



UNIVERSITÉ DE NANTES

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

Année Universitaire 2017/2018

Mémoire

pour l'obtention du

Certificat de Capacité en Orthophonie

**L'électrostimulation neuromusculaire comme
modalité de traitement de la dysphagie pour les
patients cérébrolésés : état des lieux et élaboration
d'un support d'information.**

présenté par *Anaëlle GUIMONT*

Née le 10/07/1993

Présidente du jury : Madame Der Azarian Mélanie, Orthophoniste, chargée de cours.

Directrice du mémoire : Madame Martinage Valérie, Orthophoniste, chargée de cours,
Directrice pédagogique du C.F.U.O de Nantes.

Co-directeur du mémoire : Monsieur Espitalier Florent, Maître de Conférences, Praticien
hospitalier, Directeur du C.F.U.O de Nantes.

Membre du jury : Monsieur Malard Olivier, Professeur des Universités, Praticien hospitalier,
chargé de cours.

Remerciements

Je tiens à remercier tout ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire. Je remercie tout particulièrement :

- Mme Martinage, pour son implication et sa disponibilité tout au long de cette année,
- Mr Espitalier, pour avoir accepté de faire partie de ce projet,
- La société DJO Global France,
- Les orthophonistes qui ont répondu à mon questionnaire et qui ont pris le temps de s'intéresser à mon étude,
- Camille Lespagnol, orthophoniste, pour ses conseils et sa bienveillance,
- Ma famille, pour m'avoir soutenue et épaulée durant ces cinq années et plus encore,
- Marine et Clara, sans qui ces cinq années n'auraient pas eu la même saveur.

Engagement de non plagiat

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

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

Fait à Nantes, le 01.09.2017

GUIMONT Anaëlle

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guimont', with a stylized flourish at the end.

Tables des matières

Liste des tableaux et des figures

Introduction	1
Cadre théorique	3
1. La déglutition	3
1.1. Physiologique de la déglutition	3
1.1.1. La phase orale	3
1.1.2. La phase pharyngée	4
1.1.3. La phase œsophagienne	4
1.2. Contrôle neurologique de la déglutition	4
1.2.1. Le tronc cérébral	5
1.2.2. Le contrôle cortical	5
1.2.3. Les noyaux gris centraux	5
1.2.4. Le système cérébelleux	5
2. La dysphagie suite à un Accident Vasculaire Cérébral	5
2.1. Définition	6
2.2. Symptomatologie des troubles de la déglutition suite à un AVC	6
2.2.1. Prévalence	6
2.2.2. L'hémisphère controlatéral	6
2.3. Les conséquences sur les temps de la déglutition	7
2.3.1. Sur la phase orale	7
2.3.2. Sur la phase pharyngée	7
3. L'électrostimulation neuromusculaire	8
3.1. Présentation de la technique	9
3.1.1. Fonctionnement	9
3.1.2. Les stimulations électriques sensori-motrices	9
3.1.3. Localisation	10
3.1.4. Indications	10
3.1.5. Contre-indications	11
3.2. Traitement de la dysphagie par ESNM	11
3.2.1. L'évaluation	11
3.2.2. Les effets	12
• Sur la déglutition :	12

• Le cortex :.....	13
3.2.3. La méthode :.....	13
3.3. L'ESNM et la prise en charge traditionnelle.....	14
3.3.1. Comparaison entre l'ESNM et la rééducation traditionnelle.....	15
3.3.2. L'ESNM associée à la rééducation traditionnelle.....	15
3.4. Les limites dans la littérature	16
3.4.1. Validité de la technique.....	16
3.4.2. La description de la dysphagie.....	17
3.4.3. Les échelles d'évaluation	17
3.4.4. Conclusion.....	17
<i>Objectifs et hypothèses posées</i>	
Méthode	20
1. Démarche de travail	20
2. Création d'une étude pilote	21
2.1. Présentation	21
2.2. Elaboration du questionnaire	21
2.2.1. Structure et formulation des questions	22
2.2.2. Conception.....	24
2.2.3. Consentement éclairé	24
2.3. Pré-test.....	25
2.3.1. Objectifs	25
2.3.2. Modifications après pré-test	26
2.4. Modalités de distribution	26
2.4.1. La démarche	26
2.4.2. Échéances	27
2.5. Analyse.....	27
3. Elaboration d'un support d'information	28
3.1. La forme	28
3.2. Le contenu	28
<i>Synthèse</i>	
Résultats et analyse des données	30
1. Le questionnaire	30

1.1. Le lieu d'exercice en lien avec la pratique des orthophonistes.....	30
1.2. Prise en soin des patients cérébrolésés dysphagiques	30
1.3. Connaissances de l'ESNM	32
1.3.1. Orthophonistes ne prenant pas en soin des patients cérébrolésés dysphagiques.....	32
1.3.2. Orthophonistes prenant en soin des patients cérébrolésés dysphagiques ..	32
1.4. Utilisation de la technique par les orthophonistes	34
1.5. Informations sur la technique	35
1.5.1. Les lacunes.....	36
1.5.2. Les besoins.....	36
Discussion	38
1. Vérification des hypothèses	38
1.1. Rappels des hypothèses posées	38
1.2. Rappels des résultats obtenus.....	38
1.3. Synthèse	39
2. Discussion de la méthode	39
2.1. Le questionnaire	39
2.1.1. Interprétation des résultats.....	39
• Prise en soin des patients cérébrolésés dysphagiques	40
• Connaissance et utilisation de l'ESNM	41
• Les besoins d'information sur l'ESNM	42
2.1.2. Comparaison avec la littérature	43
2.2. Le support créé	44
2.3. Les limites de la méthodologie.....	44
3. Intérêt pour la pratique	47
3.1. Mise à jour des modalités de rééducation	47
3.2. Un point de départ.....	48
4. Perspectives de recherches futures	48
Conclusion	50
<i>Bibliographie</i>	
<i>Table des matières des annexes</i>	

Liste des tableaux et des figures

Figure 1 : Répartition des réponses à la question : où exercez-vous ?

Figure 2 : Répartition des réponses à la question : dans quel service exercez-vous ?

Figure 3 : Répartition des réponses à la question : avez-vous déjà pris en charge des patients cérébrolésés dysphagiques ?

Figure 4 : Répartition des réponses à la question : avez-vous déjà été confronté(e) à une situation de rééducation de patients cérébrolésés dysphagiques sans évolution favorable ?

Figure 5 : Répartition des réponses à la question : connaissez-vous l'ESNM pour les patients cérébrolésés dysphagiques ?

Figure 6 : Répartition des réponses à la question : connaissez-vous l'ESNM pour les patients cérébrolésés dysphagiques ?

Figure 7 : Répartition des réponses à la question : vous utilisez d'autres techniques de rééducation, vous en êtes...

Figure 8 : Répartition des réponses à la question : dans quel(s) contexte(s) en avez-vous entendu parler ?

Figure 9 : Répartition des réponses à la question : évaluez vos connaissances sur la méthode.

Figure 10 : Répartition des réponses à la question : utilisez-vous ou avez-vous déjà utilisé cette méthode pour un patient cérébrolésé dysphagique ?

Figure 11 : Répartition des réponses à la question : pour quelle(s) raison(s) ne l'utilisez-vous pas ?

Figure 12 : Répartition des réponses à la question : quelle(s) modalité(s) vous semblerai(en)t pertinente(s) pour utiliser cette technique ?

Figure 13 : Répartition des réponses à la question : sur quel(s) aspect(s) de l'ESNM souhaiteriez-vous obtenir plus d'informations ?

Figure 14 : Répartition des réponses à la question : si un support était élaboré, sous quelle forme l'attendriez-vous ?

Index et listes des abréviations

- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- ESNM : Electrostimulation Neuromusculaire
- FNO : Fédération Nationale des Orthophonistes
- SSO : Sphincter Supérieur de l'Oesophage

Introduction

De nombreux écrits scientifiques et mémoires existent concernant la prise en charge des troubles de la déglutition appelés dysphagie. Suite aux différents stages effectués pendant ces cinq années de formation, un intérêt certain pour cette pathologie s'est développé et a motivé des recherches approfondies.

D'après Woisard & Puech (2011), la déglutition se définit comme étant un acte mécanique qui permet le transport des aliments en assurant la protection des voies aériennes inférieures. Cette fonction est active lors de l'alimentation et contribue à notre intégration sociale, le repas étant considéré comme une situation de plaisir et conviviale. Toutefois, les risques nutritionnels et respiratoires qu'entraîne un trouble de la déglutition peuvent compromettre le pronostic vital de la personne dysphagique.

Suite à un accident vasculaire cérébral (AVC), la moitié des patients deviennent dysphagiques ce qui implique une récupération fonctionnelle de la déglutition retardée, une affectation de la qualité de vie (Singh, 2006), une augmentation du risque de complications médicales et de la mortalité (Martino et al., 2005). Au-delà des approches rééducatives qui s'appuient sur une variété de traitements comportementaux, de modifications environnementales et alimentaires (Kiger et al., 2007), de nouvelles pratiques commencent à voir le jour et font l'objet de nombreuses recherches scientifiques concernant de nouvelles voies de réhabilitation de la dysphagie.

La stimulation électrique neuromusculaire est une modalité thérapeutique relativement récente qui intéresse depuis peu les orthophonistes dans le traitement des troubles de la déglutition (Carnaby-Mann & Crary, 2007). Cette méthode d'intervention sur la déglutition fait partie des thématiques les plus étudiées dans la littérature publiée, mais de nombreuses questions restent sans réponse quant à son efficacité (Humbert et al., 2012). En France, les orthophonistes sont soumis à cette thématique depuis une dizaine d'années.

Si les mécanismes d'action sur la déglutition restent controversés (Logemann, 2007), d'autres études démontrent que les effets de l'électrostimulation neuromusculaire sur les muscles de la déglutition avec l'outil VitalStim® ont aidé les patients cérébrolésés souffrant de dysphagie légère à modérée à faire moins de fausses routes (Byeon et Koh, 2016).

Néanmoins, cette technique de rééducation reste méconnue et peu répandue en France et ce, malgré les formations proposées. Dans certains centres hospitaliers, l'électrostimulation est une technique de rééducation à part entière proposée par les orthophonistes et les médecins aux patients dysphagiques.

Ainsi, suite à ces constatations, différentes questions ont pu émerger :

Quelles sont les connaissances des professionnels à ce sujet ? Ont-ils un besoin d'information ? Comment répondre à ce besoin ?

Ce projet, élaboré autour d'une thématique novatrice, a pour objectif de définir les besoins d'information des professionnels grâce à une étude pilote et d'étudier les résultats du questionnaire transmis aux orthophonistes afin d'élaborer un support d'information adapté à la demande et aux besoins.

Pour ce faire, un état des lieux des pratiques et des connaissances permet de recenser les besoins des professionnels sur cette technique. La présence de données cliniques et bibliographiques dans le support contribue à l'information et la sensibilisation des orthophonistes à cette nouvelle modalité de prise en soin de la dysphagie.

Cadre théorique

L'objectif de cette partie est de permettre une présentation rapide de la thématique, des structures anatomiques impliquées dans la déglutition ainsi que leurs fonctions en lien avec la problématique de l'étude.

1. La déglutition

La déglutition résulte d'une activité sensori-motrice complexe intégrant la contraction et l'inhibition de la musculature bilatérale orale, linguale, pharyngée, laryngée et oesophagienne (Albanèse & Bruder, 2013). Elle permet le transport des aliments de la bouche vers l'estomac, tout en protégeant les voies aériennes d'une éventuelle inhalation.

Pour comprendre les processus impliqués dans la réhabilitation de la déglutition suite à un AVC, il semble important de se représenter l'anatomie, le contrôle musculaire et le contrôle neurophysiologique d'une déglutition fonctionnelle.

1.1. Physiologique de la déglutition

La déglutition est un mécanisme continu et bien coordonné. Sa physiologie est décrite en trois phases discrètes mais séquentielles. Les caractéristiques du contrôle musculaire pour chaque temps de la déglutition sont décrites dans les sections suivantes, en s'appuyant sur la description faite par Shaw & Martino en 2013.

1.1.1. La phase orale

Cette phase volontaire est introduite par la préparation du bol alimentaire et le déplacement de celui-ci vers l'arrière de la cavité buccale. Les aliments sont amenés en bouche, mastiqués et mélangés à la salive pour former le bol alimentaire aussi appelé bolus. Durant la mastication, le voile du palais s'abaisse et la base de langue s'élève. La langue mobile prend appui en haut et en arrière sur la surface dure du palais, expulsant le bolus vers l'arrière. Le bol alimentaire est ainsi propulsé vers l'oropharynx. Lorsque le bolus traverse l'isthme du gosier, la phase pharyngée se déclenche.

1.1.2. La phase pharyngée

Cette phase correspond au temps où le bol alimentaire est propulsé dans le pharynx puis vers l'œsophage. Ce temps réflexe est initialisé par la stimulation des récepteurs sensitivo-sensoriels de l'oropharynx. Les propriétés des aliments telles que la texture, le goût et le volume peuvent modifier le déclenchement du réflexe.

Ce temps s'accompagne d'une fermeture du plan glottique, ce qui vient inhiber le réflexe des centres respiratoires, d'une fermeture vélopharyngée complète, d'une ascension et d'une occlusion laryngée. Grâce au recul de la base de langue en contact avec la paroi pharyngée postérieure, les muscles constricteurs du pharynx vont se contracter, et permettre l'ascension du cartilage cricoïde ouvrant ainsi la composante musculaire du sphincter supérieur de l'œsophage (SSO).

1.1.3. La phase œsophagienne

Une fois que le bolus traverse le SSO, la phase œsophagienne de la déglutition commence. Le bolus entre dans l'œsophage, le muscle crico-pharyngien revient à son état contracté et empêche l'entrée du bolus dans l'hypopharynx. Le péristaltisme de l'œsophage est activé, et le bolus est propulsé vers le sphincter inférieur de l'œsophage et l'estomac. Les temps de transit pendant cette phase varient selon l'âge, la taille et la texture du bolus.

1.2. Contrôle neurologique de la déglutition

La déglutition est un processus impliquant un réseau neuronal complexe et nécessitant la coordination des muscles de la face, de la langue, du pharynx, du larynx et de l'œsophage.

Les différentes phases de la déglutition décrites précédemment sont contrôlées par le système nerveux central avec les systèmes nerveux végétatif et somatique qui sont largement impliqués (Albanèse & Bruder, 2013) .

Il existe quatre niveaux de régulation neurologique de la déglutition d'après Bleeckx (2001), cité par Guymard & Fornerod en 2013.

1.2.1. Le tronc cérébral

Le tronc cérébral est responsable des réflexes protecteurs dans la déglutition tels que les réflexes nauséeux, du voile du palais, de déglutition et de toux qui sont involontaires. Le tronc cérébral comprend 6 paires de nerfs crâniens formant l'aspect automatique de la déglutition (tableau visible en Annexe 1).

1.2.2. Le contrôle cortical

Le second niveau de la régulation a lieu au niveau des commandes corticales. Elles permettent les activités volontaires, notamment la volonté de déglutir lors du temps oral et l'initiation à la déglutition.

1.2.3. Les noyaux gris centraux

Le troisième niveau de la régulation se situe dans les noyaux gris centraux. Ils agissent sur la synchronisation de la déglutition. Leur rôle est d'assurer l'aspect automatique de la fonction.

1.2.4. Le système cérébelleux

Le cervelet a pour rôle d'assurer les synergies complexes qui contrôlent la coordination, comme par exemple être en apnée pendant la déglutition. C'est lui qui dirige le déclenchement du réflexe de déglutition.

2. La dysphagie suite à un Accident Vasculaire Cérébral

La dysphagie peut conduire à plusieurs complications telles que la pneumopathie d'inhalation, la malnutrition, la déshydratation et la réduction de la qualité de vie (Humbert et al., 2012). Par conséquent, une réadaptation est souvent nécessaire afin de prévenir les risques et assurer une sécurité lors de l'ingestion orale.

Les étiologies des troubles de la déglutition sont nombreuses. La problématique de ce travail a été orientée autour de la dysphagie suite à une pathologie d'origine neurologique, plus précisément suite à un accident vasculaire cérébral.

2.1. Définition

L'accident vasculaire cérébral se définit comme étant un trouble du système nerveux central d'origine vasculaire qui correspond à l'affection neurologique la plus fréquente.

Les AVC se répartissent en deux types : 80 % sont ischémiques, ils sont secondaires à l'occlusion d'un vaisseau ou d'une artère, et 20 % sont hémorragiques. L'hémorragie intraparenchymateuse est la conséquence de la rupture d'une artère dans le parenchyme cérébral (15 %), et l'hémorragie méningée se définit par la survenue d'un saignement dans les méninges (5 %), (Smithard et al., 1997).

2.2. Symptomatologie des troubles de la déglutition suite à un AVC

2.2.1. Prévalence

Les accidents vasculaires sont la cause la plus fréquente de dysphagie. Suite à un AVC, l'altération du niveau de conscience, la faiblesse physique, ou une dysfonctionnalité dans le réflexe de déglutition peuvent limiter la capacité du patient à avaler. Ces changements peuvent menacer la sécurité des voies respiratoires et limiter la quantité d'aliments et de liquides ingérés (Albanèse & Bruder, 2013).

La majorité des patients atteints de dysphagie suite à un AVC récupèrent la fonction dans le premier mois, cependant dans 40 % des cas le déficit persiste la première année. Les résultats diffèrent en fonction de plusieurs paramètres tels que le type d'examen effectué, le délai entre l'AVC et la passation du test ou encore la gravité de l'AVC (Smithard et al., 1997).

2.2.2. L'hémisphère controlatéral

La musculature d'avalement est asymétrique dans les deux cortex moteurs. Un accident vasculaire cérébral affectant l'hémisphère avec la projection dominante de déglutition

entraîne une dysphagie. La récupération clinique a été corrélée avec des changements compensatoires dans l'hémisphère controlatéral. Cette bilatéralité asymétrique peut expliquer que certains patients retrouveront une déglutition sécuritaire sur une période relativement courte (Singh, 2006).

2.3. Les conséquences sur les temps de la déglutition

Suite à un AVC, les incidences sur la déglutition sont dues aux variations de la méthode d'identification, du temps après l'AVC et de l'emplacement de la lésion. Il existe certains facteurs tels que le site de la lésion qui peuvent modifier ou diversifier le profil clinique des troubles de la déglutition chez différents patients (Park et al., 2012), (tableau visible en Annexe 2).

Les accidents vasculaires cérébraux peuvent nuire à la physiologie de la déglutition, les conséquences s'observent essentiellement sur les phases orale et pharyngée (Martino et al., 2005).

