



**HAL**  
open science

**Contribution à l'élaboration d'une batterie  
lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles  
fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales  
acquises de l'adulte : validation auprès de patients  
cérébrolésés droits et traumatisés crâniens**

Laure Giordan

► **To cite this version:**

Laure Giordan. Contribution à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : validation auprès de patients cérébrolésés droits et traumatisés crâniens. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03771123

**HAL Id: dumas-03771123**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03771123>**

Submitted on 7 Sep 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Normandie Université

## MEMOIRE

Pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie

Préparé au sein du Département d'Orthophonie,

UFR Santé, Université de Rouen Normandie

Contribution à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : validation auprès de patients cérébrolésés droits et traumatisés crâniens

Présenté et soutenu par

Laure GIORDAN

Mémoire de recherche

Mémoire soutenu publiquement le 24 juin 2022  
devant le jury composé de

<b>SAINSON Claire</b>	Orthophoniste, PhD	Directrice de mémoire
<b>BOLLORE Christelle</b>	Orthophoniste	Directrice de mémoire
<b>MORIN Alexandre</b>	Neurologue	Président du jury
<b>DEHEINZELIN Léopoldine</b>	Orthophoniste	Membre du jury
<b>POULIQUEN Dorothée</b>	Neuropsychologue	Membre du jury

Mémoire dirigé par Claire SAINSON et Christelle BOLLORE



## REMERCIEMENTS

---

Je tiens tout d'abord à remercier particulièrement mes directrices de mémoire, Claire Sainson et Christelle Bolloré, pour leur aide et leurs nombreuses relectures durant ces deux années.

J'adresse également mes remerciements à tous les patients et volontaires sains que j'ai eu l'occasion de rencontrer et qui ont accepté de participer aux inclusions de mon étude. Je remercie également les professionnels de santé qui m'ont permis de rencontrer leurs patients. Toutes ces rencontres et ces échanges auront été très formateurs et intéressants.

Je remercie Alexandre Morin, Léopoldine Deheinzelin et Dorothée Pouliquen d'avoir accepté de faire partie de mon jury de mémoire.

Je remercie toutes mes maîtres de stage, qui ont jalonné mon parcours d'étudiante et qui m'ont permis d'affiner mon expérience et ainsi de devenir la professionnelle que je suis aujourd'hui.

Je remercie les autres étudiantes engagées dans le projet de mémoire pour leur aide et leur soutien durant ces deux années. La collaboration avec vous m'aura beaucoup apporté. Merci également à Maéva pour notre collaboration pour le recrutement des patients.

Je remercie mes amies de promotion, Aurore, Anne-Ella, Lauriane et Lucie de m'avoir épaulée et soutenue durant ces cinq années, ainsi que ma « famille ortho » et mon ancien bureau à la FNEO pour tout leur soutien.

Enfin, je remercie Matthieu, toute ma famille et tous mes amis d'avoir cru en moi et de m'avoir soutenue tout au long de ces cinq années.

# SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	<b>2</b>
1. LE SYSTÈME LEXICAL.....	2
1.1. <i>Le système lexical : théorie et modélisation</i> .....	2
1.1.1. Aspects théoriques : mémoire sémantique versus système lexico-sémantique.....	2
1.1.2. Modélisation du système lexico-sémantique et des représentations sémantiques.....	3
1.1.3. Modélisation du système lexico-phonologique.....	6
1.1.4. Variables linguistiques dans l'accès au lexique.....	8
1.2. <i>Le système lexical : la particularité des expressions idiomatiques.</i> .....	10
1.2.1. Définition des idiomes.....	10
1.2.2. Production et traitement des idiomes.....	10
1.2.3. Variables intervenant dans l'accès aux idiomes.....	11
1.2.4. Caractéristiques psycholinguistiques du traitement des idiomes.....	12
2. LES TROUBLES LEXICO-SÉMANTIQUES FINIS.....	15
2.1. <i>Description des atteintes au regard du système lexical</i> .....	15
2.1.1. Description des atteintes lexico-sémantiques et lexico-phonologiques.....	15
2.1.2. Les troubles « fins ».....	16
2.2. <i>Troubles lexicaux fins et TNC</i> .....	17
2.2.1. TNC léger non évolutif : cérébrolésion droite.....	17
2.2.2. TNC léger non évolutif : traumatisme crânien.....	20
3. ÉVALUATION DES TROUBLES LEXICO-SÉMANTIQUES.....	23
3.1. <i>Les outils existants</i> .....	23
3.1.1. Mots.....	23
3.1.2. Idiomes.....	24
3.2. <i>La notion de plainte</i> .....	25
3.3. <i>Difficultés d'évaluation des troubles discrets du langage</i> .....	26
<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES</b> .....	<b>28</b>
<b>PARTIE MÉTHODOLOGIQUE</b> .....	<b>29</b>
1. POPULATION.....	29
1.1. <i>Population d'étude</i> .....	29
1.2. <i>Critères d'inclusion et d'exclusion</i> .....	29
1.3. <i>Description de la population</i> .....	30
2. MATÉRIEL.....	32
2.1. <i>Flyer de recrutement</i> .....	32
2.2. <i>Feuille de consentement</i> .....	32
2.3. <i>Questionnaire d'inclusion/exclusion</i> .....	32
2.4. <i>MoCA</i> .....	33
2.5. <i>Questionnaire de plainte d'anomie</i> .....	33
2.6. <i>Batterie d'évaluation des troubles lexicaux (BETL)</i> .....	34
2.7. <i>TDQ-30</i> .....	34

2.8.	LAZ50.....	35
2.8.1.	Généralités .....	35
2.8.2.	Partie portant sur les mots .....	36
2.8.3.	Partie portant sur les idiomes .....	37
3.	PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE.....	38
3.1.	<i>Considérations éthiques et réglementation</i> .....	38
3.2.	<i>Lieux et dates de passation</i> .....	39
3.3.	<i>Durée de passation</i> .....	39
3.4.	<i>Protocole de passation</i> .....	39
3.4.1.	Patients .....	39
3.4.2.	Volontaires sains .....	40
4.	ANALYSE DES DONNÉES .....	41
4.1.	<i>Variables</i> .....	41
4.2.	<i>Hypothèses opérationnelles</i> .....	42
4.3.	<i>Tests statistiques</i> .....	43
<b>PARTIE RÉSULTATS .....</b>		<b>44</b>
1.	VALIDITÉ CONVERGENTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISON DES SCORES DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS AU TDQ-30 ET À LA LAZ-50 .....	44
2.	VALIDITÉ DISCRIMINANTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISONS DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS DANS LES ÉPREUVES PORTANT SUR LES MOTS .....	45
2.1.	<i>Sujets cérébrolésés droits</i> .....	45
2.1.1.	Temps.....	45
2.1.2.	Score.....	47
2.2.	<i>Sujets traumatisés crâniens</i> .....	49
2.2.1.	Temps.....	49
2.2.2.	Score.....	51
3.	VALIDITÉ DISCRIMINANTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISON DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS DANS LES ÉPREUVES PORTANT SUR LES IDIOMES.....	53
3.1.	<i>Sujets cérébrolésés droits</i> .....	53
3.1.1.	Temps.....	53
3.1.2.	Score.....	55
3.2.	<i>Sujets traumatisés crâniens</i> .....	57
3.2.1.	Temps.....	57
3.2.2.	Score.....	59
4.	COHÉRENCE INTERNE DE LA LAZ-50 .....	61

<b>PARTIE DISCUSSION .....</b>	<b>62</b>
1. CADRE THÉORIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	62
2. ANALYSE DES RÉSULTATS.....	63
2.1. <i>Hypothèse 1 : validité convergente de la LAZ-50.....</i>	<i>63</i>
2.2. <i>Hypothèse 2 : validité discriminante des épreuves portant sur les mots .....</i>	<i>64</i>
2.3. <i>Hypothèse 3 : validité discriminante des épreuves portant sur les idiomes .....</i>	<i>66</i>
2.4. <i>Hypothèse 4 : Cohérence interne de la LAZ-50.....</i>	<i>69</i>
3. INTÉRÊTS ET LIMITES DE L'ÉTUDE .....	69
3.1. <i>Limites .....</i>	<i>69</i>
3.2. <i>Intérêts .....</i>	<i>70</i>
4. PERSPECTIVES .....	71
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>74</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>83</b>

## TABLE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b> Comparaison des différentes batteries d'évaluation lexico-sémantiques existantes.....	23
<b>Tableau 2.</b> Comparaison des différents tests d'évaluation du traitement des idiomes existants.....	24
<b>Tableau 3.</b> Critères d'inclusion et d'exclusion des sujets patients .....	29
<b>Tableau 4.</b> Critères d'inclusion et d'exclusion des volontaires sains .....	30
<b>Tableau 5.</b> Caractéristiques générales et scores d'inclusion des sujets patients CLD et TC (pathologie, âge, sexe, nombre d'années d'études, score de plainte d'anomie, MoCA, BETL : dénomination, désignation, appariements sémantiques, questionnaire sémantique, lecture) .....	31
<b>Tableau 6.</b> Caractéristiques générales et scores d'inclusion des sujets volontaires sains appariés aux patients CLD et TC (population appariée, âge, sexe, nombre d'années d'études, score de plainte d'anomie, MoCA).....	31
<b>Tableau 7.</b> Cotation des épreuves de la LAZ-50.....	38
<b>Tableau 8.</b> Test de corrélation de Pearson entre le score de dénomination de la LAZ-50 et le score de dénomination du TDQ-30 .....	44
<b>Tableau 9.</b> Test de Student entre les temps de traitement des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots.....	45
<b>Tableau 10.</b> Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots.....	45
<b>Tableau 11.</b> Test de Student entre les scores des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots .....	47
<b>Tableau 12.</b> Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots .....	47
<b>Tableau 13.</b> Test de Student entre les temps de traitement des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots.....	49
<b>Tableau 14.</b> Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots.....	49
<b>Tableau 15.</b> Test de Student entre les scores des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots.....	51
<b>Tableau 16.</b> Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots .....	51
<b>Tableau 17.</b> Test de Student entre les temps de traitement des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes .....	53
<b>Tableau 18.</b> Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes .....	53
<b>Tableau 19.</b> Test de Mann-Whitney entre les scores des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes.....	55
<b>Tableau 20.</b> Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes.....	55
<b>Tableau 21.</b> Test de Mann-Whitney entre les temps de traitement des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes.....	57
<b>Tableau 22.</b> Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes .....	57
<b>Tableau 23.</b> Test de Student entre les scores des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes .....	59
<b>Tableau 24.</b> Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes.....	59
<b>Tableau 25.</b> Coefficient alpha de Cronbach pour les épreuves portant sur les mots.....	61
<b>Tableau 26.</b> Coefficient alpha de Cronbach pour les épreuves portant sur les idiomes .....	61

## TABLE DES FIGURES

---

<b>Figure 1.</b> Exemple d'organisation taxonomique d'après Collins et Quillian (1969) .....	2
<b>Figure 2.</b> Exemple de représentation d'un réseau organisé selon le modèle de Collins et Loftus (1975) .....	3
<b>Figure 3.</b> Modèle du système lexical d'Hillis et Caramazza (1990) .....	4
<b>Figure 4.</b> Modèle plurimodal du système sémantique de Warrington (1975) .....	5
<b>Figure 5.</b> La théorie du modèle de Levelt, Roelofs et Meyer (1999).....	7
<b>Figure 6.</b> Partie du réseau lexical sous-tendant l'accès lexical, modèle de Levelt, Roelofs et Meyer (1999) .....	8
<b>Figure 7.</b> Schéma récapitulatif du protocole de passation auprès des patients .....	40
<b>Figure 8.</b> Schéma récapitulatif du protocole de passation auprès des volontaires sains .....	41

## TABLE DES GRAPHIQUES

---

<b>Graphique 1.</b> Corrélation de Pearson entre le score de dénomination de la LAZ-50 (abscisses) et le score de dénomination du TDQ-30 (ordonnées) des patients et des témoins appariés.....	44
<b>Graphique 2.</b> Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses) .....	46
<b>Graphique 3.</b> Score moyen, minimum et maximum sur 30 (total sur 90) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses).....	48
<b>Graphique 4.</b> Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses).....	50
<b>Graphique 5.</b> Score moyen, minimum et maximum sur 30 (total sur 90) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses).....	52
<b>Graphique 6.</b> Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses) .....	54
<b>Graphique 7.</b> Score moyen, minimum et maximum sur 20 (total sur 60) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses).....	56
<b>Graphique 8.</b> Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses).....	58
<b>Graphique 9.</b> Score moyen, minimum et maximum sur 20 (total sur 60) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses) .....	60

## TABLE DES ABRÉVIATIONS

---

- AVC : accident vasculaire cérébral
- BARD : batterie rapide de dénomination
- BECLA : batterie d'évaluation cognitive du langage
- BECS : batterie d'évaluation des connaissances sémantiques
- BETL : batterie d'évaluation des troubles lexicaux
- BIMM : batterie informatisée du manque du mot
- CLD : cérébrolésumé droit
- DO80 : épreuve de dénomination orale d'images
- DVL38 : épreuve de dénomination de verbes lexicaux
- GREMOTS : batterie d'évaluation des troubles du langage dans les maladies neuro-dégénératives
- LEXIS : test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique
- MEC : protocole Montréal d'évaluation de la communication
- OUCH : Organised Unitary Content Hypothesis
- PREDILAC : détection des insuffisances du langage et des aptitudes cognitives
- PREDILEM : détection des insuffisances du langage et de la mémoire
- TC : traumatisme crânien
- TDQ30 : test de dénomination de Québec
- TLE : test de langage élaboré
- TNC : trouble neurocognitif

## INTRODUCTION

---

L'évaluation est un élément central de l'intervention orthophonique. Le croisement de données anamnestiques et de l'évaluation standardisée permet d'obtenir le profil langagier du patient, puis un projet de soin correspondant aux difficultés identifiées.

En aphasiologie, il n'est pas toujours aisé d'évaluer les difficultés lexico-sémantiques des patients, en particulier lorsque les troubles sont fins. Les patients cérébrlésés suite à un accident vasculaire cérébral (AVC) ou un traumatisme crânien (TC) peuvent avoir ce type de difficultés lexico-sémantiques fines (Pillon & Samson, 2014). Les patients consultent parce qu'ils ont une plainte langagière, notamment une anomie, qui correspond à une « difficulté à retrouver ou à produire la forme appropriée d'un mot au moment précis où l'individu souhaite le prononcer » (Pillon, 2014). Malgré cette plainte langagière, qui peut engendrer des difficultés communicationnelles notables, la passation des épreuves standardisées peut se traduire par des scores dans la norme de l'étalonnage (Sainson & Trauchessec, 2020; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Le constat établi est que les tests actuellement disponibles pour le diagnostic des troubles lexicaux ne sont pas sensibles aux difficultés fines (Sainson & Trauchessec, 2020). L'élaboration d'une batterie lexico-sémantique des troubles fins du langage permettrait donc d'objectiver ces troubles et de prendre en charge les patients.

En 2020, Claire Sainson et Christelle Bolloré ont élaboré une nouvelle batterie lexico-sémantique, appelée la LAZ-50, conçue pour répondre à cette problématique. Les items finaux des six épreuves, portant sur des mots de basse fréquence et sur des expressions idiomatiques, ont été sélectionnés suite à trois mémoires d'étudiantes en orthophonie (Dabouis, 2021; Goux, 2021; Lambert, 2021). Ce mémoire s'inscrit dans la continuité de cette étude et a pour objectif de participer à la validation de la LAZ-50 auprès de sujets cérébrlésés droits ( $n = 12$ ) et traumatisés crâniens ( $n = 10$ ), en comparant leurs résultats à ceux de volontaires sains appariés ( $n = 22$ ).

Dans une première partie, des données théoriques sur le système lexical, les troubles lexico-sémantiques fins et leur évaluation seront exposées. Le protocole expérimental utilisé pour valider nos hypothèses sera ensuite présenté. Enfin, après avoir exposé les résultats, une discussion portant sur l'analyse de ces données sera proposée, suivie de plusieurs perspectives de recherche.

## PARTIE THÉORIQUE

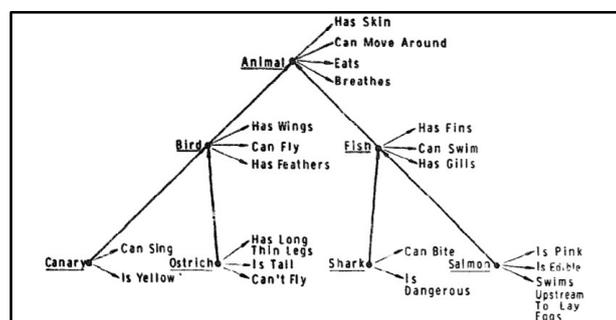
### 1. LE SYSTÈME LEXICAL

#### 1.1. Le système lexical : théorie et modélisation

##### 1.1.1. Aspects théoriques : mémoire sémantique versus système lexico-sémantique

La mémoire sémantique a été découverte par Tulving, qui a distingué, au sein de la mémoire à long terme, les concepts de mémoire épisodique et de mémoire sémantique (Tulving, 1972). La mémoire sémantique était alors comparée à un thésaurus mental, contenant l'ensemble des connaissances sur le monde, les objets, les faits et les personnes. La mémoire sémantique est une mémoire hautement organisée, relativement permanente et indépendante du contexte. Elle est basée sur la culture et l'expertise de l'individu et est une mémoire partagée et singulière. Les informations qui y sont stockées sont indépendantes du contexte d'apprentissage. À l'inverse, la mémoire épisodique est une mémoire événementielle bien moins organisée, hautement sujette à l'oubli et dépendante du contexte (Thomas-Antérion & Borg, 2009).

La question de l'organisation de la mémoire sémantique fait débat et n'a cessé d'évoluer au fil des années. Pour la psychologie cognitive, la mémoire sémantique est conçue sous forme de réseaux sémantiques. Un premier modèle a été proposé dans les années 1960 par Quillian et Collins, dans lequel la mémoire sémantique était organisée de manière taxonomique. C'est-à-dire que les catégories étaient organisées selon un mode hiérarchique (Collins & Quillian, 1969).

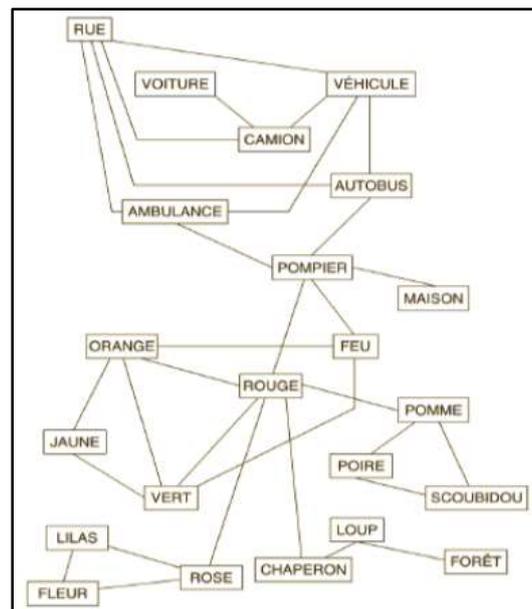


**Figure 1.** Exemple d'organisation taxonomique d'après Collins et Quillian (1969)

Trois types de classes étaient alors décrites : les classes supra-ordonnées ou hyperonymes (exemple : animal), les classes sous-ordonnées ou hyponymes (exemple : canari) et les classes

intermédiaires (exemple : oiseau). L'intérêt de ce type de modèle est que chaque nœud hérite des propriétés des nœuds qui lui sont supra-ordonnés.

Collins et Loftus (1975) abandonnent la notion de hiérarchie du réseau sémantique. La co-occurrence situationnelle devient le principe d'organisation du réseau sémantique, c'est-à-dire que la situation donne sens.



**Figure 2.** Exemple de représentation d'un réseau organisé selon le modèle de Collins et Loftus (1975)

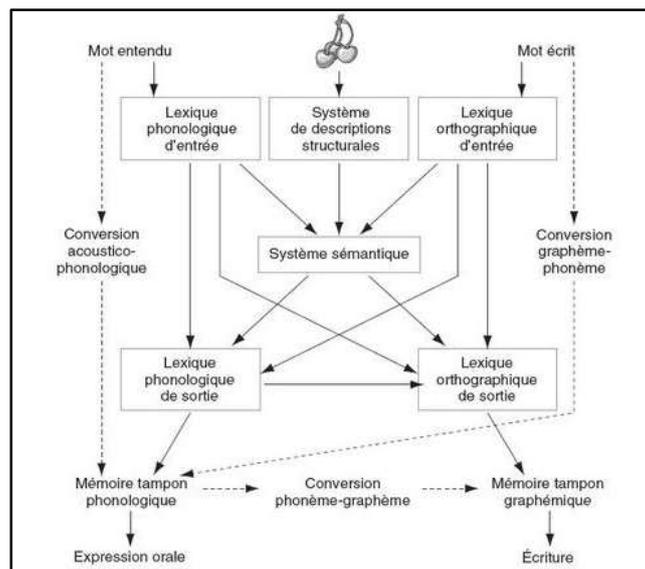
La mémoire sémantique comprend donc toutes les représentations sémantiques et connaissances qu'une personne a sur le monde. Pour aller plus loin dans les modélisations, des auteurs ont inclus la mémoire sémantique dans un système lexico-sémantique, qui a pour objectif de modéliser la manière dont un sujet accède à ses connaissances sémantiques.

### **1.1.2. Modélisation du système lexico-sémantique et des représentations sémantiques**

En neuropsychologie, les auteurs tentent d'expliquer de quelle manière les connaissances conceptuelles s'organisent dans notre mémoire, en se basant sur deux conceptions qui s'opposent. La mémoire sémantique est parfois considérée comme un système unique (amodal) et parfois comme un système multiple (plurimodal).

Parmi les modèles amodaux, qui postulent une représentation au sein d'un même système de tous les types de propriétés liées aux différents domaines de connaissances ou catégories

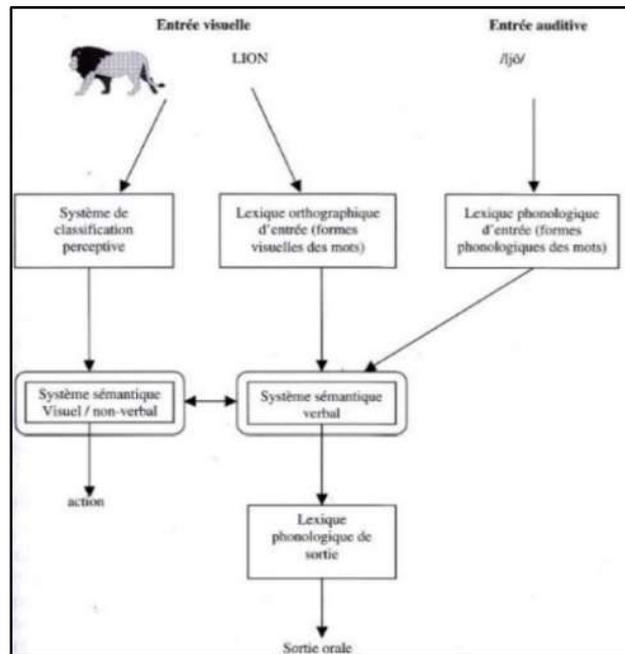
d'objets, il existe le modèle OUCH d' Hillis et Caramazza. Le modèle d' Hillis et Caramazza (1990) est une représentation très schématique du système lexical et plus particulièrement de la production et de la reconnaissance des mots isolés. Il comporte différentes entrées (auditive, visuelle et écrite) et sorties (orale et écrite). Au centre du modèle se trouve le système sémantique, qui est responsable du stockage et du traitement de la représentation sémantique du lexique. Les lexiques d'entrée sont impliqués dans la reconnaissance (phonologique et orthographique). Tandis que les lexiques de sortie sont engagés dans la production (phonologique et orthographique). Le système de description structural est impliqué dans la reconnaissance visuelle des objets. Des mécanismes de conversion, mettent en correspondance et transforment les informations de natures différentes : la conversion acoustico-phonologique, la conversion grapho-phonémique et la conversion phono-graphémique. Les mémoires tampon, ou buffer, phonologique et graphémique permettent quant à eux le maintien à court terme des informations en vue de l'activation des opérations finales de production orale ou écrite.



**Figure 3.** *Modèle du système lexical d' Hillis et Caramazza (1990)*

Les modèles plurimodaux, quant à eux, estiment que la modalité d'entrée est déterminante pour le traitement du stimulus. Ces modèles ont été créés grâce aux études lésionnelles et à l'observation de nouvelles formes de dissociations chez les patients. Parmi ces modèles, le modèle de Warrington (1975) postule qu'il existerait plusieurs sous-systèmes de la mémoire sémantique qui seraient divisés en sous-parties. Le système sémantique verbal se chargerait du traitement des informations auditives et visuelles verbales, alors que le sous-

système sémantique visuel non-verbal servirait à traiter les informations visuelles non-verbales.



**Figure 4.** *Modèle plurimodal du système sémantique de Warrington (1975)*

Que les modèles soient amodaux ou plurimodaux, selon la fréquence du mot, la production ne sera pas toujours aussi aisée. Morton (1979) décrit la notion de logogène, qui correspond à l'ensemble des informations associées à une représentation lexicale, comme sa structure phonétique, ses caractéristiques syntaxiques et sémantiques. Les logogènes seraient activés lorsque la somme des activations provenant de différentes sources d'information dépasserait un seuil spécifique à chacune d'elle. Un seuil d'activation existerait donc pour chaque mot et dépendrait de la fréquence des mots. Plus un mot présente une fréquence d'occurrence élevée dans la langue, plus son seuil d'activation est bas. Le niveau d'activation d'un logogène décroîtra lentement au fil des sélections, ce qui explique la réduction du temps de traitement pour un mot déjà vu et traité. Un indiçage (amorçage sémantique ou phonologique, par exemple) serait facilitateur pour retrouver un mot, car il permettrait d'abaisser le seuil d'activation du mot cible (Sainson & Trauchessec, 2020).

