



UNIVERSITÉ DE NANTES

Unité de Formation et de Recherche de Médecine et des Techniques Médicales

Année Universitaire 2020-2021

Mémoire

Pour l'obtention du

Certificat de Capacité en Orthophonie

**Le rôle de la fréquence syllabique dans la
compréhension orale des mots des patients aphasiques
cérébrolésés**

Présenté par *Mélissa CABELLO*

Née le 07/07/1995

Président du Jury : Monsieur MAZOUÉ Aurélien – Orthophoniste, Chargé d'enseignement au CFUO de Nantes

Directrice du Mémoire : Madame COLUN Hélène – Orthophoniste, Chargée d'enseignement au CFUO de Nantes

Co-directrice du Mémoire : Madame PRINCE Typhanie – Ingénieure de recherche CNRS, Université Paul-Valéry Montpellier 3, chargée de cours CFUO de Nantes

Membres du jury : Madame MOUTON Anne-Sophie – Orthophoniste

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu Madame Hélène COLUN et Madame Typhanie PRINCE, directrice et co-directrice de ce mémoire, d'avoir accepté de m'accompagner sur ce projet. Un grand merci pour vos conseils, votre soutien, le temps que vous avez consacré à ce projet et vos remarques qui m'ont poussée à donner le meilleur de moi-même et qui m'ont tant apporté. Vous avez toujours été disponibles pour répondre à mes interrogations et pour me rassurer dans les moments de doute. Cela a été très riche et formateur pour moi d'échanger avec vous et d'avoir les points de vue complémentaires d'une orthophoniste et d'une chercheuse tout au long de ce travail.

Merci également à Candice et Monsieur Salim RIVIERE pour leur aide et conseils pour l'analyse statistique de ce mémoire.

Je suis très reconnaissante envers les orthophonistes m'ayant aidée au recueil des données et aux patients ayant accepté de participer à ce projet.

Je remercie mes maîtres de stage pour leur soutien, leurs conseils et leur regard orthophonique sur mon travail.

Un grand merci également à mes camarades de classe pour la cohésion et l'entre-aide dont notre promotion a fait preuve durant ces 5 années et particulièrement durant la rédaction de ce mémoire. Merci à toute l'équipe du CFUO de Nantes de nous avoir accompagnés tout au long des 5 ans d'études et aux enseignants nous ayant suivis dans le cadre du mémoire.

Pour finir je remercie tous mes proches pour leur soutien, leur écoute, leurs relectures et les moments de détente pour relâcher la pression durant cette dernière année. Merci à ma famille, mes voisins et mon conjoint d'avoir accepté d'être locuteurs contrôles et me permettre ainsi de valider mon protocole expérimental. Merci à mon grand-père, expert des tableaux et graphiques Excel pour son aide précieuse lors de l'analyse des résultats. Merci à mon oncle et ma tante pour leurs conseils dans la traduction anglaise du résumé à la fin de ce mémoire.

Engagement de non-plagiat

« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».

Engagement de non-plagiat

Je, soussignée Mélissa CABELLO, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes ses formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Fait à : Nantes

Le 24/05/2021

Signature :

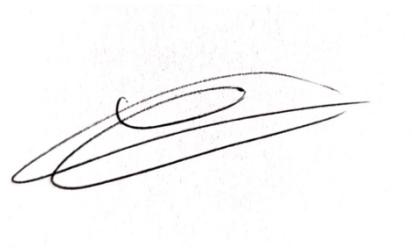
A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end, positioned on a light gray rectangular background.

Table des matières

<i>Remerciements</i>	2
<i>Engagement de non-plagiat</i>	3
Table des matières	4
Introduction	7
Partie théorique	8
<i>Chapitre 1) La compréhension orale et les troubles lexico-phonologiques dans l'aphasie..</i>	<i>8</i>
1. De la perception de l'onde sonore à la compréhension orale des mots	8
1.1) Le système d'analyse auditive ou niveau phonologique.....	9
1.2) Le lexique phonologique d'entrée ou niveau lexical	10
1.3) Le système sémantique ou niveau sémantique	10
2. Le rôle spécifique du lexique phonologique d'entrée dans la compréhension orale des mots	11
2.1) Le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée	11
2.2) Présentation de trois modélisations d'activation lexicale : Cohorte, Trace et Shortlist.....	12
2.3) Les variables linguistiques influençant l'accès aux représentations phonologiques lexicales stockées dans le lexique phonologique d'entrée	13
3. Les troubles lexico-phonologiques en compréhension orale dans l'aphasie	15
3.1) Description des troubles lexico-phonologiques	15
3.2) Évaluation spécifique du niveau lexico-phonologique : la décision lexicale ..	16
<i>Chapitre 2) Le rôle de la syllabe dans la compréhension orale des mots</i>	<i>18</i>
1. La syllabe dans le traitement perceptif	18
1.1) La syllabe et ses différentes structures.....	18
1.2) Le rôle de la syllabe en compréhension	20
1.3) Étude de la syllabe comme unité de perception.....	21
2. L'effet de fréquence syllabique sur les processus langagiers.....	22
2.1) Les études sur l'effet de fréquence syllabique en production.....	23
2.2) Les études sur l'effet de fréquence syllabique en lecture	24
2.3) Les études sur l'effet syllabique en compréhension	26

Partie expérimentale.....	28
<i>Chapitre 1) Méthodologie.....</i>	<i>28</i>
1. Problématique.....	28
2. Hypothèses.....	28
2.1) Hypothèse 1.....	28
2.2) Hypothèse 2.....	28
2.3) Hypothèse 3.....	29
2.4) Hypothèse 4.....	29
3. Protocole expérimental.....	29
3.1) Participants et recueil de données.....	29
3.2) Matériel.....	32
3.3) Procédure : réalisation des passations.....	37
<i>Chapitre 2) Résultats.....</i>	<i>39</i>
1. Résultats généraux.....	39
1.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et les non-mots.....	40
1.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et les non-mots.....	42
2. Résultats par patient.....	43
2.1) Patient A.....	43
2.2) Patient B.....	45
2.3) Patient C.....	46
2.4) Patient D.....	47
2.5) Patient E.....	49
2.6) Patient F.....	50
2.7) Patient G.....	51
<i>Chapitre 3) Analyse et discussion.....</i>	<i>53</i>
1. Réponse aux hypothèses.....	53
2. Apports et limites de l'étude.....	55
2.1) Apports.....	55
2.2) Limites.....	55
Conclusion et perspectives futures.....	57
Bibliographie.....	58

Annexes	62
Annexe 1 : Tableau récapitulatif de la fréquence lexicale, de la structure syllabique et de la fréquence de la première syllabe des items de la tâche de décision lexicale	62
Annexe 2 : Formulaire de passation.....	63
Annexe 3 : Notice d'information	69
Annexe 4 : Consentement éclairé	72
Annexe 5 : Tableau récapitulatif des scores bruts et pourcentages de bonnes et mauvaises réponses pour chaque item de la tâche.....	73

Introduction

A la suite d'une lésion cérébrale acquise, les patients peuvent présenter des troubles du langage et de la communication et seront ainsi qualifiés d'aphasiques. Ces troubles peuvent se manifester à l'oral et/ou à l'écrit, en production et/ou compréhension. Les troubles de la compréhension sont très peu décrits par rapport aux troubles de la production dans la littérature actuelle. Cependant, et s'ils sont certes plus discrets, ils se révèlent particulièrement handicapants au quotidien pour les patients (Mazaux, 2007).

Les processus mis en jeu lors de la compréhension orale des mots sont complexes et nous distinguons plusieurs niveaux de traitement de l'information. Dans ce mémoire, nous nous intéresserons au niveau lexico-phonologique et plus précisément à l'utilisation des informations phonologiques dans l'accès au lexique phonologique d'entrée. Nous savons que de nombreuses variables linguistiques influencent l'accès aux représentations lexico-phonologiques des mots. Cependant, le rôle de la syllabe, unité linguistique très importante du français, est encore assez méconnu.

Les études en production et en lecture ont mis en évidence des effets de fréquence syllabique significatifs, c'est-à-dire que la fréquence d'une syllabe influence la production ou la reconnaissance visuelle d'un mot. En revanche, il existe aujourd'hui très peu de travaux étudiant cette variable en compréhension orale.

Dans ce mémoire, nous proposons d'observer si la fréquence syllabique joue également un rôle lors de la compréhension orale de mots chez des patients aphasiques cérébrolésés, à l'aide d'une tâche expérimentale de décision lexicale.

Dans une première partie théorique, nous décrirons tout d'abord les mécanismes permettant la compréhension orale d'un mot ainsi que les troubles lexico-phonologiques dans l'aphasie. Ensuite, nous définirons la syllabe et présenterons différentes études sur la fréquence syllabique en production, en lecture et en compréhension orale. Dans une seconde partie expérimentale, nous détaillerons la méthodologie de notre protocole, de sa création à sa passation. Puis, nous présenterons et analyserons les résultats obtenus. Pour terminer, nous discuterons autour de nos hypothèses et exposerons les apports et les limites de notre travail.

Partie théorique

Dans cette première partie, nous présenterons les fondements théoriques, issus de la littérature scientifique, appuyant et justifiant notre sujet d'étude. Nous expliciterons dans un premier chapitre les mécanismes impliqués lors de la compréhension orale d'un mot, particulièrement au niveau lexico-phonologique, et les troubles engendrés lorsque la compréhension orale est déficitaire chez les patients aphasiques. Dans un deuxième chapitre, nous mettrons l'accent sur la syllabe et le rôle qu'on lui connaît en compréhension orale.

Chapitre 1) La compréhension orale et les troubles lexico-phonologiques dans l'aphasie

Dans ce premier chapitre, nous détaillerons tout d'abord les différents processus mis en jeu lors de la compréhension orale d'un mot. Nous décrirons ensuite le fonctionnement d'un niveau de traitement spécifique, le niveau lexico-phonologique et expliquerons le rôle du lexico-phonologique d'entrée dans la compréhension orale. Enfin, nous présenterons les troubles engendrés par une atteinte de ce niveau de traitement chez les patients aphasiques.

1. De la perception de l'onde sonore à la compréhension orale des mots

En 1990, Hillis et Caramazza proposent un modèle modulaire et interactif afin de définir les composantes intervenant dans le traitement lexical. Il est appelé aussi modèle en « cascade » car les auteurs considèrent qu'un recouvrement temporel est possible entre deux étapes de traitement. Ils décrivent alors une activation séquentielle des différents modules d'analyse de la parole qui sont également connectés les uns aux autres et distinguent trois niveaux de traitement lors de la compréhension orale : le système d'analyse auditive, le lexique phonologique d'entrée et le système sémantique (Figure 1) (Leloup et al., 2012 ; Auzou et al., 2008).

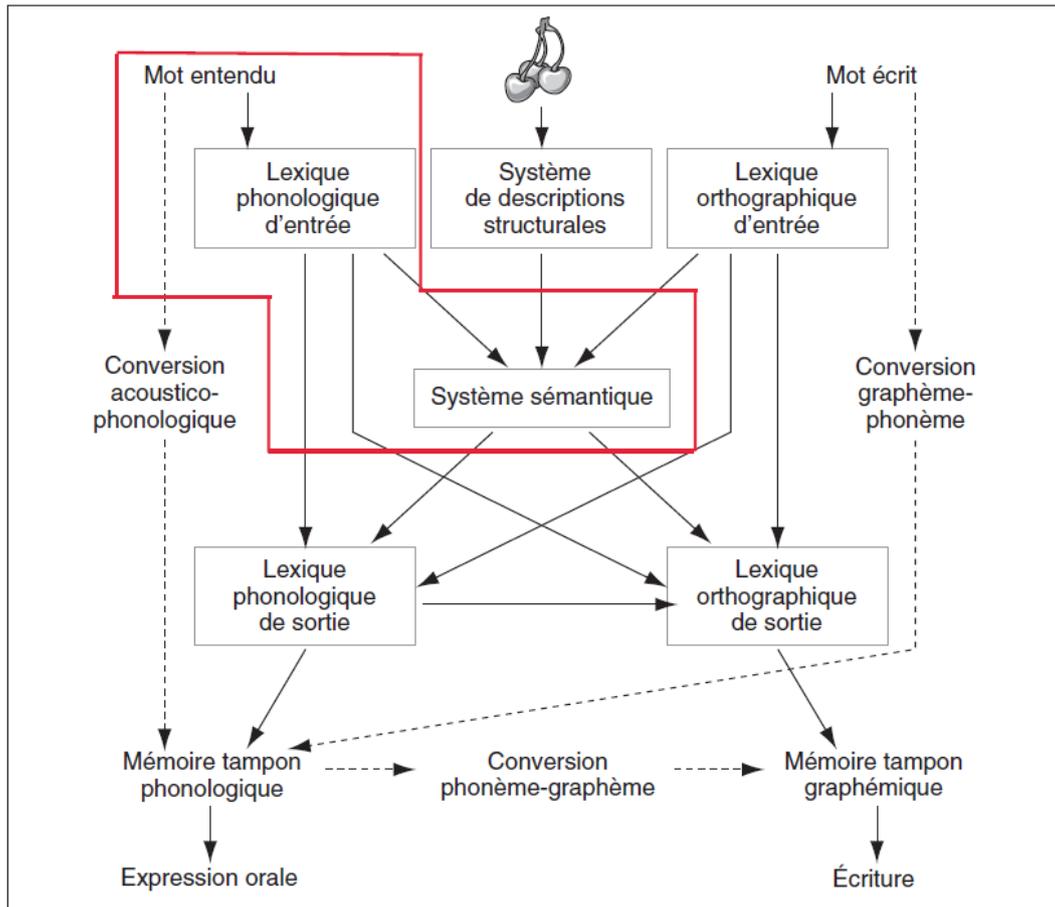


Figure 1 : Modèle simplifié du système lexical (Auzou et al., 2008, p488), inspiré de Caramazza et Hillis (1990). Note : L'encadré en rouge isole les processus mis en jeu lors de la compréhension orale des mots.

D'après la figure ci-dessus, un mot est d'abord entendu et traité par le système d'analyse auditive. Il est ensuite reconnu dans le lexique phonologique d'entrée, puis son sens lui est attribué grâce au système sémantique.

1.1) Le système d'analyse auditive ou niveau phonologique

L'information sonore est perçue par l'oreille et analysée dans le centre de traitement auditif général afin d'en déterminer ses aspects spectraux et temporels. C'est à ce stade que les sons verbaux et non verbaux sont différenciés. Les caractéristiques acoustiques des sons de la parole sont traitées et permettent d'identifier les différents phonèmes. Le flux sonore continu est alors transformé et segmenté en entités phonologiques. Les phonèmes sont considérés comme les unités infra-lexicales qui composent les mots et dont l'inventaire peut différer d'une langue à une autre. Ils sont caractérisés par un certain nombre de traits distinctifs, identifiés à ce niveau, qui permettent de les opposer. Le traitement réalisé est alors acoustico-phonétique (Leloup et al., 2012 ; Laganaro, 2014 ; Metz-Lutz 1997).

La prosodie, c'est-à-dire la mélodie de la parole, est également analysée à cette étape et participe grandement à la compréhension orale puisqu'elle apporte de nombreuses informations utiles pour comprendre et analyser le sens des mots et des phrases (Leloup et al., 2012).

1.2) Le lexique phonologique d'entrée ou niveau lexical

Une fois les unités infra-lexicales d'un mot discriminées et identifiées, elles s'assemblent en une séquence phonémique. Cette dernière est alors alignée et comparée aux représentations phonologiques lexicales de l'auditeur. L'ensemble des représentations phonologiques lexicales de tous les mots qu'un individu connaît est stocké au sein d'un même système, le lexique phonologique d'entrée. Il permet ainsi à l'auditeur d'identifier les mots connus mais également de déterminer quand un mot ne fait pas partie de sa langue. Le traitement effectué à ce niveau est donc un traitement lexico-phonologique.

De plus, le lexique phonologique d'entrée contient « les connaissances implicites et explicites du sujet sur le système phonologique de la langue et les informations concernant la fréquence relative des mots contenus dans ce lexique » (Leloup et al., 2012, p. 23). Il apporte des informations à l'auditeur sur l'identité et le nombre des phonèmes, le nombre et la structure des syllabes, et sur l'accent (Auzou et al., 2008).

1.3) Le système sémantique ou niveau sémantique

Le système sémantique est la composante centrale du modèle proposé par Hillis et Caramazza. Il contient les connaissances conceptuelles et encyclopédiques sur le monde, stockées en mémoire à long terme (qu'on nomme aussi mémoire sémantique). Lorsque la représentation phonologique lexicale du mot entendu est reconnue, nous observons une mise en correspondance de cette forme sonore du mot avec les différents traits sémantiques qui lui sont reliés. C'est l'attribution du sens. Ce système joue alors le rôle de répertoire de significations organisées selon une hiérarchie (Leloup et al., 2012).

De plus, le système sémantique est considéré comme amodal puisqu'il intervient dans toutes les modalités d'entrées (écrite, imagée et orale). Cette composante est impliquée dans la compréhension orale et écrite des mots puisqu'il permet d'accéder au sens des mots, mais également dans la production orale au moment de la formulation des concepts. Il est donc sollicité pour toute tâche traitant du mot, et à l'inverse ne l'est pas lorsque le sujet traite des non-mots (Auzou et al., 2008).

Dans la section suivante, nous décrirons plus précisément le rôle de la deuxième composante intervenant dans la compréhension orale des mots, le lexique phonologique d'entrée. Nous expliciterons son fonctionnement, présenterons différents modèles proposés pour expliquer

l'activation lexicale en compréhension orale ainsi que les variables influençant l'accès à ce niveau de traitement.

2. Le rôle spécifique du lexique phonologique d'entrée dans la compréhension orale des mots

Dans ce mémoire, nous souhaitons observer les processus mis en œuvre au niveau lexico-phonologique lors de la compréhension orale de mots. Cette section se concentre sur le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée et l'accès aux représentations phonologiques lexicales.

2.1) *Le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée*

Le lexique phonologique d'entrée est un des niveaux de traitement lors de la compréhension orale d'un mot selon le modèle présenté par Hillis et Caramazza en 1990. Il est le répertoire des milliers de représentations phonologiques lexicales des mots de la langue stockées en mémoire à long terme.

Une représentation phonologique lexicale est « la forme sonore globale abstraite » (Leloup et al., 2012, p. 22) d'un mot connu par l'auditeur. Elle est à différencier de la représentation phonologique, qui elle, représente la forme sonore de la séquence de phonèmes identifiés lors du niveau de traitement précédent, avant même d'être associée à une entrée du lexique phonologique d'entrée. Ainsi, un non-mot possède également une représentation phonologique, mais n'a pas de représentation phonologique lexicale propre puisqu'il ne fait pas partie du lexique phonologique d'entrée.

