus n tqqiḍt: da ttusras tnqqiḍt i tyuyuga n tguriwin, aya nn s ; tnqqiḍt i ku tawinst, d timrarutin ad d yusan:

- alawa d uzlalm gan imassn n wassay, d win umuddu
- tayda d tzurawt, gant imassn n usqqul
- timrarutin ad gant tizgalin: alaway d uzlalm darsn rwayḡ, d tzurawt d tayda gisnt imḍan.

10. Akttuy yittin:

Tayarast: da yakka umazzray umlan ad: yriḡ adlli flak kra n tguriwin, d ttry ak ad tnt d tktit, yil ad bdr iyi unck nna mi tufit n tguri lli adlli bdrḡ g mad izrin , ilmma rad tsrst tamatart mnad n tguri nna ibdr.

Asrus n tnqqidt: da ttufka tnqqit i ku taguri nna d ikti ibdr tt.

Tamayunt n uskin n tmktit:

tayarast: s uzdduy d tirit n ukttuy ilelli nn yittin, da ttunkat twisi n umaḍun sg tmatart n wanaw anammak illan ddaw ku taguri nna d ur ikti, zund : rad ak fky kra n tmatarin lli rad ak yaws f ad tktit tigurwin.taguri tamzwarut tga tan ugzzum g tyssa n ufgan, iy ur izḍar umaḍun ad d ikti taguri mqqar ad as tkit tamatart, als fk as tamatart yaḍnin irxan uggar, zund: “ mad tnnit d ix f nnk is t tga tguri ann: inxar, amzzuy, imi, afu...? ilmma rad tsrst tamatart mnad n wuzun d yusan

| Timitar myanawnin | lɛmɣ | taguri |
|---|----------------|----------------------|
| tinzar,udm,afus, (iyil,afus) | imik g tyssa | udm |
| ddjin,lqqḍn,ttub (nnilu, ddjin) | Anaw n tmlsa | ttub |
| timzgida , tinml, asgnaf tasdlist, (lh̄rir) | Anaw n imyayn | timzgida |
| tajddigt,taldjigt,luqḥuwan (zzibaq,narjis) | Anaw n ijddign | tajddigt |
| azgg ^w ay, azrwal,azgzaw (awray,anili) | Aklu | azgg ^w ay |

Ar ttusmasnt tguriwin () s tmrarut n umsggiws nyd snat y tguriwin timssktayin s tmatarin myanawnin y umsskti s tmatart n wanaw.

tikki n tnqqad: iy rad nzr tikki n tnqqad (nna ur igin tidslanin), ar yakka umsggiws tinqqad sg wanaw n umsskti (zr ljadwal y izddar). asmrs n tmatarin ar yakka tumlayin f wanaw n tmsskitt iy ur tzḍar, nzḍar ad nsbuylu tikki s usmrs n tmatart. iy ur tzḍar tmktit nyd tamatart urd iqqan ufrru d usmatar.

| Tamuttrt | Tikki n tnqqad | | | |
|-----------------|------------------------------------|-----------|-----|---|
| ... | 3 | littutn f | ... | uṭṭun n tguriwin nna illan bla tamatart |
| ... | 2 | littutn f | ... | uṭṭun n tguriwin timssktay s tmatart n wanaw |
| ... | 1 | littutn f | ... | uṭṭun n tguriwin timssktay s tmatarin myanawnin |
| 15/... | Tamuttrt (zayd yat tnqqidt) | | | |

11. Aswala :

Tamamkt: ar akkan imggiwsn n tumlayin ad « iniyi ttarix n wass ad »iy ur izḍar umaḍun ad irar, nzḍar ad as naws s “iniyyi asgg^was d wayyur d usakud,d wass y imalass, tinit iyi ism n uḍyar lliy nlla, man tamdint ay illa”.

Tikki n tnqqad: fk yat tnqqiḍt iku tamrarut iṣḥan.iqqand ad yini umaḍun adyar iṣḥan(ism n ssbiṭar,asgnaf,asira ...) . urar takka awd yat tnqqiḍt iy ur tṣhi tmrarut y mad izlin s wass d usakud .