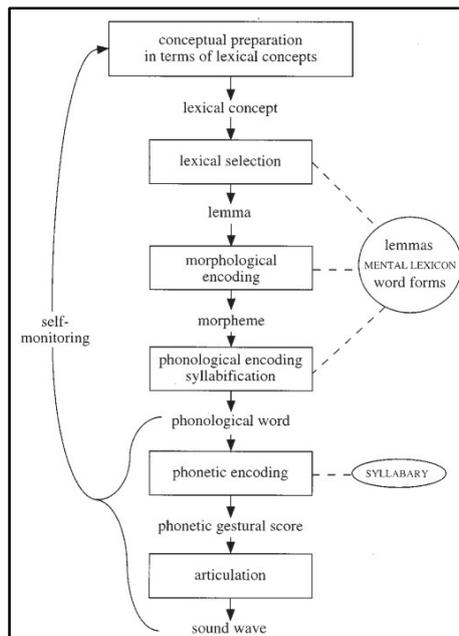
En plus de dépendre de l'intégrité du système sémantique, la production de mot repose également sur l'accès à ce système préservé. La modalité d'entrée de l'information dans le système déterminerait l'accès à un système sémantique particulier : verbal pour les mots, visuel pour les images... (Fouchey, 2009). D'autres éléments interviendraient également

dans la production du mot, comme le contrôle exécutif sémantique. Celui-ci permet la manipulation sémantique au sein du système sémantique. Il est responsable de l'activation des bonnes représentations sémantiques ainsi que de l'inhibition des voisins sémantiques. Les processus exécutifs permettraient alors, lors de la production de mot, de sélectionner uniquement les informations sémantiques pertinentes en fonction de ce qui est demandé, en activant les représentations sémantiques adéquates et en inhibant les voisins sémantiques (Sainson & Trauchessec, 2020).

Ces modèles lexico-sémantiques représentent donc la manière dont un sujet accède à ses connaissances sémantiques, dans le but de produire un mot.

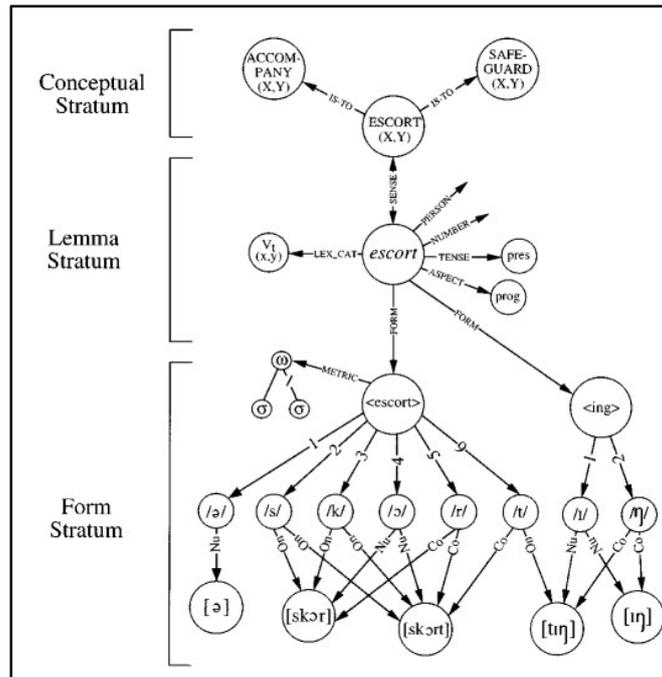
### **1.1.3. Modélisation du système lexico-phonologique**

Levelt, Roelofs et Meyer (1999) postulent que la production de mots suit un processus par étapes, allant de la préparation conceptuelle à l'articulation du mot. Ces étapes sont respectivement le concept lexical, les lemmes, les morphèmes, les mots phonologiques et les partitions gestuelles phonétiques (qui sont utilisées dans l'articulation). La production intentionnelle d'un mot implique toujours l'activation de son concept lexical. Même si un unique concept lexical simple est produit, ce qui est souvent le cas en dénomination d'objet, plusieurs concepts lexicaux seront toujours activés parce qu'il existe différentes manières de nommer un même objet (exemple : en dénomination, un même objet peut être appelé « animal », « cheval », « jument » ...). Il n'y a pas de connexion simple entre ce que l'on perçoit et les concepts lexicaux. Cette transition est toujours médiatisée par les considérations pragmatiques et contextuelles.



**Figure 5.** La théorie du modèle de Levelt, Roelofs et Meyer (1999)

Le schéma ci-dessous représente une partie du réseau, avec l'exemple du verbe « escorter ». Le nœud conceptuel « escorter » ("escort") est lié à d'autres nœuds conceptuels comme « accompagner » ("accompany"). Les liens entre les différents concepts sont étiquetés pour expliquer le caractère de la connexion. Ici le lien est étiqueté "is to", car « escorter » signifie « accompagner ». Dans ce réseau, les concepts étendront leurs activations via ce type de liens aux concepts reliés sémantiquement. Chaque concept est connecté à un unique lemme (unité lexicale), mis en mémoire dans le lexique mental. Lors de la deuxième étape du traitement, les différents concepts activés vont activer les représentations lexicales correspondantes. Un lemme sera sélectionné parmi la cohorte des items lexicaux, en se basant sur le degré d'activation de chacun d'entre eux. Par la suite, le lemme sélectionné servira d'entrée au mécanisme d'encodage phonologique et la forme appropriée du mot sera activée. Ce modèle se différencie de celui d'Hillis et Caramazza parce que les opérations sémantiques et lexicales sont séparées. Les auteurs postulent que la production orale suit une séquentialité stricte entre les opérations langagières de nature sémantique, lexicale et phonologique. Le traitement est strictement sériel et les différents mécanismes impliqués n'interagissent pas les uns avec les autres.



**Figure 6.** Partie du réseau lexical sous-tendant l'accès lexical, modèle de Levelt, Roelofs et Meyer (1999)

Selon ce modèle, la lexicalisation se fait en plusieurs étapes. Avant d'accéder aux formes phonologiques (morphèmes), il faut accéder à un niveau intermédiaire de lemmes, spécifiés syntaxiquement et sémantiquement. Il existe deux types de substitutions de mots : les substitutions sémantiques et les substitutions phonologiques. Il faudrait donc distinguer les anomalies lexico-sémantiques des anomalies lexico-phonologiques.

#### 1.1.4. Variables linguistiques dans l'accès au lexique

Différentes variables linguistiques interviennent dans l'accès au lexique et doivent être prises en compte dans les épreuves de langage.

#### La fréquence lexicale :

La fréquence lexicale correspond à la fréquence d'apparition des mots dans la langue. L'effet de fréquence influe sur la rapidité et la précision de l'accès au lexique dans la production du mot. Il intervient dans différentes tâches de reconnaissance de mots comme la dénomination, la lecture, la décision lexicale, etc. (Morrison & Ellis, 1995). La fréquence lexicale est cependant fortement corrélée à d'autres facteurs tels que l'âge d'acquisition ou la familiarité. Les mots acquis précocement tendent à être plus fréquents que les mots acquis

tardivement, qui tendent à être moins fréquents (Hazard et al., 2007). Elle est donc remise en cause par certains chercheurs qui considèrent que ce qui est pris pour de la fréquence d'apparition ne serait en réalité que lié à l'influence d'autres facteurs (Gatignol et al., 1999).

#### L'âge d'acquisition du mot :

L'âge d'acquisition correspond au moment où les mots ont été acquis dans l'enfance. Il est fortement corrélé à la fréquence lexicale. À l'âge adulte, il a été montré que le traitement des mots appris tôt dans la vie était plus rapide que celui des mots appris plus tardivement (Bonin et al., 2003). L'âge d'acquisition et la fréquence d'occurrence sont, par ailleurs, tous deux des prédicteurs significatifs des latences de dénomination d'objet (Ferrand et al., 2000 ; cité par Ferrand et al., 2003).

#### L'imageabilité :

L'imageabilité, ou valeur d'imagerie d'un mot, se définit comme le « degré de facilité avec lequel les mots évoquent une image mentale » (Hazard et al., 2007). Les mots qui possèdent une forte valeur d'imagerie ont plus de traits sémantiques que ceux avec une faible valeur d'imagerie. Plus la valeur d'imagerie est élevée, plus il est facile de se générer une image mentale de ce mot rapidement. La valeur d'imagerie a donc un effet dans des tâches comme la mémorisation de mots ou la dénomination (Bonin et al., 2011).

#### La concrétude :

La concrétude renvoie au « degré avec lequel les mots réfèrent à des individus, des lieux et des objets qui peuvent être vus, entendus, touchés, sentis ou goûtés » (Paivio et al., 1968). Cette variable est fortement corrélée à la valeur d'imagerie d'un mot parce qu'elle renvoie, comme la valeur d'imagerie, aux aspects sémantiques des mots. Il a été prouvé que les mots concrets sont généralement traités plus rapidement que les mots abstraits (Ferrand & Alario, 1998). Ils sont donc mieux rappelés et mémorisés que les mots plus abstraits (Bonin et al., 2018).

## La longueur des mots :

La longueur des mots a un effet sur la rapidité à traiter les mots et sur la production lexicale chez le sujet aphasique. Les mots courts sont en effet dénommés et désignés plus rapidement que les mots longs (Tran & Godefroy, 2011).

Le traitement lexical dépend donc de différents facteurs linguistiques, qui peuvent jouer un rôle sur les résultats des patients aux différentes épreuves.

### **1.2. Le système lexical : la particularité des expressions idiomatiques**

#### **1.2.1. Définition des idiomes**

Une expression idiomatique, ou idiomme, se définit comme une expression, composée de plusieurs mots ou éléments, dont le sens est différent de celui des mots ou éléments pris individuellement. Une expression idiomatique se différencie d'une métaphore nouvelle par le fait de posséder un certain degré de figement (Denhière & Verstiggel, 1997). L'interprétation de ces expressions ne repose pas sur une analyse des unités lexicales et syntaxiques mais sur un apprentissage par bloc du sens de toute l'expression (Perrin, 2003).

#### **1.2.2. Production et traitement des idiomes**

Différents modèles théoriques ont été élaborés pour tenter d'expliquer le processus de compréhension des expressions idiomatiques. Parmi ces modèles, il faut distinguer les modèles compositionnels des modèles non-compositionnels et de l'approche hybride.

Selon les modèles non-compositionnels, la signification figurée n'est pas dérivée de la composition des mots qui constituent l'expression. L'expression est codée comme une unité dans le lexique mental (Giora, 1997). Selon le modèle de la saillance (Giora, 1997), c'est la saillance du sens plutôt que le caractère figuré ou littéral d'une expression qui détermine le type de processus de traitement qui va être utilisé. Le sens d'un énoncé est considéré comme saillant s'il peut être directement récupéré dans le lexique mental. Les significations saillantes sont traitées en premier. Quand il n'y a plus de signification pertinente possible, un traitement parallèle se fait.

Selon les modèles compositionnels, une composition à partir du sens littéral de chacun des mots s'opère, et si le sens de l'expression ne peut pas être compris, un accès au sens figuré se fait. Selon le modèle configurationnel (Cacciari & Tabossi, 1988), les significations littérales sont toujours activées pour comprendre une expression idiomatique. La « clé idiomatique » correspond au point de reconnaissance d'une expression, qui permet de déceler la présence d'une expression et d'activer son interprétation figurée. Cette clé dépend de la prédictibilité d'une expression idiomatique, ainsi que du contexte de présentation de l'expression.

L'approche hybride combine les aspects des approches compositionnelle et non-compositionnelle. Selon cette approche, les expressions idiomatiques ont une représentation unifiée qui peut être retrouvée directement ou en analysant littéralement les différents composants pour en comprendre le sens (Cacciari & Tabossi, 1988; Titone & Connine, 1999).

### **1.2.3. Variables intervenant dans l'accès aux idiomes**

Différentes variables pourraient intervenir dans l'accès aux idiomes, comme l'âge, le niveau d'études, ainsi que le sexe.

#### L'âge :

Selon Hung et Nippold (2014), les expressions sont interprétées différemment selon les différents stades de la vie (enfance, adolescence, âge adulte). En effet, les enfants interpréteraient davantage les idiomes de manière littérale et commenceraient à comprendre leur interprétation figurative à partir de l'âge scolaire. De plus, il n'y aurait pas de lien entre le déclin lié à l'âge et la compréhension des expressions idiomatiques. Au contraire, Hung et Nippold ont comparé la compréhension des idiomes dans différents groupes d'âge (n = 120) et ont montré une meilleure compréhension des idiomes par les sujets âgés, qui seraient plus familiarisés à ces expressions.

Cependant, sur le versant de la production, Conner et son équipe (2011) ont montré que les sujets âgés produiraient moins d'expressions idiomatiques car ils auraient plus de difficultés à les récupérer, tout comme les mots isolés.

### Le niveau d'études :

Selon Hung et Nippold (2014), le niveau d'études aurait un effet sur la compréhension des idiomes. En effet, les personnes avec un plus haut niveau d'études auraient des meilleures performances en compréhension des idiomes que les personnes avec un niveau d'études plus faible.

### Le sexe :

Selon Nippold et Taylor (1995), le sexe n'aurait aucune influence sur la compréhension des expressions idiomatiques.

#### **1.2.4. Caractéristiques psycholinguistiques du traitement des idiomes**

Différents facteurs peuvent influencer le traitement des idiomes. Titone et Connine ont décrit le rôle de quatre facteurs tels que la familiarité, la prédictibilité, la littéralité et la compositionnalité des idiomes (Titone & Connine, 1994). A ces caractéristiques, il faut ajouter le figement, la plausibilité et le degré de transparence.

### La familiarité :

La familiarité se définit comme la fréquence avec laquelle une personne rencontre un mot dans sa forme écrite ou orale, ainsi que le degré avec lequel la signification d'un mot est connue. La familiarité joue un rôle dans le traitement des mots mais aussi dans le traitement des expressions idiomatiques. Une phrase contenant l'idiome « tomber dans les pommes », sera, par exemple, plus facilement traitée qu'une phrase contenant l'idiome « dent de scie », qui est moins familier. Il a été prouvé, par ailleurs, que le temps de lecture de phrases contenant des idiomes très familiers était plus court que le temps de lecture de phrases contenant des idiomes moins familiers (Schweigert & Moates, 1988; cité par Titone & Connine, 1994).

### La compositionnalité :

La compositionnalité correspond au degré avec lequel le sens littéral des constituants d'une expression contribue ou ne contribue pas à l'interprétation de l'expression en elle-

même (Gibbs, 1992; cité par Titone & Connine, 1994). Trois catégories de compositionnalité ont été décrites :

- Les idiomes normalement décomposables sont les expressions dans lesquelles une partie de l'idiome est utilisée littéralement. Un exemple pourrait être l'expression « cacher son jeu », dont le mot « cacher » est utilisé littéralement.
- Les idiomes anormalement décomposables sont les expressions dans lesquelles une partie de l'idiome peut être identifiée de manière métaphorique. Par exemple dans l'expression « manger ses mots », le mot « manger » peut être compris de manière métaphorique.
- Les idiomes non-décomposables sémantiquement sont les expressions dont le sens ne peut pas être compris littéralement en décomposant l'expression. L'expression « casser sa pipe », par exemple, ne peut être comprise littéralement par décomposition.

Les recherches ont démontré que les phrases contenant des idiomes normalement décomposables et anormalement décomposables étaient plus vite lues que les phrases contenant des idiomes non-décomposables sémantiquement. Les idiomes décomposables étant alors supposés être analysés comme du langage littéral plutôt que comme des unités complètes (Gibbs, 1989; cité par Titone & Connine, 1994).

#### La prédictibilité :

La prédictibilité correspond à la façon dont une phrase peut influencer l'accès lexical. Elle a été étudiée pour évaluer l'influence du contexte sur l'accès lexical. Généralement, le traitement de mots hautement prévisibles est facilité par rapport aux mots moins prévisibles. Concernant les idiomes, la prédictibilité se définit comme la faculté de compléter une phrase incomplète pour donner un idiome. Cacciari et Tabossi (1988) ont démontré que la prédictibilité influence le temps de l'activation du sens idiomatique et littéral pendant la compréhension de l'idiome. Ils ont montré que la signification d'un idiome très prédictible était retrouvée plus rapidement que la signification d'un idiome peu prédictible.

#### La littéralité, ou plausibilité :

La littéralité, ou plausibilité, renvoie au potentiel d'un idiome d'être interprété littéralement. Par exemple, certains idiomes ont été formés avec un sens littéral, alors que

d'autres ont un sens uniquement dans le contexte de l'expression idiomatique. Brannon (1975; cité par Titone & Connine, 1994) a montré que le temps de classification des phrases était plus long quand une phrase contenait un idiomme qui avait une interprétation littérale possible, par rapport aux phrases contenant un idiomme sans interprétation littérale possible. Si un idiomme a plusieurs interprétations possibles, une compétition entre toutes les interprétations possibles s'effectue alors et prend plus de temps. À l'inverse, si un idiomme a une interprétation qui n'est pas très saillante, il n'y aura pas de compétition entre les différents sens de la phrase et l'interprétation sera plus rapide. Par exemple, l'idiome « briser la glace » peut admettre une interprétation littérale, tandis que l'idiome « manger ses mots » n'admet pas d'interprétation littérale et sera donc interprété plus rapidement.

#### Le degré de figement :

Selon Denhiere et Vestigge (1997), une expression idiomatique doit avoir un certain niveau de figement pour être considérée comme telle. En effet, il n'est pas possible de changer la structure syntaxique de l'idiome (Tabossi et al., 2011).

#### La transparence, ou l'opacité :

La transparence, ou l'opacité, renvoie au lien qui peut exister entre les mots de l'idiome et sa signification figurée (Laval et al., 2016). En effet, plus une expression est transparente, plus son sens peut être déduit par l'interprétation des mots qui la composent. À l'inverse, une expression opaque ne pourra pas être interprétée via l'analyse des mots qui la constituent (Hattouti et al., 2016). Par exemple, l'expression « patience d'ange » peut être interprétée directement en analysant les mots qui la constituent. À l'inverse, l'idiome « sac d'os » ne peut pas être interprété sans en connaître le sens.

Chez certains patients, des difficultés sont susceptibles d'apparaître sur l'accès au lexique ou le traitement des expressions idiomatiques. Ce sont les troubles lexico-sémantiques.

## **2. LES TROUBLES LEXICO-SÉMANTIQUES FINIS**

### **2.1. Description des atteintes au regard du système lexical**

#### **2.1.1. Description des atteintes lexico-sémantiques et lexico-phonologiques**

L'anomie se définit comme « la difficulté à retrouver ou à produire la forme appropriée d'un mot, en l'absence de difficultés d'ordre articulatoire » (Pillon, 2014). Elle représente le symptôme le plus commun de difficultés langagières et se retrouve dans de nombreuses pathologies neurologiques (Laine & Martin, 2006). Elle est souvent détectable en situation conversationnelle, lors desquelles elle se manifeste par des phrases avortées, des pauses anormalement longues, l'utilisation de mots génériques, de gestes descriptifs, de périphrases ou encore par des erreurs de substitution ou paraphrasies (Pillon, 2014). L'anomie serait due à une élévation pathologique des seuils d'activation des formes phonologiques des mots. Le patient peut retrouver le concept, mais la forme phonologique du mot est inaccessible à la récupération, son seuil d'activation étant anormalement élevé (Miceli et al., 1996 ; Goodglass & Wingfield, 1997).

Différents types d'anomie peuvent être distingués. La lexicalisation se faisant en plusieurs étapes, avant d'accéder aux formes phonologiques (morphèmes), il faut accéder à un niveau intermédiaire de lemmes, spécifiés syntaxiquement et sémantiquement. Deux types de substitution peuvent alors survenir : les substitutions sémantiques et les substitutions phonologiques. Il faudrait donc distinguer les anomies lexico-sémantiques des anomies lexico-phonologiques (Levelt et al., 1999).

Les atteintes pourraient alors être de trois types différents (Tran, 2007) :

- Les atteintes lexico-phonologiques, qui correspondent à une atteinte isolée du lexique phonologique de sortie ou de son accès, et qui causent une atteinte unique de la production.
- Les atteintes lexico-sémantiques, qui correspondent à une atteinte des représentations ou de leur accès, et qui causent une atteinte conjointe de la production et de la compréhension des mots.
- Les atteintes mixtes, qui cumulent les atteintes lexico-phonologiques et lexico-sémantiques.

Parmi les atteintes lexico-sémantiques, il faut distinguer les dégradations des représentations sémantiques des atteintes de l'accès aux représentations sémantiques préservées. D'après le

modèle OUCH, une atteinte lexico-sémantique se manifesterait par une atteinte du système sémantique lui-même, et donc des connaissances sur le monde. A l'inverse, une atteinte de l'accès au système sémantique se manifesterait par un déficit au niveau des liens entre le lexique phonologique d'entrée et le système sémantique, entre le système de description structurale et le système sémantique, ou entre le lexique orthographique d'entrée et le système sémantique (Caramazza & Hillis, 1990). Les difficultés en production de mots ne sont donc pas forcément directement imputables à une atteinte sémantique directe. Elles peuvent également être dues à un déficit d'accès au système sémantique.

Un autre type de difficultés peut se manifester : le déficit de contrôle exécutif du traitement sémantique. Ces troubles peuvent apparaître en l'absence de déficit d'accès et de déficit des représentations sémantiques. Les cas décrits ont montré que les patients réussissent moins à utiliser leurs connaissances sémantiques d'une manière flexible et adaptée au contexte. Le patient n'arrive pas à inhiber les informations non essentielles ou pertinentes pour la tâche proposée. Il peut alors produire parfois des hyperonymes ou des cohyponymes lors d'épreuves de production mettant en jeu le système sémantique (Ralph et al., 2017).

### **2.1.2. Les troubles « fins »**

Les atteintes décrites précédemment peuvent être de sévérités variées. Certains troubles peuvent être discrets et porter sur des mots de basse fréquence ou de faible concrétude, dans le cas d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) ou de traumatismes crâniens (TC) par exemple (Abusamra et al., 2009; Sainson, 2018; Sainson & Trauchessec, 2020). Les patients peuvent alors se plaindre d'un « manque du mot », alors que l'évaluation montre des résultats dans la norme des tests existants (Sainson & Trauchessec, 2020). Ils présentent une anomie discrète en conversation et en dénomination. Des erreurs de type sémantique ou phonémique peuvent être observées, ainsi que des difficultés à traiter les synonymes, les antonymes, les mots hyponymiques et polysémiques (Abusamra et al., 2009; Krishnan et al., 2015; Sainson, 2018).

Les troubles fins du langage peuvent également causer des difficultés au niveau du traitement des idiomes. L'analyse des expressions idiomatiques nécessite un traitement syntaxico-sémantique et lexical. Leur traitement relève donc de la compétence lexicale, via un

apprentissage par bloc de l'expression (Perrin, 2003). Les patients avec des troubles lexicaux fins peuvent donc rencontrer des difficultés de traitement de ces expressions.

Ce type de difficultés peut se retrouver chez les patients ayant eu un AVC hémisphérique droit ou un traumatisme crânien. Les troubles spécifiques à ces atteintes seront détaillés ci-après.

## **2.2. Troubles lexicaux fins et TNC**

Selon le DSM-5 (2013), un trouble neurocognitif (TNC) se définit comme « une réduction acquise, significative et évolutive des capacités dans un ou plusieurs domaines cognitifs. Ce déclin cognitif est persistant, non expliqué par une dépression ou des troubles psychotiques, souvent associé à un changement de comportement, de personnalité » (Haute Autorité de Santé, 2018). Un TNC peut être évolutif, dans le cas de pathologies neurodégénératives, ou bien ne pas être évolutif, par exemple dans le cas d'AVC ou de traumatismes crâniens majeur (avec lésion cérébrale).

### **2.2.1. TNC léger non évolutif : cérébrolésion droite**

Bien que les lésions hémisphériques droites soient régulièrement associées à des troubles pragmatiques (Nespoulous, 2012), ces difficultés ne sont pas les seules retrouvées chez ces patients. Les sujets cérébrolésés droits (CLD) peuvent également présenter des déficits d'ordre lexico-sémantique.

#### Difficultés lexicales :

L'hémisphère droit permettrait, en effet, le traitement de certaines composantes du langage, notamment ses composantes lexico-sémantiques (Gazzaniga, 1970), comme le traitement des items lexicaux fréquents, imageables, familiers et à référent concret (Joanette et al., 1989). Une lésion hémisphérique droite pourrait alors causer des troubles lexicaux.

Les difficultés lexico-sémantiques des patients CLD ont été mis en évidence dans des tâches d'évocation lexicale, qui mettent en jeu à la fois les compétences linguistiques et les compétences exécutives des sujets. Joanette et Goulet (1989) ont tenté d'évaluer, à l'aide de tâches d'évocation lexicale, l'importance de l'intégrité de l'hémisphère droit pour la mise en jeu des processus lexico-sémantiques. Les sujets CLD (n = 35) devaient produire le plus grand nombre de mots en suivant différents critères phonologique (lettre) et sémantique (catégorie). Les résultats ont montré que les performances des patients CLD étaient similaires

à celles des témoins dans les tâches de fluence phonémique mais significativement inférieures dans les tâches de fluence sémantique. Les patients citaient moins de mots, le nombre de sous-catégories explorées était inférieur et les items cités étaient moins diversifiés. Cette étude met donc en évidence l'importance de l'intégrité de l'hémisphère droit pour une exploration efficace et optimale du réseau sémantique, ainsi que pour le maintien optimal des liens sémantiques sur lesquels repose une telle exploration.

Par ailleurs, Gagnon et al. (1989) ont tenté de vérifier que les troubles lexico-sémantiques des sujets CLD provenaient d'une difficulté d'utilisation du savoir lexico-sémantique plutôt que d'une perturbation de l'organisation de ce même savoir. Les résultats de cette étude ont montré que les performances des sujets CLD (n = 10) étaient similaires à celles des témoins aux tâches de décision lexicale, mais significativement inférieures à l'épreuve de jugement sémantique. L'épreuve de jugement sémantique devait permettre d'évaluer les capacités des sujets à établir des liens de cohyponymie. Les troubles des patients CLD tendraient à être dues au fait qu'ils ont plus de difficultés pour établir ces liens de cohyponymie.

Les troubles lexico-sémantiques des patients CLD affecteraient également leurs performances en dénomination. Krishnan et al. (2015) ont administré dix tâches de dénomination à des sujets CLD (n = 22) et ont comparé leurs performances à celles de sujets contrôles. Les patients ont obtenu des scores significativement inférieurs aux sujets contrôles aux différentes tâches. Un grand nombre d'erreurs sémantiques et visuo-sémantiques ont été retrouvées dans leurs productions. Les patients CLD mettaient également significativement plus de temps pour donner des réponses correctes que les sujets témoins. Cette étude tend à prouver l'implication de l'hémisphère droit dans les processus lexico-sémantiques, lors des tâches de dénomination. Les sujets avaient, par ailleurs, plus de difficultés lors du traitement des synonymes et antonymes que les sujets contrôles.

