

CFUO de Lille

UFR3S - Département Médecine
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
cfuo@univ-lille.fr



MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Marie-Lou BRYGO

soutenu publiquement en juin 2025

**i-MEL fr : Validation des épreuves d'appariement
sémantique et de questionnaire sémantique**

MEMOIRE dirigé par

Yves MARTIN, Orthophoniste et Neuropsychologue, C.R.R.F. L'Espoir, Lille

Ambre PAPERMAN, Orthophoniste, C.R.R.F. L'Espoir, Lille

Lille – 2025

Remerciements

Mes remerciements vont à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire de près ou de loin.

A mes directeurs de mémoire, Yves Martin et Ambre Paperman, pour leur accompagnement bienveillant, leur disponibilité, leurs conseils éclairés et leurs retours constructifs sur l'ensemble du projet.

A ma lectrice, Lucile Thuet, pour son expertise et ses précisions théoriques.

Aux orthophonistes qui ont généreusement participé à l'étude, ceux du Centre l'Espoir, Ambre, Anouk, Constance, Florian et Marie, et ceux des cabinets libéraux, Mme Berahab, Mme Ducroquet et Mme Simon.

Aux patients impliqués, pour leur confiance malgré les difficultés qu'ils traversent.

A Camille Hornain qui m'a bien aiguillée au lancement du mémoire.

A mes maîtres de stage tout au long de mon cursus pour leur accueil, leurs partages d'expériences et leur regard attentif qui ont nourri ma réflexion clinique.

A mes parents et ma sœur pour leur confiance motivée à chaque étape de mon parcours.

A « Orthomolo », avec qui on a partagé des doutes et des fous rires pendant ces cinq années, mais aussi à l'ensemble de mes amis pour leur bonne humeur et leur inspiration.

A Louis pour sa présence, son soutien et ses encouragements précieux.

Résumé :

L'aphasie, trouble acquis du langage, est un enjeu sociétal et sanitaire majeur en France. Or, les orthophonistes manquent d'outils francophones récents, valides et fiables pour répondre aux besoins cliniques des patients. L'i-MEL fr est un protocole informatisé, développé ces dernières années au Canada, qui vise à évaluer les aspects langagiers et communicationnels. Cette étude a pour objectif de poursuivre la vérification des propriétés psychométriques de ses subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique.

La validation s'est effectuée auprès de 28 patients aphasiques pour l'appariement sémantique et 12 pour le questionnaire sémantique, dans le cadre de soins courants. Leurs résultats aux épreuves de l'i-MEL fr ont été comparés à ceux de la BETL, référencée comme le *gold standard* pour l'évaluation des troubles lexicaux.

Pour les deux subtests de l'i-MEL fr, les analyses n'ont pas démontré de validité convergente et diagnostique, et la cohérence interne est jugée faible. Des qualités descriptives sont, quant à elles, notables pour ces deux tâches.

Il est intéressant de poursuivre la validation de ces épreuves et des autres auprès de plus grands échantillons pour avoir une puissance statistique plus significative.

Mots-clés :

Orthophonie – Evaluation – Aphasie – i-MEL fr – Validation

Abstract :

Aphasia, acquired language disorder, is a major societal and healthcare issue in France. However, speech-language therapists lack recent, valid, and reliable French-language tools to meet the clinical needs of patients. The i-MEL fr is a computerized protocol, developed in recent years in Canada, aimed at assessing language and communication aspects. This study intends to further examine the psychometric properties of the tool, focusing on the semantic matching and semantic survey subtests.

Validation was conducted with 28 aphasic patients for the semantic matching subtest and 12 for the semantic survey, within the context of routine care. Their results on the i-MEL fr were compared to those from the BETL, recognized as the gold standard for evaluating lexical disorders.

The analyses did not demonstrate convergent and diagnostic validity for the two subtests. Internal consistency was found to be low for both the semantic matching and semantic survey subtests of the i-MEL fr. However, some descriptive qualities are noteworthy for these tasks.

It would be beneficial to continue the validation of these and other subtests with larger samples to achieve greater statistical power.

Keywords :

Speech therapy – Assessment – Aphasia – i-MEL fr – Validation

Table des matières

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses	2
.1. L'aphasie	2
.1.1. Définition	2
.1.2. Prise en soin	2
.1.3. Démarche diagnostique	3
.1.3.1. Généralités	3
.1.3.2. Focus sur les troubles du système sémantique	3
.1.3.3. Impact des autres fonctions	5
.2. Evaluation en aphasiologie	5
.2.1. Objectifs	6
.2.2. Outils d'évaluation	6
.2.2.1. Caractéristiques psychométriques	6
.2.2.2. Outils à visée diagnostique sélectionnés pour l'étude	8
.3. But et Hypothèse	11
.3.1. Objectifs	11
.3.2. Hypothèse	11
Méthode	12
.1. Choix des épreuves	12
.2. Population et recrutement	12
.3. Matériel	12
.4. Procédure	13
.5. Analyse des résultats	14
Résultats	14
.1. Description de l'échantillon des patients de l'étude	14
.2. Validation de l'épreuve d'appariement sémantique	16
.3. Validation de l'épreuve du questionnaire sémantique	18
Discussion	20
.1. Rappel des objectifs et des hypothèses	20
.2. Modification de la procédure	20
.3. Validation de l'épreuve d'appariement sémantique	20
.3.1. Rappel des résultats et interprétations	20
.3.1.1. Fidélité	20
.3.1.2. Validité convergente	21
.3.1.3. Validité diagnostique	21
.3.2. Avantages et limites de l'épreuve de l'i-MEL fr	21
.4. Validation de l'épreuve du questionnaire sémantique	22
.4.1. Rappel des résultats et interprétations	22
.4.1.1. Fidélité	22
.4.1.2. Validité convergente	22
.4.1.3. Validité diagnostique	23
.4.2. Avantages et limites de l'épreuve de l'i-MEL fr	23
.5. Limites de l'étude	24
.6. Perspectives futures	24
Conclusion	25
Bibliographie	26
Sites internet consultés :	28
Liste des annexes	29
Annexe n°1 : Protocole de passation des épreuves à destination des orthophonistes	29
Annexe n°2 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données	29

Annexe n°3 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour.....	29
l'appariement sémantique FALC	29
Annexe n°4 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour.....	29
le questionnaire sémantique FALC.....	29
Annexe n°5 : Exemple de fiche non remplie de données patient	29
Annexe n°6 : Tableaux du manuel des tâches incluses dans le mémoire	29

Introduction

La communication, qu'elle soit verbale ou non, est primordiale dans notre vie quotidienne. Si elle est inefficace, elle peut avoir d'importantes répercussions sur nos relations.

Suite à une lésion cérébrale acquise, il est possible d'observer des troubles du langage et de la communication. Ces lésions peuvent être de différentes natures mais l'accident vasculaire cérébral (AVC) reste la cause la plus fréquente (Sabadell et al., 2022, p.2), et l'une de ses séquelles les plus communes est l'aphasie (Inserm, 2017). En France, on estime à environ 300 000 le nombre de personnes aphasiques (FNAF¹, 2022). L'enjeu sociétal et sanitaire est donc majeur.

La Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé met en évidence l'impact du dysfonctionnement du langage sur les activités, la participation sociale et l'environnement de la personne atteinte (CIF de l'OMS, 2001). Actuellement, il n'existe aucun traitement pour guérir l'aphasie mais la prise en soin rééducative est recommandée. L'orthophoniste a alors un rôle essentiel à jouer pour améliorer la qualité de vie des patients. Pour cela, un projet thérapeutique adapté et une rééducation efficace doivent être proposés. Une évaluation des capacités, des déficits et des répercussions, complète et fiable, est indispensable pour proposer des objectifs spécifiques et accessibles. Cette investigation nécessite des outils d'évaluation des domaines langagiers et de la communication s'appuyant sur des modèles théoriques mis à jour et des propriétés psychométriques vérifiées.

Or, actuellement, il manque d'outils francophones avec des normes récentes et évaluant tous les aspects langagiers (Joanette et al., 2021). Afin de répondre aux besoins cliniques et scientifiques des orthophonistes, le Protocole informatisé Montréal d'Evaluation du Langage (i-MEL fr) a été élaboré par l'équipe des professeurs Yves Joanette et Ana Inés Ansaldo et leurs collaborateurs, coordonnée par Anaïs Deleuze et Perrine Ferré. Afin que les orthophonistes cliniciens français puissent l'utiliser, une validation transculturelle et une normalisation ont été réalisées, par des étudiantes lilloises en orthophonie, auprès de sujets sains français (Cardon, 2022 ; Delcroix, 2022 ; Echampard-Moncade, 2021 ; Grenier, 2021 ; Jupille 2022 ; Loridan, 2021 ; Ricard, 2021 ; Weiss, 2022). La validation de la batterie s'est poursuivie avec le travail de Camille Hornain (2024) qui s'intéresse à la validité de critère (en comparaison avec un outil de référence), la cohérence interne, la spécificité et la sensibilité de la tâche de dénomination orale.

L'objectif de cette étude est de tester le fonctionnement des épreuves d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique, relevant de la Composante lexico-sémantique de l'i-MEL fr, auprès d'une population aphasique, en évaluant les qualités psychométriques.

La première partie de ce travail présentera les connaissances théoriques sur l'aphasie, ses diagnostics, son évaluation orthophonique et les outils pouvant être utilisés dont l'i-MEL.

La seconde partie exposera la procédure de passation des subtests à valider ainsi que les résultats recueillis. Ces derniers seront analysés en vue d'une évaluation des propriétés psychométriques et l'ensemble sera discuté.

¹ <https://aphasie.fr/l-aphasie/l-aphasie-en-chiffre/>

Contexte théorique, buts et hypothèses

Pour comprendre le contexte d'évaluation du patient cérébro-lésé, il faut maîtriser la démarche diagnostique et bien connaître les outils à disposition.

.1. L'aphasie

.1.1. Définition

A ce jour, il n'y a pas de consensus sur la définition de l'aphasie, ni dans la recherche, ni dans la pratique clinique (Berg et al., 2020). Chomel-Guillaume et al. (2021, p.87) désignent l'aphasie comme « l'ensemble des troubles de la communication par le langage, secondaires à des lésions cérébrales acquises entraînant une rupture du code linguistique ». L'aphasie résulte de l'altération d'un ou plusieurs niveaux de traitement, selon la localisation et l'étendue des lésions des réseaux cérébraux, qu'elles soient locales ou diffuses. Les atteintes sont donc de sévérité variable (Code, cité dans Sabadell et al., 2022, Chapitre 1), allant de légère, avec un manque du mot occasionnel, à sévère, manifestée par une altération de la compréhension et de la production altérant fortement la communication. Les étiologies sont multiples : vasculaire, traumatique, tumorale, infectieuse, inflammatoire ou neurodégénérative, et sont parfois intriquées. L'aphasie peut affecter les versants expressif et réceptif, les modalités orale et écrite, et plusieurs domaines peuvent être touchés : la phonétique, la phonologie, la lexico-sémantique, la morphosyntaxe et la pragmatique. Ces altérations, plus ou moins complexes, provoquent des restrictions dans les activités de communication et une limitation de la participation sociale (Mazaux et al., 2014).

L'orthophoniste a un rôle essentiel pour que le patient retrouve une autonomie, en facilitant sa communication et ses échanges.

.1.2. Prise en soin

La prise en soin des patients cérébro-lésés doit être globale et pluridisciplinaire. En effet, les thérapeutes doivent prendre en compte un grand nombre de paramètres biologiques, techniques et humains (Sainson et al., 2022, Chapitre 1). Le parcours de soin du patient doit s'effectuer en réseaux, avec des suivis intensifs et multidimensionnels, le plus précocement possible. Dans le cadre d'une approche cognitive et fonctionnelle, la thérapie langagière doit s'établir sur des objectifs adaptés et hiérarchisés, en s'appuyant sur des données probantes en neurologie. Pour optimiser la rééducation, l'orthophoniste peut s'appuyer sur des principes de la plasticité cérébrale dépendante de l'expérience (Kleim & Jones, cités dans Sainson et al., 2022, Chapitre 1). Le projet thérapeutique est défini de manière concertée par le professionnel, le patient et son entourage, en proposant un accompagnement particulier pour les aidants (Croteau et al., cités dans Sainson et al., 2022, Chapitre 10).

La proposition thérapeutique de l'orthophoniste doit découler d'une démarche diagnostique prenant en compte les variables individuelles, les résultats des épreuves de langage et des échelles écologiques.

.1.3. Démarche diagnostique

.1.3.1. Généralités

Les orthophonistes doivent définir le profil sémiologique global du patient grâce auquel ils pourront confirmer ou non leurs hypothèses diagnostiques. Actuellement, la démarche exclusivement classificatoire est remise en cause (Sheppard et Sebastian, cité dans Sabadell et al., 2022, Chapitre 4), en raison d'une variabilité importante des manifestations. Mais il peut s'avérer parfois utile de continuer à s'appuyer dessus (Chomel-Guillaume et al., 2021, Chapitre 5) afin de déterminer les atteintes, leur évolution et surtout leur sévérité. Les auteurs dissocient les aphasies fluentes des non fluentes, en se fondant sur la classification de l'école de Boston. Cette dernière considère l'aphasie de type Broca, l'aphasie transcorticale motrice, l'aphasie globale, l'aphasie mixte et l'aphasie transcorticale mixte comme non fluentes ; alors que l'aphasie de type Wernicke, l'aphasie de conduction, les aphasies anomiques et l'aphasie transcorticale sensorielle sont classées dans les fluentes. D'autres aphasies sont présentées à part comme les sous-corticales, les croisées ou encore les primaires progressives. Cette classification reste pertinente pour trier les observations des productions linguistiques visibles, mais elle doit être conjuguée avec les données anatomo-cliniques, constatables dans les imageries cérébrales. Ces deux éléments physiques, analysables doivent être mis en lien au cœur d'un modèle psycholinguistique (Sainson et al., 2022, Chapitre 1.2.). L'interprétation des données quantitatives et qualitatives conduit à la pose d'un diagnostic clinique, au regard du DSM 5 (Desrouené, cité dans Sainson et al., 2022, Chapitre 17).