En neuropsychologie cognitive, il est décrit un lexique mental ou lexique interne, dans lequel sont présentes toutes les connaissances de l'individu au niveau lexical (lexique phonologique, lexique orthographique, les relations avec le niveau sémantique et les propriétés syntaxiques) (Pillon, 2014). Si l'on se place dans le cadre théorique admettant la présence de ce lexique mental, « l'identification d'un mot est conçue comme une opération d'appariement entre un code sensoriel issu de l'analyse du signal et une entrée du lexique mental » (Segui, 1997, p. 34). Lors de l'écoute d'un mot, un ensemble de représentations du lexique phonologique d'entrée de l'auditeur s'active au fur et à mesure qu'il entend le signal. Au final, il ne sélectionne que le candidat qui correspond le mieux aux différentes informations qu'il a perçues. Le temps de sélection et de reconnaissance d'un mot peut donc varier en fonction du nombre de candidats lexicaux activés à l'écoute du signal sonore et est également influencé par des variables linguistiques (Dufour & Frauenfelder, 2007). Sur la base du modèle en cascade décrit par Hillis et Caramazza en 1990, un temps de reconnaissance plus long entraînera une compréhension

orale plus longue. La reconnaissance lexicale décrite ici est donc pré-sémantique et est à différencier de la reconnaissance du sens du mot. Un sujet peut reconnaître qu'un mot appartient à sa langue sans pour autant pouvoir lui attribuer son sens. Lorsque nous évoquons la compréhension orale dans ce mémoire, nous faisons donc référence à la reconnaissance lexicale.

Dans la partie suivante, nous regarderons de quelle manière une représentation phonologique est associée à une représentation phonologique lexicale.

2.2) *Présentation de trois modélisations d'activation lexicale : Cohorte, Trace et Shortlist*

Pour localiser la représentation phonologique lexicale cible dans le lexique phonologique d'entrée, l'auditeur a recours à un processus de discrimination entre plusieurs candidats lexicaux, phonologiquement compatibles avec le signal de la parole. Encore aujourd'hui, il n'y a aucun consensus sur les mécanismes précis mis en œuvre lors de l'activation des représentations phonologiques lexicales au sein du lexique phonologique d'entrée et de la sélection de la représentation adéquate. Certains auteurs tentent de les décrire au travers de différentes modélisations, notamment les trois principales suivantes : *cohorte, trace et shortlist*.

Dans le modèle COHORTE (Marslen-Wilson, 1984, cité dans Segui, 1997) « l'information extraite des premiers sons de parole donne lieu à une « activation » de l'ensemble des représentations lexicales qui partagent ces sons initiaux. La Cohorte ainsi activée sera par la suite réduite de manière progressive en fonction du degré de compatibilité existant entre les éléments de la Cohorte et la suite des informations sensorielles. L'identification d'un mot prendrait place quand la représentation correspondante constitue le seul candidat compatible avec l'information reçue. » (Segui, 1997, p. 18). Les mots, qui ne partagent pas leur séquence initiale avec aucun autre mot, seront identifiés directement.

Dans le modèle TRACE (McClelland et Elman, 1986, cité par Segui, 1997), les auteurs considèrent également qu'il y a une compétition entre plusieurs unités lexicales proches phonologiquement, mais celle-ci dépend de leur fréquence d'occurrence dans la langue et de leur degré de conformité avec le signal sonore perçu. Cependant, pour répondre aux critiques sur l'absence de délimitation précise du début du mot dans le modèle de COHORTE, McClelland et Elman supposent que la sélection des représentations phonologiques lexicales se fait à tout moment lorsque le signal sonore perçu est compatible avec une entrée du lexique mental, que ce soit à partir du début du mot ou non. Également, ils postulent que les candidats activés qui se retrouvent en compétition s'inhibent mutuellement, c'est-à-dire que les mots les

plus compatibles avec le signal vont inhiber les concurrents moins compatibles. Ces processus permettent l'émergence de la seule représentation phonologique lexicale compatible, tandis que le modèle de COHORTE suppose que les candidats se désactivent d'eux-mêmes lorsqu'ils ne correspondent plus. Le modèle TRACE est également critiqué car il suggère l'activation de nombreux candidats en permanence lors du traitement d'un signal oral (Segui, 1997).

Dans le modèle SHORTLIST (Norris, 1994, cité par Segui, 1997), l'auteur décrit une étape d'activation d'un nombre restreint de candidats, puis une étape de compétition et de sélection du candidat final. Dans sa dernière version, l'activation est basée sur l'information métrique d'accentuation, c'est-à-dire à partir d'une syllabe forte. En effet, la syllabe forte, ou syllabe accentuée, marque souvent le début d'un mot, surtout dans les langues à rythmicité accentuelle comme l'anglais. Il se distingue donc des autres modèles dont l'activation se fait sur la base des phonèmes et réduit ainsi le nombre de candidats activés (Segui, 1997). La compétition et la sélection d'un item dépendent du degré de compatibilité entre le signal perçu et les entrées dans le lexique mental. Les compétiteurs ayant un plus fort degré de compatibilité, et donc une plus grande activation, inhibent ceux dont le niveau d'activation est moins élevé du fait d'un degré de compatibilité moins grand avec le signal (Dufour & Frauenfelder, 2007).

Les auteurs de ces modèles aident ainsi à définir le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée, et émettent des hypothèses sur les modalités d'accès aux représentations phonologiques lexicales et sur la reconnaissance du mot entendu. Les deux premiers modèles proposent alors une identification du mot grâce à une analyse phonème par phonème. En effet, à chaque phonème perçu, des candidats sont activés ou inhibés en fonction de leur compatibilité avec le signal sonore. Dans le modèle SHORTLIST, la syllabe est envisagée comme unité d'analyse, activant ainsi les candidats non plus par compatibilité du premier son, mais de la première syllabe. Cependant, aucun modèle n'évoque le rôle des caractéristiques de la syllabe, telles que la structure ou la fréquence, dans la sélection des items lexicaux (Dufour & Frauenfelder, 2007).

2.3) Les variables linguistiques influençant l'accès aux représentations phonologiques lexicales stockées dans le lexique phonologique d'entrée

Le lexique phonologique d'entrée est une étape clé de la compréhension orale puisque c'est à ce niveau de traitement que les mots sont reconnus, plus ou moins rapidement, comme appartenant à la langue de l'auditeur. Nous savons que les variables suivantes influencent l'accès aux représentations phonologiques lexicales stockées dans le lexique phonologique

d'entrée et conditionnent ainsi la reconnaissance plus ou moins rapide des mots entendus (Leloup et al., 2012 ; Racine et al., 1998) :

- la fréquence lexicale c'est-à-dire la fréquence d'usage d'un mot dans la langue, car plus un mot est fréquemment entendu plus le seuil nécessaire à son activation est bas, donc plus il est accessible et reconnu rapidement.
- la structure morphologique plus ou moins complexe du mot. Les mots peuvent être composés d'un morphème, ceux-ci correspondront à une seule entrée lexicale, ou plusieurs morphèmes et seront alors stockés en plusieurs unités lexicales. L'accès aux représentations lexicales des mots décomposables est donc plus lent.
- la classe grammaticale, car les noms sont plus facilement accessibles que les mots grammaticaux ou fonctionnels.
- la notion d'imageabilité qui renvoie à l'aspect concret ou abstrait, car plus un mot est imageable plus son accès est facile et rapide.
- l'âge d'acquisition d'un mot puisque plus le mot est acquis tôt, plus son seuil d'activation est bas et plus l'accès à sa représentation phonologique lexicale est rapide.
- la longueur du mot, car plus le mot est long, plus le temps de reconnaissance de la représentation phonologique lexicale du mot est important.

En fonction de ces variables linguistiques, l'auditeur mettra alors plus ou moins de temps à reconnaître et retrouver la bonne représentation phonologique lexicale du mot entendu dans son lexique phonologique d'entrée, ce qui influencera par conséquent le temps d'accès à son sens.

Dans la section suivante, nous évoquerons les troubles causés par un déficit d'accès au lexique phonologique d'entrée ou d'une atteinte des représentations lexicales elles-mêmes.

3. Les troubles lexico-phonologiques en compréhension orale dans l'aphasie

Les troubles de la compréhension orale peuvent être expliqués par des atteintes de différents niveaux de traitement. Dans cette partie, nous décrirons ces troubles selon une approche basée sur les symptômes et non sur une approche anatomo-clinique¹, nous définirons plus particulièrement les troubles lexico-phonologiques en compréhension orale chez les patients aphasiques et présenterons l'évaluation orthophonique spécifique de ce niveau.

3.1) Description des troubles lexico-phonologiques

En 1994, Ellis, Franklin et Crerar, ont créé « le modèle de la compréhension du langage parlé » inspiré de celui de Hillis et Caramazza (Mazaux, 2007). (Figure 2)

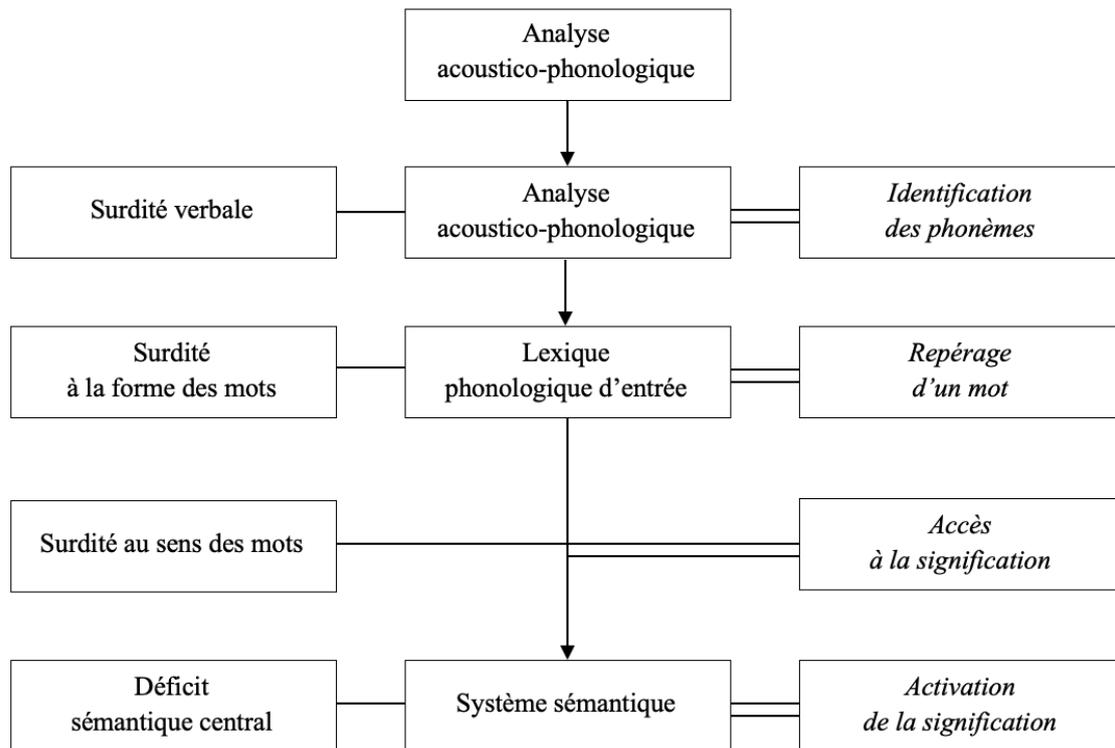


Figure 2 : Atteintes responsables de troubles de la compréhension orale (Leloup et al., 2012, p. 101)

Ils y reprennent ainsi les différentes étapes de traitement du langage oral décrites par leurs collègues et y intègrent les déficiets de la compréhension orale pour chaque niveau :

- La surdité aux sons des mots ou surdité verbale correspond à une atteinte de l'analyse acoustico-phonologique, l'identification des phonèmes est alors difficile.

¹ Les conceptions cognitives du langage envisagent « la localisation fonctionnelle des troubles par l'identification des composantes de traitement altérées ou préservées dans chaque domaine linguistique. » (Macoir, 2015, p.3). Les troubles sont davantage décrits selon leurs symptômes, plus seulement selon une approche anatomo-clinique.

- La surdité à la forme des mots correspond à une atteinte du lexique phonologique d'entrée qui impacte le repérage de la représentation phonologique lexicale.
- La surdité au sens des mots correspond à une atteinte de l'accès au système sémantique, influençant l'accès à la signification.
- Le déficit sémantique central correspond à une atteinte du système sémantique lui-même.

Nous nous intéressons particulièrement à la surdité à la forme des mots. Elle représente en effet un déficit dans l'accès au lexique phonologique d'entrée. Le patient a donc des difficultés pour reconnaître les mots qui lui sont présentés en modalité orale. Son système perceptif et ses capacités d'analyse auditive sont intacts, mais il est dans l'incapacité d'associer la forme phonologique de la séquence de phonèmes qu'il a identifiée à sa représentation phonologique lexicale stockée dans son lexique interne. Les représentations sémantiques ne sont pas atteintes non plus, puisque le patient est capable d'accéder au sens si le concept est représenté par une image ou à l'écrit. Il est tout de même important de noter que dans un tableau aphasique, les troubles sont rarement isolés et purs. L'accès au lexique phonologique d'entrée peut certes être spécifiquement atteint et ainsi altérer la compréhension orale des mots, mais il est bien souvent associé à d'autres déficits.

Nous évoquerons dans la prochaine section les modalités d'évaluation orthophonique du niveau lexico-phonologique. L'évaluation doit être la plus précise possible afin de déterminer spécifiquement les processus atteints.

3.2) Évaluation spécifique du niveau lexico-phonologique : la décision lexicale

L'évaluation de ce niveau précisément est généralement réalisée avec une épreuve de décision lexicale orale. Des mots réels et des non-mots (plus ou moins proches de mots réels) sont présentés un à un en modalité auditive au patient. Celui-ci doit alors déterminer si les différents stimuli entendus correspondent à des mots qu'il connaît ou des mots inventés. Si les résultats du patient sont déficitaires à cette épreuve, cela signifie soit qu'il n'est pas capable d'apparier la forme phonologique du mot entendu avec une représentation phonologique lexicale stockée dans son lexique phonologique d'entrée et qu'il ne peut donc pas faire la différence entre un mot qui existe ou n'existe pas dans sa langue, soit qu'il présente un trouble de l'analyse auditive. Afin de déterminer une atteinte spécifique du lexique phonologique d'entrée, le thérapeute devra constater que les épreuves de discrimination de phonèmes (testant le système d'analyse auditive) sont dans la norme. L'épreuve de décision lexicale peut également être complétée par

une tâche de désignation d'images car « un mot pourrait être reconnu comme tel sans pour autant activer la forme adéquate dans le lexique d'entrée » (Pillon, 2014, p.27). Cette tâche comporte des distracteurs phonologiques, c'est-à-dire des mots ne différant que d'un ou deux phonèmes du mot cible. La désignation de l'image d'un distracteur phonologique à la place de celle du mot cible entendu par le patient signifie la présence d'une atteinte du lexique phonologique d'entrée. De plus, dans le cas d'un trouble de la compréhension orale de mots isolés, l'orthophoniste s'intéresse également à l'accès au sens en proposant une épreuve d'appariements sémantiques (testant l'accès au système sémantique et l'intégrité des représentations sémantiques) qui sera préservée dans le cas d'une atteinte du lexique phonologique d'entrée. Pour isoler un trouble dans la modalité orale, une décision lexicale en modalité écrite peut aussi être proposée au patient.

L'épreuve de décision lexicale est construite de façon à déterminer précisément l'atteinte lexico-phonologique en faisant varier certaines caractéristiques comme par exemple la fréquence lexicale des mots, le degré d'imagerie des mots, la structure phonologique des mots, la longueur des mots et des non-mots et la proximité phonologique entre les non-mots et des mots existants (Macoir et al., 2015).

Nous avons décrit dans ce chapitre les processus linguistiques intervenant lors de l'écoute d'un mot, jusqu'à sa compréhension. Nous nous sommes particulièrement intéressés au niveau de traitement lexico-phonologique, au rôle du lexique phonologique d'entrée dans la compréhension orale et aux troubles engendrés lorsqu'il est atteint. Nous avons observé que l'accès aux représentations phonologiques lexicales stockées dans le lexique phonologique d'entrée d'un individu est influencé par certaines variables linguistiques. La syllabe est évoquée dans le modèle d'activation lexicale Shortlist, mais sa place au sein des processus de traitement est peu décrite. La syllabe est pourtant une entité linguistique fondamentale du français.

Dans le chapitre suivant, nous nous intéresserons donc de plus près à cette unité phonologique et étudierons son rôle dans les processus de compréhension orale des mots.

Chapitre 2) Le rôle de la syllabe dans la compréhension orale des mots

Dans ce deuxième chapitre, nous présenterons tout d'abord la place actuelle de la syllabe dans le traitement perceptif, en définissant la syllabe et ses différentes structures, en explicitant quel est son rôle selon les travaux en psycholinguistique et en présentant différentes études la considérant comme une unité de perception à part entière. Par la suite, nous discuterons sur l'influence de la variable « fréquence syllabique » dans les processus langagiers en évoquant des travaux réalisés dans les domaines de la production, de la lecture et de la compréhension orale.

1. La syllabe dans le traitement perceptif

La syllabe est une unité essentielle en français, intervenant dans les processus de la parole aussi bien en production qu'en réception. Elle est depuis des années au centre des préoccupations en phonologie et psycholinguistique et son rôle dans la compréhension orale est peu à peu explicité grâce aux recherches sur le sujet.

1.1) La syllabe et ses différentes structures

La syllabe est une unité linguistique infra-lexicale. Elle est toujours composée d'au moins une voyelle (V)² et de consonnes (C)³ et peut prendre des formes variées. La voyelle est l'élément central de la syllabe, appelée le *noyau*. Elle peut être précédée d'une ou plusieurs consonnes que l'on nomme l'*attaque* et ce qui la suit est nommé la *coda* de la syllabe. (Figure 3) Le noyau et la coda associés forment ce qu'on appelle la *rime*. La syllabe est dite fermée si une ou plusieurs consonnes suivent la voyelle (exemple CVC), et ouverte s'il n'y a aucune consonne derrière la voyelle (exemple CV) (Mertens, 2019).

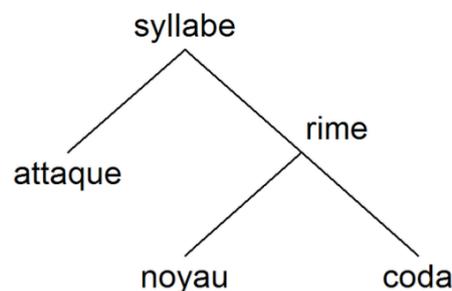


Figure 3 : Schéma structure interne de la syllabe (Mertens, 2019, p. 42)

² Dorénavant, les voyelles seront notées V.

³ Dorénavant, les consonnes seront notées C.

L'enchaînement de voyelles et de consonnes déterminent ce que l'on appelle la structure de la syllabe. Ainsi, selon Wioland (1985), il existe en français 5 types de structures syllabiques phonologiques ouvertes (V, CV, CCV, CCCV, CCCC) et 11 types de structures syllabiques phonologiques fermées (CVC, CCVC, CVCC, CCVCC, CCCVC, CVCCC, CCCVCC, CCCCVC, VC, VCC, VCCC).

