

MEMOIRE

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

Léa RICARD

qui sera soutenu publiquement en juin 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**

MEMOIRE dirigé par
Étienne ALLART, médecin MPR, Hôpital P. Swynghedauw, Lille

Lille – 2021

Remerciements

Tout d'abord, je tenais à remercier mon maître de mémoire, monsieur ALLART, pour ses inestimables conseils et ses diverses relectures qui m'ont permis d'avancer et de m'interroger tout au long de cet écrit.

Je remercie également mesdames TRAN et THUET, monsieur MARTIN ainsi que madame DELEUZE pour leur investissement et leur accompagnement tout au long du projet i-MEL fr et pour l'attention portée au mémoire.

Merci à Julie Grenier, Marine Loridan et Laure Moncade, pour ce travail de groupe et ces temps accordés à échanger et avancer sur le projet i-MEL fr.

Je tenais à adresser un grand merci aux personnes qui ont accepté de donner de leur temps, de de leur énergie et de leur bonne humeur lors des passations du test.

Je souhaite aussi remercier mes maîtres de stage, qui m'ont enseigné leur pratique orthophonique et m'ont partagé leurs nombreux savoirs.

Merci à ma famille, particulièrement à mes parents, d'avoir cru en moi et de m'avoir accompagnée dans ma réflexion et mes projets professionnels.

Enfin, je remercie mes amies de promotion, sans qui ces années d'études n'auraient pas été les mêmes.

Résumé :

Peu d'outils d'évaluation des troubles acquis de la communication et du langage sont complets, récents, valides en langue française et respectent les exigences psychométriques. La batterie informatisée i-MEL fr a été élaborée pour permettre l'évaluation linguistique et fonctionnelle complète de ces troubles. Afin de débiter la validation transculturelle en France, vingt passations de l'outil ont été effectuées auprès de sujets témoins. Les résultats ont été analysés statistiquement et qualitativement en fonction de trois facteurs (âge, sexe et niveau d'études) et en comparaison aux résultats de vingt sujets québécois appariés en âge, sexe et niveau d'études. Ce mémoire s'intéresse aux épreuves relatives au portrait communicationnel, aux habiletés cognitives connexes et à la prosodie.

Les résultats des tests statistiques ne montraient pas d'influence du sexe, de l'âge et du niveau de scolarité hormis pour deux épreuves de prosodie. Les résultats des Français étaient quasiment identiques à ceux des Québécois à l'exception de deux épreuves pour le score et une épreuve pour le temps où les sujets français ont obtenu de meilleurs résultats que les Québécois. Nous suggérons que ces épreuves sont réalisables et compréhensibles auprès de sujets français et paraissent peu influencées par les données démographiques. Ces analyses montrent qu'une majorité de scores sont identiques entre sujets français et québécois. Cette étude préliminaire permet de connaître les différences objectivables entre les résultats français et québécois qui seront confirmées ou infirmées sur un plus grand nombre de sujets témoins français pour permettre de mieux caractériser la validité transculturelle de l'i-MEL fr.

Mots clés : Langage, aphasie, évaluation, batterie, validation transculturelle.

Abstract :

Few tools are complete, recent, valid for the assessment of acquired communication and language in the French language and meet psychometric requirements. The i-MEL fr computerised test was developed to assess linguistically and functionally those troubles in a comprehensive way. In order to start the cross-cultural validation in France, twenty interviews with control subjects were conducted through the tool. The results were analysed statistically and qualitatively according to three factors (age, gender and level of education) as well as in comparison with the results of twenty Quebec subjects whose the age, gender and level of education were identical. This essay focuses on tests associated to communicative portrait, related cognitive skills and prosody.

The results of the statistical tests did not prove any influence of gender, age and level of education except for two prosody tests. The French subjects' results were almost identical to those of the Quebecers, although the French scored higher on two tests and had a better response time on another test than the Quebecers. We suggest that these tests are feasible and understandable for French subjects and appear to be little influenced by demographics. These analyses show that a majority of scores are identical between French and Quebec subjects. This preliminary study allows us to identify the objectible differences between the French and Quebec results, which shall be confirmed or invalidated on a larger number of French control subjects in order to better characterize the cross-cultural validity of the i-MEL fr.

Keywords : Language, aphasia, assessment, battery, cross-cultural validation.

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses	2
1. L'aphasie et ses conséquences	2
.1.1. Définition	2
.1.2. Les troubles du langage.....	2
.1.2.1. Les troubles de l'expression et de la compréhension orale	2
.1.2.2. Les troubles de l'expression et de la compréhension écrite	2
.1.2.3. Les troubles de la prosodie et de la pragmatique du langage	3
.1.3. Les troubles de la communication	3
.1.4. Retentissement des troubles	4
.2. Les tests d'évaluation de l'aphasie.....	4
.2.1. Les étapes de l'élaboration d'un test.....	4
.2.1.1. Les propriétés d'un test	4
.2.1.2. La normalisation et la validation d'un test	4
.2.2. Qualités psychométriques d'un test	5
.2.2.1. La validité	5
.2.2.2. La fidélité.....	5
.2.2.3. La cohérence interne et la sensibilité au changement	5
.2.3. La validation transculturelle	6
.2.3.1. Définition et étapes nécessaires	6
.2.3.2. Taille de l'échantillon.....	6
.2.4. Démarche d'évaluation orthophonique en aphasiologie.....	7
.2.4.1. Les différents types de bilans et évaluations	7
.2.4.2. Les enjeux et objectifs de l'évaluation	7
.2.5. Importance d'une nouvelle batterie validée	7
.2.5.1. Limites des batteries actuelles	8
.2.5.2. L'i-MEL fr.....	8
.2.5.3. Choix du support tablette	10
.3. Focus sur les épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de prosodie.....	10
.3.1. Définitions	10
.3.1.1. Le portrait communicationnel.....	10
.3.1.2. Les habiletés cognitives connexes	10
.3.1.3. La prosodie	11

.3.2.	Outils d'évaluation du portrait communicationnel	11
.3.2.1.	Les outils existants et leurs limites	11
.3.2.2.	Épreuves de l'i-MEL fr	11
.3.3.	Outils d'évaluation des habiletés cognitives connexes	12
.3.3.1.	Les outils existants et leurs limites	12
.3.3.2.	Épreuves de l'i-MEL fr	12
.3.4.	Outils d'évaluation de la prosodie	13
.3.4.1.	Les outils existants et leurs limites	13
.3.4.2.	Épreuves de l'i-MEL fr	13
.4.	Buts et hypothèse	14
.4.1.	Objectif : Analyse de passations préalables à une validation transculturelle de l'outil. 14	
.4.2.	Hypothèse et problématique	14
Méthode		14
.1. Population		14
.1.1.	Recrutement des participants	14
.1.2.	Caractéristiques de la population	15
.2. Matériel		15
.2.1.	Tests de dépistage à l'inclusion	15
.2.2.	Évaluation par la batterie i-MEL fr	16
.3. Procédure		17
.3.1.	Déroulement et organisation des passations	17
.3.2.	Modalités des stimuli et des réponses	18
.3.3.	Modalités de passation et de cotation	19
.3.4.	Traitement des données	19
Résultats		20
.1. Influence du sexe, de l'âge et du niveau de scolarité sur les résultats de l'échantillon français		20
.1.1.	Influence du sexe	20
.1.2.	Influence de l'âge	21
.1.3.	Influence du niveau de scolarité	22
.2. Comparaison des résultats français et québécois		23
Discussion		24
.1. Objectifs de la recherche		24
.2. Influence de l'âge, du sexe et du niveau d'études		24

.3. Comparaison des résultats français et québécois	25
.4. Discussion qualitative sur l'outil	26
.5. Résultats des autres épreuves de la batterie	27
.6. Limites de l'étude	28
.7. Perspectives.....	28
Conclusion	29
Bibliographie	30

Introduction

Les atteintes neurologiques acquises peuvent faire suite à un accident vasculaire cérébral, un traumatisme crânien, une démence ou un autre trouble neurologique. Ces atteintes peuvent fréquemment occasionner des troubles acquis de la communication. Ainsi, une prise en charge pluridisciplinaire est préconisée à la suite de la lésion.

Cependant, en ce qui concerne l'évaluation de la communication et du langage chez la personne avec une lésion neurologique acquise, peu d'outils complets, normalisés et récents sont à disposition du clinicien. Ainsi, l'équipe d'Yves Joanette (chercheur au CRIUGM de Montréal) travaille sur l'élaboration d'un nouvel outil informatisé, la batterie i-MEL fr, permettant l'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles acquis de la communication. Actuellement, ce type d'outil complet, sensible et valide en langue française manque pour l'évaluation des patients ayant une atteinte neurologique acquise. Un tel outil permettrait à la fois une évaluation efficace et complète ainsi que des pistes d'interventions orthophoniques basées sur des données issues de la recherche (pratique fondée sur les preuves).

L'objectif de ce mémoire est de débiter la validation transculturelle de l'outil i-MEL fr auprès de vingt personnes témoins issues de la population française et d'effectuer une analyse statistique et qualitative des résultats des passations. Il convient d'étudier si les résultats obtenus sont influencés par trois facteurs (l'âge, le sexe et le niveau d'études) et de les comparer à ceux de la population québécoise en fonction des critères d'âge, de sexe et de niveau d'études. Cette recherche contribuera à étudier si les données de normalisation recueillies au Québec sont transposables à la population française ou bien si des adaptations et/ou un nouveau recueil de données sont nécessaires.

Trois autres mémoires ont ce même objectif de débiter la validation transculturelle de la batterie. À la suite de ces passations, les données récoltées ont été mises en commun puis chaque mémoire a développé des axes spécifiques. Ce mémoire prêter attention aux données relatives aux épreuves sur le portrait communicationnel, les habiletés cognitives connexes et les aspects prosodiques.

A long terme, la validation de l'i-MEL fr et sa publication fourniront aux orthophonistes français un outil clinique précieux grâce à ses qualités psychométriques et à sa puissance diagnostique. Les troubles du langage et de la communication pourront être mieux compris et identifiés, ce qui participera à la qualité du projet thérapeutique envisagé.

La première partie de ce mémoire s'intéressera au contexte théorique : les troubles engendrés par l'aphasie, l'élaboration et les qualités des tests d'évaluation du langage et de la communication, la démarche d'évaluation orthophonique, l'importance d'une nouvelle batterie et un focus sur les épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie de la batterie i-MEL fr.

La seconde partie sera consacrée à la méthodologie des passations et des analyses de la validation transculturelle. La troisième partie développera les résultats de l'étude. Enfin, la dernière partie évoquera une discussion sur les résultats obtenus par la population témoin et sur les épreuves de l'outil concernées par ce mémoire.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. L'aphasie et ses conséquences

.1.1. Définition

L'aphasie se définit comme « l'ensemble des troubles de la communication secondaires à des lésions cérébrales acquises entraînant une rupture du code linguistique. Elle se manifeste par une altération à des degrés divers de l'expression et/ou de la compréhension dans les modalités orale et/ou écrite, et survient suite à une lésion de l'hémisphère dominant pour le langage, en général l'hémisphère gauche » (Chomel-Guillaume et al., 2010, p.61).

Certains troubles typiques se retrouvent dans un type d'aphasie fréquente (aphasie de Broca, de Wernicke, de conduction...), que l'on classe en distinguant la fluence de la non fluence, l'informativité, la syntaxe et la sévérité des anomalies linguistiques (Chomel-Guillaume et al., 2010).

Selon le type d'aphasie, de nombreux troubles peuvent être observés sur les différents domaines du langage et de la communication et peuvent avoir des répercussions sur la vie quotidienne.

.1.2. Les troubles du langage

Les différents domaines du langage touchés peuvent être d'ordre phonétique, phonologique, lexical, syntaxique, prosodique et pragmatique. Les deux versants du langage (compréhension et expression) peuvent être affectés. La sémiologie des troubles de compréhension et d'expression écrites et orales par Chomel-Guillaume et al. (2010) est exposée ci-après.