Les troubles phasiques peuvent toucher un ou plusieurs domaines du langage. Cependant, dans presque tous les types d'aphasie, on retrouve des troubles lexicaux (Sabadell et al., 2022, Chapitre 4).

.1.3.2. Focus sur les troubles du système sémantique

Les troubles lexicaux se divisent en trois grands types : les troubles lexico-phonologiques, les troubles lexico-sémantiques et les troubles mixtes (Tran, 2018). Cette partie se focalisera sur les troubles lexicaux d'origine sémantique.

Afin de comprendre leurs caractéristiques, il faut appréhender le fonctionnement du système sémantique. Aucun consensus n'est établi concernant l'organisation des représentations sémantiques au sein du système car certains modèles l'indiquent comme amodal alors que d'autres comme multiple. Depuis le premier, celui du réseau sémantique de Collins et Quillian en 1969 (Chomel-Guillaume et al., 2021, Chapitre 2), aujourd'hui fortement critiqué pour la simplification de la complexité et de la hiérarchisation des associations sémantiques, de nombreux modèles théoriques se sont succédés. Les travaux en neuroimagerie permettent aujourd'hui de dire que les connaissances sémantiques sont très répandues et occupent une grande partie du cerveau humain (Binder et al., 2009), mais surtout qu'elles sont interconnectées. Les données neurofonctionnelles ont prouvé que l'activation pouvait être sensorielle, conceptuelle ou contextuelle (Skipper et al., cité dans Chomel-Guillaume et al., 2021, Chapitre 2). Actuellement, le modèle le plus largement admis est celui se basant sur une approche multimodale et dynamique, où les représentations sémantiques sont flexibles, contextuelles et interconnectées avec diverses modalités sensorielles et motrices. Celui de Patterson et al. (2007) s'appuie sur cette conception en y ajoutant l'hypothèse de la présence d'une zone de convergence, un « hub » sémantique, qui servirait à coactiver les

caractéristiques sensorimotrices d'un même concept (Carbonnel et al., 2010). Cependant, des auteurs comme Hoffman (2022) et Mesulam (2008), continuent de faire évoluer les modèles dans le cadre des études de la neuroimagerie, des réseaux neuronaux et de la neuroplasticité.

Pour apprécier ces troubles fréquents, l'orthophoniste doit repérer les niveaux de traitement atteints et les composantes cognitives impliquées au sein du système lexical (Chomel-Guillaume et al., 2021, Chapitre 9). Pour cela, les auteurs de l'i-MEL fr s'appuie sur le modèle de Hillis et Caramazza (1990). Ce dernier est constitué d'une composante centrale, le système sémantique, reliée à plusieurs modules hiérarchisés et connectés entre eux par diverses voies. Il présente des systèmes d'entrée (lexique phonologique d'entrée, lexique orthographique d'entrée, système de description structurale), reliés directement ou par l'intermédiaire du système sémantique, à des systèmes de sortie (lexique phonologique de sortie, lexique orthographique de sortie). Ce système central permet d'aborder le sens de la forme qui a été reconnue (Sainson et al., 2022, Chapitre 3).

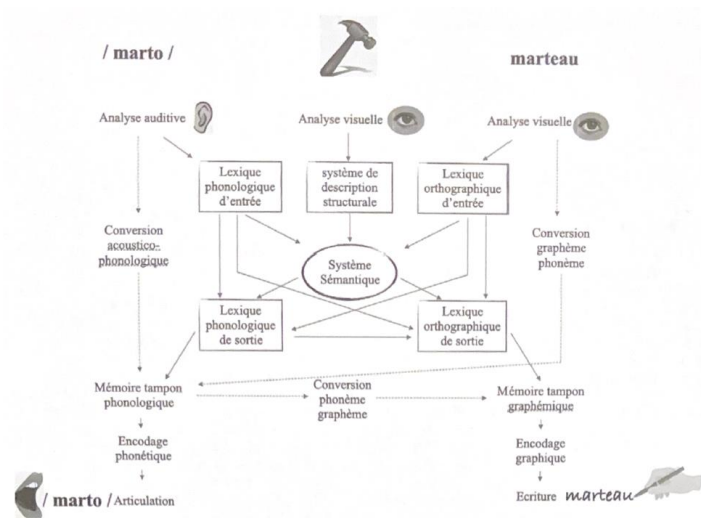


Figure 1. Illustration et adaptation du modèle OUCH « Organized Unitary Content Hypothesis » d'après Caramazza et Hillis (1990) (Sainson et al., 2022)

Le repérage et l'interprétation des déficits sémantiques sont primordiaux pour proposer une intervention orthophonique individualisée. On en distingue trois types en pratique clinique (Sainson et al., 2022, Chapitre 3) :

- Une atteinte des représentations sémantiques
- Un déficit d'accès aux représentations sémantiques
- Une atteinte exécutive au sein du système sémantique

Ce modèle va permettre de sélectionner des épreuves de bilan orthophonique pour repérer ces déficits et localiser les perturbations du mécanisme. Pour évaluer l'intégrité du système sémantique, plusieurs choix s'offrent aux thérapeutes.

Dans le but d'évaluer le fonctionnement de ce système, un subtest d'appariement d'images permet d'analyser les liens associatifs ou catégoriels entre les items. Initialement conçue par Howard et al. en 1992, sous le nom The pyramids and Palm trees test, cette tâche a été depuis reprise dans de nombreux outils d'évaluation du langage. Ce subtest est proposé notamment dans les batteries francophones LEXIS (Test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique, De Partz et al., 2001), BECLA (Batterie d'Evaluation Cognitive du Langage, Macoir et al., 2015), BETL et i-MEL fr.

Pour vérifier la préservation des représentations sémantiques, la passation d'un questionnaire sémantique peut être proposée. La BECS (Batterie d'Evaluation des Connaissances Sémantiques, Merck et al., 2012), l'ECCS (Epreuve Courte des Connaissances Sémantiques, Basaglia-Pappas et al. 2021), la BETL et l'i-MEL fr en contiennent.

Et afin d'analyser l'accès à ces représentations, une vérification d'images et de mots écrits ou oraux est recommandée pour observer une dissociation des modalités d'entrée (Sabadell et al., 2022, Chapitre 4), comme proposé dans l'i-MEL fr.

.1.3.3. Impact des autres fonctions

Fonctions cognitives

Les fonctions cognitives sont commandées par différentes aires cérébrales qui interagissent entre elles. Elles permettent aux individus de communiquer, de percevoir l'environnement, de se concentrer, de se souvenir, d'acquérir et de maintenir des connaissances en recevant, sélectionnant, stockant et récupérant des informations de l'extérieur. Elles comprennent un large ensemble de capacités : la mémoire, les fonctions instrumentales (langage, gnosies, praxies, schéma corporel, capacités visuo-spatiales et calcul), les fonctions exécutives (inhibition, flexibilité, planification) et l'attention (Cudennec et al., 2023). Suite à un dysfonctionnement du cerveau, il est important d'évaluer la nature et la sévérité des troubles des fonctions cognitives (Montel, 2016). Une évaluation neuropsychologique objective le profil du patient face aux hypothèses diagnostiques en tenant compte des retentissements des troubles cognitifs ou comportementaux.

Fonctions neurovisuelles

Environ 60 % des patients adultes présentent un trouble neurovisuel à la suite d'une lésion cérébrale. Les troubles neurovisuels sont définis comme un déficit qui fait suite à une lésion ou à un dysfonctionnement de la structure visuelle située entre le chiasma optique et les aires visuelles cérébrales (Caetta et al., 2022). Ils peuvent affecter le champ visuel, l'organisation de l'espace, la reconnaissance visuelle ou encore l'imagerie mentale visuelle. Afin de proposer une prise en soin pluridisciplinaire adaptée, il serait donc pertinent de réaliser une évaluation orthoptique fine (Vicat, 2024).

.2. Evaluation en aphasiologie

L'orthophoniste a un rôle initial et primordial à jouer dans l'évaluation d'une atteinte cognitive pour estimer la sévérité des troubles, proposer une intensité adaptée, analyser les processus déficitaires et les compétences préservées, et établir un projet thérapeutique de manière concertée avec le patient et ses aidants. Cette investigation suit un entretien d'anamnèse. Elle se doit d'être à la fois objective et subjective pour évaluer les différents aspects du langage et de la communication ainsi que les autres fonctions cognitives (Sainson et al., 2022, Chapitre 17).

.2.1. Objectifs

L'évaluation orthophonique de l'aphasie n'aura pas les mêmes attendus selon la phase, aiguë, subaiguë ou chronique, de l'atteinte neurologique (Mazaux et al., 2007). Le thérapeute a alors le choix entre plusieurs types d'outils selon les objectifs de son bilan :

- Les outils de screening, utilisés au stade initial de la maladie, servent au dépistage en posant les premiers éléments diagnostiques (ex. LAST, Language Screening Test, Flamand-Roze et al., 2011).
- Les outils de première ligne, aussi appelés batteries standardisées, identifient un syndrome aphasique et évaluent son évolution de façon généraliste (ex. i-MEL fr, Joannette et al., 2021).
- Les outils de seconde ligne, ciblant un domaine spécifique, sont administrés par la suite pour approfondir les hypothèses diagnostiques en évaluant les sous-systèmes (ex. BETL, Tran & Godefroy, 2015).

Mais dans tous les cas, ils ont pour but d'identifier les difficultés et de les mettre en lien avec les lésions cérébrales afin de cibler les niveaux de traitement atteints, et raisonner en s'appuyant sur des diagnostics différentiels. En effet, les troubles du langage et de la communication sont influencés par divers troubles cognitifs associés tels que les troubles moteurs, mnésiques, attentionnels, instrumentaux et/ou exécutifs (Sabadell et al., 2022, Chapitre 51). Ces déficits sont également à évaluer, par l'ensemble des équipes de rééducation, afin de prendre en compte leurs spécificités lors de la prise en soin. L'examen de l'aphasie ne se limite donc pas à l'analyse des domaines langagiers et de la parole mais inclut l'évaluation du niveau fonctionnel de communication du patient. Il s'inscrit dans une démarche hypothético-déductive qui consiste à recueillir des données du patient et de son environnement pour confirmer ou éliminer des hypothèses diagnostiques (Chomel-Guillaume et al., 2021, chapitre 9). L'évaluation aphasiologique permet de poser un diagnostic (type clinique et sémiologique) qui guidera la construction du projet thérapeutique. Ces éléments doivent être expliqués au patient et à son entourage familial et professionnel, dont les aidants (Sainson et al., 2022, Chapitre 17).

.2.2. Outils d'évaluation

Les tests sont au cœur de la démarche d'établissement d'un diagnostic (Sabadell et al., 2022, Chapitre 10). L'évaluation orthophonique nécessite des outils appropriés et complets, fondés sur des preuves et présentant des propriétés psychométriques robustes (Deleuze et al., cités dans Joannette et al., 2021). Pour évaluer objectivement les performances du patient, le praticien doit recourir à des outils qui répondent à certaines exigences psychométriques.

.2.2.1. Caractéristiques psychométriques

Standardisation

Afin d'éliminer un maximum de biais en lien avec l'examineur et ainsi avoir une évaluation la plus objective possible, une batterie de tests doit être standardisée. La standardisation consiste à uniformiser l'administration et la cotation du test. Dans le manuel, les consignes de passation, de cotation et d'interprétation des résultats doivent être précises et détaillées (Ivanova & Hollowell, 2013) pour que les passations soient reproductibles d'un bilan ou d'un examineur à l'autre.

Normalisation

Plusieurs auteurs, comme Monetta et al. (2016), complètent la démarche avec l'élaboration de normes. Ces dernières permettent aux cliniciens de comparer les performances de leurs patients à des seuils de manière quantitative. Pour obtenir une puissance statistique satisfaisante, un échantillon d'au moins cent sujets est préférable (Franzen, 2002). Ces individus doivent être représentatifs et suivre un protocole standardisé (Ivanova & Hallowell, 2013).

Validation

Chomel-Guillaume et al. (2021, Chapitre 9) indiquent qu'un « test est fiable s'il a fait l'objet d'études portant sur sa validité, sa fidélité, sa sensibilité et sa spécificité ».

L'analyse d'un test commence par l'examen de sa fidélité, c'est-à-dire sa capacité à fournir des résultats cohérents, constants et précis (Ivanova & Hallowell, 2013). Les patients aphasiques montrent de grandes variabilités inter-individuelles dans leurs performances, comparés aux personnes sans troubles neurologiques (Strauss et al., cités dans Ivanova & Hallowell, 2013). Dans les tests d'aphasie, trois types de fidélité sont à relever :

- La fidélité test-retest mesure la stabilité dans le temps des résultats au test (Ivanova & Hallowell, 2013). Un coefficient de corrélation est calculé entre deux séries de scores.
- La fidélité inter-juges se réfère à la mesure, par le Kappa de Cohen, de l'influence des examinateurs sur la performance aux tests des participants (Ivanova & Hallowell, 2013). Des consignes claires d'administration, de cotation et d'interprétation permettent une meilleure fiabilité.
- La cohérence interne mesure l'homogénéité des items d'un même test. Plusieurs manières de mesurer la corrélation sont possibles, soit inter-items soit item-ensemble total des items. La méthode la plus fréquemment utilisée est l'Alpha de Cronbach, avec un indice qui doit être supérieur à 0,7 pour être considéré comme suffisant (Ivanova & Hallowell, 2013).

