

Évaluation du langage oral dans l'aphasie épileptique chez l'adulte : une revue systématique

Noelle Laura Nguenama^{1,2*}, Marion Fossard¹, Edmond Biloa²

¹Institut des Sciences logopédiques, Université de Neuchâtel, Suisse

²Département de langues africaines et linguistique, Université de Yaoundé 1, Cameroun

Cette revue vise à identifier les tests du langage oral utilisés auprès des adultes aphasiques épileptiques pour en évaluer les qualités métrologiques. La recherche documentaire réalisée dans PsycINFO, PubMed et Scopus a permis de recenser 3 853 articles (2014 -2023). Dix études ont été incluses dans la synthèse. On y note une surreprésentation du Boston Naming Test (Goodglass et al., 1983) et d'autres tests minoritaires : Le test de Dénomination orale d'images-DO 80 (Deloche and Hannequin, 1997), le Token Test (De Renzi & Vignolo, 1983), le Russian Aphasia Test (Dragoy et al, 2016), la Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982), le Pyramids and Palm Trees (Howard and Patterson, 1992), les Word Fluency Tests (Horn, 1983), le Word Fluency Test (Novelli et al., 1986), et le Verbal Fluency Test (Tombaugh, 1999). Ces tests présentent des qualités métrologiques discutables pour l'évaluation du langage en contexte épileptique adulte.

Mots-clés : Aphasie, épilepsie, adulte, langage, évaluation

This review aims to identify oral language tests used with adults with epilepsy in order to evaluate the metrological qualities. The literature search in PsycINFO, PubMed and Scopus yielded 3,853 articles between 2014 and 2023. Ten studies were included in the qualitative synthesis. There is an over-representation of the Boston Naming Test (Goodglass et al., 1983) and the minority presence of other tests: Test de Dénomination orale d'image 80 (Deloche and Hannequin, 1997), the Token Test (De Renzi & Vignolo, 1983), the Russian Aphasia Test (Dragoy et al, 2016), the Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982), the Pyramids and Palm Trees (Howard and Patterson, 1992), the Word Fluency Tests (Horn, 1983), the Word Fluency Test (Novelli et al, 1986), and the Verbal Fluency Test (Tombaugh, 1999). All of these tests have questionable metrological qualities for the assessment of language in adult epilepsy.

Keywords: Aphasia, epilepsy, adult, language, assessment

Introduction

« L'aphasie désigne l'ensemble des troubles de la communication par le langage secondaire à des lésions cérébrales acquises » (Chomel-Guillaume et al., 2010). Depuis les travaux princeps de Broca et Wernicke à la fin du XIX^{ème} siècle, plusieurs types d'aphasie ont été décrits, utilisant un système de classification basé prioritairement sur les caractéristiques de l'expression verbale (non fluente vs fluente ; Davis, 2007 ; Goodglass & Kaplan, 1972). Parmi les aphasies non fluentes, on compte ainsi l'aphasie de Broca, l'aphasie transcorticale motrice et l'aphasie globale. Les aphasies fluentes regroupent, quant à elles, l'aphasie de Wernicke, l'aphasie transcorticale sensorielle, l'aphasie de conduction et l'aphasie anomique. Ainsi, et de manière standard, à chaque type d'aphasie correspond des troubles spécifiques du langage. Les aphasies sont généralement consécutives à des pathologies neurologiques dont les accidents vasculaires cérébraux

(AVC), les traumatismes crânio-cérébraux (TCC), mais aussi les crises épileptiques.

L'épilepsie est une maladie cérébrale définie par la survenue d'une ou deux crises non provoquées (ou réflexes) espacées de plus de 24 heures (Fisher et al., 2014). Fisher et al., (2014) documentent différents types d'épilepsie, principalement basés sur la nature des crises – généralisées ou focales. Selon ces experts, la crise épileptique se définit comme la présence transitoire de signes et/ ou de symptômes dus à une activité neuronale excessive, synchrone et anormale du cerveau. Typiquement, lorsque les crises touchent tout le cerveau, on parle de crises généralisées. Lorsqu'elles se manifestent dans une partie du cerveau créant ainsi un foyer épileptogène, on parle de crises focales. Les crises généralisées, affectent les deux hémisphères cérébraux, impactant la motricité, le langage, la conscience, la mémoire, etc. Les épilepsies focales quant à elles ont une symptomatologie qui présente divers troubles, notamment les troubles du langage (Baulac et al., 2018 ; Dutta et al, 2020). Les troubles du langage dans les épilepsies sont variés et les difficultés en lien avec la compréhension et la production orales en sont les plus sévères (Parkinson, 2002).

La correspondance concernant cet article doit être adressée à /
Correspondence concerning this article should be addressed to:

Noelle Laura Nguenama Ondoua ; Institut des Sciences Logopédiques (Université de Neuchâtel), Rue Pierre à Mazel 7, 2000 Neuchâtel ; Courriel/e-mail: noelle.nguenama@unine.ch

Malgré les nombreuses recherches sur l'impact des crises épileptiques dans la vie des patients, leurs conséquences sur le langage sont encore grandement sous-estimées (Allaire, 2017). Lorsque des troubles du langage sont causés par des crises épileptiques, on parle d'aphasie épileptique acquise. Cette aphasie chez l'adulte est une condition rare (Ericson et al., 2011), difficile à diagnostiquer (Marques et al., 2018) parce que fréquemment associée à d'autres symptômes tels que l'altération de la conscience (Chung et al., 2002). De plus, peu de littérature existe concernant les protocoles d'évaluation spécifiques aux troubles du langage (Dutta et al., 2018) par rapport à d'autres dimensions cognitives qui ont reçu beaucoup plus d'attention (Dutta et al., 2020). Une exception toutefois est l'étude conduite par Bartha-Doering et Trinka (2014). Cette étude avait pour objectif de recenser systématiquement les études incluant l'évaluation de modalités spécifiques du langage afin de présenter l'état de la recherche en cours à l'époque (en 2014). Les résultats de Bartha-Doering et Trinka (2014) ont révélé qu'au moins 17 % des patients épileptiques présentaient des déficits dans plus d'un domaine langagier. La production orale au niveau du mot et du discours ainsi que la compréhension écrite étaient les domaines les plus affectés. Cependant, malgré l'hétérogénéité des troubles du langage d'origine épileptique rapportés par cette étude et les travaux actuels qui montrent l'existence de déficits de langage associés à l'épilepsie chez la population adulte (Dutta et al., 2020), il n'existe à ce jour aucun protocole validé et normé intégrant les domaines cognitifs d'intérêts qui évalue de manière exclusive le langage oral en contexte épileptique adulte.

