

MEMOIRE

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

Laure ECHAMPARD MONCADE

soutenu publiquement en juin 2021

**Validation transculturelle d'une batterie québécoise
d'évaluation linguistique et fonctionnelle
des troubles neurologiques acquis de la communication
(i-MEL fr)
Epreuves syntaxico-discursives**

MEMOIRE dirigé par

Lucile THUET, Orthophoniste, Service de Rééducation Neurologique Cérébrolésion, Hôpital
Pierre Swynghedauw, CHU de Lille

Lille – 2021

Remerciements

Je tiens à adresser mes premiers remerciements à ma directrice de mémoire, Madame Lucile Thuet, Orthophoniste à l'Hôpital Swynghedauw, CHU de Lille, pour sa grande implication tout au long de ce travail, ses précieux conseils et ses encouragements.

Je remercie également Monsieur Yves Martin, Orthophoniste, Neuropsychologue, Coordonnateur de l'espace recherche, Innovation et Développement au Centre l'Espoir, Hellemmes, mon « lecteur un », pour ses suggestions stimulantes.

Je tiens à remercier Madame Thi Mai Tran, Orthophoniste, Maître de Conférences en sciences du langage et Directrice du département d'orthophonie de la faculté de médecine de Lille, pour m'avoir associée à ce beau projet de recherche et avoir guidé notre travail.

Je remercie également le Docteur Etienne Allart, médecin, Chef du service de Rééducation Neurologique Cérébrolésion à l'Hôpital Swynghedauw, CHU de Lille, pour ses apports méthodologiques et ses avis précieux.

J'adresse enfin un grand merci à Madame Anaïs Deleuze, Orthophoniste, co-auteure et coordinatrice du projet i-MEL fr, responsable de la coordination du projet entre le Québec et la France, qui nous a accompagnées à chaque étape, toujours disponible pour faire avancer ce beau projet.

Merci à Julie Grenier, Léa Ricard et Marine Loridan, mes co-équipières sur ce projet, pour ce fructueux travail d'équipe !

Je remercie chaleureusement tous les maîtres de stage qui m'ont accueillie et transmis avec bienveillance leurs connaissances. Merci pour ces échanges qui nous font progresser tant sur le plan humain que professionnel.

Merci à mon mari pour son soutien indéfectible tout au long de ces études. Merci à mes filles, Julie, Lise et Inès pour leurs encouragements et leur grande autonomie, sans laquelle cette reconversion aurait été autrement plus difficile. Nous allons pouvoir échanger les rôles !

Merci à mes « sujets sains » et à mes relecteurs pour leur contribution à ce mémoire.

Merci à ma famille et mes amis pour leurs encouragements.

Un merci tout particulier aux soldates de la "Der des Ders" sans qui les moments difficiles n'auraient pas été aussi drôles !

Merci enfin, aux étudiant-e-s de cette promotion et des précédentes pour qui les notions de travail collaboratif et partagé n'ont plus de secret. Cela nous a permis de progresser ensemble efficacement.

Résumé :

Aujourd'hui, l'évolution des cadres conceptuels nécessite un renouvellement des batteries standardisées d'évaluation de l'aphasie. Pour répondre à ce besoin de nouvel outil complet, ergonomique et aux qualités psychométriques élevées, Joanette et al. (sous presse) ont conçu l'i-mel fr : une batterie francophone d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis de la communication. Afin que les cliniciens français puissent l'utiliser, le département universitaire d'orthophonie de Lille collabore à sa normalisation en réalisant une validation transculturelle. L'objectif de ce mémoire est d'initier la validation transculturelle pour les épreuves syntaxico-discursives de la batterie.

Pour cela, quatre étudiantes en orthophonie ont recruté vingt sujets sains français adultes appariés en termes d'âge, de sexe et de niveau de scolarité à vingt sujets sains québécois ayant participé à la normalisation de la batterie. Chaque étudiante a fait passer les 51 épreuves de l'i-MEL fr à cinq sujets. Puis, une fois les résultats partagés, les étudiantes ont comparé les résultats des sujets québécois et des sujets français.

L'analyse statistique réalisée avec le test de Wilcoxon pour échantillons appariés suggère que l'hypothèse serait vérifiée pour les trois tâches de la composante Morphosyntaxe et huit des neuf tâches de la composante Discours : les performances des Québécois et des Français ne présentent pas de différence significative. Si ces résultats sont confirmés lors de la poursuite de la validation transculturelle auprès d'un échantillon plus large, les échantillons français et québécois pourront être fusionnés et les normes utilisées par les cliniciens français pour ces épreuves.

Mots-clés :

Aphasie, évaluation, troubles neurologiques acquis, validation transculturelle, i-MEL fr, troubles syntaxiques, troubles discursifs.

Abstract:

Today, the evolution of conceptual frameworks requires a renewal of standardised aphasia batteries. To meet this need for a new comprehensive, ergonomic tool with strong psychometric qualities, Joanette et al. (in press) have designed the i-MEL fr: a French-language battery for linguistic and functional assessment of acquired neurological communication disorders. In order for French clinicians to be able to use it, the Lille University Department of Speech and Language Therapy is collaborating in its standardisation by carrying out a cross-cultural validation. The aim of this study is to initiate a cross-cultural validation for the syntax-discourse tests of the battery.

To this end, four speech-language pathology students recruited twenty healthy French adults matched in terms of age, sex and level of education to twenty healthy Quebecers who had participated in the standardization of the battery. Each student administered the 51 i-MEL fr tests to five participants. Then, once the results were shared, the students compared the results of the Quebec and French participants.

Statistical analysis using the Wilcoxon test for paired samples suggested that the hypothesis was verified for the three tasks in the Morphosyntax component and eight of the nine tasks in the Discourse component: Quebecers and French performances do not differ significantly. If these results are confirmed, when the cross-cultural validation is pursued with a larger sample, the French and Quebec samples may be merged and the norms used by French clinicians for these tests.

Keywords:

Aphasia, assessment, acquired neurological disorders, cross-cultural validation, i-MEL fr, syntactic disorders, discourse disorders.

Introduction	1
Contexte théorique, buts et hypothèses.....	2
.1. L'aphasie.....	2
.1.1. Définition de l'aphasie	2
.1.2. Evolution du concept d'aphasie.....	2
.1.3. Rôle du langage et des fonctions cognitives dans la communication	2
.1.4. Neuroanatomie fonctionnelle du langage	2
.2. Evaluation de l'aphasie	3
.2.1. Objectifs de l'évaluation orthophonique.....	3
.2.2. Démarche d'évaluation	3
.2.3. Les types d'outils d'évaluation de l'aphasie.....	3
.2.3.1. Les tests généralistes : tests de première ligne.....	3
.2.3.2. Les tests spécifiques : tests de deuxième ligne	3
.2.3.3. L'évaluation de la communication et de la qualité de vie	3
.3. Qualités psychométriques des outils d'évaluation.....	4
.3.1. Qualités psychométriques attendues	4
.3.1.1. Standardisation.....	4
.3.1.2. Taille, constitution et distribution de l'échantillon	4
.3.1.3. Validité.....	4
.3.1.4. Fidélité	5
.3.1.5. Sensibilité et spécificité.....	5
.3.2. Les batteries d'évaluation de l'aphasie utilisées en clinique	5
.3.3. Validation transculturelle d'un outil d'évaluation	5
.4. Les troubles syntaxiques et discursifs	6
.4.1. Syntaxe et aphasie	6
.4.1.1. Définition de la syntaxe.....	6
.4.1.2. Manifestations cliniques des altérations des traitements syntaxiques.....	6
.4.1.3. Modélisation de la compréhension des phrases chez le sujet sain.....	7
.4.1.4. Evaluation de la compréhension syntaxique	8
.4.1.5. Modélisation de la production des phrases chez le sujet sain	9
.4.1.6. Evaluation de la production syntaxique	9
.4.2. Discours et aphasie.....	10
.4.2.1. Définition du Discours	10
.4.2.2. Les types de discours.....	10
.4.2.3. Les différents sens d'un énoncé	11
.4.2.4. La construction du discours	11
.4.2.5. La compréhension de textes.....	12
.4.2.6. Manifestation clinique des altérations des traitements discursifs	12
.4.2.7. Evaluation du discours	12

.5. I-MEL fr	13
.5.1. Origine du projet	13
.5.2. Conception de la batterie	13
.5.3. Présentation de la batterie	13
.6. Buts et Hypothèses	14
Méthode	14
.1. Population.....	15
.2. Matériel	15
.2.1. Pré-tests.....	15
.2.2. Description des épreuves syntaxiques de l'i-MEL fr	16
.2.2.1. Présentation des tâches évaluant la compréhension syntaxique	16
.2.2.2. Présentation des tâches évaluant la production syntaxique.....	17
.2.3. Description des épreuves discursives de l'i-MEL fr	17
.2.3.1. Présentation de la tâche évaluant le discours en situation naturelle	18
.2.3.2. Présentation des tâches évaluant la compréhension du discours	18
.2.3.3. Présentation des tâches évaluant la production du discours	19
.3. Procédure.....	20
.3.1. Passations.....	20
.3.2. Recueil des données et cotation.....	20
.3.3. Analyses statistiques	21
.3.3.1. Influence des variables démographiques sur les résultats	21
.3.3.2. Comparaison des résultats des participants français et québécois.....	21
Résultats.....	21
.1. Description de la population	21
.2. Influence des variables démographiques.....	22
.2.1. Effet du sexe	22
.2.2. Effet de l'âge.....	23
.2.3. Effet du niveau de scolarité	23
.3. Comparaison des scores des sujets français et québécois	24
.3.1. Tâches de la composante Morphosyntaxe	24
.3.2. Tâches de la composante Discours.....	25
Discussion.....	25
.1. Rappel des objectifs.....	25
.2. Résultats et validation de l'hypothèse	26
.2.1. Population recrutée.....	26
.2.2. Influence des facteurs démographiques	26
.2.3. Validation transculturelle	27
.3. Limites de l'étude	28
.4. Analyse clinique de l'i-MEL fr	28

Conclusion.....	30
Bibliographie.....	31
Liste des annexes.....	36
Annexe n°1 : Processus impliqués dans la production d'une phrase (Pillon, 2014).....	36
Annexe n°2 : Batterie d'évaluation i-MEL fr : liste des épreuves.....	36
Annexe n°3 : Tâches de l'i-MEL fr évaluant le discours.....	36
Annexe n°4 : Feuille de randomisation #1.....	36
Annexe n°5 : Feuille de randomisation #2.....	36
Annexe n°6 : Tableau d'appariement des sujets sains français et québécois.....	36
Annexe n°7 : Premiers résultats de la validation transculturelle.....	36

Introduction

Dans les pays occidentaux, l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est la première cause de handicap acquis et de dépendance chez l'adulte. En France, on dénombre plus de 140 000 nouveaux cas d'AVC par an (Inserm, 2020). Un tiers des AVC provoque une aphasie, c'est-à-dire un trouble du langage acquis, dont la forme peut être si sévère que 25% des personnes aphasiques ne parviennent pas à communiquer en phase aiguë (Engelter et al., 2006). Si 38% d'entre eux ont une bonne récupération après trois mois (Glize et al., 2017), ils conservent toutefois des séquelles communicationnelles qui limitent leur participation aux activités et retentissent sur leur qualité de vie (Lucot et al., 2013).

Pour développer un plan thérapeutique adapté au patient, il est primordial d'identifier les domaines de la langue affectés et les canaux restant accessibles pour la communication (Russo et al., 2017). Cette investigation nécessite de disposer d'outils d'évaluation du langage et de la communication basés sur des modèles théoriques récents, validés et disposant de normes de qualité (Tran, 2018). Or les principaux outils francophones utilisés en clinique sont anciens. Les cadres théoriques ont évolué et les besoins cliniques sont perçus aujourd'hui différemment (Joanette et al., 2018a). Par ailleurs, la qualité psychométrique de ces outils est globalement insuffisante (Ivanova & Hallowell, 2013). Les cliniciens, comme les chercheurs, jugent qu'il serait nécessaire de concevoir un nouvel outil basé sur des modèles théoriques actuels, présentant une forte qualité psychométrique et une ergonomie attrayante (Deleuze et al., 2016).

L'équipe d'Yves Joanette travaille depuis plusieurs années sur la conception d'un tel outil. Cette batterie québécoise d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis de la communication (i-MEL fr) est en cours de normalisation à Montréal. Afin que les cliniciens français puissent utiliser cette batterie qui présente de grandes qualités, le département universitaire d'orthophonie de Lille collabore à sa normalisation en réalisant une validation transculturelle. En effet, pour pouvoir utiliser un outil d'évaluation conçu dans un autre pays, il est nécessaire d'avoir au préalable vérifié que les facteurs géographiques et culturels n'avaient pas d'incidence sur les résultats. Sans cela, comparer le score d'un individu à un étalonnage de sujets d'un autre pays, d'une autre culture, risquerait d'aboutir à une conclusion erronée (Amieva et al., 2011).

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre de la validation transculturelle de l'i-MEL fr qui s'étendra sur deux ans avec la contribution de huit étudiantes. L'objectif était ici de débiter la validation transculturelle par des passations auprès de sujets sains français, puis de comparer les résultats des sujets français et québécois pour les épreuves syntaxico-discursives. Nous avons émis l'hypothèse que les résultats des deux groupes ne présenteraient pas de différence significative.

Nous présenterons ci-après les dernières connaissances théoriques, sur l'aphasie, son évaluation et sur les qualités psychométriques d'un outil d'évaluation. Nous nous intéresserons ensuite aux troubles syntaxiques et discursifs afin de replacer les épreuves de l'i-MEL fr et les résultats obtenus à ces épreuves, dans un contexte théorique. Puis nous présenterons l'i-MEL fr et la méthode développée. Enfin, nous comparerons les résultats des sujets sains français et québécois afin de déterminer si les premiers résultats mettent en évidence ou non une différence significative pour les épreuves syntaxico-discursives.

Contexte théorique, buts et hypothèses

.1. L'aphasie

.1.1. Définition de l'aphasie

L'aphasie est un trouble du langage acquis, provoqué par une lésion cérébrale dont l'origine peut être multiple (ex. AVC, traumatisme crânien, tumeur cérébrale etc.). Ce trouble peut affecter le langage dans sa modalité orale ou écrite, sur les versants expressif ou réceptif (Chomel-Guillaume et al., 2010). Selon la localisation et l'étendue de la lésion, les conséquences cliniques seront différentes. L'aphasie, au-delà du langage même, impacte fortement les échanges avec autrui ce qui amène Rousseaux et al. (2014) à définir l'aphasie comme un trouble de la communication.