Ensuite, la validité correspond au degré selon lequel un test mesure réellement ce qu'il est supposé mesurer (Ivanova & Hallowell, 2013). Elle se réfère au modèle théorique sous-jacent et est estimée en fonction des objectifs d'évaluation définis par les auteurs. Selon l'approche psychométrique, la validité se distingue par différents aspects :

- La validité de critère exprime la relation, par un coefficient de corrélation, entre un score au test et un critère externe, de telle manière à ce que les conclusions tirées sur les performances au test soient appropriées. Celle-ci est concourante si le critère est obtenu en même temps que la passation du test et elle est prédictive si l'obtention se fait dans le futur. Dans les tests évaluant l'aphasie, cette valeur prédictive est moins souvent démontrée que celle concourante (Ivanova & Hallowell, 2013).
- La validité de contenu se réfère à la pertinence et à la représentativité des items ciblant un domaine (Ivanova & Hallowell, 2013).
- La validité de construit se base sur la concordance théorique entre la construction du test et un modèle de référence (Ivanova & Hallowell, 2013).
- La validité de surface est basée sur un jugement subjectif des utilisateurs de la conformité de l'objectif du test par rapport à son contenu (Ivanova & Hallowell, 2013).

Par ailleurs, il faut estimer la spécificité d'un test, qui est son aptitude à discriminer correctement les personnes non atteintes d'un trouble (Lalkhen & McCluskey, 2008).

D'autre part, la sensibilité d'un test est son aptitude à discriminer correctement les personnes atteintes d'un trouble (Lalkhen & McCluskey, 2008). Pour être sensible, un test doit attester d'un certain nombre de paramètres dont un effectif important d'items de difficulté variée et un étalonnage suffisant de sujets, sélectionnés selon des critères particuliers (Levy-Leboyer, 2006).

.2.2.2. Outils à visée diagnostique sélectionnés pour l'étude

Seules les épreuves utilisées dans le protocole de ce mémoire seront présentées.

i-MEL fr

Présentation de la batterie

L'i-MEL fr (Protocole Informatisé Montréal d'Evaluation du Langage) est une batterie francophone d'évaluation informatisée des troubles acquis du langage et de la communication, consécutifs à une atteinte neurologique acquise. Ce protocole a été développé à Montréal par l'équipe des professeurs Yves Joanette et Ana Inés Ansaldo, coordonnée par Anaïs Deleuze et Perrine Ferré. Sa réalisation a pris neuf longues années (2012-2021) et a été encadrée par un Comité d'Ethique de la Recherche. L'i-MEL fr est partiellement issu du Protocole MEC (Joanette et al., 2004), dont il reprend les subtests mais sous une présentation différente, avec des normes plus récentes. Il se présente sous la forme d'une application, sur tablette numérique Apple de type iPad, avec une passation standardisée. Cette évaluation informatisée permet l'amélioration des critères psychométriques, l'obtention d'informations supplémentaires et le soutien des examinateurs. Elle concerne les personnes de 18 ans et plus, atteintes de troubles cognitifs dégénératifs ou d'AVC, de Traumatismes Crâniens (TC) et de tumeurs cérébrales. Cette batterie est une boîte à outils, composée de 51 tâches (dont 47 normalisées), avec pour certaines 2 versions, réparties en 8 modules (Portrait communicationnel, Composante lexico-sémantique, phonologie, morphosyntaxe, discours, prosodie, lecture et orthographe, habiletés cognitives connexes), qui peuvent être administrées de façon indépendante les unes des autres, dans l'ordre souhaité. Chacune a été élaborée en s'appuyant sur des données théoriques de référence (Sainson et al. 2022, Chapitre 16.4.12.). Cette batterie a été normalisée, durant l'automne 2020, auprès de 189 adultes francophones québécois, âgés de 18 à 85 ans et a été validée transculturellement auprès de 80 sujets sains en France entre 2021 et 2022. Elle propose des mesures d'exactitude et de temps.

Epreuve d'appariement sémantique

L'appariement sémantique est une tâche de la Composante lexico-sémantique. Cette épreuve explore les connaissances sémantiques associatives en fonction des relations catégorielles ou fonctionnelles. Elle est composée de 2 exemples et de 8 items, qui sont tous représentés sous forme de photographies en couleur sur fond blanc. La modalité visuelle étant utilisée, ces items ont été sélectionnés car ils sont hautement imageables, de fréquences assimilables et leur dénomination a suscité un accord élevé. Après avoir compris la consigne et les exemples (si échoués, l'examineur doit les expliquer), le patient sélectionne l'image du bas en lien avec celle du haut, en cliquant sur l'écran. La cotation est automatisée et des pistes d'interprétation des scores sont indiquées dans le manuel. Cette épreuve évalue la capacité à établir des liens sémantiques entre des mots ou des

concepts. Ces liens peuvent être de nature catégorielle, comme l'illustre la Figure 2, ou fonctionnelle, comme le montre la Figure 3. Elle mobilise la compréhension de structures lexicales et grammaticales variées, la richesse du vocabulaire, la flexibilité cognitive, ainsi que la capacité à



Figure 2. Extrait de l'interface de l'épreuve d'appariement sémantique de l'i-MEL fr d'un item évaluant le lien catégoriel



Figure 3. Extrait de l'interface de l'épreuve d'appariement sémantique de l'i-MEL fr d'un item évaluant le lien fonctionnel

organiser et exploiter les connaissances sémantiques. Les études québécoises et les mémoires français de Loridan (2021) et Delcroix (2022) ont montré un effet plafond ($\text{moyFR} = 7,98 \pm 0,141$; $\text{moyQU} = 7,96 \pm 0,197$).

Epreuve de questionnaire sémantique

Le questionnaire sémantique est une tâche de la Composante lexico-sémantique. Elle a pour objectif d'étudier les habiletés d'accès au système sémantique par des questions de connaissances des propriétés sémantiques. Cette épreuve est composée de 2 exemples et de 32 questions fermées portant sur les catégories (vivants / non vivants) et les traits sémantiques (catégorie, fonction, description, association et lieu). La Figure 4 illustre une question sur la catégorie et la Figure 5 présente un item interrogeant sur la description. Utilisant la modalité verbale et visuelle, les mêmes critères de sélection des items que l'épreuve précédente ont été employés. Suite à la transmission de la consigne et la réussite des exemples, l'examineur débute la tâche et sélectionne la réponse en appuyant sur le bouton oui ou non suite à une réponse verbale, gestuelle, un signe de tête ou un appui sur un support visuel. La cotation est également automatisée et des recommandations pour la lecture des résultats sont signalées dans le manuel. Cette épreuve, sous forme de Questions à Choix Multiples (QCM), évalue la compréhension de questions, la catégorisation sémantique, les relations logiques et abstraites entre des concepts, ainsi que la capacité à saisir des nuances contextuelles et à manipuler des informations linguistiques complexes. Les études québécoises et les mémoires français de Loridan (2021) et Delcroix (2022) ont retrouvé un effet plafond ($\text{moyFR} = 31,91/32 \pm 0,29$; $\text{moyQU} = 31,81/32 \pm 0,419$).

Est-ce que c'est un animal ?



Figure 4. Extrait de l'interface de l'épreuve de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr d'un item évaluant la catégorie

Est-ce que ça a des plumes ?



Figure 5. Extrait de l'interface de l'épreuve de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr d'un item évaluant la description

BETL

Présentation de la batterie

La BETL (Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux) est un outil informatisé qui permet d'approfondir l'évaluation des troubles de la production lexicale. S'inspirant des travaux de la neuropsychologie cognitive, elle se réfère au modèle théorique adapté de Caramazza et Hillis (1990). Elle permet de tester 3 types de traitements lexicaux (production, compréhension et traitement sémantique) à travers 8 épreuves proposant les 54 mêmes items avec supports imagés ou écrits. La passation requiert donc un niveau de perception et de reconnaissance visuelle suffisant (Godefroy & Tran, 2015). Les variables psycholinguistiques (longueur, fréquence et catégorie sémantique) ont été contrôlées et réparties équitablement, pour proposer une évaluation plus précise. La batterie a été validée en 2011, auprès de 1488 sujets sains francophones. Les étalonnages ont été réalisés en fonction de l'âge et du niveau socioculturel (Sabadell et al., 2022, Chapitre 9). Des normalisations complémentaires, auprès de patients atteints de la maladie d'Alzheimer, ont fait l'objet de plusieurs mémoires d'orthophonie.

L'utilisation de la BETL nécessite une connexion internet. L'évaluation est standardisée car les consignes sont clairement indiquées dans le manuel et la cotation est automatique. A la fin de chaque passation, les résultats sont proposés sous forme de tableaux en fonction des scores, du temps de réponse et des variables psycholinguistiques. Le seuil pathologique est indiqué par la coloration des cases en rouge, alors que les scores dans la norme sont en vert.

Épreuve d'appariement sémantique

L'appariement sémantique est une épreuve de la BETL conçue pour approfondir les troubles lexico-sémantiques. Elle a pour objectif d'évaluer la capacité d'un individu à établir des associations sémantiques entre des images représentant des objets, des actions ou des situations. Dans un cadre visuel, le participant doit identifier les paires d'images reliées par des relations catégorielles, fonctionnelles, d'opposition ou de partie/tout, comme illustré dans la Figure 6. L'épreuve permet de mesurer non seulement la reconnaissance de ces relations mais aussi la capacité à discriminer des liens sémantiques pertinents au sein d'un ensemble d'items. Concernant la cotation, le score est calculé en fonction du nombre de bonnes réponses fournies par le participant et du temps de réponse. Chaque QCM est notée, et les résultats sont exprimés sous forme de pourcentage, prenant en compte le nombre d'items réussis, la fréquence des réponses correctes pour chaque type de relation sémantique, et le temps de réponse, ce qui permet également d'évaluer la rapidité et la fluidité du traitement lexical et sémantique.

Cette tâche est actuellement considérée comme le *gold standard* en ce qui concerne les appariements sémantiques chez l'adulte cérébro-lésé.

L'image du haut peut être associée à l'image du bas. Montrez-moi laquelle.



Figure 6. Extrait de l'interface de la consigne de l'épreuve d'appariement sémantique de la BETL

Epreuve de questionnaire sémantique

Le questionnaire sémantique est une épreuve sémantique complémentaire de la BETL. Elle a pour but d'approfondir l'analyse des troubles lexico-sémantiques par une tâche de vérification des propriétés sémantiques, classées comme suit : générique, fonctionnel, perceptif, situationnel, partie/tout, pour différentes catégories sémantiques (manufacturé et biologique). La répartition n'étant pas homogène, le nombre d'occurrences pour chaque type de traits sémantiques est indiqué entre parenthèses dans le tableau VI du manuel (Godefroy & Tran, 2015). Le questionnaire est présenté à l'oral par l'examineur, qui voit à l'écran, comme sur la Figure 7, les 4 questions auxquelles il répondra en cliquant avec la souris sur l'écran après avoir recueilli la réponse (oui/non) du patient. Le temps des 4 questions, un petit carton avec l'item-cible écrit est à disposition du patient. Au niveau de la cotation, le score obtenu est 1 si le patient répond correctement aux 4 questions. Les scores quantitatifs, calculés automatiquement, sont présentés sous forme de pourcentages en fonction du nombre d'items réussis pour les 4 propriétés, de la fréquence, de la catégorie sémantique, du type de trait sémantique et du temps de réponse. Ainsi l'examineur peut analyser l'origine des difficultés et les comparer.

Cette tâche est actuellement considérée comme le *gold standard* en ce qui concerne les questionnaires sémantiques chez l'adulte cérébro-lésé.

banane

- | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Est-ce que c'est une pâtisserie ? | Oui ☐ | Non ☒ |
| 2. Est-ce que c'est jaune ? | Oui ☒ | Non ☐ |
| 3. Est-ce qu'on peut manger sa peau ? | Oui ☐ | Non ☒ |
| 4. Est-ce qu'on peut en trouver dans les salades de fruits ? | Oui ☐ | Non ☐ |

Figure 7. Extrait de l'interface de la BETL d'un QCM de l'épreuve de questionnaire sémantique

.3. But et Hypothèse

.3.1. Objectifs

Cette étude vise à poursuivre la validation de l'i-MEL fr auprès de sujets aphasiques en France. Le but sera d'évaluer les valeurs psychométriques (validité, fidélité, sensibilité) des subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique.

.3.2. Hypothèse

L'hypothèse est que les épreuves d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr sont valides et fiables, selon des caractéristiques psychométriques vérifiées, pour évaluer les troubles lexico-sémantiques dans le cadre d'aphasie chez des patients cérébro-lésés.

Méthode

.1. Choix des épreuves

Nous avons choisi de poursuivre la validation de l'i-MEL fr avec les subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique. Premièrement, pour s'inscrire dans la démarche débutée par Camille Hornain, qui se réfère à l'évaluation systématique des troubles lexicaux (Sabadell et al., 2022, Chapitre 5). Effectivement, ces tâches permettent de préciser les atteintes des aspects sémantiques et de les mettre en lien avec d'autres tâches lexico-sémantiques. Elles sont alors fréquemment administrées, en raison de leur importance pour explorer le système sémantique. Deuxièmement, en raison du fait que ces épreuves peuvent être interrompues et reprises plus tard, ce qui était un véritable atout pour la validation, de même que leur cotation automatique. Et troisièmement, car ces tâches apparaissent déjà dans d'autres tests et peuvent donc être comparées. Néanmoins, il est important de souligner, que par manque de temps et de moyens, nous n'avons pas pu étudier d'autres subtests ; mais les deux épreuves évaluées restent insuffisantes pour poser un diagnostic d'aphasie et proposer une prise en soin adaptée.

