

BRD-BH: A Dyslexia Screening Battery Operated In an Inclusive Moroccan School Context

DOI: 10.57642/AJOPSY925

Younes Bouya

y.bouya@ucd.ma

Faculty of Letters and Human Sciences, Chouaib Doukkali University, El Jadida, Morocco

Received: 28/03/2024

Abdeslam Hbabou

hbabou.abdel@gmail.com

Accepted: 05/06/2024

Published: 30/06/2024

Abstract

The psycholinguistic study described in this experimental article addresses the design and evaluation of the usefulness of the BRD-BH, a Dyslexia Screening Battery Operated In an Inclusive Moroccan School Context. This psycho-educational context is characterized by a tiring and expensive multidisciplinary medical and paramedical intervention for a young student, plus a remarkable deficit in the academic identification of this disorder. The BRD-BH assesses seven cognitive and psycholinguistic dimensions crucial for reading. Configured with a sample of 325 Moroccan bilingual normal reading students from the control group, this tool validated with more precision, 2 to 3 standard deviations, and effectiveness the diagnosis of dyslexia carried out in a paramedical setting among the 45 students in the group. Initial results, supported by theoretical and statistical validation, indicate that this tool is a promising instrument for the early, rapid, precise and equitable identification of dyslexia in a school context. This facilitates the distinction between the disorder and transitional difficulties in reading and allows contextualized, adapted, early and effective school and extra-curricular intervention.

Keywords: dyslexia, identification, teachers, inclusion, Morocco

La BRD-BH : Une Batterie de Repérage de la Dyslexie Exploitée dans un Contexte Scolaire Inclusif Marocain

Younes Bouya

professyounes@gmail.com

Faculté des Lettres et des sciences humaines, Université Chouaib Doukkali, El Jadida, Maroc

Reçu: 28/03/2024

Abdeslam Hbabou

hbabou.abdel@gmail.com

Accepté: 05/06/2024

Publié: 30/06/2024

Résumé

L'étude psycholinguistique décrite dans cet article expérimental aborde la conception et l'évaluation de l'utilité de la BRD-BH, une batterie de repérage de la dyslexie exploitée dans un environnement éducatif inclusif marocain. Ce contexte psycho-éducatif est caractérisé par une intervention médicale et paramédicale multidisciplinaire fatigante et coûteuse pour un élève en bas âge, plus un déficit remarquable en matière du repérage scolaire de ce trouble. La BRD-BH évalue sept dimensions cognitives et psycholinguistiques cruciales pour la lecture. Paramétré avec un échantillon de 325 élèves normaux lecteurs bilingues marocains du groupe témoin, cet outil a validé avec plus de précision, de 2 à 3 écarts types, et d'efficacité le diagnostic de dyslexie réalisé dans un cadre paramédical chez les 45 élèves du groupe expérimental. Les résultats initiaux, appuyés par une validation théorique et statistique, indiquent que cet outil est un instrument prometteur pour le repérage précoce, rapide, précis et équitable de la dyslexie dans un contexte scolaire. Cela facilite la distinction entre le trouble et les difficultés transitoires en matière de lecture et permettant une intervention scolaire et extra-scolaire contextualisée, adaptée, précoce et efficace.

Mots-clés: dyslexie, repérage, enseignants, inclusion, Maroc

Introduction

En cette ère où une multitude d'enfants franchissent les portes de l'école, animés par une curiosité et un enthousiasme inépuisable d'apprendre, d'autres en repartent empreints d'amertume et de regrets, ou bien y demeurent plus longtemps que ne l'aurait souhaité leur jeunesse. Ce sont les élèves ayant un trouble de lecture, communément appelés les élèves dyslexiques.

Au cœur de ce panorama, l'engagement universel de « l'Éducation Pour Tous », proclamé par l'UNESCO et porté par le Maroc depuis 2019, résonne comme un écho vibrant envoyant un espoir. Dans cette conjoncture, les études se penchant sur les troubles du langage prennent une place grandissante, comme autant de lueurs guidant l'inclusion positive de cette communauté au sein du groupe de classe. Or, entre ce qui est souhaité et ce qui est réalisé, la différence est flagrante. Ainsi, l'équité à l'accès à l'éducation pour tous les élèves demeure, jusqu'aujourd'hui, un défi irréalizable.

Par ailleurs, la situation de la dyslexie au Maroc a traversé trois étapes : les élèves dyslexiques sont passés de l'exclusion et le rejet dans des centres spécialisés (avant 2002), vers l'intégration dans des classes isolées au sein de l'école classique (de 2002/2019), et finissent par l'inclusion avec d'autres élèves sans handicap (à partir de 2019), au cœur de l'école inclusive.

Cette inclusion, en manque de moyens et de formations des enseignants, ne se réalise pas d'une façon automatique, mais engendre des défis et des situations plus exclusives qu'inclusives, du repérage à l'accompagnement et la prise en charge publique des élèves dyslexiques. Et c'est là où réside la valeur ajoutée de notre étude qui propose un outil de repérage de la dyslexie dans un contexte scolaire, public et inclusif. Mais d'abord, nous allons présenter le cadre théorique et le contexte de l'étude, avant d'exposer la solution proposée, et finir par présenter les résultats de son expérimentation.

Ancrage et cadre théorique de l'étude

Comme définition, la dyslexie est un terme largement répandu dans le discours public, mais demeure pourtant un phénomène complexe et énigmatique à saisir, ainsi que l'attestent Habib et Camus-Charron dans leurs travaux de 2019. Ce trouble durable, développemental et spécifique du langage écrit, dont les racines plongent dans la neurobiologie, se manifeste principalement par des difficultés à lire, à décoder et à épeler et à automatiser la lecture des mots, révélant ainsi les anomalies subtiles du système nerveux qui en sont la cause (Lyon et al., 2003). Ramus, en 2012, a mis en lumière le rôle prépondérant du déficit de la conscience phonologique dans l'émergence de ce trouble d'apprentissage particulier.

En dépit de son caractère spécifique au langage, la dyslexie ne s'explique ni par une pathologie neurologique visible ou sensorielle générale ni par une intelligence inférieure à la moyenne, comme le souligne l'Association Américaine de Psychiatrie dans la 5^{ème} édition du Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (5e éd. ; DSM-5 ; Association Américaine de Psychiatrie [APA], 2013). Elle se manifeste par une acquisition altérée de la lecture, cristallisant ainsi les défis que pose ce trouble spécifique du langage. L'intégration de la dyslexie dans la Classification Internationale des Maladies de l'Organisation Mondiale de la Santé (11e éd. ; CIM-11 ; Organisation mondiale de la santé [OMS], 2019), ne fait que confirmer son importance et la nécessité de lui accorder l'attention requise.

Ainsi, la dyslexie se révèle être un trouble complexe, tissé de multiples dimensions neurobiologiques, linguistiques et éducatives, défiant les praticiens et les chercheurs dans leur quête de compréhension et d'accompagnement des élèves qui en sont affectés.

Ainsi, comme cadrage théorique de notre recherche, il s'agit de la psycholinguistique de l'écrit.

Depuis sa découverte, ce trouble a traversé des périodes remarquables depuis plus d'un siècle.

Donc, il nous semble important de réaliser une analyse diachronique de son apparition afin de comprendre les raisons de sa multidisciplinarité, fatigante et couteuse pour l'élève dyslexique.