.1.2. Evolution du concept d'aphasie

L'aphasie a été décrite, au 19^{ème} siècle, comme un trouble de l'articulation ou un manque du mot, le concept de langage se limitait alors à ces domaines. Avec les apports de la linguistique, de la psycholinguistique et des sciences cognitives, la vision lexicale du langage a été complétée par la phonologie, la sémantique et la morphosyntaxe. Le concept de langage, utilisé pour identifier les types d'aphasies, s'est élargi à ces domaines. Puis la composante discursive a été intégrée, le concept de pragmatique a émergé et l'aphasie est devenue un trouble de la communication. Si les troubles du discours et de la pragmatique sont aujourd'hui bien considérés lors d'une lésion à l'hémisphère gauche, ils doivent aussi l'être quand ils surviennent de manière isolée à la suite d'une lésion à l'hémisphère droit (Joanette et al., 2018a).

.1.3. Rôle du langage et des fonctions cognitives dans la communication

Selon Mazaux et al. (2007) les troubles de la communication peuvent être causés par deux types d'atteinte : une atteinte des systèmes de représentation psycholinguistique du langage et/ou une atteinte des processus cognitifs qui en assurent le traitement. De nombreux auteurs s'accordent sur le rôle des fonctions cognitives dans la communication. Rousseaux et al. (2014) indiquent que les fonctions mnésiques, attentionnelles, motrices ou comportementales, qui peuvent être affectées par un AVC, ont une incidence sur la communication. Cumming (cité dans Trauchessec, 2018a) souligne que les déficits cognitifs influent sur les capacités langagières des patients et leur récupération.

.1.4. Neuroanatomie fonctionnelle du langage

Grâce à l'imagerie et à la chirurgie éveillée, l'organisation cérébrale fonctionnelle connexionniste et dynamique en réseau du langage est admise. De nombreux auteurs cités par Moritz-Gasser et Duffau (2018) confirment qu'un vaste réseau de zones corticales et sous-corticales, au sein de l'hémisphère gauche, est impliqué dans les différents traitements formels du langage et suit une double voie de traitement (l'une dorsale pour les traitements phono-articulatoires, l'autre ventrale assurant les traitements sémantiques). Le rôle de la substance blanche dans la connexion des zones corticales est établi. On sait que le cerveau se réorganise en présence d'une lésion. Cette plasticité cérébrale justifie la rééducation orthophonique qui, pour être efficace, nécessite au préalable une évaluation rigoureuse de l'aphasie.

.2. Evaluation de l'aphasie

.2.1. Objectifs de l'évaluation orthophonique

L'évaluation a plusieurs fonctions (Chomel-Guillaume et al., 2010, p. 135) : identifier les sujets qui présentent des difficultés communicationnelles ; préciser les déficits et les compétences préservées ; apporter des arguments pour poser un diagnostic ; permettre de définir le projet thérapeutique et enfin contrôler si celui-ci est efficace ; déterminer s'il doit être aménagé ou arrêté. Le compte-rendu de l'évaluation orthophonique est également un outil d'information au patient, à son entourage et à l'équipe soignante.

.2.2. Démarche d'évaluation

La démarche d'évaluation se déroule en plusieurs temps. Des entretiens avec le patient et son aidant permettent tout d'abord au praticien de mettre en place la relation thérapeutique et la démarche d'investigation hypothético-déductive (Medina et Leseq, cités dans Trauchessec, 2018b, p.45). L'entretien d'anamnèse vise à collecter des informations indispensables pour comprendre l'histoire de la maladie et évaluer le niveau socio-culturel du patient, ses capacités langagières et cognitives antérieures (Seron & Van der Linden, 2014, p.113). Ces éléments guident le praticien dans la sélection des épreuves à faire passer au patient pour évaluer précisément ses troubles cognitifs, langagiers et communicationnels (Trauchessec, 2018b, p. 51).

.2.3. Les types d'outils d'évaluation de l'aphasie

Les outils varient selon le stade de la maladie et l'étape de la démarche d'analyse clinique. Il existe des outils propres à la phase aiguë. En phase subaiguë, le clinicien dispose de tests de première ligne puis, pour approfondir l'évaluation, il utilisera des tests de deuxième ligne.

.2.3.1. Les tests généralistes : tests de première ligne

Il s'agit de grandes batteries standardisées. Historiquement d'approche sémiologique, elles intègrent maintenant les apports de la psychologie cognitive. Le passage par ces tests est impératif pour explorer de manière systématique les quatre pôles du langage (compréhension orale, expression orale, compréhension écrite, expression écrite) et les transpositions (répétition, lecture à voix haute, copie, dictée). L'orthophoniste comparera également le langage spontané et provoqué. L'observation fine des perturbations langagières lui permettra de sélectionner les tests de deuxième ligne grâce auxquels il pourra comprendre les causes sous-jacentes (Chomel-Guillaume et al., 2010, p. 76 et p. 142).

.2.3.2. Les tests spécifiques : tests de deuxième ligne

Ces tests s'appuient, le plus souvent, sur des modèles neuropsychologiques cognitifs qui décomposent les processus de traitements langagiers en modules, chaque module pouvant être atteint isolément. L'objectif, à cette étape, est d'analyser les modules des processus de traitements déficitaires afin de pouvoir orienter la rééducation sur les composants atteints. (Poncelet, 2006).

.2.3.3. L'évaluation de la communication et de la qualité de vie

Les épreuves contraintes du bilan de langage ne révèlent pas véritablement les capacités

de communication fonctionnelle des patients dans leur environnement quotidien. Des tests ou échelles évaluant les compétences en communication, la qualité de vie du patient et son niveau de participation sociale doivent venir compléter le bilan classique. (Martin, 2018, p. 179).

Seule l'utilisation d'outils d'évaluation standardisés et normalisés autorise des conclusions diagnostiques fiables (Chomel-Guillaume et al., 2010, p. 144). Il est donc important de disposer d'un outil d'évaluation de l'aphasie aux qualités psychométriques satisfaisantes.

.3. Qualités psychométriques des outils d'évaluation

.3.1. Qualités psychométriques attendues

L'utilisation de tests normés permet de comparer les résultats du patient à ceux d'une population de référence distinguant les performances « normales » des performances « pathologiques ». Ainsi le praticien objective l'existence d'un trouble. Ces normes sont établies en fonction des scores obtenus par un échantillon de sujets sains et de la distribution des scores.

Pour éviter de créer des faux-positifs ou des faux-négatifs, les tests doivent présenter certaines qualités dites psychométriques (Aguert et Capel, 2018) définies ci-dessous.

.3.1.1. Standardisation

Pour que la comparaison des résultats soit possible, l'administration du test doit être uniforme d'un patient à l'autre et d'un examinateur à l'autre. Les consignes de passation, cotation et analyse des résultats doivent être précisées (Ivanova & Hallowell, 2013) et les protocoles rigoureusement respectés (Lefebvre & Trudeau, cités dans Monetta, 2016, p. 167). Deleuze et al. (2016, pp. 6-9) soulignent que l'informatisation d'un outil d'évaluation améliore la standardisation de la passation (temps et qualité de la présentation des stimuli contrôlés) et de la cotation (diminution du nombre d'erreurs).

.3.1.2. Taille, constitution et distribution de l'échantillon

La taille de l'échantillon auquel les scores du patient sont comparés, doit être suffisante pour représenter la population de référence. Une centaine d'individus est nécessaire (Franzen, cité dans Ivanova & Hallowell, 2013). La constitution de sous-groupes augmente la précision de la comparaison. En effet, l'âge, le sexe et les niveaux d'études et socio-économiques influencent les habiletés langagières et de communication (Mitrushina et al., cités dans Ivanova & Hallowell, 2013). Mais cela réduit la taille des échantillons. Les sujets retenus doivent être réellement représentatifs de la population de référence en termes d'âge, de niveau d'études, de sexe et ne pas avoir un profil cognitif plus favorisé comme c'est souvent le cas quand on recrute des sujets volontaires (Amieva et al., 2011). Enfin, la distribution des scores doit suivre la loi normale pour que l'écart-type puisse être utilisé ; à défaut, des déciles ou centiles seront privilégiés (Aguert & Capel, 2018).

.3.1.3. Validité

Un outil mesure réellement ce qu'il prétend mesurer quand trois critères sont remplis (Ivanova & Hallowell, 2013) : la validité de surface (jugement subjectif d'utilisateurs attestant que le contenu du test est cohérent avec l'objectif d'évaluation), la validité de construit (des experts ont jugé les items sélectionnés pertinents et représentatifs du phénomène étudié en s'appuyant sur la littérature) et validité critériée (les résultats pathologiques d'un sujet à une

épreuve sont corrélés à ceux d'un outil déjà validé mesurant la même compétence).

.3.1.4. Fidélité

Trois mesures permettent de s'assurer de la stabilité et précision d'un instrument d'évaluation (Ivanova & Hallowell, 2013) : la consistance interne (indique si les items évaluent la même notion) ; la fidélité test-retest (mesure la stabilité des scores d'un sujet d'une passation à l'autre); la fidélité inter-juges (contrôle l'influence de l'examineur sur la cotation).

.3.1.5. Sensibilité et spécificité

La sensibilité d'un outil permet de détecter les performances déficitaires par rapport à la norme et les variations de performance. Cette notion est opposée à la spécificité qui cible l'évaluation du seul phénomène étudié (Fermanian, 2005). Afin de ne pas fausser les résultats, une attention particulière doit être accordée à certains facteurs (Deleuze et al. 2016, p. 5) : nature des supports visuels utilisés ; difficultés de contrôle moteur, difficultés d'acuité auditive et visuelle, d'attention et de mémoire ; connaissance du lexique ou familiarité des concepts.

.3.2. Les batteries d'évaluation de l'aphasie utilisées en clinique

Les outils majoritairement utilisés par les cliniciens français et québécois sont le MT86 (Nespoulous et al., 1992) pour 62%, le BDAE (Goodglass & Kaplan, 1972) pour 24% et le MEC (Joanette et al., 2004) pour l'évaluation du langage des individus cérébrolésés droits (Deleuze et al., 2016, p. 18). Dans un sondage réalisé en France le MT86 (47%) et le BDAE (29%) sont aussi les plus cités (Poupin, 2019). Or la dernière révision du MT86 date de 1992 et ses qualités psychométriques sont peu communiquées. Ivanova et Hallowell (2013) pointent le manque d'outils standardisés pour évaluer l'aphasie dans la plupart des langues. Deleuze et al. (2016, p.18) notent également l'absence d'outil en langue française complet, normé, sensible et valide.

.3.3. Validation transculturelle d'un outil d'évaluation

Lorsqu'il n'existe pas d'outil répondant aux besoins et qu'il n'est pas envisageable d'en créer un, une validation transculturelle doit être réalisée pour utiliser un instrument d'évaluation existant dans un autre pays. En effet, comparer le score d'un individu à un étalonnage réalisé dans un autre pays, une autre culture, risque d'aboutir à une conclusion erronée (Amieva et al., 2011) et les réponses des sujets sont influencées par leur culture (Ivanova & Hallowell, 2013). Les cliniciens doivent donc utiliser un outil d'évaluation adapté au langage, à la culture et à la condition du patient (Monetta, 2016, p. 166).

Dans la littérature, le terme de validation transculturelle est généralement employé quand un test original est traduit pour être utilisé auprès de la population d'un autre pays. Ainsi, Caron (1999) propose un guide pour réaliser une validation transculturelle d'un outil d'évaluation. Ce processus complexe requiert trois étapes : la traduction ; la vérification empirique de la validité de la version traduite ; l'adaptation des scores au contexte culturel et le développement des normes. Cette troisième étape consiste à s'assurer que la différence de distribution des scores des deux populations est acceptable. Si ce n'est pas le cas, cela signifie que ce test n'est pas adapté pour cette population. Si les différences sont acceptables, des normes pour la culture cible doivent être développées. La moyenne et l'écart-type permettent d'apprécier la variabilité de la mesure.

La littérature ne spécifie pas ce qui est attendu dans le cas de la validation transculturelle d'un outil développé dans la même langue, mais il semble que seule la dernière étape ne

s'applique. On peut se demander s'il est réellement nécessaire de développer des normes pour la culture cible lorsque la différence de distribution des scores des deux populations n'est pas significative. Cette option n'a pas été retenue par les auteurs de deux batteries récentes normalisées à partir de deux populations francophones de pays différents : la BCS (Batterie d'évaluation de la compréhension syntaxique, Caron et al., 2015) et la BEPS (Batterie d'Évaluation de la Production Syntaxique, Monetta et al., 2018). Pour étudier l'effet du facteur géographique sur les performances à la BCS, Bourgeois (2019) explique que les résultats de la population québécoise (n=75) et de la population suisse (n=25) ont été comparés pour chacune des tâches. En l'absence de différence significative, les cent participants ont été regroupés. Coulombe (2019) indique que la même approche, conduite pour la BEPS, a abouti à la fusion des participants québécois (n=67) et suisses (n=125).

Comme nous venons de le voir, la validation transculturelle est à réaliser pour chacune des épreuves d'un outil d'évaluation. L'objectif de ce mémoire étant de fournir les premiers résultats de la validation transculturelle pour les épreuves syntaxico-discursives, nous allons nous intéresser maintenant aux troubles syntaxiques et discursifs afin de replacer les épreuves de l'i-MEL fr et les résultats obtenus à ces épreuves dans un contexte théorique.

.4. Les troubles syntaxiques et discursifs

.4.1. Syntaxe et aphasie

.4.1.1. Définition de la syntaxe

La syntaxe étudie les règles de combinaison des unités linguistiques dans une phrase (Garric, 2007).

.4.1.2. Manifestations cliniques des altérations des traitements syntaxiques

Les patients aphasiques ne présentant pas de difficulté à produire des mots en tant que tels, peuvent ne pas parvenir à les énoncer au sein de phrases syntaxiquement correctes. Ils peuvent également présenter des difficultés à saisir le sens d'une phrase alors qu'ils comprennent chaque mot. Ces difficultés, qui se situent au niveau de la production et de la compréhension de la phrase, sont appelées « troubles syntaxiques » (Pillon, 2014).

Dans leur forme la plus sévère, les troubles de la production des phrases se manifestent par des énoncés constitués d'un seul mot, le plus souvent un substantif, séparés de longues pauses. Dans les cas moins sévères, des phrases à structures simples sont produites avec souvent une omission des morphèmes grammaticaux (ex. déterminants) et des verbes émis à l'infinitif ou au participe passé. Ces difficultés, souvent observées dans le cadre d'une aphasie non fluente, sont communément nommées « agrammatisme ». Les patients fluents peuvent également produire des énoncés incorrects. Ces erreurs grammaticales, nommées « dyssyntaxie » ou « paragrammatisme », sont souvent liées à des substitutions de morphèmes grammaticaux libres (ex. préposition) ou liés (ex. flexions verbales), à des erreurs d'ordre des constituants ou à la substitution d'un mot cible par un mot d'une autre catégorie syntaxique. Cette dichotomie « agrammatisme » versus « dyssyntaxie » est discutée, les patients produisant parfois les mêmes types d'erreurs et la différence pouvant être plus quantitative que qualitative (Pillon, 2014).

