



**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**

**Ecole d'orthophonie**

---

**Année 2018-2019**

MEMOIRE présenté pour l'obtention du  
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

par

**Léa COMPAGNON**

**Effets des stimulations oro-faciales et des  
stimulations augmentées sur les troubles de  
l'oralité alimentaire des patients présentant une  
maladie d'Alzheimer**

Directrice du mémoire :  
Co-directeur du mémoire :

Madame Emilie LORRAIN, orthophoniste  
Docteur Aurélien MONGIS, gériatre

Autres membres du jury :

Madame Emilie ALBERT, orthophoniste  
Madame Sophie BRIN, orthophoniste





**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**

**Ecole d'orthophonie**

---

**Année 2018-2019**

MEMOIRE présenté pour l'obtention du  
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

par

**Léa COMPAGNON**

**Effets des stimulations oro-faciales et des  
stimulations augmentées sur les troubles de  
l'oralité alimentaire des patients présentant une  
maladie d'Alzheimer**

Directrice du mémoire :  
Co-directeur du mémoire :

Madame Emilie LORRAIN, orthophoniste  
Docteur Aurélien MONGIS, gériatre

Autres membres du jury :

Madame Emilie ALBERT, orthophoniste  
Madame Sophie BRIN, orthophoniste

# Remerciements

---

Je tiens tout d'abord à remercier Emilie Lorrain d'avoir accepté d'encadrer mon mémoire ainsi que mes stages. Je la remercie pour son soutien et ses conseils, mais aussi pour tout le temps et l'énergie qu'elle consacre à ce magnifique métier qu'est l'orthophonie.

Je remercie également Aurélien Mongis d'avoir accepté de co-diriger mon mémoire et de s'être rendu disponible lorsque j'en avais besoin.

Je tiens à remercier particulièrement Lucette Toussaint, pour le temps qu'elle m'a accordé et pour son aide concernant la partie statistique du mémoire.

Je souhaite aussi remercier Emilie Albert et Sophie Brin d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de l'intérêt porté à mon travail.

J'adresse des remerciements à tous les établissements qui m'ont autorisée à venir effectuer mes passations, ainsi qu'aux différents professionnels rencontrés lors de mes interventions. Je remercie également les résidents et leur entourage pour leur participation et les beaux moments que nous avons partagés.

Je tiens enfin à remercier plus personnellement tous les membres de ma famille qui m'encouragent à suivre ma voie.

Merci à mes amis orthos et non orthos de m'avoir soutenue et écoutée, et pour tous les bons moments passés ensemble.

Je remercie mon compagnon pour tout son amour, son soutien et ses encouragements durant ces dernières années.

# Table des matières

---

|   |          |
|---|----------|
| Liste des abréviations .....  | 1        |
| <b>I. INTRODUCTION GENERALE .....</b>                               | <b>2</b> |
| <b>II. INTRODUCTION THEORIQUE.....</b>                              | <b>4</b> |
| 1. La maladie d'Alzheimer .....                                     | 4        |
| 1.1. Définition.....  | 4        |
| 1.2. Lésions cérébrales.....  | 4        |
| 1.3. Diagnostic.....  | 4        |
| 1.4. Symptômes.....   | 5        |
| 1.5. Evolution.....   | 6        |
| 2. La déglutition .....   | 6        |
| 2.1. Définition.....  | 6        |
| 2.2. Physiologie de la déglutition.....                             | 7        |
| 2.3. Aspects sensoriels de la déglutition .....                     | 8        |
| 3. Les troubles de la déglutition dans la maladie d'Alzheimer ..... | 9        |
| 3.1. Les troubles de chaque phase de la déglutition .....           | 9        |
| 3.2. Les autres troubles liés à l'alimentation .....                | 10       |
| 3.3. La spécificité des troubles rencontrés.....                    | 11       |
| 3.4. La rééducation des troubles de la déglutition .....            | 12       |
| 4. La sensorialité et la maladie d'Alzheimer .....                  | 12       |
| 4.1. Les troubles sensoriels dans la maladie d'Alzheimer .....      | 12       |
| 4.2. L'approche sensorielle et la maladie d'Alzheimer.....          | 13       |
| 5. Présentation de l'étude.....                                     | 14       |
| 5.1. Terminologie .....   | 14       |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 5.2.        | <i>Présentation de l'approche sensorielle développée par Lorrain</i>    | 16        |
| 5.3.        | <i>Présentation des stimulations sensorielles</i>                       | 18        |
| 5.4.        | <i>Objectif et hypothèses de l'étude</i>                                | 18        |
| 5.5.        | <i>Intérêts de l'étude</i>  | 19        |
| <b>III.</b> | <b>MATERIEL ET METHODES</b>   | <b>21</b> |
| 1.          | Echantillon   | 21        |
| 1.1.        | <i>Participants</i>   | 21        |
| 1.2.        | <i>Critères d'inclusion et d'exclusion</i>                              | 21        |
| 1.3.        | <i>Recrutement et démarches administratives</i>                         | 21        |
| 2.          | Matériel  | 22        |
| 3.          | Procédures  | 23        |
| 4.          | Lien entre la recherche et le protocole utilisé                         | 24        |
| 5.          | Méthode statistique   | 24        |
| <b>IV.</b>  | <b>RESULTATS</b>  | <b>25</b> |
| 1.          | Analyse des résultats de la grille d'évaluation de la prise alimentaire | 25        |
| 2.          | Analyse des résultats de la consommation alimentaire                    | 29        |
| 3.          | Analyse clinique  | 30        |
| <b>V.</b>   | <b>DISCUSSION</b>   | <b>31</b> |
| 1.          | Rappel de l'objectif de l'étude   | 31        |
| 2.          | Reprise des principaux résultats et réponses aux hypothèses             | 31        |
| 3.          | Interprétation des résultats  | 33        |
| 4.          | Limites de l'étude  | 34        |
| 4.1.        | <i>Fondements théoriques</i>  | 34        |
| 4.2.        | <i>Echantillon</i>  | 34        |
| 4.3.        | <i>Intervention auprès des participants</i>                             | 35        |
| 4.4.        | <i>Evaluation</i>   | 36        |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 5. Perspectives d'avenir .....  | 37        |
| <b>VI. CONCLUSION.....</b>      | <b>40</b> |
| <b>VII. BIBLIOGRAPHIE .....</b> | <b>42</b> |
| <b>VIII. ANNEXES .....</b>      |           |

## Liste des abréviations

---

DSM-5 : *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Manuel Diagnostique et Statistique des troubles Mentaux)

EBP : *Evidence-Based Practice* (pratique basée sur des preuves)

EHPAD : Etablissement Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes

HAS : Haute Autorité de Santé

MMSE : *Mini-Mental State Examination*

PBE : *Practice-Based Evidence* (preuve basée sur la pratique)

SA : Stimulations Augmentées

SO : Stimulations Oro-faciales

# I. INTRODUCTION GENERALE

---

La maladie d'Alzheimer est la maladie neurodégénérative la plus répandue touchant 900 000 personnes en France (Inserm, 2019). Elle représente environ 70 % des cas de syndromes démentiels (« La maladie d'Alzheimer en chiffres », s. d.). Compte tenu de l'augmentation de l'espérance de vie et de sa fréquence élevée, la maladie d'Alzheimer représente un problème de santé publique majeur (Inserm, 2007). Le gouvernement a donc pris certaines mesures afin d'y remédier, comme la mise en place du plan Maladies Neurodégénératives 2014-2019 qui organise les soins et la recherche sur le territoire national. Il établit 3 priorités d'intervention : améliorer le diagnostic et la prise en charge des malades, assurer la qualité de vie des malades et de leurs aidants, développer et coordonner la recherche (*Plan Maladies Neuro-Dégénératives*, 2014).

Par conséquent ces objectifs concernent les professionnels de la santé dont l'orthophoniste, qui joue un rôle important dans la prise en charge de la qualité de vie des malades et de leurs aidants. Selon la nomenclature générale des actes professionnels, dans le cadre des maladies neurodégénératives, l'orthophoniste est habilité à réaliser des bilans et des rééducations des fonctions du langage oral ou écrit, à maintenir et adapter les fonctions de communication, et également à prendre en charge les dysphagies (J.O. n°104 du 4 mai 2002 p. 8 339, 2002). Les patients atteints de la maladie d'Alzheimer peuvent présenter des troubles de la déglutition/alimentation. Pourtant, l'intervention orthophonique reste trop insuffisante et méconnue sur le terrain.

Pour approfondir ce sujet, nous sommes partie de l'expertise professionnelle d'une orthophoniste, Madame Lorrain, qui propose une approche sensorielle des troubles liés à l'alimentation des patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Lorrain, 2017 ; 2018 ; 2019a ; 2019b ; 2019c). En effet, elle a remarqué dans sa pratique clinique que ces patients présentaient des troubles spécifiques et qu'une approche sensorielle s'avérait être la meilleure solution face à ces difficultés. Cependant, le caractère empirique de cette démarche nous a incitée à réaliser une étude afin d'évaluer les effets de stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire chez ces patients : les stimulations sensorielles diminuent-elles ces difficultés ? Ont-elles un impact sur la consommation alimentaire des patients ?

J'ai choisi de m'intéresser aux stimulations sensorielles à la suite d'un stage en libéral durant ma 4<sup>ème</sup> année d'études. L'orthophoniste utilisait un appareil à infrasons qui permettait de

préserver, voire d'améliorer des fonctions motrices chez un patient présentant une maladie de Parkinson. Le fait que ce type d'intervention stabilise une fonction dans le cadre d'une maladie neurodégénérative a fait naître un intérêt certain chez moi envers les stimulations sensorielles. A la suite de cette découverte, j'ai contacté et rencontré Madame Lorrain avec qui j'ai eu l'occasion de réaliser des stages durant lesquels je me suis rendue compte que son approche me plaisait beaucoup. J'ai donc pu étudier les effets des stimulations sensorielles qu'elle propose auprès des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, notamment sur les troubles de l'oralité alimentaire.

Pour traiter notre sujet d'étude, nous avons effectué une recherche bibliographique concernant les domaines qui nous intéressent, à savoir la maladie d'Alzheimer, la déglutition et la sensorialité. Après la présentation de notre étude, nous aborderons l'aspect pratique de notre travail à travers la méthodologie que nous avons employée. Ensuite, nous analyserons les résultats obtenus suite à notre intervention. Nous terminerons en discutant les limites de notre étude et les perspectives cliniques et de recherche qui pourraient être menées pour approfondir le sujet.

## II. INTRODUCTION THEORIQUE

---

### 1. La maladie d'Alzheimer

#### 1.1. *Définition*

Selon Dubois et Michon (2015), la maladie d'Alzheimer correspond à « *une affection neurodégénérative progressive responsable de troubles cognitifs et comportementaux qui retentissent sur l'autonomie du sujet et définissent alors la démence* » (p. 137).

#### 1.2. *Lésions cérébrales*

Les processus physiopathologiques sous-jacents de cette maladie correspondent à l'accumulation anormale de dépôts amyloïdes et de dégénérescences neurofibrillaires associées à des processus inflammatoires neuronaux. Ces désordres biologiques entraînent une dysfonction, puis une dégénérescence neuronale (Gil, 2012 ; Vellas & Robert, 2013).

Les lésions débutent généralement au niveau du cortex entorhinal et de l'hippocampe, puis elles progressent vers les régions corticales en touchant d'abord les aires associatives, et enfin les aires primaires (Duyckaerts, Colle, Delatour, & Hauw, 1999).

#### 1.3. *Diagnostic*

Le diagnostic de la maladie d'Alzheimer est avant tout un diagnostic clinique et neuropsychologique (Amieva, Belliard, & Salmon, 2014). La Haute Autorité de Santé (HAS, 2018) recommande d'utiliser les critères diagnostiques du trouble neurocognitif majeur ou léger selon le DSM-5 (Manuel Diagnostique et Statistique des troubles Mentaux - American Psychiatric Association, 2015). Ces critères (annexe I) reposent sur la mise en évidence d'un trouble neurocognitif, sur le début insidieux des troubles, ainsi que sur le degré de certitude (une maladie d'Alzheimer possible possède un degré de certitude moindre que celui d'une maladie d'Alzheimer probable). Cette nouvelle terminologie des « troubles neurocognitifs majeurs » tend à remplacer progressivement le terme de « démence » qui a une connotation plutôt péjorative pour les patients (Gil, 2012 ; Amieva et al., 2014). A l'heure actuelle, il n'est pas possible de poser un diagnostic de certitude du vivant du patient : il s'agit donc d'un diagnostic de présomption (Vellas & Robert, 2013 ; Amieva et al., 2014 ; Dubois & Michon, 2015).

#### 1.4. Symptômes

Les manifestations cliniques des troubles cognitifs et psycho-comportementaux varient entre les individus.

Parmi les troubles cognitifs, les troubles mnésiques constituent généralement le premier symptôme de la maladie, du fait de la précocité des lésions hippocampiques dans le cerveau du malade (Gil, 2012 ; Amieva & al., 2014). Tous les processus mnésiques sont touchés : l'encodage, le stockage et la récupération d'informations. La mémoire épisodique est altérée précocement (Kremer, Lederlé, Maeder, & Ferrand, 2016), ainsi que la mémoire autobiographique et la mémoire de travail (Amieva et al., 2014). La mémoire sémantique est touchée de façon variable selon les individus (Kremer et al., 2016) et la mémoire procédurale reste longtemps préservée au cours de l'évolution de la maladie (Gil, 2012 ; Amieva et al., 2014 ; Kremer et al., 2016).

Des troubles phasiques sont également présents dans la maladie d'Alzheimer. Lorsque les lésions cérébrales progressent vers la portion externe des lobes temporaux, des troubles du langage apparaissent (Gil, 2012), jusqu'au stade avancé de la maladie où les productions langagières diminuent, voire disparaissent (Amieva et al., 2014).

L'apraxie, qui selon Vellas et Robert (2013, p. 136) correspond à « *un trouble acquis de l'exécution intentionnelle d'un comportement moteur finalisé, en l'absence d'atteinte motrice, sensitive, de troubles intellectuels ou de trouble de l'identification* », fait également partie de la sémiologie de la maladie d'Alzheimer. Elle survient lorsque la progression des lésions atteint le lobe pariétal (Gil, 2012).

Des troubles gnosiques et visuo-spatiaux apparaissent au cours de l'évolution de la maladie. En effet, la reconnaissance du monde est atteinte dans cette pathologie avec l'extension des lésions cérébrales aux régions postérieures (Gil, 2012). Il s'agit de l'agnosie qui désigne « *un trouble neurologique de la reconnaissance des objets, des personnes, des lieux, des sensations, consécutif à une lésion corticale, sans déficit des organes sensoriels ni trouble de l'intelligence* » selon Brin, Courier, Lederlé, et Masy (2011, p. 7).

Les fonctions exécutives sont également altérées, notamment dans des situations de doubles tâches ou d'imprévu (Sellal & Kruczek, 2007 ; Amieva et al., 2014), ou dans les activités qui requièrent de la flexibilité mentale, de l'attention et des capacités d'inhibition (Amieva et al., 2014 ; Kremer et al., 2016).

Dans la maladie d'Alzheimer, les patients présentent fréquemment des troubles psycho-comportementaux. Ces derniers peuvent se manifester par des états dépressifs, de l'anxiété, des troubles émotionnels, de l'agressivité, des troubles des conduites élémentaires (troubles du sommeil, sphinctériens), une anosognosie, une agitation verbale ou motrice, des troubles d'allure psychiatrique (hallucinations, idées délirantes...), etc. (Sellal & Kruczek, 2007 ; Gil, 2012 ; Amieva & al., 2014 ; Kremer et al., 2016).

### 1.5. *Evolution*

L'évolution de la maladie d'Alzheimer passe d'abord par une phase pré-symptomatique dans laquelle aucun signe clinique n'est détectable. Ensuite, la maladie entre dans une phase symptomatique pré-démentielle puis démentielle (Amieva et al., 2014). C'est cette dernière phase qui nous intéresse. Elle est définie par la présence de troubles cognitifs et psycho-comportementaux importants qui entraînent des perturbations dans les activités de la vie quotidienne du patient, impactant de ce fait son autonomie.

L'échelle globale de détérioration (Reisberg, Ferris, de Leon, & Crook, 1982 ; annexe II) présente 7 stades d'évolution qui caractérisent la maladie d'Alzheimer :

- Pas de déficit cognitif
- Déficit cognitif très léger
- Déclin cognitif léger
- Déficit cognitif modéré
- Déficit cognitif modérément sévère (démence débutante)
- Déficit cognitif sévère (démence moyenne)
- Déficit cognitif très sévère (démence avancée)

Dans notre étude, nous allons nous intéresser aux patients se situant dans les deux derniers stades cités, c'est-à-dire les stades moyen à sévère de la maladie d'Alzheimer.

## 2. **La déglutition**

### 2.1. *Définition*

L'atteinte des fonctions supérieures engendre des troubles de la déglutition et de l'alimentation que nous retrouvons dans la maladie d'Alzheimer (Bleeckx, 2002).

Selon Puech et Woisard (2003), la déglutition est la fonction qui « réalise le transport des

*aliments de la bouche jusqu'à l'estomac en assurant la protection des voies aériennes* » (p. 38). C'est une activité complexe qui sollicite de nombreux « *organes moteurs et sensoriels indispensables pour son bon déroulement, ainsi qu'[un] contrôle neurologique complexe* » (Ruglio & Pénigault, 2015, p. 2). Les informations sensorielles sont transmises par les voies ascendantes périphériques (processus *bottom-up*) au système nerveux central qui va pouvoir adapter la réponse motrice par le biais des voies descendantes périphériques (processus *top-down*) (Puech & Woisard, 2003 ; annexe III). La déglutition est donc une fonction vitale, mais également sociale et hédonique (Ruglio, 2017).

## 2. 2. *Physiologie de la déglutition*

La déglutition se compose de trois grandes phases (Bleeckx, 2002 ; Desport, Jésus, Fayemendy, De Rouvray, & Salle, 2011 ; Forster et al., 2013 ; Letonturier, 2014 ; Mankekar, 2015) :

- La phase orale, ou buccale qui se divise elle-même en deux étapes :
  - o La préparation du bol alimentaire, ou phase préparatoire orale, comprend la préhension et l'introduction des aliments ou boissons dans la cavité buccale, leur contention dans la bouche, ainsi que la mastication et l'insalivation qui permettent la formation du bol alimentaire. C'est une phase volontaire durant laquelle la langue joue un rôle essentiel dans les déplacements des aliments et les perceptions gustatives. Ces dernières associent les informations des papilles gustatives traitées par la langue (saveurs) aux informations olfactives traitées par les récepteurs olfactifs (odeurs) afin que les goûts des aliments/boissons soient perçus. Durant cette phase, la respiration nasale est possible puisque le voile du palais est au contact de la base de langue.
  - o La propulsion du bol alimentaire, ou phase de propulsion orale, est également une phase volontaire qui concerne le transport du bol alimentaire vers le pharynx. Le bol alimentaire est rassemblé et maintenu sur la face dorsale de la langue. L'apex lingual s'élève pour prendre appui contre la crête alvéolaire du palais dur et la partie postérieure de la langue s'abaisse. Un mouvement lingual antéro-postérieur contre le palais propulse le bolus vers l'oropharynx. Le voile du palais s'élève à son contact pour libérer le passage. Dès que le bol alimentaire franchit l'isthme du gosier, c'est le déclenchement de la phase suivante.

- La phase pharyngée est une phase réflexe qui comprend le transport pharyngé du bol alimentaire de la cavité buccale à l'œsophage, ainsi que la protection des voies aériennes supérieures. Elle dure environ une seconde et correspond au réflexe de déglutition.
- La phase œsophagienne est aussi une phase réflexe. Elle fait référence à la progression du bolus dans l'œsophage jusqu'à l'estomac par le péristaltisme œsophagien, ainsi qu'au passage du bol alimentaire du sphincter inférieur de l'œsophage.

Notons que certains auteurs (Puech & Woisard, 2003) considèrent que la déglutition comprend quatre phases : la phase préparatoire orale, la phase de transport oral, la phase pharyngée et la phase œsophagienne.

### *2.3. Aspects sensoriels de la déglutition*

Comme nous l'avons vu, la déglutition est une fonction complexe qui fait intervenir de nombreuses structures neurologiques et beaucoup d'organes moteurs et sensoriels afin d'assurer son bon fonctionnement (Ruglio & Pénigault, 2015). Le contrôle neurologique de la déglutition va adapter la réponse motrice en fonction des informations transmises par les organes sensoriels. Les différentes fonctions sensorielles intervenant dans la déglutition regroupent la vision, l'audition, l'olfaction, la gustation, le toucher et la proprioception.

Les informations visuelles jouent un rôle dans l'anticipation et la préparation de la prise alimentaire, ainsi que du plaisir à manger (Pouyet, Giboreau, Cuvelier, & Benattar, 2013). La perception de l'aspect, de la texture ou de la couleur des aliments participe à leur identification et leur appréciation.

Tout comme la vue, l'audition contribue à anticiper la prise alimentaire par les bruits provenant de la préparation des plats (cuisson, ustensiles, etc.) qui sont associés à l'acte de manger. De plus, les informations auditives provenant des aliments en bouche engendrent un feedback auditif et participent ainsi au plaisir alimentaire et à la production de salive (Ruglio & Pénigault, 2015).

L'olfaction quant à elle, joue un rôle primordial dans l'alimentation (annexe IV). En effet, les informations olfactives sont des stimuli déclencheurs de la faim. Les odeurs participent ainsi à la prise alimentaire à travers l'attractivité et la production de salive et de sucs digestifs. La réponse initiale aux odeurs est émotionnelle et se base sur le caractère hédonique du stimulus (Brand, 2001). Par ailleurs, les informations olfactives sont toujours physiologiquement associées aux

informations gustatives (Brand, 2001 ; Ruglio & Pénigault, 2015 ; Thibault, Abadie, Couly, & Manach, 2017). La combinaison de ces deux stimuli sensoriels (odeurs et saveurs) nous donne le goût des aliments. Ainsi, la gustation (annexe V), par le biais des récepteurs sensoriels présents sur la langue, nous permet de percevoir les différentes saveurs des aliments : le sucré, le salé, l'amer, l'acide et l'umami (Kenigsberg et al., 2015 ; Ruglio & Pénigault, 2015 ; Thibault et al., 2017).

Enfin, d'autres afférences sensorielles viennent compléter ces différentes informations visuelles, auditives, olfactives et gustatives pendant la déglutition, à savoir des sensations thermiques et tactiles (température, consistance et texture des aliments), ainsi que des sensations proprioceptives et kinesthésiques (dureté ou croustillant pendant la mastication, vitesse d'ouverture de la mandibule) (Thibault et al., 2017).

Toutes ces informations sensorielles jouent un rôle essentiel dans la déglutition. En effet, comme nous le précisons Ruglio & Pénigault (2015, p. 3) « *les informations visuelles, olfactives, gustatives et proprioceptives influent sur le volume du bolus mis en bouche, sur la manipulation de l'aliment par les joues, les lèvres, la langue. Elles déterminent également vers quel type de dent orienter les solides et quelle sera la force de la mastication nécessaire à leur découpage et leur broyage. Ces afférences sensorielles permettront aussi l'adaptation de l'insalivation, et joueront sur les mécanismes de protection des voies aériennes, sur la force des péristaltismes pharyngé et œsophagien.* »

### **3. Les troubles de la déglutition dans la maladie d'Alzheimer**

#### *3.1. Les troubles de chaque phase de la déglutition*

D'après Girod-Roux (2012, p. 7), « *la fréquence des troubles de la déglutition est élevée dans la maladie d'Alzheimer mais reste sous-estimée.* » Les troubles de la déglutition, que l'on regroupe également sous le terme de dysphagie, doivent être pris en charge car ils peuvent avoir de graves conséquences telles que la déshydratation, la malnutrition, la perte de poids et les pneumonies d'aspiration (Easterling & Robbins, 2008). Il faut savoir que les patients atteints de la maladie d'Alzheimer meurent plus souvent d'une bronchite/pneumonie que les sujets sains (Beard et al., 1996 ; Foley, Affoo, & Martin, 2014). Le DSM-5 affirme que « *la mort, chez les individus qui survivent à toute l'évolution [de la maladie d'Alzheimer], résulte le plus souvent d'une fausse route* » (American Psychiatric Association, 2015, p. 723).

Evidemment, des troubles de la déglutition et de l'alimentation apparaissent progressivement dans la maladie d'Alzheimer. Certains sont présents dès la première phase de la maladie (Priefer & Robbins, 1997). Seçil et al. (2016) ont observés des troubles de la déglutition chez 45 % des patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade léger, et chez 89 % des sujets au stade sévère.

Dans la littérature, la dysphagie oro-pharyngée, qui concerne les deux premières phases de la déglutition, est la plus fréquente chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer ; c'est pourquoi nous n'aborderons pas la dysphagie œsophagienne.

Les troubles de la phase préparatoire orale observés sont le stockage des aliments dans la cavité buccale (Priefer & Robbins, 1997 ; Sato et al., 2013), des difficultés de mastication et/ou de formation du bolus (Priefer & Robbins, 1997 ; Suh, Kim, & Na, 2009 ; Gallagher, 2011), des stases buccales (Suh et al., 2009) et un dysfonctionnement lingual (Sato et al., 2013). L'allongement de cette phase est très fréquent chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Priefer & Robbins, 1997 ; Sato et al., 2013). Concernant les troubles de la phase de transport oral, différentes études rapportent un allongement du transit oral (Priefer & Robbins, 1997 ; Girod-Roux, 2012 ; Sato et al., 2013) ou un retard de transit oral, particulièrement pour les liquides (Suh et al., 2009).