En effet, la majorité des tests utilisés dans l'évaluation de ce type d'aphasie sont généralement des outils d'évaluation des troubles aphasiques post-AVC (Bartha-Doering et al., 2014). Il s'agit des tests d'aphasie tels que le Boston Naming Test (Kaplan et al., 1983) et l'Aachener Aphasia Test (Huber et al., 1983) qui sont des tests standardisés bien connus et qui ont montré une grande validité avec d'autres tests de langage (Bartha-Doering et al., 2014). Cependant, ces tests de langage conçus pour les patients souffrant d'aphasie à la suite d'un accident vasculaire cérébral peuvent ne pas être tout à fait adaptés à l'évaluation de déficits langagiers chez les patients atteints d'épilepsie. Pour cause, les troubles du langage d'origine épileptique peuvent présenter des particularités différentes de ceux survenant dans les aphasies post-AVC. En outre, il est important de noter que, dans la plupart des études récentes portant sur l'évaluation du langage chez l'adulte épileptique, ce sont surtout des données de neuroimagerie qui sont utilisées, comme chez Qiu et al., (2017) ; Loesch et al., (2017) ; Quintas et al., (2017) ; Toledano et al., (2013), ou encore Maalouf et Keyrouss, (2012). D'autres études

emploient des batteries neuropsychologiques standards (Mnatsakanyan et al., 2017 ; Dutta et al., 2020 ; Njamshi et al., 2020), des tests cognitifs (McDonald et al., 2022), des tests d'évaluation du langage non standardisés (Nakayama et al., 2020) ou encore de simples questionnaires (Berberian et al., 2015 ; Watila et al., 2021). L'utilisation de ces outils d'évaluation variés dans des études récentes met à jour le manque de tests d'évaluation du langage ciblés, validés et normés pour la population aphasique épileptique adulte. Le présent article a pour objectif de faire le point sur la littérature actuelle concernant les tests d'évaluation du langage oral utilisées chez le patient aphasique épileptique adulte et de mettre au jour leurs qualités métrologiques.

Matériels and Méthodes

Cette revue systématique s'inspire des recommandations de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Reviews (PRISMA) de Page et al. (2021). Trois bases de données ont été consultées le 26 août 2021 puis, une mise à jour des données a été effectuée le 6 février 2023. Il s'agit de PsycINFO, PubMed et Scopus.

La stratégie de recherche incluait des mots clés relatifs à l'épilepsie, aux tests d'évaluation et aux troubles du langage oral qui ont été combinés de la manière suivante : (epilepsy OR seizure) AND (assessment OR test OR evaluation) AND (language OR anomia OR lexical access OR comprehension OR production OR syntax OR fluency OR aphasia). Des troncatures et des termes MESH ont été utilisés selon les spécificités de chaque base de données. Les critères de sélection des études sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous. L'année 2014, point de départ de cette revue a été choisie sur la base des travaux de Bartha-Doering & Trinka (2014) dont la revue systématique portait sur l'évaluation des différents domaines du langage chez les patients épileptiques adultes.

Une fois les références identifiées par les trois bases de données, elles ont été exportées sur un fichier Excel et les doublons ont été supprimés. Les références restantes ont été passées en revue puis triées lors de 3 étapes. Un premier tri a été effectué sur la base du titre et de l'abstract. Les références n'ayant pas les mots clés (Aphasia, epilepsy, adult, language, assessment) dans les titres et les abstracts ont été exclues. Puis un second tri, basé sur la lecture du texte intégral, a été réalisé sur les références restantes. Là aussi, les références ne traitant pas de l'évaluation du langage auprès des patients épileptiques adultes ont été exclues de la revue. Un troisième tri a permis d'exclure les références qui n'utilisaient pas des tests standardisés et spécifiques du langage. Pour les études incluses dans la synthèse qualitative de cette revue les

Catégories des critères	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Participants	Aphasie, épilepsie, adulte.	Enfant épileptique ; épilepsie associée à une autre pathologie.
Types de tests	Tests d'aphasie, tâches d'évaluation du langage oral, batteries d'évaluation des aphasies standardisés	Évaluation du langage écrit, de la mémoire, du jugement moral, tests de neuro imagerie (cartographie, latéralisation), tests non standardisés
Troubles du langage oral	Études avec description des troubles du langage oral (production et compréhension)	Études sans description des troubles du langage
Année de publication	2014-2023.	Avant 2014.
Langues	Anglais, Français.	Autres.
Design des études	Cohorte, étude de cas, prospective, descriptive, observationnelle, transversale.	Revue, rapports de conférences, autres études qualitatives

Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion des études recensées

données suivantes ont été extraites : Auteurs et année de publication, design expérimental, population, tests, domaines cognitifs évalués, tâches, caractéristiques des items/ stimuli, cotation, type de validation, procédure de normalisation.

Résultats

Identification du nombre d'études dans les bases de données

Au total, 3'853 études ont été identifiées dans les bases de données. Soit 2'753 rapports de 2014-2021 (du 26 août 2021) et 1'100 de 2021-2023 (mise à jour du 6 février 2023). Les résultats par base de données (pour les deux tours) étaient : 2'848 références (1'986 + 862) dans Scopus ; 977 références (744 + 233) dans PubMed, et 28 références (23+5) dans PsycINFO.

Caractéristiques des études exclues de la synthèse qualitative

Les caractéristiques des études incluses dans la synthèse qualitative de cette revue sont décrites dans le diagramme de flux ci-après.

Caractéristiques des tests et des troubles du langage recensés

Les études retenues montrent un ensemble hétérogène des tests d'évaluation en contexte épileptiques. Ces tests évaluent divers domaines

cognitivo-langagiers à savoir : l'accès lexical en production orale, la compréhension orale de mots, phrases et discours, le système sémantique, la production orale & les fonctions exécutives et la production orale & la mémoire phonologique à court terme.

Accès lexical en production orale

L'accès lexical en production orale est évalué par des tâches de dénomination issues d'une variété de tests existants. Le test qui revient le plus souvent est le Boston Naming Test (BNT, Kaplan & Goodglass, Weintraum 1983). Ce test, constitué de 60 stimuli composés de dessins d'objets, est utilisé dans 6 études (sur 10) de notre recension (Binder et al., (2020) ; Busch et al., (2016), Giovagnoli et al., (2016) ; Ives-Deliperi & Butler (2017) ; Miller et al., (2019) ; Miozzo & Hamberger (2015). Le DO 80 - test de dénomination orale d'images (Deloche and Hannequin, 1997), est également un test de dénomination. Composé de 80 dessins d'objets, il a été retrouvé dans une seule étude, celle de Condret-Santi et al., (2020). On note aussi la tâche de dénomination d'objets extraite de la Western Aphasia Battery-WAB qui a initialement développé et exploité dès 1979. Publiée plus tard par Kertesz (1982), la WAB utilise 20 objets de différentes catégories parmi lesquelles la tâche de dénomination. Cette tâche est utilisée dans l'étude de Rai et al., (2014). D'autres tâches de dénomination