Wioland (1985) a réalisé un corpus de français parlé grâce aux dialogues enregistrés à la télévision de diverses émissions et séries, entre mars et juillet 1973. Les 20 échantillons qu'il a retenus ont ensuite fait l'objet d'une transcription pour permettre une analyse de la fréquence d'emploi des phonèmes, des structures intervocaliques et des structures syllabiques. Concernant la syllabe, l'auteur a notamment réalisé le classement ci-dessous des structures syllabiques observées dans son corpus par ordre de fréquence décroissant, et qui a été utilisé par Mertens dans ses travaux sur la syllabe en 2019. (Tableau 1)

Tableau 1 : Structures syllabiques les plus fréquentes observées dans un corpus de 86934 syllabes et classées par ordre de fréquence décroissante (Wioland, 1985, p. 260)

Structures syllabiques	Fréquence (en %)
CV	55,61 %
CCV	13,90 %
CVC	13,55 %
V	9,80 %
CCVC	2,65 %
CVCC	1,50 %
VC	1,32 %
CCCV	1,01 %
CCVCC	0,29 %
CCCVC	0,18 %
VCC	0,08 %
CVCCC	0,05 %
CCCCV	0,04 %
CCCVCC	0,01 %
CCCCVC	0,0002 %
VCCC	0,0001 %

Nous constatons que la structure syllabique CV est la plus fréquente et correspond à plus de la moitié des occurrences du corpus. Dans son ouvrage, l'auteur donne également un classement de fréquences de toutes les syllabes pour chacune des structures. Ainsi, il détermine par exemple que la syllabe la plus fréquente pour la structure CV est la syllabe /la/ avec 1807 occurrences dans son corpus et l'une des moins fréquentes pour cette même structure est la syllabe /ju/ avec 1 occurrence (Wioland, 1985).

Plus récemment, Chetail et Mathey (2010) ont elles aussi travaillé autour de la syllabe à l'écrit dans le but d'apporter une nouvelle base de données pour les recherches en psycholinguistique. Elles ont ainsi créé le syllabaire InfoSyll fournissant des informations statistiques sur les syllabes phonologiques et orthographiques du français. Les auteures ont utilisé les mots de la base de données Lexique⁴ et réalisé une analyse des syllabes présentes dans les mots, issus d'un corpus de français écrit et non parlé. Le syllabaire contient 9729 entrées et 52 champs pour chaque entrée. Différentes variables syllabiques sont alors détaillées, dont la structure et la fréquence des syllabes phonologiques ainsi que leur fréquence selon leur position dans le mot (Chetail & Mathey, 2010).

Après avoir explicité les différentes structures de la syllabe et présenté deux bases de données syllabiques, nous allons maintenant décrire ses différentes fonctions au sein de la langue.

1.2) Le rôle de la syllabe en compréhension

La syllabe a été évoquée pour expliquer les phénomènes de segmentation des mots, dans le flux continu de la parole dans certaines langues. Norris et Cutler (1988) cités par Frauenfelder (2002) ont montré que l'auditeur anglais détecte une frontière de mot avant chaque syllabe forte (en anglais, toutes les syllabes ne sont pas prononcées avec la même intensité, certaines sont plus accentuées) et débute ainsi une recherche lexicale pour vérifier si la séquence sonore correspond à un mot du lexique phonologique d'entrée. En 1997, Banel et Bacri ont montré que l'auditeur français utilise également des informations de la structure métrique de sa langue, l'alternance de syllabes longues et courtes, lors de la segmentation lexicale (Frauenfelder, 2002).

La syllabe est organisée selon une structure précise. L'agencement des phonèmes qui la composent est donc dicté par des règles phonotactiques, qui imposent leur position dans la syllabe selon des contraintes phonologiques (Zörnig et al., 2019). Elle joue également un rôle dans certaines règles phonologiques sur le timbre de la voyelle, la suppression ou le maintien du e muet, les enchaînements de liaison, d'enchâssement et d'assimilation (Mertens, 2019).

Lors de l'acquisition du langage dans l'enfance, la syllabe joue également un rôle important, puisqu'elle est reconnue dès le plus jeune âge comme unité de perception de base. Également, lorsque le langage est touché chez l'adulte dans le cadre d'une aphasie, la syllabe occupe une place particulière, car les patients restent sensibles à la structure et à la sonorité des syllabes qui sont très peu touchées dans la maladie (Zörnig et al., 2019).

⁴ <http://www.lexique.org/>

La syllabe intervient également au niveau de la prosodie, qui aide à la compréhension orale. Plus précisément, elle joue un rôle dans l'accentuation puisqu'on distingue des syllabes plus accentuées que d'autres, dans le rythme imposé par la durée et la force relatives des différentes syllabes dans le mot, et dans l'intonation créée par la suite mélodieuse de syllabes (Mertens, 2019).

Les auteurs qui travaillent en psycholinguistique ont alors montré que la syllabe a un rôle fondamental dans les processus de la compréhension orale.

Dans la section suivante, nous présenterons des études qui ont envisagé la syllabe comme unité de base du traitement perceptif.

1.3) Étude de la syllabe comme unité de perception

Au début des années 70, la question s'est alors posée du rôle plus précis de la syllabe dans les processus de traitement du langage. A une époque où les phonèmes étaient considérés comme les unités de base du traitement perceptif de la parole, Savin et Bever (1970), cités par Content et Frauenfelder (2002), ont proposé d'envisager la syllabe comme unité de base du traitement perceptif pour répondre aux incohérences des modèles proposés à l'époque. Ils ont démontré que dans une tâche de détection de syllabes et de phonèmes dans des suites de syllabes sans signification, la syllabe entière était détectée plus rapidement que la consonne initiale de cette même syllabe. La totalité étant détectée avant son élément initial, « les auteurs conclurent que les phonèmes ne constituent pas une unité du code perceptif, mais seraient identifiés tardivement, sur la base d'une représentation initiale correspondant à la syllabe. » (Content & Frauenfelder, 2002, p.1). Les auteurs Mehler et al. (1981), cités par Content et Frauenfelder (2002), ont par la suite réalisé une série d'expériences pour rendre compte du rôle de la syllabe dans la segmentation de la parole en français. Les sujets devaient détecter une séquence cible dans des mots commençant par les phonèmes de la séquence cible (détection de « bal » ou « ba » dans « balance » et « balcon »). Dans certains cas, la séquence cible correspondait à la première syllabe (« ba » dans « balance » et « bal » dans « balcon »), dans d'autres cas elle correspondait à une partie de la syllabe (« ba » dans « balcon ») ou à plus que la première syllabe (« bal » dans « balance »). Ils ont alors constaté que les sujets détectaient plus rapidement une séquence cible CV quand celle-ci correspondait à une syllabe initiale CV. Il en est de même pour la séquence cible CVC qui était détectée plus rapidement quand elle correspondait une syllabe initiale CVC (Content & Frauenfelder, 2002). Ils parlent alors d'effet de « congruence syllabique ». « L'interprétation proposée est la suivante : quand la cible ne correspond pas précisément à la structure syllabique du stimulus, les sujets sont ralentis car ils

doivent, en quelque sorte, « briser » l'unité de perception qu'est la syllabe. » (Pallier, 1994, p.13). Mehler et al. ont également démontré en 1981 un effet de « complexité syllabique » en français, c'est-à-dire que « les sujets détectent plus rapidement un phonème commençant une syllabe CV qu'un phonème commençant une syllabe CCV (ou CVC). Cela suggère que les phonèmes sont reconnus seulement après l'identification de la syllabe. » (Pallier, 1994, p.13). Ces effets n'ont toutefois pas été retrouvés chez les anglophones lorsqu'ils ont reproduit ces expériences. L'unité perceptive pourrait alors varier en fonction de la langue du locuteur.

Pallier (2014) a adapté en français l'étude de Pitt et Samuel réalisée en 1990, et a ainsi proposé à 40 sujets français de détecter des phonèmes cibles choisis en fonction de leur position dans des mots bisyllabiques de structure CVC-CVC. Il a été plus facile pour les participants de détecter le phonème cible lorsque celui-ci se trouvait dans la position cible prévue. Les résultats obtenus démontrent alors qu'un sujet peut focaliser son attention sur un phonème mais à une position précise dans une structure syllabique. Il considère alors que le système perceptif élabore en temps réel une représentation du signal structurée par syllabe.

Le phonème a longtemps été considéré comme l'unité perceptive de base, ce qui impliquait que les mots étaient stockés dans notre lexique interne sous la forme d'une suite de phonèmes. Les questionnements autour de la segmentation du flux de la parole et sur la variabilité des réalisations des phonèmes ont amené les auteurs à envisager le rôle de la syllabe. Grâce aux études citées précédemment, la place de la syllabe dans les traitements perceptifs, et donc en compréhension orale, est aujourd'hui incontestable.

Nous savons maintenant qu'il existe un effet de complexité syllabique en perception, nous allons voir de la même manière s'il existe un effet de fréquence syllabique en compréhension orale. Nous nous appuyerons sur les travaux réalisés en production et en lecture.

2. L'effet de fréquence syllabique sur les processus langagiers

La fréquence syllabique correspond à la fréquence d'occurrences d'une syllabe dans un corpus, c'est-à-dire la fréquence d'apparition de cette syllabe dans le corpus. Nous avons défini précédemment que la syllabe de structure CV est la syllabe la plus fréquente selon les deux corpus de français parlé présentés, donc potentiellement dans la langue française parlée. De nombreux travaux ont été réalisés sur les processus impliqués dans la production et dans la lecture afin de déterminer le rôle de la fréquence de la syllabe. Les résultats de ces expériences ont démontré des effets de fréquence syllabique dans le sens de l'activation en production et de l'inhibition en lecture. Cependant, à notre connaissance, il n'existe aucune étude linguistique réalisée afin d'observer le rôle de la fréquence syllabique dans les processus de compréhension

orale en français. Nous relaterons donc dans un premier temps des travaux linguistiques réalisés en production et en lecture, puis présenterons deux études sur la compréhension orale.

2.1) *Les études sur l'effet de fréquence syllabique en production*

Le rôle de la structure syllabique dans les études en psycholinguistique dans le codage phonologique des mots lors de la production a largement été prouvé. Cholin et Levelt (2009) ont réalisé une étude afin d'identifier le niveau de traitement spécifique de la syllabe lors de l'encodage. Ils ont pour cela réalisé une variante du paradigme d'amorçage implicite (qui consiste à faire apprendre au sujet des items phonologiquement liés en amont de la tâche expérimentale) en dénomination, en introduisant une variable supplémentaire, la fréquence des syllabes. Selon les auteurs, si les représentations stockées dans le syllabaire mental correspondent à des syllabes, un effet de fréquence devrait être observé avec une récupération plus rapide des syllabes fréquentes que des syllabes moins fréquentes. Ils ont ainsi comparé le temps de production par 32 sujets néerlandais de pseudo-mots bisyllabiques dont la fréquence des syllabes choisies a été manipulée (créés selon les règles phonotactiques du néerlandais). Leurs résultats ont mis en évidence un effet de fréquence syllabique et ont conforté leurs hypothèses concernant la localisation du syllabaire mental se situant alors entre le niveau d'encodage phonologique et le niveau d'encodage phonétique. Ces résultats ont été également observés par Laganaro et Alario (2006), grâce à des tâches de production de mots et de pseudo-mots bisyllabiques français dont la fréquence syllabique a été manipulée, et des tâches de dénomination d'images dont la fréquence syllabique des mots correspondants a également été contrôlée, proposées à des sujets français. Leurs résultats suggèrent que la production de pseudo-mots composés de syllabes fréquentes est plus rapide que celle de pseudo-mots composés de syllabes peu fréquentes. Elles en concluent également que la fréquence des syllabes affecte le niveau de l'encodage phonétique (niveau entre l'encodage phonologique et l'articulation). De plus, Walsh et al. (2017) proposent, dans le cadre de la *exemplar theory*, qu'un locuteur stocke en mémoire plusieurs « exemplaires » pour une même unité, riches en détails phonétiques. Plus une unité est fréquente dans la langue, plus elle a été produite et plus il y a « d'exemplaires » stockés dans le lexique. Les auteurs décrivent alors une différence de traitement entre les syllabes fréquentes et les syllabes peu fréquentes. Avant un certain seuil d'exposition de perception, la syllabe est considérée comme peu fréquente et est détaillée en plusieurs segments qui la composent dans le syllabaire mental (la valeur du seuil n'est pas précisée par les auteurs). Lorsque le locuteur doit la produire, il fait alors appel aux « exemplaires » des segments qui la composent. Les syllabes au-delà de ce seuil, donc les

syllabes fréquentes, sont quant à elles, stockées sous forme d'unités. Lorsque le locuteur doit les produire, il fait alors directement appel aux « exemplaires » des syllabes.

Perret et al. (2012) ont voulu observer s'il existe un parallèle entre l'effet de fréquence syllabique chez les patients cérébrolésés et les locuteurs sains. Ils se sont ainsi basés sur des études en neurolinguistique et en psycholinguistique antérieures, selon lesquelles des effets de fréquences syllabiques sont observés sur les erreurs produites par les patients cérébrolésés et sur les temps de latence chez les locuteurs sains en production. Ils ont pour cela créé 160 pseudo-mots (c'est-à-dire qui n'existent pas en français mais qui ne diffèrent que d'un phonème d'un mot de la langue) bisyllabiques en manipulant la structure et la fréquence syllabique, la fréquence des phonèmes, la fréquence des biphones (chaîne de deux phonèmes), le nombre de voisins phonologiques et orthographiques et la longueur des pseudo-mots, puis les ont proposés dans des tâches de lecture à haute voix et de répétition à 14 patients cérébrolésés et 24 locuteurs sains français. Ils ont alors constaté des effets de fréquence syllabique facilitateurs lors de la production de pseudo-mots chez les deux populations : moins d'erreurs et une meilleure précision pour les pseudo-mots composés de syllabes fréquentes que pour ceux composés de syllabes peu fréquentes chez les patients cérébrolésés mais également un temps de réponse moins long pour les pseudo-mots composés de syllabes fréquentes que pour ceux composés de syllabes peu fréquentes chez les sujets sains.

Les effets de fréquence syllabique observés lors de tâches de production orale ont permis de définir le rôle fonctionnel de la syllabe dans la production de la parole ainsi que son niveau de traitement. Des études ont également été réalisées en lecture afin de déterminer le rôle de la syllabe et l'influence de l'effet de fréquence syllabique lors des processus.

2.2) Les études sur l'effet de fréquence syllabique en lecture

En lecture, un effet de longueur est observé, c'est-à-dire que les performances des sujets vont varier en fonction du nombre de syllabes composant les stimuli proposés. Sachant que la structure orthographique des mots (l'organisation des consonnes et des voyelles à l'intérieur du mot) joue un rôle dans l'analyse visuelle, Rossi (1978) a réalisé une étude sur le français afin de déterminer si la structure syllabique pouvait également influencer l'identification des mots écrits. Il a proposé à 20 locuteurs francophones une tâche de lecture de 64 mots, dont 32 monosyllabiques et 32 bisyllabiques, de structure CVVC et CVCV et dont la fréquence lexicale a été contrôlée. Il a ainsi validé son hypothèse et observé un effet de structure syllabique puisque le temps de réaction des sujets était plus long face à des mots de structure CVVC que CVCV. Les mots de structure CVVC sont toutefois plus simples à identifier. En effet, à structure

orthographique égale, les mots de deux syllabes sont aussi bien identifiés que les mots d'une syllabe, mais les mots de structure CVVC sont mieux identifiés que ceux de structure CVCV. Hutzler et al. (2004) ont cherché à étudier l'influence de la fréquence de la première syllabe lors de la lecture de mots allemands et ont voulu déterminer si l'effet de fréquence apparaît avant l'effet lexical ou bien après afin de définir plus précisément les niveaux de traitement lors de la reconnaissance visuelle des mots. Ils ont ainsi proposé à des locuteurs allemands une tâche expérimentale de décision lexicale écrite créée en sélectionnant des mots selon la longueur et la fréquence de la première syllabe, la fréquence des bigrammes⁵, la fréquence lexicale, la longueur des mots, le nombre et la fréquence des voisins orthographiques, puis en créant des pseudo-mots en combinant des syllabes de l'allemand. Les auteurs ont démontré un effet inhibiteur de la fréquence de la première syllabe, c'est-à-dire que le temps de réponse était plus long lorsque la première syllabe était fréquente que lorsqu'elle était peu fréquente. Cette inhibition est le reflet de l'activation de nombreux voisins orthographiques concurrents dont la première syllabe est la même que le mot lu. En d'autres termes, un mot commençant par une syllabe fréquente est davantage en compétition avec des candidats lexicaux puisque de nombreux mots partagent cette même syllabe initiale. A l'inverse, lorsqu'un mot débute par une syllabe peu fréquente, celle-ci est par définition moins présente dans la langue et donc moins de mots débutent par cette dernière. Le temps de reconnaissance visuelle du mot est donc plus rapide. Également, ils ont pu conclure que l'apparition d'un effet de fréquence syllabique (de la première syllabe) précède l'effet de fréquence lexicale. Ils proposent ainsi qu'un niveau de représentation syllabique se situe avant le niveau lexical dans les modèles de reconnaissance visuelle des mots.

Les effets de fréquence syllabique décrits précédemment en lecture ont également été observés par Conrad et al. (2006) en allemand. Les auteurs ont proposé à des sujets allemands une tâche de décision lexicale et une tâche de lecture à haute voix afin d'explorer les processus de reconnaissance visuelle des mots et le rôle de la fréquence syllabique. Pour leurs deux tâches, ils ont créé un matériel commun en sélectionnant des mots bisyllabiques allemands de 5 et 6 lettres selon leur fréquence lexicale et la fréquence de la première syllabe, puis en créant des non-mots en combinant des premières et secondes syllabes des mots choisis. Leurs résultats mettent en évidence un effet inhibiteur pour les mots dont la première syllabe est fréquente dans les deux tâches et un temps de réaction plus rapide en présence de syllabes peu fréquentes. Dans l'épreuve de décision lexicale, ils constatent également davantage d'erreurs pour les non-mots

⁵ Un bigramme, appelé aussi un digramme est « groupe de deux lettres représentant un son unique, exemples : in, on, ch... » (Brin-Henry, 2018, p104)

à syllabes fréquentes, ce qui va dans le sens d'une reconnaissance visuelle complexifiée en présence de syllabes fréquentes.

La fréquence syllabique influence donc également la reconnaissance visuelle des mots, mais les effets sont différents de ceux observés en production. Lors d'une situation de lecture, la reconnaissance visuelle du mot est facilitée lorsque celui-ci est composé de syllabes peu fréquentes tandis qu'un effet inhibiteur est constaté lorsqu'il est composé de syllabes fréquentes. La question des effets de fréquence syllabique en compréhension se pose alors. Nous présenterons dans le point suivant une étude en neurobiologie qui propose quelques pistes sur le sujet ainsi qu'une étude espagnole sur l'effet de fréquence syllabique en compréhension orale.