2.3.1. Sur la phase orale

Les lésions cérébrales peuvent interrompre le contrôle volontaire de la mastication et le transport du bolus pendant la phase orale. Tout d'abord, les lésions corticales impliquant le gyrus précentral peuvent entraîner une altération controlatérale du visage, de la lèvre et du contrôle moteur de la langue et compromettre le péristaltisme pharyngé. D'autre part, les lésions cérébrales provoquant des altérations cognitives telles que la concentration ou l'attention sélective, peuvent également altérer le contrôle de la déglutition (Martino et al., 2005).

2.3.2. Sur la phase pharyngée

Le retard de déclenchement du temps pharyngé est le mécanisme physiopathologique le plus souvent identifié, avec un risque de fausse route à distance de l'accident. Il favorise la survenue de fausses routes aux liquides, ce retard de déclenchement étant souvent associé à une diminution du péristaltisme pharyngé.

L'évolution du patient est souvent favorable, il faut néanmoins garder en mémoire la persistance des troubles dits « infra-cliniques » avec des décompensations ultérieures possibles. Il paraît donc important d'y être attentif et de les prendre en charge précocement (Singh, 2006).

3. L'électrostimulation neuromusculaire

Depuis les années 1980, les orthophonistes participent activement à l'évaluation et au traitement des patients atteints de troubles de la déglutition. De nouvelles techniques instrumentales telles que la vidéofluoroscopie et l'examen endoscopique de la déglutition ont augmenté la capacité à identifier objectivement ces troubles (Kiger et al., 2007). Au-delà de la rééducation classique, les traitements se sont étendus à des techniques plus spécifiques.

Principalement utilisée par les masseurs-kinésithérapeutes, l'électrostimulation est indiquée dans le renforcement musculaire et la sédation de la douleur. C'est à partir des expériences de Faraday en 1831 que les applications médicales dans le domaine de la stimulation des muscles dénervés vont se développer (Woisard, 2011). Suite aux travaux de Freed et al. (2001), l'électrostimulation est utilisée dans le cadre de la rééducation de la dysphagie. Elle se caractérise par l'application d'un courant électrique au niveau des tissus périphériques cibles dans un but de renforcement des muscles de la déglutition et/ou en stimulant les voies sensorielles nécessaires à la déglutition.

Le premier dispositif d'électrostimulation neuromusculaire (ESNM) disponible sur le marché avec l'outil VitalStim® a été autorisé par la Food and Drug Administration aux États-Unis en 2002 pour la rééducation de la dysphagie (Ludlow, 2010).

Si certains ont voulu tester les effets de l'ESNM de modalité sensitive afin d'améliorer la déglutition chez des sujets dysphagiques suite à un traitement par radiothérapie (Oreinstein & Pourtanel, 2009), la plupart des études disponibles ont été effectuées auprès de patients cérébrolésés dysphagiques suite à un AVC (Clark et al., 2009). C'est pourquoi la problématique de ce travail a été élaborée autour de ces patients.

3.1. Présentation de la technique

3.1.1. Fonctionnement

L'ESNM consiste en l'application d'un courant électrique pour stimuler les nerfs ou les terminaisons nerveuses. Lorsqu'une stimulation électrique est appliquée, elle stimule le nerf ou les terminaisons nerveuses, sensorielles ou motrices, procurant un retour sensoriel au système nerveux central. Avec l'augmentation de l'amplitude du courant, le champ électrique peut dépolariser les terminaisons nerveuses dans les muscles situés sous la surface de la peau, et peut se propager avec une densité décroissante pour produire une contraction musculaire (Ludlow et al., 2007).

À chaque intensité supérieure au seuil d'excitation de la membrane nerveuse correspond une durée minimale d'application du stimulus électrique, en dessous de laquelle aucun potentiel d'action n'est déclenché (Woisard, 2011).

3.1.2. Les stimulations électriques sensori-motrices

Dans la littérature, deux types de stimulation électrique neuromusculaire sont décrites :

- La stimulation sensitive : au sein de la peau se trouvent les neurones sensitifs qui peuvent détecter des stimuli (toucher, température...). Ces stimulations activent les extrémités nerveuses sensibles renvoyant un feedback sensoriel. Le seuil sensitif est habituellement identifié comme le niveau de courant le plus bas auquel le patient ressent une sensation de picotement sur la peau du cou (Lim et al., 2009). La stimulation sensitive permet de réduire le nombre de fausses routes, le temps de fermeture du vestibule et le temps d'ascension verticale maximale de l'os hyoïde (Rofes et al., 2013).
- La stimulation motrice : lorsque l'intensité du courant augmente, il va plus en profondeur et atteint le point moteur du muscle (endroit où le nerf moteur se connecte au muscle). Le potentiel d'action, en se déplaçant, crée une contraction musculaire (Woisard, 2011). La stimulation motrice permet de réduire les résidus pharyngés, le temps d'ouverture du SSO et permet une augmentation de la force de propulsion du bol alimentaire (Rofes et al., 2013).

La stimulation sensori-motrice survient lorsque l'intensité de la stimulation est augmentée pour activer à la fois les afférences cutanées et les nerfs moteurs afin d'obtenir une contraction musculaire (Humbert et al., 2012).

3.1.3. Localisation

Il n'y a pas de consensus retrouvé dans la littérature scientifique concernant le positionnement des électrodes. Leur positionnement dépend de l'objectif de la stimulation et donc du mécanisme que l'on souhaite travailler (Courmont & Testard, 2013), les différents positionnements sont visibles en Annexe 3.

Néanmoins, les études rapportent majoritairement un placement de quatre électrodes (Lim et al., 2009 ; Lee et al., 2014 ; Ludlow et al., 2007 ; Carnaby-Mann & Crary, 2007, Permisirivanich & al., 2009). L'ensemble supérieur des électrodes est placé au niveau du groupe musculaire supra-hyoïdien et infra-hyoïdien (Annexe 4) (Ludlow et al., 2007), ce qui améliore l'élévation de l'os hyoïde et du système laryngé, permet de restaurer le mécanisme de protection des voies aériennes et l'ouverture du SSO (Ding & Ma, 2016). L'ensemble inférieur est placé sur le cartilage thyroïde de chaque côté de la ligne médiane, sur la région du muscle thyro-hyoïdien au niveau du muscle sterno-cléido-mastoidien (Terré & Mearin, 2015).

Certaines études rapportent un placement d'électrodes au niveau de la face du patient (Annexe 5). Les électrodes sont placées sur le trajet de la branche interne du nerf facial bilatéralement ou sur l'hémiface atteinte dans le but de renforcer les muscles de la mastication et les muscles propulseurs du bol alimentaire lors de la phase orale. L'intensité de la stimulation est modulable et déterminée par l'apparition des contractions musculaires provoquées, et par le seuil de tolérance du patient (Courmont & Testard, 2013).

3.1.4. Indications

Les études disponibles ont pour la majorité mesuré les effets de l'ESNM auprès de patients dysphagiques suite à un AVC (Humbert et al., 2012).

Les patients dysphagiques suite à un AVC (Freed et al., 2001 ; Bülow et al., 2008 ; Permsirivanich et al., 2009 ; Lee et al., 2014 ; Li et al., 2015 ; Huang et al., 2014 ; Terré &

Mearin, 2015) qui reçoivent un traitement par ESNM présentent soit un déficit de la commande motrice à cause d'une lésion du système nerveux central, soit des troubles de la coordination motrice d'origine cérébelleuse (Courmont & Testard, 2013).

3.1.5. Contre-indications

Plusieurs contre-indications sont décrites dans la littérature scientifique. Ainsi, parmi celles décrites (Courmont & Testard, 2013 ; Iaconelli, 2013), il est retrouvé :

- les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque ou présentant des troubles du rythme cardiaque comme antécédent,
- les patients porteurs d'un stimulateur cérébral,
- les patients porteurs d'une canule de trachéotomie,
- les patients présentant des problèmes cutanés touchant les zones d'implantation des électrodes ou une sudation excessive empêchant l'application des électrodes,
- les patients ayant des troubles neurocognitifs de type démence avec une verbalisation constante (ceci pouvant provoquer une aspiration au cours des essais de prise orale).

Les électrodes traditionnelles sont contre-indiquées pour une utilisation sur les muscles pharyngés en raison du risque de provoquer des laryngospasmes, et de la menace de bradycardie sinusale si les électrodes sont trop proches des artères carotides. Par conséquent, les électrodes telles que celles trouvées dans le VitalStim Therapy System®, ont été développées pour une utilisation spécifique dans le traitement de la dysphagie (Iaconelli, 2013).

3.2. Traitement de la dysphagie par ESNM

3.2.1. L'évaluation

Il existe de nombreux outils de mesure qui permettent d'évaluer les troubles de la déglutition. Tout d'abord l'échelle FOIS (Functionnal oral Intake Scale), validée pour les patients dysphagiques suite à un AVC (Crary et al., 2005), la vidéofluoroscopie, ou encore l'examen endoscopique de la déglutition. Toutefois, l'utilisation de ces outils varie d'une étude à une autre.

Selon une étude française en accord avec la société VitalStim®, l'évaluation consiste à compter le nombre de fausses-routes durant le repas ainsi que la durée de ce dernier. Cet essai permet de déterminer les paramètres de la neurostimulation à partir du résultat clinique mais aussi du ressenti du patient (Courmont & Testard, 2013).

3.2.2. Les effets

- Sur la déglutition :

La stimulation électrique neuromusculaire est étudiée depuis plus de quarante ans dans le traitement des dysphagies (Miller et al., 2013), et de nombreuses études ont mesuré les effets thérapeutiques possibles.

L'une des premières études contrôlées (Freed et al., 1996) a examiné les effets à long terme de l'ESNM de surface chez les patients victimes d'AVC. Le but de cette étude était de comparer les effets de l'ESNM à ceux de la stimulation thermo-tactile (qui consiste en l'application d'un objet froid au niveau de la glotte, ce qui va stimuler la déglutition) et d'évaluer la sécurité de l'ESNM de surface. La méthodologie de l'étude incluait différentes durées et fréquences de traitement pour les patients.

L'ESNM adaptée à la déglutition permet à la majorité des patients ayant reçu une stimulation électrique de modalité motrice d'obtenir une amélioration de leur déglutition (Freed et al., 2001 ; Bülow et al., 2008). On observe une diminution du temps de déclenchement du réflexe de déglutition aux liquides et aux pâteux, moins de fausses routes, une meilleure élévation laryngée et une protection des muscles contre l'atrophie (Blumenfeld et al., 2006). Néanmoins, le temps de transit oropharyngé et pharyngé, ainsi que la durée de fermeture du larynx restent inchangés (Gallas et al., 2010). Les auteurs ne sont donc pas unanimes quant à l'efficacité de la stimulation électrique motrice, certains craignent même une augmentation du risque de fausses-routes dans certains cas (Logemann, 2007).

Concernant l'ESNM de type sensitive, les résultats obtenus montrent une amélioration des symptômes de la dysphagie et du temps de réaction de la déglutition après seulement cinq séances. Le temps de transit oropharyngé et pharyngé et la durée de fermeture laryngée n'ont cependant pas montré de changements significatifs. Les auteurs concluent que la coordination

de la déglutition est améliorée par les stimulations électriques sensitives pendant la déglutition (Gallas et al., 2010 ; Ludlow et al., 2007).

Ludlow et al. (2007), ont comparé une faible stimulation sensitive à une stimulation motrice maximale tolérée quand les patients déglutissent et lorsqu'ils sont au repos avec les électrodes placées au niveau de l'os hyoïde. L'équipe de recherche note une meilleure protection des voies respiratoires lorsque le groupe a reçu un traitement par ESNM de modalité sensitive. L'approche sensitive semble donc être plus efficace que l'approche motrice lorsqu'elle est associée à une rééducation traditionnelle de la déglutition. Les effets sont d'ailleurs plus convaincants lors de la phase aiguë de l'AVC (Zhang et al., 2016).

Ainsi, l'ESNM recrute les unités motrices, augmente la force musculaire, cible les fibres musculaires saines et facilite la contraction musculaire pendant les activités fonctionnelles. Cette modalité de prise en soin peut améliorer les aspects moteurs et sensoriels de la déglutition en améliorant l'élévation hyolaryngée, en rétablissant la fonction motrice des muscles faibles, en luttant contre l'atrophie, en améliorant la perception sensorielle et en facilitant la contraction musculaire (Ding et Ma, 2016).

- Le cortex :

Au-delà de la rééducation de la dysphagie, l'ESNM aurait d'autres effets, notamment au niveau du contrôle cortical. La notion de facilitation corticale a été évoquée dans certaines études (Hamdy et al., 1998 ; Oh et al., 2007) qui ont démontré que la stimulation sensitive administrée au niveau du pharynx et qui arrive dans le tronc cérébral est relayée vers le cortex. Quand le cortex reçoit ce signal, l'acte moteur et la réorganisation corticale sont facilités. Par conséquent, la facilitation corticale améliore le contrôle cortical de l'acte moteur.

3.2.3. La méthode :

Les descriptions des méthodes utilisées sont variables d'une étude à une autre. Certains avancent que la stimulation électrique neuromusculaire combinée à une tâche de déglutition affecte le mouvement effectué (Iaconelli, 2013). Ainsi, de petites impulsions électriques sont administrées aux groupes musculaires supra-hyoïdien et infra-hyoïdien, tandis que les patients les exercent pendant une heure.

D'autres ont observé qu'après deux ans de suivi, quinze des vingt-et-un patients nourris initialement par sonde se sont suffisamment améliorés pour qu'elle leur soit retirée, et la majorité des patients ont maintenu un régime oral sans complications pulmonaires (Sun et al., 2013). Ces données suggèrent des effets positifs à long terme concernant l'ESNM dans le traitement de la dysphagie chez les patients présentant des troubles neurologiques aigus (Sun et al., 2013 ; Langdon & Blacker, 2010).

Dans la plupart des études, l'ESNM a été administrée lors de séances d'une heure, à raison de cinq séances par semaine, pendant deux à quatre semaines (Freed et al., 2001 ; Bülow et al., 2008 ; Lim et al., 2009 ; Permsirivanich et al., 2009 ; Huang et al., 2014 ; Li et al., 2015 ; Terré & Mearin, 2015), ou des sessions de trente à quarante minutes lors de cinq séances par semaine pendant deux à quatre semaines (Lee et al., 2014 ; Lim et al., 2009).

Ainsi, la majorité des études examinées décrivent des résultats positifs concernant l'ESNM administrée sur la musculature du cou des patients dysphagiques suite à un AVC. Les résultats sont concluants lorsque l'intensité du stimulus est ajustée au niveau sensitif, ou lorsque la stimulation électrique motrice est appliquée sur les muscles infra-hyoïdiens pendant la déglutition (Poorjavand et al., 2014).

3.3. L'ESNM et la prise en charge traditionnelle

Les approches traditionnelles dans la prise en soin de la dysphagie s'appuient sur une variété de traitements comportementaux et de modifications environnementales et alimentaires (Kiger et al., 2007). Le traitement efficace de la dysphagie suite à un AVC s'appuie sur deux moyens : les stratégies d'adaptation, ainsi qu'une rééducation plus spécifique avec des exercices analytiques qui vont agir directement sur les anomalies anatomiques et neurologiques (Woisard & Puech, 2011). Les stratégies d'adaptation impliquent une modification du régime alimentaire, des ajustements de position et des manœuvres de déglutition pour améliorer l'efficacité de la déglutition et la protection des voies respiratoires.

Dans un paradigme de traitement traditionnel, les techniques peuvent se concentrer sur l'utilisation d'exercices moteurs, de manœuvres, de changements posturaux et d'une sensibilisation sensorielle croissante (Heijnen et al., 2012). Ces différents moyens reposent

sur des mécanismes physiologiques précis. Les orthophonistes sont formés à ces approches lors de leur formation initiale et cette thématique a fait l'objet de nombreux mémoires de fin d'étude. C'est la raison pour laquelle elles ne seront pas détaillées.

3.3.1. Comparaison entre l'ESNM et la rééducation traditionnelle

Certains auteurs ont comparé les résultats du traitement de la déglutition par ESNM avec des techniques dites « traditionnelles » chez les patients présentant une dysphagie provoquée par un AVC.

Leurs résultats ont montré que les deux protocoles thérapeutiques étaient efficaces dans le traitement de la dysphagie, mais que les patients du groupe ayant reçu l'ESNM présentaient un changement significativement plus important (Freed et al., 2001 ; Kiger et al., 2007) suite à l'évaluation avec notamment l'échelle d'absorption orale fonctionnelle (FOIS) (Permsirivanich et al., 2009). L'amélioration de la fonction de déglutition se traduit par une amélioration de la consistance des aliments et par une diminution de la pénétration (quand le bolus entre dans le larynx mais reste au dessus de la glotte) et/ou de l'aspiration (quand le bolus passe sous les cordes vocales) (Carnaby-Mann & Crary, 2007).

Ainsi, l'ESNM semble être efficace chez les patients victimes d'AVC souffrant de dysphagie. Néanmoins, son efficacité lorsqu'elle est utilisée seule reste peu claire (Iaconelli, 2013). Une amélioration significative de la déglutition est observée dans les deux groupes de traitement cependant, malgré les résultats manifestes, il n'y a pas de différence significative entre les résultats des deux traitements (Bülow et al., 2008).

3.3.2. L'ESNM associée à la rééducation traditionnelle

D'autres études ont associé les deux techniques de rééducation pour une prise en charge complète de la dysphagie suite à un AVC. Les stimulations électriques au seuil sensitif sur les régions supra et infra-hyoïdiennes et la stimulation thermo-tactile effectuée simultanément ont montré une amélioration significative de la déglutition après quatre semaines de traitement (Lim et al., 2009). Le traitement traditionnel associé à l'ESNM semble être plus efficace dans le traitement de la dysphagie que la thérapie traditionnelle seule (Lee et

al., 2014 ; Chen et al., 2016) ou que l'ESNM seule pour les patients cérébrolésés dysphagiques (Li et al., 2015).

Plus récemment, Ding & Ma (2016) concluent suite à leur méta-analyse que l'ESNM comme thérapie adjuvante administrée est plus efficace lors de l'exécution d'une tâche que lorsque le muscle cible est au repos. Cette observation peut expliquer pourquoi l'ESNM a plus de résultats lorsqu'elle est combinée à une thérapie traditionnelle.

3.4. Les limites dans la littérature

3.4.1. Validité de la technique

À travers la littérature, les descriptions de l'utilisation de l'ESNM varient d'une étude à une autre. En effet, l'absence d'un protocole de traitement normalisé est problématique et fait varier l'intensité, la fréquence et la durée du traitement entre les études.

