



FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

CFUO



Année 2020-2021

MEMOIRE
en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie
présenté par

Madison CORDON

Elaboration d'un outil d'information sur la rééducation tubaire à destination des médecins ORL.

Directeur du mémoire : Docteur Jean-Pascal Lebreton, Praticien hospitalier ORL

Autres membres du jury : Docteur Justine Leclerc, Praticien hospitalier ORL
Madame Bianca Pigoreau, Orthophoniste



FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

CFUO



Année 2020-2021

MEMOIRE
en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie
présenté par

Madison CORDON

**Elaboration d'un outil d'information sur la rééducation
tubaire à destination des médecins ORL.**

Directeur du mémoire : Docteur Jean-Pascal Lebreton, Praticien hospitalier ORL

Autres membres du jury : Docteur Justine Leclerc, Praticien hospitalier ORL
Madame Bianca Pigoreau, Orthophoniste

REMERCIEMENTS

Merci au Dr Jean-Pascal Lebreton, directeur de ce mémoire. Merci d'avoir cru en ce projet et de m'avoir accompagnée tout au long de sa réalisation. Les conseils méthodologiques prodigués auront été précieux.

Merci aux orthophonistes, maîtres de stages et chargés d'enseignements, d'avoir su transmettre leur savoir-faire et leur savoir-être autour de la rééducation orthophonique.

Nous tenons à remercier la Déléguée à la Protection des Données (DPO) ainsi que le chargé d'enquêtes de l'Université de Poitiers pour leur accompagnement dans la mise en conformité des questionnaires.

Merci à la graphiste de la plaquette pour avoir mis son talent au service de ce mémoire de fin d'études.

Un grand merci à l'ensemble de la promotion Gilles de La Tourette pour son soutien lors de ces cinq années d'études en orthophonie.

Merci à tous les relecteurs d'avoir contribué à ce projet.

Enfin, nos remerciements s'adressent à l'ensemble des médecins qui ont accepté de participer à cette étude en remplissant consciencieusement les questionnaires d'investigation et de satisfaction. Merci également pour leurs nombreux encouragements.

SOMMAIRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	1
LISTE DES TABLEAUX, FIGURES ET SCHEMAS.....	3
INTRODUCTION	4
INTRODUCTION THEORIQUE.....	6
1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE	6
1.1. L'OREILLE MOYENNE	6
1.2. LA TROMPE AUDITIVE	6
1.2.1. Généralités.....	6
1.2.2. Les muscles péri-staphylins.....	7
1.2.3. Les fonctions.....	7
1.2.3.1. Fonction isobarique (anciennement « équipressive »)	7
1.2.3.2. Fonction de drainage.....	8
1.2.3.3. Fonction de protection.....	8
1.3. LA REGION VELO-PHARYNGEE	8
2. LES DYSFONCTIONNEMENTS TUBAIRES.....	9
2.1. CAUSES	9
2.2. CONSEQUENCES	9
2.3. PATHOLOGIES DE L'OREILLE MOYENNE	10
2.3.1. Otites séro-muqueuses.....	10
2.3.1.1. Physiopathologie	10
2.3.1.2. Facteurs de risque.....	10
2.3.1.3. Conséquences	11
2.3.2. Autres pathologies avec implication tubaire	11
2.4. EVALUATION ORL	12
2.4.1. Bilan audiolgique et audiométrie.....	12
2.4.2. Tympanométrie	12
2.4.3. Tubomanométrie.....	13
2.4.4. Imagerie médicale.....	14
2.5. TRAITEMENTS.....	14
2.5.1. Traitements médicamenteux	14
2.5.2. Insufflations tubaires.....	14
2.5.3. Aérosols de type AMSA®	15
2.5.4. Crénothérapie	15
2.5.5. Traitements chirurgicaux	16
3. LA RÉÉDUCATION TUBAIRE.....	17
3.1. GENERALITES.....	17
3.2. INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS	17
3.3. LE BILAN ORTHOPHONIQUE.....	18
3.4. PROTOCOLE DE REEDUCATION	19
3.4.1. Apprentissage des règles d'hygiène.....	19
3.4.2. Respiration naso-diaphragmatique.....	20
3.4.3. Travail du sphincter vélo-pharyngé.....	20
3.4.4. Manœuvres d'auto-insufflation	21
3.5. EFFICACITE DE LA REEDUCATION TUBAIRE.....	21
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	24
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	25
1. CREATION DU QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES ORL.....	25
1.1. INFORMATIONS GENERALES.....	25
1.2. PRESCRIPTION ET DYSFONCTIONNEMENTS TUBAIRES	25

1.3.	L'INTERET D'UNE PLAQUETTE D'INFORMATION	26
2.	PARTICIPANTS ET RECUEIL DES DONNEES	27
3.	CREATION ET EVALUATION D'UNE PLAQUETTE D'INFORMATION.....	27
	RÉSULTATS	28
1.	ANALYSE STATISTIQUE : RESULTATS DU QUESTIONNAIRE.....	28
1.1.	INFORMATIONS GENERALES	28
1.2.	PRESCRIPTION ET DYSFONCTIONNEMENTS TUBAIRES	28
1.3.	L'INTERET D'UNE PLAQUETTE D'INFORMATION	31
2.	VERIFICATION DES HYPOTHESES	32
2.1.	HYPOTHESE 1	32
2.2.	HYPOTHESE 2	32
2.3.	HYPOTHESE 3	35
3.	CREATION DE LA PLAQUETTE D'INFORMATION	36
3.1.	CONTENU.....	36
3.2.	FORMAT ET ILLUSTRATIONS.....	36
4.	EVALUATION DE LA PLAQUETTE D'INFORMATION.....	37
	DISCUSSION	40
1.	INTERPRETATION DES RESULTATS	40
1.1.	QUESTIONNAIRE SUR LES PRATIQUES DES ORL	40
1.1.1.	<i>Le manque d'information et de formation</i>	<i>40</i>
1.1.2.	<i>Le manque de considération des thérapeutiques non-médicamenteuses.....</i>	<i>41</i>
1.1.3.	<i>La pénurie des orthophonistes</i>	<i>42</i>
1.1.4.	<i>La multiplication des traitements des dysfonctionnements tubaires</i>	<i>43</i>
1.1.5.	<i>Autres facteurs.....</i>	<i>43</i>
1.2.	LA PLAQUETTE D'INFORMATION.....	44
2.	LIMITES DE NOTRE ETUDE.....	46
2.1.	LA POPULATION D'ETUDE.....	46
2.2.	LES QUESTIONNAIRES	47
2.3.	LA PLAQUETTE D'INFORMATION.....	48
3.	PERSPECTIVES	48
3.1.	DEVELOPPEMENT DU LIEN INTERDISCIPLINAIRE.....	49
3.2.	DEVELOPPEMENT DE LA REEDUCATION TUBAIRE	51
3.3.	DEVELOPPEMENT DE LA PRISE EN SOINS DES DYSFONCTIONNEMENTS TUBAIRES.....	52
4.	APPORTS PERSONNELS.....	53
	CONCLUSION.....	54
	BIBLIOGRAPHIE	55
	ANNEXES	60

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMO : Acte Médical d'Orthophonie

AMSA : Aérosol Manosonique Automatique

ATT : Aérateur Trans-Tympanique

CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé

dB : Décibels

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DPO : Délégué à la Protection des Données

ETDQ-7 : Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire

ETP : Education Thérapeutique du Patient

FNO : Fédération Nationale des Orthophonistes

HAS : Haute Autorité de Santé

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

NGAP : Nomenclature Générale des Actes Pratiqués

ORL : Oto-Rhino-Laryngologiste

OSM : Otite Séro-Muqueuse

RGO : Reflux Gastro-Œsophagien

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

RPC : Recommandations des Pratiques Cliniques

RVTT : Rééducation Vélo-Tubo-Tympanique

SFORL : Société Française des Oto-Rhino-Laryngologistes

TDM : Tomodensitométrie

URPS : Unions Régionales des Professionnels de Santé

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES ET SCHEMAS

Figure 1 : Tympanogrammes d'oreilles dites normales (courbe Type A) et dans les troubles de l'oreille moyenne (courbes Type B et C).