.2. Population et recrutement

L'étude, qui s'inscrit dans le cadre de soins courants, a débuté par le recrutement d'orthophonistes, ayant à leur disposition l'i-MEL fr et la BETL. Il a donc été nécessaire de prendre contact avec les orthophonistes des établissements pour personnes cérébro-lésées du département du Nord par mail et par téléphone, puis celles et ceux des cabinets libéraux par le biais de groupes Facebook, comme « Ch'tis...Z'Orthos ». A partir de juin 2024, des patients aphasiques ont été inclus dans l'étude via le Centre de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles l'Espoir (le C.R.R.F l'Espoir) à Lille. Cette structure accueille des patients hospitalisés dans les suites d'une lésion cérébrale, et qui par conséquent, peuvent présenter des troubles acquis de la communication et du langage. Les critères d'inclusion définis étaient : présenter une lésion neurologique à l'origine de troubles du langage, avoir 18 ans ou plus, avoir le français pour langue maternelle et avoir signé le formulaire d'information et de consentement (cf. Annexe n°1). Les critères d'exclusion fixés étaient : présenter un déficit visuel ou auditif important et non corrigé, ou, avoir déjà passé l'i-MEL fr ou la BETL au cours des 6 derniers mois. En raison d'un manque de participants, nous avons élargi le territoire de recrutement en passant de départemental à national, avec les mêmes méthodes de contact, à partir de décembre 2024.

.3. Matériel

Pour l'i-MEL fr, comme indiqué sur la feuille de cotation des tâches, le patient était positionné, à côté de l'examineur, face à une tablette numérique Apple pour effectuer les 2 exemples et les 8 items de l'appariement sémantique et les 2 exemples et les 32 questions fermées du questionnaire sémantique. L'orthophoniste avait vérifié, au préalable, que la tablette était chargée. Un chargeur était donc à disposition ainsi qu'un support pour placer la tablette à bonne

distance et bonne hauteur du participant. Pour la BETL, le patient était assis face à un ordinateur. Ainsi à l'aide d'une souris, le participant pouvait répondre aux 54 items de l'appariement sémantique et du questionnaire sémantique. Les épreuves de la BETL avaient été choisies car elles sont considérées comme les épreuves de référence dans la pratique clinique actuelle, autrement appelées *gold standard*. L'orthophoniste s'était assuré précédemment du bon fonctionnement des logiciels sur les supports utilisés.

.4. Procédure

L'étude s'est faite dans le cadre de soins courants, et n'a alors pas impliqué de modification quant au déroulement du bilan orthophonique, hormis l'ajout d'une deuxième tâche d'appariement sémantique, et/ou d'une deuxième tâche de questionnaire sémantique, si l'orthophoniste jugeait cette dernière pertinente dans son évaluation. L'inclusion des patients s'est déroulée de juin 2024 à février 2025, après vérification des critères d'inclusion et d'exclusion (cf. Annexe n°1), présentation d'une lettre d'information et recueil d'un consentement écrit du patient (cf. Annexes n°2, 3, 4). L'orthophoniste devait, par la suite, remplir une fiche patient (cf. Annexe n°5) avec ses données et un numéro d'anonymisation. Afin d'assurer la confidentialité des données recueillies, les patients ont été anonymisés selon leur lieu de passation avec la mise en place d'un code numérique. Pour les cabinets libéraux, les patients ont été identifiés à l'aide d'un code commençant par le premier chiffre d'une dizaine (1 pour 10, 2 pour 20, ...) suivi d'un numéro individuel (ex. 11 avec 1-1, 12 avec 1-2, ...). Pour les établissements hospitaliers, les codes commençaient par les deux premiers chiffres d'une centaine (10 pour 100, 20 pour 200, ...), également suivis d'un numéro individuel (ex. 101 avec 10-1, 102 avec 10-2, ...). Des orthophonistes ont reçu des fiches patients mais n'ont finalement pas pu participer à l'étude. Leurs codes n'apparaissent donc pas dans les tableaux des résultats. Cette méthode a permis de garantir à la fois l'anonymat des participants et la traçabilité nécessaire à l'analyse des données avec la distinction de lieux de passation. Il était prévu que les passations commençaient par l'appariement sémantique et se poursuivaient, si besoin, par le questionnaire sémantique (cf. Annexe n°6). Cependant, pour chaque patient, un tirage au sort a permis de déterminer l'ordre de passation entre l'i-MEL et la BETL, afin de savoir par quel outil débiter. Si nécessaire, la passation des épreuves pouvait se dérouler sur deux séances mais à intervalle d'une semaine maximum. Le patient répondait aux items dans l'ordre standard indiqué par les logiciels. Les tests se déroulaient dans leur établissement d'accueil. Les orthophonistes s'assuraient de maîtriser les consignes exactes afin de les transmettre de la même manière à chaque patient et si besoin, ils pouvaient se référer au protocole de passation qui leur avait été transmis ou au manuel. Ils s'assuraient également que le participant était dans de bonnes conditions pour réaliser les épreuves, qu'il était accueilli dans un lieu calme et bienveillant, au mieux sur un bureau, afin de travailler dans un climat de confiance et de respect. Pour finir, les orthophonistes transmettaient à la mémorante, par mail ou en main propre, un dossier avec une feuille de résultats pour chaque subtest ainsi que la fiche patient indiquant leurs informations personnelles telles que le genre, l'âge, la latéralisation, le niveau de scolarité, les langues parlées et, les informations médicales comme le type de lésion et d'aphasie et le délai post-diagnostic.

.5. Analyse des résultats

Pour valider les subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique, une analyse quantitative est nécessaire. Certaines qualités psychométriques ont été évaluées au moyen de tests statistiques. Toutes les données personnelles et médicales ainsi que les scores pour chaque subtest de chaque batterie ont été regroupés dans un fichier du logiciel Microsoft Excel. Ce dernier a été transmis à un statisticien, accompagné d'explications du projet, afin qu'il puisse effectuer les analyses sur le logiciel R.

Afin de vérifier que les subtests de l'i-MEL fr mesurent bien ce qu'ils sont censés mesurer, leurs scores ont été comparés à ceux de la BETL, le test de référence, pour établir une corrélation grâce au coefficient de Spearman. On a opté pour ce test de significativité qui ne nécessite aucune condition d'utilisation, contrairement au coefficient de Pearson-Bravais, puisque la taille des échantillons était modeste ($n < 30$) et que les données pouvaient ne pas être normalement distribuées, surtout chez des patients aphasiques.

Ensuite, l'Alpha de Cronbach a été calculé, dans l'optique de vérifier que tous les items d'une tâche mesurent la même capacité cognitive et linguistique, le traitement sémantique, c'est-à-dire que les subtests de l'i-MEL fr sont cohérents en interne. Plus l'alpha est élevé, plus les items sont fortement corrélés, indiquant une meilleure fiabilité du subtest. Cet indicateur est calculé à partir des corrélations (variances et co-variances obtenues en fonction des scores individuels de chaque sujet à chaque item) entre tous les items du test.

Par la suite, pour évaluer la concordance des diagnostics, l'accord entre deux notations catégorielles a été testé, présence ou absence de trouble données par l'i-MEL fr et la BETL, à l'aide du Kappa de Cohen. Puis, au vu de la taille des échantillons ($n < 30$), les conditions des tests du χ^2 n'étant pas remplies, le Test exact de Fisher, adapté aux données, a été retenu pour tester l'association entre les deux variables qualitatives, à savoir les deux proportions de patients classés pathologiques ou non selon l'i-MEL fr et la BETL. Dans cette perspective de poser un diagnostic fiable, la capacité des subtests à détecter correctement les troubles des patients aphasiques a été évaluée par rapport au test de référence, en calculant la sensibilité, la capacité à détecter les cas, et la spécificité, la capacité à ne pas surdiagnostiquer. Et enfin, la performance globale du test pour discriminer « pathologique » ou non via l'aire sous la courbe (AUC) a été visualisée puis le meilleur seuil a été choisi grâce à la courbe ROC.

Une analyse qualitative est également proposée afin d'argumenter les données chiffrées.

Résultats

.1. Description de l'échantillon des patients de l'étude

Malgré de nombreux contacts avec plusieurs établissements de santé et cabinets libéraux (recensés dans un tableau Excel pour les prochains mémorants), seulement 5 ont pu ou voulu répondre positivement pour participer à l'étude : le Centre de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles l'Espoir (le C.R.R.F l'Espoir) à Lille, le Centre Hospitalier de Bar-Le-Duc et trois cabinets libéraux. Initialement, trente-deux patients ont été inclus dans l'étude. Cependant, quatre d'entre eux ont dû en être exclus car aucun diagnostic de troubles phasiques n'a été posé.

Tableau 1. Données socio-démographiques et médico-orthophoniques des patients inclus dans la validation

Id	Âge	Genre	Latéralisation	Niveau de scolarité (i-MEL fr)	Niveau de scolarité (BETL)	Type de Lésion	Délai post-lésion	Type d'aphasie
21	71	Féminin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	+ M6	Non Fluente
41	44	Masculin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	+ M6	Non Fluente
91	37	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	+ M6	Fluente
101	42	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Non Fluente
102	43	Masculin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	+ M6	Non Fluente
103	41	Féminin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	J14 – M6	Non Fluente
105	61	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	TC	J14 – M6	Fluente
106	61	Masculin	Gaucher	> 14 ans	bac à bac+2	TC	J14 – M6	Fluente
107	50	Masculin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	J14 – M6	Non Fluente
108	51	Féminin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	+ M6	Fluente
109	62	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	TC	J14 – M6	Fluente
110	60	Masculin	Droitier	> 14 ans	bac à bac+2	AVC	+ M6	Non Fluente
111	70	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	bac à bac+2	AVC	J14 – M6	Non Fluente
112	73	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Non Fluente
113	33	Féminin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	TC	J14 – M6	Fluente
114	72	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Fluente
117	74	Féminin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Fluente
118	61	Masculin	Gaucher	≤ 14 ans	bac à bac+2	AVC	+ M6	Non Fluente
119	44	Féminin	Droitier	> 14 ans	bac à bac+2	TC	+ M6	Fluente
120	19	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	Anoxie Cérébrale	+ M6	Fluente

Id	Âge	Genre	Latéralisation	Niveau de scolarité (i-MEL fr)	Niveau de scolarité (BETL)	Type de Lésion	Délai post-lésion	Type d'aphasie
121	76	Masculin	Gaucher	> 14 ans	> bac+2	AVC	J14 – M6	Fluente
122	76	Féminin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	J14 – M6	Fluente
124	42	Masculin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	TC	J14 – M6	Fluente
126	42	Féminin	Droitier	≤ 14 ans	bac à bac+2	TC	J14 – M6	Non Fluente
127	44	Masculin	Droitier	> 14 ans	> bac+2	AVC	+ M6	Non Fluente
201	63	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Fluente
202	43	Féminin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	AVC	J14 – M6	Fluente
203	63	Masculin	Droitier	≤ 14 ans	< bac	TC	+ M6	Fluente

Note. Id = Identifiant ; J = Jour ; M = Mois

Finalement, l'échantillon est composé de 28 patients, âgés de 19 à 76 ans (M = 54,2 ; ET = 15,07). Parmi eux, on compte 19 hommes (68 %) et 9 femmes (32 %). La plupart sont droitiers (89 %). 5 d'entre eux parlent une ou plusieurs autres langues. La majorité d'entre eux ont un niveau de scolarité supérieur au bac (54 %), mais inférieur ou égal à 14 années scolaires (57 %). 4 types de lésions neurologiques ont été répertoriés : AVC (67,5 %), TC (29 %) et Anoxie cérébrale (3,5 %). Au moment du bilan, 17 patients sont en phase subaiguë (61 %) alors que 11 sont en phase chronique (39 %). Concernant le type d'aphasie, 12 ont été diagnostiqués non fluents (43 %) et 16 fluents (57 %).