Ces difficultés lexico-sémantiques se manifestent également dans les épreuves de compréhension. Gainotti et al. (1979) ont étudié les troubles sémantiques en compréhension orale du langage chez les personnes CLD. Cette étude a montré qu'en désignation orale de mot, les sujets CLD (n = 110) faisaient significativement plus d'erreurs sémantiques que les sujets contrôles.

En conclusion, les patients CLD rencontreraient des difficultés lexico-sémantiques qui pourraient être mises en évidence lors de tâches de dénomination, de désignation, de fluence et de jugement sémantique.

#### Difficultés de traitement des idiomes :

L'hémisphère droit est impliqué dans le traitement des expressions idiomatiques. En effet, Bohrn et al. (2012) ont étudié l'implication des deux hémisphères dans le traitement des expressions et ont découvert que le cortex préfrontal droit était activé lors du traitement des idiomes, chez des sujets sains (n = 354). Une lésion hémisphérique droite pourrait alors causer des difficultés de traitement de ces expressions.

Concernant la compréhension, Myers et Linebaugh (1981) ont travaillé sur la compréhension des expressions idiomatiques chez des patients CLD (n = 6) en comparaison à des témoins aphasiques CLG et à des témoins sains. Les résultats de cette étude ont montré que les sujets CLD avaient plus de difficultés pour comprendre le langage figuratif que les sujets contrôles. Leurs erreurs se manifestaient par une interprétation littérale des expressions. Ces résultats vont dans le sens de l'étude de Kempler et al. (1999), qui ont comparé les facultés de compréhension d'idiomes chez des patients CLG (n = 25) et CLD (n = 16). Les résultats de cette étude ont montré que les difficultés des CLG portaient davantage sur la compréhension du langage littéral, comparé aux CLD dont les difficultés portaient, à l'inverse, davantage sur la compréhension du langage non-littéral, et donc des expressions. Les sujets CLD semblent alors avoir un déficit relativement sélectif dans la compréhension des expressions idiomatiques. L'hémisphère droit est donc préférentiellement impliqué dans le traitement de ce type particulier de langage chez l'adulte sain.

Concernant la production des idiomes, Van Lancker Sidtis et Postman (2006) se sont intéressées à la production d'expressions dans le langage spontané de patients CLG et CLD en comparaison à des témoins sains (n = 15). Elles ont alors découvert que les sujets CLD utilisaient moins d'expressions que les sujets CLG et contrôles. Cette découverte soutient l'idée que l'hémisphère droit contribuerait à la production des idiomes.

Une lésion hémisphérique droite pourrait alors causer des difficultés en production et en compréhension d'expressions idiomatiques.

### **2.2.2. TNC léger non évolutif : traumatisme crânien**

Les troubles retrouvés à la suite d'un traumatisme crânien (TC) correspondent majoritairement à des difficultés communicationnelles, ou à des troubles des capacités discursives et pragmatiques des patients (Strauss Hough & Barrow, 2003; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Cependant, les sujets TC peuvent également présenter des difficultés langagières (Bayen et al., 2012). Les études ont en effet montré que la prévalence des aphasies suite à un traumatisme crânien grave était de 10 à 20% (Guinaud, 2014).

#### Difficultés lexicales :

En conversation, les patients TC ont parfois des troubles phasiques, qui se manifestent la plupart du temps par une anomie (Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Cette anomie peut également apparaître en dénomination. Kerr (1995) a montré que les patients TC (n = 20) faisaient significativement plus d'erreurs de dénomination que les sujets sains. La proportion de leurs types d'erreurs était cependant similaire aux sujets contrôles. Les erreurs des deux groupes étaient majoritairement sémantiques. De même, King et al. (2006) ont montré que certains TC (n = 10) avaient des difficultés de dénomination. Leurs troubles se manifestaient principalement par des temps de latence en dénomination plus importants que chez les sujets sains, témoignant d'une difficulté d'accès lexical. Parmi les erreurs fréquemment retrouvées chez les TC, des circonlocutions ou conduites d'approche sémantiques aboutissant à la cible sont régulièrement présentes (Hinchliffe et al., 1998). Des paraphasies sémantiques et verbales et un manque de précision du lexique peuvent aussi être retrouvés (Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012; Glosser et Deser, 1990). Concernant l'aspect lexico-phonologique, les sujets TC produiraient parfois des paraphasies littérales non corrigées, témoignant d'une altération de leurs capacités lexico-phonologiques (Glosser & Deser, 1990).

Concernant l'évocation lexicale, selon Marini et al. (2011), les patients TC (n = 14) présenteraient des difficultés lors de tâches de fluence sémantique. Leurs productions seraient alors souvent pauvres et ponctuées de persévérations (Soriat-Barrière et al., 2011; cité par Sainson, 2018). Ces difficultés pourraient en partie être dues à une difficulté d'exploration du réseau sémantique.

Enfin, en production de récit, il a été montré que les sujets TC (n = 14) avaient un manque d'informativité dans leur langage (Marini et al., 2011). En effet, ils produiraient un discours

réduit qualitativement en terme de précisions du lexique, leur langage serait produit plus lentement, comporterait plus de répétitions et d'autocorrections, et le contenu sémantique de leurs récits serait parfois vague et inexact (n = 11) (Hartley & Jensen, 1991). Ces difficultés pourraient être liées à leurs troubles lexicaux.

En conclusion, les patients TC rencontreraient des difficultés lexico-sémantiques qui pourraient être mises en évidence en conversation, ou lors de tâches de dénomination, de désignation, de fluence ou de production de récit. Ils présenteraient également régulièrement une altération de leurs performances lexico-phonologiques.

#### Difficultés de traitement des idiomes :

Le traitement des expressions idiomatiques requiert régulièrement des compétences pragmatiques, qui sont généralement altérées chez les sujets TC, qui ont davantage tendance à interpréter les expressions de manière littérale (Guinaud, 2014; Sainson, 2018; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Cependant l'altération de la compréhension des idiomes chez les sujets TC pourrait également être due à un déficit lexical.

Une étude de Calmus et al. (2013) a montré que les sujets TC (n = 41) rencontraient des difficultés pour comprendre le langage figuratif. Les corrélations réalisées ont indiqué que la compréhension de trois types d'expressions figuratives était positivement et significativement corrélée aux capacités sémantiques et langagières des patients, à leur mémoire de travail et à leurs compétences exécutives. Chez les patients TC, les compétences sémantiques et langagières étaient le prédicteur le plus significatif de compréhension d'idiomes et de métaphores non-décomposables, tandis que les capacités d'inhibition verbale étaient le prédicteur significatif de compréhension des idiomes décomposables. Des difficultés lexico-sémantiques pourraient alors causer des difficultés de compréhension des expressions idiomatiques chez les sujets TC. Une étude de Arcara (2020) a, par ailleurs, confirmé les difficultés des sujets TC (n = 39) dans le traitement des expressions, comparé aux sujets contrôles. Ces difficultés étaient plus importantes lorsque les patients devaient expliquer les idiomes, que lorsqu'ils devaient choisir l'explication de l'idiome parmi plusieurs propositions. Chobor et Schweiger (1998) ont quant à eux remarqué que les patients TC avaient des temps de traitement beaucoup plus importants durant le traitement des métaphores que les sujets contrôles.

Un traumatisme crânien pourrait alors causer des difficultés en compréhension d'expressions idiomatiques. Ces difficultés lexico-sémantiques sont à évaluer et à prendre en compte dans la prise en charge du patient car elles engendrent des difficultés communicationnelles mais sont souvent invisibles lorsque le trouble est discret.

### 3. ÉVALUATION DES TROUBLES LEXICO-SÉMANTIQUES

#### 3.1. Les outils existants

##### 3.1.1. Mots

Il existe de nombreuses batteries d'évaluation du langage en aphasiologie. Les plus importantes seront détaillées ci-après.

**Tableau 1.** Comparaison des différentes batteries d'évaluation lexico-sémantiques existantes

Batterie	Nombre d'items	Déno	Dési	Appar	Quest. Sém.	Reprise des mêmes items	Délai de réponse mesuré	Prise en compte des différents effets	Validation	Normalisation (nombre sujets sains)
<b>DO80</b> (Deloche & Hannequin, 1997)	80	Oui	Non	Non	Non	/	Non	Non	Données absentes	108
<b>DVL 38</b> (Hammelrath, 2000)	38	Oui	Non	Non	Non	/	Non	Fréquence	Données absentes	120
<b>Lexis</b> (De Partz De Courtray et al., 2001)	80	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Fréquence, longueur	Données absentes	450
<b>BARD</b> (Croisille, 2007)	10	Oui	Non	Non	Non	/	Oui	Non	Patho neurodeg variées (1643)	207
<b>BIMM</b> (Gatignol & Marin Curtoud, 2007)	80	Oui	Non	Non	Non	/	Oui	Fréquence, longueur, âge d'acquisition, catégorie	Groupe clinique MA	329
<b>BECS</b> (Belliard et al., 2008)	40	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Fréquence, familiarité	DS (n=25), MA (n=11)	317
<b>BETL</b> (Tran & Godefroy, 2011)	54	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Fréquence, nombre de syllabes, catégorie	Aph (n=51), MA (n=75)	369
<b>Grémots</b> (Bézy et al., 2021)	36	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Fréquence, longueur, catégorie	MA, DLFT, APP	455
<b>BECLA</b> (Macoir et al., 2015)	20	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Fréquence, longueur, degré d'imagerie, catégorie	Données absentes	248
<b>TDQ30</b> (Macoir et al., 2020)	30	Oui	Non	Non	Non	/	Non	Catégorie	TCL (n=14), MA (n=10), Aph (n=9)	227
<b>PREDILEM</b> (Duchêne et al., 2012)	51	Oui	Non	Non	Non	/	Non	Catégorie	Données absentes	420
<b>PREDILAC</b> (Duchêne & Jaillard, Marie, 2012)	65	Oui	Non	Non	Non	/	Non	Catégorie	Données absentes	126

*Note 1. Déno : dénomination ; Dési : désignation ; Appar : appariements sémantiques ; Quest. Sém : questionnaire sémantique ; DS : démence sémantique ; TCL : trouble cognitif léger ; MA : maladie d'Alzheimer ; Aph : aphasie ; APP : aphasie progressive primaire ; DLFT : démence lobaire fronto-temporale*

À ce jour, il n'existe pas de batterie lexico-sémantique croisant tous les critères présentés précédemment. Il est nécessaire d'avoir une batterie qui comporte suffisamment d'épreuves lexicales, qui reprend les mêmes items dans les différentes modalités, qui prend en compte les différents effets (fréquence, catégorie, imageabilité, longueur, concrétude), qui renseigne les temps seuils pour les différentes épreuves, et qui est normée et validée chez les sujets CLD et TC. En conclusion, il existe de nombreuses batteries d'évaluation du langage mais aucune n'est suffisamment complète et sensible pour évaluer les atteintes lexico-sémantiques fines, malgré l'importance de leur impact au quotidien (Sainson, 2018).

### 3.1.2. Idiomes

Il n'existe pas de batterie qui évalue spécifiquement les expressions idiomatiques. L'évaluation des expressions idiomatiques est uniquement abordée dans deux batteries existantes.

**Tableau 2.** Comparaison des différents tests d'évaluation du traitement des idiomes existants

Batterie	Nombre d'items	Prod.	Explication du sens	Désignation du sens	Reprise des mêmes items	Délai de réponse mesuré	Prise en compte des différents effets	Validation	Normalisation (nombre sujets sains)
<b>Test de Langage Elaboré (TLE)</b> (Rousseaux & Dei Cas, 2012)	3	Non	Oui	Non	/	Non	Âge, sexe, NSC, probabilité d'apparition	CLD (14), CLG (21), AVC frontal (9), TC (27), MA (25)	120
<b>Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC)</b> (Joanette et al., 2004)	10	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Âge, NSC	Données absentes	185

*Note 2.* CLD : cérébrolésé droit ; CLG : cérébrolésé gauche ; TC : traumatisme crânien ; MA : maladie d'Alzheimer ; NSC : niveau socio-culturel

Dans le TLE, les expressions ne sont évaluées qu'en réception, ce qui ne permet pas de tester la production chez les patients. De plus, le nombre d'items est trop faible pour que l'on puisse conclure à un réel trouble touchant les idiomes.

Dans le protocole MEC, le nombre d'idiomes est très faible, et ceux-ci sont évalués uniquement en réception, ce qui ne permet pas d'évaluer la production chez les patients. De plus, la compréhension se fait en choix contraints parmi une bonne réponse, une réponse aberrante et une réponse proche. Les patients peuvent donc parfois trouver la bonne réponse par déduction, même s'ils n'ont pas accès au sens de l'expressions. Ce protocole a, par ailleurs, été conçu pour des patients cérébrolésés droits et peut donc difficilement être utilisé chez des patients ayant eu un traumatisme crânien ou une autre affection neurologique. Enfin, il a été publié il y a plus de dix ans et possède des limites psychométriques et théoriques (Ferré et al., 2011)

Il n'y a donc, à ce jour, pas de batterie qui évalue précisément le traitement des idiomes, sous différentes modalités (production, réception), avec un nombre suffisant d'items et en prenant en compte les différents effets (familiarité, prédictibilité, compositionnalité, littéralité, degré de figement, transparence).

### **3.2. La notion de plainte**

Les patients avec une anomie ont régulièrement une plainte subjective, s'exprimant par une gêne auto-rapportée à produire les mots désirés (Goodglass & Wingfield, 1997; cité par Sainson & Trauchessec, 2020). Cette anomie porte généralement sur des mots de basse fréquence et il est courant, en pratique clinique que les patients se plaignent d'un manque du mot, en ayant des résultats dans la norme aux évaluations langagières. Il est donc très important de prendre en compte la plainte du patient, même si les difficultés ne sont pas visibles lors de l'évaluation. Cavanaugh et Haley (2020) ont étudié la notion de plainte chez des patients avec une aphasie très légère. Les patients interrogés avaient des scores dans la norme aux évaluations langagières mais rapportaient tout de même des difficultés notables dans tous les aspects de communication (difficultés sociales, difficultés à retourner au travail...) et ils avaient pleinement conscience de leurs difficultés. Ces derniers peuvent donc avoir des résultats dans la norme aux évaluation mais tout de même présenter des difficultés communicationnelles notables (Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Concernant les sujets traumatisés crâniens, Chapman et al. (1992) ont montré que les évaluations du langage traditionnelles ne permettent pas toujours d'évaluer de manière adéquate leurs déficits. Leurs

scores tendent à être autour de la norme aux tests traditionnels bien qu'ils aient régulièrement des troubles auto-rapportés (Chapman et al., 1992; cité par Biddle et al., 1996). Au-delà des mots de basse fréquence, les expressions idiomatiques sont très fréquentes dans le langage courant (Tabossi et al., 2011). Elles seraient presque aussi nombreuses que les mots dans le langage parlé (Jackendoff, 1995). Leur traitement peut représenter une difficulté pour les sujets CLD et TC (Sainson, 2018), ce qui peut donc grandement entraver les échanges des patients au quotidien.

La mise en lumière de ces difficultés, portant sur les mots de basse fréquence ou sur les expressions idiomatiques est donc primordiale.

### **3.3. Difficultés d'évaluation des troubles discrets du langage**

Les atteintes lexico-sémantiques discrètes sont peu connues et peu appréhendées car elles ne sont pas évaluables par les batteries classiquement utilisées en aphasiologie, bien qu'elles aient un impact sur la vie quotidienne des patients et qu'elles engendrent des difficultés communicationnelles notables (Sainson, 2018; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012).

Concernant les mots, les troubles fins du langage sont difficiles à évaluer car les batteries se basent sur des mots de fréquence moyenne ou haute. Il n'existe pas, sur le marché, de test standardisé de dénomination de mots de basse fréquence (Sainson & Trauchessec, 2020). Il n'est donc pas possible de détecter des anomalies subtiles. De plus, certaines batteries, comme la BECLA ne possèdent pas les mêmes items pour toutes les épreuves et ne permettent donc pas d'observer des éventuelles dissociations. Enfin, dans certaines batteries (LEXIS, BECLA, BECS), aucun temps seuil n'est donné, alors que le temps est un indicateur de problème d'activation ou de sélection lexicale (Tran, 2018). Les patients sont donc sous diagnostiqués alors qu'ils se plaignent régulièrement d'une anomalie (Goodglass & Wingfield, 1997; cité par Sainson & Trauchessec, 2020).

Concernant les idiomes, leur évaluation lors des bilans orthophoniques est très rare parce qu'il n'existe pas de test évaluant spécifiquement ces expressions. L'évaluation des idiomes se retrouve uniquement dans deux tests qui ne comportent pas un nombre suffisant d'items. De plus, les tests disponibles évaluent uniquement l'explication des idiomes mais il n'y a pas de test qui évalue la production, ou qui compare les deux versants (production et

compréhension) sur les mêmes idiomes. Enfin, les tests évaluant les idiomes ne prennent pas en compte les différents effets relatifs au traitement de ces expressions (familiarité, prédictibilité, compositionnalité, littéralité, degré de figement, transparence). Le traitement des idiomes ne peut donc pas être convenablement évalué chez les patients souffrant d'un trouble lexico-sémantique.

Les sujets CLD et TC ont donc régulièrement des difficultés lexico-sémantiques qui portent sur des mots de basse fréquence et sur des expressions idiomatiques. Cependant, malgré leur plainte, lorsque leurs troubles sont discrets, leurs difficultés ne sont souvent pas prises en compte, parce que leurs résultats sont dans la norme aux évaluations orthophoniques existantes. Il est donc primordial de développer des méthodes d'évaluation plus sensibles à la subtilité du déficit des patients.

## PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

---

Les patients ayant une lésion cérébrale acquise, comme un AVC droit ou un traumatisme crânien, peuvent avoir un trouble lexico-sémantique discret, portant sur les mots de basse fréquence et sur les expressions idiomatiques (Abusamra et al., 2009; Pillon & Samson, 2014; Sainson, 2018). Les patients consultent parce qu'ils ont une plainte langagière, qui peut engendrer des difficultés communicationnelles notables, mais la passation des épreuves standardisées peut se traduire par des scores dans la norme de l'étalonnage (Sainson & Trauchessec, 2020; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). Le constat établi est que les tests actuellement disponibles pour le diagnostic des troubles lexicaux ne sont pas sensibles aux difficultés fines (Sainson & Trauchessec, 2020). L'élaboration d'une batterie lexico-sémantique des troubles fins du langage permettrait donc d'objectiver ces troubles et de prendre en charge les patients.

En 2020, Claire Sainson et Christelle Bolloré ont élaboré une nouvelle batterie lexico-sémantique, appelée la LAZ-50, conçue pour répondre à cette problématique. Les items finaux des six épreuves, portant sur des mots de basse fréquence et sur des expressions idiomatiques, ont été sélectionnés suite à trois mémoires d'étudiantes en orthophonie (Dabouis, 2021; Goux, 2021; Lambert, 2021).

L'objectif de ce mémoire est de participer à la validation de la LAZ-50 auprès de sujets cérébrolésés droits ( $n = 12$ ) et traumatisés crâniens ( $n = 10$ ), en comparant leurs résultats à ceux de volontaires sains appariés ( $n = 22$ ).

La première hypothèse est que la validité convergente de la batterie est satisfaisante. Les hypothèses 2 et 3 postulent que les patients CLD et TC ont des performances inférieures aux volontaires sains aux épreuves portant sur les mots et les idiomes. La dernière hypothèse est que la cohérence interne de la LAZ-50 est satisfaisante.

## PARTIE MÉTHODOLOGIQUE

### 1. POPULATION

#### 1.1. Population d'étude

La population était composée de patients volontaires majeurs ayant présenté un AVC localisé dans l'hémisphère droit, ou un traumatisme crânien. Leur lésion cérébrale devait être présente depuis au moins six mois. Aucun critère de temps post-lésion n'a été fixé. Les sujets CLD et TC pouvaient alors être vus à distance de leur accident/traumatisme (jusqu'à parfois 5-10 ans, notamment chez les sujets TC). Deux groupes de patients ont alors été distingués : les patients cérébrolésés droits (CLD) et les patients traumatisés crâniens (TC). Chaque patient a, par la suite, été apparié avec un volontaire sain du même âge (plus ou moins 3 ans), même sexe, et même niveau socio-culturel (même nombre d'années d'études depuis le CP). La population étudiée est constituée de 22 patients et de leurs 22 témoins appariés. J'ai réalisé les passations auprès de 21 patients et 10 volontaires sains. Les autres données utilisées (1 patient et 12 volontaires sains) ont été récoltées par quatre étudiantes en orthophonie impliquées dans le projet et venant respectivement des CFUO de Rouen, Caen et Montpellier.

#### 1.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les sujets patients (CLD et TC) ont été sélectionnés selon les critères d'inclusion et d'exclusion présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3.** Critères d'inclusion et d'exclusion des sujets patients

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Âge $\geq$ 18 ans	Délirium (au cours des 6 derniers mois)
Langue maternelle française	Chirurgie intracrânienne
Sujets consentants	Trouble ou affection neurologique cérébrale (autres que ceux considérés dans l'étude)
Plainte d'anomie	Trouble psychiatrique actuel selon le DSM-V
Scores BETL dans les normes (dénomination orale, désignation orale, appariements sémantiques visuels, questionnaire sémantique, lecture)	Troubles développementaux du langage ou des apprentissages
Score MoCA compris entre 18 et 30	Maladie ou état médical instable (ex : hypothyroïdie ou diabète non traité), alcoolisme ou toxicomanie (au cours des 12 derniers mois)
AVC droit en phase chronique <u>ou</u> traumatisme crânien de plus de 6 mois	Problèmes de vision ou d'audition non corrigés
	Illettrisme
	Inaptitude à donner son consentement

Les volontaires sains devaient, quant à eux, répondre aux critères d'inclusion et d'exclusion présentés dans le tableau 4.

**Tableau 4. Critères d'inclusion et d'exclusion des volontaires sains**

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Âge $\geq$ 18 ans	Plainte d'anomie
Langue maternelle française	Délirium (au cours des 6 derniers mois)
Sujets consentants	Antécédent ou trouble psychiatrique actuel selon le DSM-V
Score MoCA supérieur ou égal à 26	Troubles développementaux du langage ou des apprentissages
	Maladie ou état médical instable (ex : hypothyroïdie ou diabète non traité), alcoolisme ou toxicomanie (au cours des 12 derniers mois)
	Problèmes de vision ou d'audition non corrigés
	Maladie cérébro-vasculaire (AVC, hémorragie sous-arachnoïdienne, démence vasculaire)
	Lésion cérébrale traumatique
	Antécédent d'encéphalite ou méningite bactérienne
	Trouble ou affection neurologique d'origine cérébrale (processus tumoral, maladie neurodégénérative)
	Chirurgie intracrânienne

Pour vérifier ces critères d'inclusion, il a été nécessaire de faire signer un formulaire de consentement aux sujets, de leur faire passer un questionnaire d'inclusion ainsi que des épreuves d'inclusion (BETL, Moca, questionnaire de plainte d'anomie), dont les résultats seront présentés dans la partie suivante.

### 1.3. Description de la population

Les patients CLD étaient au nombre de 12 dont 7 hommes et 5 femmes. Ils étaient âgés de 44 à 81 ans et leurs niveaux d'étude étaient compris entre la seconde et le doctorat. Les patients TC étaient au nombre de 10 dont 6 hommes et 4 femmes. Ils étaient âgés de 22 à 72 ans et leurs niveaux d'étude étaient compris entre le CAP et le master2.

**Tableau 5. Caractéristiques générales et scores d'inclusion des sujets patients CLD et TC (pathologie, âge, sexe, nombre d'années d'études, score de plainte d'anomie, MoCA, BETL : dénomination, désignation, appariements sémantiques, questionnaire sémantique, lecture)**

Numéro de sujet	Pathologie	Âge	Sexe	Nombre d'années d'études	Score plainte anomie	MoCA	BETL Déno	BETL Dési	BETL App	BETL Quest	BETL Lect
P1	CLD	73	H	14	5	24	51	52	49	51	54
P2	CLD	48	F	16	3	22	51	54	51	51	54
P3	CLD	59	F	12	5	28	53	53	53	47	54
P4	CLD	44	H	12	5	25	53	53	53	50	54
P5	CLD	80	H	12	8	22	49	50	50	41	53
P6	CLD	70	H	10	3	26	53	54	51	47	54
P7	CLD	64	H	11	1	29	52	52	52	49	54
P8	CLD	80	F	12	1	21	49	50	52	42	54
P9	CLD	54	F	14	2	26	54	54	53	50	54
P10	CLD	81	H	22	2	28	51	52	50	51	54
P11	CLD	61	H	13	8	24	50	54	52	48	54
P12	CLD	58	F	14	6	26	53	54	52	49	54
P13	TC	47	H	17	3	25	52	52	51	48	54
P14	TC	56	H	16	4	29	50	52	51	49	54
P15	TC	22	H	12	2	29	52	54	53	53	54
P16	TC	70	H	12	4	27	54	54	54	53	54
P17	TC	51	F	14	2	28	53	53	53	53	54
P18	TC	30	F	14	1	28	52	53	51	52	54
P19	TC	72	H	11	4	27	50	53	50	48	54
P20	TC	22	F	11	7	27	54	54	50	50	54
P21	TC	58	F	11	2	23	52	54	53	44	53
P22	TC	20	H	11	6	26	48	53	48	44	53

Les volontaires sains appariés aux patients CLD et TC avaient les mêmes caractéristiques d'âge (plus ou moins 3 ans), de sexe et de niveau socio-culturel (nombre d'années d'études depuis le CP) que les patients.

**Tableau 6. Caractéristiques générales et scores d'inclusion des sujets volontaires sains appariés aux patients CLD et TC (population appariée, âge, sexe, nombre d'années d'études, score de plainte d'anomie, MoCA)**

Numéro de sujet	Population appariée	Âge	Sexe	Nombre d'années d'études	Score plainte anomie	MoCA
T1	CLD	73	H	14	0	29
T2	CLD	48	F	16	0	27
T3	CLD	61	F	12	0	26
T4	CLD	45	H	12	0	27
T5	CLD	78	H	12	0	28
T6	CLD	69	H	10	0	29
T7	CLD	62	H	11	0	26
T8	CLD	82	F	12	0	26
T9	CLD	51	F	14	0	28
T10	CLD	78	H	22	0	26
T11	CLD	60	H	13	0	29
T12	CLD	55	F	14	0	28
T13	TC	44	H	17	1	30
T14	TC	54	H	16	0	29
T15	TC	24	H	12	0	30
T16	TC	70	H	12	0	26
T17	TC	51	F	14	0	28
T18	TC	31	F	14	2	27
T19	TC	70	H	11	0	26
T20	TC	19	F	11	0	28
T21	TC	59	F	11	0	28
T22	TC	21	H	11	0	29

Un patient CLD et une patiente TC n'ont pas pu être inclus à l'étude parce que nous n'avons pas trouvé de témoin apparié.