Figure 2 : Répartition des pathologies rencontrées par les ORL.

Figure 3 : Répartition des pathologies pour lesquelles la RVTT est prescrite.

Figure 4 : Répartition des différents freins à la prescription de la RVTT.

Figure 5 : Répartition des traitements des dysfonctionnements tubaires en fonction de la fréquence de prescription.

Figure 6 : Répartition des thématiques que les ORL souhaitent voir figurer sur la plaquette d'information.

Figure 7 : Répartition des domaines abordés dans la plaquette pour lesquels les ORL estiment être désormais plus informés

Tableau 1 : Valeurs obtenues pour chaque variable susceptible d'influencer la prescription de la RVTT.

Tableau 2 : Analyse statistique des facteurs susceptibles d'influencer la prescription de la RVTT par les ORL.

Tableau 3 : Etude du lien entre la collaboration directe avec l'orthophoniste et le sentiment d'information ainsi que l'appréciation positive de l'efficacité de la RVTT par les ORL.

Tableau 4 : Classement des traitements des dysfonctionnements tubaires en fonction de leur fréquence de prescription.

Tableau 5 : Notes moyennes attribuées par les ORL à propos de la plaquette.

INTRODUCTION

Les dysfonctionnements tubaires représentent l'un des problèmes les plus courants dans le domaine de l'oto-rhino-laryngologie (Tysome, 2015). Pourtant, selon Schilder *et al.* (2015), il y a encore actuellement une mauvaise compréhension de la trompe auditive et de sa physiopathologie. Il s'agit d'une structure inaccessible, au fonctionnement complexe, dont les troubles sont difficilement diagnostiqués car les symptômes sont vagues et peu spécifiques. De plus, il est difficile de mesurer l'efficacité des traitements proposés.

Parmi les différents traitements disponibles, la rééducation tubaire s'impose comme une solution complémentaire aux autres traitements existants. Cependant, elle semble être peu envisagée par les médecins. D'après le mémoire d'orthophonie de Nolot et Vuichard (2011), les causes sont multiples. Les orthophonistes expliquent se sentir mal formées. De plus, elles trouvent que la technique est trop répétitive. La rééducation vélo-tubo-tympanique demande aux patients ainsi qu'à leurs familles un investissement très important, sans lequel la rééducation semble vouée à l'échec. Les orthophonistes estiment aussi que les oto-rhino-laryngologistes (ORL) n'ont que peu de connaissances et de conviction à propos de cette rééducation. En effet, il est vrai que nous constatons un manque d'études de haut niveau de preuves dans ce domaine. C'est pourquoi, selon Thiéry (2012, p.39), il serait « *intéressant de réaliser une étude statistique déterminant le nombre de ces médecins spécialistes connaissant la rééducation tubaire et parmi ceux-ci combien la prescrivent* ». Rebillard (2013, p.159) ajoute qu'un « *un travail de diffusion de la rééducation tubaire auprès des médecins prescripteurs reste à accomplir* ».

L'objet de ce présent mémoire est donc de confectionner une plaquette d'information à destination des ORL sur la rééducation vélo-tubo-tympanique.

Au sein de ce travail, nous rappellerons le fonctionnement de la trompe auditive et son implication dans les troubles ORL. Nous expliciterons de quelle manière sont évalués les dysfonctionnements tubaires et quels sont les traitements disponibles à l'heure actuelle. Puis, nous nous intéresserons au bilan orthophonique et à la rééducation tubaire de manière approfondie. Pour mener à bien notre projet, nous avons proposé un questionnaire aux ORL pour établir un état des lieux de leurs pratiques concernant les dysfonctionnements tubaires et vérifier la pertinence de notre sujet en évaluant le besoin en information. Nous nous sommes basés ainsi sur leurs retours et les éléments de la littérature pour concevoir notre plaquette d'information. Elle a été évaluée, dans un second temps, par les ORL eux-mêmes par le biais d'un

questionnaire de satisfaction. Aussi, nous exposerons dans ce devoir la démarche méthodologique dont nous nous sommes acquittés ainsi que les résultats de notre étude. Enfin, nous proposerons une réflexion à propos des facteurs susceptibles d'influencer la prescription de la rééducation tubaire puis nous aborderons les différentes perspectives quant au développement du lien interdisciplinaire et de la prise en soins des dysfonctionnements tubaires.

INTRODUCTION THEORIQUE

1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

1.1. L'oreille moyenne

L'oreille moyenne comprend la membrane tympanique, formée de la pars tensa et de la pars flaccida. Le tympan participe à l'interception, l'amplification et à la transmission du son. La caisse du tympan a ainsi un rôle d'adaptateur d'impédance entre le milieu aérien au niveau du conduit auditif externe et liquidien de la cochlée. Ce sont les osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier qui assurent la transmission mécanique du son à la fenêtre ovale. Deux muscles peuvent participer à cette action : le muscle tenseur du tympan et le muscle de l'étrier. Ce dernier se contracte pour assurer la protection de l'oreille interne pour les sons supérieurs à 80 dB. C'est le réflexe stapédien.

Enfin, la mastoïde correspond à la partie postérieure de l'oreille moyenne. Il s'agit d'une structure osseuse pneumatisée qui est formée par l'os temporal et le rocher. Elle se développe de la naissance jusqu'à l'âge de quatorze à seize ans.

1.2. La trompe auditive

1.2.1. Généralités

La trompe auditive (anciennement appelée « trompe d'Eustache ») est constituée d'une partie osseuse, au sein de l'os temporal, et d'une partie fibro-cartilagineuse qui forment deux segments coniques opposés par leurs sommets. Lors de la croissance, la trompe auditive s'allonge et prend une direction oblique. L'isthme tubaire forme alors un angle de cent soixante degrés chez l'adulte. Elle est oblique en dedans, en avant et en bas. La partie osseuse, aussi appelée protympanum, représente le tiers latéral partant de l'oreille. La partie fibro-cartilagineuse qui correspond aux deux tiers médiaux se termine dans le rhino-pharynx. Elle possède une action péristaltique qui permet de protéger l'oreille moyenne des virus, bactéries du rhino-pharynx ou de l'inflammation liée à un potentiel reflux gastro-œsophagien (RGO). Elle est vascularisée par l'artère carotide interne.

Quelques particularités sont notées chez l'enfant : la trompe auditive est plutôt horizontale et deux fois plus courte que celle d'un adulte. Elle est riche en fibres élastiques mais présente moins de villosités. Elle est donc plus perméable et davantage exposée aux sécrétions et aux reflux. C'est pourquoi elle protège de manière moins efficace l'oreille moyenne des infections.

1.2.2. Les muscles péri-staphylins

Le muscle péri-staphylin externe (ou muscle tenseur du voile) est composé de deux parties : l'une superficielle responsable de la tension de voile du palais, l'autre profonde qui agit sur la trompe auditive. Son innervation motrice s'effectue par le nerf mandibulaire (V3). Il est responsable de l'ouverture des deux tiers supérieurs de la trompe auditive fibro-cartilagineuse et de la mise en tension du voile.

Le muscle péri-staphylin interne (ou muscle élévateur du voile) dont le tiers postérieur est inséré sur la lame médiale du cartilage tubaire, forme le plancher de la lumière tubaire. Sa contraction participe à l'ouverture du tiers inférieur de la trompe auditive, à la dilatation de l'ostium tubaire ainsi qu'à l'élévation du voile. Son innervation motrice est assurée par les nerfs glossopharyngien (IX), vague (X) et spinal (XI).

La contraction synergique de ces deux muscles est ainsi essentielle au bon fonctionnement de la trompe auditive.

D'autres muscles exercent une action sur l'ouverture de la trompe auditive. Le muscle salpingopharyngien se situe sur la partie inférieure de l'extrémité pharyngienne de la trompe auditive. Il active l'ouverture tubaire durant la déglutition. Quant au muscle palato-pharyngien, il est aussi responsable de la dilatation de l'ostium tubaire.