Aperçu historique de la dyslexie

À l'aube du XIXe siècle, en l'absence d'experts en langage écrit et oral, les parents et les instituteurs, désemparés, se tournaient vers les médecins pour éclairer le mystère de certaines difficultés de lecture. L'année 1881 marque un tournant avec Oswal Berkhan, ophtalmologue allemand, qui évoque pour la première fois ce phénomène (Mishra et al., 2013). Six ans plus tard, son compatriote Rudolf Berlin lui donne un nom, inspiré du grec : « dyslexie », « dys » pour difficulté et « lexie » pour mot (Stein, 2018). En 1889, le même Berkhan évoque la « cécité verbale », pendant que, de l'autre côté du Rhin, en 1892, le neurologue français Jules Dejerine parle d'une « dysconnexion interhémisphérique », la qualifiant de « cécité verbale acquise ».

En 1896, le terme de « cécité congénitale des mots » traverse la Manche grâce à W. Pringle Morgan, médecin anglais, qui souligne que l'élève aurait été le meilleur si l'enseignement avait été uniquement oral. Puis, en 1917, l'ophtalmologue écossais Hinshelwood évoque une anomalie des fonctions cérébrales malgré des capacités visuelles normales (Kirby, 2020).

Le XXe siècle voit une floraison de découvertes et d'interprétations. Samuel T. Orton, neurologue de Philadelphie, dépeint en 1930 la confusion visuelle de certaines lettres et propose la notion de "Strephosymbolia", liant cette anomalie visuelle à une hypothèse d'asymétrie du cerveau. Dix ans plus tard, il officialise la dyslexie dans le champ médical, la définissant comme un trouble cérébral d'origine génétique. En France, l'année 1937 est marquée par le premier congrès international de psychiatrie de l'enfant à Paris où le terme de dyslexie est utilisé.

Les années 70 assistent à l'effervescence des débats sur la dyslexie, nourris par les discussions entre les sciences dures et les sciences humaines. Ces échanges culminent en 1972 lors du colloque "La dyslexie en question", alors que s'épanouissent parallèlement les sciences cognitives et les neurosciences.

À partir des années 80, des percées significatives sont réalisées dans la compréhension génétique du trouble. Richard Olson, en 1985, met en lumière le facteur génétique. La décennie suivante voit s'enchaîner une série de découvertes associant différents chromosomes à la dyslexie.

Le XXIe siècle n'est pas en reste. En 2007, Stanislas Dehaene se penche sur la théorie visuelle avec Valdois, tandis qu'en 2017, Floch et Ropars étudient un trouble visuel lié à la dyslexie et présentent la lampe "Lexilight". La même année, Majerus et Poncelet explorent la mémoire à court terme. En 2021, l'APA revoit la classification de la dyslexie, tandis qu'en 2023, l'OMS offre une nouvelle définition, soulignant la difficulté d'apprentissage chez des enfants pourtant intelligents et bien scolarisés.

Ainsi, nous pouvons déduire que la dyslexie est née dans un contexte scolaire, mais qu'elle a immigré involontairement vers d'autres disciplines afin d'être étudiée et traitée en tant que maladie et non un trouble. Et c'est là où réside la problématique de notre recherche.

Problématique et question de recherche

Comme constat diachronique, nous constatons que la dyslexie est passée de la pédagogie vers l'ophtalmologie, vers la neurologie, vers les sciences cognitives, vers les

sciences de l'hérédité, aux problèmes auditifs, à la proprioception, aux anomalies visuelles...c'est-à-dire, du domaine médical vers le domaine paramédical, ce trouble semble flotter en apesanteur, évitant soigneusement d'embrasser la terre ferme de la classe où l'élève dyslexique passe plus de 30 heures par semaine.

Ce qui nous invite à poser la question de recherche suivante :

Tant qu'on ne guérit pas d'une dyslexie, qu'on nait dyslexique, et qu'on meurt dyslexique, l'école inclusive ne doit-elle pas reprendre sa place dans le repérage de la dyslexie ?

Qui pose le diagnostic de la dyslexie ?

Dans les méandres du système éducatif, chaque pays a sa propre manière de poser le diagnostic de la dyslexie, révélant ainsi les nuances culturelles et professionnelles qui façonnent la perception et la prise en charge de ce trouble. En France, par exemple, le voyage vers l'identification d'un élève dyslexique commence par une évaluation orthophonique, menée par un orthophoniste légalement reconnu. Ceci, sur ordonnance d'un médecin, transforme cette démarche en une affaire purement paramédicale et médicale.

Au Royaume-Uni, on emprunte un chemin différent. Là-bas, c'est le psychologue scolaire, secondé par un enseignant spécialiste, qui détient la responsabilité du diagnostic. Dans cette contrée, la question devient donc à la fois psychologique et pédagogique.

Au Canada, ce sont les orthopédagogues qui prennent le relais. Ils endossent le double rôle d'enseignant et d'accompagnateur, adaptant leur pédagogie aux besoins spécifiques des élèves dyslexiques, comme le souligne Aarab (2022). Cette approche allie la paramédicalité à la pédagogie.

Toutefois, c'est au Maroc que la situation se complique véritablement. Le diagnostic peut être le fruit de la collaboration de plusieurs professionnels : pédopsychiatre, orthophoniste, psychomotricien, neuropsychologue, psychologue et même coach. Une véritable armada médicale et pédagogique qui, malheureusement, se heurte souvent à l'absence de l'école dans cette équation. Ce qui pourrait être interprété comme une affaire de tout le monde s'avère, en réalité, une anarchie du diagnostic.

De cette cacophonie émerge un paysage de disparités : une inégalité criante à l'accès au diagnostic payant, une incapacité à l'atteindre pour certains, le cas des élèves en milieu rural, et des outils de diagnostic et d'accompagnement souvent coûteux, décontextualisés, marqués par la traduction et les réadaptations personnelles des pratiquants. Cette mosaïque d'approches révèle la complexité et l'urgence d'une harmonisation des méthodes et des outils à travers le pays.

Cela nous invite à adopter un nouveau paradigme du diagnostic et de la prise en charge de l'élève dyslexique au sein de l'école inclusive, en commençant par son repérage. Et c'est la fonction de la BRD-BH, une batterie de diagnostic de la dyslexie exploitée dans un contexte scolaire, destinée aux enseignant (e)s inclusif(ve)s et au service des élèves dyslexiques.

5. Prototypage de la solution proposée

5.1. Quelques aspects techniques de la BRD-BH

Ci-dessous quelques aspects de BRD-BH :

- La BRD-BH est destinée aux enseignants inclusifs de l'école publique marocaine pour distinguer la dyslexie de la difficulté de lecture.
- L'âge de la passation : Les élèves du CE3 au CE6, âgés entre 8 ans et 13 ans.
- Le mode de passation : Un mode de passation individuel.
- La durée de passation : Une moyenne de 37 minutes.

- Langues évaluées : La langue arabe et/ou de la langue française.
- Le support exploité : Une application nomade installée sur un smartphone ou une tablette.