## **2. MATÉRIEL**

### **2.1. Flyer de recrutement**

Un flyer de description de l'étude (cf. annexe 1) a été créé par les étudiantes impliquées dans le projet et diffusé aux orthophonistes dans le but de trouver des patients pour le recrutement. Ce flyer explique l'étude et ses objectifs et donne les critères d'inclusion et d'exclusion ainsi que les zones de recrutement et les personnes à contacter.

### **2.2. Feuille de consentement**

Une feuille de consentement (cf. annexe 2) a été réalisée dans le cadre de cette étude. Elle est composée de deux pages. La première page contient une note d'information à destination des participants. La seconde page est un formulaire de consentement éclairé de participation à l'étude, que le participant devait signer. Pour participer à l'étude, les sujets devaient préalablement avoir lu et compris la lettre d'information relative à la recherche, avoir reçu toutes les informations souhaitées et donné leur consentement libre et éclairé.

### **2.3. Questionnaire d'inclusion/exclusion**

Afin d'éviter un biais de sélection, une première partie explicitant les critères d'inclusion et d'exclusion sous forme de questions a été présentée aux volontaires sains et aux patients (cf. annexe 3). Une seconde partie sur les renseignements généraux a permis de recueillir les informations sur le sexe, l'âge et le nombre d'années d'études des participants.

## 2.4. MoCA

Le Montreal Cognitive Assessment (Nasreddine et al., 2005) vise à dépister une atteinte neurocognitive légère à sévère. Ce test a été retenu notamment pour sa spécificité pour le dépistage de l'atteinte cognitive légère (Nasreddine et al., 2005). Il s'agit d'un test de screening regroupant des tâches de mémoire à court terme et de travail, de fonctions exécutives, d'attention, de langage, d'orientation temporo-spatiale et d'habiletés visuo-spatiales. Un score maximal de 30 points peut être obtenu, l'interprétation du score se faisant ainsi (Nasreddine, 2019) :

- $\geq 26/30$  = pas d'atteinte neurocognitive
- 18-25/30 = atteinte légère
- 10-17 = atteinte modérée
- Moins de 10 = atteinte sévère

## 2.5. Questionnaire de plainte d'anomie

Nous avons élaboré un questionnaire pour évaluer la plainte d'anomie chez les sujets (patients et volontaires sains) inclus à l'étude. Ce questionnaire est constitué de dix questions auxquelles il faut répondre avec une échelle allant de 0 à 10. Les six premières questions sont centrées autour de la plainte d'anomie dans différentes situations. Le sujet doit, par exemple, répondre avec une échelle allant de 0 (parfaitement) à 10 (avec beaucoup de difficultés) à la question « *Parvenez-vous à exprimer parfaitement ce que vous souhaitez dire (en utilisant les mots que vous souhaitez utiliser) ?* ». Les quatre questions suivantes questionnent les répercussions et les manifestations de l'anomie dans la vie quotidienne. Le sujet doit, par exemple, répondre avec une échelle allant de 0 (pas du tout) à 10 (totale) à la question « *S'il vous arrive, plus qu'avant, de chercher vos mots, est-ce plus important lorsque vous êtes fatigué(e) ?* ». La réponse au questionnaire, nous a permis d'obtenir un score de plainte d'anomie. Ce score, noté sur 10, était calculé en faisant la moyenne des scores aux six premières questions. Plus le score était élevé, plus la plainte d'anomie était importante. Nous considérons que les sujets avaient une plainte d'anomie à partir du moment où ils avaient un score de 1/10 au questionnaire.

## **2.6. Batterie d'évaluation des troubles lexicaux (BETL)**

La batterie d'évaluation des troubles lexicaux (Tran & Godefroy, 2015) est une batterie conçue pour évaluer les principaux traitements lexicaux, en se basant sur le modèle d' Hillis et Caramazza. La passation se fait informatiquement et permet le recueil des scores et temps de réponse.

Cette batterie prend en compte différentes variables psycholinguistiques. Les épreuves comprennent un ensemble de 54 items choisis selon leur longueur, fréquence et catégorie sémantique et répartis ainsi :

- 18 mots de haute fréquence, 18 mots de fréquence moyenne, 18 mots de basse fréquence
- 18 mots de 1 syllabe, 18 mots de 2 syllabes, 18 mots de 3 syllabes
- 27 mots de catégories naturelles (animaux, végétaux, parties du corps), 27 mots de catégories manufacturées (objets manufacturés)

Nous avons fait passer aux patients les trois épreuves lexicales (dénomination orale, désignation orale, appariements sémantiques visuels), qui permettent de tester, pour les mêmes items, différents traitements : production lexicale orale, compréhension lexicale orale, traitement sémantique. Ces épreuves ont été sélectionnées parce qu'elles se rapprochaient des épreuves de la LAZ-50. Nous avons complété l'évaluation en utilisant le questionnaire sémantique ainsi que l'épreuve de lecture.

Cette batterie permet d'obtenir des scores seuils (percentile 5) en fonction de l'âge et du niveau socio-culturel. Les patients de notre étude devaient donc avoir obtenu des scores au-dessus du seuil de pathologie en fonction de leur âge et de leur niveau d'études.

## **2.7. TDQ-30**

Le Test de Dénomination d'images de Québec - 30 images (Macoir et al., 2021) a été créé pour détecter l'anomie légère chez les adultes et les personnes âgées francophones du Québec. Il se compose de 30 photos en couleur pour lesquelles les mots cibles sont peu fréquents et peu familiers. Les photos sont réparties en 15 concepts naturels (animaux = 7, fruits et légumes = 5, plantes = 3) et 15 concepts manufacturés (outils = 3, instruments de musique = 2, véhicules = 1, articles divers = 9). Ce test possède une bonne validité

discriminante et prend en compte différentes variables impactant les capacités de dénomination, comme la familiarité avec le concept, le degré d'imagerie, la familiarité avec les mots, la fréquence des mots, la longueur des mots et la complexité visuelle. Des scores de seuil limite et seuil d'alerte sont donnés en fonction des âges et niveaux de scolarité des sujets.

## **2.8. LAZ50**

### **2.8.1. Généralités**

La LAZ50 est un nouvel outil informatisé, élaboré par Claire Sainson et Christelle Bolloré en 2020 suite à un constat clinique et une revue de la littérature. L'architecture de la batterie (dont le choix des six épreuves) a été modélisée à partir du modèle de Caramazza et Hillis (1990) qui fait actuellement consensus. Une première version de la batterie a été proposée à trois étudiantes (Dabouis, 2021; Goux, 2021; Lambert, 2021) qui ont alors participé à la sélection d'une cinquantaine de mots et d'une quarantaine d'expressions idiomatiques. Une réflexion commune a été poursuivie sur l'élaboration des définitions et des appariements sémantiques attribués à chaque item. Dabouis, Goux et Lambert ont contribué à l'élaboration d'un premier questionnaire présenté à 600 volontaires sains. Suite à une analyse statistique et qualitative effectuée durant l'été 2021, 38 mots et 22 expressions idiomatiques ont été sélectionnés et implémentés dans une version informatisée de la future batterie. En avril 2022, suite aux passations effectuées sur 147 sujets (80 témoins et 67 patients), certains items, les moins pertinents, ont été retirés de la LAZ-50 pour arriver à 30 mots et 20 expressions idiomatiques.

La batterie finale comprend donc 6 épreuves (cf. annexe 4). Trois épreuves portent sur 30 mots de basse et très basse fréquence : dénomination sur définition, désignation sur définition et appariement sémantique. Les trois autres épreuves portent sur 20 expressions idiomatiques : production d'idiomes, explication libre du sens de l'idiome, explication en choix contraint du sens de l'idiome.

### 2.8.2. Partie portant sur les mots

Les 3 épreuves portent sur les mêmes items afin de pouvoir diagnostiquer l'origine du déficit lexical des patients. Les mots sélectionnés font partie des catégories suivantes : manufacturés, naturels, abstraits.

#### Dénomination sur définition :

Cette épreuve évalue la production lexicale. La consigne est la suivante : « *Selon vous, quel mot correspond à chaque définition ? Attention, la réponse attendue est un mot qui ne doit pas se trouver dans la définition. Exemple : Si je vous dis : « Personne qui a pour métier de monter, d'entretenir ou de réparer les machines », vous me dites ? [réponse attendue : mécanicien]* ». Le sujet doit y répondre par un mot.

#### Désignation sur définition :

Cette épreuve évalue la compréhension lexicale. Les définitions sont suivies de trois propositions : le mot cible et deux distracteurs sémantiques. Les sujets doivent suivre la consigne suivante : « *Choisissez le mot qui correspond le mieux à chaque définition. Exemple : Si je vous dis « personne qui travaille le fer au marteau après l'avoir fait chauffer au feu », vous me montrez... Maréchal-ferrant / Ferrailleur / Forgeron ? [réponse attendue : forgeron]* ». Le sujet doit sélectionner un mot parmi les propositions.

#### Appariement sémantique :

Cette partie évalue le traitement sémantique. Les sujets doivent répondre à la consigne suivante : « *Pour chaque mot présenté, choisissez celui qui vous semble le plus en lien au niveau du sens. Exemple : Si je vous montre Mécanicien, vous l'associez à Carrossier / Maçon / Concessionnaire, vous me dites ? [réponse attendue : carrossier]* ». Les sujets doivent associer l'item cible au mot qui possède un lien cohyponymique avec celui-ci, parmi deux distracteurs sémantiques.

### 2.8.3. Partie portant sur les idiomes

#### Production d'idiomes :

Cette partie a pour objectif d'évaluer la production d'expressions idiomatiques. Pour cela, de courtes situations inductrices sont présentées aux sujets afin d'induire la production de l'idiome cible. Les réponses sont présentées sous forme de phrases à trous. Les mots grammaticaux participant à la constitution de l'expression mais n'exprimant pas le sens de cette dernière sont donnés au sujet. Les mots signifiants de l'idiome sont, eux, symbolisés par des tirets. La longueur des tirets est représentative de la longueur du mot recherché. La consigne est la suivante : « *Des situations vous sont proposées, vous devez trouver une expression qui convient. Pour vous aider, la longueur du trait vous indique la longueur du mot. Attention, des mots comme vache, chaise ne comporte qu'une syllabe, moutarde en contient deux... Exemple 1 : Votre ami de longue date vient de vous faire un affront impardonnable. Vous êtes sûr de ne plus jamais vouloir le revoir, vous décidez de \_\_\_\_\_ les \_\_\_\_ ! [réponse attendue : couper les ponts]. Exemple 2 : Vous jouez aux devinettes mais vous ne trouvez malheureusement pas la réponse. Vous abandonnez et \_\_\_\_\_ votre \_\_\_\_ au \_\_\_\_ . [réponse attendue : donnez votre langue au chat]* ». Le sujet doit répondre par une expression.

Concernant l'aspect réceptif, deux subtests ont été élaborés afin d'évaluer de manière exhaustive la compréhension des expressions idiomatiques.

#### Explication libre du sens des idiomes :

Cette tâche consiste à expliquer la signification d'une expression idiomatique de façon simple mais précise. La consigne est la suivante « *Expliquez le plus précisément possible l'expression suivante. Exemple : Que signifie l'expression « couper les ponts » . Une réponse pourrait être : c'est lorsque l'on cesse tout contact avec quelqu'un* ».

#### Explication en choix contraint du sens des idiomes :

Pour chacun des idiomes, quatre définitions sont proposées. Les sujets doivent choisir celle correspondant au sens exact de l'expression. Parmi les propositions distractives se trouvent une phrase donnant la signification littérale de l'idiome, une proche de ce sens littéral et une proche du sens idiomatique mais incomplète. La consigne est la suivante :

« Montrez la réponse qui correspond à la signification exacte de l'expression. Exemple : « à pas de géant » signifie : avancer rapidement / cheminer à grandes enjambées / avancer comme un homme colossal / marcher à pas lourds ? [réponse attendue : cheminer à grandes enjambées] ».

Le temps précis de chaque réponse est enregistré afin de pouvoir mettre en évidence un déficit chez des sujets ayant des performances normales mais des temps pathologiques.

La cotation est variable selon les épreuves et est donnée dans le tableau suivant (tableau 7). Globalement, les sujets obtiennent 1 point en cas de bonne réponse, 0 en cas de réponse erronée et 0,5 en cas de réponse partiellement bonne<sup>1</sup> ou bonne mais donnée avec un délai de réponse trop long.

**Tableau 7. Cotation des épreuves de la LAZ-50**

		Intitulé de l'épreuve	Cotation	Temps
Mots	Épreuve 1	Dénomination sur définition	1 / 0,5 / 0 Hors Temps 1 / 0	Calculé automatiquement
	Épreuve 2	Désignation sur définition	1 / 0	
	Épreuve 3	Appariements sémantiques avec lien cohyponymique	1 / 0	
Idiomes	Épreuve 4	Production d'idiomes	1 / 0,5 / 0	
	Épreuve 5	Explication d'idiomes	1 / 0,5 / 0	
	Épreuve 6	Désignation du sens de l'idiome	1 / 0	

### 3. PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE

#### 3.1. Considérations éthiques et réglementation

Un dossier de comité de protection des personnes, de catégorie 3, correspondant aux recherches non-interventionnelles, a été déposé dans le cadre de cette étude. Il a été approuvé par le comité d'Ile de France IV (cf. annexe 5), et nous permet de voir les patients et sujets sains en respectant la réglementation éthique.

<sup>1</sup> Par exemple, une explication d'un idiomme qui serait proche du sens attendu mais incomplète

### **3.2. Lieux et dates de passation**

Les patients ont majoritairement été recrutés auprès de patientèles d'orthophonistes, rencontrées dans les lieux de stage, au sein des CFUO ou via les groupes Facebook dans lesquels le flyer de recrutement a été diffusé. Les passations se sont déroulées en cabinet d'orthophonie libéral, en structure ou au domicile des patients, l'essentiel étant d'être dans un endroit calme. Les témoins ont été recrutés dans les entourages des étudiantes impliquées dans le projet

Les sujets (patients et témoins) ont été recrutés dans différents départements français : Ain (01), Ardèche (07), Calvados (14), Drôme (26), Eure (27) Gard (30), Hérault (34), Isère (38), Manche (50), Orne (61), Bas-Rhin (67) Haut-Rhin (68), Paris (75), Yvelines (78).

Nous avons pu commencer les passations après l'informatisation de la batterie, dès octobre 2021. La phase d'entretien s'est déroulée sur une période de six mois, d'octobre 2021 à début avril 2022.

### **3.3. Durée de passation**

La passation des épreuves auprès d'un patient durait en moyenne trois heures, que nous pouvions organiser en une ou plusieurs séances, en fonction des plages de temps disponibles et de la fatigabilité éventuelle des patients. Une passation auprès d'un témoin durait en moyenne une heure et demie, certaines épreuves d'inclusion ne nécessitant pas d'être passées chez les sujets contrôles sains.

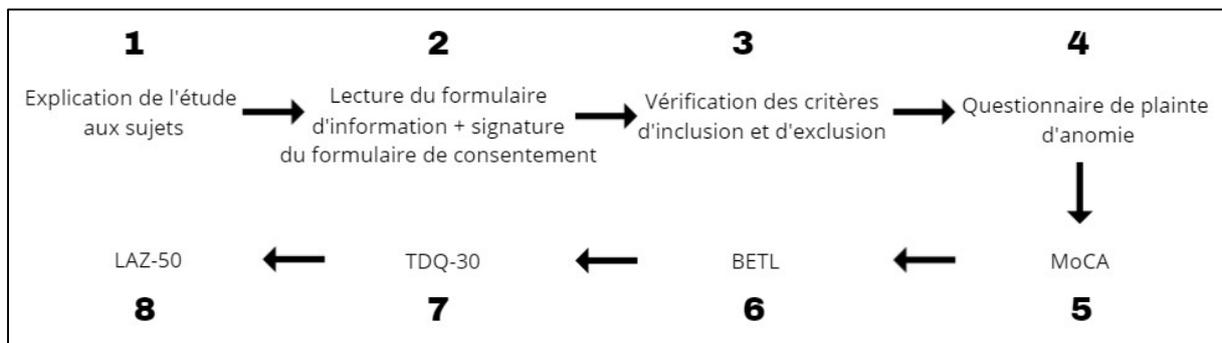
### **3.4. Protocole de passation**

#### **3.4.1. Patients**

Le protocole de passation comprenait différentes étapes. Nous avons commencé par expliquer l'étude aux sujets testés en leur donnant le formulaire d'information, puis nous leur avons fait signer le formulaire de consentement de participation à l'étude. Nous avons ensuite questionné les sujets pour vérifier que leur profil correspondait bien aux critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude.

Les premières épreuves qui ont été proposées aux sujets étaient les épreuves d'inclusion, destinées à voir si les sujets pouvaient, ou non, être inclus à l'étude. Ces épreuves d'inclusion comprenaient la passation du test MoCA, pour lequel les patients devaient obtenir un score minimum de 18/30. Ensuite, nous avons fait passer différentes épreuves de la BETL aux patients, qui devaient obtenir un score dans la norme (selon leur âge, sexe et NSC). Nous avons, ensuite, fait passer le questionnaire de plainte d'anomie, pour évaluer la plainte éventuelle des patients inclus à l'étude. Ce questionnaire nous a permis de savoir si les sujets avaient une plainte d'anomie et de connaître les manifestations et répercussions de cette anomie au quotidien. Les patients devaient avoir une plainte d'anomie d'au moins 1/10 au questionnaire pour être inclus à l'étude. Pour examiner la validité convergente de la LAZ-50, les scores des sujets à cette dernière ont été comparés avec les score aux TDQ-30, que nous avons fait passer aux patients. Pour être inclus à l'étude, les patients devaient donc avoir des scores suffisants au MoCA et à la BETL, mais présenter tout de même une plainte d'anomie.

Si les sujets présentaient tous les critères cités précédemment, ils pouvaient être inclus à l'étude et nous leur faisons alors passer les épreuves de la nouvelle batterie créée, appelée la LAZ-50.



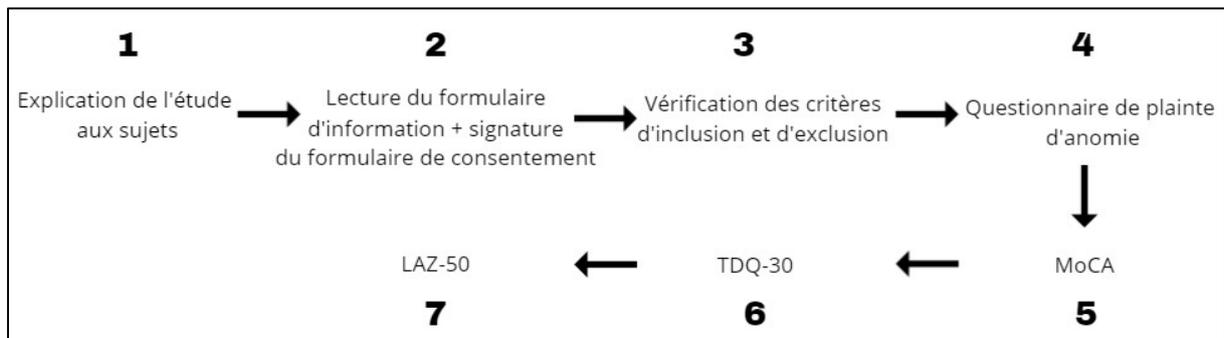
**Figure 7.** Schéma récapitulatif du protocole de passation auprès des patients

### 3.4.2. Volontaires sains

Concernant les passations auprès des volontaires sains, nous avons commencé par expliquer l'étude aux sujets testés en leur donnant le formulaire d'information, puis nous leur avons fait signer le formulaire de consentement de participation à l'étude. Nous avons ensuite questionné les sujets pour vérifier que leur profil correspondait bien aux critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude.

La première épreuve proposée aux volontaires sains était une épreuve d'inclusion, destinée à voir si les sujets pouvaient, ou non, être inclus à l'étude. Nous faisons alors passer le test MoCA aux volontaires sains, pour lequel ils devaient obtenir un score minimum de 26/30. Nous avons, ensuite, fait passer le questionnaire de plainte d'anomie, pour évaluer la plainte éventuelle des volontaires sains inclus à l'étude. Les sujets contrôles ne devaient pas avoir de plainte d'anomie. Enfin, nous avons fait passer le TDQ-30 aux volontaires sains pour examiner la validité convergente de la LAZ-50 en comparant les deux scores. Pour être inclus à l'étude, les sujets contrôles devaient présenter un score dans la norme au MoCA et ne pas avoir de plainte d'anomie.

Si les sujets présentaient tous les critères cités précédemment, ils pouvaient être inclus à l'étude et nous leur faisons alors passer les épreuves de la LAZ-50.



**Figure 8.** Schéma récapitulatif du protocole de passation auprès des volontaires sains

## 4. ANALYSE DES DONNÉES

### 4.1. Variables

Différentes variables cliniques et paracliniques ont été recueillies pour chaque sujet testé. Pour les patients, les variables cliniques prises en compte sont la pathologie diagnostiquée (TC, CLD), l'âge, le sexe et le nombre d'années d'études (depuis le CP), ainsi que les différents résultats au test MoCA, à la BETL et au questionnaire de plainte d'anomie. Pour les sujets contrôles, nous avons recueilli leur sexe, leur âge et leur nombre d'années d'études, ainsi que leurs résultats à la MoCA et au questionnaire de plainte d'anomie.

Les variables paracliniques mesurées sont les résultats et temps de traitement aux différentes épreuves de la LAZ-50, ainsi que les résultats au TDQ-30, dont les scores seront comparés à ceux de la LAZ-50.

## 4.2. Hypothèses opérationnelles

Les hypothèses opérationnelles sont les suivantes :

Hypothèse 1 : Les scores au TDQ-30 sont corrélés significativement à ceux de l'épreuve 1 de la LAZ-50.

Hypothèse 2 : Une différence de score et de temps de réponse entre les patients et les volontaires sains appariés est attendue dans les épreuves portant sur les mots : les patients ont des performances significativement inférieures aux volontaires sains appariés.

- *Hypothèse 2a* : Les temps de réponse sont plus importants chez les patients.
- *Hypothèse 2b* : Les scores sont moins élevés chez les patients.

Hypothèse 3 : Une différence de score et de temps de réponse entre les patients et les volontaires sains appariés est attendue dans les épreuves portant sur les expressions idiomatiques : les patients ont des performances significativement inférieures aux volontaires sains appariés.

- *Hypothèse 3a* : Les temps de réponse sont plus importants chez les patients.
- *Hypothèse 3b* : Les scores sont moins élevés chez les patients.

Hypothèse 4 : La LAZ-50 possède un degré élevé de cohérence interne.

### **4.3. Tests statistiques**

Une fois les échantillons de patients et sujets contrôles (du même âge, sexe et NSC que les patients) constitués, nous avons pu procéder à l'analyse statistique des résultats, à l'aide des logiciels JASP et Jamovi.

Des statistiques inférentielles ont été réalisées pour analyser les résultats des différentes hypothèses. Les tests statistiques utilisés sont les suivants :

- Corrélations de Pearson pour analyser la validité convergente de la batterie, en la comparant au TDQ-30 (hypothèse 1)
- Test de Student (ou test de Mann-Whitney, quand les conditions d'application du test de Student n'étaient pas réunies) pour analyser les différences inter-groupes patients/témoins (hypothèses 2a, 2b, 3a, 3c)
- Coefficient alpha de Cronbach pour évaluer la cohérence interne de la batterie (hypothèse 4)

## PARTIE RÉSULTATS

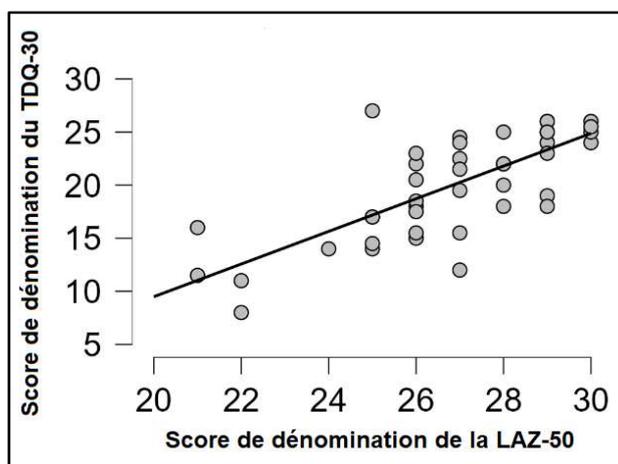
### 1. VALIDITÉ CONVERGENTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISON DES SCORES DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS AU TDQ-30 ET À LA LAZ-50

Nous avons tenté de mettre en évidence une corrélation entre le score de dénomination de la LAZ-50 et le score de dénomination du TDQ-30, à l'aide du test de Pearson. Les scores sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 8).

**Tableau 8.** Test de corrélation de Pearson entre le score de dénomination de la LAZ-50 et le score de dénomination du TDQ-30

Pearson's Correlations			
Variable		MOT-dénomination-score TDQ30	
1. MOT-dénomination-score	Pearson's r	—	
	p-value	—	
2. TDQ30	Pearson's r	0.745	—
	p-value	< .001	—

Une analyse de corrélation montre que la relation entre le score de dénomination de la LAZ-50 et celui de dénomination du TDQ-30 est significative ( $r=0.745$  ;  $p<.001$ ). La corrélation est positive : plus le score à la LAZ-50 est important, plus le score au TDQ-30 est important.



**Graphique 1.** Corrélation de Pearson entre le score de dénomination de la LAZ-50 (abscisses) et le score de dénomination du TDQ-30 (ordonnées) des patients et des témoins appariés

## 2. VALIDITÉ DISCRIMINANTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISONS DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS DANS LES ÉPREUVES PORTANT SUR LES MOTS

### 2.1. Sujets cérébrolésés droits

#### 2.1.1. Temps

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 9).