.1.2.1. Les troubles de l'expression et de la compréhension orale

Les troubles de l'expression orale peuvent s'observer en langage spontané, en récit, en dénomination, en description d'images, en série automatique, en répétition, en lecture à haute voix, etc. On distingue trois types de troubles :

- les troubles de la fluence : troubles du débit de langage (aphasie fluente ou non fluente), manque du mot, stéréotypies et persévérations ;
- les transformations aphasiques du langage oral ou « paraphasies » : lexicale, phonétique ou phonémique ;
- les troubles syntaxiques : agrammatisme et dyssyntaxie.

Parmi les troubles de la compréhension orale, on retrouve :

- des troubles des représentations phonético-phonologiques ;
- des troubles d'accès et/ou d'atteinte des représentations sémantiques ;
- des troubles de la compréhension syntaxique et discursive.

.1.2.2. Les troubles de l'expression et de la compréhension écrite

Les troubles de l'expression écrite rencontrés peuvent être :

- des troubles de la fluence à l'écrit ;
- des paraphasies : graphique, graphémique, littérale, verbale ou sémantique ;

- des troubles du maniement de la grammaire et de la syntaxe ;
- des troubles de la lecture (paralexies ou dyslexies acquises) ;
- des troubles de l'orthographe et de l'écriture (dysorthographies et dysgraphies).

Les troubles de la compréhension écrite peuvent affecter le lexique, la syntaxe, le discours et les représentations graphiques.

.1.2.3. Les troubles de la prosodie et de la pragmatique du langage

Les troubles de la prosodie peuvent concerner les versants réceptif et expressif ainsi que les différentes fonctions de la prosodie : indicielle, grammaticale, affective et pragmatique (Aubergé, 2002). Des altérations de la prosodie sur le versant expressif peuvent atteindre l'intelligibilité d'un individu. Sur les deux versants, les troubles de la prosodie engendrent des troubles de la communication sociale. Les études semblent révéler, chez les personnes cérébrolésées droites, des difficultés prosodiques en particulier en ce qui concerne la prosodie émotionnelle (Walker et Daigle cités par Joanette et al., 2004).

Les troubles de la pragmatique du langage se rencontrent à différents niveaux (Sainson, 2019) :

- lexico-sémantique : difficultés de dénomination, de fluence verbale, de traitement de la polysémie des mots et de compréhension des expressions idiomatiques ;
- discursif : altération de la cohésion, de la cohérence et de l'organisation du discours, diverses imprécisions et contradictions discursives ;
- inférentiel : atteinte de la compréhension des métaphores, de l'humour, du sarcasme, de l'ironie et des sous-entendus ;
- conversationnel : manque d'informativité, difficultés intonatives, réductions syntaxiques, irrespect des tours de parole, répétitions et pauses inadaptées, peu de maintien du thème de la conversation et digressions.

.1.3. Les troubles de la communication

Selon Holland (1991, p.191), « Les personnes aphasiques communiquent mieux qu'elles ne parlent ». Cependant, des troubles de la communication peuvent être présents chez les personnes aphasiques et ne peuvent simplement être expliqués par des troubles lexicaux ou syntaxiques ni par des troubles de la pragmatique verbale (Rousseaux et al., 2010). Les troubles de la communication dépendent du degré et du type d'aphasie ainsi que de la localisation de la lésion.

Certains aspects de la communication sont perturbés, en particulier :

- la participation à la communication : difficultés dans les interactions sociales avec une réduction des énoncés et des initiatives à l'interaction ;
- la communication non verbale : altération de la production des gestes symboliques et iconiques (Feyereisen & Seron, 1982), de la mimogestualité régulatrice et de l'expression faciale émotionnelle (Rousseaux et al., 2010) ;
- la cognition sociale (Allain et al., 2012) : difficultés d'identification des intentions communicatives, d'empathie, de prise de décision, de raisonnement social et de compréhension des états mentaux d'autrui.

.1.4. Retentissement des troubles

Selon la Classification Internationale du Fonctionnement du handicap et de la santé (Organisation Mondiale de la Santé, 2001), la situation de handicap comprend la pathologie et les troubles engendrés, les facteurs personnels et environnementaux mais aussi la limitation des activités et la baisse de la participation à la vie sociale et quotidienne.

L'aphasie a de nombreuses répercussions sur la vie quotidienne du patient et altère la qualité de vie de la personne aphasique (Lynch et al., 2013). Les troubles aphasiques ont un impact psychosocial sur la vie de la personne et de son entourage (Gainotti, 1997).

La limitation des activités quotidiennes et des déplacements, l'incapacité à travailler et l'isolement social participent à la baisse de la qualité de vie de la personne aphasique (Ross & Wertz, 2010). D'autre part, les changements dans les relations sociales et les rôles sociaux, le manque de soutien social, le sentiment de frustration face à la dépendance aux autres et les difficultés à communiquer sont des facteurs qui influencent grandement la qualité de vie de la personne (Lynch et al., 2013).

De plus, une baisse de motivation et une modification de la thymie (dépression, irritabilité, frustration, ect.) sont observées (Gainotti, 1997).

.2. Les tests d'évaluation de l'aphasie

Un test est une situation reproductible et acontextuelle respectant une méthode standardisée qui permet d'observer le comportement d'un individu et de le décrire à l'aide d'échelles d'évaluation ou d'outils spécifiques (Mazaux, 2008).

.2.1. Les étapes de l'élaboration d'un test

Un test doit respecter des critères métrologiques mais aussi des conditions de standardisation, de normalisation et de validation.

.2.1.1. Les propriétés d'un test

Les étapes de l'élaboration d'un test sont multiples. Il s'agit de déterminer ce qu'on cherche à mesurer, d'élaborer et d'évaluer des items, puis de définir les propriétés psychométriques du test (Hilaire, 2017).

Un test doit répondre à quatre propriétés : la standardisation, la sensibilité, la fidélité et la validité. La standardisation consiste à respecter une méthode uniforme d'administration et de cotation et permet d'éviter les biais lors des passations.

La sensibilité d'un test est la capacité à discriminer les individus les uns des autres. La sensibilité, la validité et la fidélité attestent de la qualité d'un test (Hilaire, 2017).

.2.1.2. La normalisation et la validation d'un test

La normalisation permet d'établir des normes représentatives grâce aux scores des sujets sains. La passation du test s'étend à un vaste échantillon comprenant des personnes témoins, c'est-à-

dire sans pathologie. Ce groupe de personnes témoins doit comprendre au moins 100 individus (Franzen, 2003).

La validation d'un test consiste à administrer ce dernier à des sujets qui présentent le type de trouble que le test est censé discriminer et évaluer. La validation est une démarche continue, les données obtenues permettent de perfectionner les propriétés psychométriques et ainsi de les reconsidérer ou bien de définir les limites du test (Ivanova & Hallowell, 2013).

.2.2. Qualités psychométriques d'un test

Un test d'évaluation nécessite de respecter certains critères psychométriques pertinents afin de garantir des résultats fiables et valides. Ces résultats permettraient ensuite d'établir un profil linguistique et communicationnel précis d'une personne et de comparer ces données aux résultats d'autres individus (Ivanova & Hallowell, 2013).

.2.2.1. La validité

La validité atteste qu'un test évalue véritablement ce qu'il mesure et qu'il permet de faire des conclusions pertinentes sur les résultats d'un individu au test (Spren & Risser, 2003). On distingue la validité d'apparence, de contenu, contre critère et de construit.

Les validités d'apparence et de contenu étudient l'aspect de surface du test. La validité d'apparence s'appuie sur un jugement subjectif des individus estimant que les résultats du test s'accordent avec la visée et le contenu du test (Ivanova & Hallowell, 2013). La validité de contenu est fondée sur la base que les items du test sont pertinents avec le domaine évalué et forment un panel représentatif de l'ensemble des items plausibles en lien avec ce domaine (Fermanian, 2005).

La validité contre critère repose sur la prédiction des résultats des sujets à un test et confirme que l'échelle étudiée distingue les personnes entre elles. Elle est évaluée avec la mesure étudiée ainsi qu'un critère extérieur à l'échelle, utilisé comme référence (Gold standard).

La validité de construit est soutenue par les connaissances théoriques de ce qui est mesuré par l'outil d'évaluation et permet d'émettre des hypothèses quant à la mesure créée (Fermanian, 2005).

Actuellement, certains auteurs considèrent la validité comme un unique concept qui permettrait de savoir si les hypothèses suggérées par les auteurs du test se confirment avec l'interprétation des résultats. Ainsi, la validation permet de remanier le test afin de garantir des qualités psychométriques valides et relever les limites (Ivanova & Hallowell, 2013).

.2.2.2. La fidélité

La fidélité (ou reproductibilité, fiabilité) regroupe les notions de fidélités inter-juges, intra-juge et test-retest (Fermanian, 2005). Avec un même outil soumis deux fois à la même population, les résultats doivent être identiques qu'il s'agisse du même évaluateur (fidélité intra-juge) ou d'un évaluateur différent (fidélité inter-juge). La fidélité test-retest est perçue suite à une seconde passation du test en respectant des conditions similaires et un espace de temps (Spren & Risser, 2003).

.2.2.3. La cohérence interne et la sensibilité au changement

La cohérence interne d'un groupe d'items est mesurée grâce au coefficient alpha de Cronbach (variant de 0 à 1) ; plus alpha est proche de 1, plus la cohérence interne est forte. La cohérence interne

d'un ensemble d'items s'apparente à la force des relations entre les items d'un test. Plus les items sont corrélés entre eux, plus la valeur d'alpha est grande (Fermanian, 2005). Un nombre déterminé d'éléments doit être présent pour résulter d'une bonne cohérence interne (Ivanova & Hallowell, 2013).

La sensibilité au changement est la capacité d'un test à percevoir des variations au changement quand elles se produisent. Pour observer ce phénomène, il est nécessaire de réaliser deux évaluations à deux moments différents avec un temps d'intervalle.

.2.3. La validation transculturelle

Une fois un outil d'évaluation élaboré, normalisé et validé dans un pays, il peut être proposé dans un autre pays en respectant certains principes et étapes.

.2.3.1. Définition et étapes nécessaires

La validation transculturelle d'un outil d'évaluation est le processus qui permet de généraliser les résultats d'une population originale à une autre population. Dans le cadre de la batterie i-MEL fr, il s'agit d'étendre les résultats de la population québécoise à la population française, toutes deux francophones. Ce procédé peut enrichir quelques aspects de la version originale mais ne peut garantir une version plus valide et fidèle que cette dernière. Trois étapes sont nécessaires pour réaliser cette validation (Caron, 1999, p.1) :

- « la traduction et la vérification de son équivalence ;
- la vérification empirique de la validité de la version traduite ;
- l'adaptation des scores au contexte culturel et le développement de normes. »

Dans le cas de l'i-MEL fr, la traduction et la vérification de son équivalence ne sont pas nécessaires étant donné que les populations sont toutes les deux francophones et qu'un accent de type « français international » a été préconisé lors de l'élaboration de la batterie. On contrôlera cependant l'adaptation à la langue évaluée. Par ailleurs, les différents critères psychométriques de l'i-MEL fr (la validité de contenu, de construit et de surface, la fidélité inter-juges et intra-juges, la consistance interne) seront vérifiés auprès de la population française. Enfin, les scores québécois et français seront comparés afin de savoir si les normes québécoises sont transférables à la population française ou s'il sera nécessaire de développer des normes propres à la France.

La validation transculturelle permettra de vérifier si les données québécoises et françaises correspondent. S'il n'y a pas de différences significatives entre les deux échantillons, les normes françaises s'ajoutent aux normes québécoises. Ainsi, l'outil aura été vérifié et bénéficiera d'une plus grande puissance psychométrique.