Figure 1

Interface de la BRD-BH



5.2. Les composantes de la BRD-BH

Il s'agit de 7 dimensions évaluées selon le tableau suivant :

Tableau 1

Résumé général des dimensions qui composent la BRD-BH

Domaines	Items	Notes
I : L'exploration du langage oral		
Résultat du subtest I	Trouble de l'oral soupçonné ?/90
II : L'exploration des capacités mnésiques		
Résultat du subtest II	Trouble de mémoire soupçonné ?/60
III : L'exploration de la psychomotricité		
Résultat du Subtest III	Trouble de psychomotricité soupçonné ?	... 70
IV : L'exploration des capacités arithmétiques		
Résultat du subtest IV	Trouble d'arithmétique soupçonné ?	... /60
V : L'exploration du vocabulaire		
Résultat du subtest V	Trouble au niveau du vocabulaire soupçonné ?	... /50
VI : L'exploration des capacités cognitives		
Résultat du subtest VI	Trouble cognitif soupçonné ?	... /60
VII : L'exploration des capacités lectrices		
Résultat du subtest VII	Trouble de lecture soupçonné ?/180
Total des points obtenus		.../570

La BRD-BH évalue 7 dimensions qui interviennent dans l'acte de lire. Sur un score de 570 points, l'examineur pourra juger l'existence ou l'absence de la dyslexie à partir de 2 écarts types par rapport au score du groupe témoin.

5.3. Critères généraux de la passation de la BRD-BH

La BRD-BH est conçue pour le repérage de la dyslexie en milieu scolaire, visant spécifiquement les élèves marocains. Bien qu'elle ne soit pas destinée au diagnostic, elle s'appuie sur des instruments psychométriques pour une évaluation standardisée des différences entre élèves normaux lecteurs et dyslexiques. Selon Metz-Lutz et al. (1999), un test est une épreuve standardisée pour évaluer le succès ou l'échec. Toniolo (2009) suggère que toute évaluation, y compris la BRD-BH, ne fournit qu'une perspective partielle d'un comportement à un moment précis. Elle ne juge pas l'élève, mais évalue ses performances en lecture dans une situation standardisée, permettant ainsi des comparaisons statistiques (Pichot, 1997). L'outil classe les élèves selon leurs compétences de lecture et la présence éventuelle d'un trouble.

5.3.1. Objectivité de la BRD-BH. Lors de l'élaboration de la BRD-BH, un accent particulier a été mis sur son objectivité. Des consignes claires et univoques ont été formulées, limitant ainsi toute interprétation. De plus, chaque élève est soumis au même temps de passation et une notation standardisée et automatique a été mise en place. Tout effort a été fait pour éliminer la subjectivité de l'examineur. La précision de la détection dépend de trois facteurs: l'enseignant inclusif (le testeur), sa maîtrise de la BRD-BH et sa relation avec l'élève évalué. L'examineur est soit l'enseignant direct de l'élève, soit le responsable de la salle des ressources, les plaçant dans le même contexte éducatif. Étant donné qu'ils passent plus de 30 heures par semaine ensemble, une relation solide de coopération et de respect se développe entre l'élève et l'enseignant. Concernant la BRD-BH elle-même, étant utilisée dans un contexte scolaire, elle s'apparente à toute autre évaluation en classe, nécessitant une maîtrise pour des résultats fiables. En conclusion, la BRD-BH répond aux normes psychométriques en termes de validité, de sensibilité, de fidélité, et est également étalonnée.

5.3.2. Critères de globalisation de la BRD-BH. La BRD-BH, compte tenu de la complexité de la lecture, évalue toutes les performances associées à cet acte dans une optique pluridisciplinaire et psycholinguistique. Ces performances, bien que relevant de différents domaines, contribuent conjointement à l'acte de lire et méritent d'être évaluées pour déceler d'éventuelles anomalies. La BRD-BH analyse 7 performances cruciales pour la lecture ou la détection de dysfonctionnements, identifiées à partir d'une revue de littérature préalable. Après avoir identifié ces composantes clés, des tests ont été conçus pour les mesurer, assurant ainsi le critère de globalisation.

5.3.3. Critères de fidélité de la BRD-BH. La fidélité de la BRD-BH est définie comme la corrélation entre différentes administrations du même test à un même individu (Boudreau et al., 1999). Pour garantir cette fidélité, le test a été administré une fois à chaque élève des groupes témoin et expérimental, sans répétition pour éviter l'effet « retest ». Les conditions d'observation ont été standardisées, et la passation s'est déroulée dans une salle calme à l'association Al Amal (association nationale qui prend en charge les élèves ayant un/des trouble(s) d'apprentissage). Le test est divisé en deux parties : une partie liée à la lecture et une autre non liée à la lecture, avec une durée moyenne de 37 minutes, variable selon l'examineur et l'élève. Les mêmes instructions ont été fournies à tous les élèves.

La BRD-BH étant la première version, la méthode d'équivalence n'a pas été utilisée. En revanche, la cohérence interne a été évaluée avec l'alpha de Cronbach. Des questionnaires multidimensionnels ont été distribués à 25 enseignants inclusifs et responsables de salles de ressources. L'alpha de Cronbach est généralement jugé acceptable s'il est d'au moins 0,70, tandis qu'une valeur supérieure à 0,90 peut indiquer une redondance dans le test (Oviedo et al., 2005). Les détails statistiques de cet indice sont présentés dans la section des résultats.

5.3.4. Critères de sensibilité et de spécificité de la BRD-BH. La BRD-BH évalue la présence ou l'absence de la dyslexie de manière dichotomique. L'étude a inclus un groupe expérimental de 45 élèves diagnostiqués dyslexiques, basé sur des bilans orthophoniques tels que BELE, BELO et ANALEC. Les sept dimensions de la BRD-BH assurent à la fois une spécificité permettant de détecter les élèves sans trouble de lecture, et une sensibilité discriminant d'autres élèves sans ces troubles et précisant le degré de dyslexie. Les items des sept dimensions sont représentatifs et adaptés pour les élèves de diverses catégories sociales, qu'ils proviennent du milieu urbain ou rural, et qu'ils soient dans des écoles privées ou publiques.

5.3.5. Critères de standardisation de la BRD-BH. La BRD-BH est administrée de manière uniforme, dans un environnement stable, en suivant un protocole précis sans interférences extérieures. Les examinateurs sélectionnent un endroit calme pour la passation et utilisent principalement des supports numériques comme les smartphones, les ordinateurs ou les tablettes, tout en ayant la possibilité d'utiliser du papier et des crayons. Les consignes sont clairement énoncées pour chaque test, garantissant ainsi une administration uniforme. Les notes qualitatives peuvent être ajoutées pour des clarifications, mais elles ne sont pas incluses dans la notation quantitative. La standardisation est renforcée par un échantillon représentatif du groupe témoin, qui inclut des élèves de différentes années scolaires, milieux (urbains et ruraux), types d'établissements (privés et publics) et catégories sociales. Ces critères garantissent la reproductibilité et l'objectivité des résultats.

5.3.6. Critères d'étalonnage de la BRD-BH. La BRD BH est testée sur des élèves issus de différents milieux scolaires, socio-économiques et géographiques. Elle est testée auprès des élèves des écoles publiques et privées, issus du milieu rural et urbain, des classes moyennes, pauvres, et riches. Dans des écoles privées et publiques. L'étalonnage est réalisé en écart type. Selon ce qui est déjà mentionné dans la partie de la cotation de la BRD-BH.

5.3.7. Critères de validité de la BRD-BH. Nous précisons que tous les élèves du groupe expérimental sont déjà diagnostiqués dyslexiques. À la suite de différents bilans orthophoniques réalisés à l'extérieur de l'école. La BRD-BH a confirmé ces diagnostics avec plus de précision tout en optimisant argent, temps et efforts.