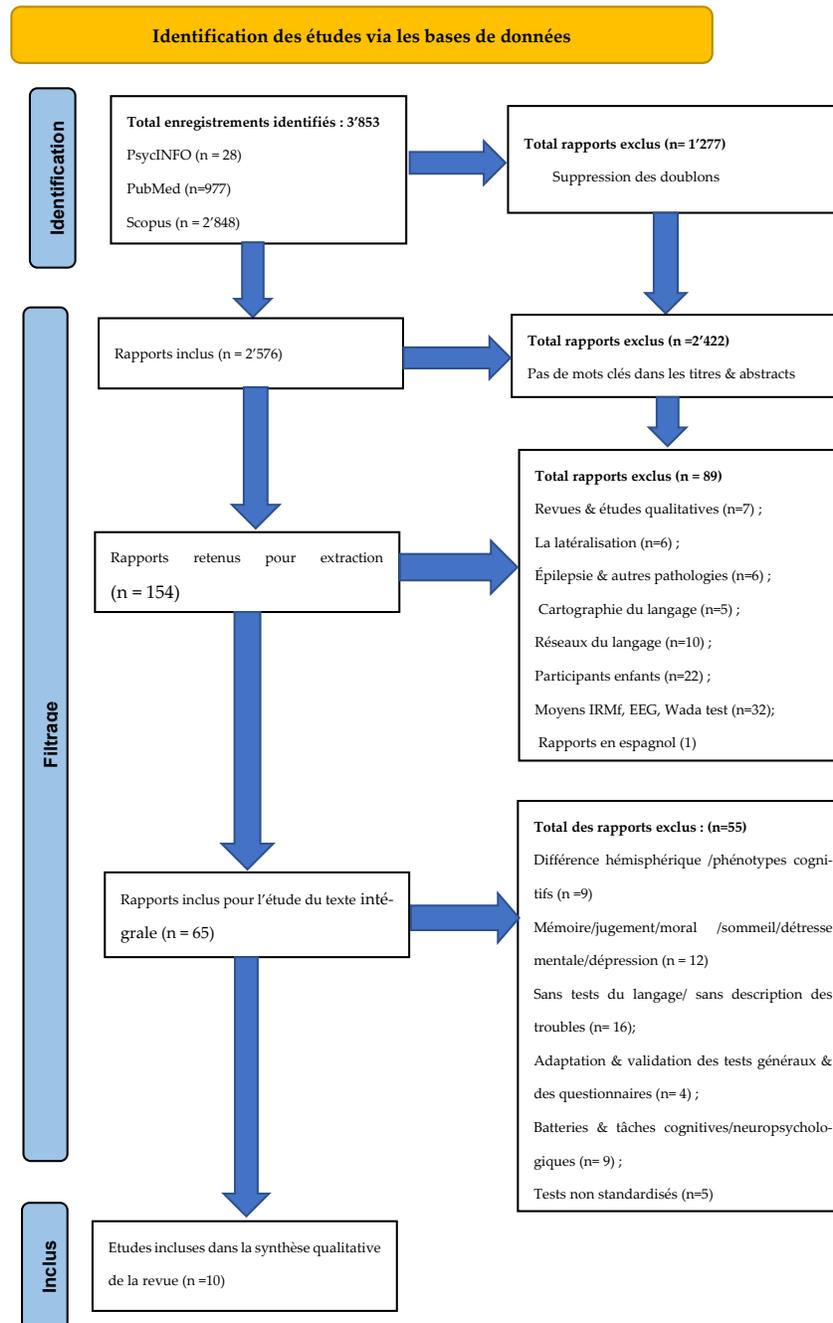


Figure 1. Diagramme de flux de la sélection des études, Modèle d'adaptation, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Reviews (PRISMA), Page et al, 2021, b

d'objets et d'action ont également été recensées dans l'étude de Yurchenko et al., (2017) et Yurchenko et al., (2020). Dans cette dernière, les auteurs ont utilisé la tâche de dénomination du Russian Aphasia Test (RAT, Dragoy et al., 2016) qui comprend 24 items pour la dénomination d'objets et 24 items pour la dénomination d'actions. Les patients évalués dans le cadre de ces études présentent tous des troubles de la dénomination.

Compréhension orale de mots, de phrases et du discours

La compréhension orale est testée à différents niveaux – mots, phrases, et discours dans notre revue, par des tâches extraites du Russian Aphasia Test (RAT, Dragoy et al., 2016), du Token Test (TT, De Renzi & Vignolo, 1983) et du Western Aphasia Battery (WAB, Kertesz, 1982). L'évaluation de la compréhension orale dans le RAT concerne le mot, la phrase et le discours. Au niveau de la compréhension des mots, seuls les noms (24) et les verbes (24) ont été évalués via une tâche d'appariement mot-image. Chaque mot était accompagné de 4 images : une image cible et trois images distractrices. La relation entre la cible et les distracteurs était phonologique, sémantique et sans lien avec le mot cible. Au niveau de la phrase, le test de compréhension de phrases comprenait 24 questions de type "où" avec différentes structures syntaxiques. La tâche ici était un appariement phrase-image qui consistait à écouter la phrase et à l'associer à l'une des deux images. L'évaluation de la compréhension orale du discours comprenait 1 texte et 16 affirmations (8 paires, les déclarations au sein d'une paire font référence au même élément de l'histoire). La tâche consistait à écouter une histoire et vérifier une série d'affirmations sur des événements/détails. Ces tests ont été utilisés dans les travaux de Yurchenko et al. (2020). Le TT est classiquement utilisé pour évaluer les déficits de compréhension orale de phrases chez les patients aphasiques. Ce test consiste à manipuler des jetons de couleurs, de formes et de tailles différentes, sur la base de consignes verbales produites par l'examineur. Il évalue la compréhension syntaxique de phrases dont la complexité augmente au fur et à mesure des consignes. Le TT a été utilisé dans l'étude de Giovagnoli et al., (2016). La compréhension verbale auditive dans le WAB est testée par trois épreuves : une série de 20 questions oui / non ; une épreuve de reconnaissance auditive de mots à partir d'objets réels, de dessins d'objets, de lettres, de formes, de nombres, de couleurs etc. ; et une épreuve d'évaluation de l'exécution sur commande verbale. Dans la revue, ces épreuves ont été utilisées dans l'étude de Rai et al., (2014). Dans cette revue, seule l'étude de Yurchenko et al. (2020) rapporte les cas des patients présentant

des troubles de la compréhension orale du mot, de la phrase et du discours.

Production orale et fonctions exécutives

Trois tests de fluence verbale ont été recensés pour évaluer la production orale et les fonctions exécutives. Il s'agit des Word Fluency Tests (WFTs, Horn, 1983), du Word Fluency Test (WFT, Novelli et al., 1986) et du Verbal Fluency Test (VFT, Tombaugh, 1999). Deux types de fluence se dégagent de ces tests : la fluence phonémique (ou fluence formelle) et la fluence sémantique (encore appelée fluence catégorielle). Typiquement, les tâches de fluence phonémique exigent de la part du sujet, de donner le plus de mots possible en commençant par une lettre donnée (F, ou T) dans un temps défini (par exemple, en 1 min). La tâche de fluence sémantique pour sa part requiert de donner le plus de noms possibles d'animaux, ou de fruits et légumes. Le WFTs de Horn (1983) est un test de fluence phonémique qui utilisait la triade BFL. Ce test a été utilisé par Condret-Santi et al. (2014). Le WFT de Novelli (1986), utilisé par Giovagnoli et al. (2016) est composé de deux tâches évaluant d'une part la fluence sémantique (faisant appel aux catégories de fruits, animaux et voitures) ; et d'autre part la fluence phonémique (qui emploie les lettres PFL). Le VFT de Tombaugh (1999) pour sa part est un test de fluence phonémique qui emploie aussi la triade BFL. Celui-ci est employé par Rai et al. (2014). Rai et al. (2014) et Giovagnoli et al. (2016) ont identifié dans leurs études des troubles de la fluence verbale auprès des participants évalués.

Production orale du discours spontané

Le discours spontané dans cette revue (Rai et al 2014) a été évalué par deux tâches extraites de la Western Aphasia Battery (WAB, Kertesz, 1982). La première tâche est composée de 6 questions sur la situation de conversation. La deuxième tâche est une tâche de description d'image tirée d'un livre. Les troubles du discours spontané (l'anomie) ont notamment été observés auprès de la majorité de participants de cette étude.