Les troubles de la phase pharyngée dans la maladie d'Alzheimer se caractérisent par un allongement du transit pharyngé (Priefer & Robbins, 1997), un retard de déclenchement du réflexe de déglutition (Feinberg, Ekberg, Segall, & Tully, 1992 ; Horner, Alberts, Dawson, & Cook, 1994 ; Suh et al., 2009), des fausses-routes laryngées (Volicer et al., 1989 ; Feinberg et al., 1992 ; Horner et al., 1994 ; Priefer & Robbins, 1997 ; Suh et al., 2009) surtout pour les liquides, ainsi que des stases pharyngées (Suh et al., 2009).

### *3.2. Les autres troubles liés à l'alimentation*

Dans la maladie d'Alzheimer, les difficultés alimentaires des patients ne se limitent pas aux seuls troubles de la déglutition. Il est fréquent qu'il y ait également des troubles du comportement alimentaire qui viennent perturber le temps du repas (Volicer et al., 1989 ; Puisieux et al., 2009). Parmi ces désordres rencontrés, nous retrouvons des changements dans les préférences alimentaires (Ikeda, Brown, Holland, Fukuhara, & Hodges, 2002), le refus alimentaire, qui peut se manifester par un détournement de la tête, une occlusion buccale maintenue, un rejet de la cuiller ou de la main du soignant qui nourrit le patient (Volicer et al., 1987) et la distraction avec les ustensiles, principalement dans le stade avancé de la maladie (Correia, Morillo, Jacob Filho, &

Mansur, 2010). Dans les Etablissements Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes (EHPAD), 28,9 % de ces patients souffrent de dénutrition ou de troubles du comportement alimentaire contre 18,7 % des résidents non atteints de la maladie d'Alzheimer (Fondation Médéric Alzheimer, 2016).

Durant le repas, certains patients ont besoin d'un accompagnement verbal de la part des soignants pour leur rappeler de déglutir ou pour faciliter la prise alimentaire (Feinberg et al., 1992 ; Priefer & Robbins, 1997). Il faut également veiller à ce que la posture des patients soit adaptée durant les repas : des problèmes de positionnement pendant l'alimentation sont observés chez 43,8 % des sujets dans le stade avancé de la maladie (Correia et al., 2010).

De plus, ces difficultés ont un impact sur l'autonomie alimentaire des patients. Horner et al. (1994) ont effectivement montré que la capacité à s'auto-alimenter est corrélée négativement à la sévérité de la démence. Chez les patients des stades moyen à sévère, 68,8 % d'entre eux sont dans l'incapacité de se nourrir seuls (Correia et al., 2010). La dépendance alimentaire ne doit pas être sous-estimée chez ces patients car elle est fortement associée aux pneumonies (Langmore et al., 1998) qui, rappelons-le, représentent l'une des principales causes de décès dans cette population (Beard et al., 1996 ; Foley et al., 2014).

### *3.3. La spécificité des troubles rencontrés*

L'alimentation des patients atteints de la maladie d'Alzheimer est donc perturbée par des troubles de la déglutition et également des troubles du comportement alimentaire qui affectent la capacité d'auto-alimentation.

Concernant la déglutition, ce sont les phases volontaires qui sont principalement touchées dans la maladie d'Alzheimer (Feinberg et al., 1992 ; Priefer & Robbins 1997 ; Chouinard 2000 ; Puisieux et al., 2009 ; Suh et al 2009). Feinberg et al. (1992) ont étudié les troubles de la déglutition chez des patients atteints de démence dont la maladie d'Alzheimer. Ils ont observé des dysfonctions de la phase orale chez 71 % des participants, ainsi que des dysfonctions pharyngées chez 43 % d'entre eux. De plus, lorsqu'une seule phase de la déglutition était atteinte, il s'agissait généralement de la phase orale. Ces auteurs expliquent que les activités volontaires sont perturbées par les troubles cognitifs en lien avec l'évolution de la pathologie.

Une autre étude de Suh et al. (2009) s'est intéressée aux troubles de la déglutition chez les patients atteints de démence Alzheimer et des patients atteints de démence vasculaire. Ils ont

remarqué dans la maladie d'Alzheimer que l'atteinte prédominante des phases volontaires est due à l'altération des aspects sensoriels de la déglutition alors que dans la démence vasculaire, ce sont plutôt les aspects moteurs de la déglutition qui sont en cause. Les perturbations observées dans la maladie d'Alzheimer sont dues aux lésions touchant les aires temporo-pariétales où s'effectue le traitement des informations sensorielles. Les auteurs encouragent donc les thérapies sensorielles pour la rééducation des troubles de la déglutition chez ces patients, notamment les stimulations sensorielles de la phase orale par les saveurs, les modifications de texture ou la température des aliments.

#### *3.4. La rééducation des troubles de la déglutition*

Dans la littérature, les études s'intéressent beaucoup aux troubles de la déglutition dans la maladie d'Alzheimer. Les travaux sur les méthodes de rééducation de ces troubles dans cette pathologie sont moins nombreux. Toutefois, certains auteurs proposent des interventions globales : pendant 3 mois, Chen et al. (2016) ont ainsi mené ce type d'intervention sur l'alimentation auprès de 30 patients dysphagiques atteints de la maladie d'Alzheimer. Leurs actions ont porté sur l'installation des patients, l'environnement, la préparation de la nourriture, l'adaptation des ustensiles, l'assistance appropriée aux patients, les soins psychologiques et infirmiers. Les auteurs ont constaté qu'une intervention globale sur l'alimentation améliore l'alimentation, la déglutition, l'apport alimentaire, la compliance alimentaire et l'état nutritionnel chez les patients.

### **4. La sensorialité et la maladie d'Alzheimer**

#### *4.1. Les troubles sensoriels dans la maladie d'Alzheimer*

Les fonctions sensorielles s'altèrent avec le vieillissement et nous savons que la prévalence de la maladie d'Alzheimer augmente avec l'âge : la maladie touche 15 % des personnes de plus de 80 ans (« Définition et chiffres de la maladie d'Alzheimer », s. d.). Kenigsberg et al. (2015) ont publié un article sur les fonctions sensorielles et la maladie d'Alzheimer dans lequel ils présentent les différents sens en lien avec cette pathologie. Nous allons donc les reprendre l'un après l'autre.

L'ensemble du système visuel est modifié au cours du vieillissement et on estime qu'environ 20 % des personnes âgées de 85 à 89 ans sont aveugles ou malvoyantes en France (Kenigsberg et al., 2015). Le glaucome et la dégénérescence maculaire liée à l'âge représentent

les deux principales pathologies oculaires irréversibles après l'âge de 50 ans. Le glaucome est souvent mentionné dans les certificats de décès des patients atteints par la maladie d'Alzheimer (Kenigsberg et al., 2015). Parmi ces patients résidant en EHPAD, 22,2 % présenteraient des troubles visuels non ou mal pris en charge (Fondation Médéric Alzheimer, 2016).

L'audition décline également avec le vieillissement, c'est ce qu'on appelle la presbycusie. Les troubles auditifs concerneraient 65 % des personnes de plus de 65 ans en France (« Troubles de l'audition / Surdités », 2017). En EHPAD, nous retrouvons 22,9 % des patients présentant une maladie d'Alzheimer avec un déficit auditif qui a un retentissement sur la vie quotidienne, et seulement 35,7% d'entre eux sont appareillés (Fondation Médéric Alzheimer, 2016). De plus, il est important de savoir que des liens sont établis entre la presbycusie et le déficit cognitif. En effet, on observe que par rapport à une audition normale, l'incidence de la démence s'accroît en fonction du degré de perte auditive : elle est multipliée par 2 pour une perte auditive légère et par 5 pour une perte auditive sévère (Kenigsberg et al., 2015).

Quant aux capacités chimio-sensorielles, c'est-à-dire la perception des odeurs ou des saveurs, elles déclinent aussi avec l'âge et « *l'effet du vieillissement est plus marqué sur l'olfaction que sur la gustation* » (Kenigsberg et al., 2015, p. 247). L'hyposmie est fréquemment observée chez les personnes âgées. 80 à 90% des patients présentant une maladie d'Alzheimer ont des troubles olfactifs (Bianchi, Guépet-Sordet, & Manckoundia, 2014) qui surviendraient précocement, avant même l'apparition des troubles cognitifs de la maladie (Brand, 2001 ; Bianchi et al., 2014) Kenigsberg et al., 2015). En ce qui concerne la gustation, une modification des préférences alimentaires et une perte d'appétit sont notées chez ces patients, ce qui retentit sur les prises alimentaires (Ikeda & al., 2002 ; Kenigsberg et al., 2015).

Le toucher n'est pas épargné par les effets du vieillissement. La peau, l'organe sensoriel le plus étendu du corps, perçoit les sensations tactiles (pression, vibration et vitesse), thermiques et douloureuses (Charpentier, 2017). Le toucher est donc étroitement associé à la douleur. Chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer incapables d'exprimer un mal, une douleur non traitée peut être une cause importante de troubles comportementaux (Kenigsberg et al., 2015).

#### *4.2. L'approche sensorielle et la maladie d'Alzheimer*

A notre connaissance, aucune étude n'a évalué les effets d'une thérapie sensorielle sur les troubles des phases volontaires de la déglutition chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

Pourtant, une approche sensorielle paraît essentielle pour la rééducation de ces troubles. En effet, d'après Kenigsberg et al. (2015), le patient atteint de la maladie d'Alzheimer perçoit le monde qui l'entoure à travers les informations sensorielles qu'il reçoit. Cependant, les troubles cognitifs perturbent l'intégration de ces informations qui permettent de comprendre le contexte. « *Les déficits sensoriels aggravent cette situation : la personne n'est plus capable de confronter ses perceptions à la réalité, et d'interpréter ce qu'elle peut voir, entendre, goûter, sentir ou ressentir, ce qui réduit considérablement son autonomie dans les activités de la vie quotidienne* » (Kenigsberg et al., 2015, p. 250). C'est ainsi que ces auteurs encouragent la prévention et la prise en charge des troubles sensoriels chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer puisqu'il existe des associations entre les déficits sensoriels et les déficits cognitifs.

## **5. Présentation de l'étude**

A partir de tous ces constats, nous proposons une approche sensorielle dans le cadre de la rééducation des troubles de l'oralité alimentaire chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Pour cela, nous commencerons par redéfinir quelques notions essentielles pour la bonne compréhension de notre sujet. Puis, nous présenterons l'approche sensorielle de Lorrain sur laquelle nous appuyons notre travail, ce qui nous permettra d'aborder ensuite les stimulations sensorielles que nous proposons dans notre étude. Les objectifs et les hypothèses de ce mémoire seront développés par la suite. Enfin, nous terminerons cette introduction théorique en démontrant l'intérêt de notre étude.

### *5.1. Terminologie*

Tout d'abord, nous allons nous baser sur une nouvelle définition des phases de la déglutition qui concernera seulement les phases volontaires. En effet, les phases de la déglutition communément admises par la majorité des auteurs ne mettent pas assez l'accent sur l'importance du geste de mise en bouche dans la prise alimentaire. Ce geste permet au patient de déclencher la séquence motrice alimentaire, puis toutes les étapes de la déglutition. De plus, le maintien ou la ré-institution du geste de mise en bouche favorise l'autonomie alimentaire des patients. Ainsi, nous proposons d'aborder la déglutition à travers quatre phases :

- **La phase pré-orale** concernera le geste de mise en bouche. C'est une phase anticipatoire durant laquelle le patient s'appuie sur les qualités visuelles, auditives et olfactives des aliments. La salivation et les mécanismes de la phase suivante sont ainsi stimulés (Leopold & Kagel, 1997). Elle débute donc par la perception (visuelle, auditive, olfactive)

de l'aliment ou de la boisson, et se poursuit avec la prise de l'aliment ou de la boisson jusqu'à son introduction dans la cavité buccale. Ces informations sensorielles extéroceptives sont complétées par la proprioception. Cette dernière amorce l'ouverture buccale à travers les ressentis internes liés au geste de mise en bouche. L'ensemble de ces informations permet d'anticiper les mouvements buccaux de la mastication et de la déglutition (Shune, Moon, & Goodman, 2016). Une fois l'aliment ou la boisson dans la cavité buccale, c'est la phase suivante qui prend le relais.

- **La phase orale** regroupe le temps de préparation du bol alimentaire (mastication, insalivation et formation du bol alimentaire), ainsi que le temps de transport oral (propulsion du bol alimentaire dans le pharynx).
- **La phase pharyngée** reste la phase du réflexe de déglutition.
- **La phase œsophagienne** est également inchangée.

Ensuite, nous allons remplacer la dénomination « troubles de la déglutition » par les troubles de l'oralité alimentaire. En orthophonie, l'oralité désigne « *l'ensemble des fonctions orales, c'est-à-dire dévolues à la bouche* » (Abadie, 2004, cité par Ruglio, 2017, p. 362, 363). Le terme d'oralité est ambigu car il peut avoir une portée « spécifique » en « *se rapportant aux troubles alimentaires du jeune enfant* », ou une portée plutôt « générique » en se référant à « *la sphère oro-faciale dans son ensemble* » (Dantonel & Philibert, 2014, p. 71). Pour notre étude, c'est l'oralité « générique » qui nous intéresse et comme le confirme Ruglio (2017, p.363), « *cette représentation de l'intervention en oralité peut aussi s'étendre aux prises en charge des dysphagies en gériatrie.* »

Lorsque nous parlons de « troubles de la déglutition », cela peut s'appliquer à toutes les phases de la déglutition. Ces termes englobent des troubles très différents et s'avèrent par conséquent trop larges. Nous avons vu que les patients atteints de la maladie d'Alzheimer présentent des troubles concernant principalement les phases pré-orale et orale, et également des difficultés impactant leur capacité à s'auto-alimenter. Pour la suite de notre travail, nous allons donc nommer ces difficultés « troubles de l'oralité alimentaire ». Cette appellation désignera les perturbations spécifiques aux phases volontaires de la déglutition et écartera le caractère équivoque des « troubles de la déglutition » qui font davantage référence à une atteinte de la phase pharyngée.

## 5.2. Présentation de l'approche sensorielle développée par Lorrain

Au fur et à mesure des années de pratique clinique, Lorrain, orthophoniste libérale intervenant principalement en EHPAD, a développé une prise en charge sensorielle adaptée aux troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Lorrain 2017 ; 2018 ; 2019a ; 2019b ; 2019c).

Lorrain (2018 ; 2019a) part du constat clinique qu'une hypo-réactivité sensorielle apparaît au premier plan chez ces patients. Cette hypo-réactivité sensorielle résulte en partie de la déprivation<sup>1</sup> sensorielle induite chez ces patients, notamment par la simplification des textures alimentaires sans qu'il y ait eu une évaluation orthophonique pour la justifier (Tannou & Cormary, 2014). Il est important chez ces patients « d'augmenter le niveau de stimulation par l'aliment, pour dépasser les défaillances de la mémoire sensorielle et de travail » (Lorrain, 2018, p. 20 ; Tannou & Cormary, 2014). Les stimulations sensorielles permettent effectivement de réactiver les processus ascendants impliqués dans la déglutition et de solliciter de ce fait les processus descendants (Roch & Piron, 2010). De plus, l'assistance totale des patients lors de l'alimentation est délétère pour eux car la « supplantation du geste du patient par celui du soignant, élimine toute possibilité de s'appuyer sur la mémoire procédurale restante et expose le patient à perdre encore plus ses procédures restantes, par défaut d'usage » (Lorrain, 2018, p. 20). A partir de cela, Lorrain propose une intervention orthophonique globale et écosystémique basée sur le principe d'autonomie aidée.

« L'autonomie aidée consiste à préserver le geste du patient [afin qu'il soit] autonome ou partiellement aidé » durant les repas (Lorrain, 2018, p. 20). Elle englobe différents éléments :

- L'accompagnement verbal
- L'accompagnement gestuel
- La posture
- L'hygiène bucco-dentaire et les contrôles dentaires réguliers
- Les textures et les goûts
- La sensorialité et l'oralité
- Le plaisir

En effet, l'autonomie aidée prend la forme d'un accompagnement verbal et/ou gestuel des patients durant la prise alimentaire, tout en veillant à sa correcte installation (posture adaptée). Le

---

<sup>1</sup> Privation d'une chose, d'une compétence à laquelle on avait accès avant.

geste du patient est alors soutenu à l'aide de techniques d'alimentation manuelle telles que le *hand-over-hand* et le *hand-under-hand* (Batchelor-Murphy et al., 2017).

Lorsque le patient est capable de tenir le couvert mais que son geste est défaillant, le soignant peut mettre en place la technique de *hand-over-hand*. Il positionne alors sa main sur celle du patient et guide son geste de mise en bouche.

En revanche, lorsque le patient n'a plus la possibilité de tenir le couvert, c'est la technique de *hand-under-hand* qui doit être privilégiée. Dans ce cas, le soignant tient l'objet pour effectuer le geste de mise en bouche et la main du patient est placée sur celle du soignant ou sur son avant-bras. Par ce contact, le patient a la sensation du mouvement et peut ainsi le contrôler. De cette manière, le *hand-under-hand* maintient les informations proprioceptives du geste de mise en bouche même si la personne n'est plus capable de tenir le couvert.

Si un patient qui n'a plus la possibilité de tenir le couvert seul est en capacité d'attraper les aliments avec ses doigts et de les porter à la bouche, il est important de le laisser procéder. En effet, le *finger food* (ou manger-mains) s'avère être une alternative très intéressante dans la préservation de l'autonomie alimentaire chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer (Soltész & Dayton, 1993 ; Leroux, 2018).

En parallèle de l'accompagnement verbal et gestuel, il est nécessaire d'être attentif à une hygiène bucco-dentaire stricte, c'est-à-dire un nettoyage bucco-dentaire après chaque repas, et à un contrôle dentaire régulier. Durant les repas, un accompagnement sur la perception des textures, des températures et des goûts doit être mené auprès du patient afin de maintenir et/ou développer cette sensibilité intra-buccale. De cette manière, ces stimulations mettent l'accent sur les propriétés sensorielles des aliments. C'est ce que nous nommerons les stimulations augmentées. Ce travail ciblé de la sensorialité basée sur les aliments est soutenu par un travail sensoriel plus large, intégrant notamment des stimulations oro-faciales, des stimulations sensorielles multiples à l'aide de matériels Montessori adaptés et la communication verbale et non verbale. Par ailleurs, l'alimentation étant liée à la notion de plaisir (Thibault et al., 2017), il est primordial de maintenir le caractère hédonique des repas chez les patients.

En plus de cela, l'intervention ne se limite pas aux patients seulement : c'est un travail interdisciplinaire qui comprend également l'accompagnement et la formation des aidants professionnels et familiaux. Selon Lorrain (2019b), ce type de prise en charge novateur proposé aux patients présentant une maladie d'Alzheimer « permet de réduire l'hypo-réactivité sensorielle, l'hypotonie oro-faciale [...] et de stimuler les phases pré-orale et orale de la déglutition » (p. 10).

### 5.3. *Présentation des stimulations sensorielles*

Dans notre étude, nous avons choisi de nous intéresser aux effets des stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients présentant une maladie d'Alzheimer. Pour cela, nous allons donc reprendre certains éléments de l'approche de Lorrain développée ci-dessus. Deux sortes de stimulations seront effectuées dans notre étude : les stimulations oro-faciales (SO) et les stimulations augmentées (SA) (Lorrain, 2019a ; 2019b).

Les SO sont des stimulations tactiles de la zone exo- et endo-buccale, c'est-à-dire les joues, le menton, les lèvres et la langue. Des muscles impliqués dans la phase orale de la déglutition sont ainsi stimulés (annexes VI, VII, VIII, IX). Ce travail permet d'augmenter la sensibilité orale et de « réveiller » la sphère orale du patient (Lorrain 2019a ; 2019b). A travers les SO, on développe ainsi la ré-information neuro-musculaire en sollicitant les processus *bottom-up* (Roch & Piron, 2010).

Les SA consistent à présenter au patient des aliments et des boissons avec des textures/consistances, des saveurs et des températures différentes. L'alternance de ces différentes informations tactiles, gustatives et thermiques en bouche stimule davantage les processus *bottom-up*, mais également les processus *top-down* puisque cela nécessite un traitement cortical permanent (Pouyet et al., 2013) qui met en place une réponse motrice adaptée.

Nous avons vu que les odeurs ont un rôle important dans l'alimentation. Des stimulations olfactives sont donc réalisées durant les SA en faisant sentir les aliments et/ou les boissons avant leur ingestion.

Durant les SA, un échange interactif a lieu avec le patient afin de décrire ce qu'il perçoit en bouche, de tenter de l'identifier, puis de le dénommer. Nous remettons du sens sur ce que perçoit le patient.

La réalisation des SA permettra également de développer l'autonomie alimentaire des patients selon le principe d'autonomie aidée par un accompagnement verbal qui stimule le patient durant la prise alimentaire, ainsi que par un accompagnement gestuel adapté à ses difficultés (Lorrain, 2017 ; 2018 ; 2019a ; 2019b ; 2019c).

### 5.4. *Objectif et hypothèses de l'étude*

L'objectif de notre étude est de démontrer que les stimulations sensorielles améliorent les phases volontaires de la déglutition et la prise alimentaire chez les résidents d'EHPAD atteints de la maladie d'Alzheimer aux stades moyen à sévère.

Nous formulons les hypothèses suivantes :

- 1<sup>ère</sup> hypothèse : Les stimulations sensorielles diminuent les troubles des phases pré-orale et orale de la déglutition.
- 2<sup>ème</sup> hypothèse : Les patients sont plus vigilants et plus actifs après les stimulations sensorielles.
- 3<sup>ème</sup> hypothèse : La consommation alimentaire par repas est augmentée suite aux stimulations sensorielles.

Pour vérifier ces hypothèses nous évaluerons les effets d'une intervention proposant des stimulations sensorielles sur 5 jours consécutifs par une grille d'évaluation de la prise alimentaire qui sera remplie avant et après les stimulations. Nous calculerons également le pourcentage de consommation alimentaire des patients avant et après notre intervention.

#### 5.5. Intérêts de l'étude

Notre étude tente de démontrer les effets d'un enrichissement sensoriel sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer en partant d'une expertise clinique. Le but de ce travail est de proposer une méthodologie scientifique afin d'apporter des éléments objectifs. De ce fait, notre étude s'inscrit dans une démarche de *Practice-Based Evidence* (PBE), autrement dit « preuve basée sur la pratique ». Il s'agit d'une démarche fondée sur la clinique qui évalue l'efficacité des actes thérapeutiques (Maillart & Durieux, 2014).

Selon Maillart & Durieux (2014), la PBE regroupe trois composants :

- L'expérience personnelle du clinicien et ses connaissances théoriques
- Les connaissances issues de la pratique
- L'évaluation de la pratique

Notre travail se situe par conséquent dans l'évaluation de la pratique professionnelle. En effet, en 2005, l'association américaine des orthophonistes *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) recommandait aux professionnels de baser leur pratique sur des preuves scientifiques afin d'assurer des soins de qualité (Durieux, Pasleau, & Maillart, 2012). Pour cela, l'intervention orthophonique doit s'appuyer sur les principes de l'*Evidence-Based Practice* (EBP) qui est une pratique basée sur les preuves (Durieux et al., 2012 ; Ruglio, 2017). L'EBP recommande aux professionnels de s'appuyer sur les meilleures données scientifiques actuelles dans leur prise en charge et leurs décisions cliniques (Durieux et al., 2012 ; Maillart & Durieux, 2014). Cette approche tient alors compte de trois dimensions : les preuves scientifiques,

l'expérience clinique et les caractéristiques individuelles du patient (Ruglio, 2017).

De plus, comme nous l'avons déjà indiqué, il n'existe pas d'études à notre connaissance qui aient évalué les effets des stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. De cette façon notre travail contribuera à alimenter la littérature sur ce sujet.

Ce mémoire s'inscrit donc dans les recherches scientifiques actuelles de par sa volonté d'apporter de nouvelles données à la littérature relatives à la prise en charge non pharmacologique des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. En effet, les traitements non médicamenteux actuellement proposés pour les patients institutionnalisés ne se basent pas sur des preuves scientifiques solides et manquent d'homogénéité dans leur application par les soignants (Inserm, 2007). Rappelons que ces thérapies non pharmacologiques sont indispensables dans la prise en charge de la maladie d'Alzheimer (Inserm, 2007) et participent à améliorer le bien-être et la qualité de vie des patients (*Plan Maladies Neuro-Dégénératives*, 2014 ; Lorrain, 2018 ; 2019a). C'est pourquoi il nous semble important d'évaluer une pratique professionnelle en employant la méthodologie scientifique afin de pouvoir apporter des solutions dans les soins proposés à ces patients. Dans notre cas, nous n'évaluerons pas la pratique professionnelle concernée dans son ensemble mais seulement en partie car nous avons fait le choix de nous intéresser aux effets des stimulations sensorielles principalement. Les actions menées ne porteront donc pas sur l'écosystème du patient.