Ces difficultés de production de phrases peuvent être associées ou non à des troubles de la compréhension des phrases qui peuvent également se manifester indépendamment des

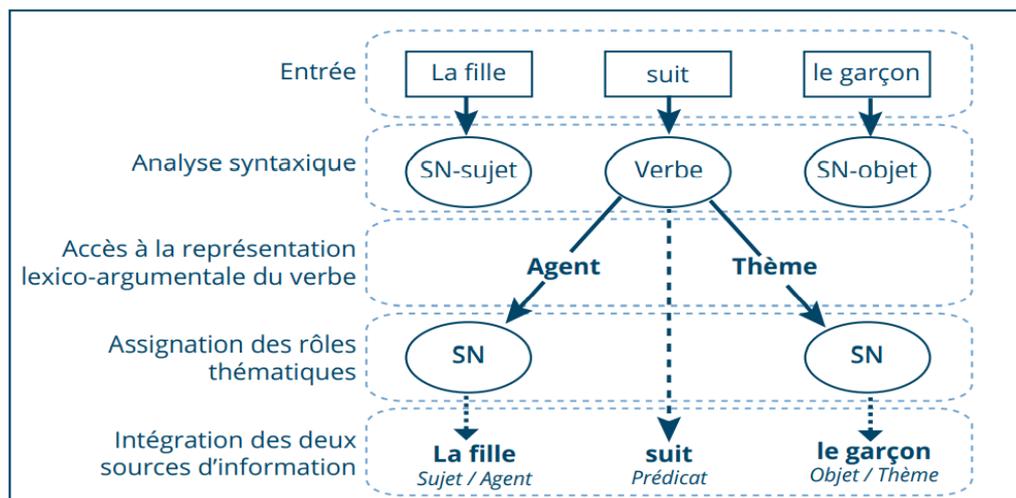
premiers et alors que la compréhension du lexique est correcte. Ce déficit renvoie à une difficulté à exploiter les structures syntaxiques pour déterminer le sens des phrases (Caplan et al., cités dans Bourgeois et al., 2019). On parle alors de compréhension « asyntaxique » (Pillon, 2014) ou « agrammaticale » (Caramazza et al., cités dans Bourgeois et al., 2019).

4.1.3. Modélisation de la compréhension des phrases chez le sujet sain

La phrase est composée d'unités qui apparaissent au sujet de manière linéaire via les voies auditives ou visuelles. L'ordre d'apparition ne permet pas toujours d'accéder au sens. Dehaene (2016a) illustre ce point avec l'exemple du « black taxi driver » qui a une signification différente en fonction du contexte d'énonciation (l'adjectif « noir » peut s'appliquer soit au mot « taxi », soit au mot « chauffeur »). Il existe donc une relation hiérarchique entre les mots qui peut être marquée à l'oral par la prosodie ou à l'écrit par la ponctuation.

Garric (2007) présente les apports de la linguistique pour comprendre les règles de construction des phrases qui déterminent le sens. Les linguistes ont défini des classes dans lesquelles sont regroupés les mots apparaissant dans le même contexte. Ces mots peuvent être commutés sur l'axe paradigmatique (ex. les bébés/filles/garçons dorment). Cette approche dite distributionnelle ou structurale a fait apparaître la notion de syntagme ; le syntagme étant un ensemble de mots qui fonctionne comme une unité syntaxique (ex. la petite fille rousse). Certains syntagmes ne peuvent pas être supprimés : les syntagmes verbaux et les syntagmes nominaux (SN). Les syntagmes facultatifs ou adjoints peuvent être déplacés sur l'axe syntagmatique ou supprimés sans que la phrase ne devienne agrammaticale. Un syntagme peut être constitué de plusieurs syntagmes qui pourront eux-mêmes être constitués d'autres syntagmes. C'est le principe de récursivité proposé par Chomsky (1957). Avec un ensemble fini de règles on peut générer une infinité de phrases. Pour représenter l'organisation hiérarchique des syntagmes Chomsky (1957) a proposé la formalisation via l'arbre syntaxique.

Saffran et al. (1992) propose une modélisation cognitive de la compréhension de phrases. Caron et al. (2015 pp. 5 à 9) l'ont adaptée (figure 1.) et décrivent ainsi les étapes de traitement.



Modèle de compréhension de phrases de Saffran et al. (1992) adapté par Caron et al. (2015). Figure 1.

Note. SN : Syntagme nominal.

La première étape est l'analyse syntaxique qui consiste à découper une phrase en identifiant le verbe et les syntagmes puis à leur attribuer une fonction syntaxique (ex. Figure 1 : « la fille » est le SN sujet). La deuxième étape correspond à l'accès à la représentation lexico-argumentale du verbe. Le sujet récupère le nombre et le type d'arguments du verbe et leur

attribue un rôle thématique. La troisième étape consiste à assigner les rôles thématiques aux positions/fonctions syntaxiques définies dans la première étape. Les difficultés surviennent quand la phrase ne suit pas un ordre canonique car l'assignation est plus compliquée (ex. le sujet habituellement agent devient thème dans une phrase passive). La quatrième étape, qui consiste à intégrer les informations issues de l'analyse syntaxique et de l'assignation des rôles permet la représentation sémantique de la phrase. Les étapes trois et quatre sont très théoriques et ne peuvent pas être évaluées dans la clinique indépendamment l'une de l'autre, comme l'ont constaté les auteurs du modèle. Ainsi quand on parle de la dernière étape du modèle dans un test, il s'agit des étapes trois et quatre.

Dehaene (2016b) a étudié l'activité cérébrale lors de la compréhension de phrases. Il conclut que les étapes les plus simples et les plus précoces du traitement syntaxique en réception sont effectuées inconsciemment (ex. catégorisation grammaticale). Elles impliquent le cortex temporal et la région de Broca de l'hémisphère gauche reliés par le faisceau arqué qui s'activent proportionnellement au nombre de syntagmes enchâssés. L'activité cérébrale croît avec chaque mot puis décroît lorsqu'une opération syntaxique permet de comprimer plusieurs mots en un seul syntagme. Dehaene (2016a, p. 29) montre que le niveau d'activité pour un mot ou pour un syntagme de plusieurs mots est identique, une fois que ce dernier a été traité et comprimé. Ceci lui permet de conclure que le cerveau utilise les arbres syntaxiques, comme le pressentait Chomsky, pour comprimer l'information présente dans chaque phrase. Cette information est ensuite conservée en mémoire de travail en attendant la suite de l'énoncé.

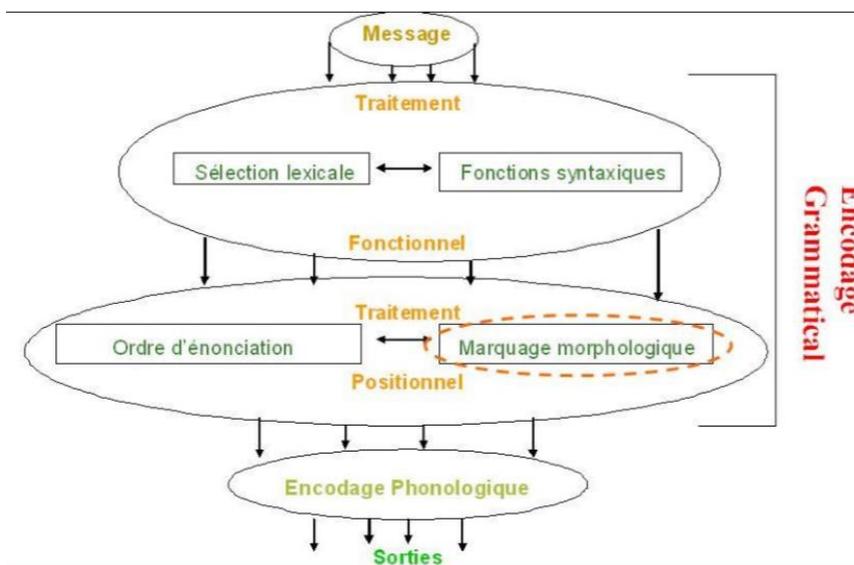
Nous venons de voir que la mémoire de travail joue un rôle important dans le traitement de la phrase. Il en est de même pour l'attention et les fonctions exécutives (Bourgeois et al., 2019). Rigalleau (2018), dans sa revue de littérature souligne que le rôle des ressources cognitives dans les erreurs de compréhension syntaxique est mis en avant par de nombreux auteurs : King et Just (1991) concluent que la compréhension est dégradée chez des sujets sains adultes quand on augmente la distance entre les éléments à intégrer ; Gordon et al. (2002) proposent que plus les informations en mémoire sont similaires, moins les sujets comprennent. Une limitation des ressources pourrait alors suffire à expliquer certains troubles de compréhension syntaxique chez les aphasiques. Cette réduction pourrait donc venir, selon Rigalleau (2018), d'une augmentation du coût de certains traitements syntaxiques ou du coût du maintien des informations syntaxiques, ou encore de ces deux hypothèses réunies.

.4.1.4. Evaluation de la compréhension syntaxique

L'épreuve de compréhension de phrases de la version B du Protocole Montréal-Toulouse d'examen clinique de l'aphasie (MT-86 ; Nespoulous et al., 1992) demeure l'un des principaux tests utilisés en clinique pour les patients adultes francophones selon Bourgeois et al. (2019). Il présente néanmoins deux limites selon ces auteurs : alors qu'elles influencent le traitement syntaxique, les variables psycholinguistiques ne sont pas contrôlées ; cette épreuve permet d'évaluer la compréhension globale de la phrase, soit la dernière étape du modèle de Saffran et al. (1992). Deux autres tests récents, informatisés et normés auprès d'une population francophone, présentent, selon les mêmes auteurs, des qualités indéniables mais ils n'évaluent eux aussi que la dernière étape du traitement : le Test Informatisé de Compréhension Syntaxique en français (Python et al. 2012) et le sous-test de compréhension de phrases de l'outil GREMOTs (Batterie d'évaluation des troubles du langage dans les maladies neurodégénératives, Bézi et al., 2016). Bourgeois et al. (2019) indiquent que la BCS (Caron et al., 2015) est le seul test francophone permettant de tester les différentes étapes de ce modèle.

.4.1.5. Modélisation de la production des phrases chez le sujet sain

La production d'une phrase est complexe. Selon Pillon (2014), l'idée que la production d'une phrase requiert différentes étapes de planification est aujourd'hui communément admise. Ainsi le modèle de Bock et Levelt (1994, Figure 2.) qui présente un point de vue séquentiel est le modèle de référence de la production d'une phrase. Il permet d'évaluer indépendamment les quatre étapes de production orale d'une phrase. Pillon (2014) en propose une version intégrant les modalités orale et écrite (Annexe A1, Figure 3.).



Modèle de production orale de phrases de Bock et Levelt (1994). Figure 2.

Coulombe et al. (2019) décrivent les tâches réalisées par le locuteur à chacune des étapes : une fois le message conceptualisé (intention du locuteur et contenu du message), le locuteur réalise le traitement fonctionnel : il sélectionne les items lexicaux en lien avec le concept (y compris pour un verbe les informations concernant le nombre d'arguments obligatoires et les marqueurs de temps), leur attribue des rôles thématiques « qui fait quoi à qui où ... » et des fonctions syntaxiques. Puis il réalise le traitement positionnel : les constituants sont placés dans un ordre spécifique pour respecter le cadre syntaxique, le marquage morphologique est réalisé et les morphèmes grammaticaux sont ajoutés. Enfin, le message est encodé phonologiquement et la prosodie est ajoutée avant la sortie. Ces auteurs soulignent que des troubles de production de la phrase peuvent apparaître à chaque étape du processus : lors de l'accès lexical, lors de l'attribution des rôles thématiques ou lors de la flexion du verbe, et lors du choix de la position des mots pour respecter la syntaxe.

En production de phrases, l'hypothèse d'une réduction des ressources cognitives et de l'augmentation du coût de certaines opérations automatiques chez les sujets sains est également avancée pour expliquer les troubles syntaxiques (Rigalleau, 2018).

.4.1.6. Evaluation de la production syntaxique

Monetta et al. (2018) ont passé en revue les tests francophones évaluant la production syntaxique. En clinique, la production de phrases est généralement évaluée via le discours spontané ou le discours narratif élaboré à partir de la description d'image « la scène du Hold-up » du MT-86 (Nespoulous et al., 1992) ou « scène des cookies » de la BDAE (Goodglass & Kaplan, 1972). Mais ces deux types d'épreuves n'imposent pas au locuteur de produire des phrases de complexité différente. Ainsi, le sujet contournera ses difficultés et le corpus obtenu

ne permettra pas une analyse fine des déficits. Un test de deuxième ligne, le Test d'Expression Morphosyntaxique Fine (T.E.M.F), publié en 2011 par Bernaert-Paul et Simonin, a l'avantage de tester différentes structures syntaxiques (ex. phrases actives, passives, relatives etc.) mais il ne permet pas de situer le déficit. Monetta et al. (2018) ont conçu la Batterie d'Évaluation de la Production Syntaxique (BEPS) à partir du modèle de Bock et Levelt (1994), pour permettre au clinicien de situer les niveaux entravant une production correcte de phrases.

Nous venons de présenter les troubles qui affectent le traitement syntaxique et comment ils peuvent être évalués. Toujours dans cette optique de replacer les épreuves de l'i-MEL fr dans un contexte théorique, nous allons nous intéresser maintenant au discours.

.4.2. Discours et aphasie

Le discours est une notion très large, recouvrant une grande variété de situations et de type d'énoncés. Les éclairages théoriques nous permettront de comprendre les différents types de troubles discursifs et les épreuves permettant de les évaluer.

.4.2.1. Définition du Discours

Le discours qualifie toute suite d'énoncés qui requiert la présence d'interlocuteurs (Brin-Henry et al., 2018). Dans le cadre de sa revue de littérature, Sainson (2018, p.226) retient la définition de Chareaudeau et Maingueneau (2002) : le discours est « l'énoncé considéré dans sa dimension interactive, son pouvoir d'action sur autrui, son inscription dans une situation d'énonciation comportant un sujet énonciateur, un ou plusieurs interlocuteurs, un moment, un lieu déterminé ». Elle conclut que le discours s'inscrit dans un contexte qui comprend tant le cadre spatiotemporel que les connaissances et particularités individuelles des interlocuteurs. Le sens d'un même énoncé variera en fonctions de ces variables et de la finalité du locuteur. Elle cite Norbury et Bishop (2003) pour lesquels la dimension pragmatique du discours est fondamentale et Ferré et al. (2018) pour qui l'évaluation du discours ne peut être dissociée de celle de la pragmatique. Si une utilisation correcte de la langue sur le plan formel est nécessaire pour s'exprimer et comprendre, elle est insuffisante. Citant Korkut et Kerbrat-Orecchioni, Sainson (2018) insiste sur l'importance de l'implicite dans le discours : les éléments implicites de l'énoncé doivent être perçus d'autant plus que le discours indirect est prédominant.