Production orale et mémoire phonologique à court terme

La mémoire phonologique à court terme est testée par des tâches de répétition (mot, non mot et phrase) dans deux études de cette revue. Il s'agit de la tâche de répétition extraite du Russian Aphasia Test (RAT, Dragoy et al., 2016) utilisée dans les travaux de Yurchenko et al. (2020) ; et de la tâche de répétition extraite du Western Aphasia Battery (WAB, Kertesz, 1982) dans les travaux de Rai et al. (2014). Dans le RAT, la tâche de répétition concerne trois types de stimuli : des non mots (24) pour le niveau

phonologique, des mots (24) pour le niveau phonologique lexical, et des phrases (12) pour le niveau lexico sémantique. Dans la WAB, la tâche de répétition est constituée d'un total de 15 items incluant des mots, des syntagmes et des phrases de difficulté croissante. Seule l'étude de Rai et al. (2014) ont rapporté le cas de patient présentant des troubles de la répétition.

Système sémantique

Le test qui évalue le système sémantique et qui a été recensé dans cette revue (Condret-Santi et al., 2020) est le Pyramids and Palm Tree (PPT, Howard and Patterson, 1992). Il permet de détecter les troubles sémantiques, notamment dans des pathologies telles que la démence sémantique (Gorno-Tempini et al., 2004), la maladie d'Alzheimer (Libon et al., 2013) ou l'aphasie vasculaire (Jefferies, & Ralph, 2006). Le PPT possède 3 ou 4 images (en fonction des versions) qui permettent d'évaluer le traitement sémantique. Aucune étude de cette revue ne mentionne des cas de troubles du système sémantique auprès des patients épileptiques.

En somme, les tests retenus dans le cadre de cette revue sont variés. Le tableau récapitulatif ci-après (Tableau 2) résume les caractéristiques des études identifiées dans cette revue.

Qualités métrologiques des tests recensés

Les qualités métrologiques des test recensés concernent : la validation (qui permet de déterminer la validité et la fidélité d'un test) et la normalisation (qui permet de fournir des données normatives d'un test pour une population donnée) des tests recensés. Dans le cadre de cette étude, les types de validation et la procédure de normalisation des tests recensés sont issus des travaux ayant établi ou traité des qualités métrologiques desdits tests.

La validité inclut plusieurs types : la validité de construit (qui vérifie le degré d'adéquation entre les scores obtenus et le construit qu'il mesure); la validité convergente (qui permet d'obtenir des résultats similaires chez un même sujet pour deux mesures évaluant le même concept) ; la validité divergente (qui vérifie que le test mesure le concept visé par le test et non un concept qui lui est proche); la validité concourante (qui vérifie qu'il y a une corrélation forte entre deux méthodes différentes évaluant le même construit) ; la validité discriminante qui détermine le « potentiel d'un outil à identifier adéquatement, parmi un groupe d'individus, les personnes ayant des troubles de ceux qui n'en ont pas » (Bourgeois et al., 2019) ; la sensibilité (qui est la proportion de personnes atteintes du diagnostic obtiendront effectivement un résultat positif au test diagnostique) ; et la spécificité qui est la proportion de personnes non

atteintes et qui auront effectivement un résultat négatif au test diagnostique (Akobeng, 2006). Les méthodes employées pour investiguer la fidélité dans ces études sont : la consistance interne (qui mesure la concordance entre plusieurs parties ou plusieurs items d'un même outil (American Educational Research Association et al., 2014)) ; l'accord inter juge (administration indépendante d'un même test par deux évaluateurs différents pour produire les mêmes résultats.), et la fidélité test retest (qui évalue la stabilité dans le temps des mesures de l'outil dans un intervalle de temps défini). Dans le processus de normalisation d'un test, le type de population, le genre, l'âge et l'éducation sont généralement les critères à exploiter.

Le tableau ci-après (Tableau 3) présente les qualités métrologiques desdits tests.

Conclusion

Cette revue systématique des tests d'évaluation du langage oral en contexte épileptique est à notre connaissance la première à investiguer la métrologie desdits tests. Les résultats indiquent qu'il n'existe à ce jour aucun protocole validé et normé spécifique à l'évaluation du langage de cette population. En effet, les tests utilisés dans cette revue ont été initialement développés pour évaluer le langage dans le cadre des maladies neurodégénératives à l'instar de la maladie d'Alzheimer et/ou des aphasies classiques post-AVC (BNT, Kaplan et al., 1983 ; PPT, Howard & Patterson, 1992 ; RAT, Dragoy et al., 2016 ; TT, De Renzi & Vignolo, 1962 & WAB, Kertesz, 1982).

Ces tests évaluent divers domaines cognitifs. La tâche d'évaluation majoritaire dans l'évaluation de l'accès lexical en production orale est la dénomination, notamment avec le Boston Naming Test (Kaplan et al., 1983). La surreprésentation de ce test dans cette revue s'explique par trois raisons : 1) sa forte popularité comme outil d'évaluation standard de la dénomination (Miozzo & Hamberger, 2015) ; 2) Son utilité dans la comparaison des performances des patients et ceux des patients reportés dans la littérature (Miozzo & Hamberger, 2015) ; 3) sa standardisation dans d'autres langues dans de nombreux pays comme l'Espagne (Rami et al., 2008 ; Peña-Casanova et al., 2009), le Canada (Graves et al., 2004), le Brésil (Miotto et al., 2010), la Colombie (Beltran & Solis, 2012), l'Argentine (Allegrì et al., 1997), l'Australie (Elkadi et al., 2006), la Suède (Tallberg, 2005), la Hollande (Mariën et al., 1998) et les États-Unis (Zec et al., 2007). Cependant, les qualités métrologiques du BNT (version à 60 items) ont été établies au niveau global du "test", et peu d'études ont utilisé des méthodes métrologiques modernes pour évaluer ce test au niveau des "items" (Pedraza et al., 2011). Concrètement, certaines études considèrent les