Certains auteurs viennent mettre en garde les patients et les cliniciens quant à l'engouement autour de l'outil Vitalstim® ainsi que son efficacité en clinique et dans les recherches. En effet, les données présentées montrent des faiblesses méthodologiques et un niveau de preuve insuffisant. Ils signalent également le manque de détails voire l'inexistence d'une description de la procédure, une utilisation mixte de la thérapie dite « traditionnelle » associée à la thérapie VitalStim® (Logemann, 2007), un positionnement des électrodes de surface mal défini et des descriptions variables concernant le type de courant administré. De plus, les études présentent de petites tailles d'échantillon ce qui est une source de biais (Ding & Ma, 2016).

Ainsi, les articles concernant la thérapie par ESNM avec l'outil Vitalstim® présentent des procédures de rédaction trop aléatoires ce qui ne permet pas de conclure à une réelle efficacité. De plus, certaines études ne mentionnent pas la présence d'un groupe contrôle ce qui empêche de déterminer si les progrès observés sont dus à l'ESNM, aux exercices traditionnels de rééducation, ou à une récupération spontanée (Shaw et al., 2007).

Il est donc indispensable de compléter les connaissances actuelles en fournissant des études de meilleures qualités méthodologiques (Guymard & Fornerod, 2013).

3.4.2. La description de la dysphagie

Peu d'études ont examiné les effets à long terme de l'ESNM chez les patients présentant une dysphagie oropharyngée secondaire à une lésion cérébrale acquise (Ding & Ma, 2016). Ceux qui l'ont fait se sont limités à un suivi pendant trois mois ou plus (Freed et al., 2001 ; Lee et al., 2014 ; Lim et al., 2009).

Certains patients inclus dans les études n'avaient pas la même sévérité de dysphagie, certaines étaient chroniques, d'autres subaiguës. L'efficacité de l'ESNM ne peut donc être généralisée à tous les types de dysphagie (Byeon & Koh, 2016). Malgré l'efficacité observée, les résultats sont confondus avec des limites (Shaw et al., 2007) car, chez certains patients, les données ont été recueillies pendant la période de récupération spontanée (phase aiguë), ce qui pourrait expliquer en partie l'amélioration de la fonction de déglutition.

3.4.3. Les échelles d'évaluation

Dans la littérature scientifique, différents outils d'évaluation sont décrits tels que l'échelle d'absorption orale fonctionnelle (FOIS) utilisée comme indicateur d'amélioration de la fonction de la déglutition après l'ESNM (Terré & Mearin, 2015, Permsirivanich et al., 2009), l'échelle ANS appelée aussi l'échelle de nutrition réelle, ou parfois l'échelle utilisée n'est pas décrite dans l'étude (Lim et al., 2009), et d'autres n'en utilisent pas du tout (Bath et al., 2016).

Ainsi, les études disponibles utilisent des mesures subjectives qui diffèrent d'une étude à une autre, ce qui mène à une hétérogénéité des résultats et conduit à une réduction de leur généralisation (Chen et al., 2016).

3.4.4. Conclusion

L'ESNM décrite dans la littérature permet une amélioration significative par rapport aux traitements existants dans la prise en soin de la dysphagie. Néanmoins, certains auteurs soulignent un engouement dû à l'aspect nouveau que représente cette méthode (Shaw et al., 2007).

Une variété de protocoles et de techniques a été utilisée dans les études. Par conséquent, parvenir à une conclusion ferme sur l'ESNM et ses effets semble difficile à cause de la multiplicité des paramètres déterminant les mécanismes d'action et la variabilité des réglages (Woisard, 2011).

Certaines revues et revues systématiques (Clark et al., 2009 ; Steele et al., 2007) soulignent la nécessité d'effectuer des recherches plus soigneusement contrôlées en prenant en compte le biais expérimental, la validité de la mesure des résultats et le contrôle du rétablissement spontané des patients. D'autres auteurs suggèrent même que l'utilisation de cette méthode est prématurée et expérimentale et qu'elle ne devrait pas être utilisée dans des contextes cliniques jusqu'à ce que des preuves plus pertinentes soient disponibles (Steele et al., 2007).

En considérant que la dysphagie post-AVC puisse avoir un impact significatif sur la qualité de vie des patients, les auteurs sont unanimes sur la nécessité de fournir de futurs essais cliniques randomisés à grande échelle, de meilleure qualité parmi cette population de patients, avec des mesures objectives quantifiant la taille de l'effet et un suivi à long terme (Ding & Ma, 2016 ; Chen et al, 2016). La durée et l'intensité du traitement par ESNM doivent être définies avec une tentative de standardisation afin d'obtenir des résultats probants (Miller et al., 2013 ; Williams & Flynn, 2014).

Cependant, il semble important de signaler qu'aucune étude ne vient affirmer que l'ESNM n'a pas d'effet sur les patients cérébrolésés dysphagiques. De plus, suite aux échanges avec les professionnels, il apparaît que l'ESNM se révèle efficace et pertinente en clinique.

Ainsi, au regard des connaissances actuelles et des pratiques thérapeutiques de l'électrostimulation neuromusculaire, des éclairages sont nécessaires concernant cette modalité de rééducation en passant dans un premier temps par une sensibilisation des professionnels à cette thématique.

Objectifs et hypothèses posées

Les impacts de la dysphagie suite à un AVC sur la vie des patients ont poussé les cliniciens à s'intéresser à de nouvelles techniques de rééducation. Beaucoup traitée dans la littérature scientifique et parfois même décriée, l'ESNM ne laisse pas indifférent et nécessite un éclairage.

À travers les recherches effectuées et les échanges avec les professionnels concernant cette approche, divers objectifs de travail ont été établis.

Tout d'abord, suite au travail de documentation sur la thématique, un questionnaire a été élaboré. Il sert d'étude pilote et est destiné aux orthophonistes. Ce questionnaire interroge les professionnels sur leur pratique auprès des patients cérébrolésés dysphagiques, leurs connaissances de l'ESNM, les besoins d'information sur la méthode ainsi que sur le contenu et la forme du futur support d'information.

À partir des résultats obtenus à cette étude pilote, l'analyse des résultats permettra d'objectiver les connaissances et les besoins des professionnels concernant l'ESNM et ainsi créer un support adapté à la demande.

Ce travail a pour vocation d'informer les professionnels à partir de données objectives et théoriques et permettre une actualisation des connaissances concernant les modalités de prise en charge de la dysphagie suite à un AVC. Cette étude a pour objectif d'ouvrir la porte sur l'ESNM et l'orthophonie, notamment sur le matériel et la technique.

Ce travail s'appuie sur plusieurs hypothèses :

- la majorité des professionnels ne connaît pas l'ESNM,
- les rééducations existantes des patients cérébrolésés dysphagiques ne tendent pas à obtenir les résultats attendus,
- il existe un besoin d'information sur la technique.

Méthode

1. Démarche de travail

Afin de vérifier les hypothèses posées, la suite de ce travail consiste en l'évaluation des connaissances des professionnels sur l'ESNM afin de cerner plus précisément les aspects sur lesquels un complément d'information est nécessaire. Pour ce faire, un questionnaire à destination des professionnels a été élaboré dans un premier temps. Cette étude pilote a pour objectif de recenser les connaissances et la nature des informations attendues par les professionnels sur la technique. Elle sert de préambule et vient signifier la nécessité d'élaborer un support d'information à destination des professionnels. De plus, ce questionnaire apporte des pistes de réflexion concernant la forme du support souhaitée ainsi que son contenu.

Le support d'information est élaboré à partir de l'analyse des résultats. Il est établi en fonction des réponses obtenues à l'étude pilote, des recherches qui ont permis d'obtenir des informations théoriques issues de la littérature scientifique, et des échanges avec les professionnels qui utilisent cette modalité de rééducation en clinique. Ces recherches et les témoignages recueillis permettent la constitution d'une base de données qui a été en parallèle complétée par des documents fournis par la société DJO global France qui diffuse l'appareil et la formation VitalStim®.

Ce support a été conçu dans l'objectif de sensibiliser les professionnels qui se situent dans deux cas de figure :

- ceux qui ne connaissent pas l'ESNM et qui désirent en savoir plus sur les grands principes,
- ceux qui en ont entendu parler, mais à qui il manque des informations spécifiques et cliniques.

2. Création d'une étude pilote

2.1. Présentation

Cette étude pilote a été élaborée afin de vérifier la pertinence du projet et de pouvoir répondre de manière adaptée aux demandes d'information des professionnels. Dans l'élaboration de cette étude pilote, plusieurs questions se sont posées :

- Les professionnels sont-ils en demande d'informations sur l'ESNM?
- Quelle est la nature des informations qu'ils souhaitent obtenir?

Suite à ce questionnement, divers objectifs se sont dégagés et ont permis l'élaboration de l'étude. Ainsi, les objectifs du questionnaire sont les suivants :

- connaître la proportion de professionnels qui prennent en soin des patients cérébrolésés dysphagiques,
- savoir si la méthode de l'ESNM est connue de ces professionnels,
- savoir quelles sont les connaissances sur cette modalité de traitement de la dysphagie,
- déterminer quelles informations doivent figurer dans le support d'information,
- définir la forme du support d'information,
- vérifier les hypothèses formulées.

La mise en commun des réponses et l'analyse des résultats de cette étude pilote doivent pouvoir répondre aux questions suivantes :

Quelles sont les connaissances des orthophonistes concernant l'ESNM ?

Les professionnels ont-ils besoin d'informations sur cette modalité de rééducation de la dysphagie ?

2.2. Elaboration du questionnaire

L'élaboration du questionnaire permet de vérifier la pertinence de la création d'un support d'information à destination des orthophonistes. C'est un outil accessible permettant le

recueil de données (Moscovici & Buschini, 2003 p.49). Une fois les objectifs établis, l'étape suivante concerne la réflexion quant à la forme du questionnaire, mais aussi sur la formulation des questions. Pour ce faire, les objectifs cités précédemment ont été établis afin de déterminer précisément ce qui est recherché, et s'assurer que les questions ont un sens pour chacun. C'est la raison pour laquelle le questionnaire a également été pré-testé auprès de professionnels.

2.2.1. Structure et formulation des questions

Les questions doivent être en rapport avec l'objectif général de l'étude, à la fois dans leur contenu et dans leur agencement. Chaque question a donc été travaillée et réfléchie afin que la totalité des questions soit en accord avec les objectifs recherchés.

Le questionnaire est découpé en plusieurs parties : (les passerelles entre les différentes questions sont représentées sous la forme d'un schéma visible en Annexe 6)

- Une présentation rapide du lieu d'exercice du professionnel : le questionnaire a été initialement conçu à destination des orthophonistes travaillant en structure car ce sont ceux qui sont le plus susceptibles de rencontrer des patients cérébrolésés dysphagiques en phase aiguë. Dans ce sens, une précision est demandée afin de savoir si l'orthophoniste exerce en salariat ou non au début de l'étude. Il devra mentionner le service dans lequel il exerce afin d'apporter des renseignements sur la proportion d'orthophonistes qui travaillent en centre et dans quel service. Ces renseignements permettent de connaître le nombre de professionnels qui prennent en charge des patients cérébrolésés dysphagiques en fonction du lieu d'exercice.
- Un questionnement sur les approches traditionnelles de rééducation pour les patients cérébrolésés dysphagiques : l'objectif ici est de savoir si les orthophonistes ont déjà vécu des situations de rééducation qui n'avaient pas l'évolution escomptée. Cette question sert de carrefour et oriente la suite du questionnaire en fonction des réponses données.
- La connaissance de l'ESNM : l'objectif est de connaître la proportion d'orthophonistes qui connaissent ou non cette modalité de traitement de la dysphagie ; comment ils en

ont pris connaissance et les raisons justifiant que cette modalité de prise en soin reste peu utilisée.

- La dernière partie du questionnaire est commune à tous les professionnels. Ils répondent à deux questions quelles que soient les réponses données auparavant. Ces questions viennent interroger les orthophonistes sur le contenu du support d'information et sur sa forme. Les réponses obtenues à ces questions permettent d'orienter la suite du travail.

Tout au long de ce questionnaire, les questions ouvertes avec plusieurs choix de réponses ont été privilégiées. Dans la mesure du possible, le biais de désidérabilité sociale est évité ainsi que la tendance à l'acquiescement. Cette tendance correspond à une prédisposition à répondre oui plutôt que non, vrai plutôt que faux, d'accord plutôt que pas d'accord.

Pour ce faire, l'utilisation d'échelles permet d'éviter ces biais. Une échelle de Likert a été ajoutée, à la question « Vous utilisez d'autres techniques de rééducation, vous en êtes... ». Cette échelle non-comparative permet de mesurer les avis et la satisfaction des individus interrogés. Néanmoins, les questions fermées n'ont pas pu être évitées ou remplacées dans certains cas.

Concernant les professionnels qui ne prennent pas en charge de patients cérébrolésés dysphagiques, le fonctionnement de Google Forms rend impossible l'ajout d'une passerelle afin d'évaluer leurs connaissances sur cette méthode. Ainsi, le questionnaire les amène directement à la question suivante « sur quels aspects souhaiteriez-vous obtenir plus d'informations ». L'objectif étant de mesurer si les orthophonistes connaissent ou non l'ESNM et leurs attentes concernant un éventuel support d'information, le passage direct à cette question permet d'aller au coeur du sujet. De plus, l'hypothèse posée a été que les orthophonistes qui ne prennent pas en soin de patients cérébrolésés dysphagiques peuvent avoir une connaissance moins élaborée sur la méthode que ceux qui rencontrent ce type de pathologie.

La possibilité de cocher plusieurs réponses à la dernière question concernant la forme du support d'information permet de cerner les préférences des professionnels afin que le support soit adapté à la demande et qu'il puisse convenir à la majorité.

2.2.2. Conception

Dans leur livre « Les méthodes des sciences humaines » Moscovici & Buschini (2003, p.49) décrivent les étapes préalables nécessaires à la conception d'un questionnaire. Ces étapes ont servi de guide lors de l'élaboration de l'étude pilote de ce travail. Tout d'abord, il faut cibler l'échantillon de personnes interrogées. Puis, réfléchir aux moyens par lesquels l'échantillon est sélectionné et comment se fait la prise de contact avec les personnes interrogées. Enfin, il faut prendre en compte les questions elles-mêmes, le type de questions (ouvertes ou non), leur agencement et le rapport entre elles.

Une des volontés suite à la conception de cette étude pilote est de récolter le plus de réponses possibles. L'objectif a été fixé à une centaine de réponses. Afin de réaliser cet objectif, l'outil internet a été choisi. Il permet une rapidité de conception et de diffusion.

Pour ce faire, la plateforme Google Forms a été utilisée. Elle permet d'établir des passerelles entre les questions en fonction des réponses données, mais aussi d'obtenir des statistiques descriptives dès l'obtention des réponses. Celles-ci sont transférées automatiquement et dans le respect de l'anonymat des répondants. Ce mode de diffusion est gratuit, rapide et simple d'utilisation.

2.2.3. Consentement éclairé

Avant de remplir le questionnaire, les répondants doivent prendre connaissance de la présentation du questionnaire et des objectifs de ce dernier. Dans cette partie figure un « consentement éclairé » (joint en Annexe 7). Ce formulaire doit refléter le respect des personnes, et permettre aux participants d'exprimer un consentement libre et éclairé et les informer sur :

- le but de la recherche,
- l'anonymat des réponses,
- la non-exploitation des données dans de futurs travaux sans leur accord signé,
- la possibilité d'envoyer les résultats obtenus aux intéressés avec l'adresse mail transmise,

- le temps estimé à la lecture et au remplissage du questionnaire,
- la liberté de ne pas remplir le questionnaire ou d'interrompre les réponses à tout moment.

Cette partie permet également de remercier les orthophonistes pour leur contribution à la réalisation de cette étude.

2.3. Pré-test

2.3.1. Objectifs

Une fois la première version du questionnaire rédigée, autrement dit lorsque la formulation de toutes les questions et l'ordre de celles-ci sont fixés, il a fallu s'assurer que le questionnaire est bien applicable, et qu'il répond aux objectifs émis. Pour cela, une série de vérifications empiriques sont nécessaires. C'est l'ensemble de ces vérifications qui constituent le pré-tests. Selon les problèmes qui se posent, différentes vérifications doivent être menées (Moscovici & Buschini, 2003) :

- Les questions sont-elles comprises et de la même manière par tous ?
- Certaines sont-elles difficiles ?
- Les listes des réponses proposées aux questions fermées recouvrent-elles toutes les réponses possibles ?
- Toutes les réponses sont-elles acceptées par l'utilisateur ?
- L'ordre des questions est-il acceptable et ne marque pas de rupture ?
- Y a-t-il des questions inutiles ?
- Comment le sujet réagit-il au questionnaire ? Sur la longueur, notamment.

La première phase de pré-test indique la façon dont les questions et les réponses sont comprises, elle permet d'éviter les erreurs de vocabulaire ou de formulation et de mettre en évidence des incompréhensions.

Suite à l'élaboration du questionnaire, un pré-test a donc été effectué auprès d'une dizaine de professionnels. Durant la passation, les réactions des répondants sont observées, et les remarques sont prises en compte pendant et après la passation.

2.3.2. Modifications après pré-test

Ainsi, après avoir pré-testé le questionnaire, certaines modifications y ont été apportées. Les modifications effectuées ont visé l'écologie de l'outil, afin qu'il soit plus fonctionnel et plus lisible pour les répondants.

En conclusion, les changements effectués concernent principalement la mise en forme du questionnaire.

2.4. Modalités de distribution

2.4.1. La démarche

Dans un premier temps, la démarche a été de cibler les orthophonistes travaillant dans des institutions. En effet, lors des stages effectués, les patients cérébrolésés dysphagiques ont été rencontrés essentiellement en institution.

La première étape a été de contacter par mail les syndicats régionaux afin qu'ils puissent diffuser massivement le questionnaire aux orthophonistes. Les adresses mail des syndicats régionaux sont disponibles sur le site internet de la Fédération Nationale des Orthophonistes (FNO) (<http://www.fno.fr>). L'étude pilote a été diffusée dans une liste de mailing par les syndicats qui ont accepté de relayer cette étude. Puis, d'anciens maîtres de stage ont été contactés en les invitant à partager ce questionnaire auprès de leurs collègues.

Au fur et à mesure de la diffusion, il a été noté que cibler uniquement les instituts où travaillent des orthophonistes n'était pas réalisable. La liste de mails des syndicats régionaux ne permet pas de filtrer les orthophonistes en fonction de leur lieu d'exercice. Ainsi, la cible a été élargie afin que la thématique du travail puisse sensibiliser le plus grand nombre.

Le questionnaire est envoyé par mail en mentionnant le sujet du travail. Le consentement éclairé est lu par les répondants lorsqu'ils acceptent de répondre au

questionnaire en cliquant sur le lien de l'étude figurant dans le mail.