.4.2.2. Les types de discours

Comme nous venons de le voir, le locuteur ajuste ses propos en fonction de son intention et du contexte. Ainsi il produira différents types de discours : narratif, argumentatif, descriptif, explicatif et conversationnel (Pianese, cité dans Sainson, 2018). De Partz (2014) note que le locuteur utilisera des registres différents selon les actes de langage : transmettre de l'information, exprimer des sentiments, interroger, expliquer, conseiller, négocier, argumenter. Il adaptera son discours au statut social de l'interlocuteur, à son degré d'expertise etc.

Le discours conversationnel a un statut particulier. Sainson (2018) relève qu'il est d'autant plus complexe qu'il est co-construit et requiert la gestion simultanée des unités verbales et non verbales. Le contexte doit impérativement être pris en compte : cadre spatio-temporel, cadre participatif (nombre d'interlocuteurs, âge, sexe, profession, degré de connaissance, liens sociaux) et but de l'interaction. Elle présente les trois niveaux de la conversation identifiés par Brossard et Cosnier : le niveau de l'« énoncé » qui comprend la

syntaxe orale, l'intonation et les mimiques et gestes de la tête ; le niveau « énonciatif » qui correspond au processus de structuration du discours avec les quatre maximes de Grice (quantité, qualité, pertinence, manière) et les règles de cohésion et cohérence, la gestion du regard et les gestes co-verbaux ; le niveau « pragma-interactionnel » qui correspond au discours en lien avec l'interlocuteur, la gestion des tours de parole et le maintien de l'interaction.

Tout comme un même message pourra prendre plusieurs formes, un même énoncé pourra avoir plusieurs sens.

.4.2.3. Les différents sens d'un énoncé

Afin de comprendre l'intention réelle du locuteur et le sens de son énoncé, l'individu doit réaliser un raisonnement inférentiel pour dépasser le sens littéral et explicite, comprendre l'implicite et accéder au langage figuré et au second degré. Il doit décoder également les indices non verbaux. Cette analyse sollicite des ressources cognitives importantes et variées (Monetta et Champagne, cités dans Sainson, 2018).

L'implicite est très présent dans les énoncés humoristiques, ironiques et sarcastiques. On trouve également très souvent dans la presse et la politique des figures de style, comme les métaphores nouvelles nécessitant une véritable interprétation (ex. Paul est une anguille) quand les métaphores figées font appel à des connaissances lexico-sémantiques (Sainson, 2018).

.4.2.4. La construction du discours

Afin d'assurer la clarté du discours produit, que cela soit en modalité orale ou en modalité écrite, le locuteur doit utiliser des règles d'enchaînement des idées et des phrases. Au niveau de la microstructure, Détrie et al. (cités dans Sainson, 2018) indiquent que des marqueurs de cohésion (marques lexicales, morphologiques et syntaxiques) permettent d'articuler les éléments du discours entre eux, assurant la continuité sémantique et la progression thématique. Il s'agit par exemple de la concordance des temps, des chaînes anaphoriques et des connecteurs logiques. Au niveau de la macrostructure, la cohérence du discours dépend des aspects sémantiques et pragmatiques du discours qui déterminent s'il est adapté au contexte dans lequel il est produit. Pour Charolles (cité dans Sainson, 2018, p.227) des conditions nommées « non-contradiction », « congruence », « répétition » et « progression thématique » doivent permettre la cohérence globale.

Le rôle des fonctions cognitives serait fondamental dans la construction du discours. Selon Rogalski et al. (cités dans Sainson, 2018, p. 227) l'attention soutenue, la mémoire de travail ainsi que l'ensemble des fonctions exécutives seraient sollicitées pendant l'élaboration discursive. Selon Ferré et al. (2018), il est vérifié que les troubles exécutifs ont des conséquences directes ou indirectes sur la communication. Lors d'une narration le rôle de la mémoire à long terme serait également primordial, quand un discours procédural (ex. expliquer une recette de cuisine) impliquerait intensément les fonctions exécutives (Dreschler, cité dans Sainson, 2018, p. 227). Dans le cadre du discours conversationnel, qui nécessite d'intégrer les informations verbales et non verbales simultanément à un rythme soutenu pour produire une réponse adaptée, il semble fort probable que les atteintes des fonctions exécutives, des capacités attentionnelles et de la mémoire de travail perturbent l'attribution d'états mentaux et compromettent la réussite de la conversation (Sainson, 2018). Néanmoins Ferré et al. (2018) soulignent que le lien de causalité n'est pas établi entre troubles cognitifs et troubles langagiers car des doubles dissociations sont relevées sur le plan individuel.

A l'écrit, des traitements intégrant la mémoire sémantique permettent d'accéder au sens d'un texte.

.4.2.5. La compréhension de textes

La compréhension du discours fait intervenir des traitements linguistiques et cognitifs. Selon le modèle de Van Dijk & Kintsch (1983, cités dans Chesneau, 2018) le traitement d'un texte implique trois niveaux de représentation : la structure de surface du texte comprend les aspects phonologiques, morphologiques et syntaxiques dont la cohésion est importante ; la base de texte est constituée par un réseau de propositions sémantiques qui constituent la microstructure (détails du texte qui supportent la cohérence locale) et la macrostructure (intègre l'information globale du texte) ; et enfin le modèle de situation. Pour accéder à ce dernier niveau de représentation et comprendre la situation, le lecteur doit mettre en relation les informations contenues dans le texte et sa connaissance du monde. La mémoire à court terme, la mémoire de travail et la mémoire à long-terme sont sollicitées au cours de ces traitements (Chesneau, 2018).

La flexibilité mentale aurait également un rôle important dans la compréhension des métaphores, des actes de langage indirects et des inférences (Ferré et al., 2018).

.4.2.6. Manifestation clinique des altérations des traitements discursifs

Les troubles lexicaux et syntaxiques, présents chez les sujets cérébrolésés gauches lors d'atteintes des aires du langage, vont influencer de fait sur leurs performances discursives. Les patients aphasiques ne présentant pas ce type de difficultés peuvent néanmoins ne pas parvenir à élaborer un discours ou à le comprendre. Les troubles se situent alors au niveau de l'organisation du discours ou du traitement inférentiel. On retrouve ces troubles isolés, par exemple, lors d'atteinte du noyau caudé gauche. Rondal et Seron (2003) font référence à la patiente de Cambier qui présentait uniquement une désorganisation profonde du récit. Sainson (2018) relève que des déficits d'informativité, d'organisation et de précision du contenu, ainsi qu'une gestion laborieuse des thèmes et un manque de liens logiques sont souvent relevés chez les sujets cérébrolésés droits (CLD) et traumatisés crâniens (TC). Les erreurs se situent tant au niveau des marqueurs de cohésion (liens incomplets, erreurs de référents) que de cohérence (omission d'informations importantes, redondances, mots de remplissage, digression etc.).

Sur le plan pragmatique, le discours n'est pas toujours adapté. Sainson (2018) pointe une difficulté à tenir compte du savoir commun partagé et une familiarité inappropriée chez les sujets TC. La gestion des tours de parole est potentiellement déficitaire. Des troubles de la prosodie, une perturbation de l'ampleur des mimiques et un regard non adapté, relevés chez les sujets CLD et TC, peuvent parasiter le discours.

Selon les sujets, les troubles sont très hétérogènes. Pour un même sujet, les difficultés discursives, en production comme en compréhension, dépendent du type de tâche (Chesneau, 2018 & Sainson, 2018). En compréhension de textes, par exemple, un même sujet obtiendra des résultats différents selon la charge sémantique du texte ou selon la nécessité ou non de mettre à jour le modèle de situation (Chesneau, 2018).

.4.2.7. Evaluation du discours

L'évaluation du discours et en particulier du récit permet de révéler les difficultés rencontrées dans la vie quotidienne. Les troubles discursifs sont mis en évidence, dans les grandes batteries standardisées (MT86, BDAE) via la description de scènes imagées et le discours conversationnel. Les habiletés de communication sont évaluées dans le protocole MEC

par la tâche de discours conversationnel qui est accompagnée d'une grille d'observation des comportements communicatifs et constitue, selon Sainson (2018), un outil de dépistage intéressant. L'analyse des déficits conversationnels et l'observation des productions du sujet au niveau de l' « énoncé », de l' « énonciation » et au niveau « pragma-interactionnel » sont réalisées avec la Grille d'Analyse Linguistique d'Interaction libre informatisée (Sainson, 2016). Le discours procédural, le discours déclaratif et le discours argumentatif sont évalués via le protocole TLE (Rousseaux et Dei Cas, 2012).

Le raisonnement inférentiel est appréhendé via différentes batteries comme le protocole MEC (Joanette et al., 2004) avec les épreuves d'interprétation d'actes de langage indirect, d'interprétation de métaphores et de discours narratif. Mais ces épreuves présentent des limites : elles ne sont pas toutes validées et les situations ne sont pas toujours écologiques ; les aspects non verbaux de la communication n'y sont pas inclus (Sainson, 2018).

La compréhension de texte lu est évaluée dans les grandes batteries via des QCM et des questions fermées ou ouvertes. Le Test standardisé de Compréhension de Textes (T.C.T, Chesneau, 2012) basé sur le modèle de Kintsch (Kintsch, 1988 ; Kintsch, 1998) permet d'identifier l'origine du déficit.

.5. I-MEL fr

.5.1. Origine du projet

Les équipes d'Yves Joanette et d'Ana Inès Ansaldo (CRIUGM, Université de Montréal), sont à l'origine de plusieurs outils d'évaluation largement utilisés en pratique clinique dans le monde francophone : MT 86 (Nespoulous et al., 1986), MEC (Joanette et al., 2004), i-MEC-fr (Ferré et al., 2014). Constatant l'absence d'outils français complets, modernes, normalisés et validés d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis de la communication, ils ont décidé de créer l'i-MEL fr. Cette batterie devait offrir une vision complète du langage du sujet, de ses besoins communicationnels et être bâtie selon les derniers modèles théoriques. Elle visait une évaluation fiable, grâce à ses qualités psychométriques et ergonomiques, pour bâtir un plan thérapeutique de qualité (Joanette et al., 2018b).

.5.2. Conception de la batterie

L'élaboration de l'outil a débuté en juillet 2013. Elle s'est appuyée sur deux études de besoins réalisées, auprès d'orthophonistes, portant sur les habiletés non évaluables avec les outils actuels et sur l'évaluation informatisée (Deleuze et al, 2016). Une étude pilote a également été lancée auprès de 55 participants contrôles et cérébrolésés (Joanette et al., 2018b). Ceux-ci ont passé des épreuves de la batterie et de tests déjà disponibles afin d'obtenir les données psychométriques préliminaires de sensibilité et de validité, puis de procéder aux modifications requises. L'implémentation informatique des tâches sur tablette a ensuite été réalisée. La phase de normalisation est en cours de finalisation au Québec.

.5.3. Présentation de la batterie

La batterie i-MEL fr comprend 51 tâches (Annexe A2) réparties en huit modules :

- Dépistage des troubles des fonctions cognitives (en particulier celles influençant le langage)
- Portrait communicationnel : évaluation des capacités et incapacités perçues par le patient, description de ses objectifs et de ses partenaires de communication

- Evaluation approfondie de chaque composante du langage : Phonologie, Lexico-sémantique, Morphosyntaxe, Discours, Prosodie et Lecture et orthographe.

Les paramètres psycholinguistiques et visuels influençant la compréhension de phrases ont été contrôlés (ex. photos en couleur, vidéos pour les actions). Des concepts familiers à toutes les tranches d'âge et culture ont été choisis. La spécificité des épreuves en est renforcée. Enfin, l'outil numérique permet une meilleure standardisation de l'administration et de la cotation, l'enregistrement des réponses et du temps de réponse du patient, la cotation automatique pour de nombreuses tâches et la comparaison en direct des résultats avec les normes.

.6. Buts et Hypothèses

Ce mémoire s'inscrit dans le projet de validation transculturelle de la batterie québécoise d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis de la communication (i-MEL fr). Initialement, quatre étudiantes en orthophonie devaient comparer les résultats aux épreuves d'i-MEL fr d'une population témoin de 100 adultes sains en France aux résultats obtenus par l'échantillon de 189 adultes sains au profil similaire au Québec, afin de déterminer s'ils présentaient une différence significative. L'objectif révisé pour la période 2020-2021 en raison de la situation sanitaire, était de recruter vingt sujets sains français correspondant au profil de vingt sujets québécois, en termes d'âge, de niveau de scolarité et de sexe et d'analyser les résultats de ces deux groupes dans le cadre d'une étude préliminaire.

L'objectif de ce mémoire était double : (1) recruter cinq sujets sains français appariés en termes d'âge, de sexe et de niveau de scolarité à cinq sujets québécois, et leur faire passer l'ensemble des épreuves de la batterie i-MEL fr ; (2) analyser les résultats des vingt sujets sains français aux épreuves syntaxiques et discursives afin de déterminer si cette population témoin française obtenait des résultats qui ne présentent pas de différence significative avec la population témoin québécoise. Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude préliminaire devront être vérifiés auprès d'un échantillon plus large.

Nous avons fait l'hypothèse que les sujets sains français obtiendraient, pour un profil similaire (tranche d'âge, niveau de scolarité, sexe), des résultats non significativement différents de ceux de l'échantillon québécois pour chacune des épreuves syntaxiques et discursives. En effet, cette batterie a été réalisée par des chercheurs français et québécois et les tâches ont été construites à partir d'une base de données lexicales française dans la perspective d'une utilisation auprès de patients francophones de pays différents.

Si l'hypothèse est vérifiée après inclusion d'un nombre suffisant de sujets, les résultats de la validation transculturelle ouvriront la perspective d'une fusion des échantillons français et québécois. Les cliniciens français pourront alors légitimement utiliser ces normes. Si l'hypothèse ne se vérifiait pas, il conviendrait d'établir des normes propres à la population française pour la ou les tâches impliquées.

Méthode

Les quatre étudiantes ont adopté la méthodologie retenue par l'équipe québécoise sur la base des recommandations de Ivanova et Hallowell (2013).

.1. Population

La population témoin québécoise est répartie selon quatre classes d'âge ([18-29 ans], [30-59 ans], [60-79 ans] et [80 et +]), le sexe et deux niveaux scolaires ([inférieur ou égal à 14 années de scolarité], [supérieur à 14 années de scolarité]). Le seuil qui a finalement été retenu pour définir les deux niveaux scolaires, est lié au nombre d'années nécessaires au Québec pour obtenir le Baccalauréat. Il correspond à deux années d'études après le baccalauréat français.