2.3) Les études sur l'effet syllabique en compréhension

Le rôle de la syllabe dans les processus de perception est aujourd'hui avéré. Cependant, les recherches sur l'influence de la fréquence des syllabes sur la compréhension orale des mots sont rares.

Tremblay et al. (2016) ont réalisé une étude en neurobiologie dans le but de comparer l'influence de la fréquence de la première syllabe, de la fréquence de la deuxième syllabe et la corrélation entre les deux sur l'activité cérébrale. Ils cherchent également à observer si les effets de fréquence syllabique (facilitateurs ou inhibiteurs) varient en fonction des exigences de la tâche, c'est pourquoi ils proposent dans leur étude une tâche de production et une tâche de perception. Ils utilisent ainsi la neuro-imagerie fonctionnelle afin de comparer l'activité cérébrale durant les différentes tâches et en fonction des différents stimuli afin de déterminer les zones cérébrales spécifiques mises en jeu lors de ces processus langagiers. L'étude a été menée auprès de 20 locuteurs sains italiens, auxquels ont été proposés 450 non-mots bisyllabiques créés en contrôlant la complexité syllabique (les non-mots sont constitués de syllabes italiennes de structures CV) et la complexité supra-syllabique (chaque non-mot est composé de deux syllabes CV différentes). Pour tous les items, la fréquence de la première syllabe, la fréquence de la deuxième syllabe et le point de corrélation entre les deux ont été calculés grâce à la base de données itWaC utilisée pour choisir les différentes syllabes. Avec ce matériel, ils ont constitué une tâche de perception passive pour laquelle les sujets devaient simplement écouter les stimuli et une tâche de production pour laquelle les sujets devaient répéter ces mêmes stimuli. Ils ont tout d'abord observé une sensibilité du cerveau humain aux trois variables de départ (la fréquence de la première syllabe, la fréquence de la deuxième syllabe et le point de corrélation entre les deux) dans les deux tâches, et ont donc conclu que la

fréquence syllabique influence la perception et la production des non-mots. Les activités cérébrales relevées montrent également des différences de localisation lors de la tâche de perception et celle de production. Les régions cérébrales et les circuits neuronaux activés peuvent donc ne pas être impliqués de la même manière en production et en perception. Les résultats indiquent que la fréquence syllabique joue un rôle dans les processus mis en jeu lors de la compréhension orale. Cependant, cette étude a été réalisée à l'aide de non-mots, et ne nous permet pas d'étendre les conclusions à la perception de mots. Également, elle ne nous permet pas de déterminer le sens de l'effet de fréquence syllabique (inhibiteur ou facilitateur) en compréhension orale.

González-Alvarez et Palomar-García (2016) ont réalisé une étude espagnole auprès de 45 étudiants espagnols afin d'observer l'effet de fréquence syllabique en compréhension orale. En se basant sur les études espagnoles en lecture, ils ont fait l'hypothèse d'obtenir également un effet de fréquence syllabique inhibiteur en compréhension orale. Ils cherchent aussi à comparer cet effet avec un effet de fréquence lexicale. Ils utilisent pour cela une tâche de décision lexicale auditive constituée de 128 mots bisyllabiques espagnols et 128 non-mots bisyllabiques, dont la fréquence de la première et de la deuxième syllabe, le nombre de phonèmes, la position de l'accent lexical, le nombre de voisins phonologiques, le nombre de voisins phonologiques plus fréquents que le mot et la durée acoustique, ont été manipulés. Ils ont alors obtenu un effet de fréquence syllabique inhibiteur significatif avec un temps de réponse plus long et un taux d'erreurs plus important lorsque la première syllabe des items était fréquente et un effet de fréquence lexicale facilitateur significatif avec un temps de réponse plus court et un taux d'erreurs plus faible pour les mots fréquents. Ils interprètent ces résultats par une activation du grand nombre de voisins syllabiques des syllabes fréquentes influençant ainsi le temps de réponse et la décision lexicale. La fréquence syllabique influence donc la compréhension orale des mots espagnols et diffère de l'effet de fréquence lexicale. Grâce à une étude post hoc, ils ont déterminé que ces effets sont observés au-delà de l'effet de variables de voisinage phonologique.

Au vu des différentes études présentées, nous comprenons que la syllabe est une unité intervenant de manière importante dans les processus langagiers, en production et en lecture, et que sa fréquence a des effets non négligeables sur ces derniers. Nous savons également que la fréquence syllabique joue un rôle lors de la perception passive de non-mots italiens et que son effet est inhibiteur lors de la compréhension orale en espagnol. Nous nous questionnons alors sur son rôle dans la compréhension orale des mots en français. Nous proposons de tester cela afin d'apporter des précisions sur les mécanismes mis en jeu.

Partie expérimentale

Dans cette nouvelle partie, un premier chapitre détaillera la méthodologie du mémoire. Un deuxième chapitre présentera les résultats obtenus à la tâche de décision lexicale. Puis, dans un troisième chapitre, nous discuterons nos résultats en regard de nos hypothèses.

Chapitre 1) Méthodologie

Dans ce chapitre, nous présenterons la problématique, les différentes hypothèses autour desquelles nous axerons notre réflexion puis notre protocole expérimental.

1. Problématique

Dans le chapitre précédent, nous avons constaté que la syllabe, et plus précisément la fréquence syllabique, est très peu évoquée dans les travaux sur la compréhension orale des mots. Or, nous savons qu'elle joue un rôle important lors de la production des mots ainsi qu'en lecture lors de la reconnaissance visuelle des mots.

Nous nous questionnons alors sur le rôle de la fréquence syllabique en compréhension orale des mots, lors de l'accès au lexique phonologique d'entrée. Nous mènerons notre étude auprès de patients aphasiques cérébrolésés ayant des troubles de la compréhension orale, au niveau lexico-phonologique, dans le but d'observer les dysfonctionnements qui nous aideront à comprendre les processus mis en jeu lors de la compréhension orale des mots.

2. Hypothèses

2.1) *Hypothèse 1*

La fréquence syllabique ayant un rôle prépondérant en production et en lecture, nous faisons l'hypothèse qu'elle influence également la reconnaissance des représentations phonologiques lexicales dans le lexique phonologique d'entrée, et donc par effet cascade qu'elle influence la compréhension orale des mots en français.

2.2) *Hypothèse 2*

Les travaux présentés précédemment mettent en lumière un effet de fréquence syllabique différent en réception, lors des processus de lecture, et en production. La compréhension orale des mots étant également sur le versant de la réception, nous émettons l'hypothèse 2 selon laquelle nous observerons des effets de fréquence syllabique semblables à ceux observés dans les travaux sur la lecture et dans l'étude de González-Alvarez et Palomar-García (2016) : en situation de compréhension orale, l'écoute d'un mot français commençant par une syllabe très

fréquente aurait un effet inhibiteur sur l'accès au lexique phonologique d'entrée, tandis qu'une syllabe peu fréquente aurait un effet facilitateur sur l'accès au lexique phonologique d'entrée. En effet, plus une syllabe est fréquente, plus elle est présente dans un grand nombre de mots et plus le nombre de compétiteurs activés lors de l'écoute du mot serait important ce qui impacterait la reconnaissance de ce mot cible dans le lexique phonologique d'entrée. Nous nous attendons alors à observer moins d'erreurs pour les items commençant par des syllabes peu fréquentes ainsi qu'un temps de réponse des patients moins long sur ces items. A l'inverse, les patients réaliseraient davantage d'erreurs pour les items commençant par des syllabes très fréquentes et auraient un temps de réponse plus long sur ces items.

2.3) *Hypothèse 3*

Dans la partie théorique, nous avons explicité la différence entre la fréquence syllabique (variable citée en hypothèse 2) et la fréquence des structures syllabiques. Dans ce protocole expérimental, nous observerons également la variable « fréquence des structures syllabiques » (structure CV très fréquente vs structure CVC moins fréquente). Nous nous attendons à obtenir une différence dans le nombre d'erreurs et le temps de réponse, en fonction de la fréquence de la structure syllabique de la première syllabe des items.

2.4) *Hypothèse 4*

Si les hypothèses 1, 2 et 3 sont vérifiées, nous nous attendons à observer la même tendance dans les mots et dans les non-mots en ce qui concerne la fréquence et la structure de la première syllabe. Cela signifie que si un effet de fréquence syllabique et un effet de fréquence des structures syllabiques sont mis en évidence, ils devraient alors être présents quelle que soit la nature de l'item et ne seraient donc pas influencés par un effet lexical. Les travaux de Conrad et al. (2006) réalisés en lecture témoignent d'un effet de fréquence syllabique similaire dans les mots et dans les non-mots. Nous nous attendons ainsi à obtenir les mêmes résultats.

3. Protocole expérimental

Dans ce chapitre, nous décrirons précisément le protocole expérimental de la tâche de décision lexicale.

3.1) *Participants et recueil de données*

Notre étude a été menée auprès de 7 patients adultes, aphasiques à la suite d'un accident vasculaire cérébral (AVC), droitiers et monolingues du français. Les sujets présentent tous un trouble de la compréhension orale, sans troubles auditifs centraux et un système sémantique relativement préservé. La présence ou l'absence de déficit de ces différents niveaux ont été

objectivés par les orthophonistes des patients grâce à des épreuves standardisées réalisées lors de bilans. Six des participants sont en phase subaiguë⁶ (entre le 14^e jour et 6 mois post-AVC) et ont donc bénéficié d'une rééducation orthophonique de moins de 6 mois après leur AVC. Un des participants (Patient D) est en phase chronique⁷ (après 6 mois post-AVC) mais a tout de même été intégré au protocole car ses troubles ont très peu évolué malgré la rééducation orthophonique durant 9 mois en structure de soins de suite.

Le recueil de données s'est déroulé aux mois de février, mars et avril 2021, dans quatre lieux :

- Le RRF (Rééducation et Réadaptation Fonctionnelle) de Cholet
- Le Centre Hospitalier de Réadaptation de Maubreuil à Saint-Herblain
- Le MPR (Médecine Physique et Réadaptation) de Dreux
- Le SSR (Soins de Suite et de Réadaptation) du Mittan à Montbéliard

Patient A

Le patient A, âgé de 48 ans, a subi un AVC ischémique sylvien droit en février 2018 puis un AVC ischémique sylvien gauche le 25 octobre 2020. Il présente aujourd'hui une aphasie mixte sévère touchant le langage oral caractérisé par une expression par mots isolés et des troubles arthriques, et le langage écrit caractérisé par des paragraphies. La compréhension est elle aussi atteinte lorsque les énoncés sont longs et complexes. Concernant la compréhension orale, le système sémantique est relativement préservé, mais des troubles au niveau lexicophonologiques sont identifiés. Le patient A est fatigable avec des difficultés d'attention et des tendances à la persévération. Le oui et le non sont fiables. La rééducation orthophonique du patient a débuté en novembre 2020.

Patient B

Le patient B, âgé de 68 ans, a subi un AVC ischémique sur le territoire de l'artère cérébrale moyenne gauche en janvier 2020, récidivant en septembre 2020. Il présente une aphasie touchant le langage oral caractérisé par un manque du mot, des paraphasies lexicales et phonologiques. La compréhension syntaxique et la compréhension écrite de textes sont elles aussi atteintes. Le patient B est fatigable et a des troubles cognitifs avec une atteinte de la mémoire de travail et des fonctions exécutives. Les réponses à l'oral sont possibles. La rééducation orthophonique du patient a débuté le 14 octobre 2020.

⁶ et ⁸ Selon l'HAS : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1334330/fr/accident-vasculaire-cerebral-methodes-de-reeducation-de-la-fonction-motrice-chez-l-adulte#:~:text=Il%20est%20recommand%C3%A9%20de%20d%C3%A9buter,de%20stimuler%20la%20fonction%20sensitive

Patient C

Le patient C, âgé de 74 ans, a subi un AVC ischémique sylvien gauche le 4 janvier 2021. Il présente une aphasie mixte importante touchant le langage oral caractérisé par une apraxie bucco-faciale massive qui s'améliore et quelques paraphasies phonémiques, et le langage écrit caractérisé par des paraphasies et des persévérations. La compréhension orale et écrite sont également touchées, avec une compréhension d'items courts et en contexte possible, mais un effet de longueur et de complexité important. Les réponses à l'oral sont possibles, et le oui et le non sont fiables. La rééducation orthophonique a débuté en janvier.

Patient D

Le patient D, âgé de 67 ans, a subi un AVC ischémique sylvien profond gauche le 4 mai 2020. Le bilan orthophonique réalisé en juin 2020 met en évidence une aphasie globale massive touchant le langage oral caractérisé par un mutisme total. La compréhension est partiellement préservée, avec une atteinte au niveau lexico-phonologique mais un système sémantique peu touché. Depuis le bilan et malgré la rééducation, les capacités du patient ont très peu évolué. Le patient D présente également une hémiparésie droite et des troubles de la déglutition importants. Les réponses à l'oral sont impossibles, mais le oui et le non sont fiables. La rééducation orthophonique du patient a débuté au mois de mai 2020.

Patient E

Le patient E, âgé de 70 ans, a subi un AVC ischémique sylvien gauche le 26 février 2021. Il présente aujourd'hui une aphasie transcorticale motrice touchant le langage oral et le langage écrit. La compréhension est partiellement préservée, avec notamment un effet de longueur marqué en compréhension orale et compréhension écrite. Les réponses à l'oral sont possibles, et le oui et le non sont fiables. Le patient E a tendance à persévérer. La rééducation orthophonique du patient a débuté le 8 mars 2021.

Patient F

Le patient F, âgé de 76 ans, a subi un AVC ischémique cortical fronto-pariétal gauche le 23 janvier 2021. Il présente une aphasie touchant le langage oral caractérisé par une aphasie non-fluente, une apraxie bucco-faciale massive et une jargonaphasie. La compréhension orale est altérée, avec un système sémantique préservé mais est possible à un niveau lexical et syntaxique simple. Le patient F est fatigable et présente également une paralysie faciale complète droite et une hémiparésie du membre inférieur droit. Les réponses à l'oral sont difficiles, avec une tendance aux persévérations et des productions plus ou moins stéréotypées. La rééducation orthophonique a débuté le 26 janvier 2021.

Patient G

Le patient, âgé de 45 ans, G a subi un AVC hémorragique par rupture d'anévrisme de la trifurcation sylvienne gauche le 3 mars 2021. Il présente une aphasie non-fluente, caractérisée par un quasi-mutisme, les productions volontaires et les séries automatiques sont inexistantes, mais quelques bouts de phrases sont parfois produits en spontané. La compréhension est altérée à l'oral mais est possible en contexte, et également à l'écrit notamment pour les phrases complexes. La communication non-verbale est adaptée et le oui et le non sont fiables. Le patient G est fatigable à l'effort. La rééducation orthophonique a débuté le 30 mars 2021.

Locuteurs contrôles

Notre protocole a été validé auprès de 7 locuteurs contrôles, âgés de 20 à 55 ans, monolingues du français, sans aucune pathologie langagière ni auditive.

3.2) Matériel

Afin de vérifier nos hypothèses, nous avons élaboré une tâche de décision lexicale auditive. L'activité de décision lexicale est utilisée par les orthophonistes pour évaluer l'accès et l'intégrité des lexiques d'entrée. En modalité auditive, elle permet d'observer le lexique phonologique d'entrée. Des mots et des non-mots sont proposés oralement au patient qui devra indiquer s'il reconnaît l'item comme appartenant ou non à son lexique.

La tâche de décision lexicale comporte 20 mots bisyllabiques et 20 non-mots bisyllabiques dont la fréquence (très fréquente vs peu fréquente) et la structure (CV vs CVC) de la première syllabe varient.

3.2.1) Sélection des mots pour la tâche de décision lexicale

Pour réaliser la sélection des mots à intégrer dans notre tâche de décision lexicale, nous avons utilisé la base de données lexicales du français libre d'accès sur internet, Lexique⁸, version 3.83. Cette base de données, créée en 2001 par Boris New et Christophe Pallier, est fondée sur des corpus de textes publiés entre 1950 et 2000 de la base Frantext, un corpus de pages web et des sous-titres de films et de séries. Elle comprend 140 000 entrées, pour lesquelles sont précisés les critères de fréquence d'occurrences dans les différents corpus, la représentation phonologique, les lemmes associés, le nombre de syllabes, la catégorie grammaticale et de nombreuses autres informations.

⁸ <http://www.lexique.org/>

Nous avons sélectionné les critères suivants afin d'obtenir une liste de mots à utiliser :

- word (mot)
- phon (phonie), c'est-à-dire la représentation phonologique du mot.
- lemme, c'est-à-dire la forme canonique du mot (l'infinifit pour un verbe et le masculin singulier pour un nom ou un adjectif).
- Cgram (classe grammaticale), nous avons choisi uniquement la catégorie des noms car ils sont plus aisés à comprendre que les verbes et les mots fonctionnels.
- freqlemfilms2 (fréquence du lemme par million selon le corpus film), nous avons sélectionné ce filtre car la fréquence est calculée sur un corpus oral qui correspond davantage à notre sujet qu'est la compréhension orale. Nous ne gardons que les mots entre la médiane (1,02) et le troisième quartile (7,71), afin d'avoir des mots relativement fréquents et donc connus par un grand nombre, tout en évitant un éventuel effet plafond qui aurait pu être obtenu avec des mots très fréquents.
- P-cvcv (structure de la forme phonologique), c'est-à-dire un découpage du mot en voyelles (V) et en consonnes (C) en fonction de sa représentation phonologique.
- Syll (syllabation), c'est-à-dire la segmentation syllabique de la forme phonologique.
- Nbsyll (nombre de syllabes), nous avons choisi uniquement des mots de deux syllabes, i.e. bisyllabiques, car nous savons que plus les mots de plus de deux syllabes font davantage intervenir la mémoire de travail verbale parfois déficitaire chez les sujets aphasiques. Concernant les mots constitués d'une seule syllabe, l'accès à leurs représentations phonologiques est plus difficile que pour les mots bisyllabiques puisqu'ils ont un plus grand nombre de voisins phonologiques.
- Cv-cv (structure phonologique syllabique), c'est-à-dire la structure phonologique du mot syllabé où les voyelles sont notées (V), les consonnes (C) et les semi-voyelles (Y).

Grâce à cette sélection, nous générons un tableau Excel de 2119 entrées reprenant tous ces critères en colonnes.