Ttnqid amatay: ar kullu ttmunant tnqqad g uzlmaḍ. ar ttzayad yat tnqqiḍt i wanna izzrin 12 n usgg^was nyd qql y usslmd adslan, Imjmue iga 26 s ufla tayafut.

ተርዕዑጽደገ ጸጸተ ስፀ. ስለ ሥጦጽ ጸዘ ጸለጸዕይ ተፍዝዝፀተ ስጦለ ሀዕሀር ስ
ተሰርርዕደገ ስለ : ፀፀደዮ ተርዕዑጽተ, ጸጸ ጸጸፀ ርዕዒዒ. ጸጸሀደደደ, ስጦጽ
ስጦጸለ ስለ 11:10.

ፀፀደደደ : ተፀተሀዕሀር ጸርተ ስ ተሀሀሀይተ ጸ ርጦፀ ጸሰሀዕገ ስለ :

- ደደይ (ተሀሀሀይተ 1) ጸሀሀሀ ለ ስለ ጸፀፀደደ ደደይ (ሰር ተደሀዕተ ስጸሃ ስርጦጸጸ) ስለ ጸፀፀደደ ተጸጸጸፀ ተጸርጸጸጸጸ (ሰር ፀርዕጸጸ ስ ተደሀዕተ) ርዕዕ. ጸፀፀጸጸ ጸጸሀደደ ፀ ተሀሀደደ ተሀሀደደፀተ ፀጸ. ፀፀ ጸፀፀደደ ርጸ ደደይ, ሀዕ ስለ ስጦጸጸጸ ደደይ ለ ተፀጸደደ.
- ጸጸሀደደ(ተሀሀሀይተ1) ጸሀሀሀ ለ ስለ ፀሰደገ ርዕዒዒ ጸጸሀደደ ስ ተርዕዑጽተ ለጸ ተሀሀደደፀተ ፀዕ. ርዕ. ስፀደ ርጸ ስ ፀጸሀደደ, ፀ ፀፀፀጸጸ ስር. ለለሰ, ጸዘ ጸርጦጸጸ ስ ተርዕዑጽተ, ጸርር ስለ ጸፀሀደደ ፀ ጸጸሀደደ ጸፀጸጸጸጸጸ, ሰርጸ ጸጸርር ስለ ሥዕጸ ጸጸሀደደ ለጸ ፀፀፀ. ስጸ ስፀ ስ ፀደደ ስ ተሀሀደደፀተ, ርዕዕ. ጸጸጸ. ፀተዕዕዕ ጦዕ. ስ ጸጸሀደደ ለጸ ፀፀፀ. ጦዕ. ስጸደገ ለጸ ስፀ, ሀዕ ፀፀ ሃዕዕ ተጸደጸ ፀፀ ተሀሀሀይተ ስ ጸጸሀደደ.
- ጸፀሀደደፀ(ተሀሀሀይተ1) : ጸሀሀሀ ስ ስለ ፀሰደገ ፀደገ ስ ጸፀሀደደፀ ርደጸ ፀፀጦደገ ሃዕ ሀዕጸለ ጸለ ሥፀፀ, ጸሀሀሀ ለ ስለ ሥጸደ ፀፀሀደደ ጸጸ ጸፀጦደገ ሃዕ ተፀዕጸደገ ጸሀሀደደደደ ጸዘ ፀፀሀደደ ጸጸ ጸፀጦደገ ሃዕ ተፀፀጸደገ, ፀ ጸተጸጸፀ. ስለ ጸደገ ጸፀሀደደፀ ስለ ስጦጽ ለጸ ፀለር ስ ተደሀደደ ተተርደሀሀ ለጸ ሀርርዕ.

4./ ፀፀፀፀፀ

ተፀፀጸጸ : ጸደገ ጸርሀሀ ስለ ፀፀተ. ጸጸ ሥዝፀፀ, ፀ ፀፀገ ሃዕ ጦፀ ደደዮ ጸደገ : « ጸፀ ስ ፀርለዕ ስለ »

ፀፀደደደ : ተፀተሀዕሀር ጸርተ ስ ተሀሀሀይተ ጸ ርዕዒዒ. ተጸርዕዕጸደገ ስለ : ስፀዕ, ጸደሀ, ስዮር.