Les vingt sujets français recrutés in fine par les quatre étudiantes ont été sélectionnés de manière à pouvoir être appariés avec l'un des 189 sujets québécois en termes d'âge, de sexe et de niveau de scolarité.

Nous avons appliqué les critères d'exclusion retenus par l'équipe québécoise : la présence de troubles sensoriels non corrigés (auditifs ou visuels), d'atteinte neurologique ou psychiatrique, de troubles du langage ou troubles cognitifs. Les orthophonistes et les étudiants en orthophonie ont également été exclus.

Les sujets témoins français ont été recrutés sur la base du volontariat, sans rémunération et sur l'ensemble du territoire français. Une lettre d'information leur a été communiquée. Ils pouvaient cesser leur participation à tout moment du processus. Ces règles éthiques et de recrutement ont été approuvées par le comité d'éthique en sciences comportementales de l'Université de Lille (comité d'éthique : 2020-409-S80, protocole VTC i-MEL fr) qui a émis un avis favorable le 18 février 2020.

.2. Matériel

Pour pouvoir recueillir les données, chaque étudiante a reçu en prêt une tablette numérique Apple récente. Etaient également nécessaires un téléphone ou un dictaphone pour enregistrer les passations et un scanner pour numériser les productions écrites.

.2.1. Pré-tests

Nous avons utilisé les mêmes pré-tests (Tableau 1.) que ceux retenus par l'équipe québécoise, à l'exception du test de dépistage auditif. En effet, celui utilisé au Québec était payant. Le budget en France étant limité, les étudiantes ont recherché un outil de dépistage auditif gratuit, téléchargeable sur tablette et ne nécessitant pas de connexion internet. C'est finalement Hearing test APP IOS qui a été retenu.

Tableau 1. Epreuves de dépistage.

Epreuves de dépistage	Tests	Seuil d'exclusion
Audiogramme tonal	Hearing test APP IOS	<ul style="list-style-type: none">▪ Seuil d'intensité ≥ 30 dB pour les fréquences 500 et 1000 Hz▪ Sauf si la seconde oreille a un seuil d'intensité < 30 dB à la même fréquence (concept de la "meilleure oreille")
Dépistage visuel	(Application Kogan acuity - Flex visual acuity)	<ul style="list-style-type: none">▪ 1.3 à 0.1 log MAR à 40 cm des yeux du participant.▪ Critères d'exclusion « pragmatique » : 0.6 (taille de la police minimale de l'i-MEL fr)
Dépistage cognitif	MOCA	<ul style="list-style-type: none">▪ ≤ 26
Dépistage langagier	DTLA	<ul style="list-style-type: none">▪ 50-64 ans : 84 (≤ 11ans de scolarité), 94 (≥ 12ans)▪ 65-80 ans : 83 (≤ 11ans de scolarité), 92 (≥ 12ans)

.2.2. Description des épreuves syntaxiques de l'i-MEL fr

Nous présenterons dans cette partie les tâches de l'i-MEL fr permettant d'évaluer les troubles syntaxiques. Toutes les informations concernant les tâches et le construit sont issues du manuel de l'i-MEL fr (Joanette et al., sous presse).

Les troubles relatifs à la compréhension ou production d'une phrase, nommés dans la littérature «troubles syntaxiques», sont nommés dans l'i-MEL fr «troubles morphosyntaxiques». Les tâches ciblant spécifiquement ces troubles sont regroupées dans la composante Morphosyntaxe de la batterie. Cependant la composante Morphosyntaxe de l'i-MEL fr ne contient pas d'épreuve en production. Comme indiqué dans le tableau ci-dessous, d'autres tâches issues des composantes Discours et Lecture et orthographe permettent d'évaluer la morphosyntaxe en production.

Tableau 2. Tâches de l'i-MEL fr évaluant la morphosyntaxe

	Compréhension	Production
Modalité orale	Compréhension morphosyntaxique* Manipulation sur consigne verbale*	Discours conversationnel** Discours narratif et descriptif (planche)** Discours narratif (film)**
Modalité écrite	Compréhension morphosyntaxique*	Production écriture***

*Tâche de la composante Morphosyntaxe, ** tâche de la composante Discours, *** tâche de la composante Lecture et orthographe

.2.2.1. Présentation des tâches évaluant la compréhension syntaxique

Les tâches de compréhension morphosyntaxique orale ou écrite (figure 4.) évaluent la compréhension de différents types de phrases en situation d'appariement phrase orale-image ou phrase écrite-image selon l'épreuve choisie.

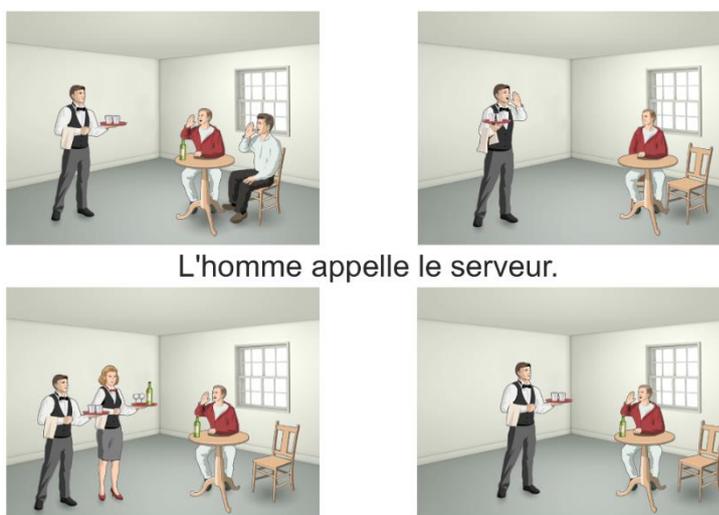


Figure 4. Tâche de compréhension morphosyntaxique écrite (i-MEL fr, Joanette et al., sous presse)

Cette tâche vise l'évaluation de la dernière étape du modèle de Saffran et al. (1994), soit l'assignation des rôles thématiques et la représentation sémantique. Dans cet exemple le participant comprenant que l'agent est le sujet du verbe (c'est l'homme qui fait l'action) et que le serveur est le thème (il subit l'action), il sélectionne l'image en bas à droite. Comme le montre

la figure 4, l'image cible est proposée avec trois distracteurs (distracteur en nombre d'agents, distracteur en nombre de thèmes et distracteur avec inversion des rôles thématiques (image en haut à droite : le serveur appelle l'homme). Une vérification lexicale précède la tâche. La cotation du score total, des scores par type de phrase et l'analyse des erreurs sont automatiques.

La tâche de manipulation sur consigne verbale (Figure 5.) évalue l'exécution de consignes de longueur et complexité variables, par la manipulation d'objets à l'écran (grâce à la fonction tactile de l'écran) ou d'objets réels (condition de facilitation).



« Placez le livre devant l'écran et touchez la plante et le papier. »

Figure 5. Tâche de manipulation sur consignes verbales (i-MEL fr, Joanette et al., sous presse)

.2.2.2. Présentation des tâches évaluant la production syntaxique

La morphosyntaxe en production peut être évaluée via la tâche de Discours conversationnel de la composante Discours. La tâche consiste en une conversation de dix minutes portant sur un sujet choisi par le patient. L'examineur évalue notamment la présence d'éventuelles marques d'agrammatisme ou de dyssyntaxie. Si un déficit syntaxique est identifié, il conviendra de l'évaluer plus précisément avec un test de deuxième ligne.

L'i-MEL fr ne permet pas de recueillir un corpus et d'analyser la production syntaxique. Néanmoins, lors des tâches de discours narratif et descriptif, l'examineur peut retirer des points lorsque la production n'est pas syntaxiquement correcte. Cela n'apparaîtra pas automatiquement dans la feuille de résultats mais il pourra le mentionner en commentaire.

.2.3. Description des épreuves discursives de l'i-MEL fr

Tableau 3. Tâches de l'i-MEL fr évaluant le discours.

	Compréhension		Production
Modalité orale	Discours conversationnel*		
	Interprétation de métaphores*		Discours narratif et descriptif (image)*
	Interprétation d'actes de langage indirect*		
	Compréhension de paragraphes*	Compréhension de texte long*	Discours narratif (film)*
Modalité écrite	Compréhension de paragraphes*	Compréhension de texte long*	**

*Tâche de la composante Discours, **La tâche Production écriture de la composante Lecture et orthographe évalue seulement les erreurs orthographiques

Toutes les informations concernant les tâches et le construit sont issues du manuel de l'i-MEL fr (Joanette et al., sous presse). Chacune de ces tâches est détaillée en Annexe A3.

Nous présenterons ici le déroulé de la tâche et ce que les auteurs cherchent à évaluer en lien avec les modèles théoriques.

.2.3.1. Présentation de la tâche évaluant le discours en situation naturelle

La tâche de discours conversationnel évalue le discours en compréhension et en production dans un contexte de conversation le plus naturel possible. Les items évalués recouvrent les différents composants du discours : l'informativité, la compréhension des inférences, les aspects de la communication paraverbale et non verbale, la pragmatique et les indices cognitifs etc. Cette tâche met également en avant les comportements qui soutiennent l'échange et ceux qui ne sont pas efficaces. En pré-test, elle peut servir à orienter les investigations et à orienter le plan thérapeutique. En post-traitement, elle permet de mesurer l'efficacité du traitement et déterminer si un transfert des acquis thérapeutiques s'est effectué dans un contexte d'échange naturel. Cette tâche s'appuie sur les travaux de Damico (1985) qui décrit le discours conversationnel comme une situation de communication très complexe impliquant tant les processus langagiers qu'une multitude d'autres fonctions cognitives telles que l'attention, la mémoire et les fonctions exécutives.

.2.3.2. Présentation des tâches évaluant la compréhension du discours

La tâche d'interprétation des métaphores, extraite du Protocole MEC (Joanette et al., 2004), évalue la capacité à interpréter le sens figuré des phrases. Elle s'appuie sur les travaux de Gagnon et al. (2003) qui proposent que les individus ayant subi une lésion cérébrale droite favorisent souvent un choix littéral quand ils doivent interpréter un énoncé métaphorique, et sur les travaux de Pobric (2008) et Mashal & Faust (2008) pour qui les difficultés seraient plus marquées sur les métaphores non conventionnelles. La tâche comporte : dix métaphores nouvelles (ex. "Le professeur est un somnifère."); dix expressions figées et courantes (ex. "L'homme jette son argent par les fenêtres."). Pour chaque métaphore trois interprétations différentes sont proposées : une interprétation littérale, une interprétation figurée correcte, une interprétation erronée ou sans lien de sens direct avec la phrase.

La tâche d'interprétation d'actes de langage indirects, extraite du Protocole MEC, évalue la capacité à comprendre des actes de langage en tenant compte du contexte situationnel. Elle comporte vingt situations dont la moitié se termine par un acte de langage direct et agit comme distracteur et l'autre moitié se termine par un acte de langage indirect.

La tâche de compréhension de paragraphes entendus évalue les habiletés de compréhension de courtes histoires, le rappel de détails, la déduction d'informations (inférences logiques et pragmatiques) et la détection de distracteurs. Elle s'appuie sur le modèle de Van Dijk & Kintsch (1978, 1983). Cette tâche évalue deux des trois niveaux de représentation du traitement d'un texte : la base du texte et le modèle de situation.

La tâche de compréhension orale de texte long, extraite du Protocole MEC, évalue la compréhension d'un récit et la capacité à le restituer en détails puis globalement. Le sujet entend une histoire de deux minutes, découpée paragraphe par paragraphe, présentée avec la consigne suivante « résumez ce qui vient de se passer en utilisant vos propres mots ». Puis il l'entend en entier et il doit la raconter avant de répondre aux questions. La feuille de résultat détaille les scores par type de rappel : idée principale ou idée secondaire pour la restitution par paragraphe ;

le schéma narratif pour le rappel de l'histoire en entier ; l'inférence ; la compréhension pure pour la réponse aux questions.

La tâche de compréhension de paragraphes existe en modalité écrite.

Enfin, la tâche de compréhension écrite de texte long évalue la compréhension d'un récit écrit à partir d'une lecture silencieuse chronométrée (le sujet répond aux premières questions par oui ou non) et la recherche d'informations dans un texte. Le score est calculé automatiquement. La feuille de résultat donne les scores détaillés par type de questions : pragmatique, logique, fluide, abrupte, recherche.

.2.3.3. Présentation des tâches évaluant la production du discours

La tâche de discours narratif et descriptif (planche, figure 6.) évalue la production du discours narratif à partir d'une scène dessinée.



Figure 6. Tâche de discours narratif et descriptif (i-MEL fr, Joannette et al., sous presse).

Ce type de tâche, fréquemment utilisé pour recueillir des échantillons discursifs, présente l'avantage de supporter la production du discours par la présence d'un référent explicite, tout en diminuant la charge mnésique et attentionnelle (Fergaditis et al., 2011 ; McNeil et al., 2005). La consigne explicite ("Racontez une histoire avec un début, un milieu et une fin.") permet d'améliorer significativement la qualité des productions narratives des personnes aphasiques (Olness, 2006 ; Wright & Capilouto, 2009). Le score est calculé automatiquement. La feuille de résultat détaille le score pour la compréhension de l'inférence et les informations apportées mais n'indique pas les points perdus pour des raisons lexicales ou syntaxiques qui sont à indiquer en commentaire général.

La tâche de discours narratif (film) évalue la production du discours narratif à partir du visionnage d'un extrait de trois minutes du film muet en noir et blanc *Le Kid* (Charlie Chaplin). L'évaluateur juge si les éléments attendus sont bien produits, respectent la chronologie de l'histoire et si l'inférence est bien comprise. En regard au modèle de Van Dijk & Kintsch (1978, 1983), les résultats sont distingués pour les macropropositions et les micropropositions.

.3. Procédure

.3.1. Passations

Nous avons suivi le protocole mis en place au Québec et la procédure déclarée au comité d'éthique. Les fichiers de gestion des passations étaient propres à l'équipe d'étudiantes françaises (Figure 7.).