.2. Validation de l'épreuve d'appariement sémantique

Tableau 2. Scores bruts obtenus aux épreuves d'appariement sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL

Identifiant	Score i-MEL fr	Score BETL
21	8/8 (P[25-95])	42 (seuil = 45)
41	8/8 (P[5-95])	54 (seuil = 50)
91	8/8 (P[5-95])	46 (seuil = 47)
101	8/8 (P[5-95])	45 (seuil = 47)
102	8/8 (P[5-95])	40 (seuil = 50)
103	8/8 (P[5-95])	43 (seuil = 50)
105	7/8 (P[5-10])	33 (seuil = 46)
106	7/8 (P[5-10])	49 (seuil = 46)
107	7/8 (P < 5)	43 (seuil = 51)
108	8/8 (P[5-95])	52 (seuil = 51)

Identifiant	Score i-MEL fr	Score BETL
109	7/8 (P[5-10])	45 (seuil = 47)
110	8/8 (P[25-95])	53 (seuil = 46)
111	7/8 (P[5-10])	41 (seuil = 45)
112	5/8 (P < 5)	51 (seuil = 45)
113	8/8 (P[5-95])	47 (seuil = 44)
114	8/8 (P[25-95])	46 (seuil = 45)
117	8/8 (P[25-95])	44 (seuil = 45)
118	7/8 (P[5-10])	43 (seuil = 46)
119	7/8 (P < 5)	48 (seuil = 49)
120	8/8 (P[5-95])	46 (seuil = 44)
121	8/8 (P[25-95])	51 (seuil = 50)
122	5/8 (P < 5)	45 (seuil = 46)
124	8/8 (P[5-95])	50 (seuil = 50)
126	8/8 (P[5-95])	41 (seuil = 49)
127	8/8 (P[5-95])	40 (seuil = 49)
201	8/8 (P[25-95])	47 (seuil = 47)
202	8/8 (P[25-95])	54 (seuil = 47)
203	8/8 (P[25-95])	50 (seuil = 47)

Note. En vert : les scores non pathologiques ; En rouge : les scores pathologiques

Tableau 3. Comparaison des scores pathologiques et non pathologiques obtenus aux épreuves d'appariement sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL

Scores		i-MEL fr		TOTAL
		Score Non Pathologique	Score Pathologique	
BETL	Score Non Pathologique	12	1	13
	Score Pathologique	12	3	15
TOTAL		24	4	28

A partir du Tableau 2 récapitulant les scores et les seuils pathologiques aux subtests d'appariement sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL des 28 patients de l'échantillon, la validité de l'appariement sémantique de l'i-MEL fr a été évaluée. Le coefficient de Spearman $r = .16$ ($r > 0$) et sa $p\text{-value} = .40$ ($p > .05$) montrent une corrélation positive très faible et non significative entre les scores de l'i-MEL fr et de la BETL au subtest d'appariement sémantique. Le Tableau 3 a permis de montrer une mauvaise concordance entre les classifications des deux épreuves (pathologiques ou non) avec un Kappa de Cohen, $K = 0.09$ ($K < 0.3$). Le Test exact de Fisher, appliqué à ce tableau pour les catégories « Pathologiques » ou « Non Pathologiques », ne montre pas d'association significative entre les scores des deux subtests avec une $p\text{-value} = .61$ ($p > .05$). L'analyse de la cohérence interne, en fonction d'un tableau rassemblant les réponses de chaque patient pour chaque item, a révélé un Alpha de Cronbach $\alpha = .46$ pour la tâche d'appariement sémantique de l'i-MEL fr. L'étude de la courbe ROC, en Figure 8, a révélé une AUC 0 à 0.31, ce qui est inférieur au seuil 0.5

attendu pour un test discriminant de manière aléatoire. Le seuil optimal déterminé était de 7, avec une sensibilité élevée ($Se = 0.94$) mais une spécificité très faible ($Sp = 0.08$).

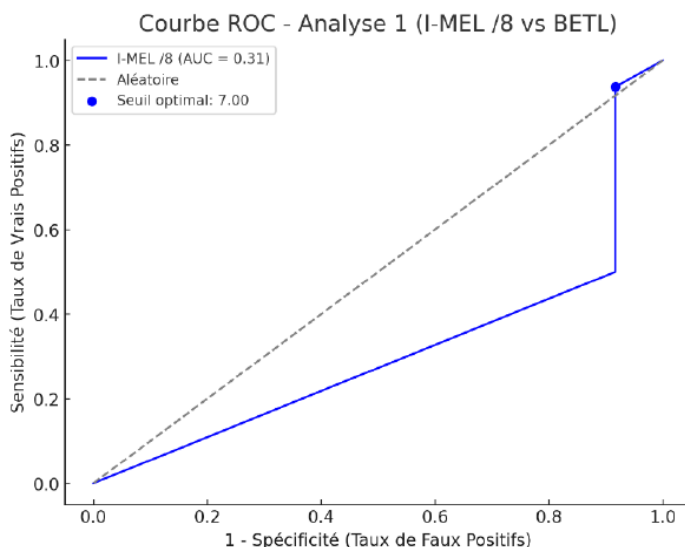


Figure 8. Courbe ROC de l'appariement sémantique de l'i-MEL fr vs celui de la BETL

Les erreurs des patients de l'échantillon portent quasiment autant sur les items entretenant des liens fonctionnels que catégoriels. Au sujet des questions fonctionnelles, 1 patient a fait une erreur sur les items « biberon », « arrosoir » et « table », et 3 patients ont fait l'erreur sur l'item « oiseau ». Pour les énoncés catégoriels, 3 patients ont proposé une réponse incorrecte pour les items « ananas » et « mouche » et 1 patient pour l'item « râteau ».

3. Validation de l'épreuve du questionnaire sémantique

Tableau 4. Scores bruts obtenus aux épreuves de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL

Identifiant	Score i-MEL fr	Score BETL
21	32/32 (P[25-95])	34 (seuil = 44)
41	32/32 (P[25-95])	50 (seuil = 48)
101	29/32 (P<5)	32 (seuil = 44)
102	32/32 (P[25-95])	38 (seuil = 48)
110	31/32 ([5-10])	41 (seuil = 47)
117	30/32 (P<5)	31 (seuil = 44)
119	31/32 ([5-10])	37 (seuil = 47)
121	32/32 (P[25-95])	49 (seuil = 47)
122	31/32 ([5-10])	46 (seuil = 47)
201	32/32 (P[25-95])	45 (seuil = 44)
202	32/32 (P[25-95])	50 (seuil = 44)
203	31/32 ([5-10])	48 (seuil = 44)

Note. En vert : les scores non pathologiques ; En rouge : les scores pathologiques

Tableau 5. Comparaison des scores pathologiques et non pathologiques obtenus aux épreuves d'appariement sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL

Scores		i-MEL fr		TOTAL
		Score Non Pathologique	Score Pathologique	
BETL	Score Non Pathologique	5	0	5
	Score Pathologique	5	2	7
TOTAL		10	2	12

Pour évaluer la validité du questionnaire sémantique de l'i-MEL fr, on s'est appuyé sur le Tableau 4, rassemblant les scores obtenus par 12 patients de l'échantillon aux subtests de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr et de la BETL. Le coefficient de Spearman de $r = .57$ ($r > 0$) montre une corrélation positive modérée, entre les scores de l'i-MEL fr et de la BETL au questionnaire sémantique, mais non statistiquement significative avec une $p\text{-value} = .054$ ($p > .05$). Avec une classification des scores en fonction du critère « pathologique » ou non, le Tableau 5 nous a permis de prouver une mauvaise concordance entre les deux épreuves via un Kappa de Cohen à 0.25 ($K < 0.3$). Le Test exact de Fisher s'appuie également sur ce tableau et démontre par une $p\text{-value} = .47$ ($p > .05$), une association non significative entre les scores des deux subtests. L'Alpha de Cronbach, calculé à partir d'un tableau rassemblant les réponses de chaque patient pour chaque item, s'établit à $\alpha = .27$ pour le subtest du questionnaire sémantique de l'i-MEL fr. L'AUC, analysée à partir de la courbe ROC en Figure 9, est identifiée à 0.21. Elle est donc inférieure au seuil de 0.5 considéré pour un test discriminant de manière aléatoire. Le seuil optimal pour départager les résultats pathologiques ou non est posé à 33 avec une sensibilité nulle ($Se = 0.0$) mais une spécificité excellente ($Sp = 1.0$).

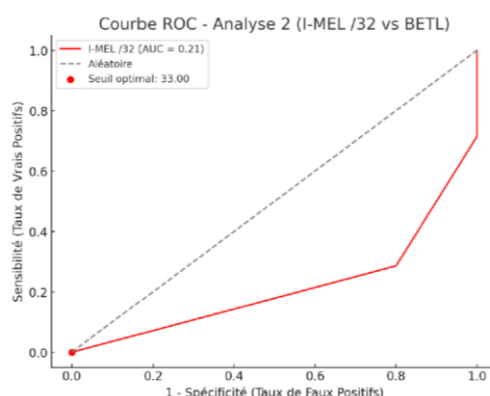


Figure 9. Courbe ROC du questionnaire sémantique de l'i-MEL fr vs celui de la BETL

Les erreurs portent plus sur les catégories sémantiques du vivant : sur des animaux, « cheval » et « crabe », et sur un élément biologique « feuille » ; mais aussi sur un artéfact, non vivant « montre ». Les traits sémantiques porteurs d'erreur sont surtout la catégorie (ex. « est-ce que c'est un animal ? »), mais aussi la description (ex. « est-ce que c'est bleu ? ») et l'association (ex. « est-ce que ça se porte au poignet ? »).

Discussion

.1. Rappel des objectifs et des hypothèses

Ce mémoire a pour but de poursuivre la validation des épreuves du bilan francophone l'i-MEL fr auprès de sujets aphasiques français. Dans cette perspective, nous devions vérifier les caractéristiques psychométriques de fidélité et de validité. En lien avec nos objectifs, nous avons posé l'hypothèse que les subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique sont valides et fiables pour évaluer des troubles lexico-sémantiques chez des patients cérébro-lésés avec un diagnostic d'aphasie.

.2. Modification de la procédure

Par manque de moyens et de participants, nous avons fait le choix de nous focaliser sur un outil de référence, la BETL, même s'il n'était pas toujours le plus adapté. Par exemple, pour le subtest d'appariement sémantique, nous avons envisagé de comparer celui de l'i-MEL fr à celui du BIA, en raison notamment d'un nombre similaire d'items. Néanmoins, cette batterie étant moins disponible et utilisée par les orthophonistes cliniciens, nous avons opté pour celui de la BETL, sans doute plus communément employé dans les Hauts de France. Ensuite, nous avons demandé de faire passer l'épreuve questions oui-non aux patients de l'étude pour étudier sa fiabilité, ce qui aurait pu par la même occasion nous donner des indications concernant la fiabilité des réponses aux épreuves de questionnaire sémantique. Mais par manque de temps, les orthophonistes ne l'ont quasiment pas proposée, nous n'avons donc pas pu analyser les résultats.

.3. Validation de l'épreuve d'appariement sémantique

.3.1. Rappel des résultats et interprétations

.3.1.1. Fidélité

Concernant l'examen de la fidélité, celle test-retest n'a pas pu être évaluée par manque de temps, et celle inter-juges par manque de moyens. Mais cette dernière n'avait pas été entreprise également au Canada, car cette tâche faisait partie d'un ensemble considéré comme présentant une bonne fidélité inter-juge en raison de leur cotation automatique et de la transcription fidèle de l'orthophoniste d'une réponse dichotomique (oui-non) de la personne évaluée. Pour la cohérence interne, la valeur de l'Alpha de Cronbach, bien inférieure au seuil généralement admis de 0.7, suggère une faible homogénéité des items composant l'appariement sémantique de l'i-MEL fr. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette faible cohérence. D'une part, l'effet plafond (68 %) pourrait en partie prouver cette faible valeur. En effet, l'Alpha de Cronbach dépend directement de la variance observée dans les réponses aux items : plus les réponses sont homogènes entre les participants, moins l'alpha sera élevé. Or, dans les données analysées, de nombreux items présentent une variance très faible, certains étant même identiques pour l'ensemble des sujets. Cela suggère que la majorité des participants a obtenu des scores très élevés, proches du maximum

possible, ce qui limite la capacité du test à différencier les individus. Les items sont donc potentiellement trop faciles pour l'échantillon testé. D'autre part, cet alpha faible peut indiquer que certains items mesurent des choses différentes ou qu'ils ne varient pas assez. Cette explication peut être liée au nombre insuffisant d'items (8) pour obtenir une évaluation fiable. Ces analyses ne remettent pas en cause la pertinence de l'outil clinique, bien argumentée dans le manuel, mais recommandent une révision ou réorganisation de certains items afin d'améliorer la cohérence globale du subtest de l'appariement sémantique de l'i-MEL fr.

.3.1.2. Validité convergente

En ce qui concerne la validité, celle de contenu, de construit et de surface ont été justifiées dans le manuel et dans d'anciens mémoires portant sur l'i-MEL fr. Pour celle de critère, elle se divise en 2 types. La prédictive n'a pas été démontrée car ce n'est pas l'objet de la recherche. Cependant, les résultats de la comparaison entre l'épreuve d'appariement sémantique de l'i-MEL fr et celle de la BETL montrent une absence de validité concourante. La corrélation entre les scores des patients de l'échantillon à l'i-MEL fr et à la BETL étant très faible et non significative, cela signifie qu'il n'y a pas de relation claire entre les résultats des deux tests. Cela peut s'expliquer par l'hétérogénéité des profils dans le groupe des patients, la faible taille de l'échantillon, ou la variabilité dans les passations. La valeur du Kappa de Cohen proche de 0 indique que les batteries de l'i-MEL fr et de la BETL ne considèrent pas, de manière similaire, comme pathologique les scores des patients, au-delà du hasard. Ce résultat peut refléter des différences dans les modalités de passation (photos vs dessins), les critères de réussite, la cotation binaire ou la nature même des compétences sémantiques évaluées par chacun des outils. La forte *p-value* du test exact de Fisher confirme qu'il n'y a pas d'association significative entre les performances aux deux batteries. Ce constat peut être attribué à un échantillon limité, à une divergence des représentations sollicitées ou à une sur-représentation de la réussite. Ces éléments statistiques suggèrent que les deux subtests ne convergent pas dans leur évaluation du traitement sémantique chez les patients aphasiques.

.3.1.3. Validité diagnostique

L'analyse de la courbe ROC, avec la valeur de l'AUC, indique une capacité discriminante inférieure au hasard. On note une très faible concordance entre les deux batteries, même si les proportions globales ne sont pas différentes. Cela est en lien avec les classements pathologiques des patients, qui ne sont pas les mêmes. L'aire sous la courbe étant très mauvaise, bien inférieure au seuil minimal de 0.5, elle ne permet pas d'analyser les résultats de la sensibilité et de la spécificité. Cela peut s'expliquer par la faible taille de l'échantillon, ou par la possibilité que les deux tâches sont fondées sur des construits différents (fréquence lexicale et degré de familiarité des items, présence de distracteurs visuels ou sémantiques, ...).