1.2.3. Les fonctions

1.2.3.1. Fonction isobarique (anciennement « équipressive »)

La cavité tympanique et les cellules mastoïdiennes sont interconnectées. La pars flaccida capte les différences de pression entre le milieu intérieur et extérieur, et active par voie réflexe l'apport de molécules gazeuses dans l'oreille moyenne. Les informations sensorielles sont transmises à un centre intégrateur : le noyau salivaire inférieur. Ce dernier se situe au niveau du tronc cérébral. Cette structure est responsable du type de réponse apportée. En effet, soit la mastoïde, seule, régule la pression endo-tympanique, soit la trompe auditive intervient de surcroît.

Un échange gazeux permanent a lieu entre la muqueuse et les capillaires sanguins de l'oreille moyenne. Le renouvellement de l'air est ainsi assuré lorsque le gradient de pression est modéré. Cependant, l'origine neurologique de ce mécanisme inné impliquant la mastoïde n'a pas encore

été clairement décrite. D'autant plus que cette fonction a souvent été remise en cause selon Estève (2020).

Si la pression augmente de manière trop importante ou bien que sa vitesse d'instauration est trop élevée, alors la trompe auditive est aussi sollicitée par l'action du noyau moteur effecteur des nerfs mandibulaire (V3) et glossopharyngien (IX). Elle ne constitue qu'un système de sécurité qui va s'activer pour une pression supérieure à dix mbar. La trompe auditive permet ainsi de prévenir les barotraumatismes. Habituellement, la trompe auditive est collabée. L'augmentation de la pression intra-buccale lors de la déglutition, du bâillement et des mouvements de mâchoire va permettre une ouverture passive de la trompe auditive. Un transfert d'air entre l'oreille moyenne et le rhino-pharynx à double sens s'effectue alors. Un bon équilibre pressionnel permet d'assurer le bon fonctionnement de la chaîne ossiculaire et donc la transmission mécanique du son. Ainsi, la fonction isobarique est altérée lorsque nous constatons une dépression endo-tympanique. Les états pathologiques que nous détaillerons par la suite naissent principalement de ce défaut d'aération de l'oreille moyenne.

1.2.3.2. Fonction de drainage

Les sécrétions de l'oreille moyenne sont évacuées vers le rhino-pharynx par l'action des cellules ciliées qui constituent un système de défense face aux bactéries. Ici, la trompe auditive est fermée et n'a pas de rôle actif.

1.2.3.3. Fonction de protection

La trompe auditive joue un rôle immunitaire. Le tissu qui la compose contient de nombreux lymphocytes. Elle assure également la protection de l'oreille moyenne face aux sécrétions grâce à son revêtement muco-ciliaire. La trompe auditive étant collapsée au repos, elle permet aussi de protéger l'oreille des bruits physiologiques liés à la mastication, la déglutition et la parole.

1.3. La région vélo-pharyngée

La partie supérieure du naso-pharynx est formée par l'os sphénoïde et la partie inférieure par le voile du palais. La partie postérieure comprend les amygdales pharyngées dont le volume peut croître jusqu'à l'âge de quatre à sept ans environ. Si elles sont trop volumineuses, elles peuvent augmenter le risque d'infections. C'est pourquoi leur ablation est parfois recommandée.

Les orifices des trompes auditives débouchent sur les parois latérales du rhino-pharynx, en arrière des cornets inférieurs. Ces parois sont recouvertes d'un épithélium constitué de cellules

ciliées. Il s'agit d'une muqueuse de type respiratoire. Les orifices pharyngiens des trompes auditives sont mobiles et dilatables. Ils sont triangulaires en ouverture et linéaires en fermeture.

2. LES DYSFONCTIONNEMENTS TUBAIRES

2.1. Causes

Une dysfonction tubaire peut avoir diverses étiologies : des facteurs exogènes comme les infections virales peuvent l'expliquer, mais aussi des facteurs endogènes comme la présence d'une insuffisance vélo-pharyngée secondaire à une fente vélo-palatine, une pathologie traumatique (blessures, séquelles de chirurgies vélaires ou d'adénoïdectomie), ou une pathologie neurologique (myasthénie, séquelles d'encéphalite, maladies neuro-dégénératives, etc.). De plus, une tumeur du cavum ou une hypertrophie adénoïdienne peuvent entraîner une obstruction de l'ostium tubaire. Un trouble de l'articulé dentaire peut être aussi responsable d'une obstruction tubaire. La malposition de la mandibule agirait par voie réflexe sur la musculature péri-tubaire et perturberait donc l'ouverture tubaire durant la déglutition.

2.2. Conséquences

Un dysfonctionnement tubaire peut se manifester de deux manières différentes :

- Le défaut d'ouverture ou obstruction tubaire :

La rééducation tubaire pourra agir sur ce dysfonctionnement grâce à la sollicitation active et passive des muscles péri-staphylins. L'obstruction a une prévalence d'un pour cent chez l'adulte. Elle est plus fréquente que la béance tubaire.

- Le défaut de fermeture ou béance tubaire :

Elle est liée, d'après El Hachem (2012), à l'élasticité et à la forme du cartilage tubaire, aux tensions du revêtement muqueux et à la pression hydrostatique qui est influencée par la position de la tête. La rééducation orthophonique est inefficace dans cette situation.

Un dysfonctionnement de la trompe auditive contribuerait à l'apparition et/ou à la persistance de pathologies de l'oreille moyenne comme les otites séro-muqueuses (OSM), les poches de rétraction et les cholestéatomes.

2.3. Pathologies de l'oreille moyenne

2.3.1. Otites séro-muqueuses

A l'otoscopie, nous allons retrouver un tympan mat, opaque, et plus ou moins rétracté. La vascularisation le long du manche du marteau est inflammatoire. Nous pouvons apercevoir des sérosités accompagnées de quelques bulles d'air dans l'oreille moyenne.

2.3.1.1. Physiopathologie

Une infection naso-pharyngienne provoque systématiquement une réaction inflammatoire. Cette dernière engendre une augmentation des échanges gazeux au niveau de la muqueuse de l'oreille moyenne. Une pression négative intra-tympanique va alors se créer. La présence d'un épanchement important va perturber la fonction de drainage en entravant le mouvement ciliaire. Elle est considérée comme chronique lorsque la présence d'un épanchement rétro-tympanique est constaté au-delà d'une période de trois mois.

Estève (2020) distingue deux types d'atteintes : une altération non neurologique pour laquelle la dépression est réversible avec la pose d'aérateurs trans-tympaniques (ATT), et une affection neurologique par adaptation des structures neuronales à la dépression endo-tympanique pour laquelle un traitement rééducatif est nécessaire afin de mettre en jeu la plasticité cérébrale. Plus sévère, cette dernière expliquerait l'évolution vers d'autres pathologies de l'oreille moyenne telles que les poches de rétraction ou le cholestéatome.

2.3.1.2. Facteurs de risque

L'OSM est une maladie climatique et saisonnière puisque sa fréquence est supérieure l'hiver et dans les régions humides. Il semblerait que le mode de vie actuel, dont l'utilisation trop intensive du chauffage ou de la climatisation, favorise le développement de cette maladie. De plus, la pollution, le tabac ainsi que la présence d'une rhinite allergique ou d'un RGO sont considérés comme des facteurs aggravants. Engel *et al.* (1999) ont mis en évidence le fait que les enfants nés prématurément ou avec un faible poids de naissance présentent davantage le risque de contracter une OSM. Le mode de garde paraît aussi être une variable significative. La fréquentation d'une garderie ou crèche, d'autant plus si la taille du groupe est élevée, représente un facteur de risque.

2.3.1.3. Conséquences

Les symptômes de l'OSM sont une hypoacousie et une sensation de plénitude de l'oreille, pouvant être accompagnés d'une otalgie fugace et peu vive. Néanmoins, les OSM sont parfois asymptomatiques et donc jamais diagnostiquées. La surdité de transmission est liée à la présence liquidienne dans l'oreille moyenne. Elle empêche le tympan et les osselets d'assurer pleinement leur rôle de transmission du son. La surdité est considérée comme modérée. La perte auditive avoisine les 15 à 30 dB et concerne plutôt les fréquences graves. Elle peut néanmoins entraîner une accentuation d'un trouble du développement des sons de la parole ¹ et, par une réaction en chaîne, des répercussions sur l'entrée dans le langage écrit.