### III. MATERIEL ET METHODES

---

#### 1. Echantillon

##### 1.1. *Participants*

L'échantillon de l'étude compte 20 résidents d'EHPAD répartis en deux groupes égaux : le groupe stimulé (2 hommes et 8 femmes) et le groupe non stimulé qui représente notre groupe contrôle (1 homme et 9 femmes). L'âge des participants est compris entre 67 et 96 ans. La moyenne d'âge du groupe stimulé est de 85,3 ans et celle du groupe non stimulé est de 82 ans. Cet écart est non significatif ( $F(1,18) = 1,101$  ;  $p = .31$ ) ce qui indique que les groupes sont similaires au niveau de l'âge.

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

Pour être inclus dans l'étude, un diagnostic de maladie d'Alzheimer doit avoir été posé et les sujets ont dû obtenir un score inférieur à 16 au *Mini-Mental State Examination* (MMSE) afin de correspondre aux stades moyen à sévère de la démence. La majorité des patients se trouvaient dans l'incapacité de réaliser ce test. Par conséquent, il nous a paru inutile de leur administrer cette épreuve qui les aurait mis en situation d'échec.

Les participants présentant une pathologie vasculaire ont été exclus de l'étude afin d'écartier toute démence mixte et d'attribuer ainsi les troubles à la maladie neurodégénérative uniquement.

##### 1.3. *Recrutement et démarches administratives*

Le recrutement des participants a été réalisé dans six EHPAD différents situés dans les départements de la Vienne et de la Haute-Garonne. Une lettre présentant l'étude a été adressée au directeur de chaque établissement (annexes X, XI) afin d'obtenir l'autorisation pour venir effectuer les passations au sein de la structure.

Les sujets du groupe stimulé ont été recrutés dans la patientèle de Lorrain contrairement aux sujets du groupe non stimulé qui n'étaient pas suivis en orthophonie.

Etant donné que les sujets recrutés se situent dans les stades avancés de la maladie, le consentement pour la participation à l'étude a été recueilli auprès du représentant légal. Une présentation orale de notre étude a été fournie en amont auprès de cette personne. Après

obtention de l'accord verbal, un formulaire d'informations et de consentement a été signé (annexe XII). Nous sommes restés disponibles pour répondre à toutes leurs questions. Il est toutefois important de préciser que les participants étaient informés de l'intervention menée et consentants. Aucun forçage n'a été réalisé et les stimulations cessaient dès lors que le participant exprimait des signes de refus par le canal verbal ou non verbal.

## **2. Matériel**

Une grille d'évaluation de la prise alimentaire a été créée pour évaluer le niveau d'assistance des participants, la mise en bouche des aliments, la mastication, la déglutition et le plaisir éprouvé pour l'action de manger (annexe XIII). Chaque item de la grille est coté entre 0 = normal et 1 = perturbé (annexe XIV). Les sous-parties « Assistance » et « Mise en bouche » correspondent à l'évaluation de la phase pré-orale, et la sous-partie « Mastication » à l'évaluation de la phase orale. Dans la sous-partie « Assistance », on évalue la vigilance, la fatigabilité et le degré de dépendance alimentaire du sujet. Dans la sous-partie « Mise en bouche », c'est le geste de mise en bouche et l'ouverture buccale qui sont considérés. La sous-partie « Mastication » traite du bon fonctionnement de la contention buccale, du brassage alimentaire et de la mastication. Le brassage alimentaire inclut les mouvements labio-jugo-linguaux et l'action de la mandibule. Tous ces mouvements facilitent la bonne préparation intra-buccale du bol alimentaire en le rendant mobile. Le brassage alimentaire intervient aussi lorsque la texture ne nécessite pas de mastication (texture mixée). La sous-partie « Déglutition » évalue le réflexe de déglutition (retardé ou non) ainsi que la présence de stases buccales. La dernière sous-partie intitulée « Autre » tente de mesurer le caractère hédonique de la prise alimentaire.

La grille d'observation de la prise alimentaire a été adaptée à nos objectifs en privilégiant l'évaluation des phases volontaires de la déglutition. Le choix des items s'est inspiré de grilles existantes (Meriau, 2013 ; Leroux, 2018) et des comportements les plus fréquemment observés dans la clinique.

Pour mesurer le pourcentage de consommation alimentaire, le poids des aliments consommés au cours du repas a été mesuré avec une balance de cuisine digitale, précise au gramme près.

Les SO ont été réalisées avec un stilet vibrant à embouts interchangeable stérilisés après chaque utilisation (annexe XV). Le manche du stilet était nettoyé avec des lingettes d'imprégnation nettoyantes et désinfectantes avant et après chaque emploi. Des gants en nitrile

étaient portés durant ces stimulations et une solution hydro-alcoolique était utilisée pour la désinfection des mains.

### 3. Procédures

Le protocole d'intervention s'étalait sur 5 jours consécutifs. Tous les participants étaient évalués sur le temps du déjeuner le premier (évaluation pré-test) et le dernier jour (évaluation post-test). L'évaluation consistait à observer les sujets durant le repas afin de remplir la grille d'évaluation de la prise alimentaire. Le poids des aliments et des boissons était recueilli par une pesée des assiettes et des verres avant que le participant soit servi et après qu'il se soit nourri. Le pourcentage de consommation alimentaire a été calculé en comparant la proportion ingérée par le participant par rapport à la proportion qui a été servie.

Les sujets du groupe stimulé ont reçu des stimulations sensorielles entre les deux évaluations : les SA et les SO. Les SA se sont déroulées sur le temps du goûter durant les quatre premiers jours de l'intervention. Les SO ont eu lieu avant le déjeuner durant les quatre derniers jours de l'intervention. Les sujets du groupe non stimulé n'ont reçu aucune stimulation.

Nous pouvons alors représenter l'intervention auprès du groupe stimulé par le tableau ci-dessous :

|                          | <b>Jour 1</b>  | <b>Jour 2</b> | <b>Jour 3</b> | <b>Jour 4</b> | <b>Jour 5</b>   |
|--------------------------|--|---------------|---------------|---------------|---|
| <b>Avant le déjeuner</b> |  | SO            | SO            | SO            | SO  |
| <b>Déjeuner</b>          | <u>Evaluation pré-test</u> : grille d'évaluation de la prise alimentaire + poids des aliments/boissons consommés |               |               |               | <u>Evaluation post-test</u> : grille d'évaluation de la prise alimentaire + poids des aliments/boissons consommés |
| <b>Goûter</b>            | SA   | SA            | SA            | SA            |   |

Tableau 1 : Intervention auprès du groupe stimulé

Le protocole des SA propose au moins deux textures, deux saveurs et deux températures différents au participant pendant le goûter (annexe XVI). Un échange a lieu entre l'intervenant et le sujet afin d'amener le patient à prendre conscience des stimulations sensorielles et de mettre en mots les sensations ressenties.

Les SO prennent la forme de « massages » au niveau de la zone oro-faciale qui inclut les joues, les lèvres, le menton, les articulations temporo-mandibulaires et la langue (annexe XVII). Elles débutent par des stimulations manuelles et se poursuivent avec l'utilisation d'un stylet

vibrant. Ce sont des stimulations tactiles qui sollicitent les récepteurs sensoriels informant le contrôle neurologique durant l'alimentation. Les muscles impliqués dans la mastication et la déglutition sont également stimulés.

Les passations se sont déroulées du mois de décembre 2018 au mois d'avril 2019. Elles ont été menées par le même expérimentateur.

#### **4. Lien entre la recherche et le protocole utilisé**

Notre étude tente d'évaluer les effets d'une pratique clinique de stimulations sensorielles. De ce fait, il est nécessaire d'établir un protocole adapté à ce type de recherche, c'est pourquoi nous avons défini deux groupes de sujets : stimulés et non stimulés. La présence d'un groupe contrôle (groupe non stimulé) nous permet de pouvoir comparer les résultats du groupe stimulé avec ceux du groupe non stimulé. Etant donné qu'un seul groupe reçoit les stimulations sensorielles, nous pourrions attribuer les effets observés dans le groupe stimulé à la thérapie proposée. De plus, les effets d'une thérapie doivent être évalués de la même façon en pré- et post-test (Speyer, Baijens, Heijnen, & Zwijnenberg, 2010) afin de pouvoir comparer les résultats obtenus avant et après la pratique des stimulations sensorielles.

#### **5. Méthode statistique**

X variables dépendantes ont été retenues pour cette étude : le pourcentage de la consommation totale et les résultats aux cinq sous-parties de la grille d'évaluation de la prise alimentaire (0 pour des bons résultats à 1 pour des mauvais résultats).

Un test ANOVA d'analyse de variance a été réalisé sur chacune des variables dépendantes avec le Groupe (non stimulé et stimulé) comme facteur inter-sujets, et le Test (pré-test et post-test) comme facteur intra-sujets. Les résultats ont été considérés comme significatifs pour une valeur de  $p < 0,05$ . Le logiciel Statistica a été utilisé pour ces analyses.

## IV. RESULTATS

### 1. Analyse des résultats de la grille d'évaluation de la prise alimentaire

Le score obtenu pour chaque sous-partie de la grille d'évaluation de la prise alimentaire a été divisé par le score total maximum de chaque sous-partie afin de pouvoir comparer les sous-parties entre elles. L'analyse des résultats de la grille considère que plus le score est faible, meilleures sont les performances.

Une participante n'a pas pu être évaluée en pré-test car elle n'a pas voulu venir déjeuner. Ceci explique le degré de liberté plus faible pour les résultats de la grille par rapport au degré de liberté concernant les résultats de la consommation alimentaire.

#### « Assistance »

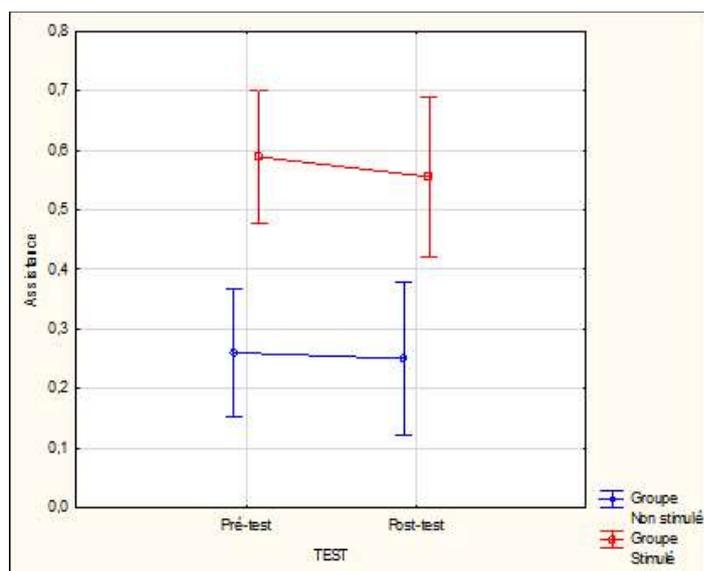


Figure 1 : Scores de la sous-partie "Assistance"

| ASSISTANCE  | ddl  | F     | p     |
|-------------|------|-------|-------|
| Groupe      | 1,17 | 16,12 | ,001* |
| TEST        | 1,17 | 1,39  | 0,255 |
| TEST*Groupe | 1,17 | 0,4   | 0,534 |

Tableau 2 : Analyse des données de la sous-partie "Assistance"

Les résultats pour la sous-partie « Assistance » nous montrent un effet du groupe, c'est-à-dire une différence significative entre les groupes pour les niveaux d'assistance, de vigilance et de fatigabilité au cours des repas. Le groupe non stimulé obtient de meilleurs scores que le groupe stimulé. Cela signifie que les sujets du groupe stimulé sont plus dépendants pour la prise alimentaire, plus fatigables et moins vigilants que les sujets du groupe non stimulé.

Entre l'évaluation pré-test et l'évaluation post-test, on observe une légère diminution des résultats dans le groupe stimulé mais cette différence n'est pas significative. De plus, aucune interaction n'est notée entre les variables Groupe et Test.

## « Mise en bouche »

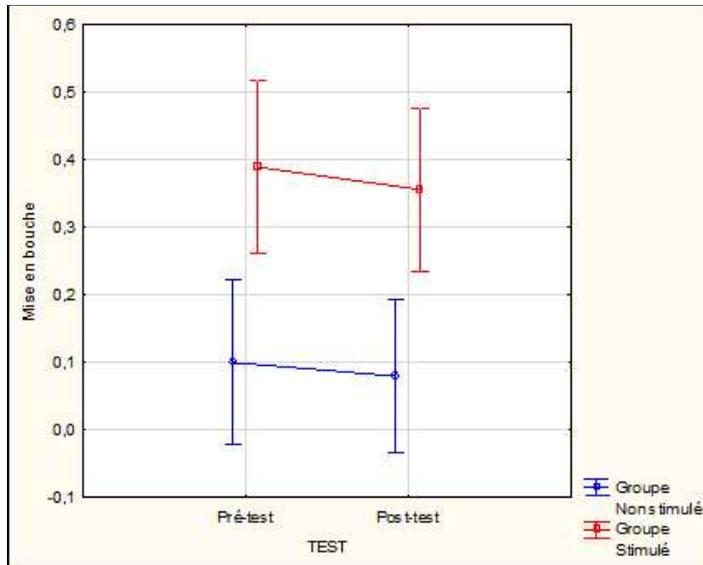


Figure 2 : Scores de la sous-partie "Mise en bouche"

| MISE EN BOUCHE | ddl  | F     | p     |
|----------------|------|-------|-------|
| Groupe         | 1,17 | 12,46 | ,003* |
| TEST           | 1,17 | 3,01  | 0,101 |
| TEST*Groupe    | 1,17 | 0,19  | 0,67  |

Tableau 3 : Analyse des données de la sous-partie "Mise en bouche"

Les résultats pour la « Mise en bouche » révèlent une différence significative entre les groupes. Cet effet du groupe nous indique que les sujets du groupe stimulé sont plus déficitaires que les sujets du groupe non stimulé concernant le geste de mise en bouche et l'ouverture buccale.

Les scores s'améliorent entre le pré-test et le post-test dans les deux groupes et ce, plus dans le groupe stimulé que dans le groupe non stimulé. Pourtant, ces résultats ne sont pas significatifs et aucun effet du Test ou de l'interaction entre les variables Groupe et Test n'est relevé.

## « Mastication »

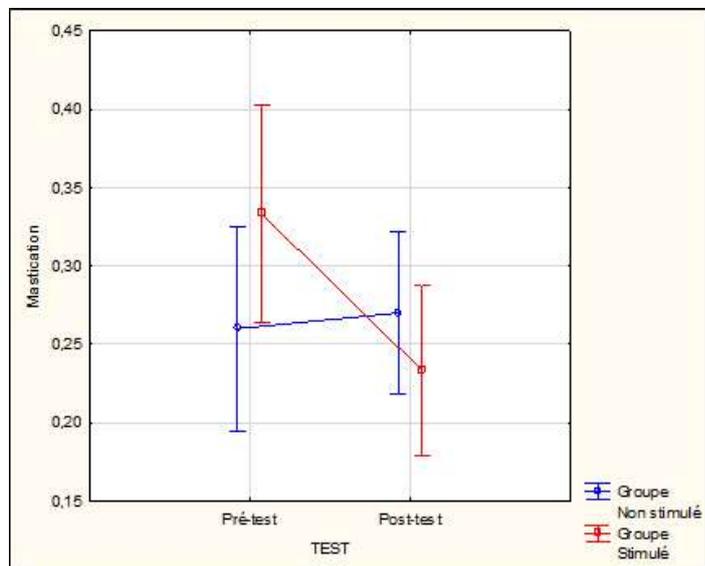


Figure 3 : Scores de la sous-partie "Mastication"

| MASTICATION | ddl  | F     | p     |
|-------------|------|-------|-------|
| Groupe      | 1,17 | 0,27  | 0,61  |
| TEST        | 1,17 | 5,056 | ,038* |
| TEST*Groupe | 1,17 | 7,553 | ,014* |

Tableau 4 : Analyse des données de la sous-partie "Mastication"

Les résultats pour la « Mastication » ne révèlent aucune différence significative entre les groupes. Cependant, ils mettent en évidence un effet principal du Test, ce qui nous indique une diminution des scores chez tous les sujets lorsque les résultats sont moyennés. Cet effet est modulé par l'interaction : l'effet observé entre le pré-test et le post-test est significatif dans le groupe stimulé et non significatif chez les sujets non stimulés.

Nous pouvons ainsi affirmer que **les stimulations sensorielles ont amélioré la phase orale de la déglutition, à savoir la mastication, le brassage et la contention buccale chez les sujets stimulés**, alors qu'aucune amélioration n'est observée dans le groupe non stimulé.

### « Déglutition »

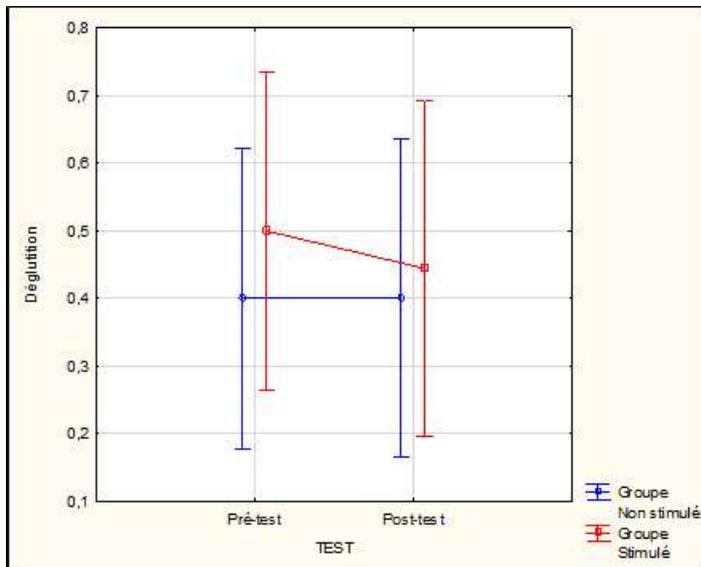


Figure 4 : Scores de la sous-partie "Déglutition"

| DEGLUTITION | ddl  | F     | p     |
|-------------|------|-------|-------|
| Groupe      | 1,17 | 0,246 | 0,626 |
| TEST        | 1,17 | 0,203 | 0,658 |
| TEST*Groupe | 1,17 | 0,203 | 0,658 |

Tableau 5 : Analyse des données de la sous-partie "Déglutition"

Les résultats pour la « Déglutition » ne révèlent aucun effet de groupe, du test et aucune interaction entre les deux variables. On observe toutefois que les résultats pour le groupe non stimulé sont stables en pré-test et post-test, alors que les scores du groupe stimulé diminuent en post-test par rapport au pré-test sans être significatifs.

### « Autre »

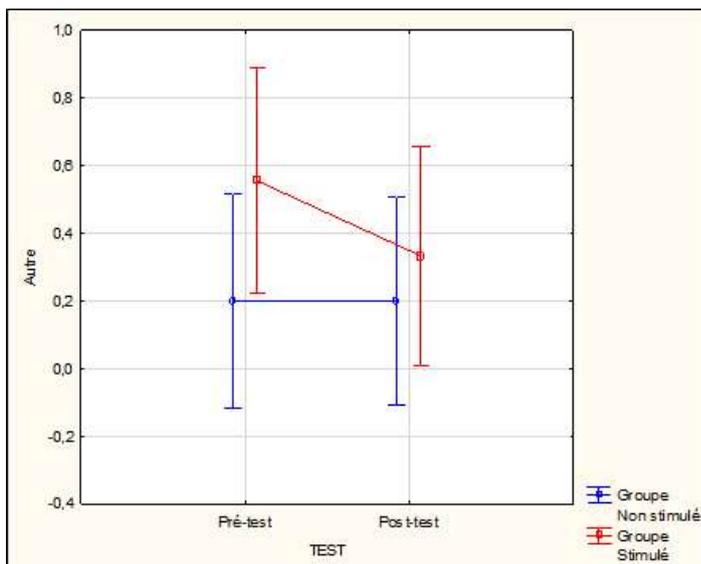


Figure 5 : Scores de la sous-partie "Autre"

| AUTRE       | ddl  | F     | p     |
|-------------|------|-------|-------|
| Groupe      | 1,17 | 1,705 | 0,209 |
| TEST        | 1,17 | 1,118 | 0,305 |
| TEST*Groupe | 1,17 | 1,118 | 0,305 |

Tableau 6 : Analyse des données de la sous-partie "Autre"

Les résultats de la sous-partie « Autre » qui évalue le caractère hédonique des repas ne montrent pas de différence significative entre les groupes et aucun effet du test et de l'interaction. Une amélioration non significative peut être observée dans le groupe stimulé entre le pré-test et post-test, ce qui indiquerait que les sujets de ce groupe éprouvent plus de plaisir à manger après avoir été stimulés.

Ainsi, nous remarquons que tous les scores de la grille d'évaluation de la prise alimentaire pour le groupe stimulé s'améliorent en post-test même s'ils ne sont pas tous significatifs.

Les principaux résultats mettent en évidence que les stimulations sensorielles diminuent significativement les troubles de la phase orale. Cependant, aucune amélioration de la phase pré-orale et de la vigilance n'est observée en post-test.

## 2. Analyse de la consommation alimentaire

Le pourcentage de consommation alimentaire par repas a été calculé.

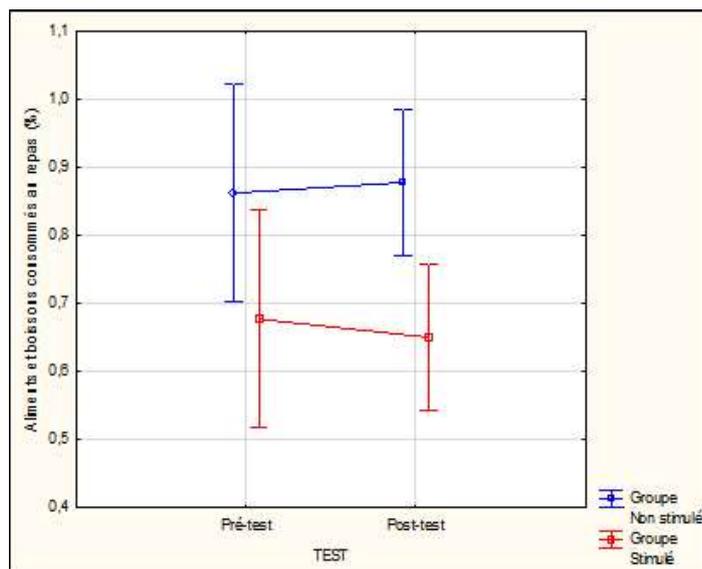


Figure 6 : Pourcentage total de consommation alimentaire

| TOTAL       | ddl  | F     | p     |
|-------------|------|-------|-------|
| Groupe      | 1,18 | 6,544 | ,020* |
| TEST        | 1,18 | 0,016 | 0,902 |
| TEST*Groupe | 1,18 | 0,23  | 0,638 |

Tableau 7 : Analyse du pourcentage de consommation alimentaire total

Le pourcentage de consommation alimentaire total nous montre un effet principal du groupe. Le groupe non stimulé a une meilleure consommation alimentaire que le groupe stimulé. Aucun effet du Test et aucune interaction ne sont mis en évidence.

L'analyse de la consommation alimentaire ne montre pas d'amélioration après les stimulations sensorielles.

### **3. Analyse clinique**

Les observations de l'expérimentateur ont été rapportées à l'écrit après chaque intervention de stimulations sensorielles. Ces notes concernaient le déroulement des stimulations effectuées et l'attitude des sujets durant les interventions. Elles portaient essentiellement sur la communication, la posture, l'état de vigilance des participants, leurs comportements, l'assistance prodiguée et leurs réactions aux sollicitations de l'expérimentateur.

L'analyse clinique de ces observations révèle une amélioration de la vigilance qui a été perçue par l'expérimentateur chez 50 % des sujets du groupe stimulé. De plus, il est possible que les SO aient déclenché de nombreuses déglutitions salivaires ainsi que des bâillements chez certains participants, qu'elles aient engendré des comportements d'auto-stimulations (frottements de la sphère oro-faciale, des oreilles) et qu'elles aient également participé à l'amélioration de la réalisation de praxies bucco-faciales (langue et ouverture buccale). La diminution des troubles du comportement et des troubles posturaux a été observée chez deux participants pour chacune des difficultés.

|   |
|---|
| L'analyse clinique révèle ainsi une amélioration de la vigilance perçue chez la moitié des participants stimulés. |
|---|

## V. DISCUSSION

---

### 1. Rappel de l'objectif de l'étude

Notre étude tente de démontrer les effets bénéfiques des stimulations sensorielles (SO et SA) sur les troubles des phases volontaires de la déglutition, ainsi que sur la consommation alimentaire chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer dans les stades moyen à sévère. En fonction de cet objectif, trois hypothèses ont été formulées initialement. Nous allons donc les reprendre l'une après l'autre au regard des résultats obtenus.

### 2. Reprise des principaux résultats et réponses aux hypothèses

1<sup>ère</sup> hypothèse : *Les stimulations sensorielles diminuent les troubles des phases pré-orale et orale de la déglutition.*

Les éléments permettant de répondre à cette première hypothèse sont les résultats aux premières sous-parties de la grille d'évaluation de la prise alimentaire : les sous-parties « Assistance » et « Mise en bouche » traitent de la phase pré-orale alors que la sous-partie « Mastication » s'intéresse à la phase orale.