2.4.2. Échéances

Le processus de création du questionnaire a commencé au début du mois d'octobre 2017. Suite aux lectures concernant la conception d'une étude pilote, des premières questions ont émergé et les objectifs mentionnés précédemment ont été définis.

Une fois les questions formulées et la forme du questionnaire établie, il a fallu trouver une plateforme capable de faire des passerelles en fonction des réponses données. Google Forms est apparue comme étant la plus accessible et la plus connue.

Les pré-tests ont été effectués à la mi-novembre 2017. Suite à ces pré-tests, la forme et le contenu du questionnaire ont été modifiés afin d'éviter les biais, et d'élaborer des questions adaptées aux réponses de chacun.

Le questionnaire a été envoyé aux professionnels fin novembre 2017. Les réponses étaient acceptées jusqu'à début mars 2018. Après cette échéance, il a fallu traiter et analyser les données récoltées et commencer la seconde partie du travail.

2.5. Analyse

Suite à la diffusion du questionnaire, 114 réponses ont été obtenues permettant ainsi d'atteindre l'objectif de départ.

La plateforme sur laquelle a été élaborée l'étude pilote permet une analyse rapide des résultats grâce à des pourcentages et des graphiques. Pour ce faire, les données récoltées ont été analysées grâce à des statistiques descriptives avec des moyennes et des pourcentages décrits dans la suite de ce travail. L'analyse de l'étude pilote doit pouvoir répondre au questionnement suivant :

L'élaboration d'un support d'information à destination des professionnels répond-il à un besoin ?

3. Elaboration d'un support d'information

La brochure (Annexe 9) vient informer, éveiller la curiosité des professionnels et apporter des précisions aux orthophonistes qui souhaitent obtenir plus d'informations sur l'ESNM.

Ce support doit répondre à la demande des orthophonistes et est élaboré à partir de l'analyse des réponses du questionnaire.

La conception et la mise à disposition de ce support ont plusieurs objectifs :

- sensibiliser les orthophonistes à l'existence de cette modalité de prise en soin de la dysphagie,
- fournir des informations à la portée des orthophonistes et éviter la vulgarisation scientifique,
- guider les professionnels désireux d'en savoir plus en citant le lien de ce travail et les formations disponibles.

3.1. La forme

Les réponses des professionnels au questionnaire ont permis de déterminer la forme du support. La brochure semble être le support le plus adapté à la demande et en accord avec le temps imparti pour le réaliser.

La forme retenue a été le triptyque. C'est un format accessible qui permet, grâce à son format limité, de regrouper les informations les plus pertinentes.

3.2. Le contenu

En l'absence de protocole standardisé dans la littérature scientifique, d'autres moyens sur lesquels s'appuyer ont dû être trouvés afin d'élaborer un support d'information objectif et complet à destination des orthophonistes.

Pour ce faire, la société DJO Global France qui fournit l'outil VitalStim® a accepté de fournir des documents et des informations sur la formation qu'elle délivre. De plus, des

professionnels utilisant cette technique auprès de patients cérébrolésés dysphagiques ont été interrogés afin qu'il partage leurs expériences, leurs ressentis, et leur pratique.

Grâce aux réponses obtenues suite à la diffusion de l'étude pilote, le contenu du support s'articule de la façon suivante :

- un rappel de la pathologie étudiée et des conséquences,
- une explication du principe de l'ESNM et de la méthode,
- une synthèse concernant les conclusions retrouvées dans la littérature scientifique,
- des informations sur le bilan et la prise en soin,
- des outils et informations pour en savoir plus.

Synthèse

Afin de mesurer si l'élaboration d'un support d'information répond à un besoin, un questionnaire a été réalisé. Il permet d'interroger les orthophonistes sur leurs connaissances de l'ESNM dans le traitement de la dysphagie chez les patients cérébrolésés, mais également sur les informations qu'ils souhaiteraient obtenir.

Cette étude pilote permet de signifier la nécessité de concevoir un support adapté aux besoins des professionnels. La création d'un support a été guidée par les remarques et les réponses obtenues au questionnaire. Le but est d'informer objectivement les orthophonistes sur cette modalité de rééducation de la dysphagie.

Résultats et analyse des données

L'analyse des données récoltées permet de signifier si la conception d'un support répond à un besoin. Pour ce faire, le questionnaire a été envoyé aux syndicats régionaux de la Fédération Nationale des Orthophonistes afin qu'ils diffusent l'étude auprès de leurs adhérents. 114 réponses ont été reçues assurant ainsi d'atteindre l'objectif fixé. Afin de faciliter le traitement des données, les pourcentages obtenus ont été arrondis à l'unité inférieure ou supérieure.

1. Le questionnaire

1.1. Le lieu d'exercice en lien avec la pratique des orthophonistes

Les deux premières questions adressées aux orthophonistes portent sur leur lieu d'exercice. Cette question permet de connaître la proportion de professionnels susceptibles de rencontrer les patients concernés par le traitement par ESNM.

Les orthophonistes ayant répondu au questionnaire ont, pour la majorité (52 %), un exercice en salariat. Parmi ces personnes, qu'elles aient un exercice mixte ou uniquement salarié, 62 % exercent en centre de rééducation fonctionnelle.

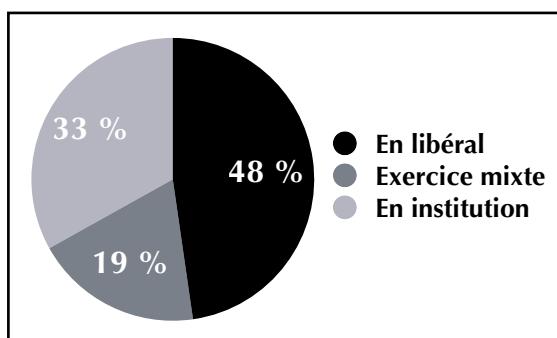


Figure 1 : Répartition des réponses à la question : où exercez-vous ?

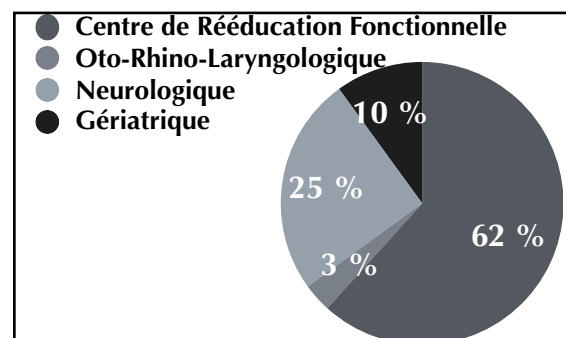


Figure 2 : Répartition des réponses à la question : dans quel service exercez-vous ?

1.2. Prise en soin des patients cérébrolésés dysphagiques

Question : Avez-vous déjà pris en charge des patients cérébrolésés dysphagiques ?

Cette question vient introduire le thème du questionnaire. Les réponses obtenues sont réparties de la façon suivante :

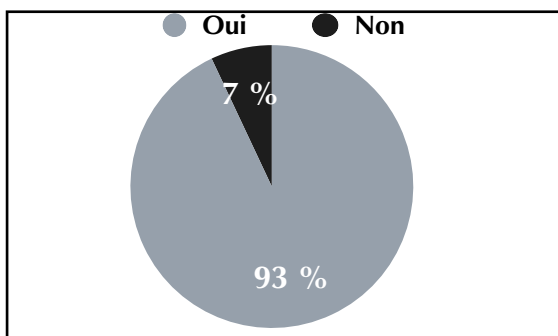


Figure 3 : Répartition des réponses à la question : avez-vous déjà pris en charge des patients cérébrolésés dysphagiques ?

Suite à cette question, le questionnaire prend deux trajectoires différentes : les questions adressées aux orthophonistes qui ont déjà pris en soin des patients cérébrolésés dysphagiques, et ceux qui n'en prennent pas en soin.

Question : Avez-vous déjà été confronté(e) à une situation de rééducation de patients cérébrolésés dysphagiques sans évolution favorable ?

Les orthophonistes qui ont eu accès à cette question prennent en soin des patients cérébrolésés dysphagiques et ont donc répondu « oui » à la question précédente. Les résultats obtenus sont illustrés ci-dessous :

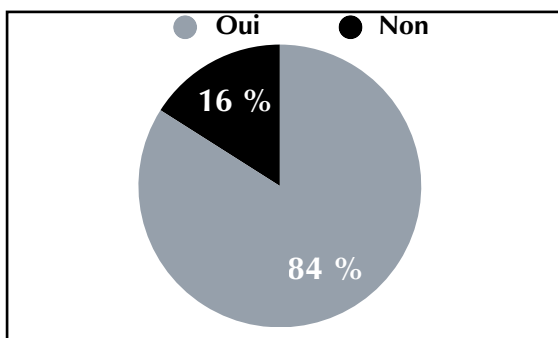


Figure 4 : Répartition des réponses à la question : avez-vous déjà été confronté(e) à une situation de rééducation de patients cérébrolésés dysphagiques sans évolution favorable ?

La majorité des orthophonistes ayant répondu à l'étude ont déjà pris en soin des patients cérébrolésés dysphagiques et expriment qu'ils ont déjà été confrontés à une situation de rééducation sans évolution favorable. L'objectif est donc de connaître la proportion de professionnels en demande d'un outil supplémentaire, évoquant la limite de ceux déjà utilisés.

1.3. Connaissances de l'ESNM

Que les professionnels prennent en charge ou non des patients cérébrolésés dysphagiques, ils ont accès à cette question concernant leur connaissance de la méthode.

Question : Connaissez-vous l'ESNM pour des patients cérébrolésés dysphagiques ?

1.3.1. Orthophonistes ne prenant pas en soin des patients cérébrolésés dysphagiques

Dans cette partie figurent uniquement les réponses obtenues de la part des orthophonistes qui ont répondu « non » à la question : « Avez-vous déjà prise en charge des patients cérébrolésés dysphagiques ? ». Les professionnels ne prenant pas en charge ces patients accèdent directement à cette question. Elle permet de savoir si les orthophonistes qui ne prennent pas en soin des patients cérébrolésés dysphagiques connaissent néanmoins l'ESNM. Les réponses obtenues sont réparties de la façon suivante :

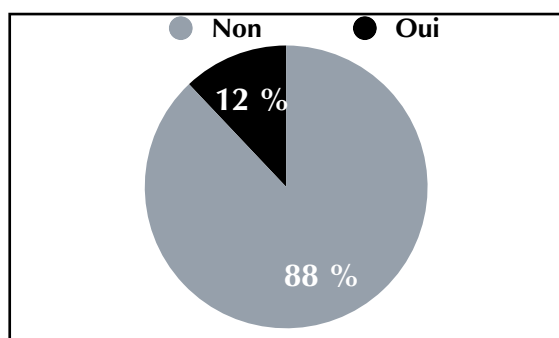


Figure 5 : Répartition des réponses à la question : connaissez-vous l'ESNM pour des patients cérébrolésés dysphagiques ?

Qu'ils aient répondu « oui » ou « non » à cette question, les répondants sont interrogés à la fin du questionnaire sur les besoins d'information concernant l'ESNM.

1.3.2. Orthophonistes prenant en soin des patients cérébrolésés dysphagiques

Cent six professionnels ayant répondu au questionnaire prennent, ou ont pris en soin des patients cérébrolésés dysphagiques. Parmi ces professionnels, les deux tiers des répondants (64 %) déclarent qu'ils ne connaissent pas la méthode de rééducation par ESNM, contre un tiers (36 %) qui connaissent cette modalité.

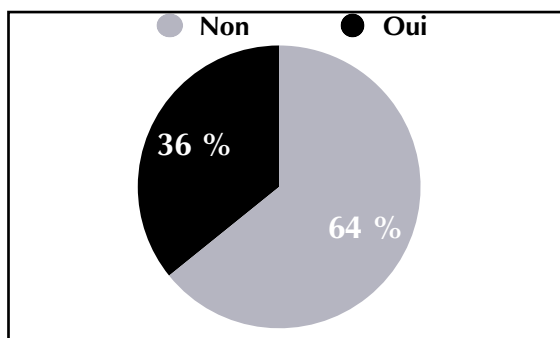


Figure 6 : Répartition des réponses à la question : connaissez-vous l'ESNM pour des patients cérébrolésés dysphagiques ?

Question : Vous utilisez d'autres techniques de rééducation, vous en êtes...

Les professionnels qui ne connaissent pas l'ESNM se voient poser cette question. Les réponses obtenues se répartissent sur deux propositions qui sont les suivantes : les professionnels plutôt satisfaits (59 %) et ceux plutôt insatisfaits (41 %).

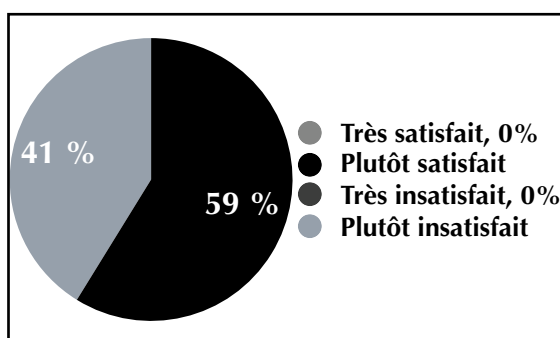


Figure 7 : Répartition des réponses à la question : vous utilisez d'autres techniques de rééducation, vous en êtes...

Question : Dans quels contextes en avez-vous entendu parler ? (Plusieurs réponses possibles)

La répartition des résultats montre que les professionnels utilisent diverses sources d'informations :

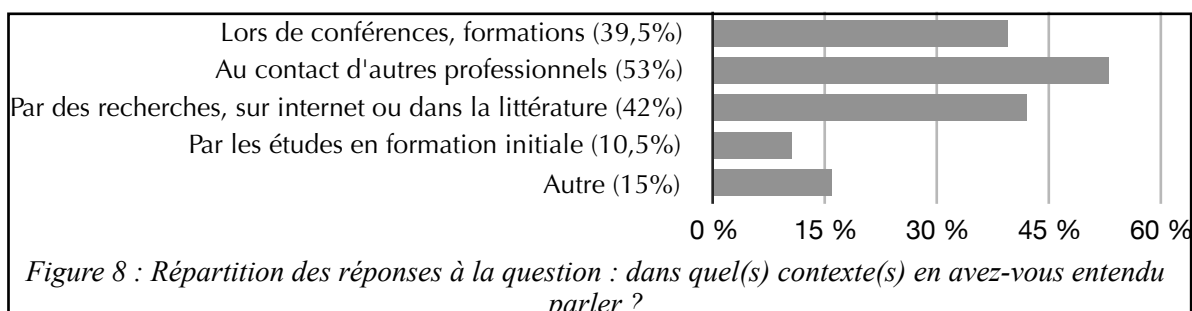
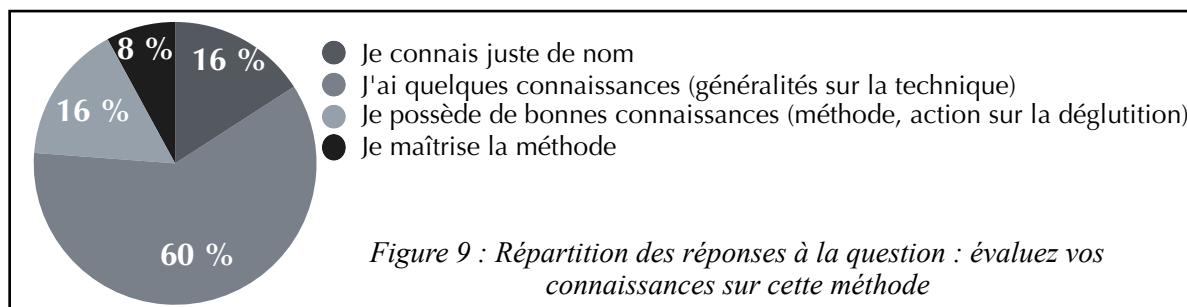


Figure 8 : Répartition des réponses à la question : dans quel(s) contexte(s) en avez-vous entendu parler ?

Six personnes ont coché la réponse « Autre ». Les réponses obtenues sont des remarques individuelles et personnelles, par conséquent elles ne sont pas exploitables.

Question : Évaluez vos connaissances sur cette méthode :

Il convient de demander aux orthophonistes qui connaissent l'ESNM d'évaluer leur niveau de connaissance. Les résultats obtenus s'organisent de la façon suivante :



Ainsi, la majorité des professionnels méconnaît le traitement de la dysphagie par ESNM. Les orthophonistes utilisent donc d'autres techniques de rééducation et en sont, pour la majorité, plutôt satisfaits. Quand les orthophonistes ont des connaissances, elles restent insuffisantes pour apprécier les mécanismes d'action. En effet, la plupart des connaissances sont acquises par les échanges avec d'autres professionnels.

1.4. Utilisation de la technique par les orthophonistes

Question : Utilisez-vous ou avez-vous déjà utilisé cette méthode pour un patient cérébrolésé dysphagique ?

Parmi les orthophonistes qui connaissent l'ESNM et qui prennent en charge des patients cérébrolésés dysphagiques (36 %), la majorité n'utilise pas cette méthode de rééducation pour la dysphagie (74 %) comme le démontre la répartition des résultats ci-après. La suite du travail s'attache à définir les raisons pour lesquelles cette technique n'est pas utilisée en clinique par les orthophonistes.

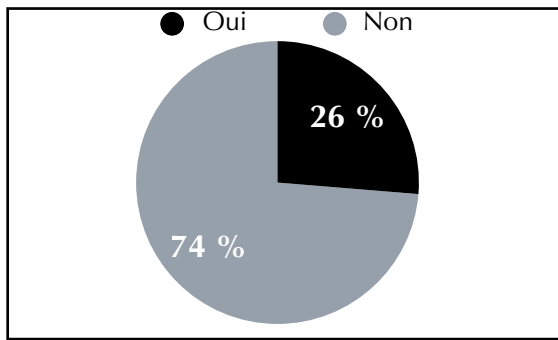


Figure 10 : Répartition des réponses à la question : utilisez-vous ou avez-vous déjà utilisé cette méthode pour un patient cérébrolésé dysphagique ?