L'objectif de notre étude est d'observer le rôle de la fréquence syllabique dans la compréhension orale des mots grâce à cette tâche expérimentale. Le choix des mots doit donc être fait en prenant en compte certains paramètres syllabiques. Nous avons vu dans la section précédente, qu'il existe en français des structures syllabiques différentes. Ces structures peuvent être classées selon leur fréquence d'occurrence dans un corpus. Pour chaque structure, toutes les syllabes existantes peuvent également être classées selon leur fréquence, comme cela a été fait par Wioland (1985). Nous choisissons ici de manipuler ces deux critères : la fréquence de la

structure syllabique (structure CV vs structure CVC) et la fréquence syllabique (syllabe très fréquente vs syllabe peu fréquente) de la première syllabe. Voici une figure résumant les variables de sélection et de création des items de notre tâche expérimentale.

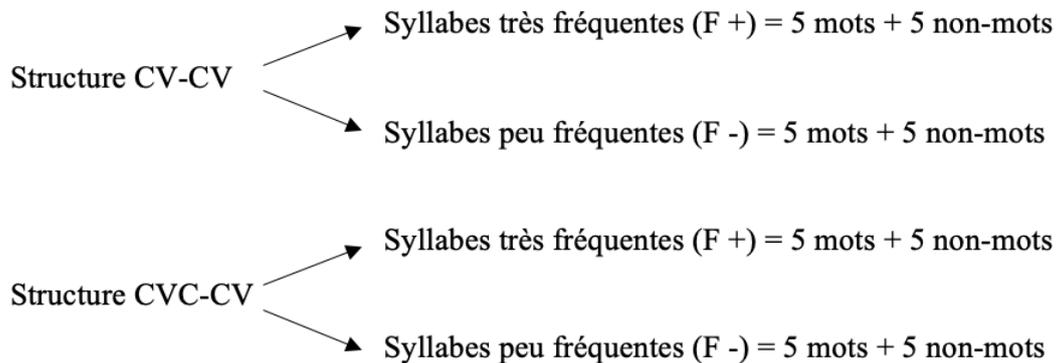


Figure 4 : schéma des variables de sélection des mots et de création des non-mots.

Ainsi, nous sélectionnons deux structures syllabiques différentes par lesquelles pourront débiter les mots de notre tâche :

- La structure CV : la première moitié des mots débiteront par une syllabe composée d'une consonne et d'une voyelle. Cette structure est la plus fréquente dans la langue française selon les travaux de Wioland (1985). Elle représente 55,61% de son corpus.
- La structure CVC : la deuxième moitié des mots débiteront par une syllabe composée d'une consonne, d'une voyelle puis d'une consonne. Cette structure est moins fréquente que la structure CV dans la langue française, selon les travaux de Wioland (1985). Elle représente 13,55% de son corpus.

Afin d'éviter tout biais dû à la seconde syllabe, tous les mots auront une seconde syllabe de structure CV. Nous réalisons donc une première liste de mots ayant une structure phonologique syllabique CV-CV et une deuxième liste de mots ayant une structure phonologique CVC-CV. Ensuite, dans la liste CV-CV, nous choisissons les mots commençant par les syllabes les plus fréquentes selon les travaux de Wioland (1985). Par exemple, selon l'auteur, la syllabe de structure CV la plus fréquente dans son corpus est la syllabe [la], nous sélectionnons alors tous les mots de notre liste commençant par cette syllabe. Nous continuons ainsi jusqu'à obtenir des mots commençant par 5 syllabes CV différentes et très fréquentes. Nous effectuons la même démarche avec les syllabes considérées comme peu fréquentes selon l'auteur. Nous croisons les données obtenues avec la base de données InfoSyll (Chetail & Mathey, 2010) et vérifions que les syllabes sélectionnées font également partie des syllabes très fréquentes, ou à l'inverse peu fréquentes, en première position dans un mot selon cette base de données. Nous réalisons les

mêmes étapes pour sélectionner des mots de la liste CVC-CV.

A l'issue de ces étapes, nous obtenons des mots commençant par les syllabes suivantes :

- Syllabes de structure CV très fréquentes : [də], [la], [lə], [de], [pa]
- Syllabes de structure CV peu fréquentes : [ʒœ], [fu], [gɛ], [gi], [bã]
- Syllabes de structure CVC très fréquentes : [paʁ], [syʁ], [pɛʁ], [sɛʁ], [kɔʁ]
- Syllabes de structure CVC peu fréquentes : [faʁ], [mɛd], [vɔl], [dik], [guʁ]

Pour certaines syllabes sélectionnées, il existait dans la liste plusieurs mots commençant par celle-ci. Pour obtenir des listes de mots les plus homogènes possibles et que la fréquence lexicale influence le moins possible nos résultats, nous avons relevé la fréquence lexicale de chaque mot, donnée par la base de données Lexique, puis calculé la fréquence lexicale moyenne de la liste (addition de toutes les fréquences lexicales puis division par le nombre total de mots = $178,15/41 = 4,34$). Lorsque nous avons plusieurs mots pour une même syllabe, nous avons sélectionné le mot dont la fréquence lexicale se rapprochait le plus de la moyenne. Par exemple, 2 mots commençaient par la syllabe [la], « lacet » et « latin ». Selon Lexique, la fréquence lexicale de lacet est de 4,4 et donc plus proche de la moyenne que celle de latin qui est de 6,62. Nous avons alors sélectionné le mot lacet pour la tâche finale. Les 20 mots intégrés à la tâche de décision lexicale sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : mots de la tâche de décision lexicale.

MOTS	Structure CV-CV	Structure CVC-CV
1^{ère} syllabe très fréquente	Devant	Parquet
	Lacet	Sursis
	Lever	Percée
	Dépens	Servant
	Patin	Cordon
1^{ère} syllabe peu fréquente	Jeunot	Fardeau
	Fourré	Médecin
	Ghetto	Volcan
	Guichet	Dictée
	Banquet	Gourdin

3.2.2) Création des non-mots

Pour compléter la tâche de décision lexicale, nous avons créé 20 non-mots. Nous avons manipulé les mêmes variables que celles de la liste des mots, à savoir :

- la longueur des non-mots : bisyllabiques.
- la structure syllabique : la première syllabe composée d'une structure CV ou structure CVC, et la seconde syllabe composée d'une structure CV.
- la fréquence syllabique de la première syllabe : 5 syllabes très fréquentes et 5 syllabes peu fréquentes.

Tout d'abord, 5 syllabes très fréquentes et 5 syllabes peu fréquentes de structure CV, selon les travaux de Wioland (1985), ont été sélectionnées puis vérifiées dans la base de données InfoSyll (Chetail & Mathey, 2010) comme étant également très fréquentes ou peu fréquentes en première position. La même démarche a été réalisée pour les syllabes de structure CVC. Nous avons par la suite choisi aléatoirement 20 syllabes de structures CV pour constituer la seconde syllabe des non-mots. Nous avons ensuite assemblé les premières et les secondes syllabes de façon à obtenir des mots n'appartenant pas à la langue française. Les 20 non-mots intégrés à la tâche de décision lexicale sont présentés dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : non-mots de la tâche de décision lexicale.

NON MOTS	Structure CV-CV	Structure CVC-CV
1^{ère} syllabe fréquente	[dəʒã] [lato] [deʔi] [paʒe] [mese]	[paʋpe] [puʋbœ] [fɛʋzi] [memʋy] [pɛʋtã]
1^{ère} syllabe peu fréquente	[ʃukœ] [ʃykē] [gɛbi] [luty] [bɛmœ]	[ganʋœ] [boste] [gãsna] [dɛdpa] [nipfa]

3.2.3) Création et enregistrement de la tâche de décision lexicale

Les mots et les non-mots ont ensuite été mélangés aléatoirement pour constituer la tâche de décision lexicale finale. Les informations de fréquence lexicale, structure syllabique et fréquence syllabique pour chaque item sont consignées dans un tableau récapitulatif (Annexe 1).

Une tâche contrôle a également été élaborée afin de proposer des exemples aux sujets et ainsi

s'assurer de leur compréhension de la consigne, mais ceux-là n'ont pas été pris en compte dans l'analyse. Nous avons choisi au hasard dans la base de données Lexique deux mots bisyllabiques :

- L'un de structure CV-CV : bouchon
- L'autre de structure CVC-CV : vernis

Puis, nous avons créé 2 non-mots en sélectionnant des syllabes au hasard dans la base de données InfoSyll (Chetail & Mathey, 2010) :

- L'un de structure CV-CV : [vika]
- L'autre de structure CVC-CV : [lisby]

L'ensemble de la tâche expérimentale est détaillé dans un formulaire de passation à destination de l'examineur (Annexe 2), dans lequel figurent un rappel du projet et des critères d'inclusion, les consignes à donner aux patients, les consignes pour l'orthophoniste qui est examinateur, une feuille de cotation pour conserver les réponses des patients et une fiche de renseignement patient afin de récolter des informations sur le profil des patients.

Les mots et non-mots de la tâche de décision lexicale ont été préalablement enregistrés, à l'aide d'un enregistreur TASCAM DR-40 pour garantir une bonne qualité sonore lors de la présentation des items aux patients. Chaque item a été enregistré individuellement puis intégré au sein d'un fichier PowerPoint qui a servi de support pour l'examineur. De cette façon, lors de la passation de la tâche de décision lexicale, l'examineur a fait écouter les items les uns après les autres au participant et a pu lui laisser le temps de réponse nécessaire avant de passer à l'item suivant.

3.3) Procédure : réalisation des passations

La déclaration d'Helsinki adoptée en 1964 imposant des principes éthiques dans toute recherche médicale, nous avons pris soin de respecter l'anonymat des patients et sujets contrôles participant à l'étude, rédigé une notice d'information (Annexe 3) explicative du projet à leur intention et demandé la signature d'un consentement éclairé (Annexe 4) pour leur participation. Notre étude est une recherche non interventionnelle qui peut facilement être proposée par l'orthophoniste à son patient lors d'une séance et s'inscrire dans la rééducation en apportant des informations cliniques intéressantes.

3.3.1) Déroulement de la passation de la tâche de décision lexicale

L'activité a été proposée aux patients par leur orthophoniste lors d'une séance de rééducation, après avoir pris connaissance du sujet de l'étude et donné leur accord pour y participer. Nous avons fait le choix d'une tâche de décision lexicale de 40 items pour limiter le temps de

passation (environ 5 minutes) et ainsi éviter au maximum les biais dû à la fatigabilité du patient. L'orthophoniste, qui tient le rôle d'examineur dans notre étude, a alors présenté les différents items pré-enregistrés au patient. Ce dernier indiquait si selon lui, l'item entendu existait en français en disant 'oui' ou si selon lui, l'item entendu n'existait pas en disant 'non'. Un deuxième système de réponse a été proposé aux deux patients (Patient D et Patient F) ne pouvant donner leurs réponses oralement. Pour ces derniers, deux étiquettes de couleur étaient placées devant eux. Ils devaient alors montrer l'étiquette verte lorsque l'item entendu existait selon eux, et montrer l'étiquette rouge lorsque l'item entendu n'existait pas. En parallèle, l'examineur consignait les réponses données par le patient dans la feuille de cotation prévue à cet effet. L'examineur a tout d'abord fait écouter au patient les 4 exemples et lui apportait son aide en cas d'erreur afin d'être sûr que le patient ait compris la consigne. Pour les 40 items suivants, le patient devait répondre seul. Les passations de la tâche ont également été enregistrées afin d'analyser par la suite leurs temps de réponse. Dans le cas où le patient n'était pas en mesure de répondre à l'oral et que les étiquettes de couleurs lui étaient proposées, l'orthophoniste verbalisait la couleur de l'étiquette dès que celle-ci était montrée afin que les réponses du patient soient perceptibles à l'écoute de l'enregistrement pour l'analyse des données.

Chapitre 2) Résultats

Les résultats obtenus à la tâche de décision lexicale ont été interprétés grâce à des tests statistiques sur le logiciel JASP. La normalité de distributions des scores et du temps de réponse moyen a été évaluée grâce au test de Shapiro-Wilk. Lorsque la normalité a été vérifiée, nous avons réalisé un test de Student permettant de comparer les moyennes d'échantillons appariés. A l'inverse, lorsque la normalité n'a pas été vérifiée, nous avons alors effectué un test de Wilcoxon, qui est l'alternative non paramétrique au test de Student. Les résultats ont été interprétés avec une erreur de première espèce de 5%⁹ à comparer à la p-valeur du test. Lorsque le test aura conclu à une différence significative (p-valeur < 0,05), un astérisque (*) sera ajouté à la p-valeur.

Nous présenterons les résultats au regard de nos hypothèses. Les voici pour rappel :

- Hypothèse 1 : nous faisons l'hypothèse que la fréquence syllabique influence l'accès aux représentations phonologiques lexicales et donc la compréhension orale de mots.
- Hypothèse 2 : nous nous attendons à observer un effet de fréquence syllabique inhibiteur lorsqu'un mot commence par une syllabe très fréquente, caractérisé par un taux d'erreurs et un temps de réponse plus important que pour les syllabes peu fréquentes. A l'inverse, nous nous attendons à observer un effet de fréquence syllabique facilitateur lorsqu'un mot commence par une syllabe peu fréquente, caractérisé par un taux d'erreurs et un temps de réponse moins important que pour les syllabes très fréquentes.
- Hypothèse 3 : nous nous attendons à obtenir une différence dans le taux d'erreurs et le temps de réponse, en fonction de la fréquence de la structure syllabique de la première syllabe des items.
- Hypothèse 4 : nous nous attendons à ce que la nature de l'item n'influence pas le taux d'erreurs et le temps de réponse moyen en fonction de la fréquence syllabique et de la structure syllabique. Nous devrions alors observer les mêmes tendances syllabiques dans les mots et dans les non-mots.

1. Résultats généraux

Les 7 sujets ont donné davantage de bonnes réponses qu'ils ont commis d'erreurs lors de la tâche de décision lexicale (Figure 5). Un tableau récapitulant les scores bruts et les pourcentages de bonnes et de mauvaises réponses pour chaque item est proposé en annexe. (Annexe 5)

⁹ L'erreur de première espèce correspond au risque de rejeter l'hypothèse nulle (H0) alors que celle-ci est vraie. C'est donc la probabilité que la valeur de la variable aléatoire soit en-dehors de l'intervalle de confiance.

Cependant, pour la présentation et l'analyse des résultats, nous considérerons uniquement le taux d'erreurs afin de répondre à nos hypothèses.

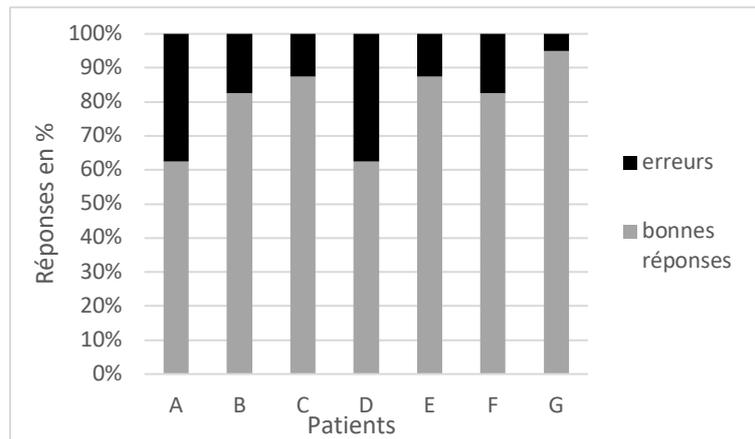


Figure 5 : taux de bonnes réponses et d'erreurs réalisés par les 7 patients à la tâche de décision lexicale

Nous allons dans un premier temps présenter le taux d'erreurs réalisées par tous les sujets et leur temps de réponse moyen en fonction des variables de fréquence syllabique de la première syllabe (désormais F+ = première syllabe très fréquente et F- = première syllabe peu fréquente), de structure syllabique de la première syllabe (désormais CV = première syllabe de structure CV et CVC = première syllabe de structure CVC) et de nature de l'item (mots et non-mots). Le taux d'erreurs est exprimé en pourcentage et a été calculé en relevant les réponses données par les participants. Le temps de réponse pour chaque item a été mesuré en analysant les enregistrements des passations de chaque patient grâce au logiciel PRAAT.

1.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et les non-mots

Le pourcentage d'erreurs commises par tous les sujets en fonction de la fréquence syllabique de la première syllabe dans les mots et dans les non-mots sont présentés dans la figure 6 ci-dessous.

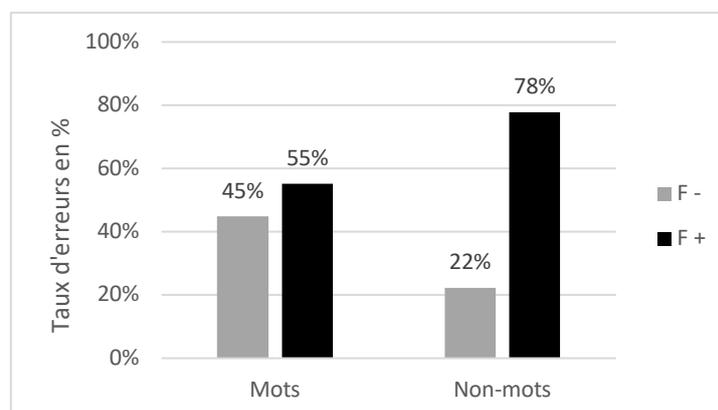


Figure 6 : taux d'erreurs en % en fonction de la fréquence syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots, réalisés par les 7 patients

En considération de l'hypothèse 1, nous avons réalisé un test statistique unilatéral concluant à une différence significative entre le taux d'erreurs pour les items commençant par des syllabes F+ et ceux commençant par des syllabes F- (p-valeur = 0,019* donc p-valeur < 0,05). Nous avons par la suite réalisé un test statistique bilatéral afin de préciser le sens de la différence et ainsi vérifier l'hypothèse 2. Nous avons alors déterminé que les participants ont réalisé significativement plus d'erreurs sur les items commençant par des syllabes F+ que sur ceux commençant par des syllabes F- (p-valeur = 0,009* donc p-valeur < 0,05).

Concernant l'hypothèse 4, nous n'observons aucune différence significative entre le taux d'erreurs sur les mots et les non-mots commençant par une syllabe F+ (p-valeur = 0,111 donc p-valeur > 0,05), ni sur les mots et les non-mots commençant par une syllabe F- (p-valeur = 0,175 donc p-valeur > 0,05). Il n'y a donc aucun effet de la nature de l'item. Nous constatons également que dans la tendance de l'effet syllabique est la même dans les mots et dans les non-mots, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe F+ quelle que soit la nature de l'item.

Les temps de réponse moyen (en seconde) de tous les sujets en fonction de la fréquence syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots sont présentés dans la figure 7 ci-dessous.