5./ ተሀሀደደ

ተፀፀጸ : ስለ ጸሃዕ ፀርፀፀጸ ስጸ. ተሀሀደደ ጸጸፀ ፀርፀፀ ስ ተጸፀፀደሀደገ ተፀደተ ጸ ርጦፀ ተጸፀፀ, ስጦለ ሀዕሀር ስ ተሰርርዕደገ ስለ, 'ሀደጸጸ ለ ጸዕጸ ስ ተሀሀደደ, ስለ ጸጦጸ ሃዕሃ ተሀሀደደ ስ

ፊዩርዳዥ « ዐ » ለሁተ ተርዕዳዥተ ጎርተ ተሰዘሙተ, ርዞ። ያዐ ለ ስደሃ ርጅ ያዐ ርርዕተ ርጅ ህጌዕተ.

ፊዩረዩረዩ : ያተሰብር ተሰህህረተ ጎርተ ርዞ። ጎሃሃ። ያዘርዕ ጎርተ ለ ተሄከተ ሰዕዕ, (ተሄከተ ርዞ። ጎሁተ ተርዕዳዥተ ጎ ያዕርዳዥ ያዐ ጎ ዕደዘ። ዐ ስደሃ ያዕራዘ ስዕ)

ተዕድረተ ለ ተዳርዕ። : ተዕዕለተ

ጎተጎር ያርዕዘር ጎ ያዘርዕ ተሰርርዘተ ዕለ : ‘ዕለ ርርዕ ዕሀዕደሃ ዘዳሃ ሃዩዝ ዕቅዘደዝ ዕ። ሄሃ ተርደጎ, ዕዘጎ ዕለ ዕደሃደለ ዕለ ተተ ሃዩዝ ዕቅዘደዝ ዕ። ሄሃ ርደ ሃዕር ጎህረደር ለ ጎቅደዝ.

ፊዩረዩረዩ : ጎተተሰብህህረ ያህዕዘ ዐ ጎዘ 3 ለ ተህረደደደ, ተዳተሰብር ዐ ርዞ። ያዐ ለ ጎዘጎ ተዘጎ ተርዕዕተ ተርዕለለዕለተ, ያ ዕደ ለ ተህረደደደ ጎ ዕደ ለ ተርዕዕተደ ተርዕለለዕለደ ስደሃ ርዕደ, ርዕ ስፊ. ጎህህዕ ፀዘጎ ዕዘርዕ ርዞ። ያዐ ጎሃደዝ ዕ። ር ተሰዘ። ተርዕቅዕዕተ ያሃ. ጎህረደር ሰዕዕ ዕዕ ጎሃዩዘ ዕ። ስርዕ ሄሃ ርደ ጎህረደር ለ ጎቅደዝ, ህ። ጎተጎርዕዕ። ዕለ ዕዕ ሰር ተሰህህረተ ጎ ርዕዕ.

8./ ተዳተዕዕተ:

ተዕዕለተ : ተዳተሰብር ጎ ያዘርዕ ተሰርርዘተ ዕለ, ‘ዕለ ጎር ሃዕሃ ተሰደዕተ, ሰብለ ዕዕ ጎደተ ዕ ተዕዕለተ ጎዘ, ‘ዕ።ደ’ : ዕዕደ ፀዘጎ ለዕደዕ ሰዕዕ ሰዕለዕ ጎሃ ጎዕደሄዕ ዕዕዕ’ ዕ።ደ ተርዕዕተ ዕዘጎ ጎደ ዕዕ ጎ ያዘርዕ : ዕዳሃ ዕለ ጎር ሃዕሃ ተሰደዕተ ስደደ, ተዳተደደደዕ ተርደርተ ዘፀለ. ዕ ሰብለዕ ጎ ተለዕተ ጎር ጎተደደደደደ ጎዕደደደ ለጎ ተለለዕተ’.