Question : Pour quelles raisons ne l'utilisez-vous pas ? (Plusieurs réponses possibles)

Parmi les répondants qui connaissent la méthode mais qui ne l'utilisent pas (74 %), les réponses données sont réparties de la façon suivante :

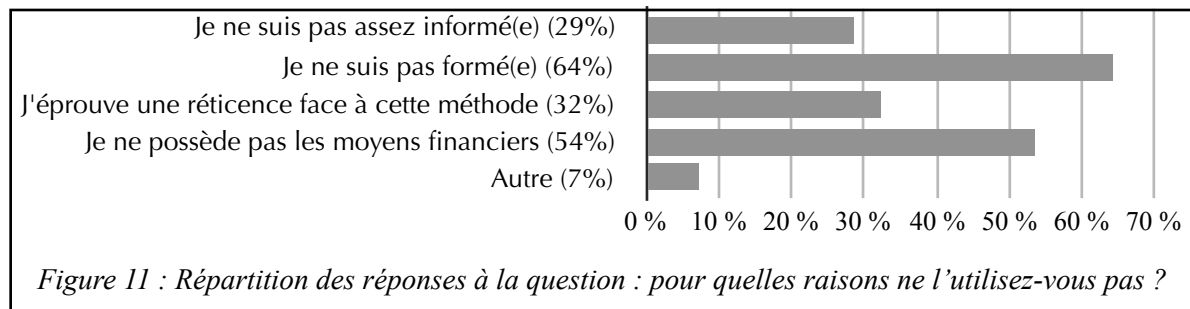


Figure 11 : Répartition des réponses à la question : pour quelles raisons ne l'utilisez-vous pas ?

Deux réponses « Autre » ont été données, mais ne permettent pas d'être traitées, car ces réponses relèvent de remarques personnelles.

La majorité des orthophonistes interrogés qui connaissent l'ESNM ne l'utilisent pas en clinique. Ceci s'explique par le fait qu'ils ne soient pas formés et par le coût trop élevé de la formation et de l'appareil. Parmi ceux qui ne connaissent pas l'ESNM, il convient de se demander s'il y a une majorité de professionnels en demande d'un outil supplémentaire et si la majorité estime que l'ESNM peut être une variante possible d'un travail.

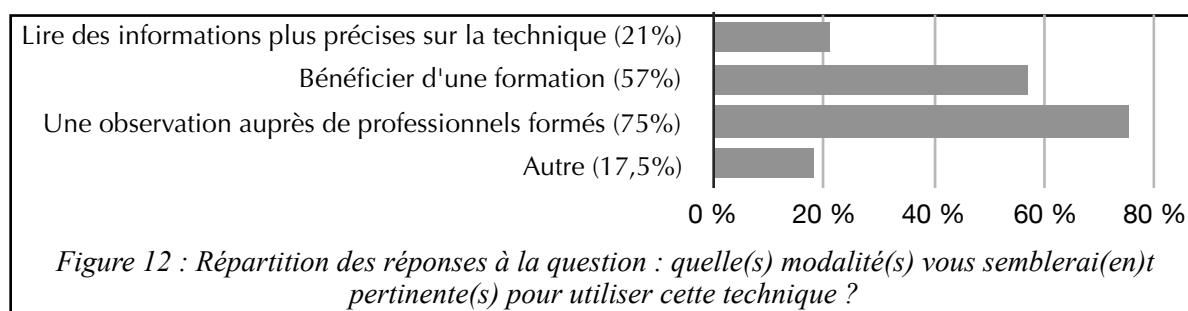
1.5. Informations sur la technique

Les réponses obtenues dans cette catégorie permettent de définir les informations qui manquent aux professionnels sur cette modalité de rééducation et celles qu'ils aimeraient voir figurer dans le document d'information.

1.5.1. Les lacunes

Question : Quelle(s) modalité(s) vous semblerai(en)t pertinente(s) pour utiliser cette technique ? (Plusieurs réponses possibles)

Cette question permet de connaître les modalités qui manquent aux orthophonistes et qui sont nécessaires à l'utilisation de l'ESNM en clinique. Parmi les professionnels qui n'utilisent pas l'ESNM (74 %), les réponses suivantes ont été relevées :

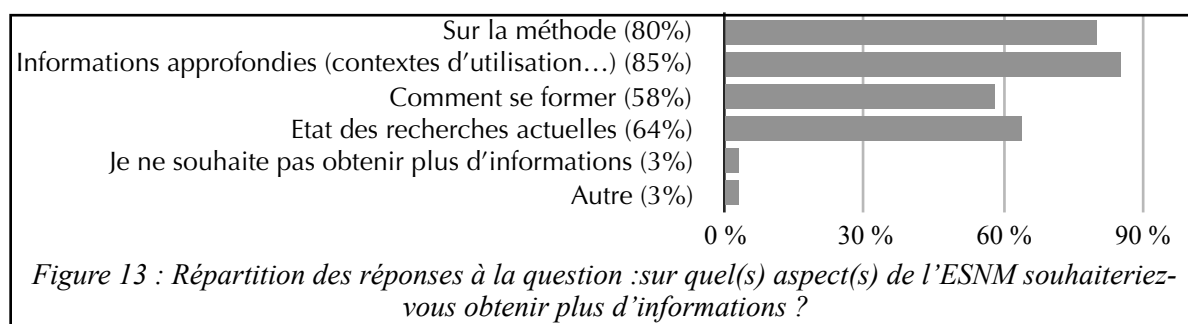


D'autres suggestions exploitables sont données dans la section « Autre » comme : des études probantes ou encore un coût moins élevé.

1.5.2. Les besoins

Question : Sur quel(s) aspect(s) de l'ESNM souhaiteriez-vous obtenir plus d'informations ? (Plusieurs réponses possibles)

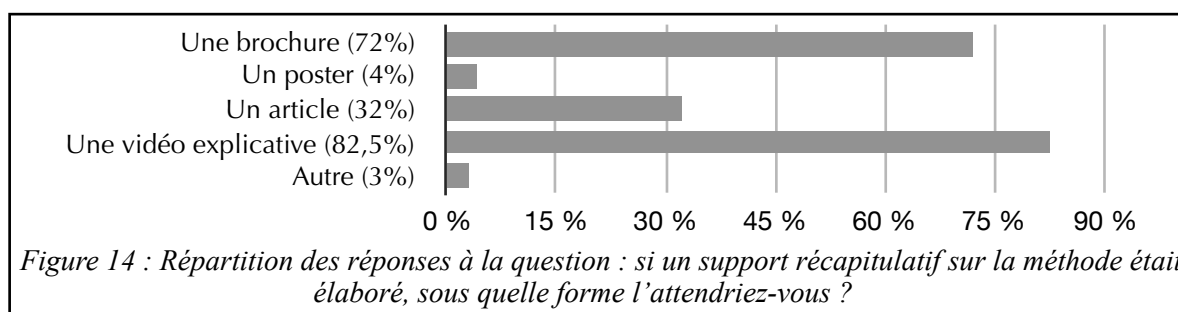
La grande majorité des orthophonistes qui ont répondu au questionnaire est demandeuse de davantage d'informations sur l'ESNM, et ce, dans plusieurs domaines représentés ci-après :



À l'inverse, trois répondants ne désirent pas obtenir plus d'informations. Les réponses obtenues dans « Autre » (3 %) proposent : des cas concrets, connaître l'action exacte des stimulations sur les muscles et les nerfs, et connaître les résultats de la méthode.

Question : Si un support récapitulatif sur la méthode était élaboré, sous quelle forme l'attendriez-vous ? (Plusieurs réponses possibles)

Plusieurs propositions de supports ont été suggérées aux orthophonistes afin qu'ils puissent choisir celui qui leur convient et le plus adapté à leurs besoins. Les réponses obtenues sont les suivantes :



Dans les réponses « Autre » (2,7 %), le power point a été proposé. Les autres réponses de cette catégorie ne peuvent être traitées.

La majorité des professionnels qui ont répondu à cette étude est en demande d'un support qui apporterait des informations précises sur l'ESNM. Ces résultats sont en faveur de la création d'un document. Celui choisi par la majorité des professionnels est la vidéo explicative. La brochure, qui arrive en seconde position, est le support retenu pour la suite de ce travail. L'objectif de la création d'un document est d'informer sur cette modalité de rééducation de la dysphagie. De plus, en accord avec les réponses recueillies précédemment, l'information portera également sur les possibilités de formation si les professionnels sont sensibles à la thématique et souhaitent obtenir des renseignements plus approfondis.

Discussion

La discussion suivante tente d'apporter un regard critique sur le travail mené, et sur les résultats obtenus en comparaison avec la littérature.

Pour finir, les limites de ce mémoire et les implications pour la pratique seront abordées, ainsi que les pistes de recherches futures.

1. Vérification des hypothèses

1.1. Rappels des hypothèses posées

En préambule de ce travail, des objectifs ont été émis et les hypothèses de travail suivantes ont été posées :

- la majorité des professionnels ne connaît pas l'ESNM,
- les rééducations existantes des patients cérébrolésés dysphagiques ne tendent pas à obtenir les résultats attendus,
- il existe un besoin d'information sur la technique.

1.2. Rappels des résultats obtenus

L'analyse du questionnaire à destination des orthophonistes concernant la technique de l'ESNM a permis d'obtenir les résultats suivant :

- la majorité des orthophonistes ne connaît pas la technique de l'ESNM comme modalité de prise en charge des patients cérébrolésés dysphagiques,
- parmi les orthophonistes qui ne connaissent pas la technique de l'ESNM, la majorité est plutôt satisfaite des techniques de rééducation utilisées,
- parmi les professionnels qui connaissent la technique, la plupart possèdent quelques connaissances sur les généralités, obtenues majoritairement au contact d'autres professionnels,
- certains professionnels connaissent la technique, mais ne l'utilisent pas en clinique, car ils ne sont pas formés et ils manquent de moyens.

L'analyse des résultats montre une méconnaissance et donc un besoin d'information sur cette modalité de traitement de la dysphagie.

1.3. Synthèse

Ainsi, deux hypothèses sur les trois posées au début de ce travail sont confirmées. Au vu des résultats obtenus, la première hypothèse s'est avérée juste, car la majorité des orthophonistes ayant répondu au questionnaire ne connaissent pas l'ESNM comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés. Ces résultats viennent donc confirmer la nécessité d'informer les professionnels sur cet outil.

Néanmoins, les orthophonistes affirment que les rééducations existantes dans le traitement de la dysphagie leur apportent satisfaction, ce qui vient infirmer la deuxième hypothèse posée. Dans les parties qui vont suivre, il s'agit d'interpréter et de discuter les résultats de ces données.

2. Discussion de la méthode

2.1. Le questionnaire

Après avoir décrit les réponses recueillies, il convient de les étudier et de les interpréter. Cette partie permet d'ouvrir des réflexions, des interrogations auxquelles des réponses ne peuvent pas toujours être apportées.

2.1.1. Interprétation des résultats

Concernant la première question sur les lieux d'exercice, les orthophonistes qui ont répondu au questionnaire exercent majoritairement en salariat (52 %). Ce lieu d'exercice est l'endroit où les professionnels sont le plus susceptibles de prendre en soin des patients cérébrolésés dysphagiques et seraient donc plus sensibles au sujet de l'étude. Or, il existe aujourd'hui une pénurie d'orthophonistes salariés. S'ajoute à cela, les restrictions budgétaires qui ont une incidence sur la durée d'hospitalisation des patients. Ces paramètres incitent les patients à consulter des orthophonistes libéraux. Par conséquent, cette modalité de rééducation

de la dysphagie est amenée à intéresser les orthophonistes, quel que soit leur lieu d'exercice.

- **Prise en soin des patients cérébrolésés dysphagiques**

Tout d'abord, parmi les orthophonistes qui prennent en soin des patients cérébrolésés dysphagiques (93 %), 16 % d'entre eux n'ont jamais été confrontés à une situation de rééducation sans évolution favorable. Ceci peut s'expliquer par le fait que la majorité des patients atteints de dysphagie suite à un AVC récupèrent la fonction de déglutition dans le premier mois qui suit l'accident (Smithard et al., 1997). Cependant, il est important de noter que dans 40% des cas le déficit persiste la première année, ce qui peut expliquer que la majorité des répondants ait connu des situations de rééducation de la dysphagie sans évolution favorable. Pour aller plus loin dans cette réflexion, il est possible de se demander si les troubles séquellaires sont un tableau attendu par les orthophonistes lors de la rééducation. En effet, il se peut qu'il y ait, au vu des données de la littérature en comparaison avec les résultats obtenus, une résignation dès le début de la prise en soin. Des stratégies compensatoires sont alors mises en place assez tôt dans la rééducation, ce qui ne permet pas de viser une récupération totale de la déglutition chez les patients victimes d'un AVC.

Dans la suite du questionnaire, les pourcentages recueillis montrent que la majorité des orthophonistes ne connaît pas l'ESNM comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés (64 %). Ces résultats viennent signifier la nécessité d'informer les professionnels sur ce mode de rééducation. Ces données ont motivé et justifié l'élaboration d'un support d'information à destination des orthophonistes.

Parmi les orthophonistes qui ne connaissent pas l'ESNM, 59 % sont plutôt satisfaits des rééducations de la dysphagie utilisées en clinique. Néanmoins, il est mentionné dans une analyse précédente que la majorité des orthophonistes ayant répondu au questionnaire a déjà connu des situations de rééducation sans évolution favorable. Les résultats obtenus à cette question ne sont donc pas cohérents avec les réponses données précédemment. En effet, les orthophonistes ont déjà connu des situations de rééducation sans évolution favorable, cependant ils sont satisfaits des techniques utilisées auprès des patients cérébrolésés dysphagiques. Cette incohérence peut s'expliquer par le fait que d'autres facteurs entrent en jeu dans la rééducation des patients ayant subi un AVC tels que le site de la lésion qui peut

modifier ou diversifier le profil clinique des troubles de la déglutition (Park et al., 2012). Les orthophonistes partiraient donc du postulat que l'évolution du patient ne dépend pas que de la rééducation proposée, mais aussi des autres facteurs qu'implique la pathologie.

Dans la continuité de ce raisonnement, il convient de se demander dans quelle mesure les orthophonistes sont plutôt satisfaits des techniques de rééducation qu'ils utilisent.

Tout d'abord, les approches rééducatives utilisées sont celles maîtrisées et connues par les professionnels. Les patients sont peut-être également eux-mêmes satisfaits de ce qui leur est proposé, mais ont-ils déjà testé d'autres méthodes, d'autres approches rééducatives ? Les orthophonistes ne sont-ils pas satisfaits des modalités de prise en soin qu'ils proposent car ils n'en connaissent pas d'autres ? Ainsi, ne sont-ils pas satisfaits dans la limite des résultats connus ?

Le paramètre d'ancienneté de pratique professionnelle des orthophonistes qui ont accepté de participer à l'étude n'a pas été abordé dans ce questionnaire. En effet, il est possible de se demander si l'expérience et l'ancienneté d'une pratique professionnelle peuvent influencer le fait qu'un orthophoniste se complaise dans les prises en soin maîtrisées et connues.

- **Connaissance et utilisation de l'ESNM**

La majorité des orthophonistes qui connaissent la technique ne l'utilisent pas, car dans un premier temps, ils n'y sont pas formés (64 %). Cette réponse est cohérente, puisque l'utilisation de cette technique nécessite au préalable une certification par la société Vitalstim®.

Puis, l'aspect financier arrive en deuxième position des réponses les plus données (54 %). En effet, il a été analysé dans la partie précédente de ce mémoire que la majorité des orthophonistes ayant répondu au questionnaire a un exercice salarié à l'hôpital ou en centre de rééducation. Certains centres ou hôpitaux ne permettent pas aux orthophonistes de bénéficier de cette formation, car elle représente un coût financier. Cependant, il se peut que les autres professionnels hospitaliers ne connaissent pas eux-mêmes cette modalité de prise en soin de la dysphagie. Il serait donc judicieux d'ouvrir et de diffuser le questionnaire à d'autres professionnels de santé tels que les médecins ou les cadres de santé afin d'analyser s'ils

connaissent l'ESNM et les raisons pour lesquelles ils refusent d'investir et de l'utiliser comme modalité de traitement de la dysphagie.

Un parallèle peut être fait entre le refus d'investissement financier dans cette modalité de rééducation et les 32 % des orthophonistes ayant répondu qu'ils éprouvent une certaine réticence face à cette méthode. Ceci peut s'expliquer par le manque de consensus dans la littérature scientifique et l'absence de protocole standardisé. La stimulation électrique neuromusculaire dans le traitement de la dysphagie doit en effet être davantage explorée avec des essais contrôlés randomisés de meilleure qualité et avec des populations plus grandes de manière à conclure à des résultats plus significatifs (Chen et al., 2015 ; Ding & Ma, 2016). Ces données peuvent également venir justifier les 3 % des orthophonistes qui ne souhaitent pas obtenir plus d'informations sur la technique. De plus, il peut être intéressant de se demander dans quelle mesure la méconnaissance entraîne-t-elle une réticence. La majorité des orthophonistes ont entendu parler de cette méthode par le bouche à oreille avec d'autres professionnels, mais ont-ils pu échanger avec des professionnels qui utilisent cette méthode en clinique et qui en sont satisfaits ? Cela permettrait de répondre à la demande des orthophonistes désireux de pouvoir observer des professionnels qui utilisent cet outil en clinique (75 %).

Il semble important également de rappeler que l'électrothérapie a été une méthode plébiscitée pendant un temps, notamment dans le traitement de la paralysie faciale périphérique. Aujourd'hui, cette méthode est proscrite, les courants moteurs étant douloureux et favorisant l'apparition d'une hypertonie, de spasmes et de syncinésies (Lannadère et Gatignol, 2011). Cette information peut expliquer la réticence des orthophonistes concernant le traitement par électrostimulation dans le cadre de la dysphagie des patients cérébrolésés.

- **Les besoins d'information sur l'ESNM**

85 % des orthophonistes souhaitent obtenir des informations approfondies sur l'ESNM (les gestes techniques, les contextes d'utilisation, etc.). Cette réponse concorde avec les réponses précédentes concernant l'évaluation des connaissances. En effet, les professionnels, pour la majorité, avaient répondu qu'ils ne possédaient que quelques informations sur la technique, et qu'ils souhaitaient donc approfondir leurs connaissances.

Néanmoins, lire des informations plus précises sur l'ESNM ne semble pas être la modalité la plus pertinente pour l'utiliser dans le traitement de la dysphagie (21 %). Cependant, l'information commence par cette étape. En effet, avant de se former à une technique, le professionnel passe par plusieurs phases : il fait des recherches, lit des informations, se fait son propre avis grâce à des données objectives et décide par la suite d'aller plus loin en se formant ou non. C'est pourquoi la création d'un support d'information semble être la première étape vers la sensibilisation à cette thématique.

Ainsi, les résultats obtenus et leur analyse permettent de mener des interprétations et faire émerger des pistes de réflexion. Cette partie ne tente pas d'apporter des réponses catégoriques, mais ouvre la thématique de ce mémoire à d'autres questionnements.