.3.2. Avantages et limites de l'épreuve de l'i-MEL fr

Au sujet de la construction de l'épreuve, l'épreuve d'appariement sémantique de l'i-MEL fr permet d'observer les stratégies sémantiques mobilisées par les patients aphasiques. Les items proposés impliquent un traitement au niveau catégoriel ou associatif, sollicitant ainsi plusieurs processus cognitifs tels que l'identification d'objets, l'accès au lexique mental, l'activation

sémantiques et l'inhibition des distracteurs. Le choix des items est justifié dans le manuel et est différent de celui de la BETL (sauf l'item « ananas »), rendant leur utilisation complémentaire mais moins comparable. De plus, les réactions des patients peuvent être notifiées en commentaires, offrant des indices cliniques sur la nature des erreurs. Lors de la cotation, l'examineur peut revenir sur les items, analyser le lien avec le distracteur et comparer les difficultés pour comprendre si elles sont isolées ou plus globales. Le format de l'épreuve en numérique avec des photos (appariement image – image) est simple, réaliste, rapide à administrer et bien adapté à une population aphasique, notamment en phase subaiguë ou chronique. Mais cette présentation peut être problématique avec des patients présentant des troubles neurovisuels. En outre, le fait qu'aucune manipulation n'est demandée au patient, hormis l'action de pointer du doigt l'une des propositions, lui permet de se focaliser sur le contenu. Le subtest est cohérent dans les pratiques cliniques actuelles, en s'inscrivant dans une démarche globale d'évaluation écologique et multimodale.

Le faible nombre d'items reste un point négatif majeur du subtest ne permettant pas d'explorer un grand nombre de champs lexicaux et d'approfondir les difficultés rencontrées. A cela s'ajoute que la passation n'est pas chronométrée. L'impulsivité du correcteur et du patient peut donc être évitée, mais aucun indice sur la vitesse d'accès au lexique nous est donné.

.4. Validation de l'épreuve du questionnaire sémantique

.4.1. Rappel des résultats et interprétations

.4.1.1. Fidélité

Au sujet de l'analyse de la fidélité, tout comme pour le subtest de l'appariement sémantique, la fidélité test-retest et la fidélité inter-juges n'ont pas été examinées mais ont été justifiées dans le manuel. Concernant la cohérence interne, une corrélation entre tous les items de la tâche a été estimée, avec un Alpha de Cronbach inférieur au seuil acceptable de 0.7 indiquant alors une mauvaise fiabilité de ce questionnaire. Cette faible homogénéité des items du questionnaire sémantique de l'i-MEL fr peut être expliquée par une hétérogénéité cognitive importante entre les patients aphasiques inclus avec des profils sémiologiques très divers. Elle peut s'expliquer également par des items trop hétéroclites au sein de la tâche, qui ne mesurent pas bien le même construit, le même processus sémantique. Sans remettre en question la valeur clinique de la batterie, ces résultats soulignent l'intérêt de réviser ou réorganiser certains items pour optimiser la cohérence de l'épreuve.

.4.1.2. Validité convergente

Pour la validité, nous nous sommes concentrés sur la validité de critère concourante. Le coefficient de Spearman montre une corrélation fortement modérée entre les scores de l'i-MEL fr et de la BETL au questionnaire sémantique et qui a tendance à être non significative. Il suggère donc une certaine validité convergente, à interpréter avec prudence du fait de la taille réduite de l'échantillon. La valeur du Kappa de Cohen indique un accord très faible entre les classifications pathologiques de l'i-MEL fr et la BETL. Il y a donc une certaine cohérence entre les classifications mais elle reste limitée, du fait d'une binarité des scores, d'une divergence dans le seuil de réussite entre les deux batteries et d'une variabilité des performances des sujets. Le test exact de Fisher

montre que la proportion de patients classés comme pathologiques par l'i-MEL fr n'est pas significativement liée à celle de la BETL. Cet élément met donc en évidence une convergence limitée et peut s'expliquer, de la même manière que pour le subtest de l'appariement sémantique, par une différence de structure ou d'objectif entre les deux questionnaires, une variabilité des profils aphasiques inclus, un échantillon trop faible ou une perte d'information due aux réponses dichotomiques.

.4.1.3. Validité diagnostique

À l'aide d'une courbe ROC, l'aire sous la courbe a été calculée, démontrant que l'I-MEL fr n'a presque qu'aucune capacité à différencier les patients pathologiques et non pathologiques. L'AUC est très inférieure au seuil minimal de 0.5, et ne permet donc pas d'interpréter les scores de la sensibilité et de la spécificité. On note une très faible concordance entre les deux batteries, qui peut être en lien avec la taille réduite de l'échantillon ou par le seuil considéré comme pathologique différent pour les deux batteries. Ces scores-seuils ont été calculés, pour les deux outils, avec les percentiles car les données ne suivaient pas de distributions normales. Néanmoins, durant les études de normalisation, les échantillons n'étaient pas de la même taille pour les deux batteries, et seulement pour la BETL, les calculs ont été entrepris pour les différentes tranches d'âge.

.4.2. Avantages et limites de l'épreuve de l'i-MEL fr

L'épreuve du questionnaire sémantique de l'i-MEL fr propose une approche réflexive des connaissances sémantiques, en sollicitant le patient pour juger les relations entre les mots ou les concepts à travers des questions verbales. Elle permet d'accéder à la richesse, à l'organisation et à la disponibilité du réseau sémantique. Ces éléments sont expliqués dans le manuel ainsi que le choix des items, différent de la BETL (sauf l'item « tournevis ») et des autres épreuves de l'i-MEL. L'épreuve apporte donc un complément d'information sur les catégories et traits sémantiques. Le format des questions, avec une passation informatisée, et portant sur les propriétés sémantiques est pertinent pour explorer la représentation conceptuelle. Le patient doit établir des liens, éliminer des intrus et sélectionner des éléments pertinents que l'examineur peut prendre en compte dans l'encadré des commentaires. Cela permet d'enrichir l'analyse avec des informations cliniques comme l'exactitude, la cohérence ou les justifications. Les erreurs peuvent être analysées de manière plus approfondie et mises en lien avec les troubles associés. Cette tâche apporte une plus-value à l'exercice clinique par rapport à celle de la BETL. En effet, elle est tout d'abord plus courte, donc bien plus adaptée pour les patients fatigables. Par ailleurs, l'ensemble des champs abordés dans les différents items est très varié, cette grande diversité permettant d'explorer une partie du réel qui se veut représentative. En outre, les autocorrections peuvent être rapportées et analysées par l'examineur. Cependant, elle n'est pas chronométrée, elle manque donc d'un indice de vitesse d'accès aux représentations sémantiques, même si l'examineur peut l'ajouter de son côté sans pouvoir déterminer si la vitesse de traitement du patient est pathologique ou non. Les traits sémantiques mis en évidence par les questions ne sont par ailleurs pas toujours très cohérents : par exemple, pour l'item du raisin, on considère la question « est-ce que c'est un outil ? » comme une description et non une catégorie.

.5. Limites de l'étude

Pour l'interprétation des résultats, il est primordial de prendre en compte les différents biais de l'étude liés à l'échantillonnage, du point de vue de la sélection et de la participation, à la mesure, aux conditions de passation et à l'analyse des données.

La première limite concerne le nombre réduit de patients dans les échantillons, qui s'explique en premier lieu par le nombre restreint d'orthophonistes pouvant participer à l'étude. Cela peut-être en lien avec l'accessibilité de l'i-MEL fr, qui reste limitée pour les orthophonistes du fait de sa disponibilité exclusive sur tablette iPad, un support numérique plus onéreux que la moyenne, et avec la nécessité d'avoir également à sa disposition la BETL. Il existe probablement un biais dans les examinateurs de l'étude, des différences pouvant exister entre orthophonistes volontaires pour participer et ceux préférant ne pas s'impliquer. Ces derniers ayant potentiellement des profils de patients différents, ou bien une moins grande aisance dans la manipulation de l'i-MEL. Ensuite, les critères d'inclusion et d'exclusion restreignent les possibilités de participation, notamment celui d'avoir pour langue maternelle le français, qui n'est pas toujours pertinent selon l'âge et le parcours de vie. En outre, le profil des patients aphasiques n'a pas été classé selon les types d'aphasie et les degrés de sévérité. Or, ces éléments peuvent être la source de variabilité importante dans les performances aux tâches. Enfin, il serait intéressant d'avoir une représentativité équilibrée de l'ensemble des régions de la France et de toutes les tranches d'âge. Une population d'une vingtaine de sujets n'offre pas une puissance statistique suffisante, même si elle est relative au nombre de personnes concernées par les troubles étudiés. La généralisation des résultats est donc à considérer avec précaution.

La deuxième limite est liée à l'outil de référence, la BETL. Cette batterie est un outil de seconde ligne, également sujette à des limites, qui n'ont pas été prises en considération. Et les tâches ne sont pas totalement semblables à celles de l'i-MEL fr, avec un nombre d'items bien différent (32 questions pour l'i-MEL contre 54 items avec 4 questions chacun pour la BETL). Cette distinction peut rendre l'épreuve une fois et demie plus longue pour la batterie de seconde ligne. Cela réduit la robustesse des interprétations.

La troisième limite concerne les circonstances personnelles, les effets de fatigue, d'attention, de motivation ou d'interférence qui ont pu impacter les patients malgré des conditions d'administration des tests encadrées garantissant ainsi la standardisation des passations. Des fluctuations dans les performances des patients peuvent en effet biaiser les résultats.

La dernière limite réside dans l'interprétation. L'objectif de ce mémoire était de tester des hypothèses concernant la validité de deux subtests de l'i-MEL, il n'est cependant pas envisageable de pouvoir conclure avec un seul échantillon de patients, qui plus est de taille limitée. En outre, il est difficile de mener une analyse qualitative précise sans avoir assisté aux passations.

.6. Perspectives futures

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude ouvrent plusieurs pistes d'approfondissement méthodologique.

Premièrement, la plus notable est relative à la taille de l'échantillon. De même que pour la tâche de la dénomination orale, il est évident que les résultats obtenus doivent être réévalués, au regard d'un plus grand nombre de patients. Il serait alors pertinent de lancer une étude à l'échelle

nationale. Cela permettrait d'obtenir un échantillon plus large et plus diversifié de patients, afin d'augmenter la puissance statistique et la représentativité des divers profils langagiers. Les chercheurs pourront s'appuyer sur une liste de contacts d'orthophonistes, en structure ou en libéral, ayant à leur disposition l'i-MEL et la BETL, qui a été conçue lors de ce mémoire. Dans cette optique, les recherches pourraient classer les patients, en plus de l'âge et du sexe, selon leur type et degré de sévérité d'aphasie, pour mieux comprendre les compétences sémantiques des patients.

Deuxièmement, pour optimiser le diagnostic, une analyse qualitative plus fine des erreurs commises aux subtests de l'i-MEL fr pourrait permettre d'identifier les divers mécanismes linguistiques et/ou cognitifs en jeu. Cette approche pourrait orienter une reformulation et une réorganisation des items de chaque tâche.

Et dernièrement, dans une perspective de validation complète de la batterie, il serait souhaitable de poursuivre avec les 48 autres épreuves de l'i-MEL fr, mais de façon croisée avec plusieurs tests de référence, afin de renforcer la robustesse de l'évaluation de la validité.

Conclusion

Pour conclure, cette étude avait pour but de poursuivre la validation de l'i-MEL fr avec les subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique, auprès de sujets aphasiques en France. Cet objectif s'inscrivait dans la démarche de répondre aux besoins cliniques des orthophonistes, manquant d'outils francophones avec des normes récentes pour évaluer les aspects langagiers et communicationnels.

Dans le cadre de soins courants, la validation de l'appariement sémantique a été réalisée auprès de 28 patients aphasiques alors que celle du questionnaire sémantique s'est faite auprès de 12. Ces patients, de 19 à 76 ans, ont été recrutés, avec des critères d'inclusion et d'exclusion précis, dans des établissements de soin et dans des cabinets libéraux, avec des diagnostics de troubles phasiques à différents degrés. Après comparaison de leurs résultats avec ceux obtenus aux mêmes épreuves de la BETL, considérées comme les *gold standard*, les analyses n'ont pas montré une bonne validité convergente et diagnostique pour les deux tâches. Concernant la fidélité, les résultats n'ont pas démontré une bonne cohérence interne, que ce soit pour l'appariement sémantique ou pour le questionnaire sémantique de l'i-MEL fr. Ces résultats sont à interpréter au regard du faible échantillon de patients, des réponses dichotomiques, des profils aphasiques variés et du seuil pathologique différent de la BETL.

Malgré certaines limites méthodologiques et matérielles, cette étude constitue une première étape dans l'évaluation des qualités psychométriques des deux subtests concernés. Pour affiner l'interprétation de la validité et de la fidélité, ces résultats nécessitent des travaux de recherche complémentaires, qui pourront s'associer aux analyses des autres subtests de la batterie mais sur un échantillon plus important et plus diversifié.

Il est intéressant de poursuivre ces études pour avoir à notre disposition un outil d'évaluation clinique adapté aux besoins de nos patients. Ces subtests possèdent en effet de nombreux atouts pour comprendre les subtilités des stratégies qu'ils adoptent.