Des complications fréquentes sont relevées par Blanc *et al.* (2018) comme une otorrhée, des perforations résiduelles mais aussi, à plus long terme, l'évolution vers une tympanosclérose ou un cholestéatome.

2.3.2. Autres pathologies avec implication tubaire

Il existerait un lien entre le développement d'un cholestéatome et le dysfonctionnement tubaire d'origine structurelle. En effet, Gülüstan *et al.* (2020) a montré dans une étude rétrospective que plus la trompe auditive est courte et étroite, plus le risque de développer des otites moyennes chroniques cholestéatomateuses est élevé.

Le dysfonctionnement tubaire est également impliqué dans la survenue des barotraumatismes. Lors de la pratique de la plongée sous-marine, l'oreille moyenne subit des variations de pression, plus importantes lors des premiers mètres, qui peuvent léser le tympan. Ainsi, une obstruction de la trompe auditive peut engendrer une dépression endo-tympanique responsable d'un barotraumatisme. Nous pouvons également retrouver ce phénomène lors de la descente en avion. La pression ambiante étant plus élevée, le volume d'air présent dans la caisse du tympan diminue. Ce phénomène engendre une rétraction de la membrane tympanique. Dumas *et al.* (2001) estiment que la prévention de ces incidents est possible par une évaluation otologique minutieuse, une bonne connaissance du patient. De plus, l'enseignement de la manœuvre d'auto-insufflation de Valsalva permet de remédier à ces difficultés par une équilibration active des pressions. Les barotraumatismes ne surviennent que lors de ces phases de compression. En effet, lors de la montée, la pression augmente au sein de l'oreille moyenne. Cela se traduit par

¹ Terminologie en vigueur depuis le consensus CATALISE (Bishop *et al.*, 2017) traduit et résumé par Petit (2020) : le trouble du développement des sons de la parole regroupe les atteintes isolées d'ordre phonétique et/ou phonologique présentes avant l'âge de cinq ans.

une sensation d'oreilles pleines. Lorsque la trompe auditive est fonctionnelle, les pressions s'équilibrent naturellement par la déglutition.

Par ailleurs, l'étude de Kitajima *et al.* (2010) explique que la fonction tubaire pourrait influencer l'évolution de la maladie de Ménière même si elle ne la provoque pas. Le traitement du dysfonctionnement de la trompe auditive pourrait empêcher l'aggravation auditive. D'autres études sont néanmoins nécessaires pour l'affirmer.

2.4. Evaluation ORL

2.4.1. Bilan audiolgique et audiométrique

Un interrogatoire visant à connaître la plainte et l'histoire du patient sera mené, ainsi qu'un examen clinique. La micro-otoscopie permet de vérifier l'état de la membrane tympanique et d'observer une éventuelle poche de rétraction. L'audiométrie tonale et vocale permet d'objectiver la surdité de transmission. Si la perte est supérieure à 40 dB, une pathologie associée sera alors recherchée.

2.4.2. Tympanométrie

Il s'agit d'une sonde qui est insérée dans le conduit auditif externe et qui envoie un son. Dans cette sonde se trouve un microphone qui va enregistrer la réflexion de l'onde sonore par la membrane tympanique.

Elle permet de voir s'il y a une pression négative dans l'oreille moyenne et d'objectiver une rigidité tympanique.

Selon la classification de Jerger,

- Une courbe de type A signifie que la fonction tympanique est normale.
- Une courbe de type B, de forme aplatie, suggère la présence d'une OSM, d'une tympanosclérose ou d'un cholestéatome.
- Une courbe de type C, qui forme un pic vers les pressions négatives, est le signe d'une membrane tympanique rétractée. Elle peut être secondaire à une dépression de l'oreille moyenne engendrée par un dysfonctionnement tubaire.

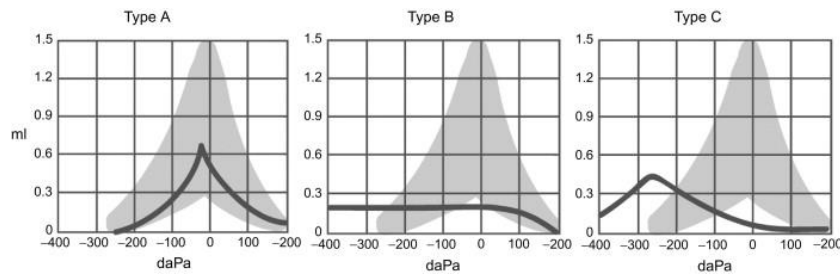


Figure 1 : Tympanogrammes d'oreilles dites normales (courbe Type A) et dans les troubles de l'oreille moyenne (courbes Type B et C), (de Shupak *et al.*, 2008).

La tympanométrie est souvent le test utilisé en première intention. Or, elle ne caractérise pas le dysfonctionnement tubaire selon Vandersteen *et al.* (2020). Ainsi, elle ne suffit pas pour établir son diagnostic. Elle doit donc être systématiquement complétée par d'autres évaluations.

2.4.3. Tubomanométrie

Il s'agit d'un outil qui permet de mesurer l'ouverture de la trompe auditive et le transport de gaz dans l'oreille moyenne en enregistrant les changements de pression. D'application rapide, elle peut être utilisée aussi bien sur des patients avec des tympons intacts ou perforés. Un stimulus gazeux de 30, 40 puis 50 mbar est envoyé dans le naso-pharynx à l'aide d'embouts nasaires durant une déglutition. Un capteur de pression enregistre alors la pression induite dans le canal auditif externe.

Les scores obtenus peuvent être interprétés de la manière suivante :

- $R < 1$ est signe d'une ouverture optimale.
- $R > 1$ suggère que l'ouverture est retardée.
- $R = 0$ signifie qu'aucune ouverture n'est obtenue.

Il s'agit d'une technique prometteuse qui est néanmoins difficile à prendre en main pour le testeur (Schröder *et al.*, 2015).

La sonotubométrie fonctionne selon un principe similaire. La principale différence réside dans le fait qu'un son est appliqué via une sonde placée dans le nez du patient. Le signal est mesuré dans le canal auditif externe et ses fluctuations vont être mesurées pendant la déglutition.

Aucun consensus n'a été trouvé concernant les tests spécifiques qui mesurent la fonction isobarique de la trompe auditive. Ils sont utilisés majoritairement à des fins de recherche

scientifique. Le diagnostic des dysfonctionnements tubaires repose donc majoritairement sur des observations cliniques. Cette approche peut ainsi être complétée par le questionnaire d'auto-évaluation ETDQ-7 (Annexe a1), outil dont les qualités psychométriques ont été reconnues par Van Roeyen *et al.* (2015, 2016) et McCoul *et al.* (2012). Cependant, ce test ne permet pas de différencier les dysfonctionnements liés à une obstruction d'une béance tubaire. Ainsi, il ne permet pas d'orienter vers une solution thérapeutique appropriée.

2.4.4. Imagerie médicale

Une Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et une tomodensitométrie (TDM) peuvent être utiles pour exclure des déficiences anatomiques ou fonctionnelles.

2.5. Traitements

La plupart des traitements disponibles ont pour objectif d'empêcher l'accumulation d'agents pathogènes ou d'empêcher le développement d'une pression négative dans l'oreille moyenne.

2.5.1. Traitements médicamenteux

L'injection de tensioactifs dans l'oreille moyenne ainsi que l'utilisation d'agonistes bêta-adrénergiques ne semble pas avoir de véritables effets sur l'ouverture de la trompe auditive. D'après la revue systématique de Van Heerbeek *et al.* (2002), il manque d'essais cliniques contrôlés pour rendre compte de leur efficacité. Par ailleurs, cette étude rapporte que les recherches portant sur les traitements par décongestionnants nasaux et antihistaminiques montrent des résultats contradictoires. Enfin, la corticothérapie ne semble efficace que sur le court terme. Ses effets seraient uniquement transitoires d'après l'Assurance Maladie (2020).