2.1.2. Comparaison avec la littérature

En 2012, Shune & Moon ont mené une étude qui visait à examiner les tendances actuelles et les perceptions liées à l'utilisation de L'ESNM en tant qu'intervention thérapeutique dans la prise en charge des personnes dysphagiques dans l'état de l'Iowa (USA). Sur 73 réponses obtenues, 70 % des orthophonistes interrogés ont indiqué avoir entendu parler de la stimulation électrique dans le traitement de la dysphagie. Cependant, malgré cette familiarité, seulement 17 % des établissements ont proposé l'ESNM comme option de traitement, et seulement trois répondants ont personnellement utilisé cette modalité de traitement. En comparaison avec le questionnaire élaboré dans ce travail, les orthophonistes exerçant dans l'état de l'Iowa connaissent davantage la méthode que les orthophonistes français. Ceci peut s'expliquer par le fait que la technique est implantée depuis plus longtemps aux Etats Unis d'Amérique (2002) qu'en France (Ludlow, 2010).

Les avantages de l'ESNM les plus souvent cités par les auteurs comprenaient des améliorations générales de la fonction et de la sécurité de la déglutition, des améliorations de la fonction et de la coordination sensorielles ou musculaires et des régimes améliorés. Divers désavantages liés à l'administration de l'ESNM ont également été fréquemment rapportés concernant les coûts jugés importants, notamment la formation et l'équipement nécessaires. Cette observation est en accord avec les résultats obtenus suite à la diffusion du questionnaire à destination des orthophonistes français. Sur 28 répondants qui connaissent la technique mais

ne l'utilisaient pas, 64 % disent ne pas être formés et 54 % ne possèdent pas les moyens financiers. Or, ces deux réponses peuvent être corrélées. De plus, d'après l'étude américaine, les personnes ne l'utilisant pas pensent que les preuves concernant l'efficacité de la méthode dans le cadre de la dysphagie sont incertaines dans la littérature. Ces données peuvent correspondre à celles obtenues suite à l'analyse et l'interprétation des résultats du questionnaire, notamment les 32 % des professionnels qui éprouvent une réticence face à la méthode.

2.2. Le support créé

Lorsque les professionnels sont à la recherche d'informations, ils multiplient les supports (contact avec d'autres professionnels, formations continues). Le support écrit reste toutefois l'une des sources les plus utilisées (42 %).

La brochure devait initialement recouper des informations venant de la littérature et d'une formation. Néanmoins, lors des recherches menées, les données recueillies signalent un manque de consensus dans la littérature et l'absence de protocole standardisé concernant le traitement de la dysphagie par ESNM. Les données regroupées dans le support proviennent essentiellement des informations fournies par la société DJO Global, seul fournisseur aujourd'hui en France de l'outil VitalStim®.

2.3. Les limites de la méthodologie

Dans cette partie, il convient d'analyser attentivement les obstacles méthodologiques rencontrés, et les adaptations nécessaires mises en place tout au long de ce travail.

À l'issue du travail mené, des réflexions autour du mémoire ont permis d'adopter un regard critique, particulièrement sur le questionnaire et sa forme. En effet, les questions ainsi que les possibilités de réponses auraient pu être élaborées différemment.

Tout d'abord, certains biais méthodologiques n'ont pu être évités. Les questions fermées impliquant des réponses « oui » ou « non » et favorisant la tendance à l'acquiescement n'ont pu être remplacées ou écartées. Néanmoins, l'analyse du questionnaire

a permis de mettre en évidence une majorité de réponses « non » données par les orthophonistes.

L'outil choisi, qui a permis l'élaboration du questionnaire en ligne présente également des limites. Dans cette étude pilote, le postulat de départ a été d'adapter au mieux les questions posées en fonction des réponses données par les répondants. Toutefois, l'outil Google Forms ne permet pas de faire des passerelles entre certaines questions, ce qui a empêché de mener une investigation approfondie.

Dans un premier temps, il aurait fallu que tous les professionnels puissent répondre à la question « Vous utilisez d'autres techniques de rééducation, vous en êtes... » et ainsi répondre par une échelle de Likert afin de mesurer leur satisfaction. En effet, ce n'est pas parce que les professionnels connaissent l'ESNM, qu'ils n'utilisent pas d'autres approches de rééducation ou qu'ils n'utilisent que l'ESNM sans avoir recours à d'autres méthodes et approches. Les recherches menées dans ce travail ont permis d'apprendre que ces deux approches ne sont pas incompatibles et, qu'au contraire, elles impliquent à elles deux une optimisation de la prise en soin du patient dysphagique (Ding & Ma, 2016).

Dans un second temps, le choix de réponse nommé « autre » permet d'obtenir des suggestions de réponses non mentionnées dans les propositions. Or, les orthophonistes qui ont répondu à ce questionnaire ont utilisé cette option comme un espace de libre-échange pour faire part d'expériences ou de remarques personnelles. Les réponses obtenues sont riches mais non exploitables. Ceci peut souligner un manque de clarté quant à l'explication de ce choix de réponse, conduisant à la non-analyse de ces items.

Enfin, les résultats obtenus ont pu être analysés et interprétés précédemment. Néanmoins, concernant les professionnels ayant répondu qu'ils éprouvent une certaine réticence face à cette méthode (32 %), l'investigation aurait pu être approfondie avec des questions concernant les raisons précises motivant ces réticences.

La réalisation de ce travail a rencontré divers obstacles, notamment concernant la validation de certains objectifs fixés au préalable. Tout d'abord, ce mémoire est né sur le projet d'une formation à venir qui devait être complétée par des recherches parallèles grâce aux échanges avec des professionnels formés à la méthode. Ces informations auraient constitué une base de données qui devaient être recoupées aux informations retrouvées dans la

littérature. Le projet de formation a été accepté par l'organisme DJO Global qui diffuse l'outil Vitalstim®. Il semblait indispensable de se former à la méthode afin d'être le plus objectif possible et de pouvoir traiter d'une thématique et d'un outil déjà expérimentés. Or, la première formation qui devait avoir lieu en novembre 2017 a été annulée et repoussée à fin avril 2018. À la mi-mars, la formation a été annulée, faute de participants. Nous n'avons donc pu bénéficier de la formation pleine et entière. Ces deux annulations viennent soulever des interrogations, notamment quant à la non-participation des professionnels à cette formation. Les orthophonistes ne se sont-ils pas inscrits à la formation car ils méconnaissent la technique ? N'en ont-ils pas entendu parler ? Sont-ils réticents donc ne souhaitent-ils pas se former ? De plus, la formation proposée par l'organisme représente un certain coût financier et n'est pas agréée par les organismes de financement des formations que sont le FIF-PL (Fonds Interprofessionnel de Formation des Professions Libérales) et l'ANDPC (l'Agence nationale du Développement Professionnel Continu). S'ajoute à cela, le manque de pratique standardisée concernant la technique retrouvée dans la littérature. Ces limites ont été abordées dans la partie théorique de ce mémoire.

Néanmoins, tout en ayant connaissance de cette limite, la formation avait pour vocation de servir de consensus et d'apporter un aspect clinique à ce mémoire. La non-réalisation de ce projet peut remettre en cause certains aspects quant à l'aboutissement de ce travail. Toutefois, les objectifs énoncés en préambule du travail mené étaient d'informer les professionnels à partir de données objectives et théoriques, et ainsi permettre une actualisation des connaissances concernant les modalités de traitement des dysphagies suite à un AVC. Cette étude a donc pour but d'ouvrir la porte sur l'ESNM et l'orthophonie et particulièrement sur le matériel et la technique. Informer les professionnels sur les conclusions retrouvées dans la littérature scientifique et sur l'utilisation de la technique en clinique ne dévie pas du projet initial. Suite aux informations partagées à travers le support et ce mémoire, le professionnel peut se faire son propre avis, ce qui est en adéquation avec l'intention première de ce travail.

Concernant le support d'information, la vidéo a été le support le plus plébiscité par les professionnels (82,5 %) dans les réponses au questionnaire. Néanmoins, par manque de moyens et de temps, cette perspective n'a pu être réalisée. L'idée pourra être reprise et faire l'objet d'un futur travail, ce qui permettrait d'apporter une solution alternative aux orthophonistes désireux de pouvoir observer des professionnels utilisant cet outil en clinique

(75 %). La volonté première de l'étude menée est de fournir un support adapté à la demande et accessible. Or, les orthophonistes privilégient le recueil d'informations à travers des supports écrits ; c'est également pour cette raison que le projet de la vidéo a été écarté et le format du triptyque retenu.

La forme choisie pour ce support comporte quelques limites. Tout d'abord, il possède un contenu assez dense de texte. La difficulté était d'enlever des informations pouvant s'avérer importantes et indispensables à faire figurer, avec le risque de tomber dans la vulgarisation scientifique, ce qui n'était pas l'objectif du tryptique. Ainsi, le contenu dense a été laissé tel quel, car le support est à destination de professionnels qui connaissent la dysphagie. Le public cible n'étant pas un public tout-venant, le support peut donc se permettre de comporter plus de détails avec un contenu visuel plus important.

3. Intérêt pour la pratique

3.1. Mise à jour des modalités de rééducation

Tout au long de la conception de ce mémoire, il a été question de l'élaboration d'un travail dans l'intérêt de sensibiliser les orthophonistes à l'ESNM. Il semble important de rappeler que cette méthode d'intervention sur la déglutition fait partie des thématiques les plus étudiées dans la littérature publiée ces dernières années (Humbert et al., 2012). Ainsi, informer les professionnels concernant cette modalité de prise en soin a été la principale finalité de cette étude.

L'intention n'était pas de signifier aux orthophonistes que les méthodes utilisées ne correspondent plus à l'état actuel des recherches, mais plutôt d'informer qu'il existe une autre modalité de prise en soin. Cette approche, couplée à la rééducation traditionnelle connue, permet d'adopter une nouvelle approche dans la rééducation de la dysphagie.

Selon la Haute Autorité de Santé (2002) concernant la prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral, si l'état de vigilance le permet, le patient doit bénéficier d'une évaluation de la déglutition au cours des premières vingt-quatre heures. De plus, tout patient présentant des troubles de la déglutition doit bénéficier très rapidement d'une rééducation. Ces recommandations viennent souligner l'intérêt de la

recherche de nouveaux outils dans le traitement de la dysphagie afin d'adapter au mieux la rééducation au patient. Par conséquent, il convient d'informer les professionnels de l'état actuel des recherches et de l'existence de nouvelles modalités de rééducation.

3.2. Un point de départ

Ce mémoire n'a pas valeur de formation et ne visait pas cet objectif. À lui seul, il ne suffit pas à comprendre l'ensemble des mécanismes et des paramètres de l'ESNM. Toutefois, ce travail est un point de départ, un état des lieux concernant la méthode, permettant à chacun d'en comprendre les principes et de se faire son opinion propre.

Ainsi, après lecture de ce mémoire, certains pourront choisir d'approfondir le sujet, en se formant par exemple, ou seront simplement au fait de l'existence de cette modalité de rééducation de la dysphagie.

4. Perspectives de recherches futures

Suite au travail mené et aux réflexions qui ont émergé, certaines perspectives de travail peuvent être envisagées.

Dans un premier temps, concernant l'utilisation de l'ESNM, il serait nécessaire de fournir des études concernant cette approche rééducative avec une meilleure qualité méthodologique. Cette conclusion était déjà celles de recherches il y a quelques années (Guymard & Fornerod, 2013), mais aussi d'études plus récentes (Ding & Ma, 2016 ; Chen et al., 2016). En effet, malgré l'existence de nombreuses études sur cette thématique, ces dernières comprennent des lacunes méthodologiques qui empêchent d'obtenir un niveau de preuve suffisant. Il serait donc approprié de mener des recherches sur un échantillon suffisamment grand permettant d'attester des résultats significatifs et de diminuer la réticence de certains professionnels face à cette modalité de prise en soin de la dysphagie.

Puis, un protocole standardisé pourrait être mis en place concernant l'application de l'ESNM. Ce protocole permettrait de définir les paramètres et les modalités de réglages de l'appareil, ainsi que la localisation des électrodes en fonction des mécanismes à travailler. Suite à la formation, Vitalstim® fournit un récapitulatif sur le placement des électrodes en

fonction de la phase ou des mécanismes altérés de la déglutition. Néanmoins, ces positionnements n'ont pas été testés et vérifiés par des études scientifiques fiables.

Dans l'objectif d'illustrer la méthode aux professionnels, un support vidéo pourrait être envisagé. En effet, l'ESNM est une méthode qui nécessite d'être montrée aux professionnels. Pour ce faire, une vidéo explicative semble être le support le plus adapté. La première étape était de faire un état des lieux et d'informer, la prochaine phase pourrait être de créer un support permettant de montrer aux orthophonistes l'utilisation de l'ESNM en clinique.

Concernant le travail mené dans cette étude, l'impact du support n'a pas pu être mesuré. Il n'a également pas été transmis auprès des professionnels, excepté à ceux qui en ont effectué la demande suite à leur participation au questionnaire via l'adresse mail transmise. Ainsi, ce mémoire pourrait faire l'objet d'un futur travail. Le support serait transmis aux professionnels et accompagné d'une enquête de satisfaction afin de mesurer son impact, et vérifier qu'il réponde aux attentes.

La thématique de ce travail a été axée sur les patients dysphagiques suite à un AVC. Or, la société Vitalstim® informe que l'utilisation de l'appareil ne se limite pas à ces patients. En effet, Vitalstim® ouvre le champ de cette technique vers les pathologies neurodégénératives, ou les patients traumatisés crâniens. D'autres études existantes ont été menées pour le traitement de l'inhalation chronique auprès d'une population d'enfants dysphagiques de diverses étiologies (Christiaan et al., 2011). Ces données ouvrent la voie vers la prise en soin d'autres patients ayant des troubles de la déglutition.

Enfin, il serait important de faire progresser la compréhension scientifique de cette approche de traitement de la dysphagie, de traduire les résultats en pratique clinique quotidienne, et de distinctement en valider les domaines d'indication.

Conclusion

La dysphagie touche la moitié des patients suite à un accident vasculaire cérébral ce qui provoque des répercussions sur la qualité de vie et fait de cette pathologie l'objet de nombreux écrits scientifiques.

L'électrostimulation neuromusculaire est une modalité thérapeutique récente qui intéresse les orthophonistes dans le traitement des troubles de la déglutition (Carnaby-Mann & Crary, 2007). Elle consiste en l'application d'un courant électrique sur la face antérieure du cou dans le but de renforcer les muscles et/ou stimuler les voies sensorielles nécessaires à la déglutition. L'ESNM décrite dans la littérature permet une amélioration du traitement de la dysphagie lorsqu'elle est ajoutée à une thérapie traditionnelle. Néanmoins, l'absence d'un protocole de traitement normalisé ne permet pas de parvenir à une conclusion ferme sur l'ESNM et ses effets. Il est donc essentiel de compléter la recherche actuelle avec des études de meilleure qualité méthodologique.

Dans ce mémoire, la problématique a été articulée autour de la connaissance des orthophonistes concernant l'ESNM, des besoins d'information sur cette récente modalité de prise en soin et enfin, sur la façon dont il serait adapté de répondre à ces besoins.

Pour ce faire, un questionnaire a été créé permettant de faire un état des lieux des connaissances. L'analyse des résultats a montré une méconnaissance de la technique par les orthophonistes. Un support d'information a donc été élaboré dans l'objectif de répondre aux besoins d'information et de partager aux professionnels les grands principes de l'ESNM. Ce support constitue un point de départ pour les orthophonistes désireux de faire des recherches approfondies.

Néanmoins, les concessions faites durant la conception du questionnaire peuvent remettre en cause sa validité. De plus, l'impact du support créé n'a pu être mesuré. Ainsi, il serait adapté d'évaluer la satisfaction des professionnels ayant eu accès aux informations délivrées à travers ce support.

À l'issue de ce travail, une question demeure toujours sur le consensus qui pourrait être trouvé entre les limites exprimées dans la littérature et la richesse des observations en clinique. Ces données montrent l'intérêt de continuer les explorations dans ce sens.