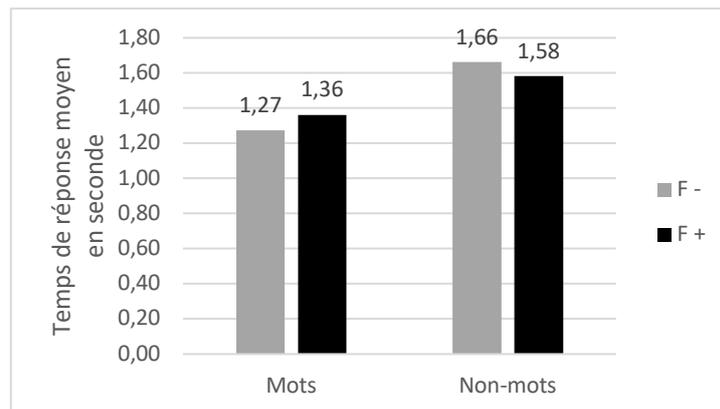


Figure 7 : temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots, réalisé par les 7 patients

Nous ne notons aucune différence significative entre le temps de réponse en présence de syllabes F+ ou en présence de syllabes F- (p-valeur = 0,967 donc p-valeur > 0,05). Le temps de réponse moyen est identique que l'item commence par une syllabe F+ ou F- (en moyenne 1,47 secondes).

Concernant la nature de l'item, nous n'observons aucune différence significative entre le temps de réponse moyen pour les mots et les non-mots commençant par une syllabe F+ (p-valeur = 0,197 donc p-valeur > 0,05), ni pour les mots et les non-mots commençant par une syllabe F- (p-valeur = 0,297 donc p-valeur > 0,05). Il n'y a donc aucun effet de la nature de l'item.

Cependant, nous constatons que la tendance de l'effet syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus long lorsque l'item commence par une syllabe F+ dans les mots, et à l'inverse plus long lorsque l'item commence par une syllabe F- dans les non-mots.

1.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et les non-mots

Nous présentons ci-dessous le pourcentage d'erreurs commises en fonction de la structure syllabique de la première syllabe dans les mots et dans les non-mots dans la figure 8 ci-dessous.

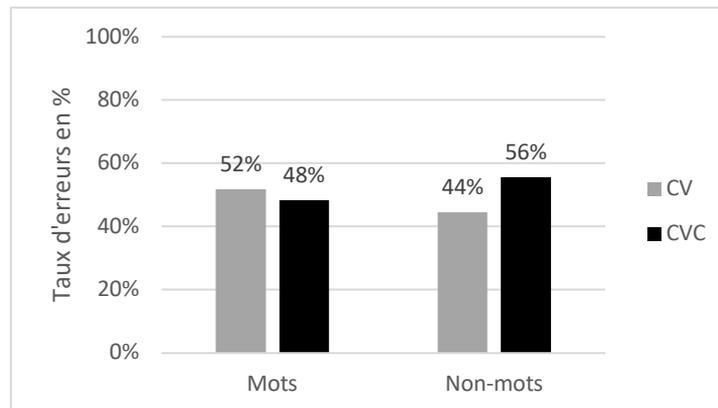


Figure 8 : taux d'erreurs en % en fonction de la structure syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots, réalisés par les 7 patients

Conformément à l'hypothèse 3, une différence du taux d'erreurs en fonction de la structure syllabique est observée, puisque les participants ont commis plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe CVC que ceux commençant par une syllabe CV. Cependant, cette différence n'est pas significative (p -valeur = 0,418 donc p -valeur > 0,05). Il n'y a donc pas d'effet significatif de la structure syllabique de la première syllabe sur le taux d'erreurs réalisé par l'ensemble des patients.

Concernant l'hypothèse 4, nous n'observons aucune différence significative en comparant le pourcentage d'erreurs entre les mots et les non-mots commençant par une syllabe CV (p -valeur = 0,538 donc p -valeur > 0,05), ni entre les mots et les non-mots commençant par une syllabe CVC (p -valeur = 0,289 donc p -valeur > 0,05). Il n'y a donc aucun effet de la nature de l'item. Cependant, nous constatons que la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par la structure CV dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par la structure CVC dans les non-mots.

Les temps de réponse moyen (en seconde) de tous les sujets en fonction de la structure syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots sont présentés dans la figure 9 ci-dessous.

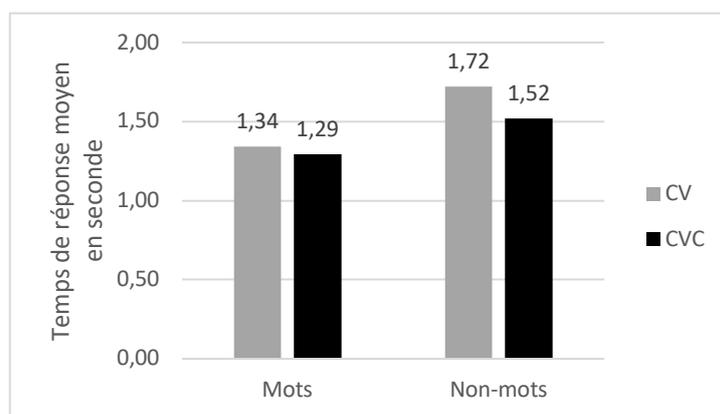


Figure 9 : temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique de la première syllabe dans les mots et les non-mots, réalisé par les 7 patients

Nous n’observons aucune différence significative entre les temps de réponse pour les items commençant par une syllabe CV et ceux commençant par une syllabe CVC (p -valeur = 0,149 donc p -valeur > 0,05). Les participants ont cependant mis en moyenne plus de temps à répondre lorsque le mot débutait par la structure CV (1,53 secondes), que lorsque le mot débutait par la structure CVC (1,41 secondes).

Également, nous ne notons aucune différence significative entre le temps de réponse moyen pour les mots et les non-mots en présence de syllabes CV (p -valeur = 0,688 donc p -valeur > 0,05), ni entre celui pour les mots et les non-mots en présence de CVC (p -valeur = 0,092). Il n’y a donc aucun effet de la nature de l’item. Nous constatons également que la tendance de l’effet de structure syllabique est la même dans les mots et dans les non-mots, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l’item commence par la structure CV quelle que soit la nature de l’item.

2. Résultats par patient

Dans cette section, nous présenterons les résultats de manière qualitative pour chaque patient. Nous utiliserons la même architecture que pour les résultats généraux, en exposant tout d’abord les résultats pour la fréquence syllabique pour tous les items puis en comparant les mots et les non-mots, et ensuite les résultats pour la structure syllabique étalement pour tous les items puis en comparant les mots et les non-mots.

2.1) Patient A

2.1.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 4 nous pouvons voir que le patient A réalise plus d’erreurs sur les items commençant par une syllabe F+ que sur les items commençant par une syllabe F-. Nous constatons un effet de nature de l’item puisque le taux d’erreurs est plus important dans les mots

que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l'effet de fréquence syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe F+ dans les non-mots, mais est le même lorsque l'item commence par une syllabe F+ et F- dans les mots.

Tableau 4 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient A

Patient A	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	33%	33%	0,72	0,80
Non-mots	27%	7%	0,65	0,76
Total	100%			

Concernant le temps de réponse moyen, nous observons la tendance inverse, avec un temps de réponse plus long pour les syllabes F- (0,78 seconde en moyenne) que pour les syllabes F+ (0,68 seconde en moyenne) et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots.

2.1.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

On peut voir dans le tableau 5 que le patient A réalise plus d'erreurs sur les items commençant par la structure CV qui est plus fréquente, que sur ceux commençant par la structure CVC qui est moins fréquente. Nous observons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les non-mots, mais est le même lorsque l'item commence par une syllabe CV et CVC dans les mots.

Tableau 5 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient A

Patient A	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	33%	33%	0,81	0,72
Non-mots	20%	13%	0,63	0,78
Total	100%			

Le patient A met en moyenne plus de temps à répondre en présence d'une structure CVC (0,75 seconde en moyenne) qu'en présence d'une structure CV (0,72 seconde en moyenne). Nous

notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les mots que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les non-mots.

2.2) Patient B

2.2.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 6 nous pouvons voir que le patient B réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe F+ que sur ceux commençant par une syllabe F-. Nous observons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de fréquence syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe F- dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe F+ dans les non-mots.

Tableau 6 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient B

Patient B	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	14%	29%	0,46	0,53
Non-mots	43%	14%	0,64	0,68
Total	100%			

Le patient B met en moyenne plus de temps à répondre lorsque l'item commence par une syllabe F – (0,60 seconde) que par une syllabe F+ (0,55 seconde), et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots.

2.2.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 7 nous pouvons voir que le patient B réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe CV qui est plus fréquente, que sur ceux commençant une syllabe CVC qui est moins fréquente. Nous notons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus

important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les mots, mais est le même lorsque l'item commence par une syllabe CV et CVC dans les non-mots.

Tableau 7 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient B

Patient B	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	43%	0	0,56	0,44
Non-mots	29%	29%	0,64	0,67
Total	100%			

Le patient B met en moyenne plus de temps à répondre en présence de syllabes CV (0,6 seconde) qu'en présence de syllabe CVC (0,55 seconde). Nous notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les non-mots.

2.3) Patient C

2.3.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 8 nous pouvons voir que le patient C réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe F+ que sur ceux commençant par une syllabe F-, et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots.

Tableau 8 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient C

Patient C	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	40%	20%	1,56	1,67
Non-mots	40%	0	1,93	1,34
Total	100%			

Le patient C met en moyenne plus de temps à répondre en présence de syllabes F+ (1,74 seconde) qu'en présence de syllabes F- (1,50 seconde). Nous notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par

contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par une syllabe F- dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe F+ dans les non-mots.

2.3.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 9 nous pouvons voir que le patient C réalise plus d'erreurs sur les items commençant par la structure CV qui est plus fréquente, que sur les items commençant par la structure CVC qui est moins fréquente. Nous notons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par CVC dans les non-mots.

Tableau 9 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient C

Patient C	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	60%	0	1,81	1,42
Non-mots	0	40%	1,94	1,32
Total	100%			

Le patient C met en moyenne plus de temps à répondre en présence d'une structure CV (1,87 secondes) qu'en présence d'une structure CVC (1,37 secondes), et ce dans les mots et dans les non-mots. La tendance de l'effet de structure syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les mots que dans les non-mots.

2.4) Patient D

2.4.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 10 nous pouvons voir que le patient D réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe F- que sur les items commençant par une syllabe F+. Nous constatons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l'effet de fréquence syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe F- dans les mots, mais est le même lorsque l'item commence par une syllabe F+ et F- dans les non-mots.

Tableau 40 : taux d’erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient D

Patient D	Taux d’erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	27%	33%	1,63	1,71
Non-mots	20%	20%	1,41	1,79
Total	100%			

Le patient D met en moyenne plus de temps à répondre lorsque l’item commence par une syllabe F- (1,75 seconde) que lorsqu’il commence par une syllabe F+ (1,52 seconde), et ce dans les mots et dans les non-mots. La tendance de l’effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l’item. Nous notons toutefois un effet de nature de l’item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les mots que dans les non-mots.

2.4.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 11 nous pouvons voir que le patient D réalise plus d’erreurs sur les items commençant par une structure CVC qui est moins fréquente que sur les items commençant par une structure CV qui est plus fréquente. Nous notons un effet de nature de l’item puisque le taux d’erreurs est plus important dans les mots que dans les non-mots. Par contre, la tendance de l’effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l’item, puisque le taux d’erreurs est plus important lorsque l’item commence par une syllabe CVC dans les mots, et à l’inverse plus important lorsque l’item commence par CV dans les non-mots.

Tableau 11 : taux d’erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient D

Patient D	Taux d’erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	20%	40%	1,72	1,62
Non-mots	27%	13%	1,62	1,58
Total	100%			

Le patient D met en moyenne plus de temps à répondre en présence d’une structure CV (1,67 seconde) qu’en présence d’une structure CVC (1,60 seconde) et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l’effet de structure syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l’item. Nous notons toutefois un effet de nature de l’item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les mots que dans les non-mots.

2.5) Patient E

2.5.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 12 nous pouvons voir que le patient E réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe F+ puisqu'il n'en réalise aucune sur les items commençant par une syllabe F-. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots.

Tableau 12 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient E

Patient E	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	40%	0	0,94	0,65
Non-mots	60%	0	0,95	0,67
Total	100%			

Le patient E met en moyenne plus de temps à répondre pour les syllabes F+ (0,94 seconde) que pour les syllabes F- (0,66 seconde), et ce dans les mots et dans les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots.

2.5.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 13 nous pouvons voir que le patient E réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une structure CVC qui est moins fréquente que sur une structure CV qui est plus fréquente. Nous constatons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les non-mots, mais est le même lorsque l'item commence par une syllabe CV et CVC dans les mots.

Tableau 13 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient E

Patient E	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	20%	20%	0,96	0,63
Non-mots	0	60%	0,80	0,82
Total	100%			

Le patient E met en moyenne plus de temps à répondre en présence d'une structure CV (0,88 seconde) qu'en présence d'une structure CVC (0,72 seconde). Nous notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les non-mots.

2.6) Patient F

2.6.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 14 nous pouvons voir que le patient F réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une syllabe F+ que sur les items commençant par une syllabe F-, et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots.

Tableau 14 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient F

Patient F	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	29%	0	3,51	3
Non-mots	57%	14%	3,78	5,44
Total	100%			

Le patient F met en moyenne plus de temps à répondre en présence d'une syllabe F- (4,22 secondes) qu'en présence d'une syllabe F+ (3,39 secondes). Nous notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de fréquence syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par

une syllabe F+ dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe F- dans les non-mots.

2.6.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 15 nous pouvons voir que le patient F réalise plus d'erreurs sur les items commençant par une structure CVC qui est moins fréquente que sur les items commençant par une structure CV qui est plus fréquente. Nous constatons un effet de nature de l'item puisque le taux d'erreurs est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le taux d'erreurs est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les non-mots.

Tableau 15 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient F

Patient F	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	0	29%	2,89	3,62
Non-mots	43%	29%	4,88	4,34
Total	100%			

Le patient F met en moyenne plus de temps à répondre en présence d'une structure CVC (3,98 secondes) que d'une structure CV (3,88 secondes). Nous notons un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots. Par contre, la tendance de l'effet de structure syllabique diffère en fonction de la nature de l'item, puisque le temps de réponse moyen est plus important lorsque l'item commence par une syllabe CVC dans les mots, et à l'inverse plus important lorsque l'item commence par une syllabe CV dans les non-mots.

2.7) Patient G

2.7.1) Résultats selon la fréquence syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 16 nous pouvons voir que le patient G réalise 100% des erreurs uniquement dans des non-mots commençant par une syllabe F+. Nous notons alors un effet de nature de l'item puisque 100% des erreurs sont sur les non-mots et 0% sur les mots.

Tableau 16 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la fréquence syllabique dans les mots et les non-mots, du patient G

Patient G	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	F+	F-	F+	F-
Mots	0	0	0,70	0,55
Non-mots	100%	0	1,72	0,95
Total	100%			

Le patient G met en moyenne plus de temps à répondre pour les items commençant par une syllabe F+ (1,21 seconde) que pour les items commençant par une syllabe F- (0,75 seconde), et ce dans les mots et dans les non-mots. La tendance de l'effet de fréquence syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots.

2.7.2) Résultats selon la structure syllabique, dans les mots et dans les non-mots

Dans le tableau 17 nous pouvons voir que le patient G réalise 100% des erreurs uniquement dans des non-mots commençant par la structure CVC qui est moins fréquente que la structure CV. Nous notons alors un effet de nature de l'item, puisque 100% des erreurs sont sur les non-mots et 0% sur les mots.

Tableau 17 : taux d'erreurs en % et temps de réponse moyen en seconde en fonction de la structure syllabique dans les mots et les non-mots, du patient G

Patient G	Taux d'erreurs (en %)		Temps de réponse moyen (en seconde)	
	CV	CVC	CV	CVC
Mots	0	0	0,64	0,61
Non-mots	0	100%	1,55	1,12
Total	100%			

Le patient G met en moyenne plus de temps à répondre en présence de la structure CV (1,09 seconde) qu'en présence de la structure CVC (0,86 seconde), et ce dans les mots et les non-mots. La tendance de l'effet de structure syllabique est alors la même quelle que soit la nature de l'item. Nous notons toutefois un effet de nature de l'item puisque le temps de réponse moyen est plus important dans les non-mots que dans les mots.

Chapitre 3) Analyse et discussion

1. Réponse aux hypothèses

Notre protocole expérimental nous a permis de vérifier notre hypothèse 1. Nous avons en effet observé une différence significative entre le taux d'erreurs réalisé par les patients sur des items commençant par une première syllabe F+ et celui sur des items commençant par une première syllabe F-.

Également, nos résultats montrent que le taux d'erreurs est significativement plus important pour les items commençant par une syllabe F+. Ainsi, notre hypothèse 2 est également validée et confirme qu'au niveau lexico-phonologique lors de la compréhension orale de mots, l'effet de fréquence syllabique se révélerait inhibiteur chez les locuteurs français. Il est tout de même important de noter que cette tendance n'a pas été observée chez tous les patients puisque le patient D réalise davantage d'erreurs sur des items commençant par une syllabe F- (53%), que sur ceux commençant par une syllabe F+ (47%). Nos résultats font écho aux résultats obtenus par González-Alvarez et Palomar-García (2016) chez les locuteurs espagnols et peuvent être mis en parallèle des résultats obtenus dans les travaux en lecture (Conrad 2006). Ils confirmeraient que des effets de fréquence syllabique similaires peuvent être observés en compréhension orale de mots lors de la reconnaissance des représentations phonologiques lexicales et en lecture lors de la reconnaissance visuelle de mots. Alors, sur le versant de la réception, et à l'inverse du versant de la production, l'accès aux mots dont la première syllabe est peu fréquente serait plus facile que pour ceux dont la première syllabe est très fréquente. Ce phénomène est expliqué par les auteurs (Hutzler et al., 2004 ; González-Alvarez et Palomar-García, 2016) par une activation d'un plus grand nombre de mots concurrents lors la perception d'une syllabe fréquente ce qui impacte et rend significativement plus difficile l'accès au mot cible. En revanche, l'analyse du temps de réponse de nos patients ne nous permet pas de mettre en évidence un accès au mot cible plus rapide en présence de syllabes F- qu'en présence de syllabes F+ puisque nous n'observons aucune différence significative du temps de réponse moyen en fonction de la fréquence. L'analyse qualitative par patients nous permet tout de même de noter que 4 sujets sur les 7 ont mis plus de temps à répondre en présence de syllabes F-, contre 3 sujets qui ont mis plus de temps à répondre en présence de syllabes F+. La tendance est alors à l'inverse de ce qui a été observé grâce au taux d'erreurs¹⁰, puisque si l'accès est plus

¹⁰ Rappelons qu'un taux d'erreurs plus élevé témoigne d'une difficulté d'accès, ici l'accès est plus difficile lorsqu'il s'agit de syllabes F+, et qu'un temps de réponse élevé témoigne d'une lenteur d'accès, ici l'accès est plus lent lorsqu'il s'agit de syllabes F-.

difficile en présence de syllabes F+, il semblerait par contre plus rapide. Ces observations diffèrent alors des résultats de González-Alvarez et Palomar-García (2016) qui démontraient un temps de réponse plus long et plus d'erreurs pour les syllabes F+ et un temps de réponse plus court et moins d'erreurs pour les syllabes F-.