5.3.8. Validité du contenu de la BRD-BH. Pour valider le contenu de la BRD-BH, trois critères ont été retenus :

Choix des éléments : Les sous-tests et les éléments ont été choisis à partir de la littérature et des recherches théoriques. Leur pertinence a été établie en considérant différents indicateurs du trouble de la lecture. Le choix est inspiré des sept règles de Haynes et al. (2005) cités dans Bernaud (2007) et Laveault et Grégoire (2014).

5.3.9. Consultation d'experts

- Plan qualitatif : vingt-trois professionnels spécialisés en dyslexie ont évalué le contenu du test. Cette évaluation a couvert des aspects comme la langue, la grammaire, la pertinence des éléments, et la procédure de notation. Les experts étaient appelés à commenter la difficulté, la compréhensibilité, la pertinence et la possibilité d'ambiguïté.

- Plan quantitatif : l'analyse a impliqué le calcul du rapport de validité de contenu (RVC) et de l'indice de validité du contenu (IVE). Les experts ont évalué chaque question à l'aide d'une échelle de Likert et une autre échelle de pertinence. Le score d'impact de chaque élément a été calculé, et seuls les éléments avec un score d'impact $\geq 1,5$ ont été retenus. Les éléments avec un accord inférieur à 80 % ont été éliminés.

- Validité statistique : sur la base des résultats statistiques, tout sous-test non significatif a été écarté.

5.4. Validation statistique des dimensions de la BRD-BH

5.4.1. Validation statistique de l'outil BRD-BH. Bien que la plupart des mesures de la BRD-BH soient issues de la théorie, une validation statistique a été réalisée. L'homogénéité des dimensions et des items a été vérifiée grâce au coefficient alpha de Cronbach, qui mesure la cohérence interne d'une échelle multi-items (Dastous, 2005 ; Peterson, 1995). De plus, une analyse en composante principale (ACP) a été effectuée pour s'assurer de l'unidimensionnalité des échelles de mesure.

5.4.2. Analyse de fiabilité et de validité des échelles de mesure de la BRD-BH. Les mesures et échelles multi-items sont essentielles en recherche psycholinguistique, avec de nombreux écrits consacrés à leur développement et à leur évaluation (Churchill, 1979 ; Gerbing & Anderson, 1988 ; Rossiter, 2002). La mesure de la BRD-BH vise à obtenir des résultats valides. La validité est définie comme la pertinence et la justification des affirmations basées sur les scores d'un test (Marin-Lamellet et al., 2008). Selon Thiéart (2014), la validité et la fiabilité concernent la représentation précise d'un phénomène étudié et la constance de cette représentation par différents observateurs. La fiabilité, selon Darmon et al. (1991), est la stabilité d'une mesure au fil du temps. Peter (1979) décrit la fiabilité comme l'absence d'erreurs dans les mesures, garantissant des résultats cohérents. Cette fiabilité peut être mesurée en termes de stabilité, d'équivalence, ou de cohérence interne. L'alpha (α) de Cronbach est l'indice le plus couramment utilisé pour évaluer la fiabilité (Duhachek et al., 2005 ; Peter, 1979 ; Peterson, 1995 ; Voss et al., 2000).

5.4.3. Analyse de fiabilité. L'analyse de fiabilité mesure la précision de l'utilisation de la BRD-BH et la collecte de données, avec pour objectif de fournir aux enseignants de l'école inclusive un outil fiable pour identifier la dyslexie en contexte scolaire. L'Alpha de Cronbach, utilisé pour évaluer les corrélations entre les énoncés d'une échelle, est interprété comme un coefficient de corrélation ; plus il est proche de 1, plus l'échelle est fiable. C'est l'outil de fiabilité le plus couramment utilisé en recherche.

5.4.4. Analyse de validité. La BRD BH est conçue pour identifier précisément les troubles de lecture chez les élèves de l'école primaire, en précisant son degré et en distinguant les troubles des difficultés en lecture. La validité de cet instrument est centrale pour évaluer son efficacité. Bien que la BRD-BH soit basée sur des mesures adaptées de la littérature, elle a été validée à travers des méthodes statistiques pour s'assurer de sa dimensionnalité, de sa fiabilité et de sa validité convergente. La validité est essentielle pour garantir que les scores obtenus reflètent les véritables différences mesurées. Il est rappelé qu'aucun test n'offre une validité absolue, et que celle de la BRD-BH est spécifique aux objectifs, à la population cible et au contexte d'application. Plusieurs formes de validité ont été examinées, notamment la validité faciale, convergente et discriminante (Carricano et al., 2010 ; Evrard et al., 2000 ; Newfields, 2002). La base théorique de la BRD-BH repose sur le modèle de lecture à double voie (Coltheart, 1978) et utilise des critères des classifications CIM-11 et DSM-5. Enfin, la BRD-BH est unique dans son contexte scolaire marocain et a été validée en évaluant les compétences linguistiques en français et en arabe. Cette approche bilingue renforce la validité de l'outil en évaluant les compétences linguistiques et cognitives dans les deux langues.

5.4.5. Synthèse de fiabilité des échelles de mesure

Tableau 2

Synthèse de fiabilité des échelles de mesure

Variables	Alpha de Cronbach	Interprétation des résultats
Capacités mnésiques	0,746	Bon
Capacités psychomotrices	0,401	Faible
Capacités arithmétiques	0,530	Modéré
Vocabulaire	0,892	Excellent
Capacités cognitives	0,710	Bon
Capacités lectrices	0,951	Excellent

Dans ce tableau, nous avons interprété les résultats de l'alpha de Cronbach en utilisant les seuils généralement acceptés. Voici comment nous avons interprété les résultats :

- Les capacités mnésiques : avec un Alpha de Cronbach de 0,746, la cohérence interne est considérée comme acceptable.

- Les capacités psychomotrices : avec un Alpha de Cronbach de 0,401, la cohérence interne est faible.

- Les capacités arithmétiques : avec un Alpha de Cronbach de 0,530, la cohérence interne est modérée.

- Le vocabulaire : avec un Alpha de Cronbach de 0,892, la cohérence interne est excellente.

- Les capacités cognitives : Avec un alpha de Cronbach de 0,710, la cohérence interne est considérée comme acceptable.

- Les capacités lectrices : avec un Alpha de Cronbach de 0,951, la cohérence interne est très bonne.

Appareillage méthodologique de l'expérimentation

Objectifs de l'étude

Tout d'abord, nous souhaitons proposer un nouveau paradigme scolaire du repérage de la dyslexie tout en sortant de la sphère médicale et paramédicale vers la sphère pédagogique. Par la suite, ce repérage sera effectué au sein de, et par, l'école inclusive publique et gratuite. Parallèlement, nous ambitionnons de regrouper la pluridisciplinarité des disciplines traitant du trouble dans un cadre psycholinguistique, avec pour objectif la didactisation de la dyslexie. De plus, il est essentiel de munir l'école inclusive des outils appropriés pour le repérage et l'accompagnement de la dyslexie. Pour concrétiser cette démarche, la solution envisagée est de concevoir et d'expérimenter une batterie de repérage de la dyslexie adaptée au contexte scolaire, la BRD-BH. Enfin, nous introduisons la BRD-BH, une batterie spécialement conçue pour les enseignants(e) œuvrant dans un environnement inclusif.