Concernant la phase pré-orale, les résultats pour les sous-parties « Assistance » et « Mise en bouche » mettent en évidence une différence significative entre les groupes. Le groupe stimulé apparaît alors plus déficitaire que le groupe non stimulé par rapport au niveau de vigilance, de la fatigabilité, du degré d'assistance nécessaire pendant le repas, du geste de mise en bouche et de l'ouverture buccale. Toutefois, aucun effet significatif du test et de l'interaction n'a été observé pour les deux groupes. Ces résultats ne sont pas en faveur de l'hypothèse selon laquelle les stimulations sensorielles diminuent les troubles de la phase pré-orale de la déglutition.

Pour la phase orale, les résultats à la sous-partie « Mastication » indique que les groupes sont semblables puisqu'aucune différence significative n'est relevée pour cette variable. Par ailleurs, on observe de meilleurs scores dans les deux groupes en post-test et cette amélioration est significative dans le groupe stimulé. Ces résultats nous permettent de confirmer que les stimulations sensorielles améliorent les troubles de la phase orale de la déglutition.

Ainsi, **nous pouvons valider partiellement cette première hypothèse** en affirmant que **les stimulations sensorielles ont un effet bénéfique seulement sur les troubles de la phase orale** de la déglutition, et qu'aucun effet significatif n'a été démontré quant aux troubles de la phase pré-orale.

**2<sup>ème</sup> hypothèse** : *Les patients sont plus vigilants et plus actifs après les stimulations sensorielles.*

Cette deuxième hypothèse fait référence à l'évaluation de la vigilance, de la fatigabilité et de l'assistance durant les repas. Elle s'appuie principalement sur les résultats de la sous-partie « Assistance » de la grille d'évaluation de la prise alimentaire. Comme nous l'avons détaillé ci-dessus pour la première hypothèse, les sujets du groupe stimulé obtenaient des scores moins bons que les sujets du groupe non stimulé et aucune amélioration significative n'a été observée pour les deux groupes. Par conséquent, ces résultats infirment l'hypothèse selon laquelle les participants sont plus vigilants et plus actifs après les stimulations sensorielles.

Cependant, les observations présentées dans l'analyse clinique suggèrent qu'une amélioration de la vigilance a été constatée pour la moitié des sujets du groupe stimulé. Ces observations seraient partiellement en faveur de cette deuxième hypothèse mais elles ne sont pas assez robustes pour pouvoir la valider.

**La présentation de ces différents points ne nous permet pas de valider la deuxième hypothèse.**

**3<sup>ème</sup> hypothèse** : *La consommation alimentaire par repas est augmentée suite aux stimulations sensorielles.*

Le pourcentage de consommation alimentaire par repas a été relevé en pré-test et en post-test. Les résultats pour le pourcentage de consommation ont révélé une différence significative entre les groupes. En effet, les sujets du groupe non stimulé consomment plus par repas que les sujets du groupe stimulé. L'analyse des résultats ne met en évidence aucune différence significative dans les deux groupes en post-test concernant la consommation par repas.

**L'absence de résultats significatifs sur la consommation alimentaire des participants infirme donc cette troisième hypothèse.**

### **3. Interprétation des résultats**

Les résultats de notre étude ont mis en évidence une amélioration des troubles de la phase orale dans le groupe stimulé après la réalisation de stimulations sensorielles. Etant donné que les SO agissent directement au niveau de la sphère oro-faciale, elles participent à la ré-information sensorielle de cette zone, ce qui a un impact subséquent sur la réponse motrice et sur la vigilance du sujet. En revanche, les SA proposaient une approche plus générale, axée davantage sur la phase pré-orale à travers l'application du principe d'autonomie aidée et le travail autour des stimulations gustatives, olfactives, tactiles et thermiques. Il est donc possible que l'amélioration notée pour la phase orale soit plutôt due aux SO qu'aux SA qui proposaient un travail moins spécifique.

L'absence d'effet des stimulations sensorielles sur les troubles de la phase pré-orale peut s'expliquer par le fait que l'intervention mise en place se soit limitée aux participants et n'a pas concerné le personnel soignant ou l'environnement. De ce fait, les stimulations et l'accompagnement selon le principe d'autonomie aidée n'étaient pas repris par les professionnels durant les repas.

Les résultats ont également montré des différences entre les groupes en ce qui concerne les troubles de la phase pré-orale et la consommation alimentaire. Le groupe stimulé est apparu comme étant plus dépendant, plus fatigable et moins vigilant que le groupe non stimulé et sa consommation alimentaire était plus faible. Il est possible que les troubles de la phase pré-orale aient un impact sur la consommation alimentaire des sujets. Nous n'avons trouvé que peu d'études confirment ce lien entre la dépendance et la consommation alimentaire, et les avis diffèrent selon les auteurs. Pour Lin, Watson, et Wu (2010), les résidents très dépendants pour manger ont une consommation alimentaire plus élevée alors que pour Du, DiLuca, et Growdon (1993), une perte de poids est observée lorsque le sujet perd ses capacités d'auto-alimentation.

Dans leur étude évaluant les effets d'une intervention globale autour de l'alimentation chez des patients dysphagiques atteints de la maladie d'Alzheimer, Chen et al. (2016) ont obtenu une amélioration de la consommation alimentaire après 3 mois d'intervention. Cela explique très certainement l'absence de résultats à ce niveau concernant notre travail. En effet, la mise en œuvre de stimulations sensorielles sur une période de 5 jours n'est pas suffisante pour modifier la consommation alimentaire des participants.

De plus, ces mêmes auteurs ont mis en évidence une amélioration de l'autonomie alimentaire : 5 de leurs participants (sur les 22 initiaux qui étaient dépendants pour manger) ont récupéré leur autonomie alimentaire après les 3 mois d'intervention. La durée trop brève de notre protocole et sa limitation au participant seul, n'impliquant pas les soignants, expliqueraient le manque de résultats de notre étude concernant la phase pré-orale.

#### **4. Limites de l'étude**

##### *4.1. Fondements théoriques*

Pour rappel, notre travail a pour objectif de démontrer les effets d'une pratique clinique de stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer au stade moyen à sévère. Nous nous inscrivons par conséquent dans une démarche de PBE puisque nous cherchons à évaluer une pratique professionnelle. Lors de nos recherches dans la littérature scientifique, nous avons constaté un manque de données concernant le domaine de l'évaluation des thérapies sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire chez ces patients. Des auteurs encouragent les stimulations sensorielles dans le traitement des patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Kenigsberg et al., 2015 ; Fondation Médéric Alzheimer, 2016) mais peu d'entre eux l'envisagent pour la prise en charge des troubles liés à l'alimentation (Suh, Kim, & Na, 2009). Par conséquent, il est possible que les fondements théoriques sur lesquels nous appuyons notre étude soient insuffisants et/ou éloignés de notre sujet.

Les travaux menés par Suh, Kim, & Na (2009) qui comparent la dysphagie chez les patients avec une démence Alzheimer et les patients avec une démence vasculaire sont très intéressants pour notre étude. En effet, les auteurs concluent qu'il est important de se concentrer sur les aspects sensoriels de la déglutition pour améliorer cette fonction chez les patients avec une démence Alzheimer. Cependant, l'échantillon de leur étude reste assez faible avec seulement 15 participants dans le groupe Alzheimer par rapport à 34 sujets dans le groupe démence vasculaire, ce qui ne nous permet pas de généraliser les résultats.

##### *4.2. Echantillon*

20 sujets répartis en deux groupes homogènes ont participé à notre étude. Cet effectif reste faible et ne nous permet pas d'étendre les résultats à la population cible. De plus, les résultats ont soulevé des différences entre les groupes. En effet, le groupe stimulé est plus déficitaire que le groupe non stimulé concernant les items évaluant la phase pré-orale de la

déglutition. Cela signifie que les sujets du groupe stimulé étaient plus dépendants pour l'alimentation, plus fatigables et moins vigilants que les sujets du groupe non stimulé. Les deux groupes ne sont donc pas semblables pour l'autonomie alimentaire. L'analyse des résultats a également mis en évidence que les participants du groupe non stimulé avaient une meilleure consommation alimentaire que ceux du groupe stimulé. Ces différences entre les groupes peuvent s'expliquer par le recrutement inégal des participants : les sujets du groupe stimulé venaient d'une patientèle orthophonique alors que les sujets du groupe non stimulé n'avaient aucun suivi dans ce domaine. Les participants du groupe stimulé avaient donc probablement plus de troubles de l'oralité alimentaire par rapport aux autres participants non stimulés. Ce biais de recrutement pourrait expliquer les écarts observés entre les groupes et gêne de ce fait la comparaison entre les sujets stimulés et non stimulés.

#### *4.3. Intervention auprès des participants*

Durant nos interventions au sein des différents EHPAD, nous avons rencontré quelques difficultés sur le terrain. Tout d'abord, le fait que tous les sujets inclus dans notre étude ne dépendent pas du même établissement nous indique bien qu'ils n'ont pas tous été évalués dans les mêmes conditions. Il en est de même pour les stimulations sensorielles qui ont été réalisées dans des contextes différents en fonction des structures. Les SO ont pu être menées dans des salles au calme, dans la chambre des participants ou dans la cuisine lorsque le sujet était déjà installé à table pour le déjeuner. Concernant les SA, elles se sont déroulées dans la salle dédiée au temps du repas avec, dans certains cas, la présence de soignants et/ou de résidents de l'établissement dans la pièce. Selon les lieux et les personnes présentes, il arrivait que les bruits environnants gênent les participants durant les stimulations. Ensuite, les activités des établissements pouvaient retarder ou empêcher la mise en œuvre des stimulations. Par exemple, les participants pouvaient ne pas être disponibles au moment de l'intervention. Pour ce qui concerne uniquement les SA, il est arrivé quelquefois que les sujets aient commencé le goûter plus tôt que l'heure habituelle. Dans ce cas, les SA étaient tout de même réalisées avec les participants.

Rappelons que notre intervention était centrée sur le patient et ne concernait pas le personnel soignant. Ceci expliquerait le fait que nous n'ayons pas obtenu les résultats escomptés. En effet, la prise en charge des troubles de l'oralité alimentaire chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer doit être globale et inclure tout l'écosystème du patient (Lorrain, 2019a). Dans son écrit intitulé « Dysphagies neurogériatriques, oralités et presbyphagie », Ruglio (2017)

encourage cette approche globale en expliquant que « *l'intervention orthophonique suit les principes de la thérapie écosystémique appliquée aux troubles communicationnels des patients déments* » (p. 376) développée par Rousseau (2007). « *Cette "thérapie écosystémique" va prendre en charge le patient dans son milieu de vie ainsi que le système dans lequel il évolue* » (Thierry Rousseau, 2011, p. 96), c'est-à-dire son environnement ainsi que son entourage familial et professionnel.

L'intervention que nous avons proposée dans notre étude s'est limitée au participant et aucune action n'a été menée auprès des aidants professionnels et familiaux, ni sur l'environnement. Cela peut expliquer le manque de résultats apparents.

Nous avons remarqué durant les passations des SA que certains sujets étaient capables de s'auto-alimenter en autonomie aidée (à l'aide d'un accompagnement verbal et/ou gestuel) alors qu'ils se trouvaient en assistance totale lors des évaluations. La non-intervention auprès des soignants expliquerait l'absence d'amélioration au niveau de la phase pré-orale puisqu'ils n'ont pas modifié l'assistance qu'ils prodiguaient aux participants. Inclure les professionnels de santé dans la prise en charge des troubles liés à l'alimentation des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer est essentiel et la formation des équipes par l'orthophoniste constitue la base du travail pluridisciplinaire (Ruglio, 2017). Volicer et al. (1989) confirment ce point en précisant que le maintien de l'alimentation orale chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer ayant des difficultés alimentaires nécessite une formation du personnel et des stratégies spéciales visant à promouvoir un état nutritionnel optimal.

#### *4.4. Evaluation*

Notre étude a voulu évaluer les effets des stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients présentant une maladie d'Alzheimer. Pour cela, nous avons utilisé une procédure adaptée à l'évaluation d'une thérapie en proposant la même évaluation en pré- et post-test (Speyer, Baijens, Heijnen, & Zwijnenberg, 2010). Toutefois, les auteurs Speyer et al. (2010) recommandent que les évaluateurs ignorent si le participant est en pré- ou post-test. Pour des raisons pratiques, nous n'avons pas pu appliquer cela. Dans notre étude, un seul expérimentateur a évalué les sujets ce qui constitue une limite. En effet, l'évaluateur a pu être influencé par sa connaissance des situations d'évaluation (pré- ou post-test) qu'il menait.

L'évaluation des sujets portait sur les résultats de la grille d'évaluation de la prise alimentaire ainsi que sur la consommation alimentaire des repas. Nous avons ajouté les

observations qualitatives de l'expérimentateur dans notre analyse mais ces données subjectives ne nous permettent pas d'extraire des informations probantes.

La grille d'évaluation de la prise alimentaire est un support qui a été créé pour l'étude et n'est donc pas un outil standardisé. Les items proposés ne sont pas exhaustifs et se sont focalisés sur les troubles des phases volontaires de la déglutition. C'est pour cela que les sous-parties sont inégales en nombre d'items et donc de points. Le questionnaire se compose de questions fermées à choix unique ce qui limite les réponses possibles. En effet, les réponses alors proposées peuvent ne pas correspondre à la situation observée. De plus, le remplissage de la grille par l'expérimentateur dépendait de l'appréciation de ce dernier et contenait ainsi une part de subjectivité.

Nous avons également recueilli la consommation alimentaire des participants qui nous a fourni des données quantitatives et donc objectives pour l'évaluation.

Cependant, la procédure mise en œuvre dans notre étude comporte plusieurs biais, à savoir le fait d'évaluer un seul repas en pré- et post-test. En effet, se fier à un unique repas ne reflète pas la consommation alimentaire d'un sujet puisque différents facteurs peuvent intervenir et modifier la prise alimentaire tels que le caractère plaisant ou déplaisant des plats proposés selon les goûts des participants, les douleurs physiques, la prise tardive du petit-déjeuner qui atténue la sensation de faim au moment du déjeuner, ainsi que les événements qui ont eu lieu avant le repas et qui ont un impact sur l'état de fatigue des participants (douche, insomnie, hospitalisations, etc.).

De plus, notre étude s'est intéressée principalement aux troubles des phases pré-orale et orale de la déglutition sans tenir compte des textures alimentaires des participants. Pourtant nous savons que les textures alimentaires ne stimulent pas de la même façon les afférences sensorielles. En effet, la texture des aliments a un effet sur la longueur des phases volontaires de la déglutition (Palmer, Rudin, Lara, & Crompton, 1992 ; Hiimeae & Palmer, 1999). Il serait donc intéressant de prendre en compte ce paramètre dans l'évaluation des troubles des phases pré-orale et orale.

## **5. Perspectives d'avenir**

Suite à nos travaux, différentes poursuites peuvent être menées dont l'étude d'une intervention incluant les soignants, afin de voir si la formation auprès des aidants professionnels a un impact sur les troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Il serait également intéressant d'évaluer les effets de chaque aspect de la pratique que propose

Lorrain, comme les SO seules, les SA seules ou la formation des soignants sur le principe d'autonomie aidée (Lorrain, 2018 ; 2019a ; 2019b ; 2019c).

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à l'évaluation de l'intervention, notamment l'emploi de mesures plus fiables et plus objectives. La consommation alimentaire des sujets pourrait être recueillie sur plusieurs repas afin d'écartier le biais de l'évaluation d'un seul repas avant et après l'intervention.

Il existe des échelles évaluant les troubles du comportement alimentaire reconnues au niveau international : l'échelle de Blandford (Blandford, Watkins, Mulvihill, & Taylor, 1998) ou l'*Eating Behaviour Scale* (Tully, Matrakas, Muir, & Musallam, 1997). Ces échelles pourraient aussi être employées dans ce type d'évaluation.

L'impact des stimulations sensorielles sur la communication des patients est un sujet qui pourrait être traité dans la mesure où certains participants s'exprimaient ou recherchaient le contact physique durant les passations. Il serait intéressant de savoir si la mise en place d'une thérapie sensorielle améliore et/ou augmente les comportements communicationnels des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. La prise en compte de la communication non verbale à travers l'observation des comportements non verbaux pourrait ainsi être un indicateur de l'état communicationnel des participants quel que soit leur niveau langagier. Delamarre (2014) propose une grille d'observation du comportement non verbal qui pourrait alors être un moyen de mesure de ces comportements.

La question de l'éthique doit être soulevée lorsqu'il s'agit de recherches scientifiques menées sur des patients et ce, d'autant plus s'ils n'ont pas les capacités d'exprimer leur consentement. Dans notre étude, nous avons proposé une intervention de stimulations sensorielles chez certains sujets. Les participants du groupe non stimulé n'ont reçu aucune stimulation. Le consentement pour la participation à l'étude a été recueilli auprès du représentant légal et de chaque patient. Toutefois, lorsque l'on souhaite évaluer l'efficacité d'une thérapie de façon scientifique, il est plus intéressant de la comparer avec une autre intervention sans effet thérapeutique. Cependant, cette méthode n'est pas acceptable d'un point de vue éthique lorsqu'il s'agit de patients. Il serait préférable de proposer différentes interventions pour lesquelles on présume qu'elles ont des bénéfices thérapeutiques. Ainsi, il serait intéressant de comparer les effets d'une intervention de stimulations sensorielles uniquement (comme dans notre étude) avec ceux d'une intervention auprès du personnel soignant uniquement et/ou ceux d'une intervention complète comprenant les stimulations sensorielles et la formation des professionnels de santé.

Enfin, le projet d'un mémoire d'orthophonie d'une étudiante de Toulouse sur la création d'une brochure d'informations concernant les troubles de l'oralité alimentaire et l'autonomie aidée à destination des aidants professionnels et familiaux est en cours de réalisation. Ce travail devrait apporter de nouveaux éléments dans la prise en charge des troubles de l'oralité alimentaire des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

## VI. CONCLUSION

---

Nous nous sommes intéressée aux effets des stimulations sensorielles sur les troubles de l'oralité alimentaire chez des résidents d'EHPAD atteints de la maladie d'Alzheimer. La littérature nous a appris que ces patients présentaient des troubles qui touchaient principalement les phases pré-orale et orale de la déglutition, autrement dit des troubles de l'oralité alimentaire. Les approches sensorielles sont fortement encouragées dans la prise en charge de ces patients malgré le peu d'études évaluant leurs impacts sur l'alimentation de ces patients.

Les stimulations sensorielles que nous proposons dans notre étude sont issues d'une pratique orthophonique développée par Lorrain. Nous avons réalisé deux sortes de stimulations : des stimulations oro-faciales, tactiles au niveau de la sphère bucco-faciale et des stimulations augmentées, qui proposent des stimulations sensorielles multiples (gustatives, olfactives, tactiles, thermiques), ainsi qu'un accompagnement du patient dans son geste de mise en bouche selon le principe d'autonomie aidée.

A travers notre travail nous souhaitons démontrer les bénéfices d'une thérapie sensorielles sur les troubles des phases volontaires de la déglutition. Nous pensions également que les stimulations sensorielles amélioreraient la consommation alimentaire de ces patients. Les résultats de notre étude ont montré que les stimulations sensorielles amélioraient les troubles de la phase orale chez les sujets stimulés. En revanche, aucun effet n'est ressorti quant à l'impact des stimulations sensorielles sur les troubles de la phase pré-orale et sur la consommation alimentaire des sujets.

Ces résultats doivent être replacés dans un contexte d'intervention brève qui n'a concerné que le participant. Contrairement à la pratique de Lorrain, nous n'avons pas tenu compte de l'écosystème dans lequel le patient évolue, c'est-à-dire son environnement et les soignants. Notre étude ne reflète donc pas la pratique clinique de Lorrain qui est beaucoup plus globale que notre intervention. De nombreuses améliorations peuvent être menées afin d'évaluer les effets des stimulations sensorielles de façon plus objective. Une intervention plus longue et écosystémique pourrait garantir des résultats plus proches de la réalité clinique de Lorrain. D'autres investigations tenant compte des limites de notre étude seront donc nécessaires pour explorer cette approche sensorielle qui encourage le patient à réinvestir ses sens et à conserver ou retrouver son autonomie alimentaire. Ce dernier point sur l'autonomie alimentaire est essentiel dans la prise en charge chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer et doit être valorisée par les différents professionnels de santé. Cela fait écho au rapport Grand Age et Autonomie dans lequel le

gouvernement actuel place l'autonomie au cœur des priorités nationales en ce qui concerne les personnes âgées (Libault, 2019).

De manière plus générale, l'évaluation et la rééducation des troubles de l'oralité alimentaire est un domaine novateur dans la prise en charge orthophonique des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Ces difficultés ne sont pas encore diagnostiquées par les professionnels sur le terrain. Pourtant la prise en charge de ces troubles est essentielle pour maintenir l'autonomie alimentaire, le bien-être et le plaisir de manger chez les patients. Une approche globale, écosystémique et pluridisciplinaire doit alors être menée par l'orthophoniste.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

---

### OUVRAGES

---

American Psychiatric Association (Ed.) (2015). *DSM-5 Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Amieva, H., Belliard, S., & Salmon, É. (2014). *Les démences: Aspects cliniques, neuropsychologiques, physiopathologiques et thérapeutiques*. Paris : De Boeck-Solal.

Bleeckx, D. (2002). *Dysphagie - Evaluation et rééducation des troubles de la déglutition*. Bruxelles : De Boeck université.

Brand, G. (2001). *L'olfaction : de la molécule au comportement*. Marseille : Solal.

Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues : Ortho Edition

Charpentier, E. (2017). *Le toucher thérapeutique chez la personne âgée*. Paris : Solal.

Delamarre, C. (2014). *Alzheimer et communication non verbale*. Paris : Dunod.

Dubois, B., & Michon, A. (2015). *Démences*. Paris : Doin.

Gil, R. (2012). *Vieillesse et Alzheimer - Comprendre pour accompagner*. Paris : L'Harmattan.

Kremer, J.-M., Lederlé, E., Maeder, C., & Ferrand, P. (2016). *Guide de l'orthophoniste : Intervention dans les troubles neurologiques, liés au handicap, soins palliatifs*. Paris : Lavoisier-Médecine sciences.

Mankekar, G. (Éd.). (2015). *Swallowing – Physiology, Disorders, Diagnosis and Therapy*. India : Springer.

McFarland, D. H., & Netter, F. H. (2009). *L'anatomie en orthophonie*. Paris : Masson.

Nieoullon, A., Bear, M. F., & Paradiso, M. A. (2016). *Neurosciences : A la découverte du cerveau Ed. 4*. Montrouge : Pradel.

Puech, M., & Woisard, V. (2003). *La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte*. Marseille : Solal.

Rousseau, Th. (2011). *Maladie d'Alzheimer et troubles de la communication : évaluation et prise en charge thérapeutique*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Sellal, F., & Kruczek, E. (2007). *Maladie d'Alzheimer*. Rueil-Malmaison : Doin

Thibault, C., Abadie, V., Couly, G., & Manach, Y. (2017). *Orthophonie et oralité*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Vellas, B., & Robert, P. (Éd.). (2013). *Traité sur la maladie d'Alzheimer*. Paris : Springer.

---

## ARTICLES

---

Abadie, V. (2004). Troubles de l'oralité du jeune enfant. *Rééducation orthophonique* n°220.

Batchelor-Murphy, M. K., McConnell, E. S., Amella, E. J., Anderson, R. A., Bales, C. W., Silva, S., Colon-Emeric, C.S. (2017). Experimental Comparison of Efficacy for Three Handfeeding Techniques in Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(4), e89-e94.

Beard, C. M., Kokmen, E., Sigler, C., Smith, G. E., Petterson, T., & O'Brien, P. C. (1996). Cause of death in Alzheimer's disease. *Annals of Epidemiology*, 6(3), 195-200.

Bianchi, A.-J., Guépet-Sordet, H., & Manckoundia, P. (2014). Modifications de l'olfaction au cours du vieillissement et de certaines pathologies neurodégénératives : mise au point.

Blandford, G., Watkins, L., Mulvihill, & Taylor, B. (1998). Assessing abnormal feeding behavior in late stage dementia : a taxonomy and initial findings. Research and Practice in Alzheimer disease. Weight loss and eating behavior in Alzheimer's patients. *Serdi/Springer publisher*.

Chen, L.-L., Li, H., Lin, R., Zheng, J.-H., Wei, Y.-P., Li, J., Chen, H.-Y. (2016). Effects of a feeding intervention in patients with Alzheimer's disease and dysphagia. *Journal of Clinical Nursing*, 25(5-6), 699-707.

Chouinard, J. (2000). Dysphagia in Alzheimer disease: a review. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 4(4), 214-217.

Correia, S. de M., Morillo, L. S., Jacob Filho, W., & Mansur, L. L. (2010). Swallowing in moderate and severe phases of Alzheimer's disease. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 68(6), 855-861.

Desport, J.-C., Jésus, P., Fayemendy, P., De Rouvray, C., & Salle, J.-Y. (2011). Evaluation et prise en charge des troubles de la déglutition. *Nutrition clinique et métabolisme* 25 (2011) 247-254.

Doty, R. (2012). Gustation. *WIREs Cogn Sci* 2012, 3:29–46.