Références	Design expérimental	Type & nombre de participants	Langue	Tests	Domaines cognitifs évalués	Troubles du langage identifiés
Binder et al. (2020)	Prospective	59 participants épileptiques adultes (34 femmes et 25 hommes).	Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
Busch et al. (2016)	Rétrospective & observationnelle	875 patients épileptiques (16-71 ans) 52 % sont des femmes	Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
Condret-Santi et al. (2020)	Quantitative & qualitative	32 patients avec une ELT ¹ et 34 participants sains (groupe contrôle appariés)	Français	Dénomination Orales d'image (DO 80 Deloche & Hannequin, 1997)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
				Pyramids & Palms Tree (PTT,)	Système sémantique	Pas de troubles identifiés
Giovagnoli et al. (2016)	Prospective	106 patients épileptiques et 38 participants sains du groupe contrôle	Italien	Token Test (De Renzi & Vignolo, 1962)	Compréhension orale (phrases)	Pas de troubles identifiés
			Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
			Italien	Word Fluency Test (Novelli, 1986)	Production orale et fonctions exécutives	Troubles de la fluence verbale
Ives-Deliperi et Butler (2017)	Etude de cohorte	25 patients épileptiques, 15 femmes, 10 hommes (22 et 57 ans)	Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
Miller et al. (2019)	Rétrospective & observationnelle	429 adultes (17 et 73 ans). 54% étaient des femmes.	Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
Miozzo & Hamberger (2015)	Comparative	15 femmes et 10 hommes âgés entre 22 et 57 ans (âge moyen = 42) tous droitiers.	Anglais	Boston Naming Test (BNT, Kaplan et al. 1983)	Accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles de la dénomination
Rai et al. (2014)	Prospective	102 patients, 67 hommes et 35 femmes (10 & 47 ans)	Anglais	Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982)	Production orale et discours spontané ; accès lexical en production orale ; compréhension orale ;	Troubles de la dénomination ; Troubles de la répétition & Troubles du discours spontané oral ;
				Verbal Fluency Test (Tombaugh, 1999)	Production orale et fonctions exécutives	Troubles de la fluence verbale
Yurchenko et al. (2017)	Qualitative	12 patients avec une ELTG ² , 9 femmes (20–47 ans) et 12 patients avec une ELTD ³ , 5 femmes, (22–56 ans). Groupe contrôle de 12 participants sains, 8 femmes (20–48 ans).	Russe	Tests de compréhension des verbes et des noms ; test de dénomination d'objets et d'action, Akikina et al. (2014 ; 2015)	Compréhension orale de mots (verbes et noms) ; accès lexical en production orale (dénomination)	Troubles du traitement du mot (noms et verbes), avec prééminence pour les verbes
Yurchenko et al. (2020)	Étude de cas	27 patients avec une ELTG (17 femmes ; âge moyen = 29.1) et 27 patients avec une ELTD (13 femmes ; âge moyen = 29.2). 27 participants sains (15 femmes, moyenne d'âge = 27.7)	Russe	Russian Aphasia Test (Dragoy et al., 2016)	Accès lexical en production orale ; compréhension orale (mot, phrase, discours), production orale et mémoire phonologique à court terme	Troubles de la compréhension du mot, de la phrase et du discours

¹ ELT : Épilepsie du lobe temporal

² EPTG : Épilepsie partielle Temporale Gauche

³ EPTD : Épilepsie partielle Temporale Droit

Tableau 2 : Récapitulatif des caractéristiques des études de la revue

caractéristiques des items à un niveau descriptif (Tombaugh & Hubley (1997) alors que les méthodes modernes examinent plutôt les propriétés de difficulté et de discrimination de chaque item et la précision de mesure du test dans l'éventail des capacités de dénomination (Pedraza et al., 2011). Seules les autres versions plus courtes du BNT (15-items et 30 items) ont fait l'objet d'études de validation et de normalisation plus avancées. En effet, Les adaptations du BNT à d'autres populations ne proviennent pas de la première édition (60-items) mais de la deuxième ou des versions courtes (Fastenau et al., 1998). De façon générale, on peut noter que même si la consistance interne de toutes les versions du BNT sont généralement adéquates, la validité des adaptations qui ont été faites pour obtenir des données normatives est discutable étant donné les différences culturelles et linguistiques des items (Olabarrieta et al., 2015). Nous pouvons donc penser que, si dans le cadre de ces différentes adaptations, la validité du BNT est discutable, elle l'est encore plus dans le cadre de l'évaluation du langage oral en contexte épileptique adulte. Dans la même dynamique, les limites du DO 80 tel que le rapportent Rousset & Gatignol (2014) montrent qu'il n'existe aucune étude portant sur la validité de ce test, bien qu'il soit standardisé. Ces auteurs ont réactualisé l'étalonnage initial du DO 80 (Deloche & Hannequin, 1998) auprès de 350 sujets sains et ont analysé la sensibilité de ce test auprès des patients porteurs d'une pathologie neurologique. Leurs résultats démontrent qu'il existe un manque de sensibilité de ce test aux troubles de l'accès lexical. Ils confirment donc l'actuel manque de sensibilité du test dont le danger majeur pour les neurologues et les orthophonistes est de poser un diagnostic erroné pouvant conduire à une interprétation inexacte des performances langagières des patients aphasiques en général et des patients aphasiques épileptiques en particulier. D'autres tâches de dénomination recensées dans cette revue ont été élaborées sur la base des données normatives des noms et verbes russes (Akikina et al., 2014 & Akikina et al., 2015). Ces données, qui sont en fait issues du lexique russe ne sont pas à proprement parler des normes d'un test spécifique. Elles ne peuvent par conséquent pas être valides pour évaluer de manière efficace le langage des patients aphasiques. Par ailleurs, la validité et les normes des autres tests de cette revue sont tout aussi discutables. En effet, à l'exception du Russian Aphasia Test (Dragoy et al., 2016), de la Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982) et du Pyramids and Palm Tree (Howard and Patterson, 1992) qui ont fait l'objet d'une validation et d'une normalisation relativement complètes, les propriétés métrologiques des autres tests sont majoritairement indisponibles. Il s'agit des quatre tests que sont : le Token test (De Renzi & Vignolo, 1962) ; le Word Fluency Test (Horn, 1983) ; le Word Fluency Test, (Novelli et al.,

1986) & le Verbal Fluency Test (Tombaugh, 1999) qui sont des tests plus anciens. Les tests de fluence sont les plus représentés (3/4) dans cette catégorie. Leur manque de fiabilité peut être expliqué par le fait que leurs réponses sont limitées dans le temps et qu'ils ne favorisent pas l'apprentissage de l'item proposé, situation pouvant produire des effets test-retest minimales ou nuls (Giovagnoli et al., 2016).

Un autre point important est celui de l'évaluation incomplète de l'ensemble des domaines cognitifs par les tests identifiés dans cette revue. Dans le processus de développement des tests d'aphasie, Ivanova et Hallowell (2013), suggèrent l'idée qu'un test d'aphasie complet devrait couvrir toutes les dimensions du langage avec l'utilisation de différentes tâches pour évaluer la compréhension, la répétition, le discours, l'accès lexical, etc. Cependant, certaines études de la présente revue (Binder et al., 2020 ; Busch et al., 2016 ; Ives-Deliperi & Butler 2017 ; & Miller et al., 2019) n'utilisent qu'un seul test, principalement la tâche de dénomination du BNT, pour évaluer « le langage » des patients, réduisant ainsi drastiquement l'évaluation des habiletés langagières au seul domaine de l'accès lexical en production orale. Pourtant, divers déficits de langage ont été constatés chez des patients présentant diverses formes d'épilepsie par Bartha-Doering & Trinka (2014). En effet, à l'exception des batteries telles que le Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982) et le Russian Aphasia Test (Dragoy et al., 2016) qui couvrent plusieurs domaines cognitifs, les autres tâches (largement majoritaires) évaluent de manière isolée un seul aspect du langage. C'est le cas de la tâche de dénomination orale d'images avec le Boston Naming Test (BNT, Kaplan & Goodglass, Weintraum 1983), et le DO 80 - test de dénomination orale d'images (Deloche and Hannequin, 1997), qui évaluent uniquement l'accès lexical en production orale de noms. Il en est de même avec le Token Test (De Renzi & Vignolo, 1962) qui évalue exclusivement la compréhension orale de phrases, ou avec le Pyramids and Palm Tree (PPT, Howard and Patterson, 1992), qui n'évalue que les troubles sémantiques. Le danger de l'utilisation exclusive d'une seule tâche en contexte épileptique adulte est qu'une large gamme de troubles peut être ignorée au profit de la seule catégorie de troubles ciblée par ladite tâche. Une telle évaluation ne peut donc fidèlement rendre compte du profil langagier complet d'un patient épileptique. De plus, à la lumière de nos résultats, les domaines cognitifs à évaluer de manière prioritaire chez les patients épileptiques sont : la production orale et les fonctions exécutives ; La compréhension orale des phrases (syntaxique) ; la production orale du discours spontané & la production orale et la mémoire phonologique à court terme. L'accès lexical en production orale étant le domaine évalué « majeur »

dans cette revue, il ne devrait être tester que minimalement.