Lieu de l'expérience

Les enfants poursuivent leur scolarité dans des écoles publiques et privées, en milieu rural et urbain de la province d'El Jadida au Maroc.

Durée de l'étude

Deux années scolaires, du premier septembre 2021 au 30 juin 2023.

Outils d'analyse des données

Les données sont analysées et vérifiées par le logiciel IBM SPSS Statistics version 26 comme outil de statistiques.

Participants

Pour le groupe témoin, il s'agit de 320 élèves, de 4 niveaux scolaires (3,4,5,6 primaires) issus des écoles publiques et privées de la province d'El Jadida et poursuivant leurs études dans 12 écoles primaires de 3 catégories sociales.

Tableau 3

Caractéristiques des participants du groupe témoin

Groupe témoin													Moyenne d'âge
Types d'écoles	École publique rurale			École publique urbaine			École Privée classe moyenne			École privée classe aisée			
Nombre d'écoles	3			3			3			3			Entre 8 ans et 13 ans
Écoles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Élèves Filles	30	15	0	25	15	15	30	15	0	25	15	0	
Élèves Garçons	0	10	25	0	15	10	0	10	25	0	10	30	
Total d'élèves	30	25	25	25	30	25	30	25	25	25	25	30	
	80			80			80			80			
Total des données	320 élèves												
	12 écoles primaires												

La BRD-BH est utilisée pour vérifier la dyslexie auprès d'un groupe expérimental composé de 45 élèves, diagnostiqués dyslexiques, et poursuivant leurs études dans 23 écoles primaires de la province d'El Jadida.

Tableau 4

Caractéristiques des participants du groupe expérimental

Groupe expérimental															Types de dyslexie	Moyenne d'âge									
Types d'écoles	Écoles publiques									Écoles privées															
	Rurales			Urbaines																					
Nr d'école	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Phonologique et de surface	Entre 8 ans et 13 ans
Filles	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	1	0	0		
Garçons	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	2	1	1	3	0	4	2	1	0	1	1		
	2	2	2	1	1	1	1	1	2	3	4	2	2	3	2	3	1	5	3	1	1	1	1		
Total	16									29															
	45 élèves																								
	23 écoles primaires																								

Méthode de recherche

La méthode de recherche adoptée est la recherche-action, qui permet d'intervenir à partir d'un besoin identifié sur le terrain éducatif. Le raisonnement utilisé est de nature hypothético-déductive. En ce qui concerne les méthodes d'enquête, elles comprennent à la fois des approches qualitatives et quantitatives, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 5*Méthodes de recherche utilisées*

Les méthodes de recherche		La BRD-B
Quantitative	Questionnaires en ligne et en papiers	✓
	Tests de mesure	✓
	Échelles de mesure	✓
Qualitative	Les études de cas	✓

Instruments de mesure**Tableau 6***Instruments de mesure*

Instruments de mesure	Questionnaires papier
	Observations
	Tests standardisés de la BRD-BH

Tout d'abord, au cours de toutes nos expérimentations, nous avons expliqué le background de l'étude aux enseignants inclusifs et aux élèves dyslexiques. Le cas aussi pour les enseignants responsables des salles de ressources, les directeurs des écoles primaires, et les parents des élèves dyslexiques.

Résultats**Tableau 7***Extrait des résultats de passation en langue française*

El	Niv	Milieu	Score moyen du groupe expérimental	Score moyen du groupe témoin	Seuil minimum de la zone pathologique (-2ET)	Seuil minimum de la zone pathologique (-3ET)	Différence en points	Confirmation /Rejet
G	3AEP	Urbain.	221,79	464,04	366,49	457,26	242,25	Dyslexique
F	3AEP	Urbain.	247,81	464,04	366,49	457,26	216,23	Dyslexique
G	3AEP	Urbain.	257,39	464,04	366,49	457,26	206,65	Dyslexique
G	3AEP	Urbain.	233,15	464,04	366,49	457,26	230,89	Dyslexique
F	4AEP	Urbain.	260,6	476,45	413,33	381,77	215,85	Dyslexique
G	4AEP	Urbain.	252,71	476,45	413,33	381,77	223,74	Dyslexique
G	4AEP	Urbain.	225,55	476,45	413,33	381,77	250,9	Dyslexique
F	5AEP	Rural.	187,73	532,37	524,09	519,95	344,64	Dyslexique
G	5AEP	Rural.	253,14	532,37	524,09	519,95	279,23	Dyslexique
G	5AEP	Urbain.	259,31	503,83	463,16	442,81	244,52	Dyslexique
G	5AEP	Urbain.	284,87	503,83	463,16	442,81	218,96	Dyslexique
F	6 AEP	Rural.	155,73	534,41	529,4	526,73	378,68	Dyslexique
G	6 AEP	Rural.	175,1	534,41	529,4	526,73	359,31	Dyslexique
F	6 AEP	Urbain.	187,21	509,25	483,21	470,22	322,04	Dyslexique
G	6 AEP	Urbain.	198,08	509,25	483,21	470,22	311,17	Dyslexique
G	6 AEP	Urbain.	173,92	509,25	483,21	470,22	335,33	Dyslexique

Tableau 8*Extrait des résultats de passation en langue arabe*

Élèves	Niveaux	Milieu	Score moyen du groupe expérimental	Score moyen du groupe témoin	Seuil minimum de la zone pathologique (-2ET)	Seuil minimum de la zone pathologique (-3ET)	Différence en points	Confirmation/ Rejet
F	3AEP	Urbain.	240,05	521,29	501,46	491,53	281,24	Dyslexique
G	3AEP	Urbain.	232,72	521,29	501,46	491,53	288,57	Dyslexique
G	3AEP	Urbain.	236,48	521,29	501,46	491,53	284,81	Dyslexique
G	4AEP	Urbain.	234,87	527,8	502,28	489,52	292,93	Dyslexique
G	4AEP	Urbain.	251,55	527,8	502,28	489,52	276,25	Dyslexique
F	4AEP	Urbain.	264,38	527,8	502,28	489,52	263,42	Dyslexique
G	4AEP	Urbain.	291,03	527,8	502,28	489,52	236,77	Dyslexique
F	5AEP	Rural	323,81	516,87	505,08	499,2	193,06	Dyslexique
G	5AEP	Rural	378,39	516,87	505,08	499,2	138,48	Dyslexique
G	5AEP	Urbain.	337,02	529,31	507,71	304,62	192,29	Dyslexique
G	5AEP	Urbain.	323,59	529,31	507,71	291,19	205,72	Dyslexique
F	6AEP	Rural	327,57	514,1	504,7	313,47	186,53	Dyslexique
G	6AEP	Rural	316,22	514,1	504,7	302,12	197,88	Dyslexique
F	6AEP	Urbain.	307,38	528,97	504,25	270,3	221,59	Dyslexique
G	6AEP	Urbain.	337,83	528,97	504,25	300,75	191,14	Dyslexique

Écarts types individuels

Après avoir passé les sept dimensions de la BRD-BH dans les deux langues, la langue arabe et la langue française, les résultats de la BRD-BH ont confirmé l'existence de la dyslexie chez les élèves du groupe expérimental dans les deux langues évaluées.

Nous avons noté et comparé ces résultats avec les scores obtenus de chaque élève du groupe expérimental avec les résultats des 320 élèves témoins.