.2.3.2. Taille de l'échantillon

Afin que l'échantillon soit représentatif et significatif, sa taille doit être de vingt à trente personnes au minimum (Ember & Ember, 1997) si la relation est forte (coefficient de corrélation de -1 à -0,5 ou de 1,0 à 0,5). Pour la normalisation d'un outil d'évaluation de l'aphasie, la taille de l'échantillon est classiquement d'au moins cent individus (Ivanova & Hallowell, 2013), répartis en sous-groupes.

Au Québec, lors de la normalisation de l'outil i-MEL fr, 189 personnes témoins ont participé. La validation transculturelle a été préconisée par rapport à la normalisation car il n'y avait pas de certitude de différences majeures entre les normes québécoises et françaises. Ainsi, ce procédé permet de prendre un nombre de personnes plus limité et de gagner en ressources financières, humaines et temporelles.

.2.4. Démarche d'évaluation orthophonique en aphasiologie

Le bilan orthophonique est une démarche rigoureuse qui vise à objectiver les troubles langagiers d'une personne. En ce sens, un outil pertinent doit être proposé afin de fournir une analyse fine du profil langagier et de permettre une rééducation efficace.

.2.4.1. Les différents types de bilans et évaluations

Tout d'abord, nous distinguons le bilan de l'aphasie et le bilan de la personne aphasique. Ainsi, on procède à l'évaluation des troubles du langage, de la communication et des troubles cognitifs associés (l'aphasie) ainsi qu'à l'évaluation des répercussions communicationnelles et fonctionnelles, sociales, psychologiques mais aussi sur la qualité de la vie (la personne aphasique) (Mazaux, 2008).

Différents outils sont disponibles pour l'évaluation du langage oral, du langage écrit et de la communication chez la personne cérébrolésée. On distingue les tests généraux (de première ligne), les tests cognitifs spécifiques à un domaine particulier (de seconde ligne) et les tests de communication.

Suite à la passation de l'anamnèse, les différentes évaluations sont : un examen clinique général et standardisé permettant une vision globale des déficits, un test cognitif spécifique à certains domaines et une évaluation fonctionnelle du langage et de la communication. Il convient aussi de repérer les manifestations extralinguistiques durant les évaluations.

Une fois les épreuves passées, l'orthophoniste interprète les résultats et conclut sur la présence et la nature des troubles langagiers afin d'émettre un diagnostic orthophonique (Mazaux, 2008).

.2.4.2. Les enjeux et objectifs de l'évaluation

Les enjeux et objectifs généraux de l'évaluation des troubles acquis du langage sont de décrire les troubles langagiers, d'apprécier l'origine de ces derniers, de connaître les capacités résiduelles, les troubles associés et les stratégies palliatives, de quantifier le niveau de communication et le retentissement des troubles dans la vie quotidienne de l'individu puis d'émettre un diagnostic et de suggérer un projet thérapeutique approprié (Tran, 2004). Dans un second temps, un autre objectif d'évaluation sera aussi de mesurer l'évolution des troubles et l'efficacité de la rééducation proposée.

.2.5. Importance d'une nouvelle batterie validée

À ce jour, les tests en langue française évaluant le langage et la communication chez la personne avec une lésion neurologique acquise ne paraissent pas suffisants.

.2.5.1. Limites des batteries actuelles

Peu d'outils sont complets au niveau des exigences psychométriques et méthodologiques (standardisation, normalisation, validation...) que revêt l'élaboration d'un test. De nombreux tests sont anciens et ne sont donc plus forcément valables tant au niveau des caractéristiques des populations qu'au niveau des recherches actuelles. Les cadres théoriques et thérapeutiques actuels sont à considérer. Il est important de créer une batterie d'évaluation qui ne s'arrête pas à l'évaluation linguistique mais qui prend également en compte les aspects neuropsychologique et écologique, tout en intégrant les différentes analyses des courants d'aphasiologie (approches sémiologique, linguistique, cognitive et environnementale) (Tran, 2004).

Un nouvel outil permettrait à la fois une évaluation efficace et complète des troubles acquis du langage et de la communication ainsi que des pistes d'interventions orthophoniques basées sur des données issues de la recherche (pratique fondée sur les preuves).

.2.5.2. L'i-MEL fr

L'origine du projet de cette batterie émerge de la volonté de deux laboratoires spécialisés dans le vieillissement de la population de créer un nouvel outil d'évaluation répondant aux besoins cliniques actuels et faisant suite au protocole Montréal Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie (MT 86, Nespoulous et al., 1992) et au protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC, Joanette et al., 2004) déjà existants.

L'i-MEL fr (protocole Informatisé Montréal d'Évaluation du Langage) est une batterie d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles acquis de la communication. Elle a été élaborée par Y. Joanette, A. Deleuze, A. Ansaldo et P. Ferré et comporte 51 tâches réparties en 8 catégories : portrait communicationnel, lecture et orthographe, composantes lexico-sémantiques, composantes phonologiques, composantes discursives, composantes morphosyntaxiques, composantes prosodiques et habiletés cognitives connexes. L'outil étant informatisé, les passations se réalisent à l'aide d'une tablette numérique.

Le tableau 1 reprend l'ensemble des épreuves proposées par la batterie i-MEL fr. La plupart des tâches sont normalisées à l'exception de quatre épreuves relatives au portrait de communication. Il existe trois modes de passation différents, ces derniers seront décrits dans la partie « matériel ». Certaines tâches disposent d'une possibilité du calcul de temps de réponse. Quelques tâches peuvent être interrompues en cours de passation, d'autres non. Deux versions sont disponibles pour certaines épreuves.

Tableau 1. Épreuves de la batterie i-MEL fr.

Composantes	Épreuves
Portrait communicationnel	Automatismes verbaux Questions oui/non Partenaires de communication Profil de communication Situation de communication Bilinguisme

Composantes	Épreuves
Composante lexico-sémantique	Dénomination orale (versions A et B) Dénomination écrite (versions A et B) Vérification lexicale orale (versions A et B) Vérification lexicale écrite (versions A et B) Fluence sémantique Fluence orthographique Fluence libre Décision lexicale Jugement sémantique Tri catégoriel Appariement sémantique Questionnaire sémantique
Composante phonologie	Répétition de mots et de pseudo-mots Métaphonologie
Composante morphosyntaxe	Manipulation sur consignes verbales Compréhension morphosyntaxique orale Compréhension morphosyntaxique écrite
Composante discours	Discours conversationnel Compréhension de paragraphes entendus (versions A et B) Compréhension de paragraphes écrits (versions A et B) Discours narratif et descriptif – planches (versions A et B) Discours narratif – films (versions A et B) Compréhension orale de texte long (versions A et B) Compréhension écrite de texte long (versions A et B) Interprétation des métaphores Interprétation d'actes de langage indirects
Composante prosodie	Prosodie linguistique – compréhension Prosodie linguistique – répétition Prosodie émotionnelle – compréhension Prosodie émotionnelle - répétition Prosodie émotionnelle – production
Lecture et orthographe	Lecture de lettres et de chiffres Lecture de mots et de pseudo-mots (versions A et B) Lecture de lettres et de chiffres Dictée de mots et de pseudo-mots (versions A et B) Dictée de phrases Production écrite
Habilités cognitives connexes	Répétition de phrases Empan de mots Vigilance auditive Vigilance visuelle Identification auditive non verbale Inhibition lexicale Fluence alternée Dessin

.2.5.3. Choix du support tablette

La batterie i-MEL fr étant informatisée et installée sur tablette numérique, l'examineur pourra évaluer les domaines choisis afin de poser un diagnostic orthophonique et d'élaborer un projet thérapeutique cohérent. Les supports proposés par la tablette ont des qualités visuelles et graphiques et un contrôle des variables psycholinguistiques a préalablement été fait.

L'utilisation de la tablette numérique permet de maximiser les qualités psychométriques de l'outil (contrôle de l'ordre et du temps de présentation des stimuli, standardisation de la passation), d'automatiser la cotation (ce qui évite les potentielles erreurs de cotation) et d'aider le clinicien dans sa démarche d'évaluation (Deleuze et al., 2016).

Par ailleurs, la tablette est un outil facile à manier et peut être transportée plus aisément qu'un ordinateur portable. L'évaluation peut donc se faire au cabinet, dans un établissement d'hébergement et/ou de soins ou bien au domicile du patient.

Cependant, il semble nécessaire que les cliniciens administrant la batterie soient expérimentés et entraînés à l'utilisation de la tablette numérique (Bauer et al., cités par Deleuze et al., 2016).

.3. Focus sur les épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de prosodie

.3.1. Définitions

.3.1.1. Le portrait communicationnel

Le portrait communicationnel renvoie à ce qui a trait à la communication de la personne. On relève ses compétences, ses déficiences, ses stratégies adaptatives, le retentissement sur les activités et la qualité de vie.

Au-delà de l'évaluation purement linguistique des capacités du sujet, il est pertinent de connaître l'usage fait du langage par le sujet (Martin, 2018). Il s'agit de s'informer sur les capacités et situations de communication fonctionnelles.

.3.1.2. Les habiletés cognitives connexes

Les habiletés cognitives connexes réfèrent aux fonctions cognitives non spécifiques aux processus langagiers mais qui jouent un rôle dans la performance langagière, notamment les mécanismes de perception primaires des informations visuelle et auditive, les fonctions exécutives, les différentes attentions et les diverses mémoires. Au-delà de l'évaluation des composantes linguistiques, il paraît donc essentiel d'évaluer les processus cognitifs de l'individu atteint d'aphasie car ceux-ci peuvent interférer sur les compétences langagières. Ces troubles peuvent être associés aux troubles langagiers ou bien être responsables de ces derniers. L'évaluation de ces autres composantes cognitives permet à la fois de mieux saisir la sémiologie, d'appréhender leurs impacts et d'établir un projet thérapeutique adapté (Trauchessec, 2018).

.3.1.3. La prosodie

La prosodie de la parole renvoie aux phénomènes suprasegmentaux : l'accentuation, l'intonation, le rythme et le débit. La modulation de ces paramètres permet de transmettre un message interprété par l'interlocuteur.

La prosodie a plusieurs fonctions communicationnelles à différents niveaux : idiolectal (ou indiciel), linguistique (ou grammatical), émotionnel (ou affectif) et pragmatique (Aubergé, 2002). Les informations indicielles renvoient à l'identité d'une personne (âge, sexe...). La fonction grammaticale correspond à l'intonation et à la structuration de l'énonciation. La fonction affective ou émotionnelle permet de comprendre et de transmettre les sentiments d'un individu en s'appuyant sur des modèles et des caractéristiques prosodiques (hauteur, pauses, accentuation...). La fonction pragmatique est assurée également par les modèles prosodiques afin de transmettre la volonté, les intentions et l'attitude d'une personne (Kalathottukaren et al., 2015).

La prosodie linguistique intègre les accentuations lexicales et emphatiques ainsi que la manifestation des modalités ou du type de phrase (affirmative, interrogative, impérative). Le français comporte une accentuation lexicale et syntagmatique sur la dernière syllabe (Joanette et al., 2004).

.3.2. Outils d'évaluation du portrait communicationnel

.3.2.1. Les outils existants et leurs limites

À ce jour, les cliniciens disposent de quelques tests permettant de dresser un portrait communicationnel de la personne évaluée :

- Échelle de Communication Verbale de Bordeaux (ECVB, Darrigrand & Mazaux, 2000) ;
- Test Lillois de Communication (TLC, Rousseaux et al., 2000) ;
- Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC, Joanette et al., 2004) ;
- Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication de Poche (MEC-P, Ferré et al., 2011) ;
- Échelle de Communication Multimodale en Images (EcoMim, Blaudeau-Guerrero et al., 2014).

Les batteries ci-dessus sont toutes standardisées (de manière partielle pour l'Eco-Mim) et normalisées et validées.