2.5.2. Insufflations tubaires

Il existe des dispositifs d'auto-insufflation comme Otovent®. Il s'agit d'un embout nasal en plastique auquel un ballon est attaché. Il insuffle une pression similaire à celle de la manœuvre de Valsalva. Son principal avantage est qu'il n'engendre pas d'augmentation de la pression intra-crânienne. Ce dispositif permet de fournir un feedback visuel de la manœuvre à son utilisateur. De plus, selon Williamson *et al.* (2015), Otovent® est un dispositif peu coûteux qui permet de remédier au manque actuel d'options de traitements efficaces. Cependant, ils rapportent quelques effets indésirables : il a été recensé chez quelques enfants des rhinorrhées

et des otalgies. D'après l'étude de Blanshard *et al.* (1993), son efficacité dépend principalement de l'observance thérapeutique du traitement.

2.5.3. Aérosols de type AMSA®

Les générateurs manosoniques sont indiqués dans le traitement des otites et des affections tubaires. Ils comprennent un tube contenant de l'air sous pression associé à un aérosol puis un second tube qui transmet une vibration sonore. Cet appareil a l'avantage de pouvoir atteindre des zones inaccessibles comme le sont les trompes auditives.

D'abord, le patient inspire l'aérosol. Ensuite, il doit déglutir à plusieurs reprises, dès que le voyant vert s'allume. Ainsi, le voile s'élève et les muscles se contractent. Le capteur barométrique va détecter l'augmentation de la pression intra-nasale et va engendrer une vibration qui aura pour but de faciliter la dispersion de l'aérosol. La réserve d'air sous pression va ensuite être libérée. La trompe auditive va donc s'ouvrir, puis l'aérosol se diffuser, et les pressions de nouveau s'équilibrer.

Cependant, Coste (2018) affirme que la Société Française des Oto-rhino-laryngologistes (SFORL) n'a validé, pour le moment, l'aérosolthérapie qu'en laryngologie. Les séances ne doivent pas dépasser dix minutes et il est recommandé qu'elles soient effectuées deux fois par jour, pendant une semaine.

2.5.4. Crénothérapie

Il s'agit d'insufflations tubaires, soit l'injection de gaz thermaux au niveau de la trompe auditive. Ces derniers ont pour objectif d'assécher et de cicatriser la muqueuse de l'oreille moyenne. Les insufflations sont accompagnées d'inhalations et de lavages nasaux d'eaux sulfurées ou chlorobicarbonatées. Le soufre contenu dans les premières est recommandé dans le cadre des pathologies infectieuses et favoriserait le mouvement muco-ciliaire. Les eaux chlorobicarbonatées, notamment arsenicales, posséderaient des vertus anti-allergiques et stimuleraient les défenses immunitaires de l'organisme.

Gouteyron (2012) répertorie les contre-indications suivantes : les états infectieux aigus qui doivent être traités au préalable, les problèmes cardio-vasculaires ainsi qu'une altération de l'immunité.

Les cures thermales ont aussi un rôle préventif. Elles dispensent aux patients des conseils d'hygiène de vie adaptés et permettent une détente psychologique non négligeable. L'altitude semble montrer des effets bénéfiques pour les muqueuses. Au-delà de six cent à huit cent mètres

d'altitude environ, certains facteurs comme la pollution et les poussières, vecteurs d'acariens, diminuent considérablement.

2.5.5. Traitements chirurgicaux

La pose d'aérateurs trans-tympaniques (ATT) est une solution qui semble nettement privilégiée par les médecins dans le cadre des otites séro-muqueuses, qu'elles soient liées à un dysfonctionnement tubaire ou non. Les ATT permettent une meilleure ventilation de l'oreille moyenne et favorisent l'évacuation du liquide séreux. Cependant, cette méthode n'est pas sans risque : otorrhées, perforations ou encore tympanoscléroses ont été rapportées. De plus, cette solution ne traite pas la cause du dysfonctionnement tubaire mais uniquement le symptôme.

La tuboplastie au laser peut être envisagée lorsque les traitements médicamenteux et la pose d'ATT se sont avérés inefficaces. C'est une méthode efficace pour le traitement des obstructions chroniques en l'absence de RGO ou d'un terrain allergique selon Poe *et al.* (2007). Elle a lieu sous anesthésie générale. Le chirurgien résèque une partie de la muqueuse tubaire inflammée au niveau de la lame médiale, dans le but de rétablir la capacité dilatatoire de la trompe auditive. La partie antérieure doit être préservée pour ne pas engendrer des sténoses qui aggraveraient le dysfonctionnement initial.

La dilatation par ballonnet est une autre technique disponible qui se déroule selon le principe suivant : un cathéter est inséré dans la trompe auditive grâce à une assistance endoscopique. Le ballon est ensuite gonflé avec de l'eau stérile pendant deux minutes. Cette technique permettrait de renouveler la muqueuse en écrasant les cellules et ainsi de réduire la charge inflammatoire. Si l'étude de Xiong *et al.* (2016) montre une amélioration des symptômes et du tympanogramme après un an, les effets sur le long terme de cette méthode ne sont pas encore réellement démontrés. Elle semble inefficace pour les membranes tympaniques rétractées. Selon Falkenberg-Jensen *et al.* (2018), elle n'est pas sans risque puisqu'elle s'effectue sous anesthésie générale. De plus, seule la partie cartilagineuse doit être concernée. Une dilatation de la partie osseuse pourrait endommager l'artère carotide. Des complications comme des rhinites, une épistaxis ou l'aggravation d'acouphènes sont rapportées par Schmitt *et al.* (2018). Il s'agit donc d'une technique prometteuse mais qui doit être perfectionnée.

Gedda (2012, p. 11) rapporte que ces méthodes sont néanmoins invasives et témoigne de la douleur qui en résulte. Il rappelle que nous pouvons « *intervenir sur l'oreille moyenne sans*

chimie ni chirurgie, mais par une approche clinique, un peu plus naturaliste. D'agir sur les causes des dysfonctionnements plutôt que de remédier leurs conséquences. Et cela de façon non traumatisante et sans perforation de l'intimité auriculaire ». C'est l'objectif de la rééducation tubaire.

3. LA RÉÉDUCATION TUBAIRE

3.1. Généralités

Il s'agit d'une rééducation encore peu prescrite et peu pratiquée par les orthophonistes alors qu'elle est enseignée aux orthophonistes depuis 1986 et inscrite dans la Nomenclature Générale des Actes Pratiqués (NGAP) depuis 2002.

Elle débute par une guidance pluri-hebdomadaire qui est au cœur de cette prise en charge. L'orthophoniste propose des exercices à effectuer quotidiennement pendant quinze minutes environ. Les séances seront ensuite espacées au fur et à mesure que le patient prendra en main sa rééducation. L'orthophoniste exercera alors un contrôle des exercices proposés en séances. C'est une rééducation qui engage le patient sur minimum trois à quatre mois. Son objectif est d'augmenter la perméabilité tubaire. D'après Tavernier et Chobaut (2006), il s'agit d'une méthode complémentaire aux autres traitements proposés qui doit être intégrée dans une stratégie thérapeutique globale. Elle s'impose comme une alternative à la pose d'ATT en l'absence de risques de développer un trouble des sons de la parole.

3.2. Indications et contre-indications

Elle s'adresse aux patients âgés de plus de cinq ans. Avant cet âge, elle est inutile car la trompe auditive est encore immature. Elle est plus souvent proposée aux enfants dès sept ou huit ans qui sont plus enclins à conscientiser les exercices proposés ainsi que les manœuvres d'auto-insufflation que nous détaillerons par la suite.

Les obstructions tubaires sont des indications de la rééducation tubaire. Dans les cas suivants, la rééducation va avoir pour but d'améliorer l'aération de l'oreille moyenne :

- Les manifestations mineures d'un dysfonctionnement tubaire lors de pratiques sportives : plongée sous-marine, aviation.
- L'OSM, souvent en association avec un traitement médical ou après échec de la pose d'ATT.