Bibliographie

- Berg, K., Isaksen, J., Wallace, S. J., Cruice, M., Simmons-Mackie, N., & Worrall, L. (2020). Establishing consensus on a definition of aphasia : an e-Delphi study of international aphasia researchers. *Aphasiology*, 36(4), 385-400. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1852003>
- Binder, J.R., Desai, R.H., Graves, W.W., & Conant, L.L. (2009). Where is the semantic system ? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cereb Cortex*, 19(12), 2767-2796.
- Caetta, F., Chokron, S., Dutton, G., Farid, K., Huguenot, C., & Magnin, E. (2022). Apports de la scintigraphie dans les TND neurovisuels. *Revue Neurologique*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2022.02.043>
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where Do Semantic Errors Come From ? *Cortex*, 26(1), 95-122. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80077-9)
- Carbonnel, S., Charnallet, A., & Moreaud, O. (2010). Organisation des connaissances sémantiques : des modèles classiques aux modèles non abstraits. *Revue de Neuropsychologie*, 2 (1), 22-30. <https://doi.org/10.3917/rne.021.0022>
- Cardon, A. (2022). *Validation transculturelle d'une batterie d'évaluation des troubles neurologiques acquis du langage et de la communication (i-MEL) : Analyse des épreuves de langage écrit* [Mémoire]. Université de Lille.
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2021). *Les aphasies : Evaluation et rééducation*.
- Croteau, C., le Dorze, G., & McMahon-Morin, P. (2018). Mieux cerner les besoins des proches de personnes aphasiques pour concevoir une intervention orthophonique efficace et facilitant la communication. *Rééducation Orthophonique*, 55 (274), 335-352.
- Cudennec, T., & Rogan, C. (2023). Mieux connaître le fonctionnement des fonctions cognitives. *Soins gériatrie*, 28 (162). <https://doi.org/10.1016/j.sger.2023.06.003>
- Delcroix, G. (2022). *Finalisation de la validation transculturelle de la batterie québécoise d'évaluation de l'aphasie (iMEL-fr) : Analyse des épreuves sémantiques et phonologiques* [Mémoire]. Université de Lille.
- Echampard Moncade, L. (2021). *Validation transculturelle d'une batterie québécoise d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis de la communication (i-MEL fr) : Épreuves syntaxico-discursives* [Mémoire]. Université de Lille.
- Franzen, M. D. (2002). *Reliability and Validity in Neuropsychological Assessment* (2e éd.). Springer US.
- Godefroy, O., & Tran, T.-M. (2015). *BETL : Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux* [Manuel].
- Grenier, J. (2021). *Validation transculturelle d'une batterie standardisée d'aphasie (I-MEL fr) : Étude préliminaire à la diffusion clinique de l'outil en France* [Mémoire]. Université de Lille.
- Hoffman, P. (2022). Diverse and detailed semantic knowledge in the mind and brain : Behavioural and neuroimaging evidence. *Royal Society Open Science*, 9(3). <https://doi.org/10.1098/rsos.211056>
- Hornain, C. (2024). *I-MEL fr (Protocole Informatisé Montréal d'Évaluation du Langage) : Enquête auprès des utilisateurs et début de validation* [Mémoire]. Université de Lille.

- Ivanova, M. V., & Hallowell, B. (2013). A tutorial on aphasia test development in any language: Key substantive and psychometric considerations. *Aphasiology*, 27(8), 891-920. <https://doi.org/10.1080/02687038.2013.805728>
- Joanette, Y., Deleuze, A., Ferré, P., & Ansaldo, A.-I. (2021). *i-MEL fr : Protocole informatisé Montréal d'Évaluation du Langage Version francophone* [Manuel].
- Jupille, S. (2022). *Validation transculturelle d'une batterie d'évaluation de l'aphasie : I MELfr : Analyse des épreuves du Portrait communicationnel, de la Prosodie et des Habiletés cognitives connexes* [Mémoire]. Université de Lille.
- Lalkhen, A. G., & McCluskey, A. (2008). Clinical tests: Sensitivity and specificity. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 8(6), 221-223. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkn041>
- Levy-Leboyer, C., Louche, C., & Rolland, J.-P. (2006). *Comment évaluer un test ?* Dans C. Levy-Leboyer, C. Louche & J.-P. Rolland (Éds.), *Ressources Humaines : Les apports de la psychologie du travail. Volume 1 : Management des personnes* (pp. 61-82). Editions d'Organisation Eyrolles.
- Loridan, M. (2021). *Validation transculturelle des épreuves des composantes lexico sémantique et phonologique de la batterie québécoise d'évaluation de l'aphasie « i-MEL fr » : Étude préliminaire auprès de vingt sujets témoins* [Mémoire]. Université de Lille.
- Mazaux, J., Pradat-Diehl, P., & Brun, V. (2007). *Aphasies et aphasiques*. Elsevier Masson.
- Mazaux, J.-M., de Boissezon, X., Pradat-Diehl, P., & Brun, V. (2014). *Communiquer malgré l'aphasie*. Sauramps médical
- Mesulam, M. M. (2008). Representation, inference, and transcendent encoding in neurocognitive networks of the human brain. *Annals of Neurology*, 64(4), 367-378. <https://doi.org/10.1002/ana.21534>
- Montel, S. (2016). *11 grandes notions de neuropsychologie clinique*. Dunod.
- Organisation Mondiale de la Santé. (2001). *Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé : CIF*. Genève : Organisation mondiale de la Santé.
- Ricard, L. (2021). *Validation transculturelle d'une batterie d'évaluation de l'aphasie (i-MEL fr) : Analyse des épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie* [Mémoire]. Université de Lille.
- Sabadell, V., Tcherniack, V., Michalon Sonia, Kristensen, N., & Renard, A. (2022). *Pathologies neurologiques : Bilans et interventions orthophoniques*. De Boeck supérieur.
- Sainson, C., Bolloré, C., & Trauchessec, J. (2022). *Neurologie et orthophonie - Tome 1 : Théorie et évaluation des troubles acquis de l'adulte*. De Boeck Supérieur.
- Sainson, C., Bolloré, C., & Trauchessec, J. (2022). *Neurologie et orthophonie - Tome 2 : Prise en soins des troubles acquis de l'adulte*. De Boeck Supérieur.
- Tran, T.M. (2018). Evaluation des troubles de la production lexicale : aspects lexico-sémantiques. In *Rééducation Orthophonique : Vol. 1. Les aphasies – Tome 1* (OrthoEdition, p. 101-122). Isbergues.

- Vicat, S. (2024). Rôle de l'orthoptiste dans la prise en soin des patients atteints de pathologies neurodégénératives. *Revue francophone d'orthoptie*, 17(3), 108-110. <https://doi.org/10.1016/j.rfo.2024.07.003>
- Weiss, N. (2022). *Validation transculturelle de l'i-MEL fr : Analyse des aspects syntaxiques et discursifs* [Mémoire]. Université de Lille.

Sites internet consultés :

- Féry-Lemonnier, E. (2009). *L'Aphasie en chiffres*. Fédération Nationale des Aphasiques de France, FNAF. Consulté le 10 avril 2024 sur <https://aphasie.fr/l-aphasie/l-aphasie-en-chiffre/>
- Institut national de la santé et de la recherche médical. (2017). *Accident Vasculaire Cérébral (AVC)*. Inserm, La Science pour la santé. Consulté le 10 avril 2024 sur <https://www.inserm.fr/dossier/accident-vasculaire-cerebral-avc/>
- OpenAI. (2025). *ChatGPT* (version de mai 2025) [Modèle de langage utilisé pour l'aide à la reformulation de contenus rédactionnels]. Consulté à plusieurs reprises sur <https://chat.openai.com/>

Liste des annexes

Annexe n°1 : Protocole de passation des épreuves à destination des orthophonistes

Annexe n°2 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données

Annexe n°3 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour l'appariement sémantique FALC

Annexe n°4 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour le questionnaire sémantique FALC

Annexe n°5 : Exemple de fiche non remplie de données patient

Annexe n°6 : Tableaux du manuel des tâches incluses dans le mémoire

CFUO de Lille

UFR3S - Département Médecine
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
cfuo@univ-lille.fr



ANNEXES

DU MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Marie-Lou BRYGO

**i-MEL fr : Validation des épreuves d'appariement
sémantique et de questionnaire sémantique**

MEMOIRE dirigé par

Yves MARTIN, Orthophoniste et Neuropsychologue, C.R.R.F. L'Espoir, Lille

Ambre PAPERMAN, Orthophoniste, C.R.R.F. L'Espoir, Lille

Lille – 2025

Annexe 1 : Protocole de passation des épreuves à destination des orthophonistes

Mémoire en orthophonie : i-MEL fr : Validation des épreuves
d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique
Protocole de passation des épreuves

1. Se munir des documents suivants pour chaque passation :

- une fiche patient
- une lettre de consentement éclairé

2. Vérification des critères d'inclusion et d'exclusion du patient :

- présenter une lésion neurologique à l'origine de troubles du langage
- avoir 18 ans ou plus
- avoir le français pour langue maternelle
- ne pas présenter un déficit visuel ou auditif important non corrigé
- ne pas avoir déjà passé l'appariement sémantique et/ou le questionnaire sémantique de la BETL ou de l'i-MEL fr au cours des 6 derniers mois

3. Signature du formulaire d'information et de consentement par le patient. si les critères d'inclusion et d'exclusion sont respectés, en **deux exemplaires** (une pour le patient et une à mettre dans le dossier du patient). Veiller à ce que le patient comprenne bien les informations présentées (s'il n'a pas accès à la lecture, il faut lui lire le document).

/!\ Veillez à bien remplir ce document avec le **numéro du patient** (indiqué sur la fiche patient)

4. Remplir la fiche patient avec les informations personnelles et médicales du patient

5. Si passation du questionnaire sémantique, précéder l'épreuve par celle des questions oui-non

6. Passation des deux ou quatre épreuves dans l'ordre indiqué par le tirage au sort (voir fiche patient préremplie)

La passation des épreuves pourra être réalisée sur une ou deux séances d'une durée maximale d'une heure, avec un délai maximal d'une semaine entre les passations.

7. Exporter les résultats sous forme pdf, les anonymiser afin de pouvoir analyser qualitativement et quantitativement les données.

8. Transmission des données obtenues par mail

/!\ Veillez à bien nommer **tous les documents** avec le **numéro du patient** (indiqué sur la fiche patient)

Rappel des consignes de passation

Épreuve questions oui-non de l'i-MEL fr, à faire passer si passation du questionnaire sémantique

Avant la passation de cette tâche, l'examineur doit s'assurer que

- Les informations suivantes sont correctement renseignées dans la fiche individuelle : prénom, nom de famille, ville de résidence, année de naissance, sexe
- Les conditions suivantes sont respectées : la porte de la salle d'examen est fermée, les lumières sont allumées, l'examineur est assis, il n'y a pas de chien dans la salle d'examen, l'examineur ne porte pas de casquette

1. Lecture de la consigne par l'examineur

« Je vais vous poser des questions. Répondez par oui ou par non ».

2. Appuyer sur le bouton Débuter la tâche

3. L'examineur lit une question l'une après l'autre, transcrit chaque réponse « oui » ou « non » de la personne évaluée, et indique le type de réponse, la présence d'un délai de réponse, la réalisation d'une autocorrection efficace (E) ou non efficace (NE), la demande d'une répétition de la question avant sa première question et l'impact E/NE de cette répétition sur sa réponse

- Pour l'item 19, l'examineur doit compléter la question par le nom du lieu d'examen : « Actuellement, êtes-vous dans une chambre, un bureau, etc. ? » en s'assurant que la réponse attendue est « oui ».
- Pour l'item 20, l'examineur doit compléter la question par son sexe : « Est-ce que je suis une femme – un homme ? » en s'assurant que la réponse attendue est « oui ».

Au besoin

- Cette tâche peut être interrompue en cours et reprise plus tard

Épreuve d'appariement sémantique de la BETL	Épreuve d'appariement sémantique de l'i-MEL fr
La consigne est la suivante : « Je vais vous montrer une série de planches comprenant une image en haut et deux en bas. Regardez bien ces trois images et montrez l'image du bas qui est le plus en rapport avec celle du haut. Nous allons faire un essai (exemple 1 : gâteau) : regardez bien ces images et montrez-moi l'image du bas qui va le mieux avec celle du haut. Sachez que le lien entre les deux images ne correspond jamais à une ressemblance visuelle. Ce sont des liens de sens que je vous demande de faire. Une fois l'image désignée, je cliquerai sur la souris. La diapositive blanche indique que votre réponse est prise en compte et je vous proposerai une autre planche. Attention, quand j'aurai cliqué sur la souris, votre réponse sera considérée comme définitive : il ne sera pas possible de revenir à la diapositive précédente. Prenez donc le temps nécessaire. Essayons avec un autre exemple (exemple 2 : banane). Regardez bien ces images et montrez-moi l'image du bas qui va le mieux avec celle du haut. D'accord : je clique sur la souris pour enregistrer votre réponse. Parfait, nous pouvons à présent commencer l'épreuve. »	1. Lecture de la consigne par l'examinateur « Vous allez voir des photos. Choisissez la photo du bas qui va le mieux avec la photo du haut. Nous allons commencer par un exemple pour nous exercer. » Expliquer l'exemple s'il est échoué. <u>Après les exemples</u> : « Maintenant, nous allons commencer. Choisissez la photo du bas qui va le mieux avec la photo du haut » 2. Appuyer sur le bouton Débuter la tâche 3. Sélection par le patient de l'image du bas reliée par un lien catégoriel ou fonctionnel à l'image du haut en pointant sur l'écran 4. Appuyer sur le bouton Prochain stimulus <u>Au besoin</u> - Cette tâche peut être interrompue en cours et reprise plus tard - L'examinateur peut réviser la cotation a posteriori en appuyant sur le bouton résultats, puis sur le nom de la tâche et enfin sur le bouton cotation

Épreuve de questionnaire sémantique de la BETL	Épreuve de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr
La consigne est la suivante : « Je vais vous donner une série de mots à l'oral et à l'écrit (on dispose une carte avec le mot écrit devant le sujet) et, pour chacun de ces mots, je vais vous poser des questions simples pour lesquelles je vous demande de répondre par "oui" ou par "non". Je vais enregistrer votre réponse sur l'ordinateur. Une fois enregistrée, il ne sera pas possible de la modifier, prenez donc le temps nécessaire pour me donner votre réponse définitive. Répondez de façon générale, c'est-à-dire ce qui est le plus habituel pour la chose. Ecoutez bien le mot, puis je poserai chaque question à l'oral une par une. Nous allons faire un essai : à propos du mot banane, je vais vous poser 4 questions auxquelles vous allez me répondre par "oui" ou par "non". (dire les 4 questions correspondant à banane et enregistrer les 4 réponses). Vous avez bien compris ? Nous allons faire un deuxième essai (gâteau). Parfait, nous pouvons à présent commencer l'épreuve. »	1. Lecture de la consigne par l'examinateur « Vous allez voir une photo. Pensez à tout ce que vous connaissez sur cette photo. Après, je vais vous poser des questions pour voir ce que vous connaissez sur cette photo. Répondez par "oui" ou "non". Je peux répéter les questions. Nous allons commencer par un exemple pour nous exercer. » <u>Après les exemples</u> : « Maintenant, nous allons commencer. Pensez à tout ce que vous connaissez sur cette photo. Après, je vais vous poser des questions pour voir ce que vous connaissez sur cette photo. Répondez par "oui" ou "non". Je peux répéter les questions. » 2. S'assurer que le son de la tablette et actif et l'ajuster lors de la présentation des exemples 3. Appuyer sur le bouton Débuter la tâche puis sur celui Entendre l'énoncé 4. Appuyer sur le bouton oui ou non en fonction de la réponse donnée par la personne évaluée. La modalité de réponse peut être verbale, gestuelle, par signe de tête ou en appui sur un support visuel. <u>Au besoin</u> - La personne évaluée peut entendre le stimulus de nouveau en appuyant sur le bouton entendre l'énoncé - Cette tâche peut être interrompue en cours et reprise plus tard - L'examinateur peut réviser la cotation a posteriori en appuyant sur le bouton résultats, puis sur le nom de la tâche et enfin sur le bouton cotation

Annexe 2 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données

LETTRÉ D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'un mémoire de fin d'études en orthophonie, nous vous proposons de participer à notre recherche. Avant d'accepter de participer et de signer ce formulaire, veuillez prendre attentivement connaissance et comprendre les informations suivantes.