En outre, bien que l'analyse conversationnelle ne soit pas un test à proprement parler, l'étude et l'analyse des interactions au cours d'une situation naturelle d'échange peuvent avoir son intérêt pour évaluer la communication chez la personne aphasique et son interlocuteur. La Grille d'Analyse Linguistique d'Interactions libres (GALI, Sainson & Guyou, 2016) est un outil validé et normé qui évalue la communication et les habiletés conversationnelles verbales et non verbales des personnes cérébrolésées et de leur entourage et qui forme à l'analyse conversationnelle.

On note que les diverses épreuves permettant d'établir un profil communicationnel sont hétérogènes entre les différents tests.

.3.2.2. Épreuves de l'i-MEL fr

La batterie i-MEL fr permet de dresser un portrait communicationnel de l'individu évalué afin de connaître les capacités et incapacités perçues par le patient ainsi que ses objectifs fonctionnels de rééducation.

Cette partie comprend des automatismes verbaux (comptage, énonciation des jours/ mois, chant, fin de proverbes), des questions fermées sur l'identité de la personne et sur le jugement d'aspects familiaux, les partenaires de communication, des questions sur les difficultés de communication, les situations de communication et la présence ou non d'un bilinguisme. La batterie i-MEL fr a classé les automatismes verbaux dans cette dernière partie, tandis que d'autres batteries la rangent dans des parties dédiées au langage oral en expression.

Le portrait communicationnel présent dans l'i-MEL fr est très complet et les épreuves incluses dans cette partie représentent un vrai apport quant à l'élaboration de ce dernier. En effet, à ce jour, les batteries générales abordant les aspects de la communication proposent une évaluation très partielle et limitée.

.3.3. Outils d'évaluation des habiletés cognitives connexes

.3.3.1. Les outils existants et leurs limites

En ce qui concerne l'évaluation des habiletés cognitives connexes, des outils de screening d'évaluation globale des fonctions cognitives tels que le Mini Mental State Examination (MMSE, Folstein et al., 1975), le Montreal Cognitive Assessment (MoCA, Nasreddine, 2005) ou le Cognitive Assessment Scale for Stroke Patients (CASP, Barnay et al., 2012) existent mais ne permettent pas de poser un diagnostic précis car il s'agit d'outils de dépistage.

De plus, des tests neuropsychologiques spécifiques à une composante cognitive particulière sont quelquefois utilisés (attention, inhibition, flexibilité, orientation spatiale et les différentes mémoires) mais restent complexes à mettre en œuvre chez la personne aphasique.

Enfin, certains tests d'évaluation de l'aphasie ont intégré ces épreuves dans leur batterie. Il est question d'évaluation moins complète des processus cognitifs plus élémentaires. En effet, ces fonctions cognitives sont habituellement évaluées lors d'un bilan cognitif neuropsychologique et ne sont pas toujours intégrées dans les batteries d'évaluation de l'aphasie. Lorsqu'elles le sont, l'évaluation est succincte et a une valeur de dépistage. Un bilan neuropsychologique reste donc nécessaire pour une évaluation complète de ces fonctions.

Par ailleurs, de nombreux tests évaluent les habiletés cognitives avec la modalité verbale, ce qui est contraignant pour les personnes aphasiques (Trauchessec, 2018).

.3.3.2. Épreuves de l'i-MEL fr

La partie dédiée à l'évaluation des habiletés cognitives connexes inclut des épreuves de répétition de phrases, de vigilance auditive, d'empans de mots, de dessin, de vigilance visuelle, d'inhibition lexicale et d'identification auditive non-verbale. Ces épreuves sont des tâches de dépistage et évaluent des fonctions cognitives liées aux capacités langagières et communicationnelles.

La batterie i-MEL fr propose des épreuves cognitives élémentaires afin de repérer l'éventuelle présence de difficultés cognitives associées et de les prendre en compte dans l'évaluation orthophonique ainsi que de songer à un diagnostic différentiel. Ainsi, les difficultés cognitives peuvent être dépistées par le biais de ces épreuves ; l'évaluation orthophonique sera d'autant plus complète et permettra d'approfondir l'interprétation des résultats.

Par ailleurs, l'épreuve de répétition de phrases se retrouve dans le Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE, Goodglass & Kaplan, 1972), dans le Bilan Informatisé d'Aphasie (BIA, Gatignol et al., 2012), dans la Batterie d'évaluation du langage dans les maladies neurodégénératives

(GREMOTs, Bézy et al., 2016) et dans le protocole MT86. Parmi ces différentes batteries, seul le GREMOTs a été validé. Dans certains tests, cette épreuve n'est pas toujours considérée comme appartenant aux habiletés cognitives connexes et se réfère plus souvent à une épreuve linguistique de transposition.

.3.4. Outils d'évaluation de la prosodie

.3.4.1. Les outils existants et leurs limites

Quelques outils d'évaluation de la prosodie sont disponibles et concernent divers publics présentant des troubles de la prosodie. Certains outils évaluent uniquement le versant expressif (productif) tandis que d'autres évaluent les deux versants du langage (réceptif et productif). L'annexe 1 reprend les outils d'évaluation de la prosodie disponibles en langue anglaise avec leur population cible, les versants évalués et leurs propriétés psychométriques. En exemple, le Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication (PEPS-C, Pépé & McCann, 2003) fait partie des outils très complets d'évaluation de la prosodie.

Cependant, l'évaluation de la prosodie reste un domaine de la communication assez délaissé. De nombreuses informations manquent pour considérer les outils disponibles comme étant des outils complets. Un outil d'évaluation de la prosodie avec des qualités psychométriques et une validité dite écologique, un échantillon normatif et représentatif, une utilité clinique, s'appuyant sur le développement de l'acquisition de la prosodie et prenant en compte les différents domaines de la prosodie est donc nécessaire (Diehl & Paul, 2009).

De plus, en raison de la diversité des langues (prosodie linguistique et prosodie culturelle particulières), il ne paraît pas possible d'utiliser un outil validé en anglais pour un individu parlant français. Une même langue peut aussi présenter des variations prosodiques selon les populations.

En langue française, le protocole MEC propose des épreuves évaluant deux composantes prosodiques : la prosodie linguistique (en compréhension et en répétition) et la prosodie émotionnelle (en compréhension, en répétition et en production).

.3.4.2. Épreuves de l'i-MEL fr

La partie réservée à la prosodie est issue du protocole MEC destiné aux patients cérébrolésés droits et comporte des épreuves de prosodie linguistique en compréhension et en répétition et des épreuves de prosodie émotionnelle en compréhension, en production et en répétition.

Concernant la prosodie linguistique, il s'agit de donner le type de phrases énoncées (compréhension) et de répéter des phrases avec la bonne intonation (répétition).

Pour la prosodie émotionnelle, il est question de donner l'émotion exprimée par la personne après une phrase énoncée (compréhension), de répéter une phrase énoncée avec une émotion particulière (répétition) et de lire une phrase selon l'intonation d'une histoire lue auparavant (production).

Bien qu'une accentuation de type « français international » ait été réalisée par une comédienne professionnelle pour l'énonciation des consignes et items des épreuves de la batterie, il nous paraît important de valider ces subtests car des différences prosodiques ont été mises en évidence entre le français québécois et le français hexagonal, en perception mais aussi en production (Ménard, 1998).

.4. Buts et hypothèse

.4.1. Objectif : Analyse de passations préalables à une validation transculturelle de l'outil

Compte tenu de la situation sanitaire (crise pandémique de la Covid-19) durant la partie pratique du mémoire, l'objectif de ce mémoire a été adapté. Alors qu'initialement il était prévu de réaliser une validation transculturelle complète de l'outil, l'objectif est dorénavant de réaliser vingt passations de personnes témoins de la population française et de procéder à une analyse plus qualitative que quantitative au regard du nombre de sujets inclus. Les résultats obtenus de la population française étudiée seront analysés statistiquement et qualitativement afin d'étudier s'ils sont influencés par l'âge, le sexe ou le niveau d'études. Cette recherche permet d'obtenir de premiers éléments d'analyse afin de déterminer si les données de normalisation recueillies au Québec sont transposables à la population française ou bien si des adaptations et/ou un nouveau recueil de données sont nécessaires.

À long terme, suite à la validation de l'i-MEL fr et sa publication, ce test fournira aux orthophonistes français un outil clinique précieux grâce à ses qualités psychométriques et sa puissance diagnostique. Les troubles du langage et de la communication pourront être mieux compris et identifiés, ce qui participera à la qualité de construction du projet thérapeutique.

Comme énoncé précédemment, cet outil d'évaluation fait l'objet de quatre mémoires distincts. L'objectif de ce mémoire est spécifiquement orienté sur les évaluations offertes par l'i-MEL fr de la communication, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie.

.4.2. Hypothèse et problématique

L'hypothèse liée à ces premières passations et analyses part du principe que les épreuves de l'outil d'évaluation sont réalisables et compréhensibles sur des sujets témoins de la population française et non influencées par l'âge, le sexe et le niveau d'études.

Cette étude préliminaire contribuera ensuite à déterminer si les résultats obtenus auprès de la population québécoise sont équivalents et donc transférables aux résultats de la population française en fonction des critères d'âge, de sexe et de niveau d'études.

Méthode

.1. Population

.1.1. Recrutement des participants

Le recrutement des participants a été réalisé par les quatre étudiantes en cinquième année d'orthophonie qui ont sollicité leur entourage et les connaissances de leur entourage. Vingt passations du test sur des sujets témoins sains ont été effectuées. La population étudiée se constituait d'adultes

témoins dont la langue maternelle était le français, âgés de 18 ans et plus (sans limite d'âge), sans trouble visuel ou auditif non corrigé, sans trouble cognitif ni trouble de la parole et/ou du langage et qui ne présentaient pas d'antécédents d'alcoolisme ou de toxicomanie.

.1.2. Caractéristiques de la population

La population a été stratifiée en fonction de l'âge, du sexe et du niveau d'études. Trois classes d'âge ont été représentées : 18-29 ans (50%), 30-59 ans (35%) et 60-79 ans (15%). La population comportait 12 hommes (60%) et 8 femmes (40%). Deux niveaux d'études ont été dissociés : BAC+2 ou moins (35%) et BAC+3 et plus (65%) (cf. annexe 3).

En ce qui concerne les deux niveaux d'études, initialement lors du recrutement des participants, le seuil de scolarité était indiqué à 12 années de scolarisation (équivalent au diplôme du baccalauréat en France). Après les premières analyses statistiques de l'équipe québécoise, il a été remarqué que le seuil statistique de performance se situait plutôt à 14 années d'études. Nous nous sommes donc alignés à ce nouveau seuil afin de respecter l'uniformisation du tri des données. Cependant, trois sujets français initialement dans la même classe de scolarité que leurs pairs québécois se sont retrouvés dans la classe de scolarité opposée, ce qui altère en partie la qualité du recrutement français.

.2. Matériel

.2.1. Tests de dépistage à l'inclusion

Deux tests de dépistage (visuel et auditif) ont été utilisés pour l'inclusion de l'ensemble des personnes témoins. Concernant les personnes de 50 ans et plus, deux tests supplémentaires (cognitif et langagier) ont été réalisés.

Le test de dépistage visuel était effectué avec l'application FLEX visual acuity (Konan Medical USA Inc, 2015) sur tablette iPad. La tablette a été placée à 40 centimètres des yeux du participant et le sujet a lu des lettres de 1.3 à 0.1 LogMAR. Une lecture correcte des lettres à au moins 0.6 LogMAR (taille de la police minimale de la batterie i-MEL fr) était exigée.

Un test de dépistage auditif était soumis aux participants via l'application sur tablette iPad Hearing Test App iOS (Zipdev LLC, 2017) avec des écouteurs ou un casque audio. Différentes fréquences ont été testées. Les critères d'exclusion étaient un seuil d'intensité supérieur ou égal à 30 décibels sur les fréquences 500 et 1000 Hertz.