- L'oreille opérée d'un cholestéatome : dans ce cadre, la rééducation sert à prévenir une éventuelle récurrence.
- Les poches de rétraction : elle concerne seulement les premiers stades, lorsque la poche de rétraction n'est pas fixée.

Dans d'autres cas, la rééducation va avoir pour visée d'améliorer l'efficacité de la musculature tubaire comme dans le cadre d'insuffisances vélaires malformatives ou de divisions sous-muqueuses du voile.

Les contre-indications à la rééducation tubaire sont les suivantes :

- Les béances tubaires : elle s'avère inefficace dans ce cadre.
- Une obstruction par hypertrophie adénoïdienne : l'adénoïdectomie sera une solution privilégiée.

De plus, il faut savoir que les manœuvres d'auto-insufflation sont à proscrire dans le cadre d'antécédents de fracture du rocher et lors d'états inflammatoires.

3.3. Le bilan orthophonique

Il est le plus souvent prescrit par l'ORL, le pédiatre ou le médecin généraliste. Dans un premier temps, l'orthophoniste aura un rôle d'information auprès du patient et/ou de ses parents afin qu'ils comprennent l'utilité d'avoir un bon fonctionnement tubaire à l'aide de schémas anatomo-physiologiques. Ainsi, le rôle et le fonctionnement de l'oreille et de la trompe auditive seront expliqués. L'orthophoniste devra avoir accès à l'ensemble des examens ORL effectués au préalable ainsi qu'aux antécédents médicaux et d'infections ORL du patient.

Après avoir mené une anamnèse détaillée auprès du patient, les conditions seront réunies pour que l'examen clinique puisse débuter. Ainsi, l'ensemble des structures de la cavité buccale seront appréciées :

- La langue, son aspect et sa motricité,
- Le voile du palais, sa motricité et la présence ou non du réflexe vélo-palatin,
- Les déplacements de la mandibule : antépulsion, rétropulsion, rotation et diduction latérale,
- Les arcades dentaires et l'articulé dentaire,

La présence d'un trouble de la déglutition associé sera recherchée. La respiration sera également observée. La présence d'une respiration buccale devra être repérée, ainsi qu'un asynchronisme thoracico-abdominal ou un mouvement paradoxal des ailes du nez.

L'audition peut être, si nécessaire, vérifiée grâce à un test de voix chuchotée. La qualité de la perception auditive sera évaluée par des épreuves de répétition de logatomes et de gnosies auditivo-verbales. Le phonétisme et les habiletés phonologiques seront évaluées à l'aide de tests étalonnés et standardisés.

Un retour sur le bilan sera proposé au patient. L'orthophoniste indiquera le projet thérapeutique : la durée et la fréquence des séances. Les exercices sont à effectuer à domicile trois fois par jour minimum. Il pourra être utile de constituer un calendrier avec le patient afin qu'il bénéficie de repères visuels et temporels. L'orthophoniste pourra s'appuyer sur les centres d'intérêts du patient pour obtenir son adhésion à la rééducation : mettre en avant les avantages pour certaines pratiques sportives et expliquer que la rééducation peut éviter la pose d'ATT qui sont relativement contraignants au quotidien.

3.4. Protocole de rééducation

Les exercices devront être les plus ludiques possibles et enseignés au patient et éventuellement à leurs parents. Effectivement, la guidance parentale est au cœur de la rééducation tubaire. Par ailleurs, la collaboration entre l'orthophoniste et le médecin est un maillon important dans la réussite du traitement. Un protocole de rééducation a été proposé par Lederlé et Kremer (2009). Nous en rapportons ici les grands principes.

3.4.1. Apprentissage des règles d'hygiène

Le souffle nasal est travaillé en premier lieu afin de s'assurer de la propreté des cavités nasales. L'apprentissage du mouchage va donc être une étape préliminaire de la rééducation. Ce dernier doit être lent. Les fosses nasales doivent être vidées l'une après l'autre. Le reniflement est à proscrire afin d'éviter une dépression de l'oreille moyenne et donc une rétraction tympanique ainsi que la propulsion des mucosités vers l'oreille moyenne qui pourraient engendrer une surinfection. Des instillations nasales, à base de sérum physiologique ou de tout produit prescrit par le médecin, seront conseillées, tout comme les douches nasales.

3.4.2. Respiration naso-diaphragmatique

Un travail de prise de conscience des mouvements du diaphragme sera débuté, en position allongée, mains sur l'abdomen, dans un premier temps, puis en station verticale. Le but est d'obtenir la dilatation du ventre à l'inspiration associée à l'écartement des côtes flottantes.

Ensuite, la valve nasale sera travaillée. Afin de faire prendre conscience de cette zone au patient, des petits massages des ailes du nez pourront être proposés. L'objectif est d'obtenir une inspiration profonde, bouche fermée, qui devra être prise tout en écartant les ailes du nez. L'expiration doit être lente, bouche fermée. L'exercice sera ensuite proposé en contre-résistance.

Enfin, ces deux types d'exercices seront combinés afin d'obtenir une synchronisation nasocosto-diaphragmatique et une automatisation de ces mouvements.

3.4.3. Travail du sphincter vélo-pharyngé

Lors des exercices, il faudra retirer tout élément qui peut entraver les mouvements (écharpe, col serré, bijoux, etc.). Les exercices seront proposés devant un miroir afin que le patient puisse bénéficier d'un feedback visuel. Ils ont pour objectif de rétablir les fonctions d'aération et de drainage.

Les exercices suivants seront proposés :

- Des exercices linguaux : seront enchaînés une protrusion et une rétropulsion linguale, le balayage du voile du palais et un appui franc contre les papilles palatines, bouche ouverte puis bouche fermée. Le rééducateur vérifiera la bonne exécution des exercices en effectuant un contrôle digital de l'abaissement de l'os hyoïde.
- Des exercices véliques : l'ébauche d'un mouvement de déglutition, la production d'un /a/ chanté, l'amorce d'un claquement de langue ou encore une mimique de dégoût, bouche ouverte puis bouche fermée pourront être proposés. Ces exercices vont solliciter le recul de la base de langue et donc, par une réaction en chaîne, l'élévation du voile et donc la mobilisation du muscle péri-staphylin interne.
- Des exercices mandibulaires : il s'agit d'exercices de protrusion et rétropulsion du menton, de diduction latérale et de rotation.

L'ensemble des exercices précédents seront combinés et enchaînés. Des exercices articulatoires sur des groupes consonantiques qui mettent en action les muscles péri-tubaires (/ks/, /kt/, /kp/, etc.) seront aussi proposés. L'utilisation du chewing-gum peut être aussi conseillée en complément car il sollicite les mouvements de la mâchoire, augmente le flux salivaire, et donc la déglutition spontanée. Il encourage donc l'ouverture tubaire par l'activation des muscles péri-tubaires.

3.4.4. Manœuvres d'auto-insufflation

Des manœuvres vont ensuite être enseignées au patient afin de soulager leurs symptômes. Cependant, elles sont à proscrire en période inflammatoire car elles risqueraient d'aggraver les symptômes. Celles qui sont enseignées en rééducation orthophonique sont les suivantes :

- La manœuvre de Valsalva : il s'agit d'une expiration forcée, bouche et nez fermés. Cette manœuvre est passive, le voile du palais est détendu. La surpression induite dans le cavum va ouvrir la trompe auditive. La manœuvre doit être brève, effectuée sans insister et arrêtée dès que le patient perçoit un cliquetis dans son oreille. Il est conseillé d'appliquer seulement la pulpe de ses doigts contre les narines plutôt que de les pincer.
- La manœuvre de Misurya : bouche et nez fermés, l'oro-pharynx est fermé par la base de langue, les joues sont gonflées et comprimées en avalant. La déglutition va mobiliser de manière active les muscles péri-staphylins. Elle nécessite une pression moindre que la manœuvre de Valsalva, mais elle est plus difficile à intégrer.
- La manœuvre de Frenzel : le patient doit réaliser un mouvement de piston avec sa langue. Elle est cependant difficile à comprendre et à conscientiser, pour les enfants notamment.