Nous les avons regroupés en groupes homogènes. Ainsi, nous avons regroupé les 320 élèves du groupe témoin en 8 sous-groupes selon 3 variables : l'âge, le niveau scolaire (3, 4, 5, 6), et le milieu d'école (rural, urbain).

La BRD-BH a détecté les écarts entre les élèves dyslexiques, par rapport aux groupes d'appartenance ; c'est-à-dire ayant le même âge, le même niveau scolaire et le même milieu scolaire.

Notre outil a réussi à détecter la dyslexie auprès de tous les élèves déjà diagnostiqués dyslexiques. Mais avec plus de précision qui atteint les 3 écarts types ou plus.

Figure 2

Résultats après l'évaluation de la langue française auprès des élèves dyslexiques de la 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année du primaire



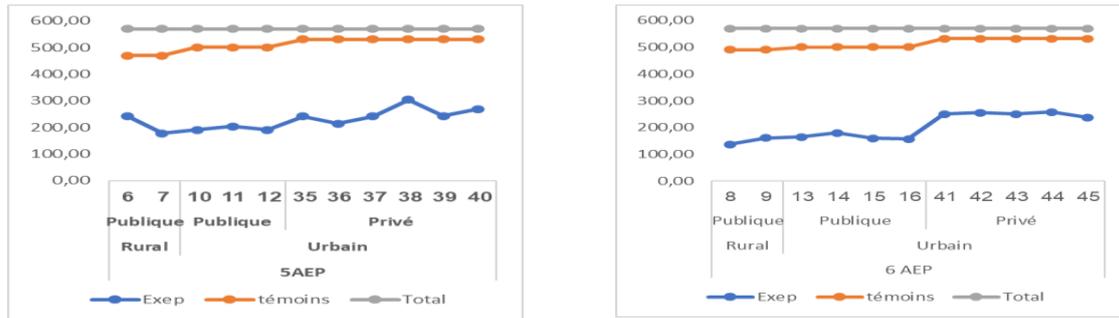
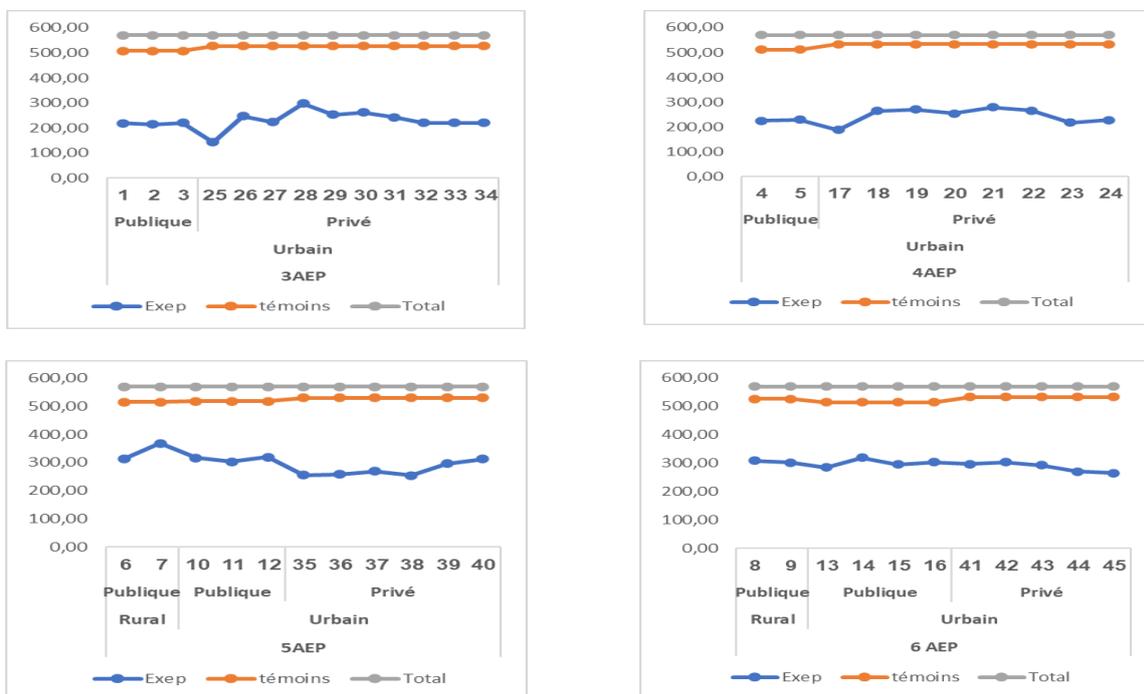


Figure 3

Résultats après l'évaluation de la langue arabe auprès des élèves dyslexiques de la 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année du primaire



Discussion et interprétation des résultats

L'étude évalue les compétences linguistiques et non-linguistiques des élèves dyslexiques à l'aide de l'outil BRD-BH. Les résultats montrent que les élèves dyslexiques réussissent dans la communication orale dans les deux langues malgré certaines lacunes, notamment en langue française (Aimar, 2018 ; Faure, 2022). Cette capacité de communication orale masque souvent leur trouble de la lecture, rendant ce trouble "invisible" pour certains (Coquet et al., 2011 ; Ramus, 2012). La mémoire, tant verbale que visuospatiale, semble être un domaine problématique pour ces élèves, comme le montrent les tests de mémoire, ce qui confirme la littérature étudiée (Albaret, 2014 ; Bouya & Hbabou, 2022 ; Fournier & Albaret, 2013 ; Leloup, 2018 ; Mann & Libermann, 1984 ; Plaza, 2000 ; Siegel & Ryan, 1989). Les capacités psychomotrices et la perception spatiale sont également touchées, comme le confirment les études précédentes (Blaesius & Fleck, 2015 ; Charmasson, 2016 ; Eskinazi et al., 2021 ; Jover et al., 2013).

Le test du bonhomme montre des difficultés globales et des troubles psychologiques chez les élèves dyslexiques, affectant leur estime de soi comme le signalent les recherches de (Bissonnette, 2003 ; Delahaie et al., 2004).

Enfin, les capacités arithmétiques sont également impactées, suggérant la présence potentielle de dyscalculie chez certains élèves dyslexiques.

La cinquième dimension étudie le vocabulaire des élèves dyslexiques en français et en arabe. Contrairement à la littérature étudiée, les élèves dyslexiques marocains réussissent les tests en français, en partie à cause de l'exposition aux médias et aux réseaux sociaux. Sans oublier qu'il y a beaucoup d'emprunts de la langue française dans l'arabe marocain. En langue arabe, les résultats sont encore meilleurs. Ainsi, dans le contexte marocain, le lexique mental n'est pas un indicateur fiable de la dyslexie. La sixième dimension évalue les capacités cognitives. Les élèves ont du mal avec l'effet Stroop, indiquant une dyslexie, mais comprennent les instructions orales, montrant l'absence d'autres troubles cognitifs.

La septième dimension examine les capacités de lecture. Bien que les élèves montrent une fluence verbale correcte, ils ont des difficultés avec certains graphèmes, en particulier en français. La segmentation phonémique n'est pas un problème majeur, mais d'autres aspects phonologiques le sont, confirmant l'hypothèse de la dyslexie basée sur la théorie phonologique. Enfin, nous constatons qu'auprès des élèves marocains, la dyslexie se manifeste plus en langue française qu'en langue arabe.