Le test de dépistage cognitif était le Montreal Cognitive Assessment (MoCA, Nasreddine, 2005) qui comprend des épreuves de différents domaines : deux épreuves de compétences visuo-spatiales et exécutives, une épreuve de dénomination, une épreuve de mémoire, une épreuve attentionnelle, deux épreuves de langage (répétition de phrases et fluence), une épreuve d'abstraction et une épreuve d'orientation. Un score supérieur ou égal à 26 sur 30 était requis.

Le test de dépistage langagier utilisé était le Dépistage des Troubles du Langage chez l'Adulte et la personne âgée (DTLA, Macoir et al., 2017). Ce test contient neuf épreuves de langage : dénomination, répétition, fluence verbale, Alpha-span, lecture, compréhension de phrases, dictée, écriture spontanée, appariement sémantique de mots écrits. Un score supérieur ou égal à 83, 84, 92 ou 94 sur 100 était requis selon l'âge et le nombre d'années de scolarité du sujet.

.2.2. Évaluation par la batterie i-MEL fr

La batterie i-MEL fr élaborée par Y. Joanette, A. Deleuze, A. Ansaldo et P. Ferré comportant 51 tâches réparties en 8 catégories a été utilisée pour l'évaluation du langage et de la communication des sujets témoins sains. Seule la version A a été proposée. L'outil étant informatisé, les passations ont été réalisées à l'aide d'une tablette numérique iPad. Un aperçu de quelques épreuves de la tablette est disponible en annexe 2.

Les objectifs (Joanette et al., 2021) de chaque épreuve du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie sont décrits dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Détails des objectifs des épreuves de portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie.

Portrait communicationnel	Habiletés cognitives connexes	Prosodie
<p>Automatismes verbaux</p> <p><u>Objectif</u> : Accéder au stock lexical et phonologique de manière automatique sur des séries connues en répondant oralement à la consigne ou en complétant une fin de phrase par un mot.</p>	<p>Répétition de phrases</p> <p><u>Objectif</u> : Participer à évaluer la production orale avec une tâche multifactorielle et à suspecter un diagnostic différentiel d'aphasie primaire progressive en répétant des phrases entendues.</p>	<p>Prosodie linguistique - compréhension</p> <p><u>Objectif</u> : Tester la capacité à percevoir et identifier différentes intonations linguistiques (affirmative, interrogative, impérative) en écoutant une phrase puis en choisissant l'intonation entendue.</p>
<p>Question oui-non</p> <p><u>Objectif</u> : Estimer la compréhension avec des questions concernant le sujet, l'environnement et les connaissances générales ainsi que la fiabilité des réponses oui/non en répondant oralement à des questions fermées.</p>	<p>Empan de mots</p> <p><u>Objectif</u> : Estimer les capacités de mémoire auditivo-verbale à court terme en répétant des mots entendus.</p>	<p>Prosodie linguistique - répétition</p> <p><u>Objectif</u> : Évaluer la capacité à reproduire oralement une intonation linguistique en répétant une phrase entendue.</p>
<p>Partenaires de communication</p> <p><u>Objectif</u> : Collecter les noms des partenaires de communication, la langue utilisée et les sujets de conversation en échangeant autour du sujet.</p> <p><i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès des sujets français</i></p>	<p>Vigilance auditive</p> <p><u>Objectif</u> : Discerner les capacités d'attention auditive en levant la main lorsqu'un stimulus cible est repéré.</p>	<p>Prosodie émotionnelle - compréhension</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître la capacité à comprendre et identifier une intonation émotionnelle (joie, tristesse, colère) en écoutant une phrase et en choisissant l'intonation entendue.</p>
<p>Profil de communication</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître les changements, les difficultés et les stratégies de communication.</p> <p><i>Épreuve non normalisée et non réalisée auprès des sujets français</i></p>	<p>Vigilance visuelle</p> <p><u>Objectif</u> : Apprécier les habiletés d'attention visuelle sélective en repérant des stimuli visuels sur la tablette.</p>	<p>Prosodie émotionnelle - répétition</p> <p><u>Objectif</u> : Apprécier la capacité à reproduire oralement des intonations émotionnelles en répétant une phrase entendue.</p>

Portrait communicationnel	Habiletés cognitives connexes	Prosodie
<p>Situations de communication</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître les habitudes de communication en répondant à un questionnaire oral.</p> <p><i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès des sujets français</i></p>	<p>Identification auditive non verbale</p> <p><u>Objectif</u> : Constater les capacités d'attention auditive et de discrimination auditive non-verbale en sélectionnant le stimulus cible.</p>	<p>Prosodie émotionnelle – production</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître la capacité à réaliser oralement des intonations émotionnelles selon un contexte déterminé en prononçant une phrase écrite après connaissance du contexte.</p>
<p>Bilinguisme</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître les compétences et les contextes d'utilisation des langues parlées en répondant à un questionnaire oral.</p> <p><i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès d'un seul sujet français</i></p>	<p>Inhibition lexicale</p> <p><u>Objectif</u> : Connaître les habiletés d'inhibition (fonction exécutive) en complétant différemment une fin de proverbe.</p>	
	<p>Fluence alternée</p> <p><u>Objectif</u> : Apprécier les capacités de flexibilité mentale, d'accès et de connaissances sémantiques spécifiques et de respect d'une stratégie en donnant le plus possible de noms de fruits et de meubles alternativement.</p>	
	<p>Dessin</p> <p><u>Objectif</u> : Observer les capacités visuo-constructrices et visuo-attentionnelles ainsi que l'accès aux représentations sémantiques en dessinant un vélo.</p>	

.3. Procédure

.3.1. Déroulement et organisation des passations

Chaque sujet a été informé des tenants et aboutissants du projet de validation transculturelle via une information suivie d'un recueil de consentement oral. Suite à un entretien préalable d'information et à des dépistages des troubles auditifs et visuels puis cognitifs et langagiers pour les personnes de 50 ans et plus, la passation du test a été étalée sur deux sessions de 2 à 3h et a été enregistrée en audio. La durée minimale entre les deux sessions a été de 3h et la durée maximale de 15 jours afin de maintenir la motivation et l'investissement des participants.

L'ensemble des productions orales ont été enregistrées par le biais de la tablette mais aussi par l'intermédiaire d'un dictaphone externe.

Les passations se sont déroulées de mi-novembre 2020 à mi-février 2021. Elles ont été réalisées par quatre étudiantes en cinquième année d'orthophonie à Lille, soit au domicile du sujet soit au domicile de l'examineur.

Les données ont été anonymisées et traitées de manière confidentielles. L'étude a fait l'objet d'un accord par le comité d'éthique en sciences comportementales de l'Université de Lille (référence 2020-409-S80, protocole VTC i-MEL fr).

.3.2. Modalités des stimuli et des réponses

Les modalités des stimuli et des réponses concernant les tâches du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie sont données dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3. Modalités des stimuli et des réponses des tâches du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie.

Portrait communicationnel	Habiletés cognitives connexes	Prosodie
Automatismes verbaux	Répétition de phrases	Prosodie linguistique - compréhension
<u>Modalité</u> : consigne lue par l'évaluateur et réponse orale enregistrée.	<u>Modalité</u> : phrases lues par la tablette, répétition orale.	<u>Modalité</u> : phrase entendue, réponse orale ou appui tactile sur la tablette.
Question oui-non	Empan de mots	Prosodie linguistique – répétition
<u>Modalité</u> : questions fermées lues par l'évaluateur, réponse orale ou avec appui d'un support.	<u>Modalité</u> : mots lus par la tablette, répétition orale.	<u>Modalité</u> : phrase entendue à répéter oralement (réponse enregistrée).
Partenaires de communication	Vigilance auditive	Prosodie émotionnelle – compréhension
<u>Modalité</u> : explications et production écrite par l'évaluateur, réponse orale du sujet avec appui d'un support. <i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès des sujets français</i>	<u>Modalité</u> : stimuli auditifs à repérer (lever la main) parmi une liste de mots.	<u>Modalité</u> : phrase entendue, réponse orale ou appui tactile sur la tablette.
Profil de communication	Vigilance visuelle	Prosodie émotionnelle – répétition
<u>Modalité</u> : question orale, réponse orale ou gestuelle. <i>Épreuve non normalisée et non réalisée auprès des sujets français.</i>	<u>Modalité</u> : stimuli visuels présents sur l'écran (lettres puis symboles), appui tactile sur les cibles.	<u>Modalité</u> : phrase entendue à répéter (réponse enregistrée).
Situations de communication	Identification auditive non verbale	Prosodie émotionnelle – production
<u>Modalité</u> : question orale, réponse orale ou gestuelle. <i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès des sujets français.</i>	<u>Modalité</u> : stimuli auditifs et visuels présentés, appui tactile sur le stimulus cible.	<u>Modalité</u> : énoncé (contexte) entendu, phrase présentée à l'écrit, prononciation de la phrase écrite présentée (réponse enregistrée).
Bilinguisme	Inhibition lexicale	
<u>Modalité</u> : question orale, réponse orale ou gestuelle. <i>Épreuve non normalisée et réalisée auprès d'un seul sujet français.</i>	<u>Modalité</u> : début de phrase lue par l'examineur, réponse orale du sujet enregistrée.	
	Fluence alternée	
	<u>Modalité</u> : consigne orale, réponse orale enregistrée.	

Portrait communicationnel	Habiletés cognitives connexes	Prosodie
	Dessin	
	Modalité: consigne orale, réponse écrite sur feuille. Production écrite photographiée.	

.3.3. Modalités de passation et de cotation

Concernant l'ordre d'administration des épreuves, deux feuilles de randomisation (cf. annexe 4) ont été créées et utilisées lors du déroulement des passations. Il existe trois modes de passations des épreuves (Joanette et al., 2021) :

- le clinicien seul utilise la tablette pour coter, les stimuli sont donnés par la tablette ou le clinicien ;
- le clinicien est à côté du sujet et le sujet répond aux stimuli visuels en utilisant la tablette tactile ou en donnant la réponse au clinicien qui choisit pour lui la réponse sur la tablette ;
- la tablette est présentée alternativement au clinicien puis au sujet (mode flip) : le sujet voit et/ou entend le stimuli, puis le clinicien tourne la tablette vers lui pour coter.

La cotation peut se faire de manière automatique, immédiate ou a posteriori. Les résultats sont disponibles pour chaque épreuve avec différentes observations (Joanette et al., 2021) : scores normés, identité des stimuli, résultats d'analyse qualitative, efficacité des stratégies (pas dans toutes les tâches), éléments analysés par le clinicien, comportements observés et commentaires généraux.

.3.4. Traitement des données

Les données des passations (enregistrements et scores) ont été exportées de l'application i-MEL fr en fichiers CSV et déposées sur un Google Drive commun. Elles ont ensuite été traitées via la base de données ACCESS puis exportées en fichiers EXCEL.

À partir des fichiers EXCEL obtenus, une analyse statistique a été réalisée via le logiciel JAMOVI (Jamovi, 2021). Deux études ont été réalisées :

- Une étude de l'influence du sexe, de l'âge et du niveau d'éducation sur les différents résultats de la population française, en utilisant un test non paramétrique de Mann-Whitney pour l'étude de la variable « sexe » et un coefficient de corrélation non paramétrique de Spearman pour l'étude de l'influence de l'âge et du niveau de scolarité (nombre d'années d'études).
- Une étude de comparaison des résultats des sujets québécois et des sujets français (appariés selon leur âge, leur sexe et leur niveau d'études) par un test non paramétrique de Wilcoxon.

Les données quantitatives continues sont exprimées en moyenne et écart-type, les autres données en effectif et pourcentage. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$ (bilatéral).

En outre, deux épreuves du portrait communicationnel non normées au Québec (partenaires de communication et situations de communication) ont été soumises à des sujets français afin de mieux connaître ces composantes de la communication chez une personne témoin. L'épreuve de bilinguisme a également été proposée à un sujet témoin français. L'épreuve de profil communicationnel n'a pas été normée au Québec ni proposée en France à des sujets témoins car les questions posées portent sur

les difficultés de langage et de communication d'une personne à la suite d'une lésion neurologique acquise.