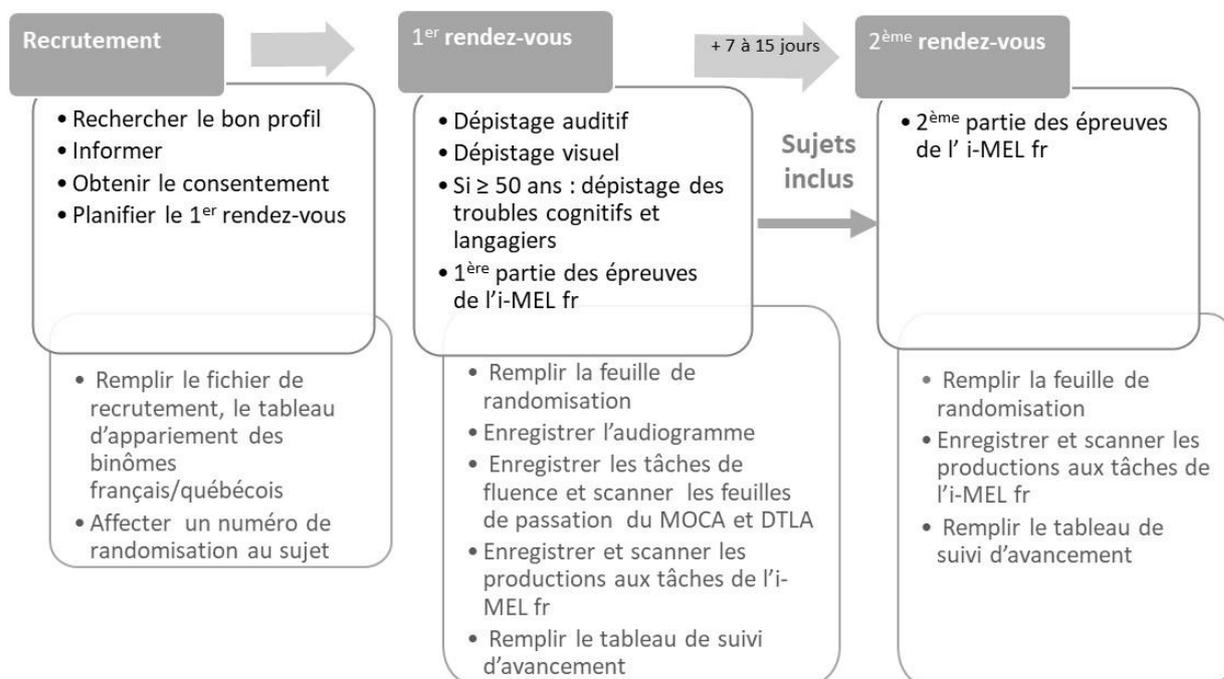


Figure 7. Procédure de recrutement des sujets sains et protocole de passation.

Il était prévu dans le protocole une passation des épreuves en deux rendez-vous programmés sur une quinzaine de jours car au Québec les participants se déplaçaient et les passations étaient réalisées sur deux demi-journées dans les locaux du centre de recherche. En France, les passations pouvaient se dérouler dans une pièce calme au domicile du participant ou de l'étudiante ou sur un lieu de stage. Pour respecter les gestes barrières, du gel hydroalcoolique, un styler de pointage personnel et des masques étaient prévus.

Les données devaient être recueillies en respectant rigoureusement les informations disponibles dans l'application i-MEL fr, le manuel n'étant pas encore disponible. Les feuilles de randomisation (Annexes A4 et A5) créées pour limiter un éventuel biais lié à l'ordre de passation des épreuves, permettaient également de guider la passation en récapitulant, pour chaque tâche, si un enregistrement audio devait être réalisé, si une production écrite devait être scannée et si la cotation devait être reprise à distance. Les épreuves de dépistage y figuraient également.

.3.2. Recueil des données et cotation

Pour gérer le recrutement des cent participants initialement prévus, les quatre étudiantes ont créé un fichier partagé afin de s'assurer, au fur et à mesure du recrutement, que les profils des sujets étaient assez diversifiés et que les sujets sains français étaient bien répartis dans les catégories de sexe, d'âge et de niveau d'éducation. Lorsque l'objectif de recrutement a été revu, nous avons créé, à partir de la base des sujets québécois fournie par A. Deleuze, référente sur

le projet, un document partagé pour sélectionner des sujets québécois ayant le même profil que nos proches. Le tableau d'appariement des binômes français-québécois a alors été créé.

Pour proposer deux ordres de passation et limiter un éventuel biais, nous avons suivi les conseils de l'équipe québécoise et créé deux feuilles de randomisation (Annexes A4 et A5). Nous avons également conçu un tableau partagé de suivi des passations afin de renseigner l'avancement des passations pour les vingt sujets.

La cotation devait être réalisée, conformément au protocole, soit en direct, soit a posteriori. Le manuel n'étant pas terminé au moment de la passation et de la cotation, les étudiantes ont créé une base de questions adressées à A. Deleuze pour partager les difficultés rencontrées en termes de cotation ou demander des précisions sur des cas particuliers. L'objectif était d'homogénéiser la cotation afin qu'elle soit la plus standardisée possible, malgré le retard pris par le projet, pour éviter une mauvaise fidélité inter-juges.

Enfin, les données récoltées devaient être anonymisées puis stockées dans un dossier partagé. Une procédure a été rédigée pour standardiser l'enregistrement des données.

.3.3. Analyses statistiques

L'application i-MEL fr permet de faire une extraction des données en version pdf ou en fichier csv pour un traitement statistique. Une étudiante en parcours recherche devait retraiter l'ensemble des données de la population française à l'image des données de la population québécoise pour permettre une exploitation statistique aisée. Le logiciel Jamovi, qui est libre de droits, a été utilisé pour réaliser l'analyse statistique.

Le seuil statistique retenu pour considérer un résultat comme significatif est $p\text{-value} < 0,05$.

.3.3.1. Influence des variables démographiques sur les résultats

Dans un premier temps l'influence des variables sexe, âge et niveau de scolarité sur les résultats de la population française a été étudiée. L'effet du sexe (variable discontinue nominale) a été analysé avec un test non paramétrique de Mann-Whitney. Les effets de l'âge et du nombre d'années de scolarité (variables continues) l'ont été avec un coefficient de corrélation non paramétrique de Spearman.

.3.3.2. Comparaison des résultats des participants français et québécois

Dans un second temps, les résultats des paires Français-Québécois ont été comparés pour chaque tâche. Compte tenu de la taille réduite de l'échantillon (deux populations de vingt sujets appariés) un test non paramétrique a été utilisé : le test de Wilcoxon pour échantillons appariés.

Résultats

.1. Description de la population

Vingt sujets français, confinés dans le foyer des étudiantes ou accessibles en période de restrictions, ont été sélectionnés pour constituer des binômes français-québécois présentant le même profil en termes d'âge, de sexe et de niveau d'éducation. Le tableau d'appariement est

présenté en Annexe A6. Les sujets recrutés au printemps 2020, qui n'ont pu être inclus dans le projet du fait du contexte sanitaire ont été avertis et remerciés.

Le tableau 4. présente les caractéristiques démographiques des participants français.

Tableau 4. Variables démographiques de la population française.

	Nombre de sujets	Répartition par sexe		Niveau de scolarité ≤ 14 ans			Niveau de scolarité > 14 ans		
		Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes
18-29 ans	10	5	5	4	1	3	6	4	2
30-59 ans	7	1	6	3	1	2	4	0	4
60-79 ans	3	2	1	0	0	0	3	2	1
Total général	20	8	12	7	2	5	13	6	7

Nous notons que 60% des sujets sont des hommes, 65% des participants ont un niveau de scolarité supérieur à quatorze ans. Les sujets sont majoritairement jeunes : 50% sont dans la tranche (18-29), 35% dans la tranche (30-59) et 15% dans la tranche (60-79). Aucun sujet de plus de 80 ans n'a pu être inclus dans l'échantillon français.

.2. Influence des variables démographiques

.2.1. Effet du sexe

Les tableaux 5. et 6. présentent l'effet du sexe sur les résultats de la population française aux épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours, évalué avec un test non paramétrique de Mann-Whitney.

Tableau 5. Effet du sexe sur les épreuves de la composante Morphosyntaxe.

	Hommes Moyenne (ET)	Femmes Moyenne (ET)	p-value
Manipulation sur consignes verbales - score	13,8 (0,39)	13,6 (0,52)	0,33
Compréhension morphosyntaxique écrite - score	34,8 (1,70)	35,8 (0,46)	0,11
Compréhension morphosyntaxique écrite - temps	193,8 (45,21)	197,8 (47,15)	0,91
Compréhension morphosyntaxique orale - score	35,8 (0,39)	35,3 (0,88)	0,09
Compréhension morphosyntaxique orale - temps	165,9 (24,95)	171,9 (26)	0,52

Note. ET : écart-type.

Tableau 6. Effet du sexe sur les épreuves de la composante Discours.

	Hommes Moyenne (ET)	Femmes Moyenne (ET)	p-value
Discours narratif et descriptif (planche) - score	16,3 (2,06)	17,1 (0,9)	0,59
Discours narratif et descriptif (planche) - temps	48,2 (14,40)	65,5 (48,49)	0,54
Compréhension de paragraphes entendus - score	11 (1,13)	11,3 (1,25)	0,36
Compréhension de paragraphes écrits - temps	66,9 (26,9)	62,1 (13,36)	1
Compréhension de paragraphes écrits - score	10,3 (1,05)	11 (1,15)	0,17
Compréhension écrite de texte long - temps	46,9 (12,22)	44,7 (6,14)	0,90
Compréhension écrite de texte long - score	11,8 (0,45)	11,1 (0,69)	0,047*
Compréhension orale de texte long - score	47,2 (4,24)	47,7 (5,31)	0,96
Discours conversationnel - score	83,8 (0,62)	84 (0)	0,30
Discours narratif (film) - score	46,5 (9,09)	45,3 (8,10)	0,80
Interprétation des métaphores - score	54,7 (3,6)	54,7 (3,3)	0,93
Interprétation d'actes de langage indirects - score	55,9 (2,57)	55,7 (3,45)	0,79

Note. ET : écart-type. * : p-value < 0,05.

Il n'y a pas d'effet du sexe sur les scores de la population française à ces épreuves à l'exception de la tâche de compréhension écrite de texte long en discours.

.2.2. Effet de l'âge

Les tableaux 7. et 8. présentent l'effet de l'âge sur les résultats de la population française aux épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours, évalué via un test de Spearman.

Tableau 7. Effet de l'âge sur les épreuves de la composante Morphosyntaxe.

	rho	p-value
Manipulation sur consignes verbales – score	-0,33	0,15
Compréhension morphosyntaxique écrite – score	0,17	0,46
Compréhension morphosyntaxique écrite – <i>temps</i>	0,54*	0,01*
Compréhension morphosyntaxique orale – score	-0,19	0,43
Compréhension morphosyntaxique orale – <i>temps</i>	0,31	0,19

Note. * : p-value < 0,05.

Pour les épreuves de la composante morphosyntaxe, il y a un léger effet de l'âge sur le temps de réponse à la tâche de compréhension morphosyntaxique écrite. Les sujets âgés mettent un peu plus de temps à répondre.

Tableau 8. Effet de l'âge sur les épreuves de la composante Discours.

	rho	p-value
Discours narratif et descriptif (planche) - score	-0,08	0,72
Discours narratif et descriptif (planche) - <i>temps</i>	-0,19	0,41
Compréhension de paragraphes entendus - score	-0,27	0,25
Compréhension de paragraphes écrits - <i>temps</i>	-0,11	0,63
Compréhension de paragraphes écrits - score	-0,55*	0,01*
Compréhension écrite de texte long - <i>temps</i>	0,07	0,75
Compréhension écrite de texte long - score	0,36	0,11
Compréhension orale de texte long - score	0,43	0,06
Discours conversationnel - score	0,33	0,16
Discours narratif (film) - score	0,08	0,74
Interprétation des métaphores - score	0,47*	0,03*
Interprétation d'actes de langage indirects - score	-0,3	0,20

Note. * : p-value < 0,05.

Pour les épreuves de la composante discours, il y a un léger effet de l'âge aux tâches de compréhension de paragraphes écrits et d'interprétation de métaphores. Les sujets âgés obtiennent un score légèrement inférieur en compréhension de paragraphes écrits et un score légèrement supérieur en compréhension de métaphores.

.2.3. Effet du niveau de scolarité

Les tableaux 9. et 10. présentent l'effet du niveau de scolarité sur les résultats de la population française aux épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours, évalué via un test de Spearman.

Tableau 9. Effet du niveau de scolarité sur les épreuves de la composante Morphosyntaxe.

	rho	p-value
Manipulation sur consignes verbales – score	-0,68*	< 0,001*
Compréhension morphosyntaxique écrite – score	0,32	0,17
Compréhension morphosyntaxique écrite – <i>temps</i>	-0,11	0,64
Compréhension morphosyntaxique orale – score	-0,28	0,23
Compréhension morphosyntaxique orale – <i>temps</i>	-0,12	0,60

Note. * : p-value < 0,05.

Pour les épreuves de la composante morphosyntaxe, il y a un effet important du niveau de scolarité à la tâche de manipulation sur consigne verbale. Plus le niveau de scolarité augmente, moins la tâche est réussie.

Tableau 10. Effet du niveau de scolarité sur les épreuves de la composante Discours.

	rho	p-value
Discours narratif et descriptif (planche) – score	0,02	0,92
Discours narratif et descriptif (planche) – <i>temps</i>	0,02	0,95
Compréhension de paragraphes entendus – score	-0,01	0,96
Compréhension de paragraphes écrits – <i>temps</i>	-0,41	0,07
Compréhension de paragraphes écrits – score	-0,31	0,18
Compréhension écrite de texte long – <i>temps</i>	-0,14	0,54
Compréhension écrite de texte long – score	0,30	0,19
Compréhension orale de texte long – score	-0,13	0,59
Discours conversationnel – score	0,34	0,14
Discours narratif (film) – score	0,09	0,71
Interprétation des métaphores – score	0,36	0,12
Interprétation d'actes de langage indirects – score	-0,27	0,25

Note. * : p-value < 0,05.

Pour les épreuves de la composante discours, il n'y a pas d'effet du niveau de scolarité sur les résultats.

.3. Comparaison des scores des sujets français et québécois

La comparaison des scores des participants français et québécois a été réalisée avec un test de Wilcoxon pour échantillons appariés.

.3.1. Tâches de la composante Morphosyntaxe

Le tableau 11. présente les scores des Français et des Québécois aux épreuves de la composante Morphosyntaxe.

Tableau 11. Score des Français et des Québécois aux épreuves de la composante Morphosyntaxe.

	Français	Québécois	p-value
	Moyenne (ET)	Moyenne (ET)	
Manipulation sur consignes verbales – score	13,8 (0,44)	13,4 (1,28)	0,63
Compréhension morphosyntaxique écrite – score	35,2 (1,4)	34,8 (1,52)	0,26
Compréhension morphosyntaxique écrite – <i>temps</i>	195,4 (44,8)	225,9 (83,56)	0,08
Compréhension morphosyntaxique orale – score	35,6 (0,68)	35,3 (1,45)	0,47
Compréhension morphosyntaxique orale – <i>temps</i>	168,3 (24,87)	183,3 (30,58)	0,1

Note. ET : écart-type.

L'analyse statistique indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les résultats de la population québécoise et de la population française pour les tâches de la composante Morphosyntaxe.

.3.2. Tâches de la composante Discours

Le tableau 12. présente les scores des Français et des Québécois aux épreuves de la composante Discours.