Ensuite, nous n'observons aucune différence significative, ni pour le taux d'erreurs ni pour le temps de réponse moyen, entre les items commençant par une structure CV et les items commençant par une structure CVC. Notre hypothèse 3 est alors invalidée. Il semblerait donc que la fréquence de la structure syllabique de la première syllabe n'influence pas significativement l'accès aux représentations phonologiques lexicales lors de la compréhension orale, contrairement à ce qui a été observé en lecture par Rossi (1978). De manière qualitative, nous pouvons tout de même observer que 52% des erreurs sont commises sur la structure CVC et 48% sur la structure CV. L'analyse du taux d'erreurs par patient nous permet alors de noter que 4 sujets ont réalisé davantage d'erreurs en présence de syllabes de structure CVC, qui est moins fréquente, contre 3 sujets qui ont réalisé davantage d'erreurs en présence de syllabes de structure CV, qui est plus fréquente. En ce qui concerne le temps de réponse moyen, la tendance inverse se dessine puisque 5 patients ont mis plus de temps à répondre en présence de la structure CV, contre 2 patients pour la structure CVC.

Enfin, l'analyse du taux d'erreurs et du temps de réponse entre les mots et les non-mots en fonction de la fréquence et entre les mots et les non-mots en fonction de la structure syllabique ne met en évidence aucune différence significative. Cela signifie que les tendances sont relativement similaires dans les mots et dans les non-mots. Nous pouvons donc conclure que de manière générale, pour nos 7 patients, le taux d'erreurs et le temps de réponse restent semblables peu importe la nature de l'item. Nous confirmons ainsi notre hypothèse 4. Il semblerait alors que le traitement de la fréquence syllabique et de la fréquence des structures syllabiques soit le même dans un mot et dans un non-mot, et que ces deux variables ne soient pas influencées par un effet lexical. Cependant, une étude plus poussée de ce phénomène serait nécessaire puisque l'analyse par patient révèle de nombreuses différences intra-individuelles qu'il serait intéressant d'étudier pour comprendre précisément le lien entre l'effet de fréquence syllabique et l'effet lexical, et l'effet de fréquence de structure syllabique et l'effet lexical.

Nos résultats apportent alors des précisions sur le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée et l'activation lexicale. Plus précisément, il semblerait que la fréquence syllabique influence l'accès aux représentations lexico-phonologiques des mots, stockées dans le lexique phonologique d'entrée et la reconnaissance de la représentation adéquate puisque lorsque ce

niveau de traitement est déficitaire, le taux d'erreurs commises par les patients est significativement différent en fonction de la fréquence de la première syllabe.

2. Apports et limites de l'étude

2.1) *Apports*

Les recherches réalisées ont fait ressortir un manque de connaissances du fonctionnement précis des processus de la compréhension orale tant chez les sujets sains que chez les sujet aphasiques et la quasi-absence d'études portant sur le rôle de la syllabe, et plus particulièrement de sa fréquence, dans la compréhension orale des mots chez les sujets aphasiques.

Nous avons alors réalisé une étude préliminaire pour tenter d'expliquer le lien entre la fréquence syllabique et la compréhension orale des mots et, à partir d'une tâche expérimentale, nous avons récolté des données dans 4 structures différentes auprès de 7 patients aphasiques. Nous avons ainsi obtenu un premier résultat concluant puisque nous avons mis en évidence un effet de fréquence syllabique significatif en situation de compréhension orale de mots, lors de l'accès au lexique phonologique d'entrée, chez des patients aphasiques cérébrolésés français. Notre étude permet également d'indiquer le sens de cet effet de fréquence syllabique en compréhension orale et de le comparer avec les travaux réalisés en production et en lecture. Il apparaît ici que l'effet de fréquence syllabique est inhibiteur, comme en lecture. Nous pouvons ainsi mettre en lien le traitement de la syllabe en compréhension orale et en lecture et distinguer les processus du versant réceptif pour lequel l'effet de fréquence syllabique est inhibiteur et de ceux du versant productif pour lequel l'effet de fréquence syllabique est facilitateur.

Nos observations permettent une analyse plus fine des troubles lexico-phonologiques en phase aiguë et précisent un peu plus le fonctionnement du lexique phonologique d'entrée lors de la compréhension orale des mots. Aussi, elles apportent des pistes intéressantes quant à la progression de la rééducation orthophonique des patients cérébrolésés présentant des troubles lexico-phonologiques. La variable de fréquence syllabique pourrait aussi être intégrée aux tests de la compréhension orale des patients aphasiques pour une analyse plus précise des troubles.

2.2) *Limites*

La partie théorique nous a permis de connaître les différentes variables jouant un rôle dans l'accès au lexique phonologique d'entrée pour réaliser des choix pertinents lors de la création de la tâche de décision lexicale. Cependant, pour avoir un nombre d'items suffisamment conséquent et répondant à nos critères de fréquence et de structure, nous n'avons pu contrôler la structure morphologique, la notion d'imageabilité et l'âge d'acquisition des mots. Il serait

intéressant de les prendre en compte dans de futures recherches pour vérifier si celles-ci influencent les résultats obtenus sur la fréquence syllabique.

Les sujets, et particulièrement les locuteurs contrôles, ont exprimé un état de stress de peur de se tromper lors de la passation et une inquiétude de ne pas reconnaître tous les mots. L'état émotionnel des sujets pourrait alors constituer un biais à notre étude.

Un autre biais pourrait être des conditions de passation non-homogènes. Les passations étant réalisées dans des structures différentes, les conditions expérimentales ont alors changé d'un patient à l'autre (bruit environnant, qualité des enceintes pour l'écoute de la tâche). Également, la population étudiée n'était pas idéalement homogène malgré les critères d'inclusion définis. En effet, une aphasie post-AVC peut présenter des tableaux cliniques très variés. Pour ces deux raisons, nous n'avons pas pu réaliser d'analyse inter-individuelle, d'autant plus que certains patients ont répondu oralement et d'autres au moyen des étiquettes ce qui a inévitablement allongé leur temps de réponse par rapport aux autres participants. Cela ne nous a pas empêché d'observer des variations de temps de réponse par une analyse intra-individuelle. La non-homogénéité des conditions de passation et de la population nous incitent tout de même à nuancer nos résultats.

Conclusion et perspectives futures

En situation de compréhension orale d'un mot, l'auditeur confronte la séquence phonémique identifiée aux représentations phonologiques lexicales de son lexique phonologique d'entrée, jusqu'à trouver la représentation du mot cible, en vue de lui attribuer son sens. Cet appariement est influencé par de nombreuses variables linguistiques. Nous avons constaté que la syllabe, et plus précisément la fréquence syllabique, était peu étudiée dans les travaux en compréhension orale, alors qu'elle joue un rôle non négligeable en production et en lecture. Nous avons alors réalisé un protocole afin de vérifier si la fréquence syllabique influence elle aussi l'accès au lexique phonologique d'entrée lors de la compréhension orale d'un mot.

Pour créer notre tâche expérimentale de décision lexicale, nous avons contrôlé la fréquence et la structure de la première syllabe de chaque item. Le recueil de données a été fait auprès de 7 patients aphasiques cérébrolésés ayant des troubles de la compréhension orale. L'analyse du taux d'erreurs et du temps de réponse des sujets a mis en évidence un effet de fréquence syllabique significatif de la première syllabe dans le sens de l'inhibition, puisque nous observons plus d'erreurs en présence de syllabes très fréquentes, qu'en présence de syllabes peu fréquentes. Ces résultats rejoignent ceux de l'étude espagnole de González-Alvarez et Palomar-García (2016) auprès de sujets sains.

Il serait alors intéressant de réaliser cette étude sur une plus grande population, plus homogène et en contrôlant davantage les conditions de passation afin de vérifier nos résultats et voir si le temps de réponse peut apporter des informations pertinentes, ce qui n'a pas été le cas dans notre recherche. La tâche pourrait d'ailleurs être informatisée pour une analyse du temps de réponse plus fine. Cela permettrait également de la proposer à des locuteurs sains pour lesquels l'analyse du temps de réponse est plus appropriée que celle du taux d'erreurs et ainsi préciser les mécanismes lexico-phonologiques impliqués dans la compréhension orale des mots.

Dans notre recherche, nous n'avons pas pris en compte le voisinage phonologique lors du choix des mots. Or, selon González-Alvarez et Palomar-García (2016), il est important de vérifier que l'effet de fréquence syllabique n'est pas influencé par cette variable qu'il faudrait donc contrôler dans de futures recherches.

Notre étude n'a pas mis en évidence un effet de fréquence de la structure de la première syllabe. Une nouvelle expérience pourrait être envisagée avec des syllabes de même fréquence mais de structures différentes afin d'observer si cette variable influence également l'accès aux représentations lexico-phonologiques.

Bibliographie

Auzou, P., Cardebat, D., Lambert, J., Lechevalier, B., Nespoulous, J.-L., Rigalleau, F., Rohr, A., & Viader, F. (2008). Langage et parole. In Francis Eustache et al., *Traité de neuropsychologie clinique* (pp. 439-541). De Boeck Supérieur.

Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2018). *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho édition.

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)

Chetail, F., & Mathey, S. (2010). InfoSyll : A syllabary providing statistical information on phonological and orthographic syllables. *Journal of Psycholinguistic Research*, 39(6), 485-504. <https://doi.org/10.1007/s10936-009-9146-y>

Cholin, J., & Levelt, W. (2009). Effects of syllable preparation and syllable frequency in speech production: Further evidence for syllabic units at a post-lexical level. *Language and Cognitive Processes*, 24, 662-684. <https://doi.org/10.1080/01690960802348852>

Conrad, M., Steneken, P., & Jacobs, A. (2006). Associated or dissociated effects of syllable frequency in lexical decision and naming. *Psychonomic bulletin & review*, 13, 339-345. <https://doi.org/10.3758/BF03193854>

Content, A., & Frauenfelder, U. H. (2002). La syllabe comme unité de perception de la parole : Un état de la question. *Actes des Journées d'Etudes sur la Parole JEP*.

Dufour, S., & Frauenfelder, U. (2007). L'activation et la sélection lexicales lors de la reconnaissance des mots parlés : Modèles théoriques et données expérimentales. *L'Année psychologique*, 107(1), 87-111.

Frauenfelder, U. (2002). La reconnaissance des mots parlés. In A. Florin & J. Morais, *La maîtrise du langage* (pp. 25-39). Presses universitaires de Rennes. <https://books.openedition.org/pur/48383?lang=fr>

- González-Alvarez, J., & Palomar-García, M.-Á. (2016). Syllable Frequency and Spoken Word Recognition: An Inhibitory Effect. *Psychological Reports*, 119(1), 1-13. <https://doi.org/10.1177/0033294116654449>
- Hutzler, F., Bergmann, J., Conrad, M., Kronbichler, M., Stenneken, P., & Jacobs, A. (2004). Inhibitory effects of first syllable-frequency in lexical decision: An event-related potential study. *Neuroscience letters*, 372, 179-184. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.07.050>
- Jacquemot, C., Dupoux, E., Pallier, C., & Bachoud-Lévi, A.-C. (2002). Comprehending Spoken Words Without Hearing Phonemes: A Case Study. *Cortex*, 38(5), 869-873. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70059-5](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70059-5)
- Laganaro, M., & Alario, F.-X. (2006). On the locus of the syllable frequency effect in speech production. *Journal of Memory and Language*, 55, 178-196.
- Laganaro, M. (2014). L'évaluation des troubles phonologiques et phonétiques. In X. Seron & M. Van der Linden, *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte* (2e édition, pp. 267-276). De Boeck Solal.
- Leloup, G., Chomel-Guillaume, S., & Bernard, I. (2012). *Les aphasies : Évaluation et rééducation*. Elsevier Masson.
- Macoir, J., Jean, C., & Gauthier, C. (2015). *La Batterie d'Évaluation Cognitive du Langage (BECLA)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2077.8328>
- Maillart, C. (2006). Le bilan articulatoire et phonologique. In B. Pierart & F. Estienne, *Les bilans de langage et de voix* (pp. 26-51). Editions Masson. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/5886>
- Mazaux, J.-M. (2007). *Aphasies et aphasiques*. Elsevier Masson.
- Mertens, P. (2019). La syllabe. In *Phonétique, phonologie et prosodie du français* (pp. 38-54). Acco
- Metz-Lutz, M.-N. (1997). La perception phonémique dans l'aphasie. In J.-L. Nespoulous & J. Lambert, *Perception auditive et compréhension du langage : État initial, état stable et pathologie* (pp. 167-178). Solal.

Pallier, C. (1994). *Rôle de la syllabe dans la perception de la parole : Études attentionnelles*. [Thèse de doctorat, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS)]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02346409>

Pallier, C. (2014). Phonemes and syllables in speech perception: Size of the attentional focus in French.

Perret, C., Schneider, L., Dayer, G., & Laganaro, M. (2012). Convergences and divergences between neurolinguistic and psycholinguistic data in the study of phonological and phonetic encoding: A parallel investigation of syllable frequency effects in brain-damaged and healthy speakers. *Language and Cognitive Processes*, 29, 1-20. <https://doi.org/10.1080/01690965.2012.678368>

Pillon, A. (2014). L'évaluation des troubles lexicaux. In X. Seron & M. Van der Linden, *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1—Evaluation* (2e édition, pp. 277-295). De Boeck Solal.

Racine, I., Grosjean, F., Bucchetti, C., & Buttet Sovilla, J. (1998). *Evaluation de la compréhension orale en temps réel chez les aphasiques : Une nouvelle batterie de tests*.

Rossi, J.-P. (1978). Effet syllabique et structure de la syllabe dans l'identification des mots. *L'Année psychologique*, 78(1), 29-38. <https://doi.org/10.3406/psy.1978.28226>

Segui, J. (1997). La perception du langage parlé : Données et théories. In J.-L. Nespoulous & J. Lambert, *Perception auditive et compréhension du langage : État initial, état stable et pathologie* (pp. 15-20). Solal.

Tremblay, P., Deschamps, I., Baroni, M., & Hasson, U. (2016). Neural sensitivity to syllable frequency and mutual information in speech perception and production. *NeuroImage*, 136, 106-121. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.05.018>

Walsh, M., Schütze, H., Möbius, B., & Schweitzer, A. (2007). *An exemplar-theoretic account of syllable frequency effects*.

Wioland, F. (1985). *Les structures syllabiques du français : Fréquence et distribution des phonèmes consonantiques, contraintes idiomatiques dans les séquences consonantiques*. Slatkine.

Zörnig, P., Stachowski, K., Ráková, A., Qu, Y., Místecký, M., Ma, K., Lupea, M., Kelih, E., Gröller, V., Gnatchuk, H., Galieva, A., Andreev, S., & Altmann, G. (2019). Introduction. In *Quantitative Insights into Syllabic Structures* (pp. 1-12). RAM-Verlag.

Annexes

Annexe 1 : Tableau récapitulatif de la fréquence lexicale, de la structure syllabique et de la fréquence de la première syllabe des items de la tâche de décision lexicale

Mots	Fréquence Lexicale (base de données Lexique)	Structures syllabiques	Fréquence 1ère syllabe (base de données de Wioland)	Fréquence 1ère syllabe (base de données InfoSyll)
Devant	4,2	CV-CV	Très fréquente - 1417	40798
Lacet	4,4	CV-CV	Très fréquente - 1807	26871
Lever	4,92	CV-CV	Très fréquente - 1150	20801
Dépens	3,19	CV-CV	Très fréquente - 1215	15972,46
Patin	3,77	CV-CV	Très fréquente - 1558	11124,7
Jeunot	1,56	CV-CV	Peu fréquente - 1	86,29
Fourré	1,18	CV-CV	Peu fréquente - 4	219,42
Ghetto	5,42	CV-CV	Peu fréquente - 4	20,48
Guichet	3,81	CV-CV	Peu fréquente - 6	56,9
Banquet	4,41	CV-CV	Peu fréquente - 8	146,37
Parquet	4,43	CVC-CV	Très fréquente - 610	5991,9
Sursis	3,6	CVC-CV	Très fréquente - 270	6403,1
Percée	1,37	CVC-CV	Très fréquente - 204	1639,9
Servant	7,41	CVC-CV	Très fréquente - 173	668,96
Cordon	5,21	CVC-CV	Très fréquente - 123	618,8
Fardeau	7,56	CVC-CV	Peu fréquente - 1	48,53
Médecin	140,19	CVC-CV	Peu fréquente - 1	74,12
Volcan	5,5	CVC-CV	Peu fréquente - 5	53,73
Dictée	2,25	CVC-CV	Peu fréquente - 6	27,5
Gourdin	1,59	CVC-CV	Peu fréquente - 2	18,99
Non-Mots		Structures syllabiques	Fréquence 1ère syllabe (base de données de Wioland)	Fréquence 1ère syllabe (base de données InfoSyll)
də- ʒɑ		CV-CV	Très fréquente - 1417	40798
la-to		CV-CV	Très fréquente - 1807	26871
de-ʁi		CV-CV	Très fréquente - 1215	15972,46
pa-ʒɛ		CV-CV	Très fréquente - 1558	11124,7
mɛ-se		CV-CV	Très fréquente - 953	5105,8
ʃu-kœ		CV-CV	Peu fréquente - 1	25,09
ʃy-kɛ		CV-CV	Peu fréquente - 1	12,71
gɛ-bi		CV-CV	Peu fréquente - 4	20,48
lu-ty		CV-CV	Peu fréquente - 11	59,22
bɛ-mœ		CV-CV	Peu fréquente - 13	48,29
paʁ-pe		CVC-CV	Très fréquente - 610	5991,9
puʁ-bœ		CVC-CV	Très fréquente - 505	7133
fɛʁ-zi		CVC-CV	Très fréquente - 255	1774
mem-by		CVC-CV	Très fréquente - 155	2140,8
peʁ-tɑ		CVC-CV	Très fréquente - 204	1639,9
gan-kœ		CVC-CV	Peu fréquente - 1	0
bos-te		CVC-CV	Peu fréquente - 1	6,96
gɑ̃-na		CVC-CV	Peu fréquente - 1	0,34
ded-pa		CVC-CV	Peu fréquente - 1	0
nip-fa		CVC-CV	Peu fréquente - 1	0,07

Annexe 2 : Formulaire de passation



UNIVERSITÉ DE NANTES
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES TECHNIQUES MÉDICALES

Tâche de décision lexicale – Formulaire de passation

Étudiante en charge du projet :

Mélissa CABELLO

Email : melissa.cabello@etu.univ-nantes.fr

Direction du mémoire : Hélène Colun (orthophoniste), Typhanie Prince (chercheuse en sciences du langage).