L'ensemble de ces épreuves non normées appartenant au portrait de communication ne participent pas à la validation transculturelle de l'outil i-MEL fr et ne sont donc pas présentées dans la partie résultats.

Résultats

.1. Influence du sexe, de l'âge et du niveau de scolarité sur les résultats de l'échantillon français

.1.1. Influence du sexe

Les résultats statistiques ne mettaient pas en évidence d'influence du sexe sur les épreuves des automatismes verbaux et des questions oui/non concernant le portrait communicationnel (tableau 4), ni sur les résultats aux épreuves des habiletés cognitives connexes (tableau 5), ni sur les résultats pour l'ensemble des épreuves de prosodie (tableau 6).

Les épreuves de répétition de phrases (score 3), de vigilance auditive (score 30) et d'identification auditive non-verbale (score 49) n'étaient pas prises en compte car tous les sujets testés avaient obtenu le score maximal, ce qui explique l'absence d'effet des facteurs retenus.

Tableau 4. Influence du sexe sur les épreuves du portrait communicationnel.

	Homme	Femme	p-value
Score 1 : automatismes verbaux	15,8 ± 0,6	16	0,267
Score 8 : questions oui/non	29,9 ± 0,3	30	0,475

Tableau 5. Influence du sexe sur les habiletés cognitives connexes.

	Homme	Femme	p-value
Score 31 : empan de mots	7 ± 0,8	6 ± 1,7	0,145
Score 46 : dessin	10	9,8 ± 0,5	0,088
Score 47 : vigilance visuelle	19,9 ± 0,3	20	0,475
Score 47 (temps) : vigilance visuelle	21,1 ± 6,9	20,3 ± 6,6	0,792
Score 53 : fluence alternée	7,8 ± 1,7	8,4 ± 1,3	0,306

Tableau 6. Influence du sexe sur les épreuves de prosodie.

	Homme	Femme	p-value
Score 36 : prosodie linguistique - compréhension	11,3 ± 0,9	11,3 ± 1,5	0,539
Score 37 : prosodie linguistique – répétition	11,3 ± 1	11,8 ± 0,5	0,385
Score 38 : prosodie émotionnelle – compréhension	11,8 ± 0,5	12	0,152
Score 39 : prosodie émotionnelle – répétition	11,4 ± 1,2	11,9 ± 0,4	0,307
Score 40 : prosodie émotionnelle – production	15,9 ± 3	16,6 ± 1,6	0,934

.1.2. Influence de l'âge

L'âge n'avait pas d'influence sur les résultats aux épreuves d'automatismes verbaux et de questions oui/non concernant le portrait communicationnel (tableau 7), sur les habiletés cognitives connexes (tableau 8) et sur les épreuves de prosodie à l'exception de la compréhension de la prosodie linguistique (score 36) dont les performances étaient significativement moins bonnes avec l'avancée de l'âge (tableau 9).

Aucune corrélation n'a été calculée pour les épreuves de répétition de phrases (score 3), de vigilance auditive (score 30) et d'identification auditive non-verbale (score 49) car tous les sujets testés avaient obtenu les scores maximaux donc il n'y avait pas d'effet des facteurs.

Tableau 7. Influence de l'âge sur les épreuves du portrait communicationnel.

	Score 1 : Automatismes verbaux	Score 8 : Questions oui/non
Rho	-0,409	-0,1
p	0,073	0,676

Tableau 8. Influence de l'âge sur les épreuves des habiletés cognitives connexes.

	Score 31 : Empan de mots	Score 46 : Dessin	Score 47 : Vi- gilance vi- suelle	Score 47 (temps) : Vigi- lance visuelle	Score 48 : In- hibition lexi- cale	Score 53 : Fluence alter- née
Rho	0,106	-0,087	-0,06	0,395	0,004	-0,072
p	0,658	0,716	0,802	0,085	0,987	0,762

Tableau 9. Influence de l'âge sur les épreuves de prosodie.

	Score 36 : Prosodie linguistique compréhension	Score 37 : Prosodie linguistique répétition	Score 38 : Prosodie émotionnelle compréhension	Score 39 : Prosodie émotionnelle répétition	Score 40 : Prosodie émotionnelle production
Rho	-0,584	-0,335	- 0,365	-0,176	-0,275
<i>p</i>	<i>0,007</i>	<i>0,149</i>	<i>0,113</i>	<i>0,457</i>	<i>0,240</i>

.1.3. Influence du niveau de scolarité

Le niveau de scolarité n'avait pas d'influence sur les épreuves d'automatismes verbaux et de questions oui/non concernant le portrait communicationnel (tableau 10), sur les habiletés cognitives connexes (tableau 11) ni sur la prosodie (tableau 12) à l'exception de l'épreuve de prosodie émotionnelle en compréhension, où l'on remarquait une corrélation modérée mais presque significative ($p = 0,058$). Ainsi, le niveau de scolarité avait une influence modérée sur les résultats à cette épreuve : plus le niveau de scolarité était important, plus les résultats aux épreuves diminuaient.

Aucune corrélation n'a été effectuée pour les épreuves de répétition de phrases (score 3), de vigilance auditive (score 30) et d'identification auditive non-verbale (score 49) car tous les sujets testés avaient obtenu les scores maximaux, ce qui explique l'absence d'effet des facteurs retenus.

Tableau 10. Influence du niveau de scolarité sur les épreuves du portrait communicationnel.

	Score 1 : Automatismes verbaux	Score 8 : Questions oui/non
Rho	-0,035	-0,343
<i>p</i>	<i>0,883</i>	<i>0,139</i>

Tableau 11. Influence du niveau de scolarité sur les épreuves des habiletés cognitives connexes.

	Score 31 : Empan de mots	Score 46 : Dessin	Score 47 : Vi- gilance vi- suelle	Score 47 (temps) : Vigi- lance visuelle	Score 48 : In- hibition lexi- cale	Score 53 : Fluence alter- née
Rho	0,220	-0,381	-0,383	-0,194	-0,168	0,274
<i>p</i>	<i>0,352</i>	<i>0,098</i>	<i>0,096</i>	<i>0,412</i>	<i>0,478</i>	<i>0,243</i>

Tableau 12. Influence du niveau de scolarité sur les épreuves de prosodie.

	Score 36 : Prosodie linguistique compréhension	Score 37 : Prosodie linguistique répétition	Score 38 : Prosodie émotionnelle compréhension	Score 39 : Prosodie émotionnelle répétition	Score 40 : Prosodie émotionnelle production
--	---	---	--	---	---

Rho	0,238	0,107	- 0,431	0,160	-0,021
p	0,312	0,652	0,058	0,501	0,929

.2. Comparaison des résultats français et québécois

Deux résultats étaient significativement différents entre les sujets français et québécois, toujours dans le sens de meilleures performances pour les Français : les scores 8 « questions oui/non » (tableau 13) et 30 « vigilance visuelle – temps » (tableau 14). De plus, le score du temps (47) pour l'épreuve de vigilance auditive (tableau 14) suivait la même tendance mais le seuil de significativité n'était pas atteint ($p = 0,053$). On n'observait aucune différence concernant les autres scores.

Tableau 13. Comparaison des résultats aux épreuves du portrait communicationnel.

	Français	Québécois	p-value
Score FR 1 : automatismes verbaux	15,8 ± 0,5	15,7 ± 0,7	0,279
Score FR 8 : questions oui/non	29,9 ± 0,2	29,6 ± 0,6	0,025

	Français	Québécois	p-value
Score 3 : répétition de phrases	16	15,7 ± 0,8	0,098
Score 30 : vigilance auditive	15	14,7 ± 0,7	0,053
Score 31 : empan de mots	6,7 ± 1,3	6,4 ± 1,3	0,378
Score 46 : dessin	9,9 ± 0,3	9,6 ± 0,8	0,129
Score 47 : vigilance visuelle	19,95 ± 0,2	19,6 ± 0,9	0,134
Score 47 (temps) : vigilance visuelle	20,8 ± 6,6	27,5 ± 7,9	0,006
Score 48 : inhibition lexicale	14,6 ± 1,3	14,5 ± 1,4	0,942
Score 49 : identification auditive non-verbale	8	7,95 ± 0,2	1,000
Score 53 : fluence alternée	8 ± 1,6	7,1 ± 1,8	0,999

Tableau 14. Comparaison des résultats aux épreuves des habiletés cognitives connexes.

Tableau 15. Comparaison des résultats aux épreuves de prosodie.

	Français	Québécois	p-value
Score 36 : prosodie linguistique - compréhension	11,2 ± 1,1	11,4 ± 1,1	0,468
Score 37 : prosodie linguistique – répétition	11,5 ± 0,8	11,9 ± 0,3	0,066
Score 38 : prosodie émotionnelle – compréhension	11,8 ± 0,4	12	0,149
Score 39 : prosodie émotionnelle – répétition	11,6 ± 0,9	11,9 ± 0,3	0,203
Score 40 : prosodie émotionnelle – production	16,2 ± 2,5	17,2 ± 1,2	0,082

Discussion

.1. Objectifs de la recherche

Les objectifs de cette recherche consistaient à réaliser des passations auprès de sujets témoins et à procéder à une analyse statistique et qualitative. Cette analyse devait permettre d'étudier l'influence de trois facteurs (âge, sexe et niveau de scolarité) sur les résultats et d'examiner sur un échantillon test si les résultats de sujets québécois appariés en âge, sexe et niveau de scolarité étaient transposables à ceux de la population française.

L'hypothèse principale partait du principe que les épreuves de l'i-MEL fr étaient réalisables et compréhensibles sur des sujets témoins français et que les résultats n'étaient pas influencés par les données démographiques. Par ailleurs, nous suggérons que les résultats des populations française et québécoise étaient transférables.

.2. Influence de l'âge, du sexe et du niveau d'études

Les résultats des tests statistiques ne montraient pas d'influence du sexe, de l'âge et du niveau de scolarité à l'exception de deux épreuves de prosodie.

Les résultats à l'épreuve de compréhension de la prosodie linguistique étaient influencés par l'âge : plus l'âge était important, plus les scores étaient faibles. Nous pouvons interpréter cela comme la possibilité que les traits prosodiques linguistiques (intonations affirmatives, impératives, interrogatives) soient moins bien discriminés avec l'avancée de l'âge. Les résultats de normalisation présents dans le protocole MEC, qui contient les mêmes épreuves, indiquaient aussi un effet de l'âge significatif entre les sujets de 30-49 ans et ceux de 65-85 ans à cette tâche de compréhension de la prosodie linguistique. Des études ont également souligné des difficultés de traitement de la prosodie affective mais aussi de la prosodie linguistique chez les personnes âgées sans pathologie (Mitchell et al., 2011 ; Taler et al., 2006).

Les résultats à l'épreuve de compréhension de la prosodie émotionnelle montraient une corrélation presque significative ($p = 0,058$). Ainsi, le nombre d'années d'études avait une influence moyenne sur la capacité à discriminer les intonations émotionnelles (joie, tristesse, colère) : plus le niveau de scolarité était important, plus les résultats aux épreuves diminuaient. La relation entre le niveau d'études et les scores à l'épreuve de compréhension de la prosodie émotionnelle est difficilement interprétable. Les résultats de cette épreuve lors de la normalisation du protocole MEC révélaient un effet du niveau de scolarisation très significatif ($p < 0,005$) à l'inverse de celui retrouvé dans nos analyses : plus le niveau d'études était élevé, plus les résultats étaient hauts. De plus, l'échantillon français des sujets évalués ne représente pas forcément à la perfection les différents niveaux d'études.

En outre, lors de la validation du subtest de reconnaissance visuelle des émotions dans la batterie mini-SEA (Quesque et al., 2021), aucun effet du niveau d'éducation n'était soulevé.

L'évaluation de la prosodie est restreinte et manque de données normatives (Kalathottukaren et al., 2015). Peu d'outils sont normalisés et disponibles en langue française. Ainsi, l'influence des trois facteurs ne peut être comparée à beaucoup d'autres protocoles d'évaluation.