Du, W., DiLuca, C., & Growdon, J. H. (1993). Weight loss in Alzheimer's disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 6(1), 34-38.

Durieux, N., Pasleau, F., & Maillart, C. (2012). Sensibilisation à l'Evidence-Based Practice en logopédie. *Cahiers de l'ASELF*, 1.

Duyckaerts, C., Colle, M. A., Delatour, B., & Hauw, J. J. (1999). [Alzheimer's disease: lesions and their progression]. *Revue Neurologique*, 155 Suppl 4, S17-27.

Easterling, C. S., & Robbins, E. (2008). Dementia and Dysphagia. *Geriatric Nursing*, 29(4), 275-285.

Feinberg, M. J., Ekberg, O., Segall, L., & Tully, J. (1992). Deglutition in elderly patients with dementia: findings of videofluorographic evaluation and impact on staging and management. *Radiology*, 183(3), 811-814.

Foley, N. C., Affoo, R. H., & Martin, R. E. (2014). A Systematic Review and Meta-Analysis Examining Pneumonia-Associated Mortality in Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 39(1-2), 52-67.

Fondation Médéric Alzheimer. (2016, juin). Le sensoriel et la maladie d'Alzheimer en EHPAD. *L'Observatoire des dispositifs de prise en charge et d'accompagnement de la maladie d'Alzheimer*. N°42.

Forster, A., Samaras, N., Notaridis, G., Morel, P., Hua-Stolz, J., & Samaras, D. (2013). Évaluation et dépistage des troubles de la déglutition en gériatrie. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 13(74), 107-116.

Gallagher, R. (2011). Problèmes de déglutition. *Canadian Family Physician*, 57(12), e465-e467.

Girod-Roux, M. (2012). Troubles de déglutition dans la maladie d'Alzheimer. *Lettre de Psychogériatrie*.

Hiiemae, K. M., & Palmer, J. B. (1999). Food transport and bolus formation during complete feeding sequences on foods of different initial consistency. *Dysphagia*, 14(1), 31-42.

Horner, J., Alberts, M. J., Dawson, D. V., & Cook, G. M. (1994). Swallowing in Alzheimer's disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 8(3), 177-189.

Ikeda, M., Brown, J., Holland, A. J., Fukuhara, R., & Hodges, J. R. (2002). Changes in appetite, food preference, and eating habits in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 73(4), 371-376.

Kenigsberg, P.-A., Aquino, J.-P., Berard, A., Boucart, M., Bouccara, D., Brand, G., ... Robert, P. (2015). Les fonctions sensorielles et la maladie d'Alzheimer : une approche multidisciplinaire. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2015 ; 13 (3) : 243-58.

Langmore, S. E., Terpenning, M. S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J. T., Lopatin, D., & Loesche, W. J. (1998). Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia*, 13(2), 69-81.

Leopold, N., & Kagel, M. (1997, février 1). *Dysphagia-ingestion or dysphagia? A proposed paradigm*.

Letonturier, D. (2014). Troubles de la déglutition chez la personne âgée. *Rev Mal Respir* 2009 ; 26 : 587-605

Lin, L.-C., Watson, R., & Wu, S.-C. (2010). What is associated with low food intake in older people

with dementia ? *Journal of Clinical Nursing*, 19(1-2), 53-59.

Maillart, C., & Durieux, N. (2014). L'evidence-based practice à portée des orthophonistes : intérêt des recommandations pour la pratique clinique. *Rééducation Orthophonique*, 257.

Palmer, J. B., Rudin, N. J., Lara, G., & Crompton, A. W. (1992). Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia*, 7(4), 187-200.

Pouyet, V., Giboreau, A., Cuvelier, G., & Benattar, L. (2013). Perception, préférence et consommation alimentaires chez les personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer. *Cliniques 2013/2* (n°6), p. 217-232.

Priefer, B. A., & Robbins, J. (1997). Eating changes in mild-stage Alzheimer's disease: a pilot study. *Dysphagia*, 12(4), 212-221. <https://doi.org/10.1007/PL00009539>

Puisieux, F., d'Andrea, C., Baconnier, P., Bui-Dinh, D., Castaings-Pelet, S., Crestani, B., ... Weil-Engerer, S. (2009). Troubles de la déglutition du sujet âgé et pneumopathies en 14 questions/réponses. *Revue des Maladies Respiratoires*, 26(6), 587-605.

Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., & Crook, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982 Sep ;139(9) :1136-9.

Roch, J. B., & Piron, A. (2010). Techniques manuelles en orthophonie.

Rousseau, Th. (2007). Approches thérapeutiques des troubles cognitifs et de la communication dans les démences : Étude d'un cas. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 17(1), 45-52.

Ruglio, V. (2017). Dysphagies neurogériatriques, oralités et presbyphagie. *Rééducation Orthophonique N°271* (p. 359-383).

Ruglio, V., & Pénigault, P. (2015). Dysphagies neurogériatriques : du bon sens au sens pratique. *Actes des Entretiens d'Orthophonie – Entretiens de Bichat, Expansion Scientifique Française, Paris*.

Sato, E., Hirano, H., Watanabe, Y., Edahiro, A., Sato, K., Yamane, G., & Katakura, A. (2013). Detecting signs of dysphagia in patients with Alzheimer's disease with oral feeding in daily life. *Geriatrics & Gerontology International*, 14(3), 549-555.

Seçil, Y., Arıcı, Ş., İncesu, T. K., Gürgör, N., Beckmann, Y., & Ertekin, C. (2016). Dysphagia in Alzheimer's disease. *Clinical Neurophysiology*, 46(3), 171-178.

Shune, S. E., Moon, J. B., & Goodman, S. S. (2016). The Effects of Age and Preoral Sensorimotor Cues on Anticipatory Mouth Movement During Swallowing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 59(2), 195-205.

Soltesz, K. S., & Dayton, J. H. (1993). Finger foods help those with Alzheimer's maintain weight.

*J Am Diet Assoc.* 1993 Oct ;93(10) :1106-8.

Speyer, R., Baijens, L., Heijnen, M., & Zwijnenberg, I. (2010). Effects of therapy in oropharyngeal dysphagia by speech and language therapists: a systematic review. *Dysphagia*, 25(1), 40-65.

Suh, M. K., Kim, H., & Na, D. L. (2009). Dysphagia in patients with dementia: Alzheimer versus vascular. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 23(2), 178-184.

Tannou, Y., & Cormary, X. (2014). Prévention des troubles de la déglutition en neuro-gériatrie. *L'Orthophoniste*, (341), 19-26.

Tully, M. W., Matrakas, K. L., Muir, J., & Musallam, K. (1997). The Eating Behavior Scale. A simple method of assessing functional ability in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontological Nursing*, 23(7), 9-15; quiz 54-55.

Volicer, L., Seltzer, B., Rheume, Y., Fabiszewski, K., Herz, L., Shapiro, R., & Innis, P. (1987). Progression of Alzheimer-Type Dementia in Institutionalized Patients: A Cross-Sectional Study. *Journal of Applied Gerontology*, 6(1), 83-94.

Volicer, L., Seltzer, B., Rheume, Y., Karner, J., Glennon, M., Riley, M. E., & Crino, P. (1989). Eating Difficulties in Patients With Probable Dementia of the Alzheimer Type. *Topics in Geriatrics*, 2(4), 188-195.

---

#### SOURCES ISSUES D'INTERNET

---

Définition et chiffres de la maladie d'Alzheimer. (s. d.). Consulté le 22 mai 2019, à l'adresse Fondation pour la Recherche sur Alzheimer website : <https://alzheimer-recherche.org/la-maladie-alzheimer/quest-maladie-dalzheimer/definition-et-chiffres/>

HAS. (2018, mai). *Troubles cognitifs et troubles neurocognitifs*. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche\\_1\\_troubles\\_cognitifs\\_et\\_trouble\\_neuro\\_cognitifs.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche_1_troubles_cognitifs_et_trouble_neuro_cognitifs.pdf)

Inserm (dir.). *Maladie d'Alzheimer : enjeux scientifiques, médicaux et sociétaux*. Rapport. Paris : Les éditions Inserm, 2007, XV - 654 p.- (Expertise collective). - <http://hdl.handle.net/10608/113>

Inserm. (2019). *Maladie d'Alzheimer*. Consulté 19 mai 2019, à l'adresse Inserm - La science pour la santé website : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/alzheimer-maladie>

J.O. n°104 du 4 mai 2002 p. 8 339. Décret n° 2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste. 2002-721 § (2002). Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000413069>

La maladie d'Alzheimer en chiffres. (s. d.). Consulté le 22 mai 2019, à l'adresse France Alzheimer website : <https://www.francealzheimer.org/maladie-dalzheimer-vos-questions-nos->

reponses/maladie-dalzheimer-chiffres/

Libault, D. (2019). *Grand âge, le temps d'agir*. Rapport. Paris : Dicom. 228. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_grand\\_age\\_autonomie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_grand_age_autonomie.pdf)

Lorrain, E. (2018, mai). *L'expertise orthophonique au service de la prévention de l'épuisement des aidants professionnels et des aidants familiaux sur le terrain : comment repenser la prise en charge des patients Alzheimer mais aussi renforcer la formation de leurs aidants ?* Contribution annexée au rapport « Changer la vie à l'hôpital » du groupe des 26. Disponible sur : <http://www.smpsante.fr/wp-content/uploads/2018/05/Rapport-du-Groupe-des-26-sur-lavenir-de-lh%C3%B4pital.pdf>

Lorrain, E. (2019c, mai). *Troubles de la déglutition et infection*. Présenté à la Journée du réseau des référents IAS en EHPAD, CPIAS Occitanie, Toulouse. Disponible sur : <https://cpias-occitanie.fr/journees-passees/journee-du-reseau-des-referents-ias-en-ehpad/>

Lorrain, E. (2019b, mars). Alzheimer et sensorialité - Le Z-vibe® pour la prise en charge orthophonique des troubles de l'oralité alimentaire chez les patients souffrant de démence de type Alzheimer. *HopToys*, 10-11. Disponible sur : <https://blog.bloghoptoys.fr/catalogues-pdf/2019/CAT-ORTHO-AUTISME-partie1.pdf>

*Plan Maladies Neuro-Dégénératives*. (2014, octobre). Di com. Disponible sur : [https://www.cnsa.fr/documentation/plan\\_maladies\\_neuro\\_degeneratives2014.pdf](https://www.cnsa.fr/documentation/plan_maladies_neuro_degeneratives2014.pdf)

Stimuler avec le Z-VIBE, nos conseils... (2018, janvier 22). Consulté le 16 mai 2019, à l'adresse Blog Hop'Toys website: <https://www.bloghoptoys.fr/stimuler-avec-le-z-vibe-nos-conseils-2>

Troubles de l'audition / Surdités. (2017). Consulté le 22 mai 2019, à l'adresse Inserm - La science pour la santé website: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-dinformation/troubles-de-laudition-surdites>

---

## AUTRES SOURCES

---

Dantonel, M., & Philibert, A. (2014). Les voies de l'oralité : de l'émergence à la légitimation d'un champ en orthophonie. Université Claude Bernard Lyon1. Mémoire d'orthophonie.

Leroux, C. (2018). Manger-mains et troubles dysphagiques dans la démence de type Alzheimer : à propos de trois cas dans un EHPAD. Institut Limousin de Formation aux Métiers de la Réadaptation - Université de Limoges. Mémoire d'orthophonie.

Lorrain, E. (2017). *Pratique écosystémique de stimulations oro-faciales avec stylet vibrant Z-vibe® et de stimulations augmentées sur les troubles de déglutition des patients présentant une démence de type Alzheimer (DTA) à un stade moyen à sévère*. Formation continue des orthophonistes. (non publié)

Lorrain, E. (2019a, mars). *Alzheimer et sensorialité - Prise en charge orthophonique des troubles*

*de l'oralité alimentaire*. Formation continue des orthophonistes (non publié).

Meriau, H. (2013). La personne âgée dysphagique en maison de retraite : orthophonie et information du personnel soignant. Sciences cognitives. Université Paris VI Pierre et Marie Curie. Mémoire orthophonie. <dumas-00873936>

## **VIII. ANNEXES**

---

Annexe I : Les critères diagnostiques du trouble neurocognitif majeur ou léger selon le Manuel Diagnostique et Statistique des troubles mentaux (DSM-5)

Annexe II : L'échelle globale de détérioration d'après Reisberg. Ferris et Crook (1982)

Annexe III : Le contrôle neurologique de la déglutition selon Puech & Woisard (2003 ; p. 45 à 49)

Annexe IV : L'olfaction d'après Brand (2001), Doty (2012) et Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)

Annexe V : La gustation d'après Brand (2001), Doty (2012) et Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)

Annexe VI : Tableaux des muscles stimulés par les SO dans notre étude d'après McFarland et Netter (2009)

Annexe VII : Les muscles de l'expression faciale (vue latérale) d'après McFarland et Netter (2009)

Annexe VIII : Les muscles de la mastication (vues latérale et postérieure) d'après McFarland et Netter (2009)

Annexe IX : Les muscles de la langue d'après McFarland et Netter (2009)

Annexe X : Lettre adressée aux EHPAD pour le groupe contrôle

Annexe XI : Lettre adressée aux EHPAD pour le groupe stimulé

Annexe XII : Formulaire d'informations et de consentement

Annexe XIII : Grille d'évaluation de la prise alimentaire

Annexe XIV : Cotation de la grille d'évaluation de la prise alimentaire

Annexe XV : Présentation du stylet vibrant avec embouts interchangeables

Annexe XVI : Protocole des stimulations augmentées

Annexe XVII : Protocole des stimulations oro-faciales

## **Annexe I : Les critères diagnostiques du trouble neurocognitif majeur ou léger selon le Manuel Diagnostique et Statistique des troubles Mentaux (DSM-5)**

---

Les critères diagnostiques du trouble neurocognitif majeur ou léger dû à la maladie d'Alzheimer du DSM-5 :

**A.** Les critères d'un trouble neurocognitif majeur ou léger sont remplis.

**B.** Il y a un début insidieux et une progression graduelle d'une altération dans un ou plusieurs domaines cognitifs (pour le trouble neurocognitif majeur, au moins deux domaines doivent être altérés).

**C.** Les critères de maladie d'Alzheimer soit probable, soit possible, sont remplis comme suit :

***Pour le trouble neurocognitif majeur :***

**Une maladie d'Alzheimer probable** est diagnostiquée si l'un des éléments suivants est présent ; sinon **une maladie d'Alzheimer possible** sera le diagnostic retenu.

1. Mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique.

2. Les trois critères suivants sont présents :

a. Présence évidente d'un déclin se manifestant dans la mémoire et l'apprentissage et dans au moins un autre domaine cognitif (d'après une anamnèse détaillée ou une série de tests neuropsychologiques).

b. Déclin constant, progressif et graduel des fonctions cognitives sans plateaux prolongés.

c. Absence d'étiologies mixtes (c.-à-d. Absence d'une autre maladie neurodégénérative ou cérébrovasculaire, ou d'une autre maladie mentale, neurologique ou systémique ou de toute autre affection pouvant contribuer au déclin cognitif).

***Pour le trouble neurocognitif léger :***

**Une maladie d'Alzheimer probable** est diagnostiquée si une mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique.

**Une maladie d'Alzheimer possible** est diagnostiquée si une mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer n'est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique et si les trois critères suivants sont présents :

1. Présence évidente d'un déclin de la mémoire et de l'apprentissage.

2. Déclin constant, progressif et graduel des fonctions cognitives sans plateaux prolongés.

3. Absence d'étiologies mixtes (c.-à-d. Absence d'une autre maladie neurodégénérative ou cérébrovasculaire, ou d'une autre maladie neurologique ou systémique, ou de toute autre affection pouvant contribuer au déclin cognitif).

**D.** La perturbation ne peut pas être expliquée par une maladie cérébrovasculaire, une autre maladie neurodégénérative, les effets d'une substance ou un autre trouble mental, neurologique ou systémique.

## Annexe II : L'échelle globale de détérioration d'après Reisberg, Ferris et Crook (1982)

### Echelle globale de détérioration (Global Deterioration Scale GDS) pour la maladie d'Alzheimer et les désordres cognitifs liés à l'âge

| Degré de détérioration         | Stade clinique  | Caractéristiques cliniques  |
|--------------------------------|---|---|
| 1. Pas de déficit cognitif     | Normal  | Pas de plaintes subjectives.<br>Pas de déficit évident lors de l'interrogatoire.  |
| 2. Déficit cognitif très léger | Léger déficit mnésique  | Plaintes subjectives de troubles de la mémoire particulièrement fréquents dans les domaines suivants :<br>a) oubli de la place des objets familiers<br>b) oubli de noms propres auparavant bien connus<br>Pas de troubles objectifs lors de l'interrogatoire.<br>Pas de modifications de la vie sociale et professionnelle.   |
| 3. Déclin cognitif léger       | Troubles de la mémoire évidents, baisse de l'attention et de la concentration | Premiers signes déficitaires apparents. Manifestations dans au moins 2 des domaines suivants :<br>a) le patient peut s'être perdu quand il se déplace dans un endroit inconnu<br>b) les collègues de travail s'aperçoivent d'une baisse de l'efficacité professionnelle<br>c) la difficulté à trouver des mots et des noms devient évidente pour l'entourage<br>d) le patient peut lire un chapitre sur un livre mais n'en retient que peu de choses<br>e) le patient a moins de facilité à retenir les noms des personnes qui lui sont présentées pour la première fois<br>f) le patient peut perdre ou mal ranger un objet de valeur<br>g) les difficultés de concentration sont évidentes à l'examen clinique<br>La mise en évidence d'un déficit mnésique "objectif" ne peut s'obtenir que par un entretien poussé réalisé avec des épreuves psychométriques. Diminution des performances dans les situations professionnelles ou sociales difficiles. La négation du trouble par le patient devient manifeste. Une anxiété légère ou modérée accompagne les symptômes. |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>4. Déficit cognitif modéré</p>            | <p>Déficit prononcé des trois items ci-dessus</p> | <p>Déficit net lors d'un interrogatoire soigneux qui se manifeste dans les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) le malade est moins au courant de l'actualité</li> <li>b) peut manifester des lacunes dans le souvenir de son propre passé</li> <li>c) trouble de la concentration évident sur le test des soustractions en série</li> <li>d) diminution de la capacité de voyager, gérer son budget</li> </ul> <p>Habituellement pas de déficit dans les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) orientation dans le temps et vis-à-vis des personnes</li> <li>b) reconnaissance des visages et des personnes familières</li> <li>c) capacité de se déplacer dans des endroits connus</li> </ul> <p>Incapacité à réaliser des tâches complexes. La négation des troubles ou leur non-conscience est fréquemment rencontrée. Eoussement de l'activité et évitement des situations de concurrence.</p>   |
| <p>5. Déficit cognitif modérément sévère</p> | <p>Démence débutante</p>                          | <p>Le patient ne peut pas survivre sans aide. Il est incapable lors de l'entretien de rappeler une caractéristique importante de sa vie courante (par ex. : adresse, numéro de téléphone datant de plusieurs années, nom des membres proches de sa famille comme les petits - enfants, nom du lycée ou de l'université où il a suivi ses études.</p> <p>Fréquemment il existe une désorientation temporo-spatiale. Une personne cultivée pourra avoir des difficultés à compter de 4 en 4 à l'envers à partir de 40 ou de 2 en 2 à partir de 20.</p> <p>Les personnes à ce stade gardent la notion des faits majeurs qui les intéressent ou intéressent les autres. Elles connaissent toujours bien leur propre nom et généralement le nom de leurs enfants. Elles n'ont pas besoin d'aide pour se laver ou manger mais elles peuvent avoir quelques difficultés à choisir leurs vêtements et occasionnellement s'habiller de manière inadéquate (par ex. : mettre la chaussure droite au pied gauche...).</p> |

|                                 |                 |   |
|---------------------------------|-----------------|---|
| 6. Déficit cognitif sévère      | Démence avancée | <p>Le patient peut occasionnellement oublier le nom de son conjoint (dont il dépend entièrement pour sa survie). Il est totalement inconscient de tous les événements et expériences récents de sa vie. Il retient quelques éléments de son passé mais de façon très imprécise.</p> <p>En général, il ignore son environnement (année, saison). Il peut avoir des difficultés compter de 10 à 1 et parfois même de 1 à 10. Il a besoin d'aide pour les activités de la vie quotidienne (par ex. : il peut devenir incontinent). Il a besoin d'aide pour se déplacer mais quelquefois il se montre capable d'aller dans des lieux familiers. Le rythme nyctéméral est fréquemment perturbé. Il se souvient presque toujours de son propre nom. Habituellement, il reste capable de distinguer les familiers des étrangers dans son entourage. A ce stade, surviennent des modifications de la personnalité et de l'émotivité. Elles sont très variables et associent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) des hallucinations (par ex. : le patient peut accuser son conjoint d'être un imposteur il peut parler à des personnages imaginaires ou à sa propre image dans un miroir</li> <li>b) des manifestations obsessionnelles (par ex. le malade peut répéter continuellement des gestes de nettoyage) des signes d'anxiété, une agitation et même un comportement violent, jusque-là inconnu, peuvent survenir une aboulie cognitive c'est-à-dire une perte de la volonté car l'individu ne peut pas poursuivre une pensée suffisamment longtemps pour dégager une ligne de conduite déterminée.</li> </ul> |
| 7. Déficit cognitif très sévère | Démence avancée | <p>Toutes les capacités verbales sont perdues et fréquemment il n'y a pas de langage du tout, seulement des grognements. Incontinence urinaire. Le patient a besoin d'aide pour la toilette et le repas. Apparaissent des déficits psychomoteurs fondamentaux touchant par ex. : la marche. Le cerveau paraît ne plus être capable de signifier au corps que faire. Toutes les fonctions corticales sont touchées.</p>  |

## **Annexe III : Le contrôle neurologique de la déglutition selon Puech & Woisard (2003 ; p. 45 à 49)**

---

Depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle les physiologistes ont cherché à étudier le contrôle neurologique de la déglutition en appliquant des stimulations électriques localisées sur certains sites du système nerveux central ou de ses afférences. Plus récemment, de nouvelles techniques d'exploration couplées aux progrès de l'imagerie cérébrale contribuent à l'évolution des connaissances dans le domaine de la physiologie de la déglutition.

### **Le tronc cérébral**

- ***Les noyaux moteurs***

La plupart des muscles impliqués dans la déglutition sont innervés par des motoneurons regroupés en noyaux moteurs au niveau du tronc cérébral : les noyaux des IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> paires crâniennes innervent en particulier les muscles de la région pharyngée impliqués dans la déglutition, les VII<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> paires crâniennes, par leur innervation des muscles de la face et de la cavité buccale jouent un rôle accessoire.

Néanmoins, la stimulation directe de ces noyaux moteurs ne permet d'obtenir que des contractions isolées de quelques groupes musculaires et jamais une activité motrice coordonnée comparable à celle de la déglutition.

- ***Le pont***

Au niveau du pont, les régions situées en avant et en arrière du noyau de la V<sup>e</sup> paire crânienne sont capables, lorsqu'elles sont stimulées, d'évoquer une activité comparable à celle enregistrée lors de la déglutition.

La région dorsale appartient à la formation réticulée. Cette région reçoit des projections issues des récepteurs sensitifs du pharynx. Ces projections, après un relais, sont transmises vers le thalamus. La partie ventrale, située en avant du noyau trigéminal, fait partie des voies descendantes motrices cortico-sous-corticales.

Ces deux régions jouent un rôle dans la transmission des influx nerveux participant à la déglutition mais n'assurent pas un contrôle réel de cette dernière.

- ***Les centres bulbaires de contrôle de la déglutition***

Deux régions du bulbe jouent un rôle fondamental dans le contrôle des mécanismes de la déglutition.

- ***Le noyau du tractus solitaire***

Ce noyau, situé à la partie dorsale du bulbe, reçoit de nombreuses projections afférentes des récepteurs sensoriels du pharynx, en particulier par l'intermédiaire du nerf pharyngé supérieur, ainsi que des projections descendantes issues des régions du cortex cérébral capables de déclencher la déglutition.

Les interneurons constituant ce noyau du tractus solitaire, sont capables d'évoquer au niveau des noyaux moteurs, une activité séquencée tout à fait comparable à celle enregistrée au cours de la déglutition.

- *Le noyau ambigu*

Le noyau ambigu est situé au niveau du bulbe en position ventrale. La stimulation du noyau ambigu ne permet pas de reproduire une séquence pharyngée de déglutition. Néanmoins, ce noyau reçoit de nombreuses projections afférentes périphériques en particulier issues du nerf laryngé supérieur, avec cependant une latence double de celle enregistrée au niveau du noyau du tractus solitaire. Par contre le noyau ambigu reçoit des projections corticales en plus grand nombre que le noyau du tractus solitaire. Ces éléments permettent de penser que cette région, recevant à la fois des afférences périphériques polysynaptiques et des afférences centrales corticales, joue un rôle dans la modulation des activités des neurones impliqués dans la réalisation de la déglutition. Classiquement, le noyau du tractus solitaire est considéré comme le « maître » et le noyau ambigu comme le « modulateur ».

- *Organisation segmentaire*

Le noyau du tractus solitaire et le noyau ambigu sont en relation avec les centres bulbaires de la ventilation et de la mastication afin d'assurer leurs coordinations.