3.5. Efficacité de la rééducation tubaire

La rééducation tubaire a fait l'objet d'études peu nombreuses, au niveau de preuves plutôt faible. Dauly et Beauvillain de Montreuil (1992) ont répertorié les principales études menées sur l'efficacité de la rééducation tubaire :

- Jacobs *et al.* (1981) ont mené une étude sur 86 enfants âgés de plus de cinq ans présentant une OSM. Chez 79% des patients testés, les trompes auditives ont retrouvé une perméabilité efficiente et chez 72% d'entre eux, le tympanogramme s'est normalisé. Le traitement a été un échec pour 5% des patients qui ont dû se voir proposer la pose d'ATT.

- Cazanave (1981) montre que la rééducation tubaire est une solution thérapeutique complémentaire à la crénothérapie. Elle permet d'entretenir les bons comportements et de conserver les bénéfices obtenus durant une cure thermale.
- Pour Cambier et Foerester (1985), la rééducation tubaire permet une amélioration de la courbe au tympanogramme chez 61% des patients et l'obtention d'une respiration naso-diaphragmatique chez 50% des participants.
- Deggouj et Dejong-Estienne (1991) ont publié une étude longitudinale portant sur 81 patients atteints d'OSM. Ils ont montré que la rééducation tubaire seule était plus efficace que l'utilisation d'un traitement médicamenteux seul. 41% des participants ont été guéris grâce à la rééducation tubaire contre 28% avec le traitement médicamenteux. L'association simultanée de ces deux solutions thérapeutiques a prouvé son efficacité : 61% des patients ont été guéris et 39% des participants ont connu une stagnation de leur maladie.

Par ailleurs, Riu *et al.* (1966) rapportent que la rééducation tubaire est particulièrement efficace pour prévenir les barotraumatismes. En effet, il s'agit de la première indication à la rééducation tubaire répertoriée.

Kouwen *et al.* (2005) ont mené une étude prospective randomisée qui n'a pas montré de résultats significatifs. Cette étude aurait besoin d'être reproduite à plus grande échelle car la taille de l'échantillon était faible : 15 cas et 17 témoins seulement.

D'Alatri *et al.* (2012) ont évalué l'efficacité de la rééducation tubaire dans le cadre d'OSM isolées (groupe I) et associées à une déglutition atypique (groupe II) ou une respiration buccale (groupe III) d'origine fonctionnelle. Les résultats ont montré une amélioration significative en tympanométrie à 1 mois et 3 mois de rééducation pour les groupes I et II, et seulement à 3 mois pour le groupe III. Les auteurs expliquent cette différence par le fait que la respiration buccale peut retentir sur la croissance oro-faciale.

Les auteurs s'accordent pour dire que l'efficacité de la rééducation dépendrait de la motivation du patient, ses croyances quant au traitement proposé et sa capacité à réaliser les exercices. La collaboration et l'instauration d'un climat de confiance, durant la rééducation, entre le patient et le thérapeute est aussi nécessaire pour que la rééducation soit efficiente. L'observance des exercices à domicile est également primordiale.

Chez l'enfant, deux facteurs pronostiques à la réussite de la rééducation sont principalement distingués : l'investissement des parents et le caractère ludique des exercices proposés. Or, la rééducation est souvent perçue comme rébarbative par son aspect technique et répétitif. C'est pourquoi, Estienne *et al.* (2015) ont proposé des histoires dans lesquelles les exercices orthophoniques sont intégrés comme « *Caverne Oreille et Cirque Eustache* ». Dauly et Beauvillain de Montreuil (1992) proposent également une histoire nommée « *Compote et Spaghetti* ».

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

De nombreuses solutions thérapeutiques existent pour traiter les dysfonctionnements tubaires. Or, leur efficacité est souvent controversée. C'est aussi le cas pour la rééducation tubaire. Il s'agit pourtant d'une méthode non invasive, à la fois préventive et curative, qui retentit sur les fonctions oro-myo-faciales. Pour autant, elle semble susciter peu d'intérêt de la part des professionnels de santé. Nous avons donc formulé l'hypothèse générale selon laquelle la conception d'une plaquette d'information pourrait être utile pour faire connaître la rééducation tubaire auprès des ORL. En effet, rappelons que la littérature rapporte que les ORL manqueraient d'information et de conviction à propos de la rééducation vélo-tubo-tympanique. Tavernier et Chobaut (2006, p. 246) expliquent que « *cette thérapeutique reste méconnue [...] par les ORL, qui en sont les prescripteurs* ». Rebillard (2013, p.157) rapporte que dans son étude « *82% des orthophonistes interrogés pensent que la rééducation tubaire est peu pratiquée par manque de prescription* ». Pour vérifier notre hypothèse générale, nous enquêterons sur les hypothèses opérationnelles suivantes :

- *Hypothèse 1* : les ORL prescrivent peu la rééducation tubaire car ils ont la sensation de manquer d'information à propos de cette méthode.
- *Hypothèse 2* : le travail pluridisciplinaire entre les orthophonistes et les ORL influe sur le sentiment de connaissance, d'efficacité et le comportement de prescription des médecins dans le cadre de la rééducation tubaire.
- *Hypothèse 3* : les stratégies médicamenteuses sont actuellement privilégiées dans le traitement des dysfonctionnements tubaires.

Ainsi, nous pensons que l'élaboration d'un document d'information pourrait contribuer à faire connaître la rééducation tubaire. Nous avons pensé qu'un tel support serait le plus approprié pour informer les médecins du champ de compétences des orthophonistes, des modalités de prise en soins et pour renforcer la collaboration entre les professionnels. En effet, nous pensons que le lien interdisciplinaire médecin-orthophoniste a une influence sur la qualité de l'information recueillie et sur les comportements de prescription des ORL. Si le but de ce mémoire est de créer un support adapté aux attentes des ORL, la finalité serait de le rendre accessible à une plus grande échelle afin que la rééducation tubaire soit davantage connue et considérée comme une solution thérapeutique sérieuse.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Création du questionnaire à destination des ORL

Un questionnaire (Annexe a2) intitulé « *Les pratiques des ORL à propos des dysfonctionnements tubaires* » a été créé dans le but de vérifier nos hypothèses et d'évaluer le besoin d'information des ORL quant à la rééducation tubaire. Il a été conçu grâce à l'outil d'enquête LimeSurvey. Nous avons choisi de privilégier un format court afin de maximiser nos chances d'obtenir un nombre de réponses représentatif de notre population. Nous nous sommes fixés comme objectif de recueillir un taux de réponses supérieur ou égal à 20 % pour obtenir des données statistiquement fiables. Les questions ont été créées en fonction des données présentes dans la littérature et des hypothèses formulées. Elles ont été divisées en trois groupes afin de rendre le questionnaire plus lisible : « *Informations générales* », « *Prescription et dysfonctionnements tubaires* » et « *L'intérêt d'une plaquette d'information* ».

1.1. Informations générales

Cette partie a pour objectif de recueillir des données sur la population sondée. La première question (« *Quel est votre mode d'exercice ?* ») a été posée dans le but d'évaluer l'influence du mode d'exercice, et du travail pluridisciplinaire, sur les solutions proposées aux patients. La deuxième question (« *Quel type de patientèle rencontrez-vous le plus fréquemment dans le cadre de votre exercice ?* ») permet de connaître davantage la ou les spécialités des ORL et donc leur potentiel intérêt pour ce travail. Enfin, la troisième question (« *Y-a-t-il un orthophoniste dans votre service ?* ») a été posée afin de vérifier si la présence d'un orthophoniste, et donc d'une potentielle information éclairée quant à la rééducation tubaire, avait une influence sur les choix de prescription des ORL.

1.2. Prescription et dysfonctionnements tubaires

La quatrième question (« *Avez-vous déjà prescrit la rééducation vélo-tubo-tympanique ?* ») a pour but de confirmer les ressentis des orthophonistes sur le fait que la rééducation tubaire est très peu prescrite. Deux sous-questions ont ensuite été proposées en fonction de la réponse donnée par le participant :

- « *Si oui, dans quel(s) cadre(s) ?* » : cette question a pour vocation de vérifier quelles sont les principales indications de la rééducation tubaire. Elle permet aussi d'identifier les indications peu connues, c'est-à-dire celles pour lesquelles le besoin d'information est important.