.3. Comparaison des résultats français et québécois

Les résultats des Français étaient quasiment identiques à ceux des Québécois à l'exception de deux épreuves pour le score et une épreuve pour le temps. Les sujets français ont obtenu de meilleurs scores que les sujets québécois pour ces trois épreuves : « questions oui/non », « vigilance auditive » et « vigilance visuelle – temps ».

Les différences de scores pourraient s'expliquer par les conditions de passation : les épreuves n'étaient pas présentées dans le même ordre selon les feuilles de randomisation. Les feuilles de randomisation des sujets français étaient différentes de celles des sujets québécois et moins nombreuses. Les épreuves de vigilances auditive et visuelle requièrent une attention et une concentration particulières car les processus attentionnels sont sollicités et évalués dans ces épreuves. Ainsi, bien que ces épreuves apparussent la plupart du temps au milieu ou en fin de passations, la randomisation des épreuves entre celles des Français et des Québécois pouvait impacter les performances des sujets. De plus, les temps de pause lors des différentes passations pouvaient se faire dès lors que le sujet le souhaitait. Par conséquent, les processus attentionnels et donc les scores obtenus ont pu être affectés en fonction des pauses prises ou non lors des passations. Les erreurs d'inattention pouvaient de ce fait être plus fréquentes chez les sujets québécois selon la randomisation, les temps d'épreuves et l'emplacement des pauses.

De plus, les sujets témoins québécois ont passé les deux versions (A et B) de la batterie alors que les sujets français n'ont été soumis qu'à la version A. Les passations étaient donc plus longues pour les Québécois et cela a pu avoir une influence sur leurs performances à ces épreuves.

Au niveau qualitatif, concernant les autres épreuves du portrait communicationnel et des habiletés cognitives connexes, les résultats des Français étaient toujours un peu supérieurs à ceux des Québécois. Cependant, pour ce qui est des épreuves de prosodie, les résultats des Québécois étaient meilleurs que ceux des Français. D'une part, ces différences pourraient, de nouveau, s'expliquer par le petit échantillon représentatif de Français par rapport à celui des Québécois : il manque des sujets français pour pouvoir généraliser cette observation. D'autre part, les meilleurs scores des Québécois

aux épreuves de prosodie pourraient s'interpréter par le fait que le léger accent québécois (pourtant voulu « neutre ») ait eu un impact sur les résultats des Français. Le protocole MEC ne mentionne pas d'éléments en faveur de cette hypothèse étant donné que les épreuves ont été soumises seulement à des personnes dont la langue maternelle était le français québécois.

Pour conclure, nous pouvons suggérer que les épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie sont réalisables et compréhensibles auprès de sujets français. Cependant, au vu du petit échantillon français, nous ne pouvons pas encore conclure que les résultats des Québécois soient transposables aux résultats des Français.

.4. Discussion qualitative sur l'outil

La batterie i-MEL fr est aisée à prendre en main, les résultats sont disponibles sous plusieurs formats, le guide de cotation est clair et explicite et les épreuves sont nombreuses et basées sur des fondements théoriques solides. Les diverses épreuves du portrait communicationnel, de la prosodie et des habiletés cognitives connexes sont assez novatrices dans une batterie d'évaluation de l'aphasie et sont des données précieuses lors d'un bilan d'évaluation de l'aphasie. En plus des aspects plus classiquement pris en compte par une batterie d'évaluation de l'aphasie, l'apport de ces parties est intéressant pour évaluer la communication et les processus para-langagiers.

L'informatisation de la batterie représente des avantages notamment pour la manipulation et le transport de la tablette, le respect des qualités psychométriques et l'automatisation des cotations. Néanmoins, l'outil peut être délicat à manipuler pour des personnes peu initiées à l'utilisation d'une tablette autant pour l'évaluateur que pour la personne évaluée. De plus, certains bugs informatiques de l'application empêchent parfois la bonne réalisation des passations et des cotations.

Du point de vue du contenu des épreuves relatives à la prosodie et aux habiletés cognitives connexes, plusieurs éléments ont attiré l'attention de l'évaluateur ou des sujets évalués lors des passations.

Aux épreuves de prosodie, plusieurs sujets témoins ont été peu à l'aise et hésitants lors de la passation des épreuves en production et en répétition. En effet, les tâches sont peu naturelles et demandent un effort peu spontané ; certains sujets ont eu une intonation presque théâtrale tandis que d'autres ont eu une intonation peu marquée. Par ailleurs, bien que l'intonation linguistique ou émotionnelle fût parfois peu accentuée, des expressions faciales, des mimiques et des gestes ajoutés à la production verbale traduisaient en partie l'intonation recherchée.

En outre, un léger accent québécois est repérable dans les épreuves de prosodie mais ne semble pas influencer la compréhension des consignes pour les sujets français. De surcroît, la cotation des épreuves de prosodie implique un jugement perceptif de l'évaluateur qui, malgré les aides et indications apportées, peut être en partie subjectif.

À l'épreuve de vigilance auditive, quelques sujets ont fait des erreurs dues à la précipitation mais l'autocorrection était efficace et acceptée lors de la cotation. L'épreuve exige que le clinicien contrôle rigoureusement son comportement tout au long de l'épreuve, en maintenant la plus grande neutralité à l'approche de chaque stimulus auditif cible, afin de ne pas influencer les réponses du sujet.

L'épreuve d'inhibition lexicale était quelquefois difficilement compréhensible pour certains sujets français. La consigne n'indiquant pas la condition que le mot à évoquer doit être grammaticalement plausible, certains sujets français ont proposé des mots sémantiquement éloignés mais non grammaticalement plausibles. Ainsi, la totalité des points ne pouvait être donnée.

Quant à l'épreuve d'empan de mots, un empan maximum de cinq mots est proposé et correspond à l'empan de la population générale (Braun, 1999 cité par Joannette et al., 2021). Toutefois, peu de sujets témoins français ont réussi à retenir et répéter correctement et dans le bon ordre les mots proposés. Cet échec pourrait s'expliquer par le fait que les sujets étaient gênés et déstabilisés par l'absence de signalement lors de la fin de l'énonciation des mots ainsi que par la méconnaissance du nombre de mots à répéter. Il pourrait aussi s'agir de la méthode mnémotechnique employée : certains sujets prenaient en compte seulement la première lettre du mot ou bien rappelaient les mots dans un ordre différent.

D'une manière générale, l'épreuve de fluence alternée est une tâche peu connue. Quelques sujets l'ont trouvée compliquée avant même de commencer et se sont sentis en échec lors de l'épreuve. Par ailleurs, la catégorie « meuble » semblait difficile à évoquer et une précision sur ce qui est compris dans cette catégorie aurait sûrement été aidante et utile.

.5. Résultats des autres épreuves de la batterie

Concernant les autres épreuves de la batterie, les trois autres mémoires traitant de la validation transculturelle de l'i-MEL ont relevé des influences du sexe, de l'âge et du niveau d'études pour quelques épreuves. Chaque résultat est discuté dans les trois autres mémoires respectifs. L'annexe 5 reprend l'ensemble des résultats détaillés de la batterie.

Une influence du sexe est remarquée dans :

- le domaine lexico sémantique : épreuve de fluence sémantique (Femme > Homme) ;
- le domaine discursif : épreuve de compréhension écrite de texte long (Homme > Femme).

Un effet de l'âge est présent dans :

- le domaine lexico sémantique : épreuve de dénomination orale (plus les sujets sont âgés, plus le temps d'épreuve est long) ;
- le domaine phonologique : épreuve de répétition de mots et pseudo-mots (plus les sujets sont âgés, plus les scores sont faibles) ;
- le domaine morphosyntaxique : épreuve de compréhension morphosyntaxique (le temps de réponse augmente avec l'âge) ;
- le domaine discursif : épreuves de compréhension de paragraphe écrits (plus les sujets sont âgés, plus les scores sont bas) et d'interprétation des métaphores (plus les sujets sont âgés, plus les scores sont élevés).

Une influence du niveau de scolarité est perçue dans :

- le domaine lexico-sémantique : épreuve de jugement sémantique (plus le niveau de scolarité est important, plus les scores sont bas) ;
- le domaine morphosyntaxique : épreuve de manipulation sur consigne verbale (plus le niveau de scolarité augmente, plus les scores sont faibles).

À propos des comparaisons des sujets français et québécois aux autres épreuves de la batterie, des différences significatives ont pu être relevées.

Les scores des Français étaient significativement plus élevés dans :

- le domaine de lecture et orthographe : épreuve de lecture de mots et de pseudo-mots ;
- le domaine lexico-sémantique : épreuves de vérification lexicale écrite et de fluence sémantique ;
- le domaine discursif : épreuve de compréhension écrite de texte long.

Les scores des Québécois étaient significativement plus élevés dans :

- le domaine lexico-sémantique : épreuve de décision lexicale ;
- le domaine de lecture et orthographe : épreuve de lecture de lettres et de chiffres (temps).

.6. Limites de l'étude

La principale limite de cette étude est la faiblesse de l'échantillon de sujets témoins ($n = 20$) et donc le choix de tests statistiques peu optimaux. La décision d'un nombre restreint de passations a dû être prise suite à la crise sanitaire liée à l'épidémie mondiale de coronavirus. Ce faible échantillon n'a pas permis de réaliser des analyses statistiques optimales pour évaluer l'effet des facteurs démographiques et pour mener les comparaisons entre les populations française et québécoise.

De surcroît, l'échantillon sélectionné n'est pas forcément très représentatif de la population française car les personnes témoins venaient principalement de la partie nord de la France : départements du Nord (*6 sujets*), du Pas-de-Calais (*6 sujets*), des Hauts-de-Seine (*3 sujets*), des Yvelines (*1 sujet*), de la Charente (*2 sujets*), du Lot-et-Garonne (*1 sujet*) et du Gers (*1 sujet*). D'autre part, une classe d'âge (80 ans et plus) n'a pu être représentée dans cet échantillon français contrairement à celui des Québécois. Les inclusions futures devront permettre de respecter une meilleure représentation de toute la population française.

.7. Perspectives

Cette recherche a permis de réaliser une étude préliminaire dans la perspective de connaître les tendances, c'est-à-dire des différences objectivables entre les résultats français et québécois, qui seront confirmées ou infirmées sur un plus grand nombre de sujets témoins français par la suite. D'une manière générale, sur l'échantillon de vingt sujets témoins français, il y a peu de différences notables entre les résultats des Français et ceux des Québécois.

La poursuite de la validation transculturelle de l'outil en France permettra d'infirmier ou de confirmer les premiers résultats issus de cette recherche et ainsi de fournir aux orthophonistes français un outil clinique précieux grâce à ses qualités psychométriques et à sa puissance diagnostique.

De plus, les données non-normées du portrait communicationnel au Québec (partenaires de communication, situations de communication et bilinguisme), mais recueillies auprès de sujets témoins en France, permettront d'effectuer une analyse qualitative afin de connaître les habitudes de communication et les partenaires qui entrent en jeu au quotidien. Ainsi, un profil global de communication pourra être dressé et nous permettra de mieux connaître les habitudes de communication générales d'un échantillon de la population française.

Conclusion

L'i-MEL fr, protocole informatisé Montréal d'Évaluation du Langage, est une batterie d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles acquis de la communication élaborée par une équipe québécoise. Les objectifs de ce travail consistaient à réaliser des passations sur des sujets témoins français, à procéder à une analyse statistique et qualitative afin d'étudier si ces résultats sont influencés par trois facteurs (âge, sexe et niveau de scolarité) et à considérer si les données de normalisation québécoises sont transposables à la population française.