ፊዩረዩረዩ :

ተዳተሰብር ተሰህህረተ ጎርተ ርዞ። ጎዘ። ለ ያዘርዕ 60 ለ ተጎዕደደደ ለጎ 60 ለ ተዕደደደ, ዕዕ ተርዕዕተ ለ ያዘርዕ ዕ ሰብለዕ.

9./ ያርዖዒ :

ተጠባቢዎች : ስለ ለውጥ ምርመራ ለ ያንድም ማህበረ ሰዎች ጋር ለመገናኛት ሲሆን ለሌሎች ጋር ሲገናኙ ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የሌሎች ጋር ሲገናኙ ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የሌሎች ጋር ሲገናኙ ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የሌሎች ጋር ሲገናኙ ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የውጭ ጋር ሲገናኙ :

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

10./ የውጭ ምርመራ :

ተጠባቢዎች : ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የውጭ ጋር ሲገናኙ : የውጭ ጋር ሲገናኙ :

የውጭ ጋር ሲገናኙ ፣ የውጭ ጋር ሲገናኙ :

ተጠባቢዎች : ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

የተጠባቢዎች ምርመራ ያለው ሲሆን ለውጥ ምርመራ ላይ ለውጥ አይኖራቸውም።

◦ΘΙΞΥΖΕ :

8ΠϞ †◦ΙΥΖΞΛ† ΞϞ† Ξ ϞϞ8 †◦Ϟ◦◦8† †8ΛΛΞΘ†, ΞΥΖ◦Ι Λ ΧΗ
8ΙΠϞ◦Λ ◦Λ ϑΞΙΞ †◦Ϟ◦◦8† †8ΛΛΞΘ†, Λ 8ΛΥ◦◦ 8ΛΛΞΘ, 8◦
Λ ◦Θ Ι†ΞϞ Π◦Η8 Ξ 8ΙΠϞ◦Λ Ϟ◦Η◦ ΞΧΧ◦ †ΞϞΧΗ† ΛΧ Π◦ΘΘ ΙΞΥ
Λ ◦Θ◦Ϟ8Λ.

◦ΘΙΞΥΖΕ ◦ϞϞϞ :

†8††Ϟ8Ι8† Ϟ◦Ϟ◦◦ †ΞΙΥΖ◦Ε ΞΧ Ξ††Π◦ϞϞϞΙ Χ Π◦Ϟ8Λ Ι
ΞϞϞΗϞϞΕ, †8††Ϟ◦◦ΙΞ †◦ΙΥΖΞΕ† ΞϞ† Ξ 8†◦◦◦Θ ΞΧ ΞΘΘ†Λ8†
12 Ι ΞΘΧΧ◦8◦◦ ΙΞΥ ΞϞΞϞ, Ξ††Π◦Θ◦†ΞΧ ◦Θ8Χ† ◦ϞΧΧ◦◦8 Λ 26
ΙΞΥ 8Ι◦◦ Λ ΠΙΙΞ Λ 8ΙϞΞΗ.

Annexe 10 : Consentement de l'auteur original



MoCA Test Inc.
COPYRIGHT AGREEMENT FOR TRANSLATING THE
MoCA©

AGREEMENT BETWEEN

Name: SOUIRTI Zouhayr, MD, PhD,
Neurologist,
Professor
Clinical Neuroscience Laboratory.

Institution: Faculty of Medicine and pharmacy,
Sidi Mohammed Ben Abdellah University.
Fez, Morocco.

Ziad Nasreddine MD FRCP (C) Neurologist
MoCA Test Inc.
Assistant Clinical Professor
University of Sherbrooke and McGill University
4896 Taschereau Blvd., suite 230
Greenfield Park (Quebec) J4V 2J2
Tel.: 450-672-7766 / Fax: 450-672-3899
info@mocatetest.org

MoCA © COPYRIGHT OWNERSHIP

MoCA © Copyright owner: Ziad Nasreddine MD FRCP (C)
Canadian Copyright registration number: 1031397
United States of America Library of congress Copyright numbers:
Tx 6-173-462, Txul-119-828, Txul-011-672

METHOD FOR TRANSLATING THE MOCA©

English version is as base for translation. 5 word recall and sentence repetition can be adapted to the culture and language to which the MoCA will be translated to. The 5 words and sentence repetition should be of medium frequency usage in language to be translated to and equivalent in length to the English words.