Conclusion

Selon la Constitution fédérale de la Confédération suisse (1999) : "La force de la communauté se mesure au bien-être du plus faible de ses membres". La BRD-BH a confirmé les diagnostics réalisés avec plus de précision, moins de temps, moins d'efforts, et d'une manière publique, gratuite et inclusive. Cela reste très prometteur et très encourageant. En conclusion, l'importance de la BRD-BH (Batterie de Repérage de la Dyslexie) dans le contexte scolaire marocain ne peut être sous-estimée. Ce repérage précoce et efficace de la dyslexie est crucial pour identifier les élèves qui en souffrent et pour leur fournir un soutien adapté à leurs besoins. Le Maroc, avec sa diversité linguistique et culturelle, se trouve face à des défis uniques en matière d'éducation, où des outils tels que la BRD-BH sont essentiels pour garantir que tous les élèves, y compris ceux avec des troubles d'apprentissage, reçoivent une éducation équitable et inclusive. Ainsi, l'utilisation de la BRD-BH dans les écoles marocaines permettra non seulement de détecter précocement la dyslexie, mais aussi d'orienter les élèves vers les ressources pédagogiques adéquates. Cela permettra aux enseignants inclusifs de respecter la particularité de cette catégorie et de les aider à améliorer leurs compétences en lecture et en écriture. De plus, en reconnaissant et en prenant en charge la dyslexie, le système éducatif marocain pourra mieux répondre à la diversité des besoins des élèves, renforçant ainsi son engagement envers une éducation inclusive et de qualité pour tous.

En définitive, l'adoption de la BRD-BH dans les écoles marocaines constitue une étape importante vers l'accomplissement de l'égalité d'accès à l'éducation et la reconnaissance des besoins spécifiques de chaque élève. Cela témoigne d'une prise de conscience croissante de l'importance de l'éducation inclusive spécialisée et adaptée, essentielle pour bâtir une société inclusive et bienveillante.

Limites et perspectives de l'étude.

L'étude a mis au point un outil pour identifier la dyslexie en milieu scolaire afin d'aider au diagnostic préliminaire dans les écoles inclusives marocaines. Toutefois, il y a des limitations, car elle n'a porté que sur 45 élèves dyslexiques et 320 élèves témoins.

En outre, en milieu rural, les élèves dyslexiques sont rarement diagnostiqués, et les symptômes ne sont généralement reconnus par les enseignants qu'à partir de la 5^{ème} ou la 6^{ème} année, ce qui est considéré comme un repérage tardif du trouble.

Les manifestations de la dyslexie sont similaires en français et en arabe, bien que le bilinguisme offre un léger avantage en arabe.

Donc, la BRD-BH répond à son objectif, aidant les enseignants à identifier la dyslexie plus précisément.

Cela permettra de se concentrer davantage sur l'accompagnement éducatif nécessaire auprès de cette communauté plutôt que sur l'identification et le diagnostic. Ainsi, l'école inclusive est invitée à s'ouvrir sur le domaine médical et paramédical, mais toujours dans un cadre scolaire, public et gratuit.

À l'avenir, une plateforme basée sur la BRD-BH pourrait être développée pour un dépistage large et systématique des élèves de la 3^{ème} à la 6^{ème} année dès le début de l'année scolaire.

Références

- Aarab, S. (2022). Benchmark sur les politiques et stratégies d'accompagnement des apprenants dyslexiques au Canada, en France et au Maroc: Analyse comparative. *Revue internationale du Chercheur*, 3(3), 852-875. <https://www.revuechercheur.com/index.php/home/article/download/454/342/1571>
- Aimar, D. (2018, 05, 09). *Entre handicap invisible et ressources cachées: La difficile valorisation des compétences singulières des travailleurs dyslexiques* [Présentation écrite]. XXVIIe Conférence internationale de Management stratégique.
- Albaret, J. M., & Chaix Y (2014). Troubles psychomoteurs et dyslexie. *Évolutions psychomotrices (Paris)*, (46), 207-213.
- Bernaud, J. L. (2007). *Introduction à la psychométrie*. Paris : Dunod.
- Bissonnette, P. (2003) *Comparaison des scores aux tâches spatiales néo-piagésiennes et au test du bonhomme chez les enfants normaux et déficients*. [Thèse de doctorat, Université du Québec]. Mémoire Online. <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/4515/>
- Blaesius, N., & Fleck, S. (2015, 03, 12). *Quinze minutes de jeu vidéo: apports pour la prise en charge de la dyslexie* [Présentation écrite]. 27^e conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine (p. w 9). Toulouse.
- Boudreau, M., Giasson, J., & Saint-Laurent, L. (1999). Élaboration et validation d'un instrument de mesure de la conscience phonologique. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 40(3), 255. <https://doi.org/10.1037/h0086841>
- Bouya, Y., & Hbabou, A. (2023). La dyslexie au Maroc : Nouvelles voies didactiques de la prise en charge inclusive des élèves dyslexiques dans le contexte éducatif marocain. *Laboratoire des sciences du handicap, Centre d'études, de recherches, des sciences du handicap*, 3(2023), 70-89.
- BOUYA, Y. (2022). Diagnostic de la dyslexie au Maroc : à propos de 4 cas. *Revue Algérienne Des Sciences Du Langage*, 7(1), 70-86.
- Bouya, Y., & Hbabou, A. (2023). La dyslexie au Maroc : Le manuel scolaire numérique inclusif, une solution efficace pour les élèves dyslexiques. *International Arab Journal of English for Specific Purposes*, 6(1), 56-70. <https://revues.imist.ma/index.php/IAJESP/article/view/35587>
- Bouya, Y., & Hbabou, A. (2022). Un dyslexique dans ma classe : Évaluation spécifique des capacités lectrices auprès de 2 élèves dyslexiques marocains bilingues ». *Action Didactique*, 9, 01-20. <http://univ-bejaia.dz/pdf/ad10/Nom.pdf>
- Charmasson, P., & Chevassut, F. (2016). *Étude de la compréhension et de la production des connecteurs temporels dans le langage des enfants présentant un trouble spécifique du développement du langage oral (TSDLO)*. [Thèse de doctorat, Université de Montpellier]. HappyNeuron. <https://www.happyneuronpro.com/wp-content/uploads/CHARMASSON-Pauline-CHEVASSUT-Flore.pdf>
- Gilbert A. Churchill, Jr. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs ». *Journal of marketing research*, 16(1), 64-73. <https://www.jstor.org/stable/3150876>
- Organisation Mondiale de la Santé. (2021). CIM-11. *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes* (11e ed., Révisée). https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_7-fr.pdf
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. *Strategies of information processing*, 151-216.
- Coquet, F., Raoul-Duval, C., Jousselme, C., Voyazopoulos, R., Aussilloux, C., Fournier, P., Gras-Vincendon, A., Doray, B., Baghdadli, A., Bursztejn, C. Tordjman, S., Cohen, D., & Coulon, N. (2011). 8. Troubles et retards de développement. Dans : Anne Danion-Grilliat éd., *Psychiatrie de l'enfant*, 127-225. Cachan : Lavoisier. <https://doi.org/10.3917/lav.danio.2011.01.0127>
- Darmon, R. Y., Laroche, M., McGown, K. L., & Nantel, J. (1991). *Les fondements de la recherche commerciale*. G. Morin.
- Dastous, J. B. (2005). Nonlinear finite-element analysis of stranded conductors with variable bending stiffness using the tangent stiffness method. *IEEE Transactions on Power Delivery*, 20(1), 328-338. <https://ieeexplore.ieee.org/iel5/61/32438/01514517.pdf>