Vingt passations ont été réalisées par quatre étudiantes en cinquième année d'orthophonie. En ce qui concerne les épreuves du profil communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie, les résultats des tests statistiques ne montraient pas d'influence du sexe, de l'âge et du niveau de scolarité à l'exception de deux épreuves de prosodie. L'âge avait ainsi une influence sur la compréhension de la prosodie linguistique : plus l'âge était important, plus les scores étaient faibles. Par ailleurs, le niveau de scolarité avait une corrélation presque significative sur les résultats en compréhension de la prosodie émotionnelle : plus le niveau de scolarité était important, plus les résultats aux épreuves diminuaient.

Les résultats des Français concernant les autres épreuves du portrait communicationnel et des habiletés cognitives connexes étaient quasiment identiques à ceux des Québécois à l'exception de deux épreuves pour le score et une épreuve pour le temps. Les sujets français ont obtenu de meilleurs scores que les Québécois pour ces trois épreuves : « questions oui/non », « vigilance auditive » et « vigilance visuelle – temps ». Les processus attentionnels et donc les scores obtenus ont pu être en partie affectés en fonction de la randomisation, des temps d'épreuves et de l'emplacement des pauses lors des passations. Qualitativement, les résultats des Français étaient toujours un peu supérieurs à ceux des Québécois.

Ainsi, nous pouvons suggérer que les épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie sont réalisables et compréhensibles auprès de sujets français. Cependant, au vu du petit échantillon français, nous ne pouvons pas encore affirmer que les résultats des sujets québécois soient transposables aux résultats des sujets français.

En outre, l'analyse des résultats aux épreuves du portrait communicationnel non normées au Québec (partenaires de communication, situations de communication et bilinguisme) mais soumises à des sujets français permettra de mieux connaître ces composantes de la communication chez une personne témoin.

Au regard des limites des tests disponibles en aphasiologie, le projet et la batterie i-MEL fr sont très intéressants afin de fournir une batterie standardisée et validée pour aider les cliniciens dans leur démarche d'évaluation. La batterie permet de dresser un profil communicationnel et langagier de la personne aphasique afin de conclure à un diagnostic orthophonique et d'établir un projet thérapeutique pertinent.

La poursuite de la validation transculturelle de l'outil en France permettra de confirmer ou d'infirmer les premiers résultats issus de cette recherche. Ainsi, cela fournira aux orthophonistes français un outil clinique d'évaluation des troubles acquis du langage et de la communication complet et précieux grâce à ses qualités psychométriques et à sa puissance diagnostique.

Bibliographie

- Allain, P., Fortier, J., & Besnard, J. (2012). Neuropsychologie et cognition sociale, *La cognition sociale* (pp.33-49). Solal.
- Aubergé, V. (2002). Prosodie et émotion. *Actes des Deuxièmes Assises Nationales du GDR I3*, 263-273. <https://docplayer.fr/34956675-Prosodie-et-emotion-veronique-auberge.html>
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (2016). GREMOTS : *Batterie d'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.
- Barnay, J.-L., Gregoire, W., Marc, R., Huei-Yune, B. K., Dischler, F., De Boissezon, X., Lucas-Pineau, B., & Bénaim, C. (2012). Presentation of the cognitive assessment scale for stroke patient (CASP). *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55, e188. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.481>
- Blaudeau-Guerrero, A., Crochet-Bénichou, G., & Gaudry, P. (2014). *EcoMim : Echelle de Communication Multimodale en Images*. Isbergues : Ortho Editions.
- Caron, J. (1999). Un guide de validation transculturelle des instruments de mesure en santé mentale. Consulté sur <http://instrumentspsychometriques.mcgill.ca/instruments/guide.htm>
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2010). *Les aphasies : évaluation et rééducation*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Darrigrand, B., & Mazaux, J. M. (2000). *ECVB : Échelle de Communication Verbale de Bordeaux*. Isbergues : Ortho Editions.
- Deleuze, A., Ferré, P., Ansaldo, A. I., & Joannette, Y. (2016). Évaluation de la communication de l'adulte cérébrolésé et tablette numérique : quels apports pour la pratique clinique ? *Orthophonie et technologies innovantes*. Isbergues, France : Ortho édition.
- Diehl, J., & Paul, R. (2009). The assessment and treatment of prosodic disorders and neurological theories of prosody. *International journal of speech-language pathology*, 11, 287-292. <https://doi.org/10.1080/17549500902971887>
- 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 de master). Université de Lille, Lille.
- Ember, C.R. & Ember M. (1997). User's guide : HRAF collection of ethnography : A Basic Guide to Cross-Cultural Research. Consulté sur <https://hraf.yale.edu/cross-cultural-research/basic-guide-to-cross-cultural-research/>
- Fermanian, J. (2005). Validation des échelles d'évaluation en médecine physique et de réadaptation : Comment apprécier correctement leurs qualités psychométriques. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 48(6), 281-287. <https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2005.04.004>
- Ferré, P., Lamelin, F., Côté, H., Ska, B., & Joannette, Y. (2011). *MEC-P : Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication de poche*. Isbergues : Ortho Editions.
- Feyereisen, P., & Seron, X. (1982). Nonverbal communication and aphasia : A review: II. Expression. *Brain and Language*, 16(2), 213-236. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(82\)90084-0](https://doi.org/10.1016/0093-934X(82)90084-0)
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Franzen, M. D. (2003). *Reliability and validity in neuropsychological assessment : Second Edition*. New-York, NY : Kluwer Academic & Plenum Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3224-5>

- Gainotti, G. (1997). Emotional, psychological and psychosocial problems of aphasic patients : An introduction. *Aphasiology*, 11(7), 635-650. <https://doi.org/10.1080/02687039708249412>
- Gatignol, P., Jutteau, S., Oudry, M., & Weill-Chounlamountry, A. (2012). *BIA : Bilan Informatisé d'Aphasie*. Isbergues : Ortho Editions.
- Goodglass H., Kaplan E. (1972), Boston Diagnostic Aphasia Examination, échelle française : Mazaux J.M., Orgogozo J.M., Aides scientifiques et psychologiques, Paris : EAP
- 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 de master). Université de Lille, Lille.
- Hilaire, G. (2017). Pourquoi et comment évaluer les outils d'évaluation en orthophonie, *Efficacité des thérapies*. XVIIèmes Rencontres Internationales d'orthophonie. https://www.unadreo.org/wp-content/uploads/2020/03/04_HilaireDebove.pdf
- Holland, A. L. (1991). Pragmatic aspects of intervention in aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 6(2), 191-211. [https://doi.org/10.1016/0911-6044\(91\)90007-6](https://doi.org/10.1016/0911-6044(91)90007-6)
- 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>
- The jamovi project (2021). *jamovi* (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
- Joanette Y., Ansaldo, A. I., Ferré, P., & Deleuze, A. (2018). Normalisation et validation d'une batterie d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles acquis de la communication à destination des orthophonistes francophones. Montréal, Québec : Laboratoire Santé et Vieillesse.
- Joanette, Y., Deleuze, A., Ferré P. & Ansaldo, A.I. (sous presse). i-MEL fr - Protocole informatisé francophone Montréal d'Évaluation du Langage (version 1.0) [Application mobile]
- Joanette, Y., Deleuze, A., Ferré P. & Ansaldo, A.I. (sous presse). i-MEL fr - Protocole informatisé francophone Montréal d'Évaluation du Langage (version 1.0) [Application mobile], manuel de l'utilisateur.
- Joanette, Y., Ska B., & Côté, H. (2004). *Protocole MEC : Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication*. Isbergues : Ortho Édition.
- Kalathottukaren, R., Purdy, S., & Ballard, E. (2015). Behavioral Measures to Evaluate Prosodic Skills : A Review of Assessment Tools for Children and Adults. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 42, 138-154. https://doi.org/10.1044/cicsd_42_S_138
- Konan Medical USA Inc. (2015). *FLEX Visual Acuity* (1.1) [Computer Software]. App Store. <https://apps.apple.com/fr/app/flex-visual-acuity/id983633387>
- Loridan, M. (2021). *Validation transculturelle des épreuves sémantico-phonologiques de la batterie québécoise d'aphasie « i-MEL fr » : Étude préliminaire auprès de vingt sujets témoins* (Mémoire de master). Université de Lille, Lille.
- Lynch, E. B., Butt, Z., Heinemann, A., Victorson, D., Nowinski, C. J., Perez, L., & Cella, D. (2008). A qualitative study of quality of life after stroke : The importance of social relationships. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(7), 518-523. <https://doi.org/10.2340/16501977-0203>
- Macoir, J., Fossard, M., Lefebvre, L., Monetta, L., Renard, A., Tran, T.M. & Wilson, M.A. (2017). DTLA - A new screening test for language impairment associated with neurodegenerative diseases: Validation and normalization data. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. doi: 10.1177/1533317517715905.

- Martin, Y. (2018). Les perturbations de la communication chez la personne aphasique. *Rééducation Orthophonique*, 274, 169-184.
- Mazaux, J.M., (2008). Aphasie, Évolution des concepts, évaluation et rééducation. DES médecine Physique et Réadaptation, Module Neuropsychologie, Cofemer. <https://docplayer.fr/14109083-Aphasie-evolution-des-concepts-evaluation-et-reeducation-jean-michel-mazaux.html>
- Ménard, L. (1998). *Perception et reconnaissance des accents québécois et français : identification de marqueurs prosodiques* [Mémoire de maîtrise, Université de Laval]. CorpusUL. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/45309>
- Mitchell, R. L. C., Kingston, R. A., & Barbosa Bouças, S. L. (2011). The specificity of age-related decline in interpretation of emotion cues from prosody. *Psychology and Aging*, 26(2), 406-414. <https://doi.org/10.1037/a0021861>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA : A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nespoulous, J. L., Lecours, A. R., et coll. (1986). *Protocole Montréal Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie MT 86*. Isbergues : Ortho Edition.
- Organisation Mondiale de la Santé (2001). *Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé*, Genève.
- Peppé, S., & McCann, J. (2003). Assessing intonation and prosody in children with atypical language development : The PEPS-C test and the revised version. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17, 345-354.
- Quesque, F., Michalon, S., Blanc, F., & Bertoux, M. (2021). Validation de la mini-SEA dans une population française variée : Données de référence pour la pratique clinique. *Revue de Neuropsychologie*, 12, 367-375. <https://doi.org/10.1684/nrp.2020.0609>
- Ross, K., Wertz, R. (2003). Quality of life with and without aphasia. *Aphasiology*, 17(4), 355-364. <https://doi.org/10.1080/02687030244000716>
- Rousseaux, M., Daveluy, W., & Kozłowski, O. (2010). Communication in conversation in stroke patients. *Journal of Neurology*, 257(7), 1099-1107. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5469-8>
- Rousseaux, M., Delacourt, A., Wyrzykowski, N., & Lefevre, M. (2001). *TLC : Test Lillois de Communication*. Isbergues : Ortho Editions.
- Sainson, C., & Guyou H. (2016). *GALI : Grille d'Analyse Linguistique des Interactions libres*. Isbergues : Ortho Editions.
- Sainson, C. (2018). Théorie et évaluation des différents aspects pragmatiques du langage : lexicosémantique, inférentiel, discursif et conversationnel. *Rééducation orthophonique*, 274, 213-240.
- Spreen, O., & Risser A.H. (2003). *Assessment of Aphasia*. Oxford University Press, New York, NY.
- Taler, V., Baum, S., & Saumier, D. (2006). Perception of Linguistic and Affective Prosody in Younger and Older Adults. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 28(28). <https://escholarship.org/uc/item/2jm5c93g>
- Trauchessec, J. (2018). Aphasie et troubles cognitifs : des concepts à l'évaluation. *Rééducation Orthophonique*, 274, 295-320.
- Tran, T.M. (2004). Évolution des pratiques évaluatives en aphasiologie, Actes des 5èmes Journées scientifiques de l'École d'Orthophonie de Lyon, 87-96.
- Zipdev LLC (2017). *Hearing Test App iOS* (iOS 7.1) [Application mobile]. <https://apps.apple.com/fr/app/hearing-test-app-ios/id1043727794>