Du point de vue linguistique, les résultats démontrent encore que la majorité des tests recensés sont d'origine anglophones, accordant ainsi un intérêt moindre aux populations d'autres langues, notamment celle de la francophonie. En effet, sur 11 tests recensés, 6 sont en anglais, soit 55 %, suivis par 2 tests en russe et 2 tests en italien, et seulement 1 test en langue française. La forte représentation des tests en anglais et la sous-représentation des tests en d'autres langues soutient l'affirmation d'Ivanova & Hallowell (2013) selon laquelle peu de tests d'aphasie dans les langues autres que l'anglais ont été standardisés. Il apparaît ainsi non seulement pertinent mais aussi urgent de développer, valider et normer un protocole d'évaluation du langage oral pour la population aphasique épileptique adulte francophone.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en rapport avec cet article.

Contributions des auteurs

Conceptualisation, méthodologie, rédaction - préparation de la version originale : Noelle Nguenama ; révision et supervision : Marion Fossard, Edmond Biloa. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version publiée du manuscrit."

Financement

"Cette recherche n'a reçu aucun financement externe".

Remerciements

Nous remercions Evodie Schaffner pour sa contribution dans la recherche documentaire.

Références

- American Psychiatric Association. (2015). *DSM-5 : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (traduit par J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq; 5^e éd.). Elsevier Masson.
- Akinina, Y., Malyutina, S., Ivanova, M., Iskra, E., Mannova, E., & Dragoy, O. (2015). Données normatives russes pour les 375 images et verbes d'action. *Behavior Reserach Methods* 47(3), 691-707, <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0492-9>
- Akinina Y. S., Iskra E.V., Ivanova, M.V., Grabovskaya M.A., Isaev D.Y., Korkina I.D., Malyutina S.A., Sergeeva N.Y. (2014) In: Sixth International Conference on Cognitive Science: Abstracts. Kaliningrad, 23–27 juin 2014 / Pod obshch. red.: Kibrik i dr. Vyp. 6. Kaliningrad : [b.i.]. C. 112 à 114. i Akinina Y. S., Grabovskaya M. A., Vechkaeva A., Ignatiev G. A., Isaev D. Yu., Khanova A. F. Biblioteka psikhologicheskikh stimuli: novye data dlya russkogo
- Akobeng, A. K. (2006). Understanding diagnostic tests 1: Sensitivity, specificity, and predictive values. *Acta Paediatrica*, 96(30), 338-341. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2006.00180.x>
- Allaire C. (2017). Les épilepsies focales idiopathiques, CHU Rennes et CH Saint-Brieu.
- Allegri, R., Mangone, C., Villavicencio, F. M., Rymberg, S., Taragano, F. & Baumann, D. (1997). Spanish Boston Naming Test norms. *The Clinical Neuropsychologist* 11(4), 416-420
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association
- Bartha-Doering, L. & Trinka, E. (2014). The interictal language profile in adult epilepsy, *Epilepsia*, 55 (10):1512–1525, 2014 doi:10.1111/epi.12743
- Baulac, S., Depaulis, A., & Kahane, P. (2018). L'épilepsie, un ensemble de maladies complexe, encore mal compris, Unité 1127 Inserm/CNRS/UPMC, équipe Génétique et physiopathologie des épilepsies familiales. Institut du Cerveau et de la Moelle Épinière, Paris, Antoine Depaulis et Philippe Kahane, unité 1216 Inserm/Université Grenoble Alpes, équipe Synchronisation et modulation des réseaux nerveux dans l'épilepsie, Grenoble Institut des neurosciences (GIN).
- Beltrán, C. & Solís, G. (2012). Evaluación Neuropsicológica en Adolescentes: Normas para población de Bucaramanga. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(2), 77-93.
- Berberian, A. P., Hopker, C., Mazzarotto, I., Cunha, J., Guarinello, A. C., Massi, G., & Crippa, A. (2015). Aspects of oral language, speech, and written language in subjects with temporal lobe epilepsy of difficult control. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 19(4), 302–308. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1547524>
- Binder, J. R., Tong, J.-Q., Pillay, S. B., Conant, L. L., Humphries, C. J., Raghavan, M., Mueller, W. M., Busch, R. M., Allen, L., Gross, W. L., Anderson, C. T., Carlson, C. E., Lowe, M. J., Langfitt, J. T., Tivarus, M. E., Drane, D. L., Loring, D. W., Jacobs, M., Morgan, V. L. (2020).). fMRI in Anterior Temporal Epilepsy Surgery (FATES) study. Temporal lobe regions essential for preserved picture naming after left temporal epilepsy surgery. *Epilepsia*, 61(9), 1939–1948. <https://doi.org/10.1111/epi.16643>
- Bourgeois, M. E., Fossard, M., Monetta, L., Bergeron, A., Perron, M., Et MartelSauvageau, V. (2019).