Tableau 12. Score des Français et des Québécois aux épreuves de la composante Discours.

	Français		Québécois		p-value
	Moyenne (ET)		Moyenne (ET)		
Discours narratif et descriptif (planche) – score	16,4	(1,92)	16	(2,24)	0,66
Discours narratif et descriptif (planche) – temps	53,8	(31,85)	51,2	(31,60)	0,71
Compréhension de paragraphes entendus – score	11	(1,21)	11,1	(1,15)	0,91
Compréhension de paragraphes écrits – temps	64,4	(22,13)	61,2	(12,5)	1
Compréhension de paragraphes écrits – score	10,4	(1,15)	10,3	(1,03)	0,66
Compréhension écrite de texte long – temps	46,3	(10,03)	47,5	(10,45)	0,76
Compréhension écrite de texte long – score	11,6	(0,6)	10,8	(1,18)	0,04*
Compréhension orale de texte long – score	47,3	(4,43)	46,1	(5,71)	0,53
Discours conversationnel – score	83,8	(0,49)	84	(0)	0,37
Discours narratif (film) – score	45	(9,43)	40	(8,94)	0,15
Interprétation des métaphores – score	54,8	(3,32)	56,7	(2,32)	0,08
Interprétation d’actes de langage indirects – score	55,9	(2,76)	55,8	(3,05)	0,92

Note. ET : écart-type. * : p-value < 0,05.

L’analyse statistique indique qu’il n’y a pas de différence significative entre les résultats de la population québécoise et de la population française pour les tâches de la composante discours à l’exception d’une tâche : en compréhension écrite de texte long, la population française obtient en moyenne 11,6/12 et la population québécoise 10,8/12.

Discussion

.1. Rappel des objectifs

Ce mémoire s’inscrivait dans le projet de validation transculturelle de l’i-MEL fr, nouvelle batterie québécoise d’évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles neurologiques acquis du langage et de la communication. L’objectif était d’évaluer l’incidence des variables géographique et culturelle sur les résultats aux épreuves de la batterie des sujets contrôles québécois et français. L’objectif initial de comparer les résultats d’une population de 100 sujets sains français à ceux des 189 sujets sains québécois, a été revu à la baisse du fait du contexte sanitaire. Ainsi, les quatre étudiantes en orthophonie, participant au projet dans le cadre de leur mémoire, ont eu pour objectif révisé de recruter vingt sujets sains français appariés au profil de vingt sujets québécois, en termes d’âge, de niveau de scolarité et de sexe et d’analyser les résultats de ces deux groupes dans le cadre d’une étude préliminaire.

L’objectif de ce mémoire était double : recruter cinq sujets sains français appariés en termes d’âge, de sexe et de niveau de scolarité à cinq sujets québécois, et leur faire passer l’ensemble des épreuves de la batterie i-MEL fr; comparer les résultats des vingt sujets sains français et des vingt sujets sains québécois aux épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours afin de déterminer si des différences significatives étaient observées.

.2. Résultats et validation de l'hypothèse

Dans le cadre de cette discussion, les résultats obtenus pour les épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours seront mis en perspective avec ceux obtenus par les trois étudiantes en charge de l'analyse des autres composantes de l'i-MEL fr.

.2.1. Population recrutée

Vingt sujets français ont été sélectionnés pour constituer des binômes français-québécois présentant le même profil en termes d'âge, de sexe et de niveau d'éducation. Douze hommes et huit femmes ont été recrutés. Les sujets sont majoritairement jeunes : 50% sont dans la tranche (18-29), 35% dans la tranche (30-59) et 15% dans la tranche (60-79). Le niveau de scolarité est supérieur à quatorze ans pour 65% des participants.

Les sujets français devaient être des proches des étudiantes accessibles en période de confinement. Du fait de cette contrainte, l'échantillon français ne pouvait pas être représentatif des critères démographiques de la population française ou de la population des sujets québécois. Aucun sujet de plus de 80 ans n'a pu être inclus dans l'échantillon français. Les résultats obtenus pour l'ensemble des épreuves de la batterie, lors de cette étude préliminaire, ne seront donc valables que pour les adultes de moins de quatre-vingts ans.

Lors de l'appariement, le critère « sexe » a été systématiquement respecté ; le critère « âge » également, l'écart d'âge maximal d'un binôme étant quatre ans. Le critère « année de scolarité » l'a été qualitativement. En effet certains sujets québécois avec des doctorats (22 années) ont été appariés avec des sujets français diplômés de grande école d'ingénieur ou agrégé par exemple (17 années). Cependant trois binômes sont à cheval sur les deux tranches. En effet, lors de la normalisation, l'équipe québécoise s'est aperçue qu'un seuil de quatorze ans était plus pertinent qu'un seuil de douze ans. De ce fait, des binômes qui appartenaient aux mêmes catégories lors du recrutement ne le sont plus. Néanmoins ce point n'a pas d'effet sur les résultats car nous avons fait le choix d'un test statistique pour variables continues (test de corrélation de Spearman) pour étudier l'effet du niveau de scolarité.

.2.2. Influence des facteurs démographiques

Influence du sexe : on observe un effet du sexe sur les scores de la population française pour une tâche des composantes Morphosyntaxe et Discours. Il s'agit de la tâche de compréhension écrite de texte long qui est moins bien réussie par les femmes. Cette différence surprenante de premier abord n'est expliquée ni par une différence de niveau de scolarité (15,2 en moyenne pour les femmes et 15,6 pour les hommes) ni par une différence d'âge (38,9 ans en moyenne pour les femmes et 38,2 pour les hommes). Mais ce résultat est tout juste significatif sur un échantillon réduit, ce qui limite son intérêt. On retrouve cet effet du sexe, cette fois-ci de manière significative, en fluence sémantique : les femmes obtiennent de meilleurs résultats (Loridan, 2021. Annexe A7, Tableau 13).

Influence de l'âge : on observe un léger effet de l'âge pour une tâche de la composante morphosyntaxe : les sujets âgés mettent plus de temps pour répondre à la tâche de compréhension morphosyntaxique écrite. Ce résultat apparaît conforme aux connaissances admises concernant le vieillissement physiologique. Ce résultat est également obtenu avec la tâche de dénomination orale (Loridan, 2021. Annexe A7, Tableau 14).

Pour les tâches de la composante discours, il y aurait un léger effet de l'âge pour deux tâches. Les sujets âgés obtiennent un score légèrement inférieur en compréhension de paragraphes écrits et un score légèrement supérieur en compréhension de métaphores. Il est généralement admis dans la littérature que les sujets âgés ont des connaissances sémantiques supérieures aux sujets jeunes (Eustache, 1995), ce qui pourrait expliquer leur meilleur score en compréhension de métaphores. Il n'y a pas de raison à ce qu'ils aient une compréhension inférieure en compréhension de paragraphes écrits. Il conviendra donc de vérifier ce résultat auprès d'un échantillon plus large. Il y aurait un effet de l'âge pour trois autres tâches de l'i-MEL fr : le temps augmente avec l'âge en Dénomination orale (Loridan, 2021. Annexe A7, Tableau 14), les scores diminuent avec l'âge en Répétition de mots et de pseudo-mots (Loridan, 2021. Annexe A7, Tableau 14) et en compréhension à la tâche de Prosodie linguistique (Ricard, 2021. Annexe A7, Tableau 14).

Influence du niveau de scolarité : on n'observe pas d'effet du niveau de scolarité pour les tâches de la composante discours. En morphosyntaxe, cet effet est observé pour une seule tâche : la tâche de manipulation sur consigne verbale qui est moins bien réussie quand le niveau de scolarité augmente. Ce résultat est inhabituel car il est fréquent de trouver dans la littérature un effet positif du niveau de scolarité sur la réussite aux tâches en morphosyntaxe comme cela a été le cas lors de la normalisation de la BCS (Bourgeois et al., 2019). Néanmoins cet effet n'est pas systématique. Il n'a pas été retrouvé par exemple lors de la normalisation de la BEPS (Coulombe et al., 2019). Pour autant un effet négatif du niveau de scolarité n'est pas attendu or c'est le cas pour deux tâches de l'i-MEL fr. Les scores baissent également quand le niveau de scolarité augmente en Jugement sémantique (Loridan, 2021. Annexe A7, Tableau 15). En l'absence de biais évidents, une interprétation pourrait être que les sujets dont le niveau de scolarité est plus important se posent trop de questions face à une tâche simple ou diminuent leur attention. Un échantillon plus large permettrait de vérifier ces résultats.

.2.3. Validation transculturelle

Sur cet échantillon de vingt binômes appariés français-qubécois, les résultats suggèrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les performances des Québécois et des Français pour les trois tâches de la composante Morphosyntaxe et huit des neuf tâches de la composante Discours. L'hypothèse est donc vérifiée pour onze tâches sur douze des composantes Morphosyntaxe et Discours. Les résultats obtenus lors de cette étude préliminaire suggèrent, s'ils sont confirmés lors de la poursuite de la validation transculturelle, que les échantillons français et québécois pourraient être fusionnés et les normes utilisées par les cliniciens français pour ces épreuves.

Seule une tâche de la composante Discours nécessiterait d'avoir des normes propres à la population française : la tâche Compréhension écrite de texte long. Il n'y a pas de raison à ce que l'échantillon français ait de meilleurs résultats à cette tâche que l'échantillon québécois. Il conviendra donc de vérifier si ces résultats se confirment sur un échantillon plus large. Nous aurions pu nous attendre éventuellement à ce qu'il y ait une différence significative pour l'interprétation des métaphores car Augustyn (cité dans Sainson, 2018, p.224) souligne l'influence des facteurs culturels, anthropologiques et psychologiques dans la compréhension d'une métaphore nouvelle, mais ce n'est pas le cas.

Pour les six autres modules de l'i-MEL fr, des différences significatives entre les performances des sujets québécois et des sujets français ont été relevées pour six tâches (Grenier, 2021, Loridan, 2021, Ricard, 2021. Annexe A7, Tableau 16) :

- Dans le module Portrait de communication, la tâche Questions oui/non
- Dans le module Lexico-sémantique, les tâches Vérification lexicale écrite, Décision lexicale, Fluence sémantique
- Dans le module Lecture et orthographe : les tâches lecture de lettres et de chiffres (temps), lecture de mots et de pseudo-mots (score).

.3. Limites de l'étude

Une population de vingt sujets n'offre pas une puissance statistique satisfaisante. Le fait d'avoir pu appairer les deux populations pour constituer des paires très proches pour les critères retenus, permet néanmoins d'obtenir un premier résultat sans biais de cette nature. Les résultats obtenus devront être mis à l'épreuve d'un recrutement plus large.

Compte tenu des contraintes sanitaires, nous n'avons pas pu recruter de participants dans toutes les classes d'âges représentées dans la normalisation de l'i-MEL fr. La classe d'âge des 18-29 ans est surreprésentée et nous n'avons pas de sujets sains de plus de 80 ans. Nos premières conclusions ne s'appliquent que pour les trois premières tranches d'âges.

La procédure prévoyait une passation des épreuves de la batterie en deux sessions. Les participants français étant majoritairement actifs et moins disponibles sur de longues durées, les passations ont pu être réalisées en trois à quatre sessions et sur une période supérieure à quinze jours. Pour autant, nous n'avons pas compté de défection entre les passations.

Il est à noter que le manuel de passation n'étant pas disponible lorsque les passations ont été réalisées, certaines consignes n'ont pas été totalement présentées comme prévu dans le protocole. Néanmoins, lors de la cotation les éventuelles incidences ont été corrigées.

.4. Analyse clinique de l'i-MEL fr

L'i-MEL fr est une batterie très complète permettant d'évaluer l'ensemble des domaines de la communication et du langage. Son utilisation est aisée. Son graphisme est attrayant. Les photos, les scènes dessinées et les vidéos sont dans l'ensemble appréciées des sujets. D'un point de vue pratique, elle facilite la tâche de l'orthophoniste en enregistrant automatiquement les temps de réponse, les productions orales du sujet et certaines réponses. Les productions écrites des sujets peuvent être scannées et intégrées directement à l'épreuve. Certaines tâches sont cotées automatiquement. Les scores sont calculés automatiquement et les performances par type de compétences sont détaillées. Les résultats sont exportables. Ainsi, l'orthophoniste est délesté des tâches sans valeur ajoutée et peut se consacrer à l'analyse clinique.

Concernant la composante Morphosyntaxe, les auteurs ont mis l'accent sur le versant compréhension. Les tâches de compréhension morphosyntaxique, basées sur le modèle de compréhension de phrases de Saffran et al. (1992) permettent d'évaluer la dernière étape. Les auteurs, conscients de cette limite, invitent les cliniciens à approfondir leurs investigations via des tests de deuxième ligne si cette première épreuve est échouée : la BCS (Caron et al, 2015) pour évaluer les deux premières étapes de la compréhension d'une phrase ; le GREMOTs (Bézy et al., 2016) ou le TICSf (Python et al., 2012) pour évaluer d'autres structures syntaxiques.

La production de phrases est évaluée dans l'i-MEL fr, de manière qualitative, via la tâche de discours conversationnel. Cette épreuve permettra d'orienter le clinicien vers un test de deuxième ligne comme la BEPS (Monetta et al., 2018) si un déficit est objectivé. Nous pourrions regretter que les tâches de discours narratif et descriptif ne soient pas utilisées pour recueillir un corpus et analyser la production syntaxique. Mais, comme l'indiquent Coulombe et al. (2019), ce type de tâche peut fausser l'analyse clinique car elle n'impose pas au locuteur de produire des phrases de complexité différente. Ainsi, le sujet évitera les structures qui lui sont difficiles. Enfin, comme nous l'avons vu, l'hypothèse d'une réduction des ressources cognitives pour expliquer en partie les troubles syntaxiques, en réception comme en production, est avancée dans la littérature. Les auteurs de l'i-MEL fr proposent des tâches évaluant la flexibilité, l'inhibition, la mémoire de travail dans la composante Habilités cognitives connexes avec respectivement les tâches de fluence alternée, inhibition lexicale, empan de mots et répétition de phrases. Les cliniciens pourront donc faire des liens entre les résultats aux tâches cognitives et aux tâches de la composante morphosyntaxe.

Les épreuves d'évaluation du discours ont une part importante dans l'i-MEL fr, avec neuf tâches différentes recouvrant des aspects variés. Les auteurs suivent en cela les recommandations qui émanent de la littérature. Comme le notent Ferré et al. (2018) plusieurs aspects du discours dans des contextes naturels et structurés doivent être évalués.

La dimension pragmatique du discours est évaluée via la tâche de discours conversationnel et de manière plus structurée, avec les tâches de compréhension d'actes de langage indirects et de compréhension de métaphores qui explorent la compréhension des inférences.