**Tableau 9.** *Test de Student entre les temps de traitement des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

Independent Samples T-Test			
	t	df	p
MOT-denomination-temps	1.645	22	0.114
MOT-designation-temps	3.057	22	0.006
MOT-appariements-temps	3.322	22	0.003
MOT-temps-total	2.930	22	0.008

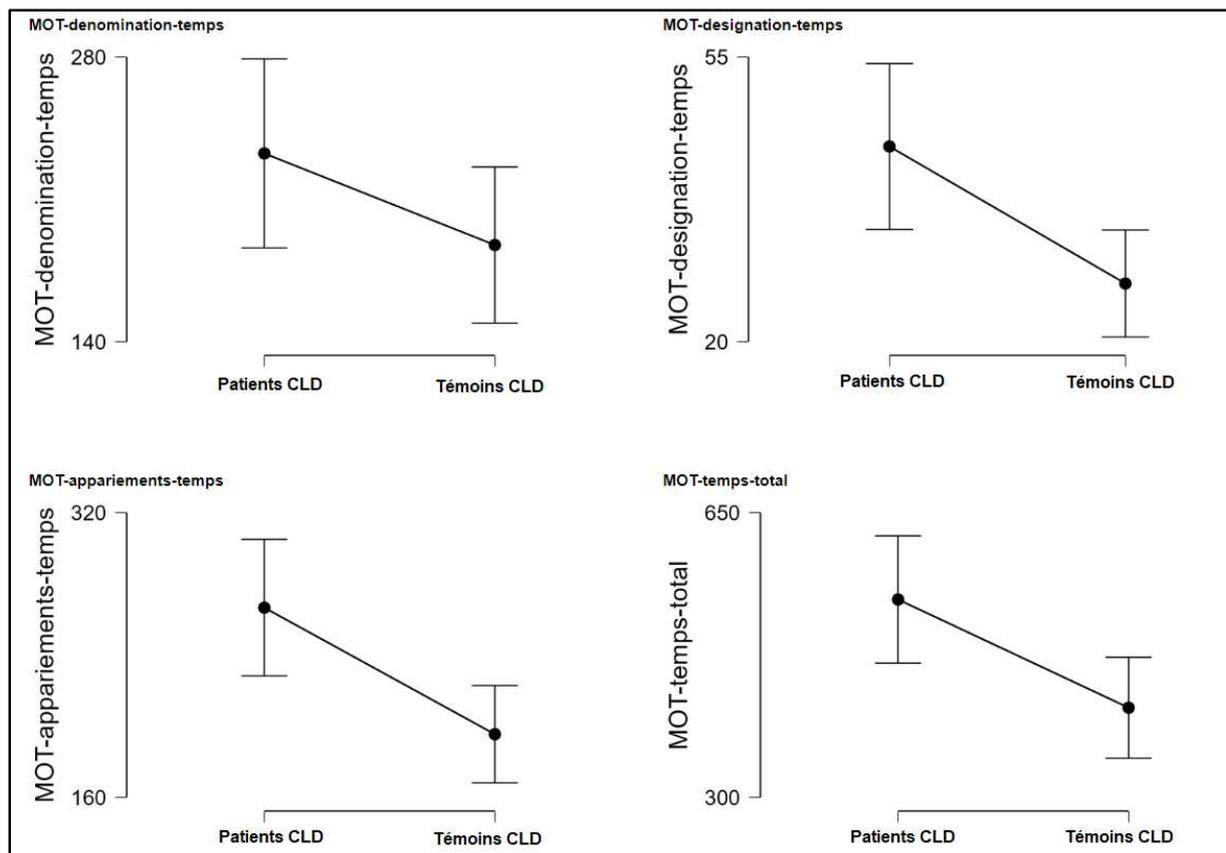
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student montre que la différence de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés est significative pour les épreuves de désignation, d'appariements et pour le temps total ( $p < .05$ ) mais pas pour l'épreuve de dénomination ( $p = 0.114$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 10).

**Tableau 10.** *Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

Group Descriptives					
	Group	N	Mean	SD	SE
MOT-denomination-temps	P-AVCD	12	232.583	73.052	21.088
	T-AVCD	12	187.583	60.372	17.428
MOT-designation-temps	P-AVCD	12	44.000	16.028	4.627
	T-AVCD	12	27.167	10.347	2.987
MOT-appariements-temps	P-AVCD	12	266.583	60.336	17.418
	T-AVCD	12	195.500	43.065	12.432
MOT-temps-total	P-AVCD	12	543.167	123.158	35.553
	T-AVCD	12	410.250	97.609	28.177



**Graphique 2.** Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Student pour échantillon indépendant a indiqué que les patients CLD ont des temps de traitement plus importants à l'épreuve de désignation ( $m=44.000$ ,  $s=16.028$ ) que leurs témoins appariés ( $m=27.167$ ,  $s=10.347$ ),  $t(22) + 3.057$ ,  $p < .05$ . Ils ont également des temps de traitement plus importants à l'épreuve d'appariements ( $m=266.583$ ,  $s=60.336$ ) que les témoins appariés ( $m=195.500$ ,  $s=43.065$ ),  $t(22) + 3.322$ ,  $p < .05$ . Les temps totaux sont, de même, plus longs pour les patients ( $m=543.167$ ,  $s=123.158$ ) que pour les témoins ( $m=410.250$ ,  $s=97.609$ ),  $t(22) + 2.930$ ,  $p < .05$ . L'analyse visuelle des résultats nous permet de constater qu'à l'épreuve de dénomination, les temps de traitement des patients sont également plus importants que ceux des témoins mais cette différence n'est pas significative ( $p=0.114$ ).

### 2.1.2. Score

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de score entre les patients CLD et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 11).

**Tableau 11.** *Test de Student entre les scores des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
MOT-denomination-score	-2.155	22	0.042
MOT-designation-score	-0.832	22	0.414
MOT-appariements-score	-2.263	22	0.034
MOT-score-total	-2.366	22	0.027

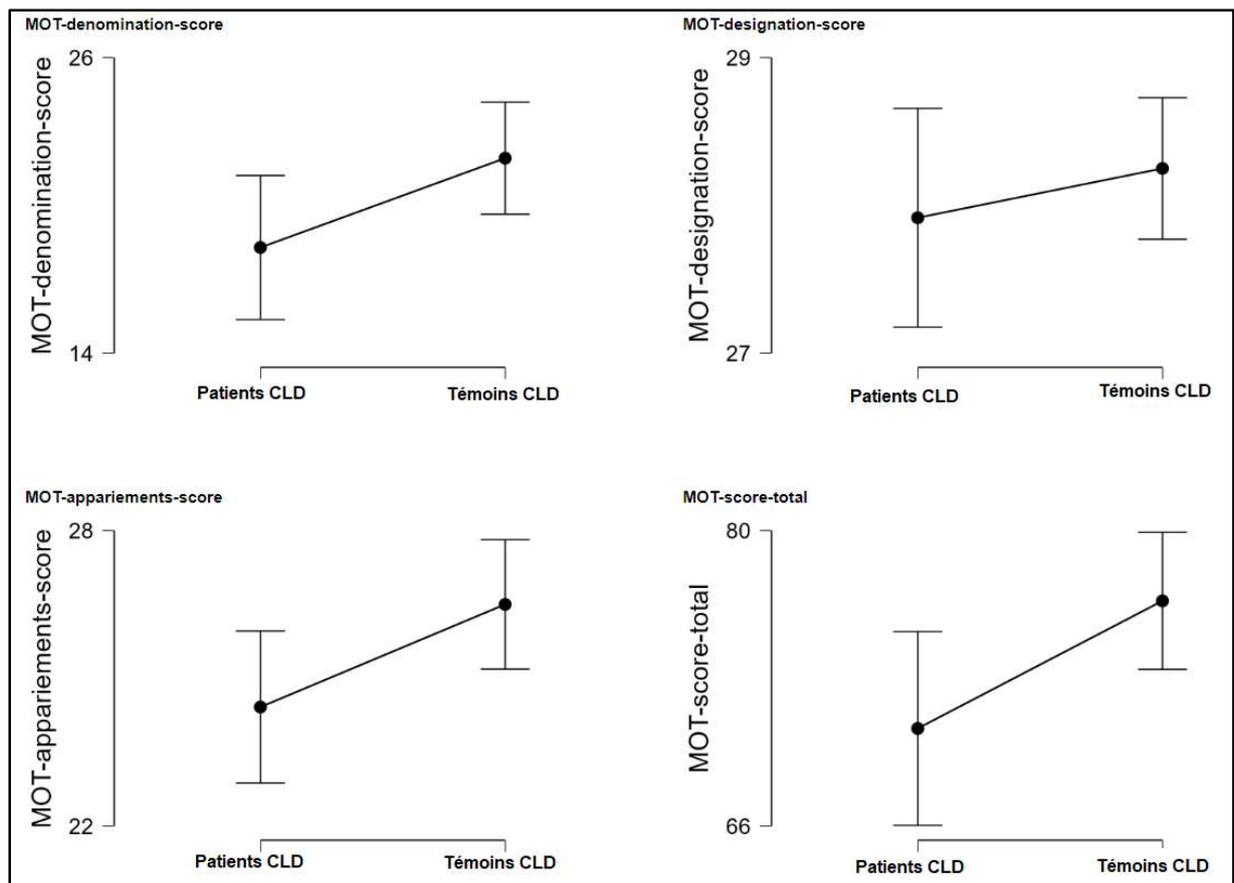
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student montre que la différence de score entre les patients CLD et leurs témoins appariés est significative pour les épreuves de dénomination, d'appariements et pour le score total ( $p < .05$ ) mais pas pour l'épreuve de désignation ( $p = 0.414$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 12).

**Tableau 12.** *Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
MOT-denomination-score	P-AVCD	12	18.292	4.600	1.328
	T-AVCD	12	21.917	3.579	1.033
MOT-designation-score	P-AVCD	12	27.917	1.165	0.336
	T-AVCD	12	28.250	0.754	0.218
MOT-appariements-score	P-AVCD	12	24.417	2.429	0.701
	T-AVCD	12	26.500	2.067	0.597
MOT-score-total	P-AVCD	12	70.625	7.224	2.085
	T-AVCD	12	76.667	5.105	1.474



**Graphique 3.** Score moyen, minimum et maximum sur 30 (total sur 90) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Student pour échantillon indépendant a indiqué que les patients CLD ont scores inférieurs à l'épreuves de dénomination ( $m=18.292$ ,  $s=4.600$ ) que leurs témoins appariés ( $m=21.917$ ,  $s=3.579$ ),  $t(22) - 2.155$ ,  $p < .05$ . Ils ont également des scores inférieurs à l'épreuve d'appariements ( $m=24.417$ ,  $s=2.429$ ) que les témoins appariés ( $m=26.500$ ,  $s=2.067$ ),  $t(22) - 2.263$ ,  $p < .05$ . Les scores totaux sont, de-même, inférieurs pour les patients ( $m=70.625$ ,  $s=7.224$ ) que pour les témoins ( $m=76.667$ ,  $s=5.105$ ),  $t(22) - 2.366$ ,  $p < .05$ . L'analyse visuelle des résultats nous montre qu'à l'épreuve de désignation, les scores des patients sont également plus faibles que ceux des témoins mais cette différence n'est pas significative ( $p=0.414$ ).

## 2.2. Sujets traumatisés crâniens

### 2.2.1. Temps

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 13).

**Tableau 13.** *Test de Student entre les temps de traitement des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
MOT-denomination-temps	0.723	18	0.479
MOT-designation-temps	0.906	18	0.377
MOT-appariements-temps	-0.889	18	0.386
MOT-temps-total	0.161	18	0.874

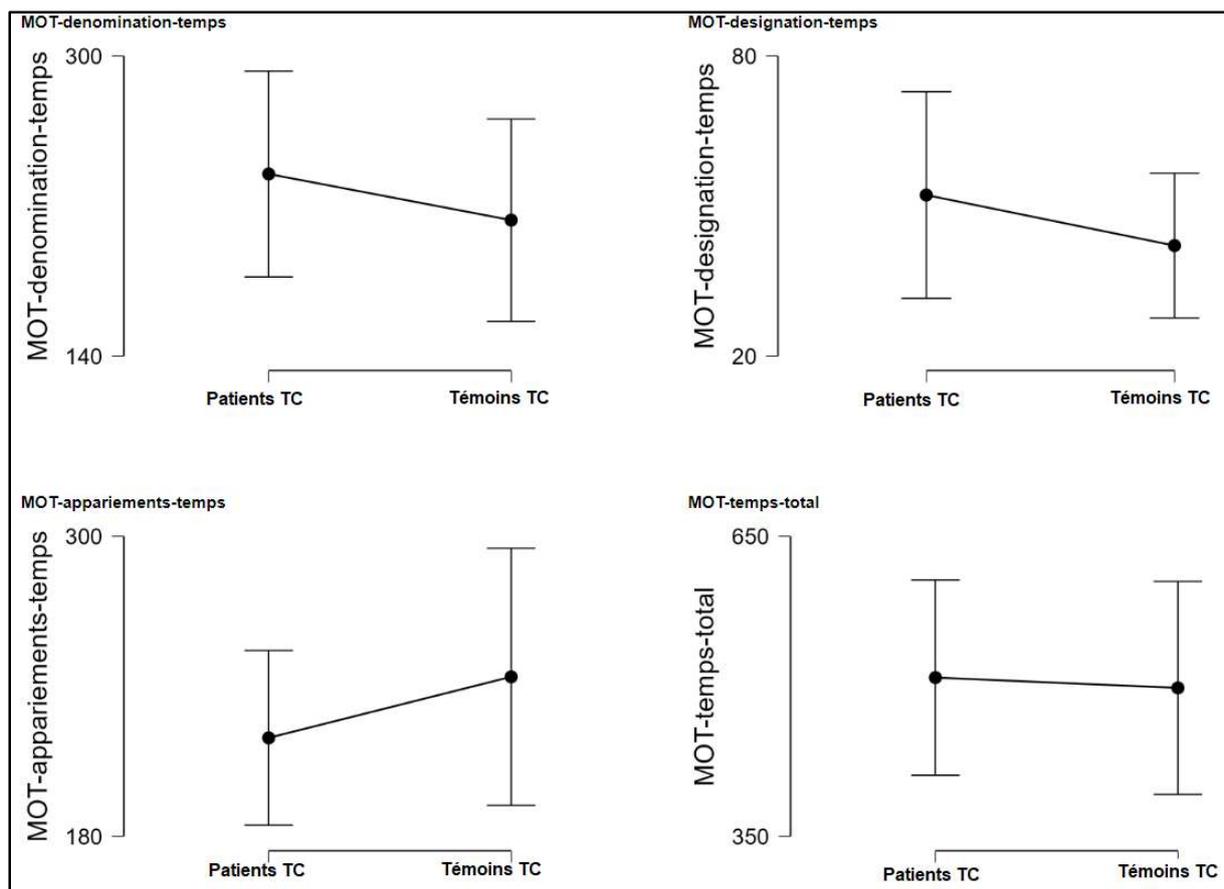
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student ne montre aucune différence significative dans les temps de traitement entre le groupe de patients TC et le groupe de témoins appariés, dans les épreuves portant sur les mots ( $p > .05$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer les différences de temps de traitement. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 14).

**Tableau 14.** *Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
MOT-denomination-temps	P-TC	10	237.100	76.709	24.258
	T-TC	10	212.500	75.368	23.833
MOT-designation-temps	P-TC	10	52.200	28.867	9.128
	T-TC	10	42.100	20.223	6.395
MOT-appariements-temps	P-TC	10	219.400	48.793	15.430
	T-TC	10	243.800	71.800	22.705
MOT-temps-total	P-TC	10	508.700	136.404	43.135
	T-TC	10	498.400	148.678	47.016



**Graphique 4.** Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses)

L'analyse visuelle des résultats nous permet d'observer que les temps de traitement sont inférieurs pour les témoins dans les épreuves de dénomination, de désignation et au temps total, mais cette différence n'est pas significative. A l'inverse, à l'épreuve d'appariements, les patients obtiennent des temps inférieurs à ceux des témoins, mais cette différence n'est pas plus significative.

### 2.2.2. Score

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de score entre les patients TC et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 15).

**Tableau 15.** *Test de Student entre les scores des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
MOT-denomination-score	-1.795	18	0.089
MOT-designation-score	-1.696	18	0.107
MOT-appariements-score	-2.212	18	0.040
MOT-score-total	-2.171	18	0.044

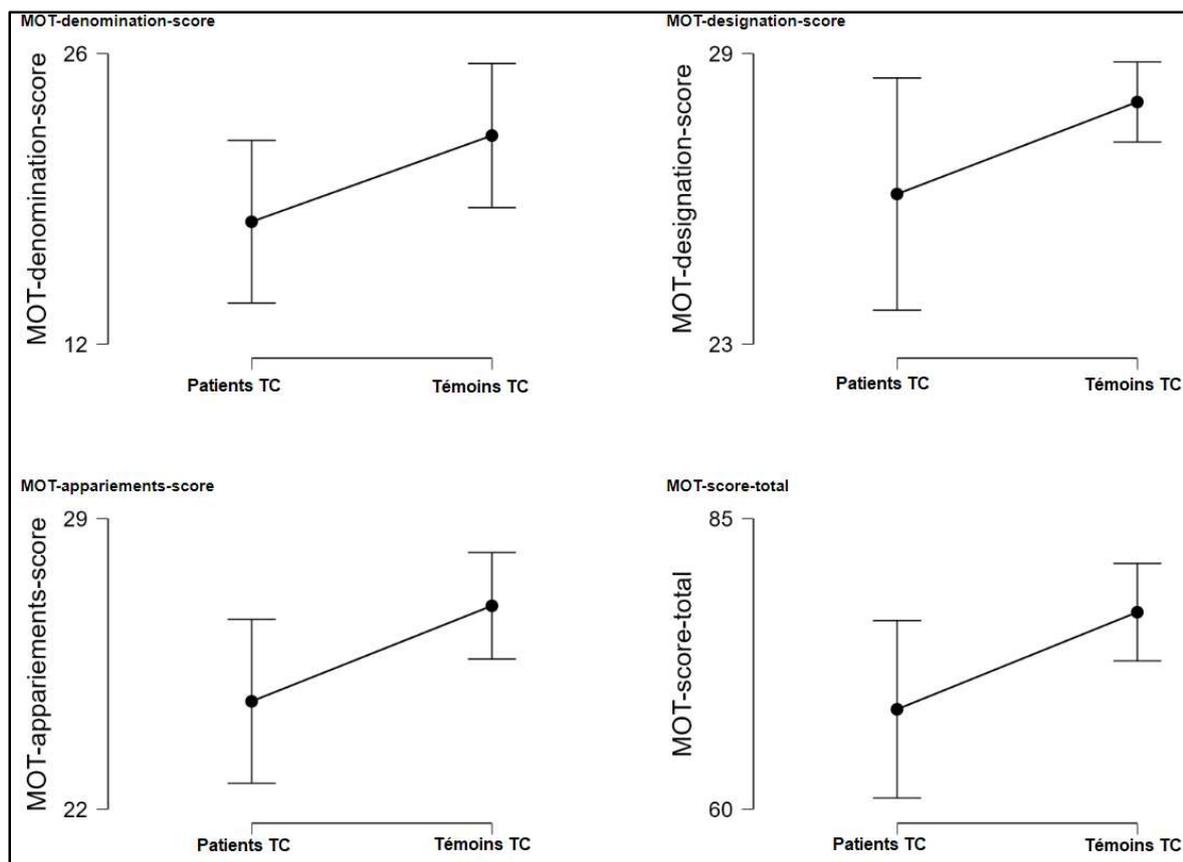
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student montre que la différence de score entre les patients TC et leurs témoins appariés est significative pour l'épreuve d'appariements et pour le score total ( $p < .05$ ) mais pas pour l'épreuve de dénomination ( $p = 0.089$ ), ni pour l'épreuve de désignation ( $p = 0.107$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 16).

**Tableau 16.** *Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les mots*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
MOT-denomination-score	P-TC	10	17.900	5.471	1.730
	T-TC	10	22.050	4.850	1.534
MOT-designation-score	P-TC	10	26.100	3.348	1.059
	T-TC	10	28.000	1.155	0.365
MOT-appariements-score	P-TC	10	24.600	2.757	0.872
	T-TC	10	26.900	1.792	0.567
MOT-score-total	P-TC	10	68.600	10.661	3.371
	T-TC	10	76.950	5.857	1.852



**Graphique 5.** Score moyen, minimum et maximum sur 30 (total sur 90) aux épreuves portant sur les mots (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Student pour échantillon indépendant a indiqué que les patients TC ont des scores inférieurs à l'épreuves d'appariements ( $m=24.600$ ,  $s=2.757$ ) que leurs témoins appariés ( $m=26.900$ ,  $s=1.792$ ),  $t(22) - 2.212$ ,  $p < .05$ . Les scores totaux sont, de-même, inférieurs pour les patients ( $m=68.600$ ,  $s=10.661$ ) que pour les témoins appariés ( $m=76.950$ ,  $s=5.857$ ),  $t(22) - 2.171$ ,  $p < .05$ . L'analyse visuelle des résultats montre que les scores aux épreuves de dénomination et de désignation sont également inférieurs pour les patients que pour les témoins, mais cette différence n'est pas significative ( $p > .05$ ).

### 3. VALIDITÉ DISCRIMINANTE DE LA LAZ-50 : COMPARAISON DES SUJETS VOLONTAIRES SAINS ET DES PATIENTS DANS LES ÉPREUVES PORTANT SUR LES IDIOMES

#### 3.1. Sujets cérébrolésés droits

##### 3.1.1. Temps

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les idiomes, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 17).

**Tableau 17.** *Test de Student entre les temps de traitement des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

Independent Samples T-Test			
	t	df	p
IDIOME-production-temps	3.041	22	0.006
IDIOME-explication-temps	2.050	22	0.053
IDIOME-designation-temps	3.710	22	0.001
IDIOME-temps-total	3.544	22	0.002

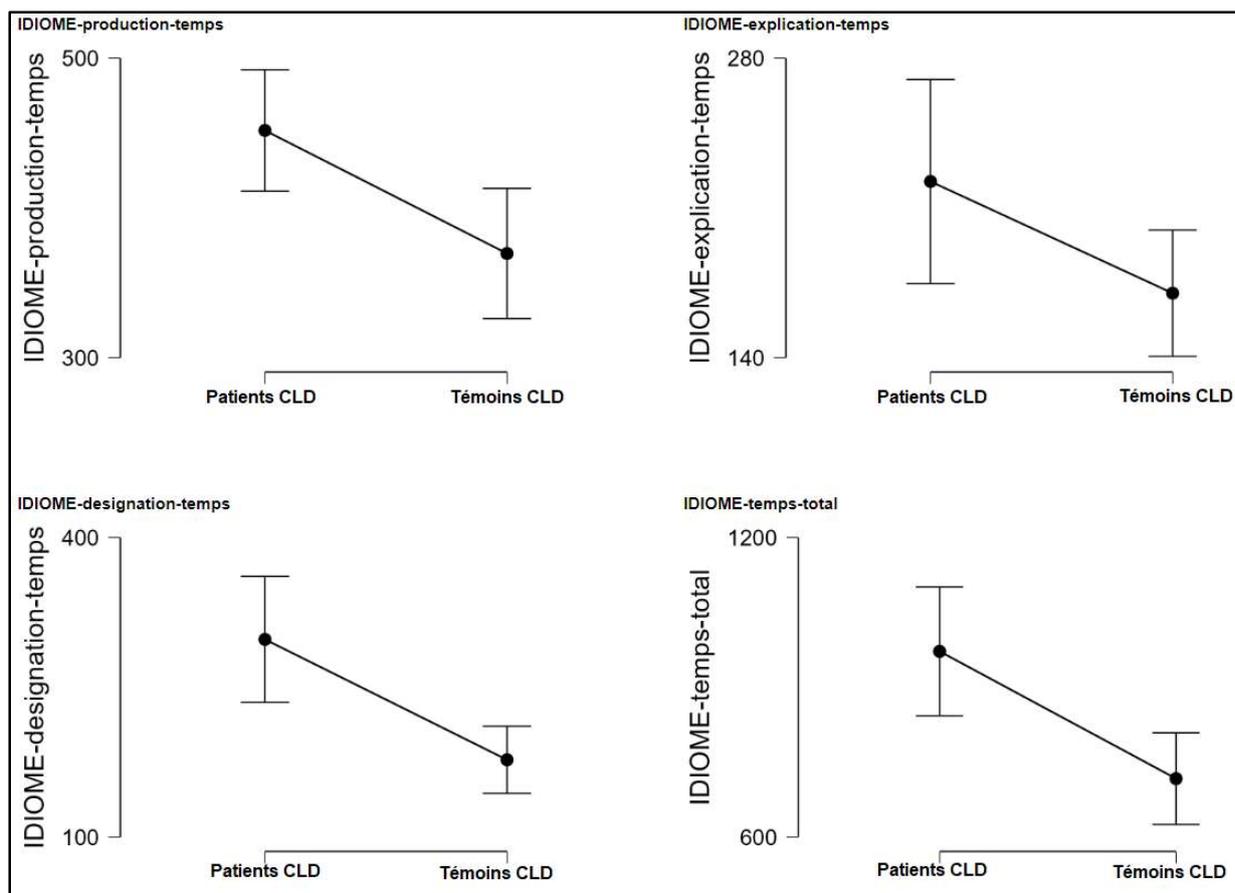
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student montre que la différence de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés est significative pour les épreuves de production, de désignation et pour le temps total ( $p < .05$ ). La différence de temps de traitement à l'épreuve d'explication tend à être significative ( $p = 0.053$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 18).

**Tableau 18.** *Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

Group Descriptives					
	Group	N	Mean	SD	SE
IDIOME-production-temps	P-AVCD	12	451.667	63.800	18.417
	T-AVCD	12	369.583	68.369	19.736
IDIOME-explication-temps	P-AVCD	12	222.333	74.986	21.647
	T-AVCD	12	170.167	46.383	13.390
IDIOME-designation-temps	P-AVCD	12	297.917	99.281	28.660
	T-AVCD	12	177.417	52.960	15.288
IDIOME-temps-total	P-AVCD	12	971.917	202.909	58.575
	T-AVCD	12	717.167	144.333	41.665



**Graphique 6.** Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Student pour échantillon indépendant a indiqué que les patients CLD ont des temps de traitement plus importants à l'épreuve de production ( $m=451.667$ ,  $s=63.800$ ) que leurs témoins appariés ( $m=369.583$ ,  $s=68.369$ ),  $t(22) + 3.041$ ,  $p < .05$ . Ils ont également des temps de traitement plus importants à l'épreuve de désignation ( $m=297.917$ ,  $s=99.281$ ) que les témoins appariés ( $m=177.417$ ,  $s=52.960$ ),  $t(22) + 3.710$ ,  $p < .05$ . Les temps totaux sont, de même, plus longs pour les patients ( $m=971.917$ ,  $s=202.909$ ) que pour les témoins ( $m=717.167$ ,  $s=144.333$ ),  $t(22) + 3.544$ ,  $p < .05$ . L'analyse visuelle des résultats montre qu'à l'épreuve d'explication, les temps de traitement des patients sont également plus importants que ceux des témoins mais cette différence n'est pas significative ( $p=0.053$ ).