Objectif

Notre étude a pour but de poursuivre la validation de l'i-MEL fr auprès de patients aphasiques. On cherche à évaluer les propriétés psychométriques des subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr, en comparant les résultats des patients à ceux obtenus respectivement à celle du BIA et celle de la BETL.

Méthode

Suite au recueil du consentement libre et éclairé, nous récolterons des données sociales, médicales et vérifierons les critères d'inclusion et d'exclusion (âge, genre, années de scolarité, langue maternelle, date et type de lésion, diagnostics médicaux et orthophoniques posés, bilans administrés). Dans un cadre calme et bienveillant, dans le bureau ou au chevet du patient selon son état, nous proposerons aux participants deux subtests par séance. Par tirage au sort, l'ordre sera déterminé : d'une part les tests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique de l'i-MEL fr et d'autre part les mêmes tests mais respectivement du BIA et de la BETL. L'épreuve d'appariement sémantique consiste à choisir la photo du bas qui va le mieux avec la photo du haut. Quant à, l'épreuve de questionnaire sémantique le but est de répondre à des questions, par « oui » ou par « non », concernant une photo vue.

Durée

Notre recherche se déroulera dans le cadre de soins courants, de juin 2024 à juin 2025. Les passations des subtests seront effectuées sur deux séances d'une durée d'une heure maximum, avec un délai court entre les deux.

Bénéfices

Cette recherche a pour attente d'apporter des normes à un bilan plus complet d'évaluation de l'aphasie, dans l'objectif d'apporter des soins au plus près des besoins des patients.

Risques

La participation à cette recherche se déroulant dans le cadre de soins courants, dans l'établissement d'hospitalisation, ne comporte donc aucun risque pour les participants.

Confidentialité et protection des données

Les données sociales et médicales récoltées ainsi que les résultats obtenus seront anonymisés. La confidentialité du dossier médical des participants sera assurée, et toutes les informations collectées demeureront strictement confidentielles.

Droits du participant

Votre participation à ce projet de recherche est entièrement volontaire. A tout moment, sans encourir aucune responsabilité ou aucun préjudice, vous êtes libres de refuser de participer à cette recherche ou de retirer votre consentement. Vous avez la possibilité d'être informé des résultats globaux de la recherche, après la fin du projet. Pour cela, une demande devra être faite par mail auprès de l'étudiant-chercheur (marielou.brygo.etu@univ-lille.fr).

Contact

Si vous avez besoin d'informations complémentaire ou si vous vous posez des questions concernant l'étude ou votre participation à ce projet, vous pouvez nous contacter :

- Marie-Lou BRYGO (étudiante en orthophonie) : marielou.brygo.etu@univ-lille.fr
- Yves MARTIN (orthophoniste, directeur de mémoire) : yves.martin@centre-espoir.com
- Ambre PAPERMAN (orthophoniste, directrice de mémoire) : ambre.paperman@centre-espoir.com

Je soussigné(e) Mr, Mme reconnaît avoir pris connaissance des informations ci-dessus et accepte de participer à l'étude.

A, Le

Signature :

Annexe 3 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour l'appariement sémantique FALC

Lettre d'information et de consentement



Nous vous proposons de participer à notre étude.

Objectif de l'étude

L'objectif est de montrer la validité d'une épreuve de l'i-Mel fr.
Cela veut dire qu'on regarde si cette épreuve mesure bien ce qu'elle doit mesurer.
L'i-Mel fr est une batterie d'évaluation du langage et de la communication.

Déroulement de l'étude

Nous récoltons des informations :

- Votre âge
- Votre genre (homme ou femme)
- La durée de vos études
- Votre métier
- Les langues que vous parlez
- Vos difficultés de communication
- Le type de votre lésion
- La date de votre lésion
- Si vous êtes suivi par un(e) orthophoniste ou non.

Vous effectuez 2 épreuves d'appariement sémantique (celle de l'i-MEL fr et de la BETL).

Dans ces épreuves, il faut associer les photos qui vont le mieux ensemble.

Les épreuves se font en 1 ou 2 séances, pendant 1 heure maximum.
Les épreuves se font dans un bureau ou dans votre chambre.

Confidentialité et protection des informations

Les informations obtenues sont anonymes et confidentielles.
Cela veut dire que votre nom ne sera pas donné.

Risques de l'étude

L'étude se fait dans cet établissement.
Elle ne présente pas de risque ou d'inconvénient.

Bénéfices de l'étude

Cette étude peut aider les orthophonistes à évaluer les difficultés de communication.

Droits

Votre participation à cette étude est volontaire.
Vous pouvez refuser de participer à cette étude.
Vous pouvez arrêter de participer à cette étude quand vous voulez.
Vous pouvez être informé des résultats de l'étude si vous le demandez.
Pour cela, il faut contacter l'étudiant-chercheur (marielou.brygo.etu@univ-lille.fr).

Contact

Si vous avez une question, vous pouvez nous contacter :
- Marie-Lou Brygo (étudiante en orthophonie) : marielou.brygo.etu@univ-lille.fr
- Yves Martin (orthophoniste) : yves.martin@centre-espoir.com
- Ambre Paperman (orthophoniste) : ambre.paperman@centre-espoir.com

Je soussigné(e) Monsieur, Madame ai lu
ces informations et accepte de participer à l'étude.

A le.....

Signature :

Annexe 4 : Lettre d'information et de consentement au recueil de données pour le questionnaire sémantique FALC

Lettre d'information et de consentement



Nous vous proposons de participer à notre étude.

Objectif de l'étude

L'objectif est de montrer la validité d'une épreuve de l'i-Mel fr.

Cela veut dire qu'on regarde si cette épreuve mesure bien ce qu'elle doit mesurer.

L'i-Mel fr est une batterie d'évaluation du langage et de la communication.

Déroulement de l'étude

Nous récoltons des informations :

- Votre âge
- Votre genre (homme ou femme)
- La durée de vos études
- Votre métier
- Les langues que vous parlez
- Vos difficultés de communication
- Le type de votre lésion
- La date de votre lésion
- Si vous êtes suivi par un(e) orthophoniste ou non.

Vous effectuez 2 épreuves de questionnaire sémantique (celle de l'i-Mel fr et de la BETL).

Dans ces épreuves, il faut répondre à des questions sur ce que vous connaissez sur une photo.

Les épreuves se font en 1 ou 2 séances, pendant 1 heure maximum.

Les épreuves se font dans un bureau ou dans votre chambre.

Confidentialité et protection des informations

Les informations obtenues sont anonymes et confidentielles.

Cela veut dire que votre nom ne sera pas donné.

Risques de l'étude

L'étude se fait dans cet établissement.

Elle ne présente pas de risque ou d'inconvénient.

Bénéfices de l'étude

Cette étude peut aider les orthophonistes à évaluer les difficultés de communication.

Droits

Votre participation à cette étude est volontaire.

Vous pouvez refuser de participer à cette étude.

Vous pouvez arrêter de participer à cette étude quand vous voulez.

Vous pouvez être informé des résultats de l'étude si vous le demandez.

Pour cela, il faut contacter l'étudiant-chercheur (marielou.brygo.etu@univ-lille.fr).

Contact

Si vous avez une question, vous pouvez nous contacter :

- Marie-Lou Brygo (étudiante en orthophonie) : marielou.brygo.etu@univ-lille.fr

- Yves Martin (orthophoniste) : yves.martin@centre-espoir.com

- Ambre Paperman (orthophoniste) : ambre.paperman@centre-espoir.com

Je soussigné(e) Monsieur, Madame ai lu
ces informations et accepte de participer à l'étude.

A le.....

Signature :

Annexe 5 : Exemple d'une fiche non remplie de données patient

Fiche Patient

Date de début de passation : ____ / ____ / 20 ____

Numéro patient : 101

Date de fin de passation : ____ / ____ / 20 ____

Informations personnelles :

Âge : ____ ans

Genre : ☐ masculin ☐ féminin

Latéralisation : ☐ droitier ☐ gaucher

Langue maternelle française : ☐ oui ☐ non

Autres langues parlées : _____

Niveau de scolarité : _____

Profession : _____

Informations médicales :

Type de lésion :

☐ AVC

☐ tumeur

☐ autre : _____

Délai post-diagnostic / post-lésion :

☐ de J1 à J13

☐ de J14 à 6 mois

☐ au-delà de 6 mois

Type d'aphasie : _____

Suivi orthophonique actuel : ☐ oui ☐ non

Nombre de séances par semaine : _____ séances par semaine

Passation des épreuves :

Ordre de passation : d'abord appariement sémantique puis questionnaire sémantique

1^e : i-Mel fr ☐

☒ BETL

2^e : i-Mel fr ☒

☐ BETL

Annexe 6 : Tableaux du manuel des tâches incluses dans le mémoire

Composante lexico-sémantique (suite)

Tâche	Tâche normalisée	Tâche du protocole MEC	Mode de passation	Version B disponible	Interruption possible	Calcul du temps de réponse	Temps de passation (participants contrôles)
Appariement sémantique	✓		côte-à-côte		✓		Moy. : 00:53 E.T. : 00:24 Min. : 00:25 Max. : 04:45
Questionnaire sémantique	✓		côte-à-côte		✓		Moy. : 03:25 E.T. : 00:33 Min. : 01:18 Max. : 04:22

i-MEL fr : Validation des épreuves d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique

Discipline : Orthophonie

Marie-Lou BRYGO

Résumé :

L'aphasie, trouble acquis du langage, est un enjeu sociétal et sanitaire majeur en France. Or, les orthophonistes manquent d'outils francophones récents, valides et fiables pour répondre aux besoins cliniques des patients. L'i-MEL fr est un protocole informatisé, développé ces dernières années au Canada, qui vise à évaluer les aspects langagiers et communicationnels. Cette étude a pour objectif de poursuivre la vérification des propriétés psychométriques de ses subtests d'appariement sémantique et de questionnaire sémantique.

La validation s'est effectuée auprès de 28 patients aphasiques pour l'appariement sémantique et 12 pour le questionnaire sémantique, dans le cadre de soins courants. Leurs résultats aux épreuves de l'i-MEL fr ont été comparés à ceux de la BETL, référencée comme le *gold standard* pour l'évaluation des troubles lexicaux.

Pour les deux subtests de l'i-MEL fr, les analyses n'ont pas démontré de validité convergente et diagnostique, et la cohérence interne est jugée faible. Des qualités descriptives sont, quant à elles, notables pour ces deux tâches.

Il est intéressant de poursuivre la validation de ces épreuves et des autres auprès de plus grands échantillons pour avoir une puissance statistique plus significative.

Mots-clés :

Orthophonie – Evaluation – Aphasie – i-MEL fr – Validation

Abstract :

Aphasia, acquired language disorder, is a major societal and healthcare issue in France. However, speech-language therapists lack recent, valid, and reliable French-language tools to meet the clinical needs of patients. The i-MEL fr is a computerized protocol, developed in recent years in Canada, aimed at assessing language and communication aspects. This study intends to further examine the psychometric properties of the tool, focusing on the semantic matching and semantic survey subtests.

Validation was conducted with 28 aphasic patients for the semantic matching subtest and 12 for the semantic survey, within the context of routine care. Their results on the i-MEL fr were compared to those from the BETL, recognized as the gold standard for evaluating lexical disorders.

The analyses did not demonstrate convergent and diagnostic validity for the two subtests. Internal consistency was found to be low for both the semantic matching and semantic survey subtests of the i-MEL fr. However, some descriptive qualities are noteworthy for these tasks.

It would be beneficial to continue the validation of these and other subtests with larger samples to achieve greater statistical power.

Keywords :

Speech therapy – Assessment – Aphasie – i-MEL fr – Validation

Mémoire dirigé par **Ambre Paperman** et **Yves Martin**

Lille – 2025