Bibliographie

- Albanèse, J., & Bruder, N. (2013). *Accident vasculaire cérébral et réanimation*. Paris: Springer Paris. <https://doi.org/10.1007/978-2-287-99031-1>
- Bath, P. M., Scutt, P., Love, J., Clavé, P., Cohen, D., Dziewas, R., ... Hamdy, S. (2016). Pharyngeal Electrical Stimulation for Treatment of Dysphagia in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Stroke*, 47(6), 1562–1570. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.012455>
- Blumenfeld, L., Hahn, Y., LePage, A., Leonard, R., & Belafsky, P. C. (2006). Transcutaneous electrical stimulation versus traditional dysphagia therapy: A nonconcurrent cohort study. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 135(5), 754–757. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.04.016>
- Bülow, M., Speyer, R., Baijens, L., Woisard, V., & Ekberg, O. (2008). Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) in Stroke Patients with Oral and Pharyngeal Dysfunction. *Dysphagia*, 23(3), 302–309. <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9145-9>
- Byeon, H., & Koh, H. W. (2016). Comparison of treatment effect of neuromuscular electrical stimulation and thermal-tactile stimulation on patients with sub-acute dysphagia caused by stroke. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1809–1812. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1809>
- Carnaby-Mann, G. D., & Crary, M. A. (2007). Examining the Evidence on Neuromuscular Electrical Stimulation for Swallowing: A Meta-analysis. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 133(6), 564. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.6.564>
- Chen, Y.-W., Chang, K.-H., Chen, H.-C., Liang, W.-M., Wang, Y.-H., & Lin, Y.-N. (2016). The effects of surface neuromuscular electrical stimulation on post-stroke dysphagia: a systemic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 30(1), 24–35. <https://doi.org/10.1177/0269215515571681>
- Christiaanse, M. E., Mabe, B., Russell, G., Simeone, T. L., Fortunato, J., & Rubin, B. (2011). Neuromuscular electrical stimulation is no more effective than usual care for the treatment of primary dysphagia in children. *Pediatric Pulmonology*, 46(6), 559–565. <https://doi.org/10.1002/ppul.21400>

- Clark, H., Lazarus, C., Arvedson, J., Schooling, T., & Frymark, T. (2009). Evidence-Based Systematic Review: Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation on Swallowing and Neural Activation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(4), 361. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2009/08-0088\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2009/08-0088))
- Courmont, M., & Testard, M. M. (2013). Rééducation des troubles de la déglutition par électrostimulation. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*, 33(2), 46–50. <https://doi.org/10.1016/j.jrm.2013.03.001>
- Crary, M. A., Mann, G. D. C., & Groher, M. E. (2005). Initial Psychometric Assessment of a Functional Oral Intake Scale for Dysphagia in Stroke Patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1516–1520. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>
- Ding, R., & Ma, F. (2016). Effectiveness of Neuromuscular Electrical Stimulation on Dysphagia Treatment in Patients with Neurological Impairments – A Systematic Review and Meta-Analysis. *07 December 2016*, 3(12): 1151.
- Freed, Christian M, Beytas E, Tucker H, & Kotton B. (1996). Electrical stimulation of the neck: a new effective treatment for dysphagia, *Dysphagia*.
- Freed, M. L., Freed, L., Chatburn, R. L., & Christian, M. (2001). Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke. *Respiratory Care*, 46(5), 466–474.
- Gallas, S., Marie, J. P., Leroi, A. M., & Verin, E. (2010). Sensory Transcutaneous Electrical Stimulation Improves Post-Stroke Dysphagic Patients. *Dysphagia*, 25(4), 291–297. <https://doi.org/10.1007/s00455-009-9259-3>
- Guymard, A., & Fornerod, J. (2013). Électrostimulation neuromusculaire: Effet de la technique sur la fonction de déglutition chez les dysphagiques. Haute Ecole de Santé Vaud. Consulté à l'adresse <http://doc.rero.ch/record/209194>
- Hamdy, S., Rothwell, J. C., Aziz, Q., Singh, K. D., & Thompson, D. G. (1998). Long-term reorganization of human motor cortex driven by short-term sensory stimulation. *Nature Neuroscience*, 1(1), 64–68. <https://doi.org/10.1038/264>
- Haute Autorité de Santé - Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral [Internet]. [Juin 2002]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/avec_param_351dical_argumentaire_version_2006.pdf

- Heijnen, B. J., Speyer, R., Baijens, L. W. J., & Bogaardt, H. C. A. (2012). Neuromuscular Electrical Stimulation Versus Traditional Therapy in Patients with Parkinson's Disease and Oropharyngeal Dysphagia: Effects on Quality of Life. *Dysphagia*, 27(3), 336–345. <https://doi.org/10.1007/s00455-011-9371-z>
- Huang, K.-L., Liu, T.-Y., Huang, Y.-C., Leong, C.-P., Lin, W.-C., & Pong, Y.-P. (2014). Functional Outcome in Acute Stroke Patients with Oropharyngeal Dysphagia after Swallowing Therapy. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 23(10), 2547–2553. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.05.031>
- Humbert, I., Michou, E., MacRae, P., & Crujido, L. (2012). Electrical Stimulation and Swallowing: How Much Do We Know? *Seminars in Speech and Language*, 33(3), 203–216. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1320040>
- Iaconelli, K. (2013). Is Electrical Muscle Stimulation Effective in the Progression of Oral Feeding, for Patients with Dysphagia, Caused by a Stroke? *PCOM Physician Assistant Studies Student Scholarship*. Consulté à l'adresse http://digitalcommons.pcom.edu/pa_systematic_reviews/113
- Kiger, M., Brown, C. S., & Watkins, L. (2007). Dysphagia Management: An Analysis of Patient Outcomes Using VitalStim™ Therapy Compared to Traditional Swallow Therapy. *Dysphagia*, 21(4), 243–253. <https://doi.org/10.1007/s00455-006-9056-1>
- Langdon, C., & Blacker, D. (2010). Dysphagia in Stroke: A New Solution. *Stroke Research and Treatment*, 2010, 1–6. <https://doi.org/10.4061/2010/570403>
- Lannadère, E., & Gatignol, P. (2011). Prise en charge des paralysies faciales périphériques, 16.
- Lee, K. W., Kim, S. B., Lee, J. H., Lee, S. J., Ri, J. W., & Park, J. G. (2014). The Effect of Early Neuromuscular Electrical Stimulation Therapy in Acute/Subacute Ischemic Stroke Patients With Dysphagia. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 38(2), 153. <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.2.153>
- Li, L., Li, Y., Huang, R., Yin, J., Shen, Y., & Shi, J. (2015). The value of adding transcutaneous neuromuscular electrical stimulation (VitalStim) to traditional therapy for post-stroke dysphagia: a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 51(1), 71–78.

- Lim, K., Lee, H., Lim, S., & Choi, Y. (2009). Neuromuscular electrical and thermal-tactile stimulation for dysphagia caused by stroke: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(3), 174–178. <https://doi.org/10.2340/16501977-0317>
- Logemann, J. A. (2007). The Effects of VitalStim on Clinical and Research Thinking in Dysphagia. *Dysphagia*, 22(1), 11–12. <https://doi.org/10.1007/s00455-006-9039-2>
- Ludlow, C. L. (2010). Electrical neuromuscular stimulation in dysphagia: current status: *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 18(3), 159–164. <https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e3283395dec>
- Ludlow, C. L., Humbert, I., Saxon, K., Poletto, C., Sonies, B., & Crujido, L. (2007). Effects of Surface Electrical Stimulation Both at Rest and During Swallowing in Chronic Pharyngeal Dysphagia. *Dysphagia*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00455-006-9029-4>
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., & Teasell, R. (2005). Dysphagia After Stroke: Incidence, Diagnosis, and Pulmonary Complications. *Stroke*, 36(12), 2756–2763. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
- McFarland, D. H. (2016). *L'anatomie en orthophonie: parole, déglutition et audition : atlas commenté* (Elsevier Masson).
- Miller, S., Jungheim, M., Kühn, D., & Ptok, M. (2013). Electrical Stimulation in Treatment of Pharyngolaryngeal Dysfunctions. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 65(3), 154–168. <https://doi.org/10.1159/000355562>
- Moscovici, S., & Buschini, F. (2003). *Les méthodes des sciences humaines*. Paris, France : PUF.
- Oh, B.-M., Kim, D.-Y., & Paik, N.-J. (2007). Recovery of swallowing function is accompanied by the expansion of the cortical map. *International Journal of Neuroscience*, 117(9), 1215–1227. <https://doi.org/10.1080/00207450600936254>
- Orenstein, L., & Pourtanel, S. (2009). Efficacité des stimulations électriques transcutanées dans les troubles de la déglutition sévères en contexte post-radique, « VitalStim ». (Mémoire présenté en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie). Toulouse.

- Park, J.-W., Kim, Y., Oh, J.-C., & Lee, H.-J. (2012). Effortful Swallowing Training Combined with Electrical Stimulation in Post-Stroke Dysphagia: A Randomized Controlled Study. *Dysphagia*, 27(4), 521–527. <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9403-3>
- Permsirivanich, W., Tipchatyotin, S., Wongchai, M., Leelamanit, V., Setthawatcharawanich, S., Sathirapanya, P., ... Boonmeeprakob, A. (2009). Comparing the effects of rehabilitation swallowing therapy vs. neuromuscular electrical stimulation therapy among stroke patients with persistent pharyngeal dysphagia : a randomized controlled study. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet Thangphaet*, 92(2), 259–265.
- Poorjavad, M., Talebian Moghadam, S., Nakhostin Ansari, N., & Daemi, M. (2014). Surface Electrical Stimulation for Treating Swallowing Disorders after Stroke : A Review of the Stimulation Intensity Levels and the Electrode Placements. *Stroke Research and Treatment*, 2014, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2014/918057>
- Rofes, L., Arreola, V., López, I., Martín, A., Sebastián, M., Ciurana, A., & Clavé, P. (2013). Effect of surface sensory and motor electrical stimulation on chronic poststroke oropharyngeal dysfunction. *Neurogastroenterology & Motility*, 25(11), 888–e701. <https://doi.org/10.1111/nmo.12211>
- Shaw, G. Y., Sechtem, P. R., Searl, J., Keller, K., Rawi, T. A., & Dowdy, E. (2007). Transcutaneous Neuromuscular Electrical Stimulation (VitalStim) Curative Therapy for Severe Dysphagia: Myth or Reality? *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 116(1), 36–44. <https://doi.org/10.1177/000348940711600107>
- Shaw, S. M., & Martino, R. (2013). The Normal Swallow. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 46(6), 937–956. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2013.09.006>
- Shune, S., & Moon, J. (2012). Neuromuscular Electrical Stimulation in Dysphagia Management: Clinician Use and Perceived Barriers. In *Contemporary issues in communication science and disorders: CICSD* (Vol. 1–39, p. 55–68).
- Singh, S. (2006). Dysphagia in stroke patients. *Postgraduate Medical Journal*, 82(968), 383–391. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2005.043281>
- Smithard, D. G., O'Neill, P. A., England, R. E., Park, C. L., Wyatt, R., Martin, D. F., & Morris, J. (1997). The Natural History of Dysphagia following a Stroke. *Dysphagia*, 12(4), 188–193. <https://doi.org/10.1007/PL00009535>

- Smithard, D. G., Smeeton, N. C., & Wolfe, C. D. A. (2006). Long-term outcome after stroke: does dysphagia matter? *Age and Ageing*, 36(1), 90–94. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl149>
- Steele, C. M., Thrasher, A. T., & Popovic, M. R. (2007). Electric stimulation approaches to the restoration and rehabilitation of swallowing: a review. *Neurological Research*, 29(1), 9–15. <https://doi.org/10.1179/016164107X171555>
- Sun, S.-F., Hsu, C.-W., Lin, H.-S., Sun, H.-P., Chang, P.-H., Hsieh, W.-L., & Wang, J.-L. (2013). Combined Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) with Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) and Traditional Swallowing Rehabilitation in the Treatment of Stroke-Related Dysphagia. *Dysphagia*, 28(4), 557–566. <https://doi.org/10.1007/s00455-013-9466-9>
- Terré, R., & Mearin, F. (2015). A randomized controlled study of neuromuscular electrical stimulation in oropharyngeal dysphagia secondary to acquired brain injury. *European Journal of Neurology*, 22(4), 687–e44. <https://doi.org/10.1111/ene.12631>
- Williams, N., & Flynn, M. (2014). A review of the efficacy of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *Physiotherapy Theory and Practice*, 30(1), 6–11. <https://doi.org/10.3109/09593985.2013.811567>
- Woisard, V. (2011). Stimulations électriques et dysphagie oro-pharyngée. In *Déglutition et cancer* (p. 179).
- Woisard-Bassols, V., Puech, M., & Heuillet-Martin, G. (2011). La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte: le point sur la prise en charge fonctionnelle. Marseille: Solal.
- Zhang, M., Tao, T., Zhang, Z.-B., Zhu, X., Fan, W.-G., Pu, L.-J., ... Yue, S.-W. (2016). Effectiveness of Neuromuscular Electrical Stimulation on Patients With Dysphagia With Medullary Infarction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(3), 355–362. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.10.104>

Table des matières des annexes

Annexe 1 : Les nerfs crâniens et les fonctions innervées (McFarland, 2016)	II
Annexe 2 : Les sites de lésion et leurs conséquences (Woisard & Puech, 2011)	III
Annexe 3 : Placement des électrodes (Courmont & Testard, 2013)	IV
Annexe 4 : Vue antérieure des muscles du cou, d'après McFarland (2009) cité par Guymard & Fornerod en 2013.	V
Annexe 5 : Placement des électrodes au niveau de la face (Courmont & Testard, 2013)	VI
Annexe 6 : Questionnaire à destination des orthophonistes sous forme de schéma	VII
Annexe 7 : Lettre de consentement éclairé à destination des orthophonistes	VIII
Annexe 8 : Engagement éthique	IX
Annexe 9 : Support d'information à l'intention des orthophonistes	X

Annexe 1 : Les nerfs crâniens et les fonctions innervées (McFarland, 2016)

Nerfs Crâniens	Fonctions et structures innervées
V Trijumeau (sensitif/ moteur). 3 branches : - Ophtalmique - Maxillaire - Mandibulaire	Sensorielle : visage, bouche, palais, dents, cavité nasale et les deux tiers antérieurs de la langue. Motrice : muscles de la mastication (à l'exception du ventre postérieure des muscles digastrique et génio-hyoïdien), muscles du plancher de la bouche, muscles tenseur du voile du palais.
VII Facial (sensitif / moteur)	Motrice : muscle de l'expression faciale et muscles nasaux, ventre postérieur du muscle digastrique, muscles stylo-hyoïdien et stapédien ; responsables du tonus musculaire facial. Sécrétoire : pour les glandes submandibulaires et sublinguales et pour les membranes muqueuses du palais. Gustative : pour les deux tiers antérieurs de la langue.
IX Glosso-pharyngien (sensitif / moteur)	Sensorielle : tiers postérieur de la langue, pharynx, concernant la déglutition. Motrice : muscle stylo-pharyngien. Gustative : pour le tiers postérieur de la langue.
X Vague (sensitif / moteur)	Sensorielle : larynx et pharynx en ce qui concerne la déglutition. Motrice : muscles laryngés intrinsèques (sauf le stylo-pharyngien), muscles du voile du palais (à l'exception du tenseur du voile du palais), et muscles œsophagiens. Gustative : pour la région épiglottique et la racine de la langue.
XI Spinal (moteur)	Motrice : muscle sterno-cléido-mastoïdien et muscle trapèze.
XII Hypoglosse (moteur)	Motrice : pour tous les muscles intrinsèques et extrinsèques de la langue (sauf le palatoglosse), quelques muscles supra-hyoïdiens (incluant le muscle génio-hyoïdien) et infra-hyoïdiens (sterno-hyoïdien, omo-hyoïdien, sterno-thyroïdien, thyro-hyoïdien).

Annexe 2 : Les sites de lésion et leurs conséquences (Woisard & Puech, 2011)

Lésions	Conséquences
AVC du tronc cérébral	Ces AVC sont moins fréquents que les lésions corticales, mais entraînent le plus grand dommage de déglutition avec : • une atteinte de la phase pharyngée, • un retard de l'initiation à la déglutition, • une réduction de l'élévation laryngée, • une ouverture réduite du SSO. Les dommages de la medulla oblongata sont dévastateurs, car le centre de la déglutition et les noyaux de la plupart des nerfs crâniens impliqués dans la déglutition s'y trouvent.
AVC sous-cortical	Cette lésion peut affecter les voies sensibles ou motrices et donc avoir des répercussions sur la phase orale et/ou pharyngée, incluant : • des retards dans le temps de transit oral, • des retards dans l'initiation de la phase pharyngée.
AVC unilatéral de l'hémisphère gauche	Cette lésion entraîne : • de légers retards dans le transit oral et dans l'initiation du temps réflexe.
AVC unilatéral de l'hémisphère droit	Cette lésion peut provoquer : • des problèmes d'attention incluant une impulsivité, ce qui réduit la capacité à utiliser des stratégies compensatoires pour déglutir sans danger, • un retard de déclenchement de la phase pharyngée, • un retard d'élévation laryngée.

Annexe 3 : Placement des électrodes (Courmont & Testard, 2013)

Élévation pharyngée

Signes cliniques

Fausse route

Déglutition partielle

States pharyngées

Actions musculaires

Constricteur supérieur, moyen et inférieur du pharynx

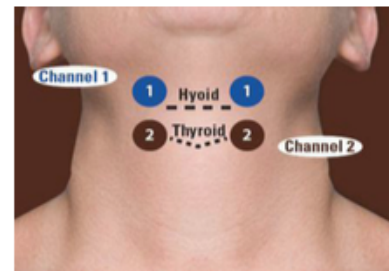


Schéma 1

Ascension laryngée

Signes cliniques

Réduction de l'ascension laryngée

Fausse route

Trouble de la phonation

Actions musculaires

Muscles sus-hyoïdiens

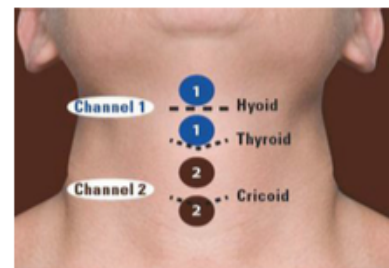
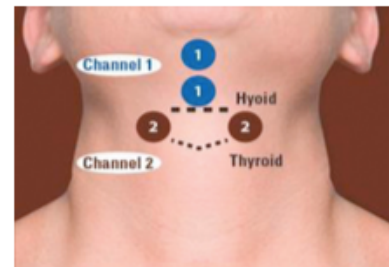


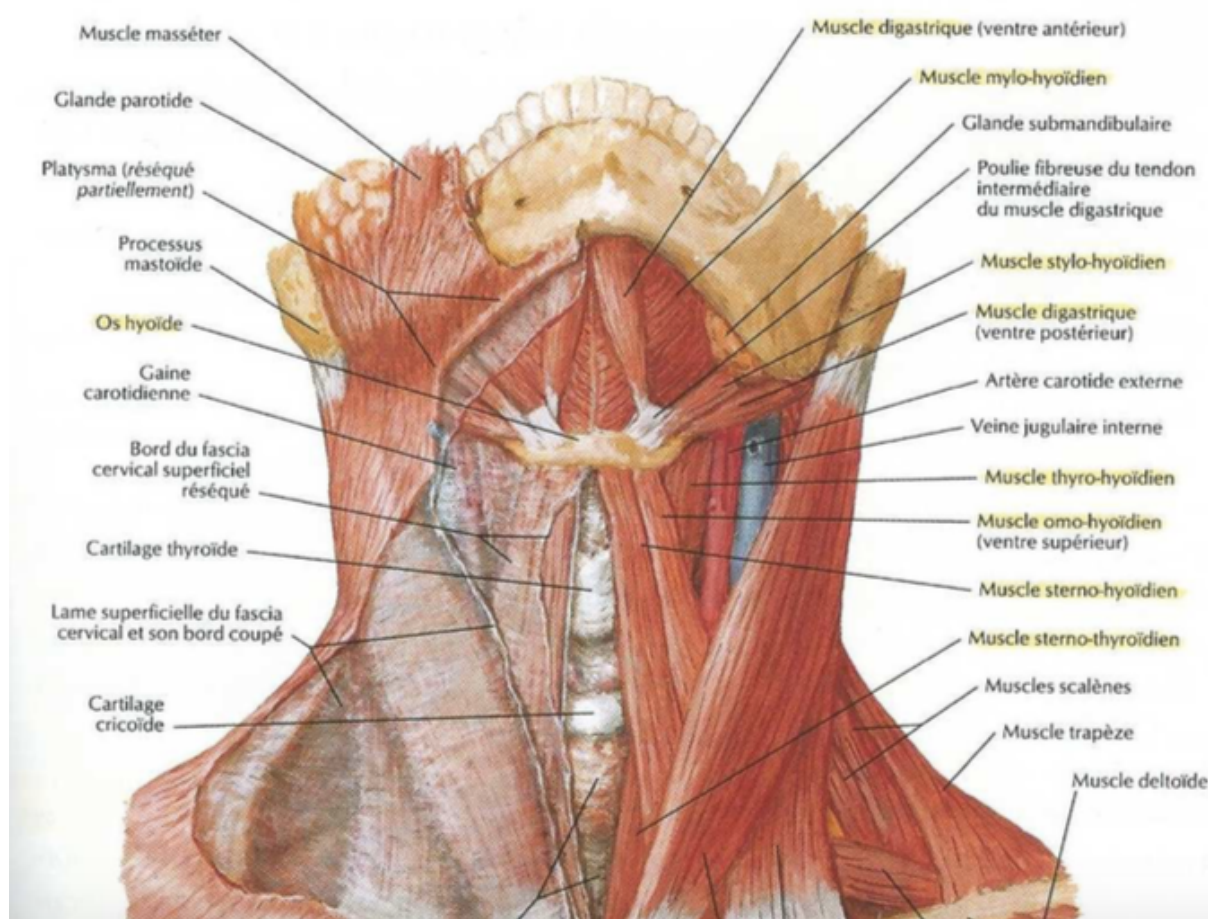
Schéma 2 et 3

Annexe 4 : Vue antérieure des muscles du cou, d'après McFarland (2009) cité par Guymard & Fornerod en 2013.