### 3.1.2. Score

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de score entre les patients CLD et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les idiomes. Le test de Student n'a pas pu être utilisé pour cette analyse, en raison d'une violation des conditions d'application du test. L'analyse se fera donc avec le test de Mann Whitney. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 19).

**Tableau 19.** *Test de Mann-Whitney entre les scores des patients CLD et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>W</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
IDIOME-production-score	28.500		0.013
IDIOME-explication-score	16.500		0.001
IDIOME-designation-score	33.000		0.022
IDIOME-score-total	18.500		0.002

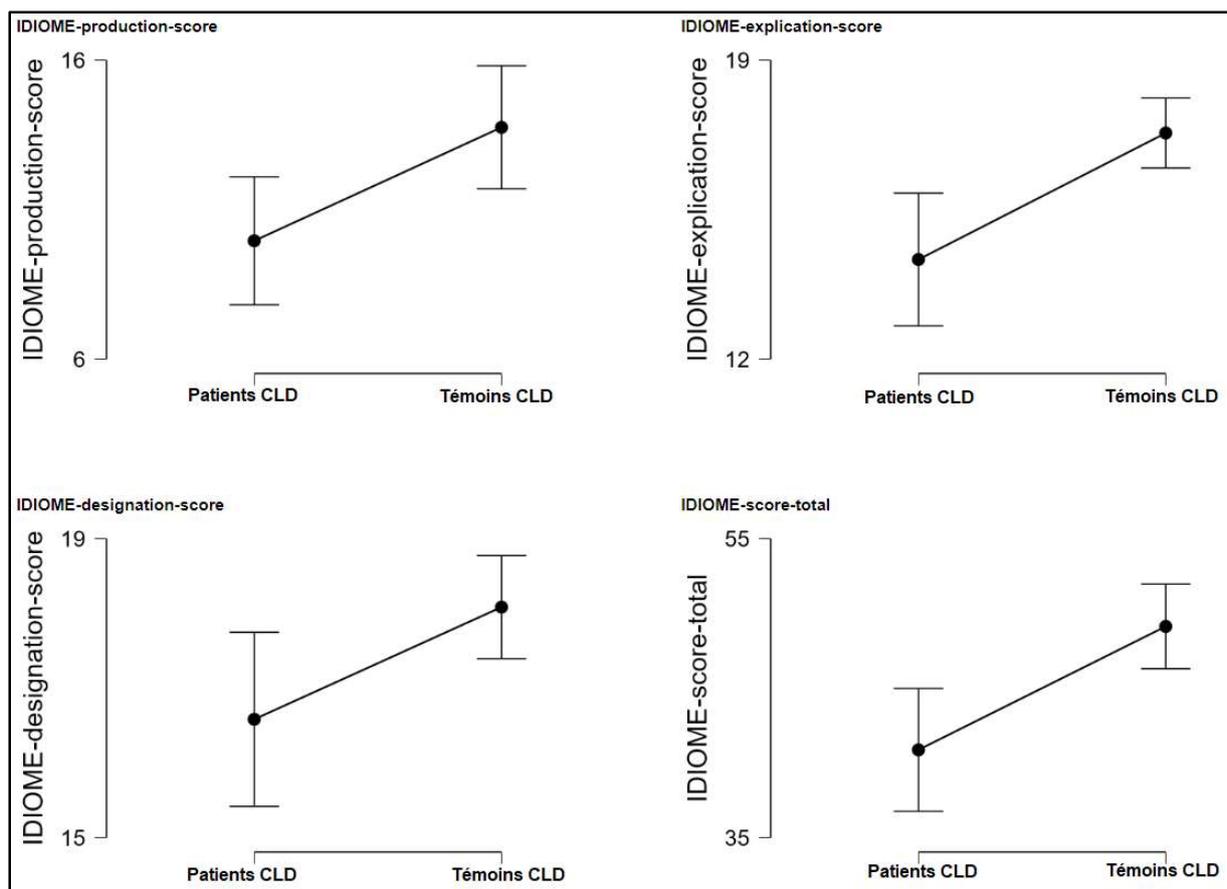
*Note.* Mann-Whitney U test.

Le test de Mann-Whitney montre que la différence de score entre les patients CLD et leurs témoins appariés est significative pour toutes les épreuves portant sur les idiomes ( $p < .05$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 20).

**Tableau 20.** *Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients CLD et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
IDIOME-production-score	P-AVCD	12	9.958	3.367	0.972
	T-AVCD	12	13.750	3.237	0.934
IDIOME-explication-score	P-AVCD	12	14.333	2.443	0.705
	T-AVCD	12	17.292	1.287	0.372
IDIOME-designation-score	P-AVCD	12	16.583	1.832	0.529
	T-AVCD	12	18.083	1.084	0.313
IDIOME-score-total	P-AVCD	12	40.875	6.457	1.864
	T-AVCD	12	49.125	4.447	1.284



**Graphique 7.** Score moyen, minimum et maximum sur 20 (total sur 60) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients CLD et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Mann-Whitney pour échantillon indépendant a indiqué que les patients CLD ont des temps scores plus faibles à l'épreuves de production ( $m=9.958$ ,  $s=3.367$ ) que leurs témoins appariés ( $m=13.750$ ,  $s=3.237$ ),  $p<.05$ . Ils ont également des scores plus faibles à l'épreuve d'explication ( $m=14.333$ ,  $s=2.443$ ) que les témoins appariés ( $m=17.292$ ,  $s=1.287$ ),  $p<.05$ . De même, les scores des patients en désignation ( $m=16.585$ ,  $s=1.832$ ) sont plus faibles ceux des témoins ( $m=18.083$ ,  $s=1.084$ ),  $p<.05$ . Enfin, les scores totaux sont plus faibles chez les patients ( $m=40.875$ ,  $s=6.457$ ) que chez les témoins ( $m=49.125$ ,  $s=4.447$ ),  $p<.05$ .

### 3.2. Sujets traumatisés crâniens

#### 3.2.1. Temps

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les idiomes. Le test de Student n'a pas pu être utilisé pour cette analyse, en raison d'une violation des conditions d'application du test. L'analyse se fera donc avec le test de Mann Whitney. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 21).

**Tableau 21.** *Test de Mann-Whitney entre les temps de traitement des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>W</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
IDIOME-production-temps	72.500		0.096
IDIOME-explication-temps	46.000		0.791
IDIOME-designation-temps	40.000		0.481
IDIOME-temps-total	55.000		0.734

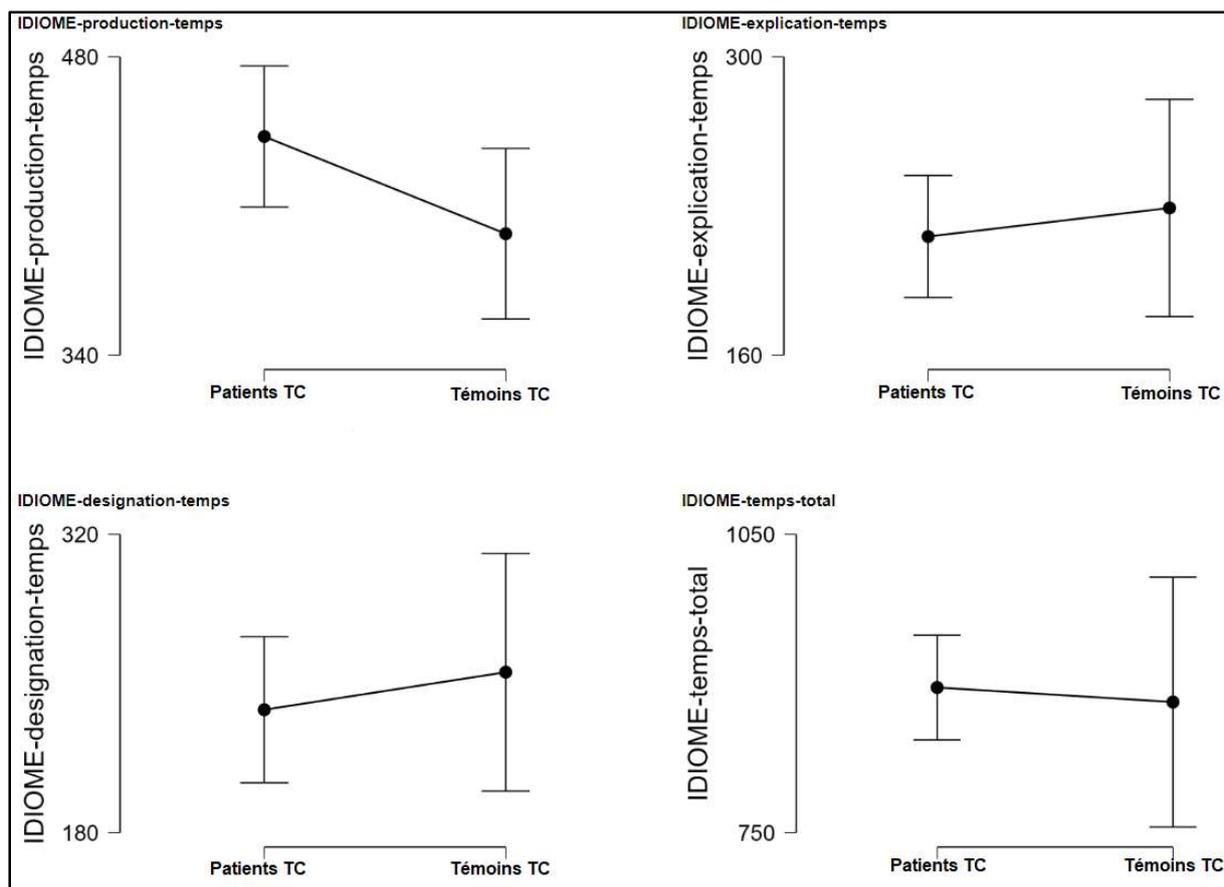
*Note.* Mann-Whitney U test.

Le test de Mann-Whitney ne montre aucune différence significative dans les temps de traitement entre le groupe de patients TC et le groupe de témoins appariés, dans les épreuves portant sur les idiomes ( $p > .05$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer les différences de temps de traitement. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 22).

**Tableau 22.** *Statistiques descriptives des différences de temps de traitement entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
IDIOME-production-temps	P-TC	10	442.600	46.289	14.638
	T-TC	10	397.000	55.911	17.680
IDIOME-explication-temps	P-TC	10	215.700	40.017	12.654
	T-TC	10	229.100	71.192	22.513
IDIOME-designation-temps	P-TC	10	237.700	47.875	15.139
	T-TC	10	255.300	77.865	24.623
IDIOME-temps-total	P-TC	10	896.000	73.565	23.263
	T-TC	10	881.400	175.482	55.492



**Graphique 8.** Temps moyen, minimum et maximum (en sec.) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses)

L'analyse visuelle des résultats nous permet d'observer que les temps de traitement des témoins sont inférieurs à ceux des patients à l'épreuve de production et au temps total. À l'inverse, les temps de traitement des témoins sont plus longs que ceux des patients aux épreuves d'explication et de désignation. Cependant, aucune des différences n'est significative.

### 3.2.2. Score

Nous avons tenté de mettre en évidence une différence de scores entre les patients TC et leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots, en utilisant le T de Student. La significativité des différences patient-témoin est donnée dans le tableau ci-dessous (tableau 23).

**Tableau 23.** *Test de Student entre les scores des patients TC et de leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Independent Samples T-Test</b>			
	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p</b>
IDIOME-production-score	-2.663	18	0.016
IDIOME-explication-score	-2.690	18	0.015
IDIOME-designation-score	-2.058	18	0.054
IDIOME-score-total	-3.328	18	0.004

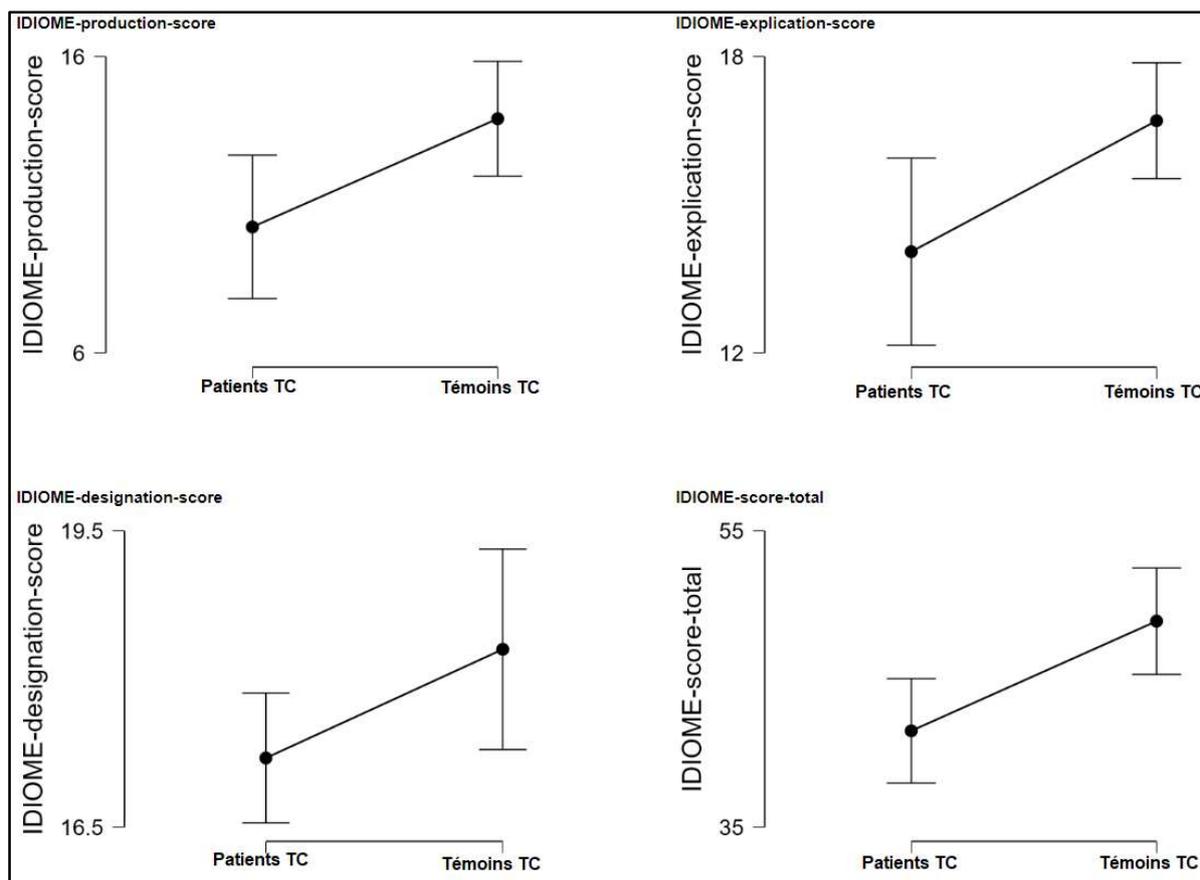
*Note.* Student's t-test.

Le test de Student montre que la différence de score entre les patients TC et leurs témoins appariés est significative pour les épreuves de production, d'explication et pour le score total ( $p < .05$ ). La différence de score à l'épreuve de désignation tend à être significative ( $p = 0.054$ ).

Des statistiques descriptives nous permettent d'observer la nature de cette différence. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous (tableau 24).

**Tableau 24.** *Statistiques descriptives des différences de scores entre les patients TC et leurs témoins appariés, pour les épreuves portant sur les idiomes*

<b>Group Descriptives</b>					
	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
IDIOME-production-score	P-TC	10	10.250	3.385	1.070
	T-TC	10	13.900	2.706	0.856
IDIOME-explication-score	P-TC	10	14.050	2.650	0.838
	T-TC	10	16.700	1.636	0.517
IDIOME-designation-score	P-TC	10	17.200	0.919	0.291
	T-TC	10	18.300	1.418	0.448
IDIOME-score-total	P-TC	10	41.500	4.927	1.558
	T-TC	10	48.900	5.016	1.586



**Graphique 9.** Score moyen, minimum et maximum sur 20 (total sur 60) aux épreuves portant sur les idiomes (ordonnées), entre les patients TC et leurs témoins appariés (abscisses)

Un test de Student pour échantillon indépendant a indiqué que les patients TC ont des scores inférieurs à l'épreuves de production ( $m=10.250$ ,  $s=3.385$ ) que leurs témoins appariés ( $m=13.900$ ,  $s=2.706$ ),  $t(18) - 2.663$ ,  $p < .05$ . Le score en explication est également inférieur pour les patients ( $m=14.050$ ,  $s=2.650$ ) que pour les témoins ( $m=16.700$ ,  $s=1.636$ ),  $t(18) - 2.690$ ,  $p < .05$ . Les scores totaux sont, de-même, inférieurs pour les patients ( $m=41.500$ ,  $s=4.927$ ) que pour les témoins appariés ( $m=48.900$ ,  $s=5.016$ ),  $t(18) - 3.328$ ,  $p < .05$ . L'analyse visuelle des résultats montre que les scores des patients à l'épreuve de désignation sont également inférieurs à ceux des témoins mais cette différence n'est pas significative.

#### 4. COHÉRENCE INTERNE DE LA LAZ-50

Nous avons tenté d'analyser le degré de cohérence interne de la LAZ-50 à l'aide du coefficient alpha de Cronbach. Les données des patients et des témoins aux différentes épreuves ont été utilisées pour calculer ce coefficient. Un coefficient  $\alpha$  supérieur à 0.7 sera considéré comme satisfaisant.

**Tableau 25.** *Coefficient alpha de Cronbach pour les épreuves portant sur les mots*

Scale Reliability Statistics	
Cronbach's $\alpha$	
scale	0.716

**Tableau 26.** *Coefficient alpha de Cronbach pour les épreuves portant sur les idiomes*

Scale Reliability Statistics	
Cronbach's $\alpha$	
scale	0.735

Le coefficient alpha de Cronbach est donc élevé pour les mots ( $\alpha = 0.716$ ) et les idiomes ( $\alpha = 0.735$ ).

### 1. CADRE THÉORIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les lésions cérébrales entraînent régulièrement des troubles lexico-sémantiques qui, lorsqu'ils sont fins, peuvent passer inaperçus lors de l'évaluation. Les patients se plaignent alors d'un « manque du mot », qui engendre des difficultés communicationnelles notables, alors que l'évaluation montre des résultats dans la norme des tests existants (Sainson & Trauchessec, 2020; Vallat-Azouvi & Chardin-Lafont, 2012). En effet, certains troubles peuvent être discrets et porter sur des mots de basse fréquence ou de faible concrétude, dans le cas d'AVC ou de traumatismes crâniens par exemple. Ces difficultés lexico-sémantiques peuvent également se retrouver dans le traitement des expressions idiomatiques, dont l'analyse relève de la compétence lexicale, via un apprentissage par bloc de l'expression (Perrin, 2003; Sainson, 2018). Ces difficultés, bien que présentes, sont discrètes. Les troubles des patients sont donc difficilement diagnosticables en raison du manque de sensibilité des tests (Sainson, 2018). L'intérêt d'objectiver les difficultés des patients est la prise en charge précoce et spécifique de leurs troubles, afin d'avoir un impact sur ceux-ci.

La présente étude s'inscrit dans le projet d'élaboration de la LAZ-50 : une batterie d'évaluation lexico-sémantique créée par Claire Sainson et Christelle Bolloré pour objectiver les troubles fins des patients, et définir l'origine de leurs troubles selon le modèle OUCH (Caramazza & Hillis, 1990). L'objectif de cette étude était de participer à la validation de la batterie sur deux populations de patients : les patients cérébrolésés droits (CLD) et les patients traumatisés crâniens (TC). Les patients CLD (n = 12) et TC (n = 10) inclus dans cette étude avaient donc tous une plainte d'anomie, relevée grâce au questionnaire de plainte d'anomie que nous avons élaboré. Cependant, malgré leur plainte, leurs scores étaient dans la norme à l'évaluation lexico-sémantique (BETL) proposée en amont. Les hypothèses 2 et 3 de notre étude postulaient que les patients de notre étude étaient supposés avoir des scores inférieurs et des temps plus longs que leurs témoins appariés aux épreuves de la LAZ-50. En plus de la validité discriminante, nous avons également cherché à savoir si la LAZ-50 possédait une bonne cohérence interne ainsi qu'une bonne validité convergente.

## 2. ANALYSE DES RÉSULTATS

### 2.1. Hypothèse 1 : validité convergente de la LAZ-50

Notre première hypothèse opérationnelle portait sur la validité convergente de la LAZ-50. L'analyse de la validité convergente permet d'estimer la validité d'un test en le comparant avec d'autres outils semblables. Le test utilisé ici en comparaison à la LAZ-50 est le TDQ-30 (Macoir et al., 2020), qui est un test de dénomination de mots peu fréquents. Nous avons fait le choix de comparer les scores des sujets à l'épreuve de dénomination sur définition (épreuve 1) de la LAZ-50 avec leurs scores au TDQ-30 parce que c'est l'épreuve normée existante qui se rapproche le plus de l'épreuve 1 de la LAZ-50. Nous avons alors recherché une corrélation significative entre le score de dénomination du TDQ-30 et le score de dénomination sur définition de la LAZ-50, parmi tous les sujets patients et volontaires sains réunis ( $n = 44$ ). Une corrélation significative est ressortie suite au test statistique : les scores obtenus à l'épreuve de dénomination du TDQ-30 et à l'épreuve de dénomination de la LAZ-50 sont significativement corrélés ( $r=0.745$  ;  $p<.001$ ). C'est-à-dire que, quand les sujets ont un bon score au TDQ-30, ils ont un bon score à la LAZ-50 et inversement. Ces deux épreuves étant supposées mesurer le même aspect, c'est-à-dire la dénomination, le score de validité convergente obtenu est encourageant. En effet, la première épreuve de la LAZ-50, tout comme le TDQ-30, permet de détecter les difficultés de dénomination chez les sujets. Notre première hypothèse est donc validée : la validité convergente de la LAZ-50 est satisfaisante.

La LAZ-50 est cependant plus complète que le TDQ-30 parce qu'elle propose une évaluation plus globale de l'aspect lexico-sémantique (désignation, appariements, production d'idiomes, explication d'idiomes, désignation du sens de l'idiome) grâce aux cinq autres épreuves proposées. En effet, une anomie discrète pourrait avoir de multiples origines, que le TDQ-30 ne permet pas d'identifier parce qu'il ne se restreint qu'à une seule modalité d'entrée. La LAZ-50, quant à elle, permettra d'identifier l'origine du trouble ressenti, via la comparaison entre les performances du patient aux différentes épreuves. Par ailleurs, le TDQ-30 est étalonné sur une population franco-qubécoise de plus de 50 ans, ce qui restreint son usage en France et chez des sujets jeunes. Les normes de ce test ne sont donc pas valides chez les sujets français de 18 à 50 ans alors que de nombreux patients CLD et TC souffrant de troubles discrets peuvent se retrouver dans cette tranche d'âge.

## **2.2. Hypothèse 2 : validité discriminante des épreuves portant sur les mots**

Notre deuxième hypothèse opérationnelle concerne la validité discriminante des épreuves portant sur les mots de la LAZ-50. La validité discriminante est utilisée pour montrer que deux mesures qui ne devraient pas être liées ne le sont en réalité pas. Ici, la validité discriminante nous permet d'évaluer si la LAZ-50 discrimine bien les sujets ayant des troubles lexico-sémantiques fins par rapport aux volontaires sains, en évaluant si les deux groupes ont bien des performances significativement différentes. Les performances des patients sont supposées être inférieures à celles des volontaires sains, et les temps de traitement des patients sont censés être allongés par rapport aux témoins. Nous avons vérifié ces hypothèses au sein des deux populations (CLD et TC) en comparant les résultats des groupes de patients à des résultats de groupes de volontaires sains appariés par sexe, âge (plus ou moins 3 ans) et niveau d'études.

Des différences ont pu être objectivées dans les groupes des CLD ( $n = 12$ ) et des TC ( $n = 10$ ) entre les patients et les volontaires sains, au sein des épreuves portant sur les mots.

Concernant les différences de temps, les patients CLD ont toujours des temps de traitement plus longs que les volontaires sains, ce qui coïncide avec notre hypothèse. Cette différence est significative pour toutes les épreuves, sauf pour l'épreuve de dénomination ( $p=0.114$ ). Les études ont montré que les sujets CLD mettaient généralement plus de temps pour donner des réponses correctes en dénomination, que les sujets sains (Krishnan et al., 2015). Dans notre étude, cette différence n'est pas significative mais, l'échantillon étant réduit, nous pouvons supposer qu'elle le sera, quand nous augmenterons le nombre de sujets étudiés. Qualitativement, j'ai pu observer que les patients avaient tendance à passer rapidement à l'item suivant lorsqu'ils n'avaient pas la réponse lors de l'épreuve de dénomination, alors que les volontaires sains avaient plus fréquemment les bonnes réponses et s'attardaient donc plus sur les items présentés, ce qui peut également expliquer nos résultats. Concernant notre seconde population, aucune différence significative n'a été trouvée entre les temps des patients TC et les temps des volontaires sains appariés. La littérature montre pourtant que les troubles des patients TC se manifestent principalement par des temps de latence plus importants que chez les sujets sains, notamment en dénomination (King et al., 2006). Cependant, qualitativement, j'ai pu observer que les patients avaient tendance à se précipiter durant les épreuves et qu'ils passaient rapidement à l'item

suisant quand ils n'avaient pas la réponse, ce qui pourrait expliquer que la moyenne de leurs temps de traitement soit similaire à celle des volontaires sains. Ce comportement est d'ailleurs confirmé par la littérature, dans laquelle des auteurs ont montré que la précipitation était une des caractéristiques des patients TC (Coyette & Adam, 2004). Par ailleurs, les populations étudiées présentent une grande hétérogénéité sur le critère de distance de l'AVC ou du TC. Les patients TC de notre cohorte avaient parfois des traumatismes anciens (jusqu'à 5-10 ans), comparé aux sujets CLD qui étaient davantage vus en phase chronique, assez peu de temps après leur AVC. Il est donc possible que ce critère de distance du traumatisme ait influencé les résultats de notre étude. Les patients vus à distance de leur TC pourraient alors avoir compensé leurs déficits et avoir un ralentissement moindre, comparé aux sujets CLD qui étaient vus en phase chronique, assez peu de temps après leur AVC.