- Développement, validation et normalisation de la batterie d'évaluation de la compréhension syntaxique : une collaboration Québec suisse. *Revue Canadienne d'Orthophonie et d'audiologie*, 43, Numéro 2, 109-120.
- Busch, R. M., Floden, D. P., Prayson, B., Chapin, J. S., Kim, K. H., Ferguson, L., Bingaman, W., & Najm, I. M. (2016). Estimating risk of word-finding problems in adults undergoing epilepsy surgery. *Neurology*, 87(22), 2363–2369. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003378>
- Callahan, B. L., Macoir, J., Hudon, C., Bier, N., Chouinard, N., Cossette-Harvey, M. et al. (2010). Normative data for the pyramids and palm trees test in the Quebec-French population. *Arch. Clin Neuropsychol* 2010; 25 (3):212-7.
- Chomel-Guillaume S., Leloup, G. & Bernard, I. (2010). Les aphasies : évaluation et rééducation, Collection « Orthophonie », Éditions Masson. 288 pp.,
- Chung, P. W., Seo, D. W., Kwon, J. C., et al. (2002). Nonconvulsive status epilepticus presenting as a subacute progressive aphasia. *Seizure* 2;11:449–54. <https://doi.org/10.1053/seiz.2002.0678>
- Condret-Santi, V., Barragan-Jasona G., Valtona, L., Denuelle, M., Curot, J., Nespoulous, J., & Barbeau, E., J. (2014). Object and proper name retrieval in temporal lobe epilepsy: A study of difficulties and latencies. *Epilepsy Research* 108, 1825-1838 <https://doi.org/10.1016/j.epilepsyres.2014.09.001>
- Davis, G. A. (2007). *Aphasiology: Disorders and clinical practice* (2nd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Deloche, G., & Hannequin, D. (1997). Test de Dénomination orale d'images DO 80. In: ECPA (Ed.), Paris.
- De Renzi, E., & Vignolo L. (1962) The token test, a sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*; 85: 665–678.
- Dutta, M., Murray, L., Miller, W., Innis, I., & Newmand, S. (2020). Cognitive–Linguistic Functions in Adults with Epilepsy: Preliminary Electrophysiological and Behavioral Findings. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, • Vol. 63 • 2403–2417.
- Dutta, M., Murray, L., Miller, W., Groves, D. (2018). Effects of epilepsy on language functions: scoping review and data mining findings. *Am J Speech-Language Pathol*. 27: 350–78.
- Dragoy, O., Ivanova, M., Akinina, J., Soloukhina, O., Iskra, E., Khudyakova, M., & Akhutina, T. (2016). AutoRAT at your fingertips: Introducing the new Russian Aphasia Test on a tablet. *Frontiers in Psychology*, 116, 1.
- Elkadi, S., Clark, M., Dennerstein, L., Guthrie, J., Bowden, S. & Henderson, W. (2006). Normative data for Australian midlife women on category fluency and a short form of the Boston Naming Test. *Australian Psychologist*, 41(1), 37-42.
- Ericson, E. J., Elizabeth E., Gerard, M., Macken, P., & Schuele, S. U. (2011). Aphasic status epilepticus: Electroclinical correlation. *Epilepsia*, 52(8):1452–1458, 2011 doi:10.1111/j.1528-1167.2011.03084.x.
- Fastenau, P. S., Denburg, N. L., & Mauer, B. A. (1998). Parallel short forms for the Boston Naming Test: psychometric properties and norms for older adults. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 20(6), 828–834. <https://doi.org/10.1076/jcen.20.6.828.1105>
- Fisher R. S., Acevedo, C., Arzimanoglou, A., Bogacz, A., Cross, J. H., Elger, C. E., Engel, J., Forsgren, L., French, J. A., Glynn, D. C., Hesdorffer, B. I., Lee, G. W., Mathern, S. L., Moshé, E. P., Scheffer, I. E., Tomson, T., Watanabe, M., Wiebe, S. (2014). A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*, 55(4):475–482, <https://doi.org/10.1111/epi.12550>
- Giovagnoli, A. R., Parente, A., Didato, G., Manfredi, V., Deleo, F., Tringali, G., & Villani, F. (2016). The course of language functions after temporal lobe epilepsy surgery: a prospective study. *European Journal of Neurology: The Official Journal of the European Federation of Neurological Societies*, 23(12), 1713–1721. <https://doi.org/10.1111/ene.13113>
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1972). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J., Miller, B. L. (2004). Cognition and Anatomy in Three Variants of Primary Progressive Aphasia. *Annals of Neurology*, 55(3), 335-346. doi:10.1002/ana.10825
- Graves, R. E., Bezeau, S. C., Fogarty, J., & Blair, R. (2004). Boston Naming Test Short Forms: A Comparison of Previous Forms with New Item Response Theory Based Forms. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(7), 891–902. <https://doi.org/10.1080/13803390490510716>
- Gudayol-Ferré, E., Lara, J. P., Herrera-Guzman, I., Böhm, P., Rodés, E., Ansaldo, A. I., & Peña-Casanova, J. (2008). Semantic memory as assessed by the Pyramids and Palm Trees Test: The impact of sociodemographic factors in a Spanish speaking population. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14(1), 148-151. doi: 10.1017/S1355617708080168
- Horn, W., 1983. In: Hogrefe (Ed.), *Leistungspruefssystem (LPS)*. Hogrefe, Goettingen, Germany.
- Howard, D., & Patterson, K., (1992). *The Pyramids and Palm Trees Test: A Test for Semantic Access from Words and Pictures*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company

- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., et al. (1983). Aachener Aphasia test. Göttingen: Hogrefe;
- Ivanova, M. V., & Hallowell, B. (2013). A tutorial on aphasia test development in any language: Key substantive and psychometric considerations. *Aphasiology*, 2013 January 1; 27(8): 891–920. doi:10.1080/02687038.2013.805728.
- Ivanova, M. V., Dragoy, O., Akinina, Y. S., Soloukhina, O. A., Iskra, E. V., Khudyakova, M. V., Stupina, E. A., Buivolova, O. V., & Akhutina, T. V. (2019). Standardizing the Russian Aphasia Test: Normative data of healthy controls and stroke patients. *Front. Hum. Neurosci. Conference Abstract: Academy of Aphasia 57th Annual Meeting*. <https://doi.org/10.3389/conf.fnhum.2019.01.00088>
- Ivanova, M. V., Akinina, Y. S., Soloukhina, O. A., Iskra, E. V., Buivolova, O. V., Chrabaszcz, A. V., et al. (2021). The Russian Aphasia Test: The first comprehensive, quantitative, standardized, and computerized aphasia language battery in Russian. *PLoS ONE* 16(11): e0258946. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258946>
- Ives-Deliperi, V., & Butler, J. T. (2017). Quality of life one year after epilepsy surgery. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 75, 213–217. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.08.014>
- Jefferies, E., & Ralph, M. A. L. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia: A case-series comparison. *Brain: A Journal of Neurology*, 129(8), 2132-2147. doi: 10.1093/brain/awl153
- Kaplan, E., Googlass, H., Et Weintraud, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Philadelphia Lea & Febiger.
- Kertesz, A. (1982). *Western Aphasia Battery*. Grune and Stratton, New York, NY.
- Klein, L. A., & Buchanan, J. A. (2009). Psychometric properties of the Pyramids and Palm Trees Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(7), 803-808. doi:10.1080/13803390802508926
- Libon, D. J., Rascovsky, K., Powers, J., Irwin, D. J., Boller, A., Weinberg, D., Grossman, M. (2013). Comparative semantic profiles in semantic dementia and Alzheimer's disease. *Brain: A Journal of Neurology*, 136 (8), 2497-2509
- Loesch, A. M., Steger, H., Loshner, C., Hartl, E., Remi, Jan., Vollmar, C., & Noachtar, S. (2017). Seizure-associated aphasia has good lateralizing but poor localizing significance. *Epilepsia*, 58(9), 1551–1555. doi:10.1111/epi.13835
- Maalouf, N., & Keyrouz, S.G. (2012). Early Appearance of Diffusion-Weighted Hyperintensities in Aphasic Status Epilepticus: A Case Report, *The Neuroradiology Journal* 25: 36-39
- Mariën, P., Mampaey, E., Vervaeke, A., Scaerens, J., & De Deyn, P.P. (1998). Normative data for the Boston naming test in native Dutch-speaking Belgian elderly. *Brain Lang*, 65(3), 447-67.
- Marques Mendes, E., Mendes, A., Ribeiro, C., Guerra, D. (2018). Adult-onset epileptic aphasia. *BMJ Case Rep*. bcr2018225563. <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-225563> PMID: 29960970; PMCID: PMC6040549
- McDonald, C. R., Busch, M. R., Reyes, A., Arrotta, K., Barr, W., Block, C., Hessen, E., Loring, D. W., Drane, D. L., Hamberger, M. J., Wilson, S. J., Baxendale, S., & Hermann B. P. (2022). Development and application of the International Classification of Cognitive Disorders in Epilepsy (IC-CoDE): Initial results from a multi-center study of adults with temporal lobe epilepsy". *Correction. Neuropsychology*. 2022 Nov;36(8):729. doi: 10.1037/neu0000864
- Miller, M., Hogue, O., Hogan, T., & Busch, R. M. (2019). Naming decline after epilepsy surgery is associated with subjective language complaints. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 99(106484), 106484. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.106484>
- Miozzo, M., & Hamberger, M. J. (2015). Preserved meaning in the context of impaired naming in temporal lobe epilepsy. *Neuropsychology*, 29(2), 274–281. <https://doi.org/10.1037/neu0000097>
- Miotto, E. C., Sato J, Lucia M. C., Camargo C. H., Scaff, M. (2010). Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Braz J Psychiatry*. 2010 Sep;32(3):279-82. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462010005000006>
- Mnatsakanyan, L., Vadera, S., Ingalls, C. W., Zheng, J., Sazgar M., Hsu F. P., & Lin J. J. (2017). Language recovery after epilepsy surgery of the Broca's area, *Epilepsy and Behavior, cases Reports* 9, 42-45.
- Nakayama, Y., Nishibayashi, H., Ozaki, M., Yamoto, T., Nakai, Y., Nakao, N. (2020). Aphasic status epilepticus of frontal origin treated by respective surgery, *Epilepsy Behav Rep*. 23;14:100359. <https://doi.org/10.1016/j.ebr.2020.100359>
- Njamnshi, A. K., Chokote, E.-S., Ngarka, L., Nfor, L. N., Tabah, E. N., Atchou, J. G. B., Angwafor, S. A., Nkouonlack, C., Mengnjo, M. K., Njamnshi, W. Y., Dema, F., Tatab, G. Y., Zoung-KanyiBissek, A.-C., Annoni, J.-M., & Ruffieux, N. (2020). Epilepsy-associated neurocognitive disorders (EAND) in an onchocerciasis-endemic rural community in Cameroon: A population-based case-control study. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 112(107437), 107437. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107437>
- Novelli, G., Papagno, C., Capitani, E., Laiacina, M., Vallar, G., Cappa, S. F., Vallar, G., Cappa, S. F., Capitani, E., Cappa, S. F., Cappa, S. F., &