Muscles supra-hyoïdien: digastrique, mylo-hyoïdien, génio-hyoïdien, stylo-hyoïdien et hypoglosse.

Muscles infra-hyoïdien: thyro-hyoïdien, sterno-hyoïdien, omo-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

Ces deux groupes musculaires font partie des muscles extrinsèques du larynx, et ont une influence sur la position et le mouvement du larynx (McFarland, 2016)



Annexe 5 : Placement des électrodes au niveau de la face (Courmont & Testard, 2013)

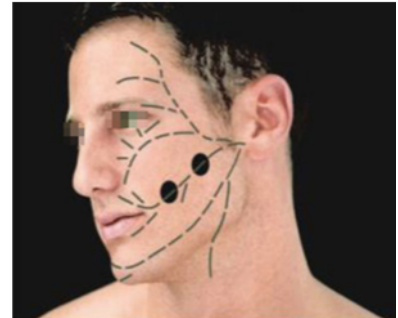
Fermeture du sphincter buccal

Signes cliniques

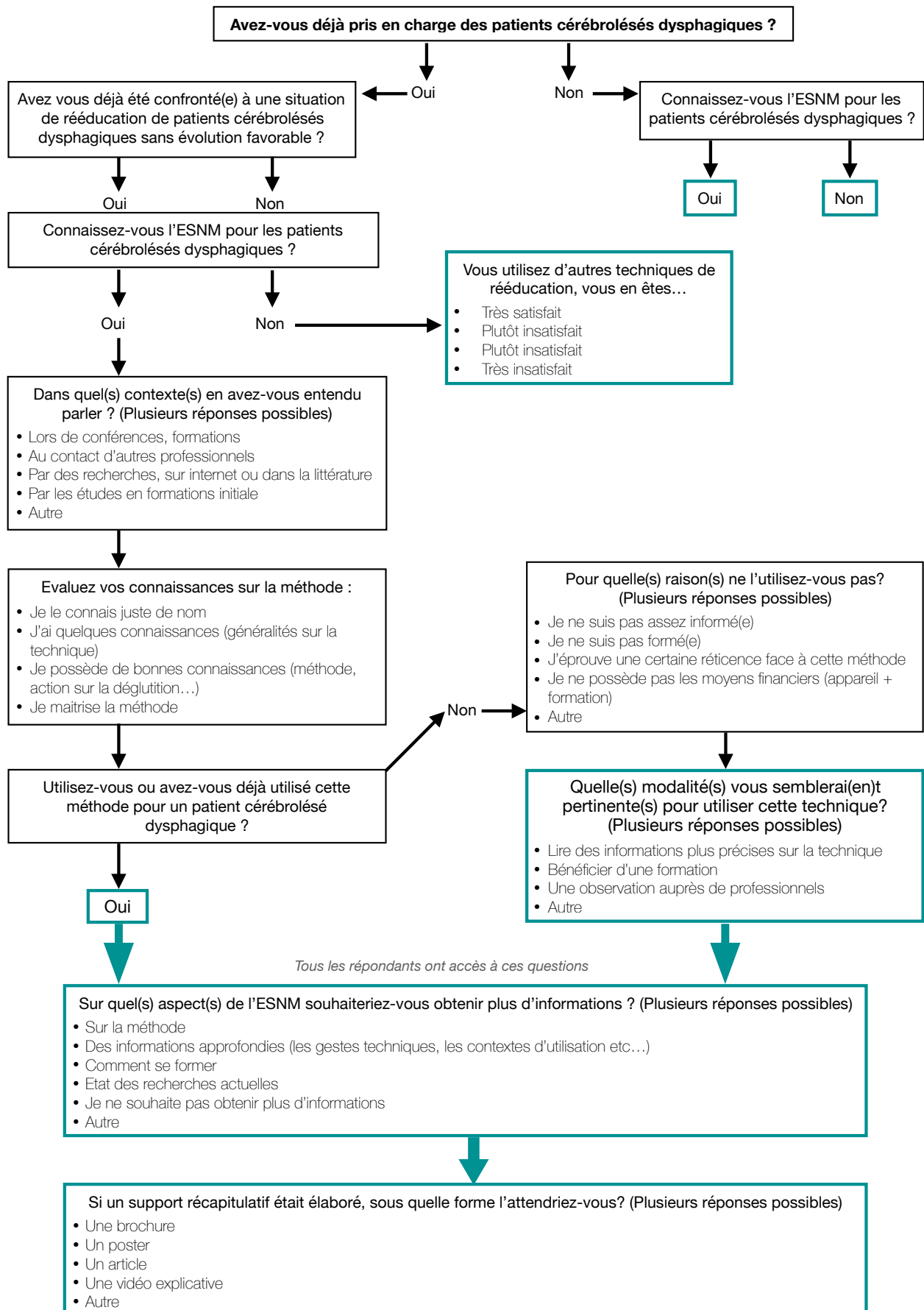
- Fuite buccale
- Déglutition prématurée
- Stases buccales
- Reflux nasal

Actions musculaires

- Fermeture de la cavité buccale
- Orbiculaires des lèvres



Annexe 6 : Questionnaire à destination des orthophonistes sous forme de schéma



Annexe 7 : Lettre de consentement éclairé à destination des orthophonistes

LETTRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Questionnaire à destination des orthophonistes concernant l'électrostimulation neuromusculaire à destination des patients cérébrolésés dysphagiques

Étudiante en Master 2 d'orthophonie au Centre de Formation Universitaire de Nantes, j'ai choisi comme thématique de mémoire de fin d'études la stimulation électrique neuromusculaire comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés.

Ce questionnaire a pour objectif d'interroger les orthophonistes concernant leurs connaissances sur cette récente modalité de traitement de la dysphagie suite à un accident vasculaire cérébral. L'analyse des réponses collectées permettra d'évaluer les besoins d'information des professionnels.

Dans ce cadre, je vous remercie de bien vouloir consacrer un peu de votre temps pour répondre au questionnaire ci-joint dont le temps de passation est évalué à moins de cinq minutes.

La participation à cette étude dépend entièrement de votre libre consentement. Les réponses sont strictement anonymes et resteront confidentielles. Vous pouvez décider de suspendre votre contribution à tout moment et donc cesser votre participation sans encourir aucune responsabilité. Vous pouvez également demander à être tenu(e) informé(e) des résultats de l'étude, lorsque celle-ci sera achevée, à l'adresse mail suivante : anaellegmt@gmail.com

En vous remerciant de l'intérêt que vous porterez à ce sujet et de votre contribution.

NB : tout au long de ce questionnaire, l'appellation « cérébrolésé » vient qualifier le patient dysphagique suite à un accident vasculaire cérébral.

☐ Je déclare avoir lu et compris le présent formulaire. J'accepte donc librement et de façon éclairée de participer à cette étude.

Annexe 8 : Engagement éthique

Je soussigné(e) *Anaëlle GUIMONT*, dans le cadre de la rédaction de mon mémoire de fin d'études orthophoniques à l'Université de Nantes, m'engage à respecter les principes de la déclaration d'Helsinki concernant la recherche impliquant la personne humaine.

L'étude proposée vise à :

Faire un état des lieux concernant l'électrostimulation neuromusculaire comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés, et créer un support d'information à destination des orthophonistes.

Conformément à la déclaration d'Helsinki, je m'engage à :

- informer tout participant sur les buts recherchés par cette étude et les méthodes mises en œuvre pour les atteindre,
- obtenir le consentement libre et éclairé de chaque participant à cette étude
- préserver l'intégrité physique et psychologique de tout participant à cette étude,
- informer tout participant à une étude sur les risques éventuels encourus par la participation à cette étude,
- respecter le droit à la vie privée des participants en garantissant l'anonymisation des données recueillies les concernant, à moins que l'information ne soit essentielle à des fins scientifiques et que le participant (ou ses parents ou son tuteur) ne donne son consentement éclairé par écrit pour la publication,
- préserver la confidentialité des données recueillies en réservant leur utilisation au cadre de cette étude.

Fait à Nantes, Le : 7 Mai 2018,

Signature :



La dysphagie suite à un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) :

Les AVC sont la cause la plus fréquente de dysphagie. L'altération du niveau de conscience, la faiblesse physique, ou une dysfonctionnalité dans le réflexe de déglutition peuvent altérer la capacité du patient à déglutir. Ces changements peuvent affecter la sécurité des voies respiratoires et limiter la quantité d'aliments et de liquides ingérés provoquant ainsi des complications telles que l'amaigrissement ou les carences.

Les conséquences :

Les conséquences s'observent essentiellement sur les phases orale et pharyngée.

- ✓ **La phase orale** : les lésions cérébrales peuvent interrompre le contrôle volontaire de la mastication et du transport de bolus pendant cette phase.
- ✓ **La phase pharyngée** : le retard de déclenchement du temps pharyngé est le mécanisme physiopathologique le plus souvent identifié avec un risque de fausse route à distance de l'accident. Ce retard de déclenchement est souvent associé à une diminution du péristaltisme pharyngé.

Pour aller plus loin...

Mémoire Anaëlle GUIMONT : L'électrostimulation neuromusculaire comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés : état des lieux et élaboration d'un support d'information.

La formation Vitalstim® :

Appareil + 2 jours de formation + pack d'électrodes = **2995 euros**

En projet : création d'une plateforme E-Learning à venir afin de permettre à chacun de se former à son rythme et selon ses disponibilités. La formation est proposée par la société DJO France.

L'électromyographie de surface (sEMG) :

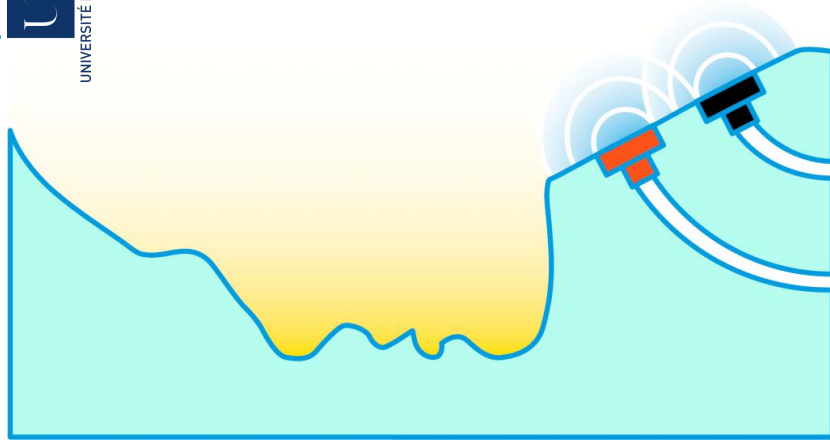
Cette technique permet de visualiser l'activité musculaire responsable de la déglutition sur l'écran du stimulateur et sur un ordinateur.

Le biofeedback permet de suivre l'évolution du patient pendant le traitement et les encourage à se réapproprier le contrôle et la durée de la déglutition. Le thérapeute peut visualiser les performances en temps réel avec le patient et ainsi ajuster le traitement par électrostimulation.

L'électrostimulation neuromusculaire pour les patients cérébrolésés dysphagiques

avec l'outil Vitalstim®

Informations à l'intention des orthophonistes



Auteur : Anaëlle GUIMONT

La thérapie par électrostimulation neuromusculaire dans le traitement de la dysphagie

Le principe :

L'électrostimulation neuromusculaire consiste en l'application d'un courant électrique sur la face antérieure du cou dans le but de renforcer les muscles et/ou stimuler les voies sensorielles nécessaires à la déglutition. Elle est proposée par l'outil Vitalstim® développé spécifiquement pour un traitement de la dysphagie.

Cette méthode n'est pas utilisée sur les muscles laryngés intrinsèques et ne peut s'appliquer que si le nerf périphérique est intact ou au moins opérationnel (ébauches de mouvements).

Les effets :

✓ **Stimulation sensitive** : Elle permet l'activation des extrémités nerveuses sensibles dans les couches superficielles renvoyant un feedback sensoriel. Les neurones sensitifs détectent la stimulation mais cela ne suffit pas à produire une contraction. Elle facilite l'acte moteur au niveau du tronc cérébral et permet une déglutition volontaire plus puissante.

✓ **Stimulation sensori-motrice** : La stimulation sensori-motrice survient lorsque l'intensité de la stimulation est augmentée pour activer à la fois les afférences cutanées et les nerfs moteurs pour obtenir une contraction musculaire.

✓ **Facilitation corticale** : L'entrée sensorielle et la pratique de la déglutition facilitent la réorganisation corticale. La facilitation corticale améliore le contrôle cortical de l'acte moteur.

Quelles actions ?

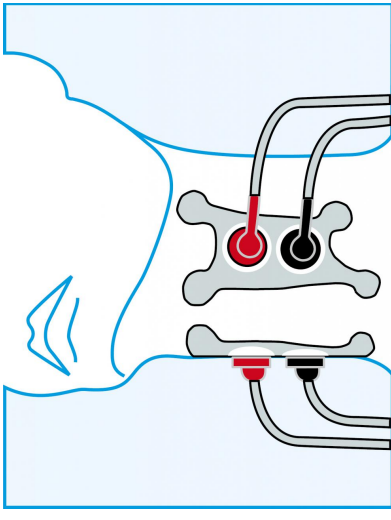
L'outil provoque la stimulation des nerfs sensitifs et moteurs de la face et/ou de la région laryngo-pharyngée et permettrait :

- ✓ d'amplifier la perception des aliments en bouche et faciliter la préparation orale,
- ✓ d'améliorer la motricité bucco-linguale par initiation de la contraction musculaire,
- ✓ de favoriser l'ascension laryngée et la fermeture des voies aériennes,
- ✓ d'assister la contraction pharyngée et la propulsion du bol alimentaire,
- ✓ de renforcer la sphère oro-faciale et l'ensemble des muscles impliqués lors de la déglutition.

L'électrostimulation neuromusculaire (ESNM) dans la littérature scientifique :

L'ESNM de modalité sensitive décrite dans la littérature permettrait une amélioration significative dans le traitement de la dysphagie lorsqu'elle est ajoutée à une thérapie traditionnelle. À ce jour, il n'existe pas de protocole normalisé. Les différentes études menées s'appuient sur des critères hétérogènes (intensité, fréquence, durée de traitement...) ce qui rend les auteurs unanimes quant à la nécessité de fournir de futurs essais cliniques randomisés à grande échelle avec des mesures objectives. Par conséquent, ces nombreux paramètres ne permettent pas de conclure actuellement sur les impacts et les effets de l'ESNM.

La thérapie : le placement des électrodes et intensité



Suite aux données obtenues lors du bilan, les électrodes sont placées en fonction des mécanismes à travailler. L'intensité du courant est augmentée progressivement en interrogeant le patient sur ses ressentis jusqu'à obtenir le niveau thérapeutique recherché (habituellement au seuil sensitif) et selon les objectifs de traitement.

Une fois que l'intensité atteint le niveau souhaité, elle doit être maintenue pendant que le patient commence des exercices de déglutition adaptés à ses possibilités. Puis, des aliments solides ou des liquides sont introduits.

✓ **La force musculaire augmente, la réorganisation corticale s'accélère et la thérapie devient plus efficace associée aux exercices « traditionnels » de rééducation.**

✓ **Durée** : 1h de traitement quotidien ou, selon les possibilités du patient, fractionné pendant la journée.

Titre du Mémoire : L'électrostimulation Neuromusculaire comme modalité de traitement de la dysphagie pour les patients cérébrolésés : état des lieux et élaboration d'un support d'information.

RESUME

Introduction et objectifs : La dysphagie suite à un accident vasculaire cérébral entraîne des risques de complications et des répercussions sur la qualité de vie des patients. L'électrostimulation neuromusculaire est une modalité thérapeutique récente dans le traitement des troubles de la déglutition. Ce travail a pour objectif de définir et répondre aux besoins d'information des orthophonistes concernant la stimulation électrique neuromusculaire comme modalité de traitement de la dysphagie.

Méthodologie : Dans un premier temps, une étude pilote a été conçue et transmise aux orthophonistes permettant de récolter 114 réponses. L'analyse des résultats a permis de signifier la nécessité d'élaborer un support adapté aux besoins.

Résultats : L'analyse des réponses obtenues montre une méconnaissance de cette approche ce qui vient confirmer la nécessité de créer un support d'information à destination des professionnels concernant l'électrostimulation neuromusculaire.

Conclusion : Différentes étapes ont permis de faire un état des lieux des connaissances et d'élaborer un support d'information à destination des orthophonistes. Ainsi, le support réalisé permet d'informer les orthophonistes sur l'existence de cette récente modalité de prise en soin de la dysphagie.

MOTS-CLES

Accident Vasculaire Cérébral - Dysphagie - Electrostimulation Neuromusculaire - Patients cérébrolésés - Rééducation orthophonique - Support d'information

ABSTRACT

Background and purpose : Swallowing impairment following a stroke can expose the patient to the risk of complications and affect his or her quality of life. Neuromuscular electrical stimulation is a recent therapeutic modality in the treatment of swallowing difficulties. This study aims to define and respond to speech therapists' need for information regarding neuromuscular electrical stimulation as a treatment modality for dysphagia.

Methods : As a first step, a pilot study was created and sent to speech therapists resulting in 114 replies. Analysis of the results led to realizing the necessity of creating an information medium adapted to needs.

Results : Analysis of the answers to the questionnaire shows unfamiliarity with this technique, which confirms the need to create an information medium concerning neuromuscular electrostimulation for professionals.

Conclusion : Different stages have enabled the development of an information medium for speech therapists. The medium which has been created hence makes it possible to inform speech therapists of this new modality for treating dysphagia.

KEY WORDS

Brain-damaged patients - Dysphagia - Information medium - Neuromuscular Electrostimulation - Speech rehabilitation - Stroke