Explication du projet :

L'objectif de cette tâche de décision lexicale est de déterminer si la fréquence syllabique joue un rôle dans l'accès au lexique phonologique d'entrée lors de la compréhension orale d'un mot. Pour cela, la tâche a été créée en manipulant la fréquence et la structure de la première syllabe des mots et des non-mots proposés au patient. Grâce à l'analyse des erreurs commises par les patients, nous espérons observer si l'accès au lexique phonologique d'entrée est facilité lorsque le mot entendu commence par une syllabe fréquente (ex. CV) ou une syllabe peu fréquente (ex. CVC). Également, nous souhaitons recueillir le temps de réponse des patients qui peut lui aussi témoigner d'une facilité, ou au contraire d'une difficulté, d'accès au lexique phonologique d'entrée.

Les réponses données par le patient peuvent être conservées par l'orthophoniste s'il le souhaite car elles sont susceptibles d'être des informations cliniques intéressantes pour la rééducation du patient.

Les critères d'inclusion pour qu'un patient participe à cette recherche sont les suivants :

- Patients aphasiques adultes ayant fait un AVC
- Droitiers et monolingues (français)
- Ayant un trouble de la compréhension orale, sans troubles auditifs centraux et sans déficit du système sémantique
- Ayant bénéficié d'une rééducation de moins de 6 mois post-AVC



Consigne pour le patient :

- 1) « Vous allez entendre des mots qui existent et d'autres qui n'existent pas. Si ce que vous entendez est un mot qui existe vous devez dire 'oui', si ce que vous entendez est un mot qui n'existe pas vous devrez dire 'non'. Nous allons d'abord faire 4 exemples pour être sûrs que vous avez bien compris puis nous commencerons l'activité. Prenez le temps nécessaire pour répondre. »

- 2) Si le patient n'est pas en capacité de donner sa réponse à l'oral, nous mettrons à sa disposition une étiquette verte et une étiquette rouge. « Vous allez entendre des mots qui existent et d'autres qui n'existent pas. Si ce que vous entendez est un mot qui existe vous montrez l'étiquette verte, si ce que vous entendez est un mot qui n'existe vous montrez l'étiquette rouge. Nous allons d'abord faire 4 exemples pour être sûrs que vous avez bien compris puis nous commencerons l'activité. Prenez le temps nécessaire pour répondre. »

Consigne pour l'orthophoniste :

- 1) L'orthophoniste doit enregistrer le patient lors de la passation de la tâche, avec un téléphone par exemple, pour que les données soient analysées par la suite. Au début de l'enregistrement, l'orthophoniste précisera le numéro d'anonymat du patient (par exemple : Patient n°1). L'orthophoniste fera écouter les enregistrements des items au patient. Il devra en parallèle remplir la feuille de cotation pour y consigner les réponses du patient. Les 4 premiers items seront des exemples pour s'assurer de la compréhension des consignes et pour lesquels l'orthophoniste pourra aider le patient. Pour le reste de l'activité, l'orthophoniste laisse le patient faire seul. Dès que le patient a donné une réponse pour un item, l'orthophoniste peut faire écouter l'item suivant. L'orthophoniste arrêtera l'enregistrement une fois la tâche terminée. Merci de nommer l'enregistrement ainsi : PatientX_Lieu.

L'orthophoniste devra également remplir la fiche de renseignement patient et communiquera la fiche de renseignement, la feuille de cotation et l'enregistrement de la passation de la tâche à l'étudiante en charge du projet, Mélissa CABELLO. Pour compléter le numéro d'anonymat, l'orthophoniste notera « Patient n°1 » si c'est le



premier patient à qui il propose l'activité, « Patient n°2 » si c'est le deuxième patient à qui il proposer l'activité etc.

- 2) Si le patient n'est pas en capacité de donner sa réponse à l'oral, l'orthophoniste devra placer devant lui une étiquette verte et une étiquette rouge (peu importe la forme des étiquettes, le but est que le patient puisse donner sa réponse en montrant l'une ou l'autre des couleurs), et modéliser que montrer une étiquette verte signifie que le mot existe et montrer une étiquette rouge que le mot n'existe pas. Durant l'épreuve, lorsque le patient montrera soit l'une ou l'autre des étiquettes, l'orthophoniste devra verbaliser la couleur de l'étiquette montrée instantanément afin que la réponse du patient soit perceptible à l'écoute de l'enregistrement pour l'analyse des données (nature de la réponse et temps de réponse).



Feuille de cotation

	<u>Réponses du patient</u>		<u>Score</u>
	Mot	Non-mot	
<i>Exemple 1 : Bouchon</i>			
<i>Exemple 2 : [Lisby]</i>			
<i>Exemple 3 : Vernis</i>			
<i>Exemple 4 : [vika]</i>			
Lever			
[pɛʁtɑ̃]			
Guichet			
[mɛʃɛ]			
Servant			
Médecin			
[pɑʁpɛ]			
Lacet			
[gɛbi]			
Ghetto			
Percée			
Cordon			
Sursis			
[nipfa]			
[dɛʁi]			
[pɑʒɛ]			
[fɛʁzi]			
Fourré			
[dɛdpa]			
[puʁbœ]			
Banquet			
[lato]			
[ʃykɛ]			
Dépens			



Devant			
Patin			
[bɛmœ]			
[ganœ]			
Fardeau			
[fukœ]			
[boste]			
Dictée			
[memɔy]			
Volcan			
Parquet			
[lutɥ]			
[gãсна]			
[dəʒã]			
Gourdin			
Jeunot			
TOTAL			/40

Aide à la cotation : Inscrire une croix dans la colonne « Mot » ou « Non-mot » en fonction de la réponse donnée par le patient. Si la croix est dans une case grisée, la réponse du patient est juste. Dans la colonne score, compter 1 si la réponse est juste, compter 0 si la réponse est fausse. Compter le score total du patient sur 40. Les exemples ne sont pas comptabilisés dans le score total.



Fiche renseignement patient

PATIENT n°

Date de l'AVC :

Type de lésion cérébrale et localisation :

.....
.....

Troubles du patient :

.....
.....
.....
.....
.....

Date de début de la rééducation orthophonique :

Autres remarques (exemples : en capacité de donner des réponses orales, fatigabilité, attention, concentration ...) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lieu de la passation de la tâche et nom de l'orthophoniste :

.....
.....

Annexe 3 : Notice d'information

NOTICE D'INFORMATION POUR LA PARTICIPATION A LA RECHERCHE

« Le rôle de la fréquence syllabique dans la compréhension orale des mots des patients aphasiques cérébrolésés »

Université de Nantes
1 rue Gaston Veil, 44000 Nantes

Étudiante du projet : MéliSSa CABELLO

Email : melissa.cabello@etu.univ-nantes.fr

Lieu de recherche du projet :

Madame, Monsieur,

Je souhaite mener une recherche en collaboration avec le Centre Hospitalier de Cette recherche est menée en orthophonie à partir des réponses que vous apporterez lors d'une activité orthophonique, concernant les difficultés que vous éprouvez pour votre compréhension. Votre participation à la recherche, au cas où vous donneriez votre accord, ne sera confirmée qu'à la condition que vous remplissiez tous les critères d'inclusion pour participer à cette recherche.

Cette recherche ne présente pas de risque pour votre santé. Les résultats qui en seront issus ne permettront pas d'apporter des informations pertinentes pour votre santé en particulier. Ils favoriseront le développement des connaissances dans le domaine de l'orthophonie et devront être confirmés, ensuite, par des études cliniques complémentaires, afin de permettre l'essor de nouvelles méthodes de diagnostic et de rééducation.

Objectif de l'étude

L'objectif de ce mémoire de recherche consiste à mieux comprendre les déficits de la compréhension orale après un AVC, et notamment lors de la reconnaissance des mots de la langue, et ainsi proposer la rééducation orthophonique la plus adaptée possible. Ce projet est encadré par Hélène Colun (orthophoniste) et Typhanie Prince (chercheuse en sciences du langage). Il a été validé par le jury de la commission de mémoire de l'Université de Nantes.

Ce que l'on attend de vous (méthodologie)

Si vous acceptez de participer à cette étude, vous participerez à une activité proposée par l'orthophoniste. Vous écouterez des enregistrements de mots et direz pour chacun si selon vous ils existent ou n'existent pas. Cela pourra nous permettre de voir comment vous comprenez les mots que vous entendez. Cette passation sera réalisée avec l'orthophoniste et enregistrée à l'aide d'un enregistreur audio

(non-filmé et complètement anonyme) afin de nous permettre de faire des analyses en réécoutant les bandes d'enregistrement. Notre but est de mieux définir les mécanismes de la compréhension orale et leurs troubles. L'étude durera environ 20 minutes. Si vous êtes fatigué, nous pourrions arrêter à n'importe quel moment.

Vos droits à la confidentialité

Pour être menée à bien, cette recherche nécessite certaines de vos données personnelles de santé afin de permettre d'analyser les résultats. Un fichier informatique comportant vos données va donc être constitué. Par mesure de confidentialité et pour respecter votre vie privée, vos données seront systématiquement codées grâce à un code aléatoire. Seuls les professionnels de santé personnellement en charge de votre suivi auront connaissance de vos données nominatives. Les données sont donc collectées, traitées et utilisées avec la plus entière confidentialité. Les résultats de ces travaux seront utilisés par les chercheurs intervenant dans cette étude à des fins de recherche uniquement. L'anonymat est entièrement préservé.

Vos droits de vous retirer de la recherche en tout temps

Si au cours de la recherche vous ne souhaitez plus participer, les données vous concernant et acquises avant le retrait de votre consentement pourront être exploitées par les responsables de la recherche, sauf si vous vous y opposez. Dans ce cas, ces dernières seront détruites. Les données pourront être utilisées lors de recherches ultérieures exclusivement à des fins scientifiques. Vous pouvez retirer votre consentement à cette utilisation ultérieure ou exercer votre faculté d'opposition à tout moment. Vous pouvez exercer vos droits d'accès et de rectification auprès de l'investigateur mentionné au début du document (Mélissa CABELLO).

Droit d'être informé des résultats globaux

Vous avez le droit d'être informé(e) des résultats globaux de la recherche à l'issue de celle-ci, conformément au dernier alinéa de l'article L.1122-1 du Code de la Santé Publique, par l'intermédiaire de l'investigateur principal de cette recherche sur votre demande. Les résultats de cette recherche peuvent être présentés à une soutenance, des congrès ou dans des publications scientifiques. Cependant, les données ne seront aucunement identifiables car elles auront été préalablement rendues anonymes afin de protéger la confidentialité des participants.

Bénéfices attendus

Les bénéfices attendus de cette recherche sont multiples, tant pour la recherche fondamentale que pour la recherche pratique et la rééducation orthophonique. Principalement, cette étude a pour but d'approfondir nos connaissances sur les troubles lexico-phonologiques en compréhension orale qui affectent les locuteurs souffrant d'une aphasie vasculaire consécutive à un AVC. Une meilleure compréhension de ces troubles pourra contribuer à améliorer et adapter la rééducation orthophonique. Également, nous espérons qu'elle permettra d'affiner nos

connaissances sur la compréhension orale chez le tout-venant et précisera le rôle de la syllabe dans les processus de compréhension orale.

Risques possibles

Cette recherche ne comporte aucun risque ou inconfort pour vous et s'inscrit dans la rééducation orthophonique.

Diffusion

Les résultats de cette étude de recherche seront diffusés lors d'une soutenance de mémoire et pourront être exploités dans le cadre de publications scientifiques. Les données resteront totalement anonymes.

Vos droits de poser des questions en tout temps

Vous pouvez poser des questions au sujet de la recherche en tout temps en communiquant avec Mélissa CABELLO, étudiante responsable du projet, par courrier électronique melissa.cabello@etu.univ-nantes.fr (ou par téléphone au 06.66.67.82.73).

Annexe 4 : Consentement éclairé

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

AUTORISATION À RÉALISER DES ENREGISTREMENTS AUDIO ET LES UTILISER À DES FINS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Responsable scientifique de l'étude : Mélissa CABELLO

« Le rôle de la fréquence syllabique dans la compréhension orale des mots des patients aphasiques cérébrolésés »

Je soussigné, (NOM / PRÉNOM)

J'affirme, par la présente, avoir donné mon accord pour participer à la recherche proposée par Mélissa CABELLO, étudiante au Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Nantes. Cette étude porte sur le rôle de la fréquence syllabique dans la compréhension orale des mots des patients aphasiques cérébrolésés.

Je déclare avoir lu et compris le formulaire d'information relatif au projet dont le titre figure ci-dessus et atteste donner mon consentement libre et éclairé pour participer à cette étude et à cet entretien AUDIO anonymisé. Je comprends que ma participation n'est pas obligatoire et que je peux me retirer de l'étude à tout moment sans avoir à me justifier ni à encourir aucune responsabilité. Au cours de cette expérience, j'accepte que mes réponses soient recueillies et enregistrées puis sauvegardées dans une base de données pour une réutilisation ultérieure.

Le chercheur m'a garanti le respect et l'utilisation exclusivement scientifique du document audio et de son usage (reproduction et représentation) réservé à l'information ou la formation scientifique à l'exclusion de toute exploitation commerciale au grand public. L'intégralité des enregistrements respectera les conditions d'anonymisation. L'identité du patient ne figurera sur aucun document, toute information sera traitée de façon totalement confidentielle et à usage académique de recherche.

J'autorise :

1. L'enregistrement audio anonyme de l'entretien
2. L'utilisation de cet enregistrement anonyme sous sa forme sonore ainsi que sous ses formes transcrites pour :
 - la recherche scientifique (travaux d'analyse divers, mémoires, thèses, articles scientifiques, ouvrage de vulgarisation scientifique, communications lors de conférences...),
 - une diffusion à d'autres équipes de recherche de la communauté scientifique (site internet d'archive de base de données «Aphasia Bank»).

Fait à, le

Signature du patient
(ou de son représentant légal)

Signature de l'expérimentateur

Annexe 5 : Tableau récapitulatif des scores bruts et pourcentages de bonnes et mauvaises réponses pour chaque item de la tâche

Mots	Score brut Total bonnes réponses	Score brut Total mauvaises réponses	Pourcentage Total bonnes réponses	Pourcentage Total mauvaises réponses
Devant	6	1	86%	14%
Lacet	6	1	86%	14%
Lever	7	0	100%	0%
Dépens	4	3	57%	43%
Patin	4	3	57%	43%
Jeunot	5	2	71%	29%
Fourré	6	1	86%	14%
Ghetto	4	3	57%	43%
Guichet	7	0	100%	0%
Banquet	6	1	86%	14%
Parquet	6	1	86%	14%
Sursis	5	2	71%	29%
Percée	6	1	86%	14%
Servant	5	2	71%	29%
Cordon	5	2	71%	29%
Fardeau	6	1	86%	14%
Médecin	6	1	86%	14%
Volcan	6	1	86%	14%
Dictée	5	2	71%	29%
Gourdin	6	1	86%	14%
Non-Mots				
də-ʒa	6	1	86%	14%
la-to	5	2	71%	29%
de-bi	5	2	71%	29%
pa-ʒε	5	2	71%	29%
mε-se	6	1	86%	14%
ʃu-kœ	5	2	71%	29%
ʃy-ķε	7	0	100%	0%
gε-bi	5	2	71%	29%
lu-ty	7	0	100%	0%
bε-mœ	7	0	100%	0%
paκ-pe	2	5	29%	71%
puκ-bœ	6	1	86%	14%
fεκ-zi	3	4	43%	57%
mεm-ky	5	2	71%	29%
peκ-tā	6	1	86%	14%
gan-kœ	6	1	86%	14%
bos-te	6	1	86%	14%
gās-na	7	0	100%	0%
ded-pa	7	0	100%	0%
nip-fa	7	0	100%	0%

Titre du Mémoire : Le rôle de la fréquence syllabique dans la compréhension orale des mots des patients aphasiques cérébrolésés

RESUME

Les patients aphasiques peuvent présenter des troubles de la compréhension orale. Les processus intervenant dans la compréhension orale des mots, notamment au niveau lexico-phonologiques, sont très peu décrits dans la littérature. Nous savons qu'un certain nombre de variables linguistiques influencent l'accès au lexique phonologique d'entrée, répertoire de toutes les représentations phonologiques lexicales des mots que nous connaissons. La fréquence syllabique est très peu étudiée dans les travaux en compréhension orale, alors qu'elle joue un rôle non négligeable en production et en lecture. Nous cherchons alors à observer si la fréquence syllabique influence la compréhension orale des mots en français.

Nous avons créé une tâche de décision lexicale composée de 20 mots bisyllabiques et 20 non-mots bisyllabiques dont la fréquence (très fréquente vs peu fréquente) et la structure (CV vs CVC) de la première syllabe ont été contrôlées. Elle a été préenregistrée et proposée en modalité auditive à 7 patients français aphasiques cérébrolésés, ayant des troubles de la compréhension orale.

Grâce à une analyse du taux d'erreurs et du temps de réponse, nos résultats mettent en évidence un effet de fréquence syllabique significatif dans le sens de l'inhibition puisque davantage d'erreurs ont été commises pour les mots commençant par une syllabe très fréquente. Nous retrouvons cette tendance dans les mots et dans les non-mots, ce qui signifie que l'effet de fréquence syllabique n'est pas influencé par un effet lexical. Nous n'observons cependant aucun résultat significatif concernant la structure syllabique.

Nos résultats apportent alors des précisions sur le fonctionnement des processus mis en jeu dans la compréhension orale et l'activation lexicale. La fréquence syllabique influence l'accès au lexique phonologique d'entrée et la reconnaissance de la représentation phonologique lexicale du mot entendu.

MOTS-CLES

Aphasie – Compréhension orale – Décision lexicale - Fréquence syllabique – Lexique phonologique d'entrée – Structure syllabique

ABSTRACT

Aphasic patients may show impaired listening comprehension. The processes involved in the oral comprehension of words, in particular at the lexico-phonological level, are scarcely described in the literature. We know that a number of linguistic variables influence access to the input phonological lexicon, that is to say the repertoire of all lexical phonological representations of words known to us. The syllabic frequency is seldom studied in work about oral comprehension, although it plays a significant role in production and reading. We then seek to observe whether the syllabic frequency influences the oral comprehension of words in French.

We created an auditory lexical decision task consisting of 20 bisyllabic words and 20 bisyllabic nonwords whose frequency (very frequent vs infrequent) and structure (CV vs CVC) of the first syllable were checked. It was pre-recorded and presented to 7 French brain-damaged aphasic patients, with oral comprehension disorder.

Through an analysis of error rate and decision latencies, our results show a significant inhibitory effect on the syllabic frequency since more errors were made with words starting with a very frequent syllable. We find this tendency in both words and nonwords, which means that the syllabic frequency effect is not influenced by a lexical effect. However, we do not observe any significant results regarding syllabic structure.

Our results then provide details on the functioning of the processes involved in listening comprehension and lexical activation. Syllabic frequency influences access to the input phonological lexicon and more specifically to the recognition of the lexical phonological representation of the word heard.

KEY WORDS

Aphasia – Auditory comprehension – Lexical decision – Phonological input lexicon – Syllable Frequency – Syllable Structure