The template of the MoCA test provided must be used, in which the new language items are inserted.

To ensure accurate translation of the test and instructions, an independent back translation of the test and instructions (from the newly translated language back to English) must be completed and compared to the original English version.

AUTHORISATION TO TRANSLATE THE MOCA©

You are authorized to translate the MoCA Version: 8.1 to:
LANGUAGE: Moroccan Arabic VERSION: 8.1

LEGAL CONSIDERATIONS

The following conditions should be respected:

1. Copyright owner © Dr Z. Nasreddine MD, should be inscribed on the translated test and instructions.
2. A copy of the translated version (test and instructions) should be sent to Dr Nasreddine, and it will be posted on the MoCA's official website www.mocatetest.org.
3. The translated version should be made available for free to patients.
4. Any commercial or research use of the translated version of the MoCA should be negotiated with copyright owner.
5. The translator hereby assigns and transfers to Dr Ziad Nasreddine MD, the copyright of the translated version.

6. The copy of the translated version (test, instructions, back-translation of test and back-translation of instructions) must be sent within 3 months to Dr Ziad Nasreddine at info@mocatest.org .

GENERAL PERMISSION TO USE THE MoCA ©

CLINICAL USE

Universities/Foundations/Health Professionals/Hospitals/Clinics/Public Health Institutes:

MoCA may be used, reproduced, and distributed WITHOUT permission.

The test should be made available free of charge to patients.

Written permission and Licensing Agreement is required if funded by commercial entity or pharma.

Commercial Entity/Pharma:

MoCA may be used, reproduced, and distributed, WITH prior written permission and Licensing Agreement.

The test should be made available free of charge to patients.

EDUCATIONAL USE

Universities/Foundations/Health Professionals/Hospitals/Clinics/Public Health Institutes:

MoCA may be used, reproduced, and distributed WITHOUT permission.

The test should be made available free of charge to patients.

Written permission and Licensing Agreement is required if funded by commercial entity or pharma.

Commercial Entity/Pharma:

MoCA may be used, reproduced, and distributed, WITH prior written permission and Licensing Agreement.

The test should be made available free of charge to patients.

RESEARCH USE

Universities/Foundations/Health Professionals/Hospitals/Clinics/Public Health Institutes:

MoCA may be used, reproduced, and distributed, WITH prior written permission.

The test should be made available free of charge to patients.

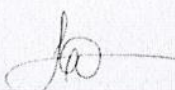

Written permission and Licensing Agreement is required if funded by commercial entity or pharma.

Commercial Entity/Pharma sponsored research:

MoCA may be used, reproduced, and distributed, WITH prior written permission and Licensing Agreement.

The test should be made available free of charge to patients.

AGREED TO BY:

| | |
|--|---|
| Name: SOIRTI | Institution: MoCA Test Inc. |
| Institution: Sidi Mohammed Ben Abdellah University. | Name: Ziad Nasreddine MD |
| Title: Professor | Title: President |
| Signature:  | Signature:  |
| City: Fez | City: Greenfield Park |
| Date: 13/05/19 | Date: <i>May 15, 2019</i> |



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+0524401+ | +015115+ 8 +060X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

أطروحة رقم 21/227

سنة 2021

تبيئة اختبار موكا بالمغرب
anaw amrruk n yirim muka,
assyzn d tnamit tangrdsant
(بصدد 115 احالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/06/14

من طرف

الآنسة خطيب نوميديا
المزداة في 17 يونيو 1995 بمكناس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

كلمات مفتاحية

خرف- ترجمة -موكا- تبيئة

اللجنة

| | |
|-----------|--|
| الرئيس | السيد سعيد بجراف. أستاذ في الفيزياء الإحيائية |
| المشرف | السيد زهير سويرتي. أستاذ في طب الأعصاب |
| أعضاء | السيد رشيد علوان. أستاذ في الطب النفسي |
| | السيدة سميرة الفقير. أستاذة في علم الأوبئة السريرية |
| عضو مساعد | السيد لمقدم عبد العزيز. دكتور في علم النفس العصبي |