- Laiacóna, N. (1986). Tre test clinici di ricerca e produzione lessicale. *Taratura su soggetti normali. Arch Psicol Neurol Psichiatri*; 47: 447–506.
- Olabarrieta-Landa, L., Rivera, D., Morlett-Parede, A., Jaimes-Bautista, A., Garza, M. T., Galarza-del-Angel, J., Rodríguez, W., Rabago, B., Schebela, B., Perrin, P. B., Luna, M., Longoni, M., Ocampo-Barba, N., Aliaga, A., Saracho, C. P., Bringas, M. L., Esenarro, L., Garcia-Egan, P., & Arango-Lasprilla, J. C. (2015). Standard form of the Boston Naming Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population, *NeuroRehabilitation* 37 (2015) 501–513 <https://doi.org:10.3233/NRE-151278>, IOS Press
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021a). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* 372:n160. doi: 10.1136/bmj.n160
- Parkinson, G. M. (2002). High incidence of language disorder in children with focal epilepsies. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44 (8), 533-537
- Pedraza, O., Sachs, B. C., Ferman, T. J., Rush, B. K., & Lucas, J. A. (2011). Difficulty and discrimination parameters of Boston naming test items in a consecutive clinical series. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 26 (5), 434-444
- Peña-Casanova, O., Quiñones-Úbeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Aguilar, M., Casas, L., Molinuevo, J. L., Robles, A., Rodríguez, D., Barquero, M. S., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Molano, A., Alfonso, V., Sol, J. M., & Blesa, R. (2009). Norms for Boston Naming Test and Token Test, for the NEURONORMA Study Team, Spanish, Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): *Archives of Clinical Neuropsychology*, Volume 24, Issue 4, June 2009, Pages 343–354, <https://doi.org/10.1093/arclin/acp039>
- Qiu, J., Cui, Y., Sun, L., & Zhu, Z. (2017). Aphasic status epilepticus as the sole symptom of epilepsy: A case report and literature review. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 14, 3501-3506. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.4979>
- Quintas S.; Rodríguez-Carrillo J.C.; Toledano R.; De Toledo M.; Navacerrada Barrero F.J.; Berbís M.A.; Et Gago-Veiga A. B.; (2017). When aphasia is due to aphasic status epilepticus: a diagnostic challenge, *Neurological Sciences* doi.org/10.1007/s10072-017-3218-9 doi.org/10.1007/s10072-017-3218-9
- Rai, V. K., Shukla, G., Afsar, M., Poornima, S., Pandey, R. M., Rai, N., Goyal, V., Srivastava, A., Vibha, D., & Behari, M. (2014). Memory, executive function and language function are similarly impaired in both temporal and extra temporal refractory epilepsy-A prospective study. *Epilepsy Research*, 109, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2014.09.031>
- Rami, L., Serradell, M., Bosch, B., Caprile, C., Sekler, A., Villar, A., Canal, R., & Molinuevo J. L. (2008). Normative data for the Boston Naming Test and the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Spanish population. *J Clin Exp Neuropsychol*. Jan;30(1):1-6. <https://doi.org/10.1080/13803390701743954>
- Ross, K.B. & Wertz, R.T. (2004). Accuracy of formal tests for diagnosing mild aphasia: An application of evidence-based medicine. *Aphasiology*, 18(4), 337-355.
- Roussel, J., & Gatignol, P. (2014). Intérêt d'un nouvel étalonnage de tests : réflexion et mise en pratique autour de la batterie de dénomination orale d'images DO80. *Revue Neurologique*, 170, A210
- Shewan, C.M., & Kertesz, A. (1980). Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(3), 308-324.
- Tallberg, I.M. (2005). The Boston Naming Test in Swedish: Normative data. *Brain and Language*, 94 (1), 19-31.
- Toledano, R., Jiménez-Huete, A., García-Morales, I., Campo, P., Poch, C., Strange, B. A., & Gil-Nagel, A. (2013), Aphasic seizures in patients with temporopolar and anterior temporobasal lesions: A video-EEG study “Epilepsy & Behavior” Vol. 29 (n. 1); 172-177. ISSN 1525-5050
- Tombaugh, T.N., Kozak, J., Rees, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Arch. Clin. Neuropsychol*. 14, 167—177.
- Tombaugh, T. N., & Huble, A. M. (1997) The 60 item Boston Naming Test: Norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19 (6), 922-932.
- Van Gorp, W. G., Satz, P., Kiersch, M. E., & Henry, R. (1986). Normative data on the Boston Naming Test for a group of normal older adults. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 8(6), 702–705. <https://doi.org/10.1080/01688638608405189>
- Watila, M. M., Balarabe, S. A., Komolafe, M., Igwe, S. C., Bimbo Fawale, M., van Diessen, E., Nyandaiti, Y. W., Singh, G., Winkler, A. S., & Sander, J. W. (2021). Translation and validation of an epilepsy-screening questionnaire in three Nigerian languages. *Epilepsy & behavior : E&B*,

- 114(Pt A), 107604. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107604>
- Yurchenko, A., Golovteev, A., & Dragoy, O. (2020). Single-word, sentence, and discourse comprehension in individuals with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 110(107140), 107140. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107140>
- Yurchenko, A., Golovteev, A., Kopachev, D., & Dragoy, O. (2017). Comprehension and production of nouns and verbs in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 75, 127–133. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.07.006>
- Zarino, B., Crespi, M., Launi, M., & Casarotti, A. (2014). A new standardization of semantic verbal fluency test, *Neurological Sciences* 35(9), doi10.1007/s10072-014-1729-1
- Zec, R. F., Burkett, N.R., Markwell, S. J., & Larsen, D.L. (2007). A Cross-Sectional Study of the Effects of Age, Education, and Gender on the Boston Naming Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 21(4), 587-616.

Reçu le 03 janvier 2023
Révisé le 12 avril 2024
Accepté le 18 avril 2024 ■