Concernant les différences de score, les patients CLD ont toujours des scores inférieurs à ceux des volontaires sains, dans toutes les épreuves, malgré la taille modeste de notre échantillon. Cette différence de score est significative dans toutes les épreuves, excepté dans l'épreuve de désignation ( $p=0.414$ ). La littérature a montré que les patients CLD étaient généralement moins performants que les sujets sains en dénomination (Krishnan et al., 2015) et en désignation (Gainotti et al., 1979). Les résultats de notre étude coïncident donc avec la littérature pour l'épreuve de dénomination mais pas pour l'épreuve de désignation. Concernant notre seconde population, la moyenne des scores des patients TC est, dans toutes les épreuves, inférieure à celle des volontaires sains. Cependant, cette différence de score n'est pas significative pour les épreuves de dénomination ( $p=0.089$ ) et de désignation ( $p=0.107$ ). Pour l'épreuve de dénomination, nous observons, malgré tout, que la valeur de  $p$  est proche d'une valeur significative ( $p=0.089$ ). Nous pouvons alors supposer qu'en augmentant la taille de l'échantillon, les résultats pourraient être significatifs. Ces analyses vont dans le sens de la littérature, selon laquelle les patients TC feraient plus d'erreurs que les témoins en dénomination (Kerr, 1995). Pour tenter d'expliquer pourquoi les différences de scores entre les patients CLD et TC et leurs témoins appariés n'est pas significative en désignation, nous pouvons nous référer à la modalité de l'épreuve. L'épreuve de désignation de la LAZ-50 ressemble fortement à l'épreuve de dénomination, mais elle est plus simple parce que le sujet doit sélectionner la bonne réponse parmi trois propositions alors qu'en dénomination, il n'y a pas de propositions. Il n'est donc pas étonnant que les scores des

patients se rapprochent de ceux des témoins à cette épreuve. De plus, certains patients peuvent avoir un déficit isolé d'accès au lexique phonologique de sortie et non un déficit du système sémantique. Les patients ayant simplement un déficit d'accès au lexique phonologique de sortie rencontreront alors des difficultés en dénomination, qui nécessite une sortie en modalité verbale, mais n'auront pas de difficultés en désignation, pour laquelle ils peuvent simplement lire le mot cible, parmi les propositions. L'intérêt de la LAZ-50 sera alors de pouvoir identifier les mécanismes déficitaires de nos patients, via la comparaison des performances aux différentes épreuves, ce que ne permettent pas d'autres tests, comme le TDQ-30 par exemple, pour lequel seule la dénomination est évaluée.

L'hypothèse 2a, postulant que les patients auraient des temps de traitement allongés, aux épreuves portant sur les mots, par rapport aux témoins est partiellement validée. En effet, les sujets CLD ont quasiment toujours des temps de traitement significativement plus longs que leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les mots. En revanche, aucune différence de temps entre les sujets TC et leurs témoins appariés n'a pu être objectivée, en raison de leur précipitation durant les épreuves. L'hypothèse 2b, postulant que les patients auraient des scores inférieurs aux témoins, aux épreuves portant sur les mots, est également partiellement validée. En effet, les scores des patients CLD et TC sont, ou tendent à être, significativement inférieurs à ceux des témoins dans toutes les épreuves, excepté en désignation, où la modalité de l'épreuve fait qu'elle est plus simple pour les patients, qui peuvent alors avoir des scores similaires à ceux des témoins. Des études complémentaires sur des échantillons de patients plus importants permettront d'affiner ces premiers résultats.

### **2.3. Hypothèse 3 : validité discriminante des épreuves portant sur les idiomes**

Notre troisième hypothèse opérationnelle concerne la validité discriminante des épreuves portant sur les idiomes de la LAZ-50. La validité discriminante est utilisée pour montrer que deux mesures qui ne devraient pas être liées ne le sont en réalité pas. Ici, la validité discriminante nous permet d'évaluer si la LAZ-50 discrimine bien les sujets ayant des troubles lexico-sémantiques fins par rapport aux volontaires sains, en évaluant si les deux groupes ont bien des performances significativement différentes. Les performances des patients sont supposées être inférieures à celles des volontaires sains, et les temps de traitement des patients sont censés être allongés par rapport aux témoins. Nous avons vérifié

ces hypothèses au sein des deux populations (CLD et TC) en comparant les résultats des groupes de patients à des résultats de groupes de volontaires sains appariés, par sexe, âge (plus ou moins 3 ans) et niveau d'études.

Des différences ont pu être objectivées dans les groupes des CLD ( $n = 12$ ) et des TC ( $n = 10$ ) entre les patients et les volontaires sains, au sein des épreuves portant sur les idiomes.

Concernant les différences de temps, les patients CLD mettent toujours significativement plus de temps que les volontaires sains dans les épreuves portant sur les idiomes, excepté pour l'épreuve d'explication d'idiome où la différence de temps de traitement tend à être significative ( $p=0,053$ ). En augmentant la taille de l'échantillon, il est fortement probable que les différences de temps de traitement soient toutes significatives entre les patients et les volontaires sains, ce qui coïncide avec notre hypothèse. Concernant notre seconde population, aucune différence significative n'a été trouvée entre les temps des patients TC et les temps des volontaires sains appariés. Comme pour les épreuves portant sur les mots, j'ai pu observer que les patients avaient tendance à se précipiter durant les épreuves et qu'ils passaient rapidement à l'item suivant quand ils n'avaient pas la réponse, ce qui pourrait expliquer que la moyenne de leurs temps de traitement soit similaire à celle des volontaires sains. Ce comportement est d'ailleurs confirmé par la littérature, dans laquelle des auteurs ont montré que la précipitation était une des caractéristiques des patients TC (Coyette & Adam, 2004). Nous pouvons uniquement voir une légère tendance dans l'épreuve de production d'idiome, dans laquelle la différence de temps de traitement tend vers la significativité ( $p=0.096$ ). Il est donc possible qu'une différence se dégage en augmentant la taille de l'échantillon, bien que la précipitation fasse partie de leur tableau clinique.

Concernant les différences de scores, les patients CLD ont, dans toutes les épreuves, des scores significativement inférieurs à ceux des volontaires sains appariés. Ces résultats coïncident avec notre hypothèse et avec la littérature. En effet, les patients CLD ont plus de difficultés pour comprendre et interpréter les expressions (Kempler et al., 1999; Myers & Linebaugh, 1981). Ils ont également plus de difficultés pour les produire : ils utilisent moins d'expressions que les sujets sains (Van Lancker Sidtis & Postman, 2006). Une différence significative a donc pu être objectivée sur un échantillon assez faible ( $n = 12$ ). Concernant notre seconde population, la moyenne des scores des patients TC aux épreuves portant sur les idiomes est, dans toutes les épreuves, significativement inférieure à celle des volontaires

sains, excepté en désignation où la différence tend à être significative ( $p=0.054$ ). Ces résultats vont dans le sens de la littérature. En effet, les patients TC ont des difficultés pour comprendre les idiomes (Calmus et al., 2013), ce qui explique que leurs scores aux épreuves soient inférieurs à ceux des témoins. Ils ont également plus de difficultés pour expliquer les expressions que pour choisir le sens d'une expression parmi plusieurs propositions (Arcara et al., 2020). Il est donc cohérent que les patients aient des scores significativement inférieurs aux témoins dans toutes les épreuves, hormis en désignation, où la différence tend à être significative. En effet, cette épreuve étant plus simple pour les patients TC que l'épreuve d'explication d'idiomes, il est cohérent que leurs scores se rapprochent de ceux des témoins dans cette modalité.

Les différences de temps et de score objectivées entre les patients CLD et TC et leurs témoins appariés ne peuvent malheureusement être intégralement comparées à la littérature en raison du manque de recherches à ce propos, alors que les expressions idiomatiques représentent pourtant une part considérable du discours quotidien (Jackendoff, 1995).

L'hypothèse 3a, postulant que les patients auraient des temps de traitement allongés, aux épreuves portant sur les idiomes, par rapport aux témoins est partiellement validée. En effet, les temps des patients CLD sont, ou tendent à être, toujours significativement plus longs que ceux de leurs témoins appariés aux épreuves portant sur les idiomes. En revanche, aucune différence de temps entre les patients TC et leurs témoins appariés n'a pu être objectivée, en raison de leur précipitation durant les épreuves. L'hypothèse 3b, postulant que les patients auraient des scores inférieurs à ceux des témoins, aux épreuves portant sur les idiomes, est validée. En effet, les scores des patients CLD et TC sont, ou tendent à être, toujours significativement inférieurs à ceux des témoins dans toutes les épreuves portant sur les idiomes. Des études complémentaires sur des échantillons de patients plus importants permettront d'affiner ces premiers résultats.

Malgré la faible taille de notre échantillon, la LAZ-50 discrimine plutôt bien les patients CLD et TC et leurs témoins appariés, ce qui augure d'un outil sensible, lorsque des études complémentaires sur des échantillons plus importants seront réalisées.

## **2.4. Hypothèse 4 : Cohérence interne de la LAZ-50**

Notre quatrième hypothèse opérationnelle portait sur la cohérence interne de la LAZ-50. La cohérence interne d'un test renvoie au degré de fiabilité avec lequel les items d'un test, destinés à évaluer un même concept, remplissent effectivement ce rôle. Ici, nous souhaitons évaluer la cohérence interne de la batterie. Nous avons donc analysé la cohérence interne entre les épreuves portant sur les mots, et la cohérence interne entre les épreuves portant sur les idiomes, en utilisant les données de tous les sujets (patients et témoins) inclus à l'étude ( $n = 44$ ). Les résultats obtenus montrent un coefficient alpha de Cronbach élevé pour les mots ( $\alpha = 0.716$ ) et pour les idiomes ( $\alpha = 0.735$ ). Cela signifie que les épreuves portant sur les mots sont corrélées entre elles, tout comme les épreuves portant sur les idiomes. Les épreuves portant sur les mots de la LAZ-50 permettent donc toutes d'évaluer le même phénomène, tout comme les épreuves portant sur les idiomes. Ces résultats sont très encourageants et pourront être améliorés quand l'échantillon analysé sera plus important. L'hypothèse 4 est donc validée : la cohérence interne de la LAZ-50 est satisfaisante.

## **3. INTÉRÊTS ET LIMITES DE L'ÉTUDE**

### **3.1. Limites**

La principale limite de cette étude est la faible taille de l'échantillon analysé. La passation de la batterie devant obligatoirement se faire en présentiel, pour des raisons d'harmonisation du mode de passation, il a été difficile de trouver tous les sujets souhaités dans un périmètre assez restreint autour de nos domiciles. En effet, le recrutement de patients CLD et TC correspondant exactement à nos critères d'inclusion a été difficile. Les patients CLD et TC ayant des troubles discrets, ils sont assez rarement rencontrés dans les cabinets d'orthophonistes, ce qui a compliqué nos recherches. De plus, les temps de passation étant importants, nous n'aurions pas pu prévoir un grand nombre de passations sur une journée, même si nous avons eu un grand nombre de sujets disponibles. Il était également complexe de recruter des volontaires sains correspondant exactement aux caractéristiques de nos patients, ces caractéristiques étant très précises en termes d'âge et de niveau socio-culturel. Il a donc été nécessaire d'abandonner les résultats de deux patients recrutés, parce que nous n'avons pas pu trouver de témoins appariés. Les passations nous ont permis d'obtenir un échantillon de douze patients CLD, dix patients TC et leurs vingt-deux témoins

appariés, ce qui est, certes, conséquent, mais assez restreint pour la puissance statistique de l'étude. Certains résultats présentés dans cette étude manquent donc de significativité, en raison de la faible taille de l'échantillon.

La seconde limite à cette étude est que, dans la première épreuve, qui est une épreuve de dénomination sur définition, la cotation (0 ; 0,5 ; 1) est affichée à l'écran. Le patient peut donc la voir et déduire de cette épreuve si les réponses qu'il a données en épreuve 1 sont correctes ou non, et ainsi ajuster ses réponses lors de l'épreuve 2, dans laquelle il y a des propositions. Cependant, nous ne souhaitons pas mettre en place de cotation via le clavier en raison du risque important d'erreurs de cotations. De plus, ce type de cotations visibles à l'écran se retrouve également dans d'autres tests comme Prédilem (Duchêne et al., 2012) ou Grémots (Bézy et al., 2021). Enfin, l'hypothèse de la validité convergente de la batterie a été faite à partir du TDQ-30 (Macoir et al., 2020), qui est un test québécois et qui ne peut donc pas réellement être comparé à un test uniquement français, en raison d'un problème inhérent à la langue. La validité convergente de la batterie n'a d'ailleurs pas pu être testée pour les autres épreuves de la LAZ-50, en raison du manque d'outils existants.

### **3.2. Intérêts**

Ce mémoire participe à la validation de la LAZ-50 auprès de patients traumatisés crâniens et cérébrolésés droits. Les hypothèses de validité convergente, de validité discriminante et de cohérence interne de la batterie ont quasiment toutes pu être validées, ou partiellement validée. La seule hypothèse qui n'a pas pu être validée est celle de l'allongement des temps des patients TC par rapport à leurs témoins appariés, mais cela s'explique par la précipitation caractéristique de ce type de patients. L'augmentation de la taille de l'échantillon permettra, dans les années futures, de valider pleinement ou d'invalider les hypothèses posées, en ayant des résultats totalement significatifs, ce qui n'est pas encore le cas dans tous les résultats de cette étude.

L'intérêt de cette batterie est qu'elle est informatisée. Les consignes et les questions sont enregistrées et donc identiques pour tous les sujets, ce qui limite les biais inter-cotateur. De plus, les items sont randomisés. Ils apparaissent dans un ordre aléatoire dans chaque épreuve. Il n'y a donc pas de risques que les items présentés à la fin des épreuves soient moins réussis

que les items présentés en premier. La validation de la LAZ-50 auprès de tous les patients ciblés permettra, à terme, de combler un réel manque d'outils d'évaluation des troubles fins du langage, auprès des orthophonistes. La LAZ-50 servira, grâce à ses six épreuves, à objectiver et à connaître l'origine des troubles discrets des patients afin de cibler spécifiquement leur prise en soins.

Intégrer ce projet de recherche m'aura permis d'approfondir mes connaissances sur les pathologies étudiées et sur l'existence de troubles discrets. J'ai également eu l'occasion de rencontrer de nombreux patients présentant ce type de troubles. Échanger avec ces patients m'aura permis de découvrir qu'ils ressentaient réellement leurs difficultés, bien que ces difficultés ne puissent être objectivées par les tests existants. Ils avaient généralement une plainte importante au questionnaire de plainte d'anomie que je leur présentais. J'ai également pu ressentir, de la part de certains patients, une frustration de passer des tests trop simples pour eux et d'être dans la norme à tous les tests alors qu'ils se sentaient réellement en difficultés en situation conversationnelle. L'échange avec les orthophonistes de certains patients rencontrés m'aura également permis de saisir l'importance de l'existence d'une telle batterie pour la prise en soin de patients avec des troubles discrets. Certaines orthophonistes se sentaient, en effet, démunies lorsque ce type de patients se présentaient, parce qu'elles ne savaient pas quels tests utiliser pour objectiver les troubles ressentis. De fait, nombre de ces patients ne pouvaient pas accéder aux soins, leurs troubles n'étant pas objectivables.

L'intérêt de cette batterie est alors constaté aussi bien auprès des patients, dont la plainte ressentie ne peut être objectivée, qu'auprès des orthophonistes, qui ont besoin de ce type de batterie pour construire un projet de soin ciblé pour leurs patients ayant des troubles discrets.

#### **4. PERSPECTIVES**

Mon travail aura permis de débiter la validation de la batterie sur les populations de patients traumatisés crâniens et cérébrolésés droits. L'année prochaine, ce travail préliminaire sera repris par d'autres étudiants de différents centres de formation universitaires en orthophonie, dans le but de poursuivre la validation de la LAZ-50 sur les populations ciblées, en atteignant un nombre plus important de patients par pathologie. L'étalonnage de la

batterie sur des volontaires sains se poursuivra, afin de normer la batterie sur les différentes classes d'âge et niveaux socio-culturels.

À terme, l'objectif est que la LAZ-50 puisse être mise à disposition des orthophonistes, afin qu'ils puissent objectiver les troubles discrets de leurs patients présentant des lésions cérébrales acquises. Ils pourront alors diagnostiquer ces patients afin de les prendre en charge en construisant un projet de soin adapté à leurs troubles.

## CONCLUSION

---

L'objectif de ce travail était de débiter la validation de la LAZ-50 sur les populations de patients traumatisés crâniens et cérébrolésés droits, afin de pouvoir l'utiliser en clinique, pour diagnostiquer ce type de patients ayant des troubles lexico-sémantiques discrets. Le protocole a intégré douze patients cérébrolésés droits et dix patients traumatisés crâniens, chacun apparié à un volontaire sain.

Les résultats de cette étude ont confirmé la première hypothèse, selon laquelle la validité convergente de la batterie est satisfaisante. Les hypothèses 2 et 3, sur la validité discriminante de la LAZ-50 sont partiellement confirmées. En effet, tous les résultats ne sont pas significatifs mais nous pouvons tout de même observer que des tendances se dégagent. Les patients CLD ont des temps significativement plus longs et des scores significativement inférieurs aux volontaires sains appariés, pour les épreuves portant sur les mots et les idiomes. En ce qui concerne les patients TC, ils ont des scores significativement inférieurs aux témoins pour les épreuves portant sur les mots et les idiomes mais aucune différence de temps n'a pu être objectivée entre eux et leurs témoins appariés, en raison de leur précipitation lors de l'évaluation. Enfin, la quatrième et dernière hypothèse, qui postulait la cohérence interne de la batterie, est validée. La cohérence interne de la LAZ-50 est satisfaisante.

Ces résultats encouragent la poursuite de ce travail avec un échantillon plus important de participants afin de confirmer ou d'infirmer les hypothèses formulées dans cette recherche. À terme, l'utilisation de cette batterie par les orthophonistes leur permettra de diagnostiquer leurs patients présentant un trouble lexico-sémantique discret et ainsi de leur proposer une prise en soins adaptée.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Abusamra, V., Côté, H., Joannette, Y., & Ferreres, A. (2009). Communication Impairments in Patients with Right Hemisphere Damage. *Life Span and Disability, XII*(1), 67-82.
- Arcara, G., Tonini, E., Muriago, G., Mondin, E., Sgarabottolo, E., Bertagnoni, G., Semenza, C., & Bambini, V. (2020). Pragmatics and figurative language in individuals with traumatic brain injury : Fine-grained assessment and relevance-theoretic considerations. *Aphasiology, 34*(8), 1070-1100. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1615033>
- Bayen, É., Jourdan, C., Azouvi, P., Weiss, J.-J., & Pradat-Diehl, P. (2012). Prise en charge après lésion cérébrale acquise de type traumatisme crânien. *L'information psychiatrique, 88*(5), 331-337.
- Belliard, S., Moreaud, O., & Le Gresem. (2008). BECS : Batterie d'évaluation des connaissances sémantiques. *ECPA*.
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (2021). GREMOTS : Logiciel d'évaluation du langage chez l'adulte. *Happy Neuron*.
- Biddle, K. R., McCabe, A., & Bliss, L. S. (1996). Narrative skills following traumatic brain injury in children and adults. *Journal of Communication Disorders, 26*(6), 447-469. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0021-9924(95)00038-0)
- Bohrn, I. C., Altmann, U., & Jacobs, A. M. (2012). Looking at the brains behind figurative language—A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies on metaphor, idiom, and irony processing. *Neuropsychologia, 50*, 2669-2683. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.021>
- Bonin, P., Méot, A., Aubert, L., Malardier, N., Niedenthal, P., & Capelle-Toczek, M.-C. (2003). Normes de concrétude, de valeur d'imagerie, de fréquence subjective et de valeur émotionnelle pour 866 mots. *L'année psychologique, 103*(4), 655-694.

- Bonin, P., Méot, A., & Bugaiska, A. (2018). Concreteness norms for 1,659 French words : Relationships with other psycholinguistic variables and word recognition times. *Behavior Research Methods*, 50(6), 2366-2387. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1014-y>
- Bonin, P., Méot, A., Ferrand, L., & Roux, S. (2011). L'imageabilité : Normes et relations avec d'autres variables psycholinguistiques. *L'année psychologique*, 111(2), 327-357.
- Brannon, L. L. (1975). *On the understanding of idiomatic expressions*. University of Texas.
- Cacciari, C., & Tabossi, P. (1988). The comprehension of idioms. *Journal of Memory and Language*, 27(6), 668-683. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(88\)90014-9](https://doi.org/10.1016/0749-596X(88)90014-9)
- Calmus, A., Caillies, S., Flucher, A., Obert, A., & Boyer, F. C. (2013). Metaphor's and idiom's understanding in traumatic brain injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56.
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where do semantic errors come from ? *Cortex*, 26(1), 95-122. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80077-9)
- Cavanaugh, L., & Haley, K. (2020). Subjective Communication Difficulties in Very Mild Aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 29, 437-448.
- Chobor, K. L., & Schweiger, A. (1998). Processing of lexical ambiguity in patients with traumatic brain injury. *Journal of Neurolinguistics*, 11(1-2), 119-136. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(98)00009-8)
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407-428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Collins, A. M., & Quillian, R. (1969). Facilitating retrieval from semantic memory : The effect of repeating part of an inference. *Acta Psychologica*, 33, 304-314. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(69\)80069-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(69)80069-1)
- Conner, P. S., Hyun, J., O'Connor Wells, B., Anema, I., Goral, M., Monéreau-Merry, M.-M., Rubino, D., Raija, K., & Obler, L. K. (2011). Age-related differences in idiom production in adulthood. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25(10), 899-912. <https://doi.org/10.3109/02699206.2011.584136>

- Coyette, F., & Adam, S. (2004). La prise en charge cognitive des traumatismes crâniens légers. *Meulemans T, Azouvi Ph, Coyette F, Aubin G (Eds). Neuropsychologie des traumatismes crâniens légers. Marseille, Solal, 205-236.*
- Croisille, B. (2007). *BARD : Batterie rapide de dénomination.*
- Dabouis, A. (2021). *Participation à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : Sélection des items de l'épreuve de production et de compréhension d'idiomes.* Université de Caen Normandie.
- De Partz De Courtray, M.-P., Bilocq, V., De Wilde, V., Seron, X., & Pillon, A. (2001). *Lexis : Test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique.*
- Deloche, G., & Hannequin, D. (1997). DO 80 : Test de dénomination orale d'images. *ECPA.*
- Denhière, G., & Verstiggel, J.-C. (1997). Le traitement cognitif des expressions idiomatiques : Activités automatiques et délibérées. *La locution : entre lexicque, syntaxe et pragmatique, 119-148.*
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Arlington, Virginie. (2013).* Association psychiatrique américaine.
- Duchêne, A., Delemasure, A., & Jaillard, M. (2012). Protocole d'évaluation et de dépistage des insuffisances du langage élaboré—Tome 1 (PREDILEM). *Happy Neuron.*
- Duchêne, A., & Jaillard, Marie. (2012). Protocole d'évaluation et de dépistage des insuffisances du langage élaboré—Tome 2 (PREDILAC). *Happy Neuron.*
- Ferrand, L., & Alario, F.-X. (1998). Normes d'associations verbales pour 366 noms d'objets concrets. *L'année psychologique, 98(4), 659-709.*
- Ferrand, L., Grainger, J., & New, B. (2003). Norme d'âge d'acquisition pour 400 mots monosyllabiques. *L'année psychologique, 103(3), 445-467.*
- Ferré, P., Ska, B., Lajoie, C., Bleau, A., & Joannette, Y. (2011). Clinical Focus on Prosodic, Discursive and Pragmatic Treatment for Right Hemisphere Damaged Adults : What's Right? *Rehabilitation Research and Practice, 2011.* <https://doi.org/10.1155/2011/131820>

- Fouchey, M. (2009). Le système sémantique : Multiples versus unique? *Neuropsychologie Theories*.  
<http://psychologie-m-fouchey.psyblogs.net/?post/414-Le-systeme-semantique%3A-multiples-versus-unique>
- Gagnon, J., Goulet, P., & Joannette, Y. (1989). Activation automatique et contrôlée du savoir lexico-sémantique chez les cérébrolésés droits. *Langages*, 96, 95-111.
- Gainotti, G., Caltagirone, C., & Miceli, G. (1979). Semantic Disorders of Auditory Language Comprehension in Right Brain-Damaged Patients. *Journal of Psycholinguistic Research*, 8(1), 13-20.
- Gatignol, P., & Marin Curtoud, S. (2007). BIMM : Batterie informatisée du manque du mot. *ECPA*.
- Gatignol, P., Rabine, C., & Helgard, K. (1999). *Analyse quantitative et qualitative des performances en dénomination orale de huit sujets présentant une Aphasie Primaire Progressive*. Centre hospitalier universitaire Pitié-Salpêtrière.
- Gazzaniga, M. S. (1970). *The bisected brain*. Appleton-Century-Crofts.
- Gibbs, R. W. (1989). How to kick the bucket and not decompose : Analyzability and idiom processing. *Journal of Memory and Language*, 28(5), 576-593. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(89\)90014-4](https://doi.org/10.1016/0749-596X(89)90014-4)
- Gibbs, R. W. (1992). What do idioms really mean? *Journal of Memory and Language*, 31(4), 485-506. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(92\)90025-S](https://doi.org/10.1016/0749-596X(92)90025-S)
- Giora, R. (1997). Understanding figurative and literal language : The graded salience hypothesis. *Cognitive Linguistics*, 8(3), 183-206. <https://doi.org/10.1515/cogl.1997.8.3.183>
- Glosser, G., & Deser, T. (1990). Patterns of Discourse Production among Neurological Patients with Fluent Language Disorders. *Brain and Language*, 40, 67-88. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(91\)90117-J](https://doi.org/10.1016/0093-934X(91)90117-J)
- Goodglass, H., & Wingfield, A. (1997). Word-Finding Deficits in Aphasia : Brain-Behavior Relations and Clinical Symptomatology. In *Anomia* (p. 3-27). Academic Press.