En outre les noyaux ambigu et du tractus solitaire sont représentés de façon identique de part et d'autre de la ligne médiane. Ces deux noyaux reçoivent des projections ipsilatérales et controlatérales des afférences périphériques impliquées dans le contrôle neurologique de la déglutition, et se projettent de façon ipsilatérale et controlatérale sur les noyaux moteurs impliqués dans la réalisation de la déglutition. Cette organisation constitue une véritable duplication des centres de contrôle bulbaire, de telle sorte qu'une lésion unilatérale d'un de ces centres, ne peut supprimer la déglutition. En effet, à partir de la stimulation controlatérale du nerf laryngé supérieur, il est possible d'obtenir une déglutition comparable à celle enregistrée avant la lésion.

### **Les afférences sensorielles impliquées dans la déglutition**

- ***Les nerfs afférents périphériques***

Les voies afférentes périphériques jouent un rôle essentiel dans l'initiation et le contrôle de la déglutition. On sait depuis longtemps que la stimulation de certains nerfs crâniens permet de déclencher une activité de déglutition avec une efficacité variable en fonction du nerf stimulé. Le nerf laryngé supérieur permet d'obtenir la déglutition la plus efficace, suivi par le nerf glosso-pharyngien. La stimulation du nerf trigéminal est par contre relativement inefficace et la stimulation du nerf lingual peut même inhiber le réflexe de déglutition.

- ***Récepteurs sensoriels***

La cavité buccale est recouverte par une grande diversité de récepteurs sensoriels qui jouent un rôle dans la déglutition.

Les mécano-récepteurs sont les plus nombreux et couvrent la surface la plus importante. Ils sont concentrés en particulier au niveau de la pointe de la langue et de part et d'autre de la ligne médiane du palais. Lorsque ces récepteurs sont stimulés par la pression d'un aliment, ils sont capables de déclencher des mouvements péristaltiques de la langue. Plusieurs études ont montré par la densité des aliments et, par conséquent, par la pression exercée par ces derniers sur ces récepteurs. Ces études démontrent ainsi qu'il existe dès la cavité buccale une modulation de l'amplitude et de la fréquence des mouvements impliqués dans la déglutition. Il faut noter, par ailleurs, que le volume du bolus n'a qu'une influence relative sur l'amplitude, la durée ou la vitesse

de ces mouvements.

Au niveau du larynx, les mécano-récepteurs sont moins fréquents et leur nombre de terminaisons nerveuses libres plus important. Ces récepteurs sont plus sensibles aux liquides qu'à la pression de stimulations réalisée par les aliments.

Les mécano-récepteurs de l'ensemble des voies aérodigestives sont de deux types : des récepteurs à adaptation rapide et des récepteurs à adaptation lente. Les récepteurs à adaptation rapide sont localisés préférentiellement au niveau de la cavité buccale alors que les récepteurs à adaptation lente sont retrouvés autour de l'épiglotte. Dans toutes ces régions, les stimulations dynamiques sont plus efficaces que les stimulations statiques pour déclencher un réflexe de déglutition.

De nombreuses régions de la cavité buccale et du pharynx sont capables, à partir de stimulations tactiles, de déclencher un réflexe de déglutition. La sensibilité de chacun de ces sites dépend de la pression appliquée dans cette région. Des pressions très légères appliquées au niveau des piliers antérieurs permettent d'évoquer un réflexe de déglutition chez, approximativement, 50 % des sujets normaux. Il s'agit du site le plus sensible. Pour obtenir un pourcentage similaire, il est nécessaire d'appliquer des pressions beaucoup plus importantes au niveau des piliers postérieurs. Les fluides sont plus efficaces pour déclencher un réflexe de déglutition lorsqu'ils sont appliqués au niveau de la région pharyngée.

La cavité buccale est aussi innervée sur le plan sensitif par des thermo-récepteurs et des chémo-récepteurs. La distribution spatiale des thermo-récepteurs est plus importante dans les régions du palais et de la langue qui sont au contact l'un de l'autre lors de la déglutition. Les chémo-récepteurs ont une distribution plus dense au niveau de la langue. Le rôle spécifique de ces récepteurs au cours de la déglutition reste encore largement inconnu.

## **Rôle de l'encéphale**

- ***Le cortex moteur***

La stimulation électrique du cortex moteur primaire ne permet pas d'évoquer une activité motrice coordonnée semblable à la déglutition. Par contre, la stimulation de la région antéro-latérale située à l'avant du cortex précentral permet d'évoquer un réflexe de déglutition le plus souvent associé à un réflexe de mastication. Cette région est capable d'évoquer un réflexe de déglutition même si le cortex moteur primaire est détruit. Ces éléments démontrent bien l'indépendance de cette région dans le contrôle de la déglutition.

A côté de cette région spécialisée dans le contrôle de la déglutition, d'autres régions du cortex frontal ont été étudiées. Quatre d'entre elles, au moins, sont capables lorsqu'elles sont stimulées, de déclencher, à des degrés divers, des réflexes de déglutition. Ces régions corticales semblent jouer un rôle dans l'initiation volontaire de la phase orale et pharyngée de la déglutition. Elles sont capables de modifier la durée et l'intensité de l'activité électromyographique des muscles impliqués dans la déglutition ainsi que des contractions de l'œsophage supérieur.

Ces régions corticales se projettent en traversant la capsule interne et les régions sous-thalamiques au niveau de la substance noire de la formation réticulée mésencéphalique ainsi que sur le tronc cérébral au niveau des noyaux impliqués dans la déglutition, le noyau ambigu et le noyau du tractus solitaire.

- ***Le mésencéphale***

La déglutition peut être facilitée à partir de stimulations appliquées en dehors de la pyramide corticobulbaire. En particulier, l'hypothalamus et le tegmentum sont des régions capables de faciliter la déglutition. Dans ces régions, sont intégrées les informations concernant de nombreuses fonctions viscérales. Il a été démontré que l'application de dopamine sur ces structures permettait de faciliter la déglutition. Ces résultats suggèrent que la région amygdalohypothalamique qui intègre l'alimentation aux réponses viscérales et somatiques est capable de modifier le seuil des réflexes de déglutition.

### **Fonction des structures corticales**

La séquence d'activation musculaire nécessaire à la réalisation de réflexes de déglutition se poursuit même après l'ablation des structures corticales et sous-corticales impliquées dans la déglutition. Ces observations réalisées chez l'animal ont été confirmées chez l'homme. L'existence de dommages importants du cortex n'entraîne pas systématiquement une disparition des réflexes de déglutition. De même on a décrit des cas de nouveau-nés anencéphales qui continuaient à avoir une activité musculaire coordonnée comparable à la phase pharyngée et oesophagienne de la déglutition. Enfin il a été démontré que, chez le fœtus humain normal, les mouvements de déglutition apparaissent avant la maturation du faisceau cortico-sous-cortical.

Tous ces éléments suggèrent donc que les centres bulbaires de la déglutition et leurs afférences sont les structures essentielles des réflexes de déglutition et que le cortex n'exerce qu'un effet facilitateur accessoire sur l'initiation de la déglutition.

Enfin, les régions corticales impliquées dans la déglutition sont représentées et se projettent de façon bilatérale sur les noyaux du tronc cérébral. Une lésion unilatérale corticale n'entraîne donc pas en théorie de modification significative de la déglutition.

## Annexe IV : L'olfaction d'après Brand (2001), Doty (2012) et Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)

---

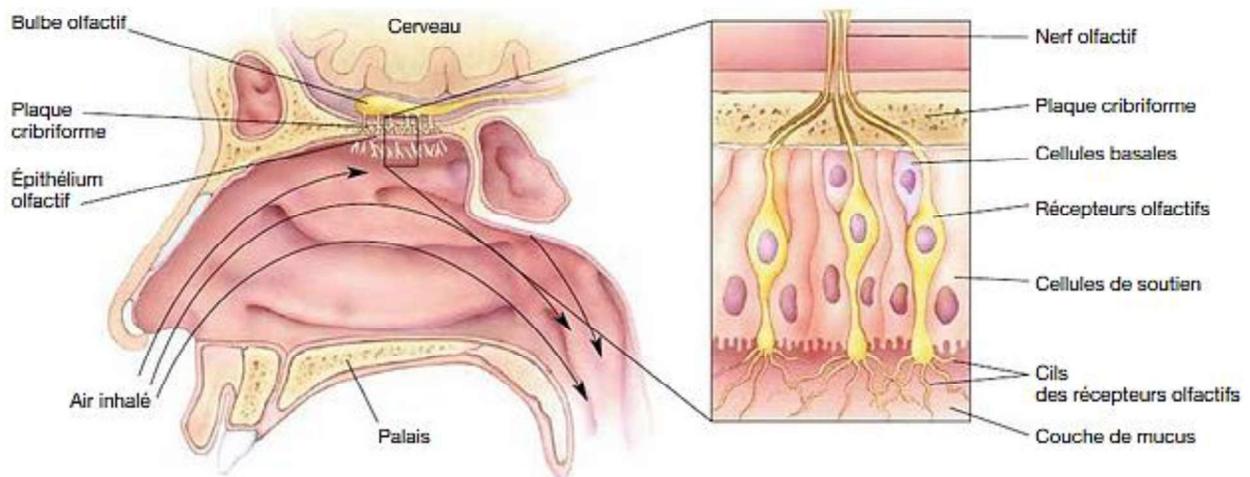
L'olfaction est une sensibilité chimique qui caractérise les informations selon leur caractère plaisant ou déplaisant.

### Organes de l'olfaction

Ce n'est pas le nez qui sent les odeurs mais une fine couche de cellules située en haut de la cavité nasale : l'épithélium olfactif. Trois types principaux de cellules sont situées dans l'épithélium olfactif :

- Les cellules de soutien contribuent à la production du mucus.
- Les cellules souches produisent de nouvelles cellules réceptrices.
- Les cellules olfactives réceptrices sont des neurones sensoriels qui projettent leurs propres axones dans le système nerveux central. Elles représentent le site de transduction. La croissance de ces cellules est continue. Elles sont perpétuellement renouvelées au cours de la vie.

Lorsque l'air pénètre dans le conduit nasal, une partie passe par l'épithélium olfactif. Ce dernier exsude une fine couche de mucus qui s'écoule constamment et se reforme toutes les 10 minutes. Les substances odorantes contenues dans l'air se dissolvent dans la couche de mucus avant d'atteindre les cellules olfactives.



*Localisation et structure de l'épithélium olfactif d'après Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)*

### Récepteurs olfactifs neuronaux

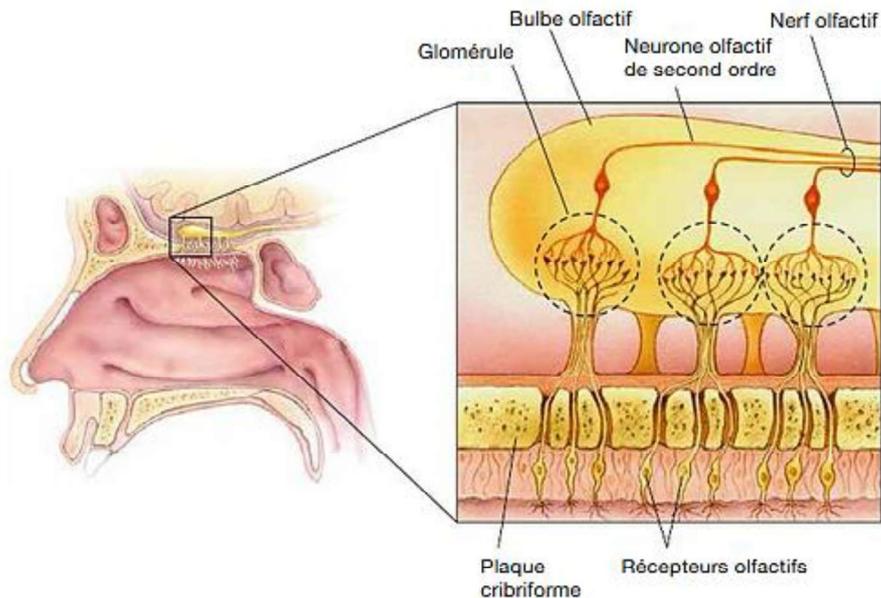
Chaque cellule réceptrice possède une dendrite unique qui émerge par un petit bouton à la surface de l'épithélium olfactif. Dans la couche de mucus, de longs cils très fins ondulent à partir du bouton. Les stimuli odorants dissous dans le mucus se fixent à la surface des cils et activent

le processus de transduction.

Sur la face opposée de la cellule olfactive se trouve un axone démyélinisé sans ramification. Les axones olfactifs se regroupent et forment le nerf olfactif (1<sup>re</sup> paire de nerfs crâniens). Les axones olfactifs ne cheminent pas tous ensemble comme un nerf unique, contrairement aux autres nerfs crâniens. Plutôt, après avoir quitté l'épithélium, des petits paquets de ces axones ainsi regroupés pénètrent à plusieurs endroits d'une fine partie osseuse, la plaque cribreuse, puis se projettent dans le bulbe olfactif.

### Voies olfactives centrales

Les axones des neurones des récepteurs olfactifs se projettent dans les deux bulbes olfactifs. La couche du bulbe où s'organisent les afférences olfactives à chaque bulbe contient un grand nombre de structures sphériques : les glomérules (environ 2 000). À l'intérieur d'un glomérule, environ 25 000 axones olfactifs primaires (les axones des cellules réceptrices) convergent et se terminent sur les dendrites de neurones de second ordre.

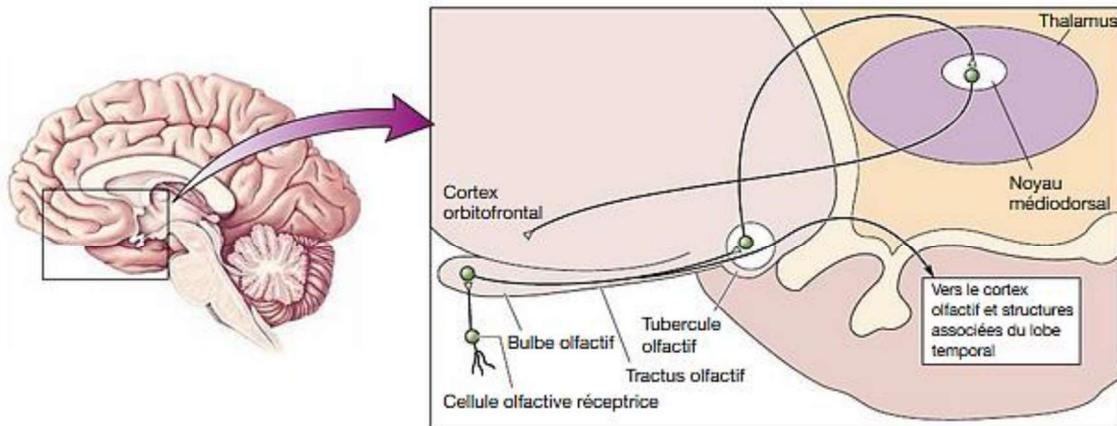


*Localisation et structure du bulbe olfactif d'après Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)*

L'organisation des projections des cellules réceptrices de l'épithélium dans les glomérules est très précise. Chaque glomérule reçoit les axones des cellules réceptrices à partir d'une large zone de l'épithélium olfactif ce qui permet d'avoir une sorte de cartographie des odeurs au niveau du bulbe olfactif.

Plusieurs structures cérébrales reçoivent des informations olfactives. Les axones de sortie du bulbe olfactif constituent les tractus olfactifs qui transmettent l'information olfactive à de nombreuses structures formant le « cortex olfactif primaire ». Ces régions primitives sont interconnectées et renvoient des efférences au bulbe qui reçoit également les influences

extrinsèques du tronc cérébral et du télencéphale basal. Depuis ces aires primaires, d'autres neurones transmettent l'information olfactive vers d'autres aires sous-corticales ou corticales. L'organisation anatomique du système olfactif est unique : les fibres nerveuses projettent directement dans les régions primitives du cortex, puis vers le thalamus et enfin vers le néocortex. Tous les autres systèmes sensoriels transfèrent d'abord l'information au thalamus avant de la projeter vers le cortex cérébral.



*Voies olfactives centrales d'après Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)*

Le système trigéminal joue également un rôle important dans l'olfaction. En effet, il a pour fonction essentielle de prendre une part active dans les mécanismes de défense de l'organisme, notamment dans la protection des voies respiratoires et digestives. Il informe des caractéristiques irritantes ou toxiques de l'air inhalé et de la température.

Le traitement de l'information olfactive est ipsilatéral alors que celui des projections trigéminales est contralatéral.

### **Perception et identification des odeurs**

La perception olfactive varie selon les odeurs et les individus. Elle comprend le seuil de détection et le seuil de reconnaissance. Le seuil de détection correspond à la sensibilité olfactive, lorsque l'odeur est perçue sans être identifiée. Le seuil de reconnaissance est plus élevé quand les qualités du stimulus (hédonicité, familiarité...) sont perceptibles et que le sujet peut l'identifier. Dans ce cas-là, le traitement cognitif des odeurs s'associe à de nombreux autres systèmes (émotionnel, mnésique, langagier...).

L'identification est l'opération mentale où le stimulus est classé par rapport aux catégories de la mémoire sémantique (langage). Les performances sont meilleures avec un choix multiple plutôt qu'en dénomination simple. La mémoire olfactive fonctionne différemment des autres systèmes mnésiques. La reconnaissance des odeurs fait appel à la mémoire épisodique. Les souvenirs liés aux odeurs seraient très chargés émotionnellement. La difficulté principale du traitement cognitif des odeurs est leur représentation mentale.

## **Annexe V : La gustation d'après Brand (2001), Doty (2012) et Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)**

---

### **Saveurs de base et goût**

Les cinq saveurs de base incluent le sucré, le salé, l'acide, l'amer et l'umami (glutamate). La perception des saveurs s'effectue principalement sur la surface linguale. Chaque aliment active une combinaison différente de ces saveurs ce qui le rend unique. Le goût particulier de chaque aliment est le résultat de la combinaison de sa saveur et de son odeur. Dans ce domaine, la consistance, la texture et la température sont des éléments importants et une sensation de douleur est associée à la saveur brûlante et épicée des aliments assaisonnés de capsaïcine, une composante majeure des piments rouges. Par conséquent, pour distinguer le goût d'un aliment que l'on ne voit pas, le cerveau va réellement devoir combiner les informations sur son goût, son odeur et sa consistance.

### **Organes de la gustation**

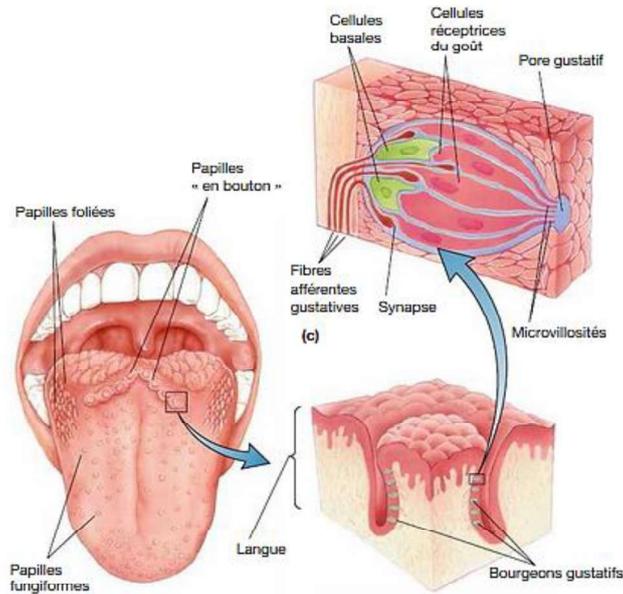
La langue est l'organe principal du goût mais d'autres parties comme le palais, le pharynx et l'épiglotte sont également impliquées. Les récepteurs olfactifs situés au niveau de l'épithélium olfactif participent aussi à la perception du goût.

La surface de la langue se compose de nombreux replis de la muqueuse représentant les papilles gustatives visibles à l'œil. Il existe 4 sortes de papilles gustatives :

- Les papilles fongiformes, situées principalement sur les deux tiers antérieurs de la langue, hébergent généralement plus d'un bourgeon gustatif.
- Les papilles foliées sont localisées au niveau des bords latéraux. Elles possèdent également des bourgeons gustatifs mais renseignent aussi sur les propriétés tactiles des aliments.
- Les papilles caliciformes, plus grandes, prennent la forme de collines aplaties. Elles délimitent le V lingual au niveau du tiers postérieur de la langue. Des bourgeons gustatifs les composent.
- Les papilles filiformes, réparties sur une grande surface de la langue, sont les seules à ne pas contenir de bourgeons gustatifs. Elles servent à remuer et abraser les particules de nourriture pendant la mastication. Elles informent également le cerveau sur les sensations tactiles telles que la texture ou la température.

Les qualités gustatives des aliments sont perçues grâce à l'action de la salive qui dissout les aliments et facilite leur déplacement au niveau des récepteurs gustatifs.

Chaque papille, excepté les filiformes, présente d'une à plusieurs centaines de bourgeons gustatifs. Chaque bourgeon gustatif comprend de 50 à 150 cellules réceptrices du goût ou cellules gustatives. Les cellules gustatives ne représentent que 1 % environ de l'épithélium de la langue. Les bourgeons gustatifs contiennent aussi des cellules basales entourant les cellules gustatives, ainsi qu'un ensemble d'axones gustatifs afférents. Il y a typiquement environ 2 000 à 5 000 bourgeons gustatifs chez un individu, avec des exceptions allant de 500 à 20 000.



*La langue, ses papilles gustatives et les bourgeons gustatifs d'après Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)*

### **Cellules réceptrices du goût**

Contrairement à l'olfaction, les cellules gustatives réceptrices ne sont pas des neurones mais elles forment des synapses avec les terminaisons des axones gustatifs afférents, près de la base du bourgeon gustatif.

La partie chimiquement sensible d'une cellule réceptrice du goût se trouve dans une petite zone de sa membrane, l'extrémité apicale, proche de la surface de la langue. Les extrémités apicales présentent de fines extensions, les microvillosités, qui se projettent dans le pore gustatif, un petit orifice situé à la surface du bourgeon, là où la cellule gustative est exposée au contenu de la bouche. Les cellules gustatives suivent un cycle constant de croissance, de mort et de régénération ; la durée de vie d'une cellule étant d'environ deux semaines.

### **Voies centrales du système gustatif**

Pour l'essentiel, l'information gustative passe des bourgeons du goût aux axones gustatifs primaires, pénètre dans le tronc cérébral, puis remonte jusqu'au cortex cérébral en passant par le thalamus. Trois nerfs crâniens présentent des axones gustatifs primaires et transmettent l'information au cerveau :

- Les deux tiers antérieurs de la langue et du palais envoient des axones via le nerf facial (VII) ;
- Le tiers postérieur de la langue est innervé par le nerf glossopharyngien (IX) ;
- Les axones du goût situés dans les zones proches de la gorge, la glotte, l'épiglotte et le pharynx se projettent vers le nerf vague (X).

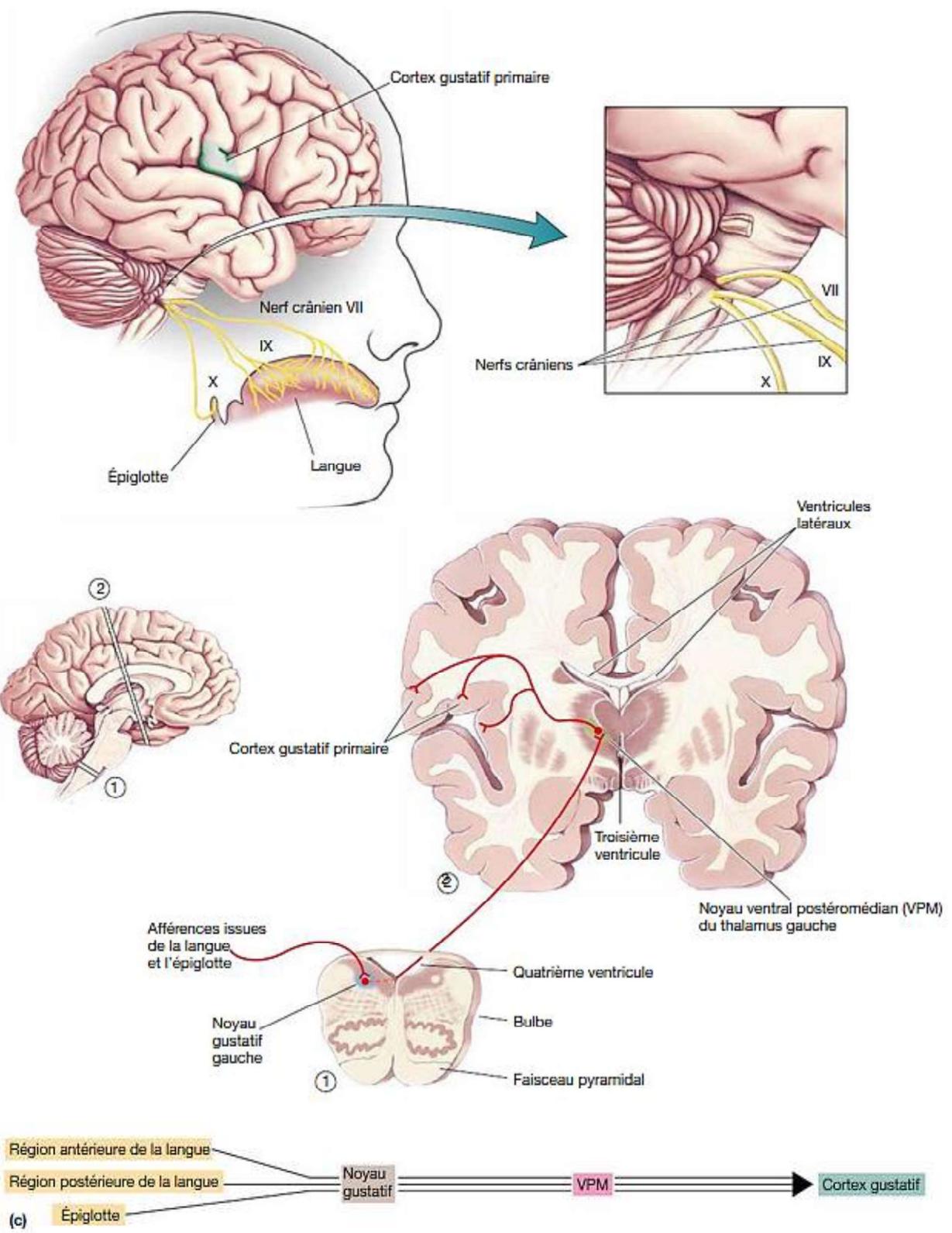
Ces nerfs sont impliqués dans diverses fonctions sensorielles et motrices mais les axones du goût passent tous par le tronc cérébral, où ils se regroupent et font synapse dans le noyau gustatif représentant une partie du noyau solitaire, dans le bulbe.