L'informativité est évaluée avec les tâches de discours narratif et descriptif de planche et de discours narratif à partir d'un film muet. Cette dernière est, à notre sens, l'un des points forts de l'i-MEL fr car elle évalue la compréhension des indices non verbaux de la communication.

La tâche de compréhension orale de texte long, issue du protocole MEC, questionne cependant. En effet la consigne induit les sujets en erreur. Il leur est demandé de résumer ce qui vient de se passer avec leurs propres mots et s'ils appliquent la consigne, ils perdent des points car ils ne restituent pas l'histoire de manière détaillée. Cette tâche, au-delà de la compréhension, évalue la mémorisation mais de manière tronquée puisque les sujets sont induits en erreur. Ainsi des sujets sains ayant parfaitement compris l'histoire perdent 10 à 12 points sur 60. Les participants québécois et français obtiennent un résultat proche (46,1 versus 47,3 sur 60) mais cela ne reflète pas leur véritable habileté.

La compréhension de texte est évaluée dans l'i-MEL fr via la tâche de compréhension de paragraphes écrits, qui teste deux niveaux de représentation du modèle de Van Dijk & Kintsch (1983, cités dans Chesneau, 2018) : la base de texte et le modèle de situation.

Nous pouvons regretter que l'i-MEL fr ne prévoie pas de tâche de production du discours en modalité écrite.

Enfin, comme pour les troubles syntaxiques, la littérature est en faveur d'une incidence forte des fonctions cognitives sur les habiletés discursives. Chesneau (2018), par exemple, écrit que l'évaluation des troubles du discours nécessite de réaliser une évaluation cognitive globale, linguistique et non linguistique afin d'identifier précisément l'origine des troubles. Avec l'i-MEL fr, le clinicien pourra coupler l'évaluation du discours avec l'évaluation des fonctions cognitives annexes via les tâches de cette dernière composante.

Conclusion

Constatant l'absence d'outil français approprié pour évaluer les troubles neurologiques acquis du langage et de la communication, Joannette et al. (sous presse) ont conçu l'i-MEL fr, une batterie d'évaluation linguistique et fonctionnelle complète, basée sur des modèles théoriques actuels, présentant de solides qualités psychométriques et une ergonomie attrayante. Afin que les cliniciens français puissent utiliser cette batterie qui présente de grandes qualités, le département universitaire d'orthophonie de Lille collabore à sa normalisation en réalisant une validation transculturelle des épreuves. Ce mémoire participait à cette validation transculturelle pour les épreuves syntaxico-discursives, trois autres étudiantes en orthophonie couvrant les autres épreuves.

L'objectif initial de comparer les résultats d'une population de 100 sujets sains français à ceux des 189 sujets sains québécois, a été revu à la baisse du fait du contexte sanitaire lié à l'épidémie de Covid 19. Les quatre étudiantes ont eu pour objectif révisé de recruter vingt sujets sains français appariés au profil de vingt sujets québécois afin d'évaluer l'incidence des variables géographique et culturelle sur les résultats de ces deux groupes dans le cadre d'une étude préliminaire. L'objectif de ce mémoire était, dans un premier temps, de recruter cinq sujets sains français appariés en termes d'âge, de sexe et de niveau de scolarité à cinq sujets québécois et de leur faire passer l'ensemble des épreuves de l'i-MEL fr, puis, dans un second temps, de comparer les résultats des vingt sujets sains français et des vingt sujets sains québécois aux épreuves des composantes Morphosyntaxe et Discours afin de déterminer si des différences significatives étaient observées. Nous avons fait l'hypothèse qu'il n'y en aurait pas.

Pour comparer les résultats des vingt binômes appariés français-québécois, le test de Wilcoxon pour échantillons appariés a été utilisé. L'analyse statistique suggère qu'il n'y a pas de différence significative, entre les performances des Québécois et des Français, pour les trois tâches de la composante Morphosyntaxe et huit des neuf tâches de la composante Discours. L'hypothèse est donc vérifiée pour onze tâches sur douze des composantes Morphosyntaxe et Discours. Seule la tâche de compréhension écrite de texte long nécessiterait, si les résultats sont confirmés auprès d'un échantillon plus large, d'avoir des normes propres à la population française. Pour l'ensemble de la batterie, les premiers résultats de cette validation transculturelle suggèrent que pour 44 tâches sur 51 les résultats entre les sujets français et les sujets québécois ne présentent pas de différence significative. Cela permet d'envisager la fusion des groupes de participants français et québécois pour la plupart des épreuves, si ces résultats sont confirmés auprès d'un échantillon plus large pour augmenter la fiabilité statistique.

Bibliographie

- Aguert, M., & Capel, A. (2018). Mieux comprendre les score Z pour bien les utiliser. *Rééducation orthophonique*, 274, 61-85.
- Amieva, H., Michael, G.A., & Alain, P. (2011). Les normes et leur utilisation. Dans Thomas-Antérion, C., & Barbeau, E, *Neuropsychologie en pratique(s)*, (pp. 75-85). Solal.
- Bock, K., & Levelt, W.J.M. (1994). Language Production: Grammatical Encoding. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 945-984). Academic Press.
- Bourgeois, M.E., Fossard, M., Monetta, L., Bergeron, A., Perron, M., & Martel-Sauvageau, V. (2019). Développement, validation et normalisation de la batterie d'évaluation de la compréhension syntaxique : une collaboration Québec-Suisse. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 43, (2), 109-120.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2018). Discours. Dans le *Dictionnaire d'orthophonie*. 4ème édition. Ortho Edition.
- Caron, J. (1999). *Un guide de validation transculturelle des instruments de mesure en santé mentale*. Consulté sur <http://instrumentspsychometriques.mcgill.ca/instruments/guide.htm>
- Caron, S., Le May, M.E., Bergeron, A., Bourgeois, M.E., & Fossard, M. (2015). *Batterie d'évaluation de la compréhension syntaxique (BCS)*. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale.
- Chesneau, S. (2012). *T.C.T. Test de compréhension de textes 16-80 ans*. Mot à Mot.
- Chesneau, S. (2018). Compréhension de textes chez l'adulte : impact des méthodes d'évaluation. *Rééducation orthophonique*, 275, 9-28.
- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., & Bernard, I. (2010). *Les aphasies : évaluation et rééducation*. Elsevier Masson.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. Mouton & Co.
- Coulombe, V., Fossard, M., & Monetta, L. (2019). BEPS: Development, validation, and normative data of a sentence production test in French. *Applied Neuropsychology: Adult*.
- Dehaene, S. (2016a). *Parole, musique, mathématiques : Les langages du cerveau. La représentation des arbres syntaxiques, singularité de l'espèce humaine ?* Collège de France. Chaire de Psychologie Cognitive Expérimentale.
- Dehaene, S. (2016b). *Parole, musique, mathématiques : Les langages du cerveau. Cours n°2 Modularité et traitement non-conscient des structures linguistiques*. Collège de France.
- Deleuze, A., Ferré, P., Ansaldo, A.I., & Joannette, Y., (2016, 8-9 décembre). *Evaluation de la communication de l'adulte cérébrolésé et tablette numérique : quels apports pour la pratique clinique ?* Rencontres d'orthophonie, Congrès de l'Unadreo, chap. 4.
- De Partz, M.P. (2014). L'évaluation fonctionnelle des déficits du langage et de la communication. Dans Seron, X., & Van der Linden, M., *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1 - Evaluation* (2^{ème} édition), (pp. 349-366). De Boeck-Solal.
- Engelter, S.T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., Gutzwiller, F., Lyrer, P.A. (2006). Epidemiology of Aphasia Attributable to First Ischemic Stroke: incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke*, 37, (6), 1379-1384.

- Eustache, F., Rioux, P., Desgranges, B., Marchal, G., Petit-Taboué, M., Dary, M., Lechevalier, B., & Baron, J. (1995). Healthy aging, memory subsystems and regional cerebral oxygen consumption. *Neuropsychologia*, 33, 867-887.
- 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, 281-287.
- Ferré, P., Fonseca, R.P., & Joannette, Y. (2018). Intervenir sur les troubles pragmatiques-discursifs chez l'adulte en l'absence de toutes les données probantes ? *Rééducation orthophonique*, 275, 239-268.
- Garric, N. (2007). *Introduction à la linguistique. Syntaxe : composition et décomposition de la phrase*. Hachette.
- Glize, B., Villain, M., Richert, L., Vellay, M., De Gabory, I., Mazaux, J.M., Dehail, P., Sibon, I., Laganaro, M., & Joseph, P.A. (2017). Language features in the acute phase of poststroke severe aphasia could predict the outcome. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53, (2), 249-255.
- 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 d'orthophonie]. Université de Lille, France.
- Ivanova, M.V., Hallowell, B., (2013). A tutorial on aphasia test development in any language: key substantive and psychometrics considerations. *Aphasiology*, 27, (8), 891-920.
- Joannette, 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].
- Joannette, Y., Ska, B., & Côté, H. (2004). *Protocole MEC : Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication*. Ortho Edition.
- Joannette, Y., Ansaldo, A.I., Lazaro, E., & Ska, B. (2018a). L'aphasie : une réalité en évolution. *Rééducation orthophonique*, 274, 27-40.
- Joannette, Y., Ansaldo, A.I., Ferré, P., & Deleuze, A. (2018b). *Normalisation et validation d'une batterie d'évaluation linguistique et fonctionnelle des troubles acquis de la communication à destination des orthophonistes francophones*. Projet de recherche régulier proposé au comité d'éthique du CRIR.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model. *Psychology Review*, 95 (2), 163-182. Dans Chesneau, S. (2019). Compréhension de textes chez l'adulte : impact des méthodes d'évaluation. *Rééducation orthophonique*, 275, 9-28.
- 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 d'orthophonie]. Université de Lille, France.
- Lucot, C ; Koleck, M ; Laurent, K ; Darrigrand, B ; Bordes, J ; Joseph, P.A., Dehail, P., Mazaux, J.M. (2013). Quality of life in stroke patients with aphasia. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56, e42-e46.
- Martin, Y. (2018). Les perturbations de la communication chez la personne aphasique. *Rééducation orthophonique*, 274, 169-183.
- Mazaux, J.M., Pradat-Diehl, P., Brun, V., (2007). *Aphasies et aphasiques*. Masson.
- Monetta, L., Desmarais, C., MacLeod, A.A.N., St-Pierre, M.C., Bourgeois-Marcotte, J., & Perron, M. (2016). Recension des outils franco-québécois pour l'évaluation des

- troubles du langage et de la parole. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 40, (2).
- Monetta, L., Perron, M., Coulombe, V., & Fossard, M. (2018). BEPS : Batterie d'Évaluation de la Production Syntaxique.
- Moritz-Gasser, S., & Duffau, H. (2018), Neuroanatomie fonctionnelle du langage : un nouveau schéma connectomique. *Rééducation orthophonique*, 274, 11-25.
- Nespoulous, J.-L., Lecours, A.R., Lafond, D., Lemay, A., Puel, M., Joannette, Y., Cot, F., & Rascol, A. (1992). *Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie MT 86*. Ortho Édition.
- Pillon, A. (2014). L'évaluation des troubles de la production et de la compréhension des phrases. Dans Seron, X., & Van der Linden, M., *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1 - Evaluation* (2^{ème} édition), (pp. 321-337). De Boeck-Solal.
- Poncelet, M. (2006). Bilan classique en neuropsychologie du langage. Dans Estienne, F., & Piérart, B., *Les bilans de langage et de voix : Fondements théoriques et pratique* (pp. 189-209). Masson.
- Poupin, C. (2019). *Évaluation des troubles acquis du langage et de la communication chez l'adulte : états des lieux des outils et des besoins cliniques*. (Mémoire de master, Université de Lille).
- Python, G., Bischof, S., Probst, M. & Laganaro, M. (2012). Élaboration et normalisation d'un test informatisé de compréhension syntaxique en français. *Revue de Neuropsychologie*, 4 (3), 206-215.
- Ricard, L. (2021). *Validation transculturelle d'une batterie d'évaluation de l'aphasie (i-MEL fr). Analyse des épreuves du portrait communicationnel, des habiletés cognitives connexes et de la prosodie* [Mémoire d'orthophonie]. Université de Lille, France.
- Rigalleau, F. (2018). Théories et évaluation des troubles de la production et de la compréhension de phrases dans l'aphasie. *Rééducation orthophonique*, 274, 127-146.
- Rondal, J.A., & Seron, X. (2003). *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation*. Mardaga.
- Rousseaux, M., & Dei Cas, P. (2012). *TLE : Test de Langage Elaboré*. Ortho Édition.
- Rousseaux, M., Cortiana, M., & Beneche, M., (2014). *Sémiologie et déficiences de la communication chez la personne aphasique*. Dans Mazaux, J.M., De Boissezon, X., Pradat-Diehl, P., Brun, V., Balaguer, M., Batselaere, D., & Bénèche, M. (2014, 7 mars). *Communiquer malgré l'aphasie* (pp. 43-51). 42eme Entretiens de médecine physique et réadaptation. Sauramps Médical.
- Russo, M.J., Prodan, V., Meda, N., Carcavallo, L., Muracioli, A., Sabe, L., Bonamico, L., Allegri, R., & Olmos, L. (2017). High-technology Augmentative Communication for adults with post-stroke aphasia: a systematic review. *Expert Review of Medical Devices*, ISSN 1745-2422.
- Sainson, C. (2018). Théorie et évaluation des différents aspects pragmatiques du langage : lexico-sémantique, inférentiel, discursif et conversationnel. *Rééducation orthophonique*, 274, 213-239.
- Seron, X. & Van der Linden, M. (2014). L'anamnèse et l'examen neuropsychologique de base. Dans Seron, X. & Van der Linden, M., *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1 - Evaluation* (2^{ème} édition), (pp. 113-129). De Boeck-Solal.
- Tran, T.M. (2018). Évaluation des troubles de la production lexicale : aspects lexico-sémantiques. *Rééducation orthophonique*, 274, 101-125.

Trauchessec, J. (2018a). Aphasie et troubles cognitifs : des concepts à l'évaluation. *Rééducation orthophonique*, 274, 295-320.

Trauchessec, J. (2018b). De l'anamnèse à la modélisation neurolinguistique : démarche clinique en neurologie adulte. *Rééducation orthophonique*, 274, 41-60.

Sites consultés

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/accident-vasculaire-cerebral-avc>

<https://www.santepratique.fr>

Liste des annexes

Annexe n°1 : Processus impliqués dans la production d'une phrase (Pillon, 2014).

Annexe n°2 : Batterie d'évaluation i-MEL fr : liste des épreuves.

Annexe n°3 : Tâches de l'i-MEL fr évaluant le discours.

Annexe n°4 : Feuille de randomisation #1.

Annexe n°5 : Feuille de randomisation #2.

Annexe n°6 : Tableau d'appariement des sujets sains français et québécois.

Annexe n°7 : Premiers résultats de la validation transculturelle.