- Goux, A. (2021). *Participation à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : Sélection des items de basse fréquence et création des épreuves*. Université de Caen Normandie.
- Guinaud, F. C. (2014). Le langage et la communication à l'épreuve du traumatisme crânio-cérébral dans la relation sociale. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*, 34(3), 155-158.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrm.2014.07.001>
- Hammelrath, C. (2000). *DVL 38 : Test de dénomination de verbes lexicaux en image*.
- Hartley, L. L., & Jensen, P. J. (1991). Narrative and procedural discourse after closed head injury. *Brain Injury*, 5(3), 267-285. <https://doi.org/10.3109/02699059109008097>
- Hattouti, J., Gil, S., & Laval, V. (2016). Le développement de la compréhension des expressions idiomatiques : Une revue de littérature. *L'année psychologique*, 116(1), 105-136.
- Haute Autorité de Santé. (2018). Parcours de soins des patients présentant un trouble neurocognitif associé à la maladie d'Alzheimer ou à une maladie apparentée. *Les Parcours de Soins*.  
[https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche\\_1\\_troubles\\_cognitifs\\_et\\_trouble\\_neurocognitifs.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche_1_troubles_cognitifs_et_trouble_neurocognitifs.pdf)
- Hazard, M.-C., De Cara, B., & Chanquoy, L. (2007). Normes d'âge d'acquisition objectif des mots et recherche de prédicteurs : Importance du choix de la base de fréquence lexicale. *L'année psychologique*, 107(3), 427-457.
- Hinchliffe, F. J., Murdoch, B. E., & Chenery, H. J. (1998). Towards a conceptualization of language and cognitive impairment in closed-head injury : Use of clinical measures. *Brain Injury*, 12(2), 109-132. <https://doi.org/10.1080/026990598122746>
- Hung, P.-F., & Nippold, M. A. (2014). Idiom understanding in adulthood : Examining age-related differences. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28(3), 208-221.  
<https://doi.org/10.3109/02699206.2013.850117>

- Jackendoff, R. (1995). The Boudaries of the Lexicon. In *Idioms : Structural and Psychological Perspectives*.
- Joanette, Y., & Goulet, P. (1989). Hémisphère droit et langage : Au-delà d'une certaine compétence lexico-sémantique. *Langages*, 96, 83-94. <https://doi.org/10.3406/lgge.1989.1560>
- Joanette, Y., Goulet, P., & Hannequin, D. (1989). *Right Hemisphere and Verbal Communication*.
- Joanette, Y., Ska, B., & Côté, H. (2004). Protocole MEC : Protocole Montréal d'Evaluation de la Communication. *Ortho édition*.
- Kempler, D., VanLancker, D., Marchman, V., & Bates, E. (1999). Idiom comprehension in children and adults with unilateral brain damage. *Developmental Neuropsychology*, 15(3), 327-349. <https://doi.org/10.1080/87565649909540753>
- Kerr, C. (1995). Dysnomia following traumatic brain injury : An information-processing approach to assessment. *Brain Injury*, 9(8), 777-796. <https://doi.org/10.3109/02699059509008234>
- King, K. A., Hough, M. S., Walker, M. M., Rastatter, M., & Holbert, D. (2006). Mild traumatic brain injury : Effects on naming in word retrieval and discourse. *Brain Injury*, 20(7), 725-732. <https://doi.org/10.1080/02699050600743824>
- Krishnan, G., Bellur, R., & Karanth, P. (2015). Lexico-semantic deficits in people with right hemisphere damage : Evidence from convergent naming tasks. *Journal of Neurolinguistics*, 35, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2015.01.002>
- Laine, M., & Martin, N. (2006). *Anomia : Theoretical and Clinical Aspects*. Psychology Press.
- Lambert, E. (2021). *Participation à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : Sélection des items de basse fréquence et création des épreuves*. Université de Caen Normandie.
- Laval, V., Gil, S., & Hattouti, J. (2016). Pragmatique et compréhension du langage : Comment évaluer les inférences en jeu ? *Corela*, HS-20. <https://doi.org/10.4000/corela.4730>

- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1-38. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>
- Macoir, J., Chagnon, A., Hudon, C., Lavoie, M., & Wilson, M. A. (2020). Test de dénomination de Québec—30 images (TDQ30). *Archives of Clinical Neuropsychology*. <https://doi.org/10.1093/arclin/acz048>
- Macoir, J., Jean, C., & Gauthier, C. (2015). *BECLA : Batterie d'évaluation cognitive du langage*.
- Marini, A., Galetto, V., Zampieri, E., Vorano, L., Zettin, M., & Carlomagno, S. (2011). Narrative language in traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 49, 2904-2910. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.06.017>
- Miceli, G., Amitrano, A., Capasso, R., & Caramazza, A. (1996). The Treatment of Anomia Resulting from Output Lexical Damage : Analysis of Two Cases. *Brain and Language*, 52(1), 150-174. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0008>
- Morrison, C. M., & Ellis, A. W. (1995). Roles of word frequency and age of acquisition in word naming and lexical decision. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(1), 116-133. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.21.1.116>
- Morton, J. (1979). Facilitation in Word Recognition : Experiments Causing Change in the Logogen Model. *Processing of Visible Language*, 13, 259-268. [https://doi.org/10.1007/978-1-4684-0994-9\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4684-0994-9_15)
- Myers, P. S., & Linebaugh, C. W. (1981). Comprehension of Idiomatic Expressions by Right-Hemisphere-Damaged Adults. *Clinical Aphasiology: conference proceedings*, 254-261.
- Nippold, M. A., & Taylor, C. L. (1995). Idiom Understanding in Youth : Further Examination of Familiarity and Transparency. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(2), 426-433. <https://doi.org/10.1044/jshr.3802.426>
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S. A. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology*, 76(1), 1-25. <https://doi.org/10.1037/h0025327>

- Perrin, L. (2003). Citation, lexicalisation et interprétation des expressions idiomatiques. *Parler des mots. Le fait autonymique en discours*, 281-291.
- Pillon, A. (2014). L'évaluation des troubles lexicaux. In *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte* (Vol. 1, p. 277-295).
- Pillon, A., & Samson, D. (2014). L'évaluation des troubles sémantiques. In *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte* (Vol. 1, p. 179-192).
- Ralph, M. A. L., Jefferies, E., Patterson, K., & Rogers, T. T. (2017). The neural and computational bases of semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(1), 42-55.  
<https://doi.org/10.1038/nrn.2016.150>
- Rousseaux, M., & Dei Cas, P. (2012). TLE : Test de langage élaboré. *Ortho édition*.
- Sainson, C. (2018). Théorie et Evaluation des troubles pragmatiques (aspects lexico-sémantiques, discursifs, inférentiels et communicationnels). *Rééducation Orthophonique*, 1(274), 213-240.
- Sainson, C., & Trauchessec, J. (2020). Le bilan neuropsychologique du langage en neurologie adulte— Le lexique. *Rééducation Orthophonique*, 281(1), 199-244.
- Schweigert, W. A., & Moates, D. R. (1988). Familiar idiom comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, 17, 281-296.
- Soriat-Barrière, B., Tcherniack, V., & Vion-Dury, J. (2011). Proposition de bilan clinique et paraclinique chez les traumatisés crâniens légers et modérés, l'expérience du GREPAM TC. In *Le traumatisme crânien léger ou modéré : Un handicap négligé* (p. 65-78).
- Strauss Hough, M., & Barrow, I. (2003). Descriptive discourse abilities of traumatic brain-injured adults. *Aphasiology*, 17(2), 183-191. <https://doi.org/10.1080/729255221>
- Tabossi, P., Arduino, L., & Fanari, R. (2011). Descriptive norms for 245 Italian idiomatic expressions. *Behavior Research Methods*, 43, 110-123.
- Thomas-Antérion, C., & Borg, C. (2009). La mémoire sémantique : Une mémoire que l'on oublie trop souvent. *Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 9, 191-195.  
<https://doi.org/10.1016/j.npg.2009.04.009>

- Titone, D. A., & Connine, C. M. (1994). Descriptive Norms for 171 Idiomatic Expressions : Familiarity, Compositionality, Predictability, and Literality. *Metaphore and Symbolic Activity*, 9(4), 247-270. [https://doi.org/10.1207/s15327868ms0904\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327868ms0904_1)
- Titone, D. A., & Connine, C. M. (1999). On the compositional and noncompositional nature of idiomatic expressions. *Journal of Pragmatics*, 31(12), 1655-1674. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(99\)00008-9](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(99)00008-9)
- Tran, T. M. (2007). Rééducation des troubles de la production lexicale. *Aphasie et Aphasiques*, 205-215.
- Tran, T. M. (2018). Evaluation des troubles de la production lexicale : Aspects lexicosémantiques. *Rééducation Orthophonique*, 274(1), 101-125.
- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : Effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de neuropsychologie*, 3(1), 52-69.
- Tulving, E. (1972). Episodic and Semantic Memory. In *Organization of memory* (Academic Press).
- Vallat-Azouvi, C., & Chardin-Lafont, M. (2012). Les troubles neuropsychologiques des traumatisés crâniens sévères. *L'information psychiatrique*, 88, 365-373.
- Van Lancker Sidtis, D., & Postman, W. A. (2006). Formulaic expressions in spontaneous speech of left- and right-hemisphere-damaged subjects. *Psychology Press*, 20(5), 411-426. <https://doi.org/10.1080/02687030500538148>

## ANNEXES

---

<b>Annexe 1.</b> Flyer de recrutement des participants.....	84
<b>Annexe 2.</b> Formulaire de consentement remis aux participants.....	85
<b>Annexe 3.</b> Questionnaire d'inclusion et d'exclusion des participants (patients et volontaires sains) .	87
<b>Annexe 4.</b> Exemple de questions de la LAZ-50 .....	88
<b>Annexe 5.</b> Accord du comité de protection des personnes.....	89

## Annexe 1. Flyer de recrutement des participants

# Troubles fins du langage en neurologie adulte : Recherche de patients

### Validation et normalisation de la LAZ-50, batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles lexicaux

Il est fréquent que le patient présente une plainte d'anomie que l'on ne parvient pas à objectiver lors de nos évaluations orthophoniques. Nos tests sont en effet peu sensibles lorsque les atteintes lexico-sémantiques sont fines. Notre travail consiste donc à participer à l'évaluation et à la validation de la LAZ-50 qui répond à cette problématique.

### Qui peut participer ?



#### Patients majeurs avec une plainte d'anomie

#### Critères d'inclusion :

- Scores BETL dans les normes (dénomination orale, désignation orale, appariements sémantiques visuels et questionnaire sémantique)
- Score MoCA compris entre 18 et 30
- **Cérébrolésion droite ou gauche** (+ de 6 mois),  
**Traumatisme crânien** (+ de 6 mois),  
**Trouble neurocognitif léger de type dégénératif**, ou  
**Déclin cognitif subjectif** en l'absence de tout diagnostic (perception par le sujet d'un déclin cognitif alors que ses scores aux tests d'évaluation de la cognition restent dans les limites de la normale).

### Pourquoi ?

**Objectif :** Valider et normaliser la LAZ-50 pour mieux objectiver la plainte des patients présentant une anomie légère, identifier l'origine des troubles et ainsi améliorer leur qualité de vie grâce à une prise en soins plus ciblée.

Nous devons donc **tester la batterie auprès de patients** pour s'assurer de la bonne discrimination patients /volontaires sains appariés.

### Déroulement



- 1) Entretien
- 2) Passation des épreuves d'inclusion
- 3) Passation des épreuves lexico-sémantiques

#### QUAND ?

De novembre 2021 à mars 2022 selon les disponibilités des patients

#### COMBIEN DE TEMPS ?

Deux rendez-vous d'environ 1h30

#### OÙ ?

<b>Aux alentours de :</b>	Flers (61)
Amberieu en Bugey (01)	Mulhouse (68)
Annonay (07)	Lyon (69)
Caen (14)	Paris (75)
Montpellier (34)	Le Havre (76)
Lille (59)	Rouen (76)
	Poitiers (86)

### Direction de mémoire :

**Claire SAINSON :**  
Orthophoniste, PhD  
claire@sainson.fr

**Christelle BOLLORE :**  
Orthophoniste  
christelle.bollore@caramail.fr

### Contact :

**Laure GIORDAN - Camille HOUEL - Aurore JOSEPH - Margot POULENARD**  
Etudiantes en 5ème année d'Orthophonie  
recrut.laz50@gmail.com

## Annexe 2. Formulaire de consentement remis aux participants

### FORMULAIRE D'INFORMATION

Madame, Monsieur,  
Il vous est proposé de participer à l'étude intitulée :

**« Élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage : participation à la validation auprès de patients »**

Ce formulaire explique ce que cette étude implique afin de recueillir votre consentement éclairé.

#### Informations générales

L'objectif du projet auquel nous vous proposons de participer est de contribuer à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage. En effet, des lésions cérébrales peuvent être à l'origine de troubles lexico-sémantiques difficilement diagnostiqués par les tests actuellement disponibles en raison de leur manque de sensibilité. Il s'agit d'un handicap dit « invisible ». L'évaluation de ces troubles est donc indispensable pour permettre un meilleur diagnostic et proposer une prise en soins adéquate.

#### Déroulement de l'étude

Cette étude se déroule en deux rendez-vous d'une heure et demie chacun environ. Lors du premier rendez-vous, nous recueillerons votre consentement par la signature du formulaire de consentement. Dans un deuxième temps, une série de tests cognitifs (dont des évaluations langagières) vous sera proposée afin de vérifier nos critères d'inclusion.

Si ces critères sont respectés, nous effectuerons un deuxième rendez-vous où nous procéderons à la passation des différentes épreuves lexico-sémantiques. Nous analyserons enfin les données.

Les épreuves de la batterie lexico-sémantique évaluent la production et la compréhension de mots de basse fréquence (les mots que nous utilisons moins fréquemment au quotidien) et le traitement des expressions idiomatiques (les expressions propres à une langue, ayant un sens imagé, telles que « raconter des salades »).

#### Participation

Votre participation à cette étude est volontaire. Vous pouvez bien entendu réfléchir avec votre entourage, avant de prendre votre décision et refuser sans aucun préjudice pour vous. Votre collaboration n'entraînera pas de participation financière de votre part. De même, votre participation n'entraînera pas de dédommagement.

#### Aspects légaux

Toutes les informations récoltées au cours de cette étude seront utilisées dans la plus stricte confidentialité. Les données recueillies seront anonymes. Elles seront conservées jusqu'à la publication des résultats, puis archivées selon la réglementation en vigueur. Les documents seront traités selon la procédure MR 003 et respecteront les recommandations de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

#### Contact

Pour toute question relative à cette recherche, vous pouvez nous joindre par mail ou contacter Madame SAINSON Claire et Madame BOLLORE Christelle qui nous encadrent dans la réalisation de ce travail universitaire aux adresses e-mail suivantes : [claire@sainson.fr](mailto:claire@sainson.fr) et [christelle.bollore@caramail.fr](mailto:christelle.bollore@caramail.fr).

Merci par avance pour votre aide précieuse !

GIORDAN Laure - HOUEL Camille – JOSEPH Aurore – POULENARD Margot  
Étudiantes en 5<sup>ème</sup> année d'Orthophonie  
[recrut.laz50@gmail.com](mailto:recrut.laz50@gmail.com)

## CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ DE PARTICIPATION À L'ÉTUDE

<b>Titre de l'étude</b>	<b>Élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage</b> : participation à la validation auprès de patients
<b>Étudiantes</b>	GIORDAN Laure - HOUEL Camille - JOSEPH Aurore - POULENARD Margot Étudiantes en 5 <sup>ème</sup> année d'Orthophonie
<b>Responsables</b>	SAINSON Claire, Orthophoniste, PhD BOLLORE Christelle, Orthophoniste
<b>Adresses de contact</b>	recrut.laz50@gmail.com claire@sainson.fr christelle.bollore@caramail.fr

Je, soussigné(e) ..... déclare :

- Avoir reçu, lu et compris le formulaire d'information relatif à l'étude dont le titre et les responsables figurent ci-dessus ;
- Avoir pu poser des questions sur cette recherche et reçu toutes les informations que je souhaitais.

Je sais que :

- L'évaluation ne nécessite aucune mesure invasive. Elle consistera en la réalisation de tâches cognitives simples.
- Les données qui me concerneront resteront strictement confidentielles et anonymes.
- Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution.
- Je suis libre à tout moment de mettre un terme à ma participation sans devoir motiver ma décision ni subir aucun préjudice que ce soit.
- Je peux contacter les responsables de la recherche pour toute question ou insatisfaction relative à ma participation.
- Je peux être tenu(e) au courant des résultats globaux de l'étude.

J'accepte le traitement informatisé des données personnelles me concernant qui sera opérée en conformité avec la MR-003.

Je donne mon consentement libre et éclairé pour participer en tant que volontaire à cette recherche.

**Date et signature du participant**

**Annexe 3. Questionnaire d'inclusion et d'exclusion des participants (patients et volontaires sains)**

**Questionnaire d'inclusion des patients**

	Critères	Oui	Non
Critères d' inclusion	Âge > 18 ans		
	Langue maternelle française		
	Sujet consentant		
	Plainte d'anomie (cf. questionnaire)		
	Score BETL dans les normes		
	Score Moca compris entre 18 et 30		
	AVC droit ou gauche (phase chronique) ; TC (+6 mois) ; DCS, TNC		
Critères d' exclusion	Lésion cérébrale traumatique modérée ou sévère (non appliqué aux patients CL)		
	Délirium (au cours des 6 derniers mois)		
	Chirurgie intracrânienne		
	Trouble ou affection neurologique d'origine cérébrale (autre que ceux considérés dans l'étude)		
	Trouble psychiatrique actuel selon le DSM-V		
	Trouble développementaux du langage ou des apprentissages		
	Maladie ou état médical instable (ex : hypothyroïdie ou diabète non-traité), alcoolisme ou toxicomanie (au cours des 12 derniers mois)		
	Problème de vision ou d'audition non-correctés		
	Illettrisme		
Inaptitude à donner son consentement			

**Questionnaire d'inclusion des volontaires sains**

	Critères	Oui	Non
Critères d' inclusion	Âge > 18 ans		
	Langue maternelle française		
	Sujet consentant		
	Score Moca supérieur ou égal à 26		
Critères d' exclusion	Score Moca inférieur ou égal à 25		
	Lésion cérébrale traumatique		
	Maladie cérébro-vasculaire (AVC, hémorragie sous-arachnoïdienne, démence vasculaire)		
	Chirurgie intracrânienne		
	Troubles neurologiques d'origine cérébrale (processus tumoral, maladie neurodégénérative)		
	Antécédent d'encéphalite ou méningite bactérienne		
	Antécédent ou diagnostic psychiatrique actuel selon le DSM-V		
	Maladie ou état médical instable (ex : hypothyroïdie, diabète non-traité ou hypertension non-traitée)		
	Alcoolisme ou toxicomanie (au cours des 12 derniers mois)		
	Délirium (au cours des 6 derniers mois)		
Troubles sensoriels (visuels et auditifs congénitaux) non corrigés			

**Annexe 4. Exemple de questions de la LAZ-50**

Épreuve	Exemple de questions
<i>Item : faon</i>	
1. Dénomination sur définition	« Petit du cerf, du daim ou du chevreuil. »  <i>Réponse : faon</i>
2. Désignation sur définition	« Petit du cerf, du daim ou du chevreuil. - Biche - Faon - Marcassin »  <i>Réponse : faon</i>
3. Appariements sémantiques	« Quel mot est associé à : Faon : - Sanglier - Antilope - Biche »  <i>Réponse : biche</i>
<i>Item : mer d'huile</i>	
4. Production d'idiomes	« Vous êtes au bord de la mer. Il n'y a pas de vent et la mer est très calme. Vous rencontrez un ami surfer qui s'étonne qu'il n'y ait pas de vagues. Il vous dit : « C'est une __ d' ____ » »  <i>Réponse : mer d'huile</i>
5. Explication libre du sens des idiomes	« Que signifie l'expression « mer d'huile » ? »  <i>Réponse : Surface de la mer calme, sans vagues</i>
6. Explication en choix contraint du sens des idiomes	« « Mer d'huile » signifie : - Grande étendu d'huile - Vaste étendue d'eau, mer où il y a peu de passage - Surface de la mer calme, sans vagues - Surface glissante »  <i>Réponse : Surface de la mer calme, sans vagues</i>

## Annexe 5. Accord du comité de protection des personnes

**Comité de  
Protection des  
Personnes  
Ile de France IV  
Institutional Review  
Board Agreement of  
US Department of  
Health and Human  
Services**

**N°IRB 00003835**

**Hôpital Saint-Louis**  
Porte 5 du carré Historique  
1 avenue Claude Veilfaux  
75475 Paris Cedex 10

**Responsable  
administrative**  
Mme I. SCAGLIA  
Tél. : 01.42.38.92.83  
[cpp.iledefrance4@orange.fr](mailto:cpp.iledefrance4@orange.fr)

**Président**  
Dr Julien DUMURGIER

**Vice-président**  
Mme M. BERNARD

**Secrétaire général**  
Dr E. CAROSELLA

Dr J. FRIJA-MASSON  
Pr P. CHAUMET-RIFFAUD

Mme M. TROUGOUBOFF

**Compétence en matière de  
protection des données**

J. VASSEUR

**Membres du Comité**

Collège I

**Médecins et chercheurs**

E. CAROSELLA

O. CHASSANY

M.-H. DIZIER

D. DREYFUSS

J. FRIJA-MASSON

S. KLOUCHE

B. PAPP

A. NICOLAS-ROBIN

J. DUMURGIER

P. CHAUMET-RIFFAUD

**Pharmacien hospitalier**

B. LEHMANN

V. BOUTON

**Infirmière**

C. DELETOILLE-LANDRE

Collège II

**Questions éthiques**

H. CORNILLE-COMBEY

V. MARTIN-SCHMETS

**Psychologue**

A.S. VAN DOREN

**Travailleur social**

M. BORAND

R. DEMBELE

**Compétence juridique**

C. MASCRET

P. A. DUMAS

J. VASSEUR

**Associations de malades et  
d'usagers**

M. BERNARD-HARLAUT

M. TROUGOUBOFF

E. FLACKS

Paris, le 17 janvier 2022

Mme Claire SAINSON  
9 ter rue du Long Douet  
14 760 BRETTEVILLE SUR ODON

Réf. du CPP : <b>2021/106</b>	Réf. du Promoteur : <b>21.04287.000066</b>
ID-RCB: <b>2021-A02966-35</b>	N° EudraCT :
Promoteur : <b>Mme Claire SAINSON</b>	Investigateur : <b>Mme BOLLORE</b>

Le Comité a bien reçu votre courrier concernant le projet de recherche intitulé :  
**« Contribution à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : participation à la validation et à la normalisation auprès de patients présentant des troubles acquis du langage » Catégorie 3**

Le Comité a examiné les informations relatives à ce projet lors de la séance du 16 décembre 2021 et a émis une demande motivée d'informations complémentaires  
Membres présents : Dr S. Klouche (I), Dr J. Dumurgier (I), Mme M. Trougouboff (II), M. M. Borand (II), Dr A. Nicolas-Robin (I), Pr P. Chaumet-Riffaud (I), Mme R. Dembele (II), Dr E. Carosella (I), Dr J. Fria-Masson (I), M B. Papp (I), Dr H. Cornille-Combey (II),

**Les informations complémentaires ayant été fournies le Comité émet un avis favorable en date du 17 janvier 2022**

**Dr Julien DUMURGIER**

**Président**

- Attestation de Conformité à la méthodologie MRC03 du 28/11/2021
- Attestation sur l'honneur du 28/11/2021
- Questionnaire d'autoévaluation
- CV des investigateurs
- Protocole
- Questionnaire d'inclusion des patients
- Questionnaire d'inclusion des volontaires sains
- Bordereau d'enregistrement RCB du 24/11/2021
- Déclaration de conformité MR003 du 24/11/2021



**Contribution à l'élaboration d'une batterie lexico-sémantique destinée au diagnostic des troubles fins du langage dans le cadre de lésions cérébrales acquises de l'adulte : validation auprès de patients cérébrolésés droits et traumatisés crâniens**

**Présenté et soutenu par Laure GIORDAN**

**Résumé**

La LAZ-50 est une batterie d'évaluation du langage, élaborée par Claire Sainson et Christelle Bolloré, dans le but de diagnostiquer les troubles fins du langage chez des patients adultes ayant une lésion cérébrale acquise. Cette batterie est composée de six épreuves, portant sur des mots de basse fréquence et sur des expressions idiomatiques. L'objectif de cette étude était de débiter la validation de la LAZ-50 auprès de patients cérébrolésés droits (CLD) et traumatisés crâniens (TC). Les scores et temps à la batterie de douze patients CLD et dix patients TC ont été analysés et comparés à vingt-deux volontaires sains appariés. Les résultats de cette étude ont montré que la LAZ-50 possédait une validité convergente et une cohérence interne satisfaisantes. Concernant la validité discriminante, les patients CLD avaient des temps significativement plus longs et des scores significativement inférieurs aux volontaires sains appariés, pour les épreuves portant sur les mots et les idiomes. Les patients TC avaient des scores significativement inférieurs aux volontaires sains pour les épreuves portant sur les mots et les idiomes mais aucune différence de temps n'a pu être objectivée entre eux et leurs témoins appariés, en raison de leur précipitation lors de l'évaluation. Ces résultats encouragent la poursuite de ce travail avec un échantillon plus important de patients afin de confirmer les hypothèses formulées dans cette recherche. À terme, l'utilisation de cette batterie par les orthophonistes leur permettra de diagnostiquer leurs patients présentant un trouble lexico-sémantique discret, et ainsi de leur proposer une prise en soins adaptée.

**Mots clés :** Batterie lexico-sémantique ; troubles fins du langage ; cérébrolésion droite ; traumatisme crânien ; mots de basse fréquence ; idiomes

**Contribution to the development of a lexico-semantic battery intended for the diagnosis of fine language disorders in the context of acquired brain damage in adults: validation with right hemisphere damage and traumatic brain injury patients**

**Summary**

The LAZ-50 is a language assessment battery, developed by Claire Sainson and Christelle Bolloré, to diagnose fine language disorders in adult patients with acquired brain injury. This battery is composed of six tests, dealing with low-frequency words and idiomatic expressions. The purpose of this study was to begin the validation of LAZ-50 in patients with right hemisphere damage (RHD) and traumatic brain injury (TBI). The scores and duration of twelve RHD patients and ten TBI patients were analysed and compared to twenty-two matched healthy volunteers. The results of this study showed that the LAZ-50 had satisfactory convergent validity and internal consistency. Regarding discriminant validity, RHD patients had significantly longer times and lower scores than matched healthy volunteers, for words and idioms tests. TBI patients had significantly lower scores than healthy volunteers for words and idioms tests, but no duration difference could be objectified between them and their matched controls, because of their willingness to hurry during the assessment. These results encourage the continuation of this work with a larger sample of patients in order to confirm the hypotheses formulated in this research. Ultimately, the use of this battery by speech and language therapists will enable them to diagnose their patients with a discreet lexico-semantic disorder and offer them an appropriate care.

**Key words:** Lexico-semantic battery; fine language disorders; right hemisphere damage; traumatic brain injury; low frequency words; idioms

**Mémoire dirigé par Claire SAINSON et Christelle BOLLORE**