Les branches maxillaire et mandibulaire du nerf trijumeau (V) traitent quant à elles le toucher, la douleur, la température et autres sensations somatosensorielles tout au long des épithélium nasaux et buccaux, contribuant ainsi à la sensation de saveur.

À partir du noyau gustatif, les voies de la gustation divergent. La voie neuronale qui atteint le néocortex en passant par le thalamus est une voie commune de l'information sensorielle. Les neurones du noyau gustatif communiquent par une synapse avec un ensemble de petits neurones situés dans le noyau ventral postéro-médian (VPM), une région du thalamus qui traite l'information sensorielle provenant de la tête. Cette région renvoie des informations au cortex gustatif primaire, dans l'aire 36 de Brodmann, et dans le cortex insulaire. Les voies centrales du système gustatif vers le thalamus et vers le cortex sont principalement ipsilatérales par rapport aux nerfs crâniens qui véhiculent les informations. Il est à noter que, contrairement aux régions corticales primaires d'autres modalités sensorielles majeures, les régions gustatives supérieures sont multisensorielles, avec seulement une minorité de cellules répondant aux stimuli gustatifs

La perception des saveurs est importante pour certains comportements de base, comme se nourrir et digérer, ces deux comportements impliquant des voies du goût supplémentaires. Les cellules du noyau gustatif se projettent vers diverses zones du tronc cérébral, en grande partie au niveau bulbaire, dans des régions impliquées dans la déglutition, la salivation, le vomissement ou encore dans des fonctions physiologiques de base telles que la digestion et la respiration.

L'information gustative atteint aussi l'hypothalamus et certaines parties du cerveau reliées au télencéphale basal. Ces structures sont probablement impliquées dans la perception de la saveur des aliments et dans la motivation à se nourrir.



Voies centrales du système gustatif d'après Nieoullon, Bear, et Paradiso (2016)

**Annexe VI : Tableaux des muscles stimulés par les SO dans notre étude d'après McFarland et Netter (2009)**

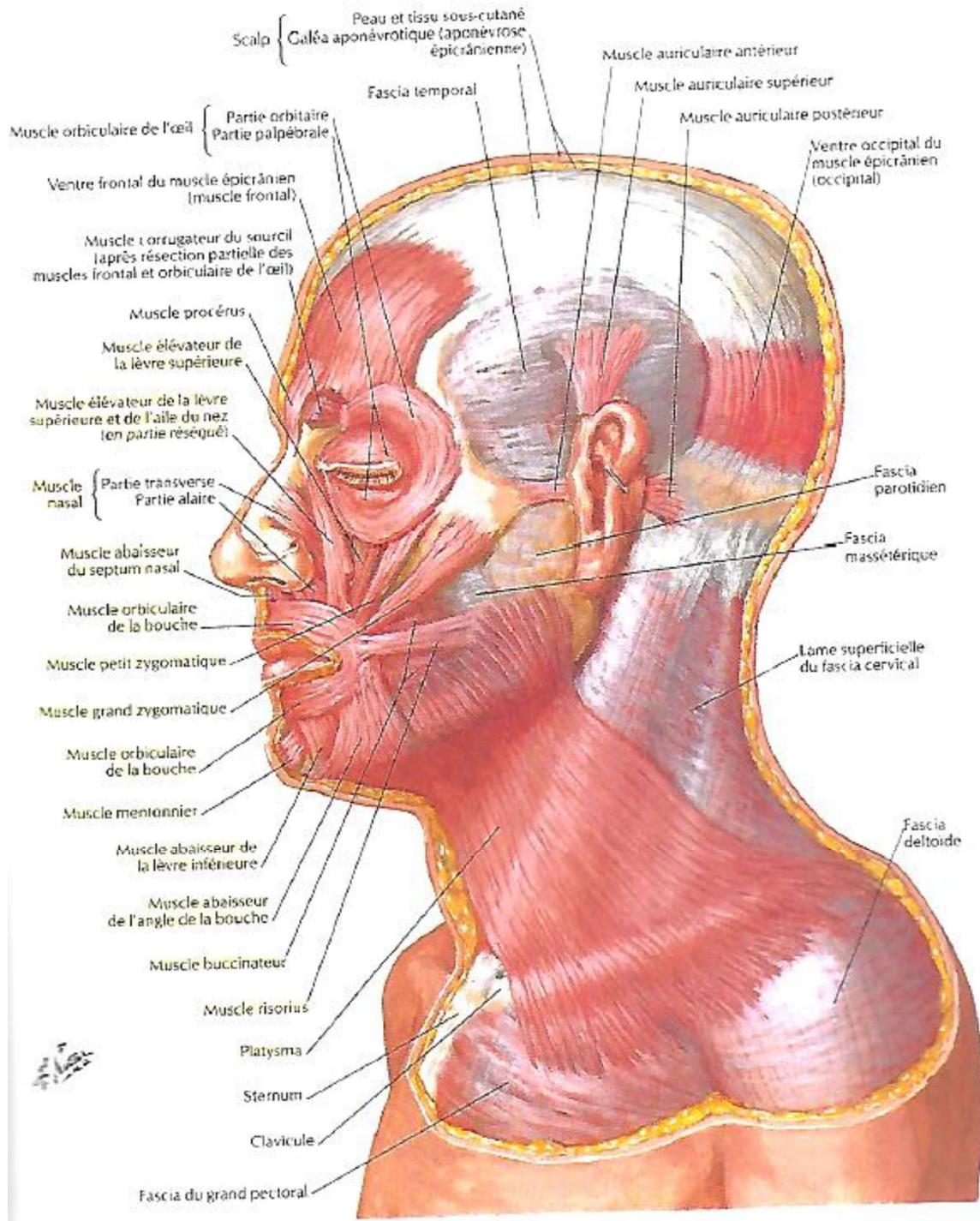
| <b>MUSCLES DES LEVRES ET DE L'EXPRESSION FACIALE</b>                        |  |   |
|---|--|---|
| <b>Muscle(s)</b>  | <b>Action</b>  | <b>Innervation</b>                                    |
| <b>Muscles des lèvres</b>   |  |   |
| Orbiculaire des lèvres supérieure et inférieure ou orbiculaire de la bouche | Impliqué dans la compression labiale pour la mastication, dans la déglutition et dans la production de la parole.                                | Branche buccale du nerf facial (VII)                  |
| Risorius (muscle variable, parfois absent)                                  | Tire les lèvres latéralement, comme dans le sourire.   | Branches zygomatique et buccale du nerf facial (VII)  |
| Releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez                         | Portion médiale : dilate la narine<br>Portion latérale : relève et renverse la lèvre supérieure  | Branches zygomatique et buccale du nerf facial (VII)  |
| Petit zygomatique (muscle variable, parfois absent)                         | Relève la lèvre supérieure et approfondit le sillon naso-labial comme dans le sourire.   | Branches zygomatique et buccale du nerf facial (VII)  |
| Grand zygomatique   | Tire les lèvres vers le haut et latéralement, comme dans le rire ou le sourire.  | Branches zygomatique et buccale du nerf facial (VII)  |
| Abaisseur de la lèvre inférieure  | Tire la lèvre inférieure vers le bas pendant la mastication et peut contribuer à l'expression de la tristesse.                                   | Branches mandibulaire et buccale du nerf facial (VII) |
| Élévateur de l'angle de la bouche ou muscle canin                           | Tire les coins des lèvres vers le haut et latéralement, et approfondit le sillon naso-labial comme dans le rire ou le sourire.                   | Branches zygomatique et buccale du nerf facial (VII)  |
| Abaisseur de l'angle de la bouche ou triangulaire des lèvres                | Abaisse l'angle de la bouche comme dans une expression triste.   | Branches buccale et mandibulaire du nerf facial (VII) |
| <b>Muscle des joues</b>   |  |   |
| Buccinateur   | Tire les lèvres latéralement (rétraction), comprime les joues et assiste dans la manipulation du bolus pendant la mastication et la déglutition. | Branche buccale du nerf facial (VII)                  |
| <b>Muscle du menton</b>   |  |   |
| Muscle mentonnier ou muscle de la houppe du menton                          | Relève, avance et renverse la lèvre inférieure. Peut froisser le menton.   | Branche mandibulaire du nerf facial (VII)             |

| <b>MUSCLES DE LA MASTICATION</b>                       |   |   |
|--|---|---|
| <b>Muscle(s)</b>                                       | <b>Action</b>   | <b>Innervation</b>  |
| <b><i>Muscles de fermeture de la mandibule</i></b>     |   |   |
| Masséter (superficiel et profond)                      | Elève la mandibule.<br>Superficiel : contribue à avancer la mandibule.<br>Profond : contribue à la rétraction de la mandibule.  | Branche mandibulaire du nerf trijumeau (V)  |
| Temporal (portions antérieure, médiane et postérieure) | La contraction des fibres antérieures et médianes élève la mandibule. La contraction des fibres postérieures peut élever ou rétracter la mandibule. La contraction unilatérale peut contribuer au mouvement latéral de la mandibule.  | Nerf temporal de la branche mandibulaire du nerf trijumeau (V)  |
| Ptérygoïdien médial ou interne                         | Avec les muscles temporal et masséter, élève la mandibule. Protrusion de la mandibule avec l'aide du ptérygoïdien latéral. Contraction unilatérale : mouvement latéral (côté opposé).   | Nerf ptérygoïdien médial de la branche mandibulaire du nerf trijumeau (V)   |
| <b><i>Muscles d'ouverture de la mandibule</i></b>      |   |   |
| Ptérygoïdien latéral ou externe                        | Supérieur : co-activé avec les muscles de fermeture de la mandibule pendant la mastication.<br>Inférieur ; la contraction bilatérale entraîne une protrusion de la mandibule.<br>Contraction unilatérale : mouvement latéral de la mandibule vers la direction opposée (broyage). | Branche mandibulaire du nerf trijumeau (V)  |
| Digastrique  | Ventre postérieur : lorsque la mandibule est stabilisée, tire l'os hyoïde postérieurement et vers le haut, ce qui est nécessaire pour la déglutition.<br>Ventre antérieur : abaisse la mandibule si l'os hyoïde est fixe.   | Ventre postérieur : branche digastrique du nerf facial (VII)<br>Ventre antérieur : branche mulo-hyoïdienne de la branche mandibulaire du nerf trijumeau (V) |
| Mylo-hyoïdien  | Elève le planche de la bouche, l'os hyoïde et la langue. Lorsque l'os hyoïde est fixe, contribue à l'ouverture de la mâchoire.  | Branche mylo-hyoïdienne de la branche mandibulaire du nerf trijumeau (V)  |

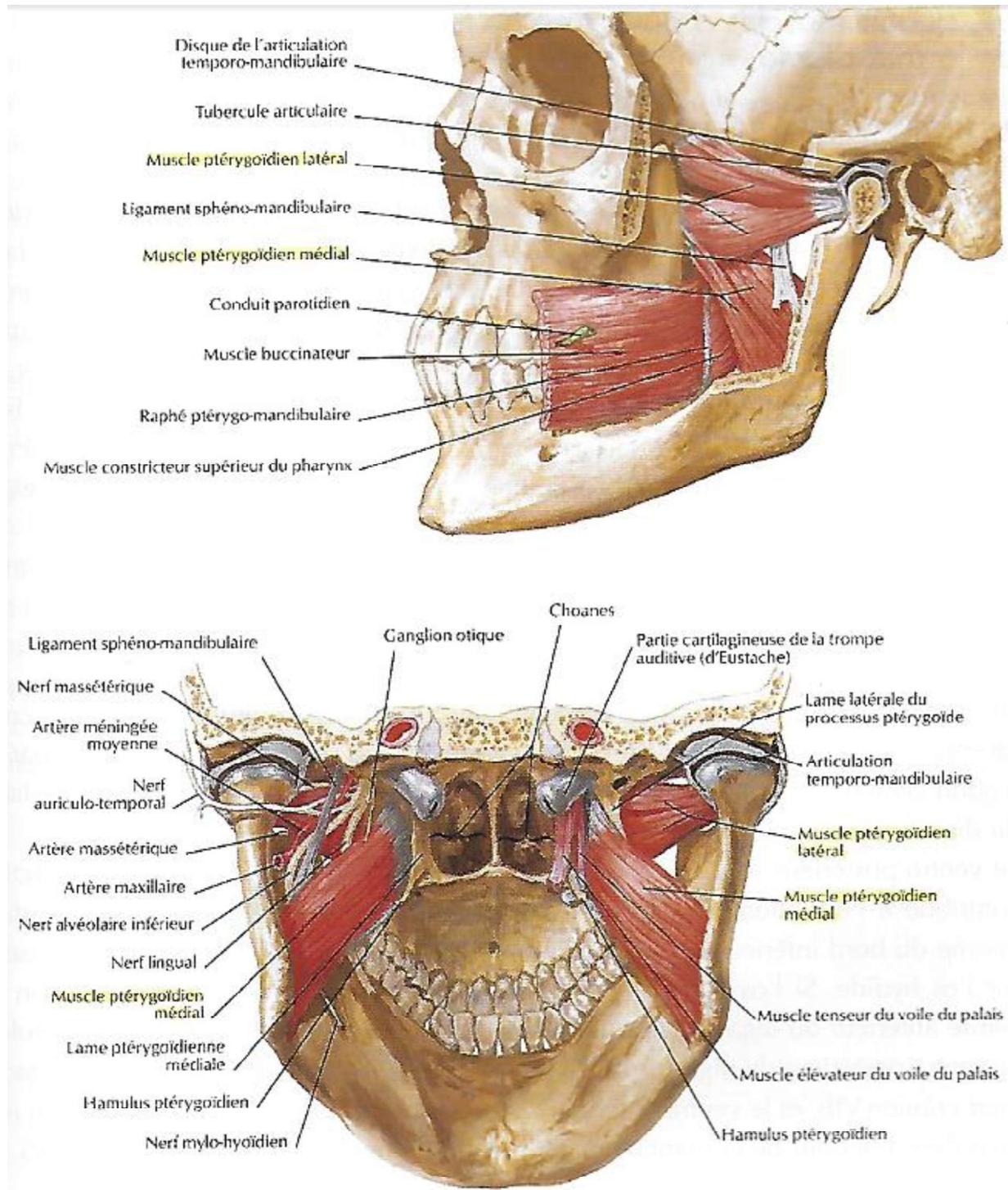
|                |  |  |
|----------------|--|--|
| Génio-hyoïdien | Si l'os hyoïde est fixe, abaisse la mandibule. | Premier nerf spinal cervical dont les fibres voyagent avec celles du nerf hypoglosse (XII) |
|----------------|--|--|

| <b>MUSCLES DE LA LANGUE</b>                     |  |   |
|---|--|---|
| <b>Muscle(s)</b>                                | <b>Action</b>  | <b>Innervation</b>  |
| <b><i>Muscles intrinsèques de la langue</i></b> |  |   |
| Longitudinal supérieur                          | Raccourcit la langue. Dirige l'apex vers le haut.              | Nerf hypoglosse (XII)   |
| Longitudinal inférieur                          | Raccourcit la langue. Tire l'apex vers le bas.                 | Nerf hypoglosse (XII)   |
| Transverse                                      | Allonge la langue et la rend étroite.                          | Nerf hypoglosse (XII)   |
| Muscle vertical                                 | Aplatit et élargit la langue.                                  | Nerf hypoglosse (XII)   |
| <b><i>Muscles extrinsèques de la langue</i></b> |  |   |
| Palato-glosse                                   | Soulève la langue. Tire la langue vers l'arrière.              | Nerf accessoire (XI) via le plexus pharyngien du nerf vague (X) |
| Stylo-glosse                                    | Soulève les côtés de la langue. Tire la langue en arrière.     | Nerf hypoglosse (XII)   |
| Hyo-glosse                                      | Abaisse les côtés de la langue. Tire la langue vers l'arrière. | Nerf hypoglosse (XII)   |
| Génio-glosse                                    | Avance la langue et abaisse sa portion centrale.               | Nerf hypoglosse (XII)   |

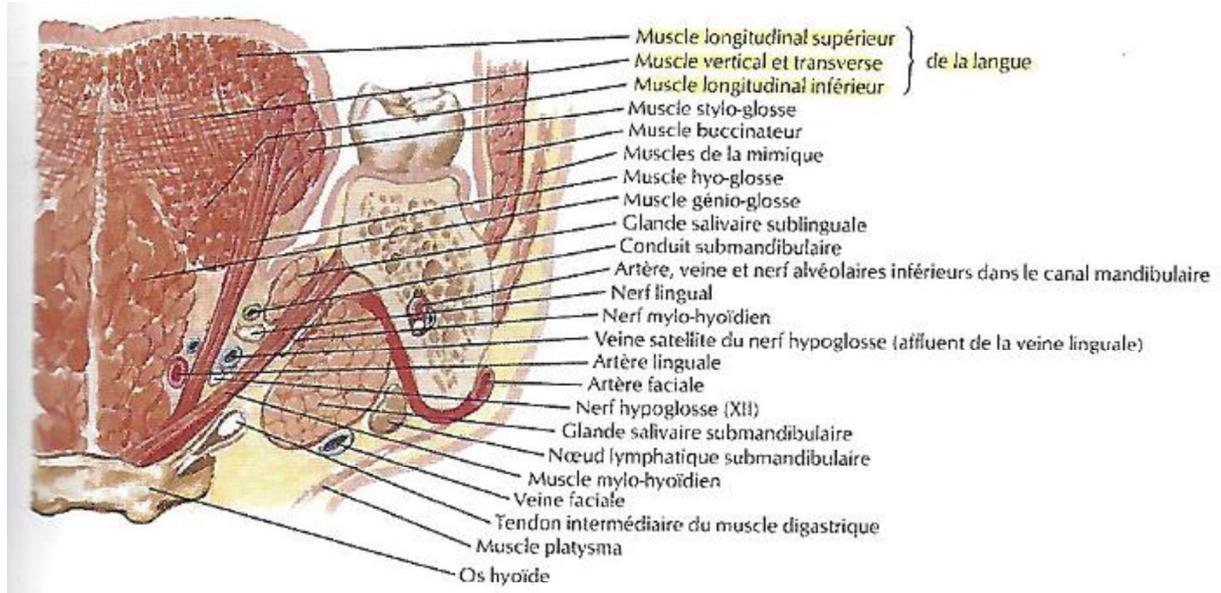
**Annexe VII : Les muscles de l'expression faciale (vue latérale) d'après McFarland et Netter (2009)**



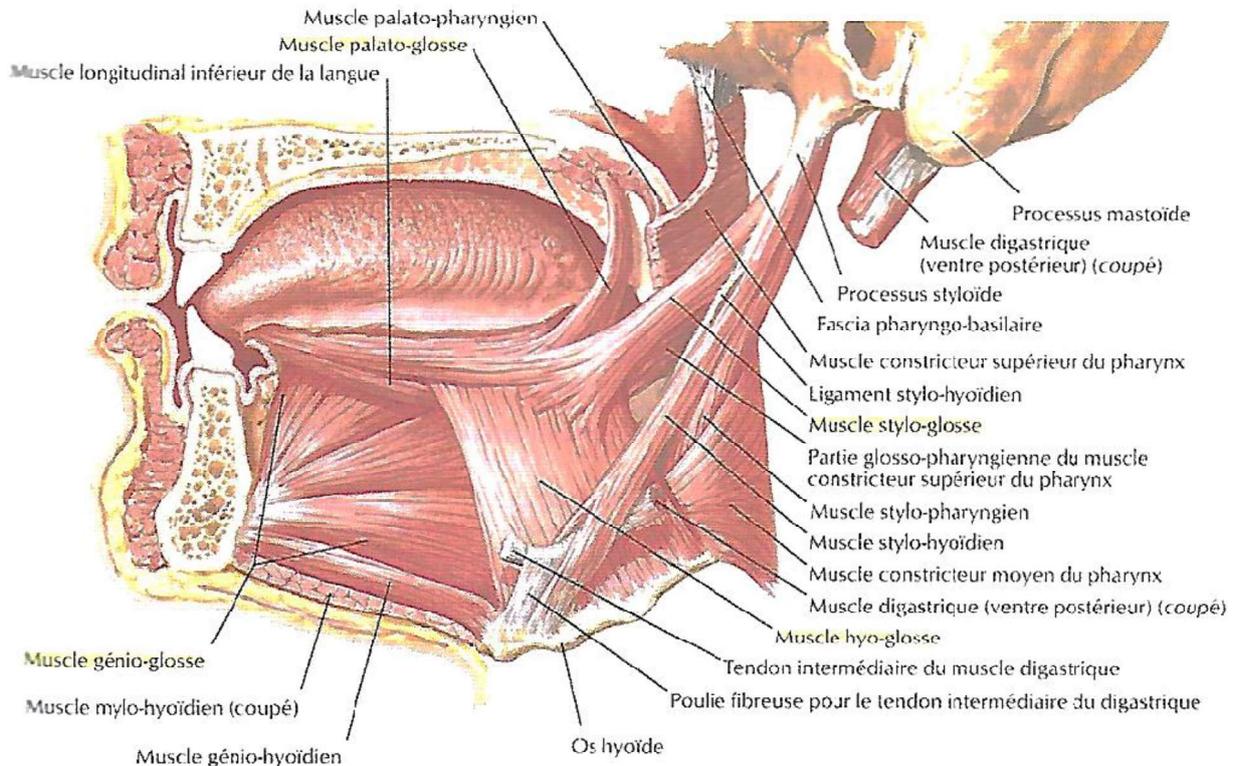
**Annexe VIII : Les muscles de la mastication (vues latérale et postérieure) d'après McFarland et Netter (2009)**



## Annexe IX : Les muscles de la langue d'après McFarland et Netter (2009)



Les muscles intrinsèques de la langue (coupe frontale en arrière de la 1<sup>ère</sup> molaire)



Les muscles extrinsèques de la langue (vue latérale)

## **Annexe X : Lettre adressée aux EHPAD pour le groupe contrôle**

---

Léa COMPAGNON

Etudiante en 5<sup>ème</sup> année d'Orthophonie

91 bis Avenue du Recteur Pineau

86000 POITIERS

Poitiers, le 14 décembre 2018

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, je souhaiterais évaluer les effets des stimulations sensorielles sur les troubles des phases pré-orale et orale de la déglutition chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer du stade moyen à sévère.

Pour cela, je dois inclure des patients d'EHPAD dans mon étude. Mon intervention s'étalerait sur 5 jours consécutifs pour chaque patient jusqu'à la fin du mois de janvier 2019. Un questionnaire sera rempli au premier et au dernier jours d'intervention. Je serai présente sur le temps du déjeuner ces deux jours-ci pour observer le patient manger et pour peser la quantité d'aliments consommés au cours des repas.

Les patients inclus dans ce travail pourront avoir des niveaux d'autonomie alimentaire différents. Ils devront présenter un score au MMSE (évaluation cognitive) inférieur à 16 datant de moins de 6 mois. Si tel n'est pas le cas, un MMSE pourra être effectué.

Les patients et leur tuteur légal seront informés de la démarche et un formulaire d'informations et de consentement sera signé.

Le médecin coordonnateur et l'infirmière coordonnatrice seront tenus informés de mon intervention au sein de l'EHPAD.

Avec mes remerciements anticipés pour votre coopération, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments respectueux.

Léa COMPAGNON

## **Annexe XI : Lettre adressée aux EHPAD pour le groupe stimulé**

---

Léa COMPAGNON

Etudiante en 5<sup>ème</sup> année d'Orthophonie

91 bis Avenue du Recteur Pineau

86000 POITIERS

Poitiers, le 16 janvier 2019

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, je souhaiterais évaluer les effets des stimulations sensorielles sur les troubles de la déglutition chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer du stade modéré à sévère. Mon travail est encadré par Mme Lorrain (orthophoniste) et le Dr Mongis (gériatre).