- Dehaene, S. (2007). *Neurones de la lecture : La nouvelle science de la lecture et de son apprentissage*. Ed Odile Jacob.
- Delahaie, M., Sprenger-Charolles, L., Serniclaes, W., Billard, C., Tichet, J., Pointeau, S., & Vol, S. (2004). Perception catégorielle dans une tâche de discrimination de phonèmes et apprentissage de la lecture : Données longitudinales: 5 à 7 ans. *Revue française de pédagogie*, 91-105. <https://www.jstor.org/stable/41201963>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://psycnet.apa.org/record/2013-14907-000>
- Duhachek, A. Coughlan, A. T., & Iacobucci, D. (2005). Results on the standard error of the coefficient alpha index of reliability. *Marketing Science*, 24(2), 294-301. https://www.researchgate.net/publication/227442380_Results_on_the_Standard_Error_of_the_Coefficient_Alpha_Index_of_Reliability
- Harrar-Eskinazi, K. L., De Cara, B., Leloup, G., Nothelier, J., Caci, H., Ziegler, J. C., & Faure, S. (2021). Dyslexie développementale et méthodes de remédiation (DDMR): présentation d'une intervention multimodale illustrée par une étude de cas. *Rééducation orthophonique*, 288, 121-255. <https://amu.hal.science/hal-03620883>
- Evrard, A., Hexel, D., Kaiser, C., Lurin, J., Marina Decarro, N., Rastoldo, F., & Soussi, A. (2003). De l'orientation au projet de formation. *Genève: Service de la recherche en éducation*. http://syneval.ch/database/pdf/Evrard_et_al_2003_orientation_formationGE.pdf
- Faure, N. (2022). Reconnaître le handicap invisible. *L'Aide-Soignante*, 36(240), 1. <https://doi.org/10.1016/j.aidsoi.2022.08.003>
- Fournier, M. & Albaret, J. (2013). Étalonnage des blocs de Corsi sur une population d'enfants scolarisés du CP à la 6^e. *Développements*, 16-17, 82. <https://doi.org/10.3917/devel.016.0076>
- Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*, 103(3), 411. <https://www3.nd.edu/~kyuan/courses/sem/readpapers/ANDERSON.pdf>
- Jover, M., Ducrot, S., Huau, A., Bellocchi, S., Brun-Henin, F., & Mancini, J. (2013). Les troubles moteurs chez les enfants dyslexiques : Revue de travaux et perspectives. *Enfance*, 4(4), 323-347. <https://www.cairn.info/revue-enfance-2013-4-page-323.htm>
- Kirby, P. (2020). Dyslexia debated, then and now: a historical perspective on the dyslexia debate ». *Oxford Review of Education*, 46(4), 472-486. <https://doi.org/10.1080/03054985.2020.1747418>
- Laveault, D., & Grégoire, J. (2014). *Introduction aux théories des tests en psychologie et en sciences de l'éducation* (3^e éd.). Bruxelles: de Boeck Université.
- Le Floch, A. & Ropars, G. (2017). Left-right asymmetry of the Maxwell spot centroids in adults without and with dyslexia. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1865), 20171380. <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.1380>
- Leloup, G. (2018). Évaluation et dépistage des troubles du langage écrit. *Les dyslexies*, 163-200. https://www.college-francais-orthophonie.fr/wp-content/uploads/2022/03/RECOSE_LE.pdf
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of dyslexia*, 53(1), 1-14. <http://dx.doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Mann, V. A., & Liberman, I. Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of learning disabilities*, 17(10), 592-599. <https://doi.org/10.1177/002221948401701005>
- Etienne, V., Marin-Lamellet, C., & Laurent, B. (2008). Évolution du contrôle exécutif au cours du vieillissement normal. *Revue neurologique*, 164(12), 1010-1017. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2008.03.021>
- Metz-Lutz, M. N., Kleitz, C., de Saint Martin, A., Massa, R., Hirsch, E., & Marescaux, C. (1999). Cognitive development in benign focal epilepsies of childhood. *Developmental neuroscience*, 21(3-5), 182-190. <https://doi.org/10.1159/000017397>
- Mishra, R. K., Olivers, C. N., & Huettig, F. (2013). Spoken language and the decision to move the eyes: To what extent are language-mediated eye movements automatic? *Progress in brain research*, 202, 135-149. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62604-2.00008-3>
- Newfields, T. (2002). Challenging the notion of face validity. *SHIKEN: The JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, 6(3), 19.

- https://www.researchgate.net/publication/238095238_Challenging_the_notion_of_face_validity
- Oviedo, H., & Campo-Arias, A. (2005). An approach to the use of Cronbach's Alfa. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. https://www.researchgate.net/publication/262435453_An_Approach_to_the_Use_of_Cronbach's_Alfa
- Peter, J. P., (1979). Reliability: A review of psychometric basics and recent marketing practices. *Journal of marketing research*, 16(1), 6-17. <https://www.jstor.org/stable/3150868>
- Peterson, R. A. (1995). Une méta-analyse du coefficient alpha de Cronbach. *Recherche et Applications en Marketing*, 10(2), 75-88. <https://doi.org/10.1177/076737019501000204>
- Pichot, P., Collado, C., Montheil, M., Peneau, V., Bak, F., & Pasquier, D. (1997). Les tests aujourd'hui. *Le journal des psychologues*, (145), 19-48.
- Plaza, M. (1998). Défaillances lexicales, syntaxiques et évaluatives dans le discours narratif d'enfants dyslexiques. In *Les linguistiques appliquées et les sciences du langage : Actes du 2^e colloque de Linguistique Appliquée* (p. 145). COFDELA Publications.
- Ramus, F. (2012). Les troubles spécifiques de la lecture. *L'Information grammaticale*, 133(1), 34-40.
- Roama-Alves, R. J., de Souza Oliveira, S., Dias, N. M., & Ciasca, S. M. (2020). Test for Identification of Signs of Dyslexia: Convergent Validity. *Trends in Psychology*, 28(4), 585-602
- Rossiter, M. (2002). Narrative and Stories in Adult Teaching and Learning. *ERIC Digest*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED473147.pdf>
- Siegel, L. S. & Ryan, E. B. (1989). Subtypes of developmental dyslexia: The influence of definitional variables. *Reading and Writing*, 1, 257-287. <https://doi.org/10.1007/BF00377646>
- Stein, J. (2018). What is developmental dyslexia. *Brain sciences*, 8(2), 26. <https://doi.org/10.3390/brainsci8020026>
- Thiétart, R. A. (2014). *Méthodes de recherche en management*. (4^{ème} édition). Dunod
- Toniolo, A. (2009). Le comportement : entre perception et action, un concept à réhabiliter». *L'Année psychologique*, 109, 155-193. <https://doi.org/10.3917/anpsy.091.0155>
- Valdois, S. (2018). *Les troubles visuels en contexte dyslexique : existe-t-il des dyslexies d'origine visuelle. Les dyslexies : décrire, expliquer, évaluer, traiter*. Paris : Elsevier-Masson.
- Voss, K. E., Stem, D. E., & Fotopoulos, S. (2000). A comment on the relationship between coefficient alpha and scale characteristics. *Marketing Letters*, 11, 177-191. <https://doi.org/10.1023/A:1008146924781>