Dans sa pratique clinique, Mme Lorrain a observé que des stimulations sensorielles diminuent les troubles des phases pré-orale (mise en bouche de l'aliment) et orale (préparation du bol alimentaire en bouche) de la déglutition chez ces patients et mon mémoire tente d'objectiver ces effets.

Pour cela, je dois inclure des patients d'EHPAD dans mon étude. Mon intervention s'étalerait sur 5 jours consécutifs pour chaque patient (du lundi au vendredi) durant les mois de février, mars, voire avril 2019.

Les patients seront évalués par mes soins le lundi et le vendredi sur le temps du déjeuner. Cette évaluation comprendra une grille d'observation du repas, ainsi que le pourcentage de quantité alimentaire consommée (poids des aliments).

Les stimulations sensorielles seront les mêmes que Mme Lorrain met en œuvre dans sa pratique avec ses patients. D'une part, des stimulations tactiles seront menées avant le déjeuner pendant 15 minutes et ce durant les 4 derniers jours de mon intervention (du mardi au vendredi). Les stimulations tactiles seront réalisées manuellement et à l'aide d'un stylet vibrant au niveau orofacial. D'autre part, des stimulations dites augmentées (olfactives, gustatives, tactiles, etc.) seront menées sur le temps du goûter avec les patients et ce durant les 4 premiers jours de mon intervention (du lundi au jeudi). L'objectif de ce temps sera de proposer au patient plusieurs aliments avec différentes textures (mixé, solide, liquide...), températures (froid, chaud...) et goûts

(sucré, salé, acide...).

Les patients inclus dans ce travail pourront avoir des niveaux d'autonomie alimentaire différents. Ils devront présenter un score au MMSE (évaluation cognitive) inférieur à 16 datant de moins de 6 mois. Si tel n'est pas le cas, un MMSE pourra être effectué.

Les patients et leur tuteur légal seront informés de la démarche et un formulaire d'informations et de consentement sera signé.

Le médecin coordonnateur et l'infirmière coordonnatrice seront tenus informés de mon intervention au sein de l'EHPAD.

Avec mes remerciements anticipés pour votre coopération, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments respectueux.

Léa COMPAGNON

## **Annexe XII : Formulaire d'informations et de consentement**

---

### **Formulaire d'informations**

Titre du projet : Les effets des stimulations sensorielles sur les troubles de la déglutition des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

Responsables du projet : Mme Lorrain (orthophoniste) et Dr. Mongis (gériatre).

Investigateur principal : Mlle Léa Compagnon (étudiante en 5<sup>ème</sup> année d'Orthophonie) - Ce projet s'effectue dans le cadre du mémoire de fin d'études en Orthophonie.

Présentation du projet :

L'étude s'inscrit dans la validation d'une expertise professionnelle. En effet, les orthophonistes sont amenés à rééduquer les troubles de la déglutition. Dans la maladie d'Alzheimer, les troubles de la déglutition les plus fréquents concernent les phases volontaires, c'est-à-dire le geste de mise en bouche des aliments et leur préparation intra-buccale avant d'être avalés. Dans sa pratique clinique, Mme Lorrain (orthophoniste) a observé qu'un enrichissement sensoriel diminuait les troubles des phases volontaires de la déglutition chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

Ce travail a donc pour objectif d'évaluer les effets de stimulations sensorielles sur les troubles des phases volontaires de la déglutition chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer aux stades moyen à sévère.

Pour cela, nous aurons un groupe qui recevra des stimulations sensorielles et un groupe qui n'en recevra aucune. L'intervention se déroulera dans des EHPAD et s'étalera sur cinq jours consécutifs pour un même participant.

Pour le groupe stimulé, des stimulations tactiles au niveau de la zone oro-faciale seront réalisées avant le temps du déjeuner. Elles s'effectueront manuellement et avec un stylet vibrant. D'autre part, des stimulations olfactives et gustatives auront lieu sur le temps du goûter. Des textures/consistances, températures et saveurs différentes pourront être proposées au participant. Les goûters constitueront un temps d'échanges qui permettront au participant d'évoquer les sensations que les aliments et les boissons lui procurent.

Pour le groupe non stimulé, aucune de ces stimulations ne sera réalisées.

Une grille d'évaluation de la prise alimentaire remplie par l'investigateur permettra d'évaluer les troubles de la déglutition et de l'alimentation observés lors du déjeuner, au premier et au cinquième jour, c'est-à-dire avant et après la mise en place des stimulations pour le groupe stimulé. Le pourcentage de consommation sera également calculé ces jours-ci.

En amont de l'intervention, une rapide évaluation cognitive pourra être réalisée par un membre de l'équipe soignante si besoin.

### **Formulaire de consentement**

#### Sujet de travail :

Les effets des stimulations sensorielles sur les troubles de la déglutition des patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

#### Contraintes :

S'il fait partie du groupe stimulé, le participant recevra des stimulations oro-faciales et prendra son goûter avec l'investigateur principal durant cinq jours consécutifs.

Le patient peut être amené à réaliser une rapide évaluation cognitive avec un soignant.

#### Engagement de l'investigateur principal :

En tant qu'investigateur principal, il s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques, à protéger l'intégrité physique, psychologique et sociale des personnes tout au long de la recherche et à assurer la confidentialité des informations recueillies.

#### Liberté du participant :

Le participant peut refuser les stimulations sensorielles proposées au cours de l'étude s'il y en a. Le consentement pour poursuivre la recherche peut être retiré à tout moment sans donner de raison et sans encourir aucune responsabilité ni conséquence.

Le participant a la possibilité d'obtenir des informations supplémentaires concernant cette étude auprès de l'investigateur principal, et ce dans les limites des contraintes du plan de recherche.

Confidentialité des informations :

Toutes les informations concernant les participants seront conservées de façon anonyme et confidentielle. La transmission des informations concernant le participant pour l'expertise ou pour la publication scientifique sera elle aussi anonyme.

Je soussigné(e) ..... déclare accepter, librement, et de façon éclairée, que ..... participe comme sujet à l'étude intitulée « Effets des stimulations oro-faciales et des stimulations augmentées sur les troubles de déglutition des patients atteints de la maladie d'Alzheimer ».

Fait à ....., le ..... en 2 exemplaires.

Signatures :

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| Le tuteur | L'investigateur principal |
|-----------|---------------------------|

## Annexe XIII : Grille d'évaluation de la prise alimentaire

### GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PRISE ALIMENTAIRE

| ASSISTANCE                                     |                                   |  |   |
|--|-----------------------------------|--|---|
| Durant les repas, le patient est               | <input type="checkbox"/> Vigilant | <input type="checkbox"/> Hypo-vigilant           | <input type="checkbox"/> Somnolent            |
| Au cours du repas, le patient est fatigable    | <input type="checkbox"/> Oui      | <input type="checkbox"/> Non                     |   |
| Lors de la prise alimentaire, le patient est   | <input type="checkbox"/> Autonome | <input type="checkbox"/> En assistance partielle | <input type="checkbox"/> En assistance totale |
| Lors de la prise alimentaire, l'assistance est | <input type="checkbox"/> Absente  | <input type="checkbox"/> Verbale                 | <input type="checkbox"/> Gestuelle            |

| MISE EN BOUCHE   |                              |                              |                                 |
|--|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Geste de mise en bouche lent et/ou difficile à effectuer | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Absent |
| Geste de mise en bouche difficile à initier              | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Absent |
| Geste de mise en bouche difficile à inhiber              | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Absent |
| Ouverture buccale réduite                                | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |                                 |
| Ouverture buccale retardée                               | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |                                 |
| Ouverture buccale absente                                | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |                                 |

| MASTICATION  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Mastication/brassage retardé(e) une fois l'aliment en bouche | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Mastication/brassage absent(e) une fois l'aliment en bouche  | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Temps de mastication/brassage allongé                        | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Arrêts ponctuels de la mastication/du brassage               | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Brassage difficile   | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Contention du bol alimentaire difficile                      | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

| DEGLUTITION   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Déclenchement du geste de déglutition retardé                             | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| Stases alimentaires présentes dans la cavité buccale après la déglutition | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

| AUTRE  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Lors des repas, le patient éprouve du plaisir à manger | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

## Annexe XIV : Cotation de la grille d'évaluation de la prise alimentaire

### GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PRISE ALIMENTAIRE

| ASSISTANCE /5,5                                |  |
|--|--|
| Durant les repas, le patient est               | <input type="checkbox"/> Vigilant <b>0</b> <input type="checkbox"/> Hypo-vigilant <b>0,5</b> <input type="checkbox"/> Somnolent <b>1</b>                         |
| Au cours du repas, le patient est fatigable    | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b>  |
| Lors de la prise alimentaire, le patient est   | <input type="checkbox"/> Autonome <b>0</b> <input type="checkbox"/> En assistance partielle <b>0,5</b><br><input type="checkbox"/> En assistance totale <b>1</b> |
| Lors de la prise alimentaire, l'assistance est | <input type="checkbox"/> Absente <b>0</b> <input type="checkbox"/> Verbale <b>0,5</b> <input type="checkbox"/> Gestuelle <b>1</b>                                |

| MISE EN BOUCHE /7,5                                      |  |
|--|--|
| Geste de mise en bouche lent et/ou difficile à effectuer | <input type="checkbox"/> Oui <b>0,5</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> <input type="checkbox"/> Absent <b>1</b> |
| Geste de mise en bouche difficile à initier              | <input type="checkbox"/> Oui <b>0,5</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> <input type="checkbox"/> Absent <b>1</b> |
| Geste de mise en bouche difficile à inhiber              | <input type="checkbox"/> Oui <b>0,5</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> <input type="checkbox"/> Absent <b>1</b> |
| Ouverture buccale réduite                                | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b>  |
| Ouverture buccale retardée                               | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b>  |
| Ouverture buccale absente                                | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b>  |

| MASTICATION /6   |   |
|--|---|
| Mastication/brassage retardé(e) une fois l'aliment en bouche | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Mastication/brassage absent(e) une fois l'aliment en bouche  | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Temps de mastication/brassage allongé                        | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Arrêts ponctuels de la mastication/du brassage               | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Brassage difficile   | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Contention du bol alimentaire difficile                      | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |

| DEGLUTITION /2  |   |
|---|---|
| Déclenchement du geste de déglutition retardé                             | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |
| Stases alimentaires présentes dans la cavité buccale après la déglutition | <input type="checkbox"/> Oui <b>1</b> <input type="checkbox"/> Non <b>0</b> |

| AUTRE /1   |   |
|--|---|
| Lors des repas, le patient éprouve du plaisir à manger | <input type="checkbox"/> Oui <b>0</b> <input type="checkbox"/> Non <b>1</b> |

## Annexe XV : Présentation du stylet vibrant avec embouts interchangeable

---

Pour notre étude, nous avons utilisé le stylet vibrant Z-vibe® car nous avons eu l'occasion de l'avoir à notre disposition pour effectuer les passations. De plus, c'est le seul stylet vibrant, à notre connaissance, pouvant être employé pour stimuler la zone oro-faciale en externe et en interne à l'aide de vibrations tactiles.

Comme indiqué sur le site du revendeur (« Stimuler avec le Z-VIBE, nos conseils... », 2018), le Z-vibe® est un instrument vibrant permettant un travail précis et performant de la zone oro-faciale. Il est constitué d'un manche vibrant et d'embouts divers se vissant sur le manche. Le Z-vibe® est un outil de rééducation professionnelle utilisé par les thérapeutes.

Cet outil peut être employé pour réaliser des stimulations oro-faciales aussi bien en exo-buccal qu'en endo-buccal et pour stimuler la sensibilité orale dans le cadre de troubles de l'alimentation.



*Manche vibrant du stylet*

Parmi les différents embouts existants, nous en avons utilisé trois dans notre étude :

- L'embout rainuré composé de rainures verticales.
- L'embout à picots mini possédant une face avec des rainures horizontales et une face à picots. Seule la face à picots a été utilisée pour nos stimulations.
- Le grattoir lingual dont la large surface permet de stimuler le dos de la langue.



*Embout rainuré (jaune), embout à picots mini (vert) et grattoir lingual (orange)*

## **Annexe XVI : Protocole des stimulations augmentées**

---

La passation des stimulations augmentées se déroule pendant le temps du goûter. L'expérimentateur s'installe à une table avec le participant.

Durée : 20 minutes environ

Contenu :

Selon ce qui est disponible sur le lieu de l'intervention, nous proposons au résident une ou deux boissons et des aliments avec au moins deux textures différentes (liquide, mixée, hachée ou solide). Les morceaux proposés ne dépassent pas 1,5 cm. Les textures et les consistances choisies respectent les recommandations orthophoniques du participant qui tiennent compte de ses capacités masticatoires et de ses troubles de la déglutition éventuels.

Parmi ces boissons et ces aliments, nous présentons au moins deux températures différentes (froid, ambiant, chaud) et au moins deux saveurs différentes (sucré, salé, acide, amer).

Déroulement :

- 1) L'expérimentateur prépare le contenu du goûter sur un plateau ou sur une table afin de ne pas avoir à se relever durant la dégustation.
- 2) L'expérimentateur salue le résident et l'invite à venir prendre le goûter.
- 3) L'expérimentateur veille à la bonne installation du résident : la posture est verticale et les pieds sont en appui.
- 4) L'expérimentateur s'installe à côté du sujet.
- 5) L'expérimentateur propose au résident de goûter un aliment ou une boisson :
  - a. Si cet aliment ou cette boisson a une odeur perceptible, l'expérimentateur le fait d'abord sentir au patient. Il lui demande alors s'il perçoit l'odeur, s'il la connaît, s'il sait ce que c'est et s'il peut dire ce que c'est.

b. La prise alimentaire se déroule selon le principe d'autonomie aidée, c'est-à-dire que l'expérimentateur guide le résident verbalement et/ou gestuellement selon ses besoins. L'accompagnement verbal rappelle au patient les mouvements à accomplir pour garantir une bonne prise alimentaire. Par exemple, il est possible de lui indiquer d'ouvrir la bouche, de bien mastiquer, de déglutir, etc. L'accompagnement gestuel vise la réappropriation du geste de mise en bouche par le résident. L'expérimentateur guide l'aliment ou l'ustensile vers la bouche du patient. Les techniques d'aide à privilégier sont le *hand-under-hand*, dans laquelle l'aidant tient le couvert et le patient a sa main sur la sienne ou sur son avant-bras, et le *hand-over-hand*, où c'est le patient qui tient l'objet et le soignant qui oriente son geste.

- 6) Lorsque l'aliment ou la boisson est en bouche, l'expérimentateur commence par poser des questions globales : « qu'est-ce que c'est ? », « à quoi cela vous fait-il penser ? », « c'est comment ? », « c'est bon ? ». Puis, les questions se précisent : « c'est chaud ou c'est froid ? », « c'est sucré ou salé ? », « c'est dur ou c'est mou ? ». L'expérimentateur finit par donner la réponse au patient si ce dernier n'a pas su la produire. Ce travail permet au sujet de percevoir, d'identifier et de reconnaître les stimulations sensorielles pour les verbaliser et ainsi activer les représentations cérébrales correspondantes. Si la verbalisation n'est pas possible, c'est l'expérimentateur qui la proposera.
- 7) L'expérimentateur peut reproposer une autre bouchée de ce même aliment ou une autre gorgée de cette même boisson avant de changer de saveur. L'alternance des aliments et des boissons est nécessaire pour enrichir les stimulations gustatives.
- 8) Lorsque le goûter est terminé, l'expérimentateur l'indique au patient et il peut lui demander si cela lui a plu avant de le raccompagner.

#### Règles à suivre :

- Ne jamais forcer le patient à faire quoi que ce soit.
- Ne jamais pointer les erreurs du patient.

- L'expérimentateur doit verbaliser toutes ses actions.

Exemple d'une proposition de goûter :

|  | <b>Température</b>                                     | <b>Saveur</b> | <b>Texture/Consistance</b> |
|--|--|---------------|----------------------------|
| Fromage tartiné sur une tranche de pain de mie | Froide pour le fromage<br>Ambiante pour le pain de mie | Salé          | Normale tendre             |
| Crème vanille                                  | Froide   | Sucré         | Mixée                      |
| Chocolat chaud                                 | Chaude   | Sucré         | Liquide, gélifié ou nectar |
| Jus de fruits                                  | Froide   | Sucré         | Liquide, gélifié ou nectar |

## Annexe XVII : Protocole des stimulations oro-faciales

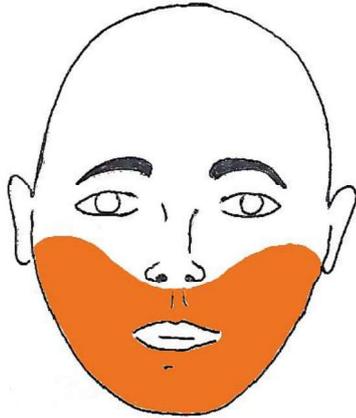
---

La passation des stimulations oro-faciales se déroule avant le déjeuner.

Durée : 15 minutes

Déroulement :

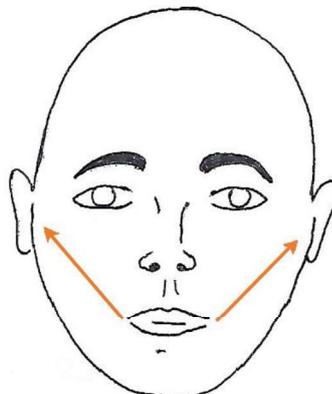
- L'expérimentateur salue le participant et accompagne ses paroles d'un contact de la main sur le bras ou la main du sujet.
- L'expérimentateur verbalise tout ce qu'il fait durant l'intervention : parler au résident pour le rassurer, lui expliquer ce qu'il se passe ; lui demander s'il ressent les massages ; s'il est possible de venir masser autour de la bouche à l'extérieur puis à l'intérieur ; l'informer qu'il va déjeuner après les stimulations, etc.
- L'expérimentateur se désinfecte les mains avec une solution hydroalcoolique et enfle des gants avant de commencer les stimulations tactiles.
- Les stimulations sont réalisées selon l'ordre suivant :

| Explications  | Schémas  |
|---|--|
| <b>1/ Stimulations manuelles</b>  |  |
| Tapotements digitaux avec le bout des doigts (comme si on « pianotait ») au niveau des joues, des articulations temporo-mandibulaires, du menton, de la lèvre inférieure et de la lèvre supérieure (partie orange sur le schéma). |  |
| Légers pincements du bout des doigts (comme un bec d'oie) au niveau des joues, des articulations temporo-mandibulaires, du menton, de la lèvre inférieure et de la lèvre supérieure (partie orange sur le schéma).                |  |

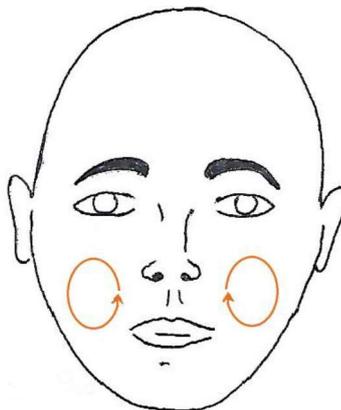
*Les stimulations manuelles permettent de commencer en douceur le travail : le participant est informé de la zone qui va être sollicitée.*

**2/ Stimulations exo-buccales avec le stylet vibrant : utilisation de l'embout rainuré**

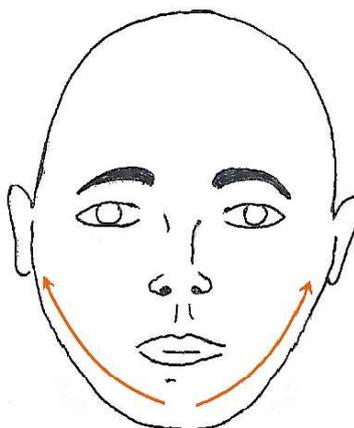
Faire rouler 5 fois l'embout des commissures aux articulations temporo-mandibulaires sur chaque joue.



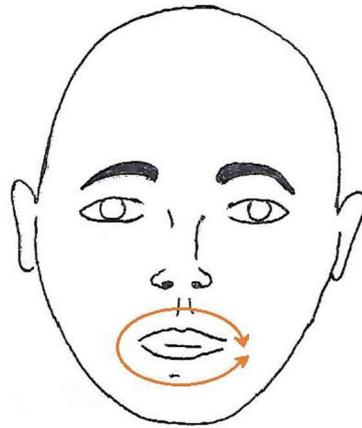
Réaliser 5 cercles sur chacune des joues.



Faire rouler l'embout du menton vers les articulations temporo-mandibulaires de chaque côté.

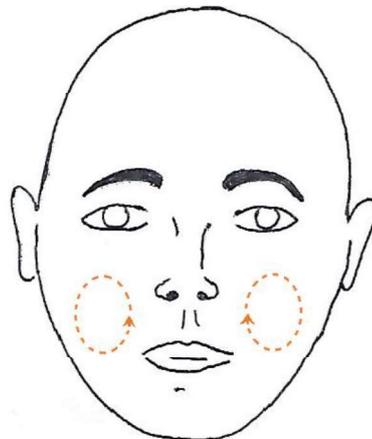


Faire le tour des lèvres 5 fois dans chaque sens.

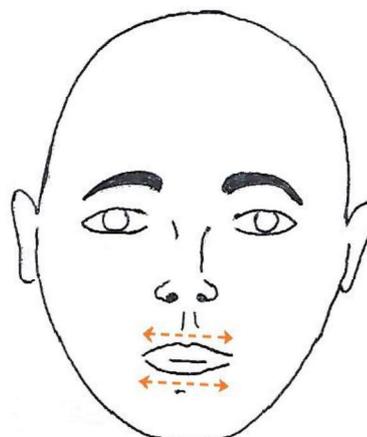


**3/ Stimulations endo-buccales avec le stylet vibrant : utilisation de l'embout à picots**

Réaliser 5 cercles sur la face interne des joues.



Effectuer 3 aller-retours sur la face interne des lèvres.



#### **4/ Stimulations endo-buccales avec le stylet vibrant : utilisation de l'embout lingual**

Stimuler la face dorsale de la langue durant quelques secondes.

Stimuler les bords latéraux de la langue quelques secondes sur chaque côté.

#### **Règles à suivre :**

- Ne jamais forcer le patient à faire quoi que ce soit.
- Ne jamais pointer les erreurs du patient.
- L'expérimentateur doit verbaliser toutes ses actions.

**Résumé** : Les troubles de l'oralité alimentaire, correspondant aux troubles des phases pré-orale et orale de la déglutition, sont fréquemment rencontrés dans la maladie d'Alzheimer. Les thérapies sensorielles sont encouragées pour pallier ces difficultés. Emilie Lorrain, orthophoniste, a développé une approche sensorielle globale visant à réduire les troubles de l'oralité alimentaire chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer. Les stimulations sensorielles proposées dans ce mémoire sont issues de sa pratique. Notre étude s'intéresse uniquement aux effets des stimulations sensorielles orofaciales et augmentées dans cette population sans implication de l'écosystème. Nous avons supposé que les stimulations sensorielles diminueraient les troubles des phases volontaires de la déglutition et augmenteraient leur consommation alimentaire. Notre intervention a été évaluée à l'aide d'une grille d'observation de la prise alimentaire et nous avons également mesuré le poids des aliments consommés. Un groupe de participants a reçu les stimulations sensorielles et nous avons comparé leurs résultats avec ceux d'un autre groupe de sujets non stimulés. Les résultats mettent en évidence une amélioration significative de la phase orale. En revanche, nous n'avons pas obtenu de progrès concernant la phase pré-orale et la consommation alimentaire est restée inchangée. Contrairement à la pratique orthophonique d'Emilie Lorrain, notre action s'est limitée aux participants et n'a pas inclus les professionnels de santé. Des recherches complémentaires doivent donc être menées afin d'évaluer l'impact d'une prise en charge globale et pluridisciplinaire des troubles de l'oralité alimentaire chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer. L'approche sensorielle auprès de ces patients est un domaine qui doit être développé et approfondi en orthophonie.

**Mots clés** : maladie d'Alzheimer, troubles de l'oralité alimentaire, stimulations oro-faciales, stimulations augmentées, autonomie aidée, sensorialité

**Abstract** : The food orality, disorders corresponding to pre-oral and oral phases disorders of swallowing, are frequently met in Alzheimer's disease. Sensorial therapies are encouraged to palliate these difficulties. Emilie Lorrain, speech and language pathologist, developed a global sensorial approach in order to reduce food orality disorders in patients with Alzheimer's disease. The sensorial stimulations proposed in this dissertation come from of her practice. Our study is interests only to effects of orofacial and increased sensorial stimulations in this population without the ecosystem involvement. We supposed that sensorial stimulations would decrease disorders of voluntary phases of swallowing and would increase feeding consumption. Our intervention is evaluated using observation grid of food intake and we measured the weight of food consumed. A group of participants received sensorial stimulations and we compared their results with those of an other group of subjects not stimulated. Results bring out a significant improvement of the oral stage. On the other hand, we didn't get progress about pre-oral phase and feeding consumption stayed unchanged. Unlike speech and language practice of Emilie Lorrain, our intervention was limited to participants and did not include health professionals. Further research are needed to evaluate the impact of global and multidisciplinary reeducation of food orality disorders in patients with Alzheimer's disease. The sensory approach to these patients is an area that needs to be developed and deepened in speech therapy.

**Keywords** : Alzheimer's disease, food orality disorders, orofacial stimulations, increased stimulations, helped autonomy, sensoriality