- « *Qu'est-ce qui pourrait vous freiner à prescrire cette rééducation ?* » : cette question a été proposée afin de cibler les éventuelles raisons qui réfrèneraient les médecins à prescrire cette option de traitement. Elle vise à confirmer notre hypothèse selon laquelle les ORL seraient peu informés et peu convaincus par la rééducation tubaire.

Les différentes options de traitement existantes sont confrontées dans la cinquième question (« *A quelle fréquence prescrivez-vous les traitements suivants dans le cadre de dysfonctionnements tubaires ?* »). Pour chaque traitement proposé, le participant pouvait choisir parmi quatre options de réponses en fonction de la fréquence de prescription : « toujours », « souvent », « parfois », « jamais ». Cela nous a permis de dresser un classement des solutions thérapeutiques des plus utilisées à celles qui le sont moins.

1.3. L'intérêt d'une plaquette d'information

La sixième question (« *Selon vous, une plaquette d'information sur la rééducation tubaire pourrait-elle vous être utile ?* ») nous a permis de mesurer le désir des ORL à bénéficier d'un outil pratique d'information et d'orientation des patients. Cette question a été complétée par une sous-question qui visait à obtenir des précisions quant à leurs attentes : « *Si oui, quelles informations souhaiteriez-vous y voir paraître ?* ». Les propositions ont été choisies pour leur visée informative. Nous avons décidé de proposer un rappel des modalités de prescription car Boissault (2018) a montré que de nombreux médecins généralistes méconnaissaient les obligations conventionnelles auxquels ils étaient soumis. Ainsi, nous pensons que les ORL peuvent également être concernés. Nous avons également suggéré un rappel des indications et contre-indications à la rééducation tubaire, ses objectifs ainsi qu'une explication de la nature des exercices que nous effectuons. De plus, il a été proposé que des données sur l'efficacité de la rééducation tubaire figurent sur la plaquette puisqu'à l'heure actuelle cette pratique convainc peu les médecins. Enfin, nous avons soumis l'idée d'une bibliographie afin que les ORL puissent aller plus loin, s'ils le désirent, dans leur quête d'information.

Une septième et dernière question (« *Avez-vous quelque chose à ajouter ?* ») a été proposée pour que les médecins puissent exprimer leurs éventuelles remarques et interrogations. Le questionnaire étant court et non-exhaustif, cela nous a semblé pertinent. Par ailleurs, pour chaque question ouverte, la mention « *autre* » a été proposée pour que les participants puissent émettre leurs propres suggestions.

2. Participants et recueil des données

Les participants ont été recrutés via les sites officiels des Centres Hospitaliers et l'annuaire de la SFORL. Au total, 307 ORL ont été contactés en France Métropolitaine et dans les Régions et Départements d'Outre-Mer. Le recrutement de la population s'est déroulé de mars à juillet 2020. 84 médecins ont répondu au questionnaire, soit 27 % d'entre eux.

Par ailleurs, une fiche de conformité a été adressée à la Déléguée de la Protection des Données (DPO) de l'Université de Poitiers. Les données ont été recueillies et traitées conformément à l'article 14 du Règlement Général de la Protection des Données (RGPD) et à la loi Informatique et Libertés.

Les données recueillies ont été analysées statistiquement à l'aide du logiciel Excel. Une analyse descriptive de notre base a été menée. L'analyse bivariée des données a été réalisée avec le test du Khi-deux et l'étude de l'intensité des liens observés a été conduite à l'aide du test V de Cramer.

3. Création et évaluation d'une plaquette d'information

Suite au recueil des données, une plaquette d'information sur la rééducation tubaire à destination des ORL a été créée à l'aide de l'outil de conception graphique Canva (Annexe a3). La plaquette a été conçue tout en suivant les étapes essentielles à l'élaboration d'un document d'information (Annexe a4). Après avoir défini notre population d'étude, analysé la demande et réfléchi à la mise à disposition du document, nous avons pris connaissance des données de la littérature et évalué les besoins des médecins. Ainsi, le document informatif a été construit en fonction des résultats obtenus à notre questionnaire. C'est pourquoi nous détaillerons la mise en œuvre de ce projet dans la partie « Résultats ».

Un second questionnaire visant à évaluer notre plaquette (Annexe a5) a été adressé à la même population aux mois de mars et avril 2021. Une évaluation concernant la forme de la plaquette y est proposée : pertinence, clarté, visuel/graphisme, notés respectivement de 1 à 10. La qualité de l'information apportée dans chaque partie de la plaquette est aussi évaluée par l'attribution d'un score de 1 à 10. Nous avons également cherché à savoir si les ORL avaient le sentiment d'avoir appris quelque chose en consultant ce document, et si oui, quel(s) domaine(s) était(ent) concerné(s) : la prescription et les indications, la rééducation elle-même ou l'efficacité.

RÉSULTATS

1. Analyse statistique : Résultats du questionnaire

1.1. Informations Générales

Parmi la population étudiée, 16 ORL exercent en libéral, 51 en structure et 17 présentent un exercice mixte.

La majorité des ORL ayant répondu à notre questionnaire prennent en charge des pathologies otologiques. Ceci est exposé dans la figure ci-dessous.

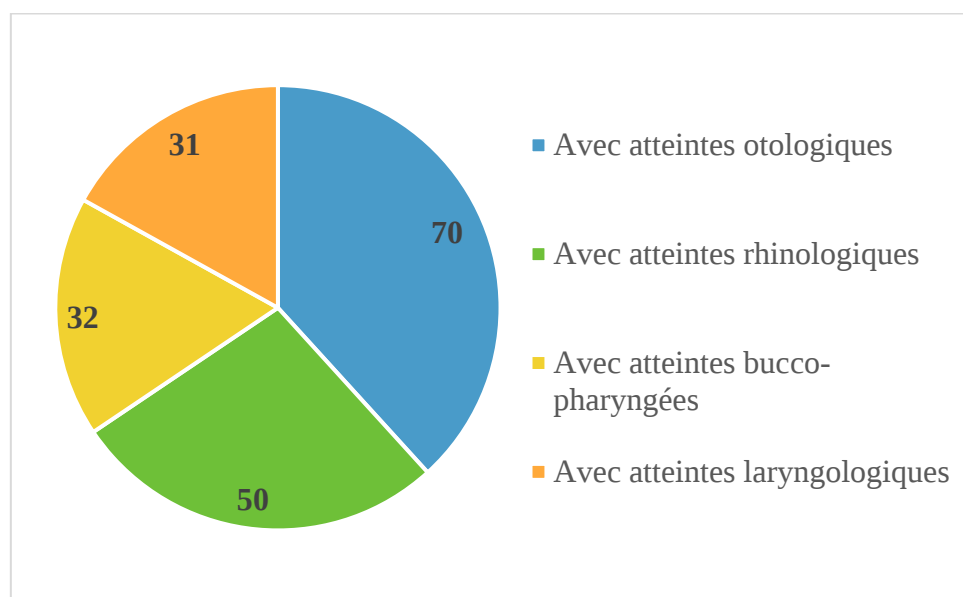


Figure 2 : Répartition des pathologies rencontrées par les ORL.

51,19% des ORL interrogés collaborent avec un orthophoniste au sein de leur service. Parmi ceux ne travaillant pas directement en lien avec un orthophoniste, nous comptons 17,86% de professionnels libéraux, soit une grande partie d'entre eux. Ces derniers sont moins susceptibles d'exercer avec des professionnels paramédicaux à leurs côtés, par leur mode d'exercice.

1.2. Prescription et dysfonctionnements tubaires

57,14% des ORL ont déjà prescrit la rééducation tubaire au moins une fois, soit plus de la moitié des personnes interrogées. Les indications principales sont les dysfonctionnements tubaires engendrant des poches de rétraction non fixées (39,29%), et l'otite séro-muqueuse dans le but d'éviter la pose d'ATT (38,10%) ou après échec de ce traitement (28,57%). Les insuffisances vélaires malformatives (27,38%) sont également de fortes indications. La prévention de la

récidive d'un cholestéatome (7,14%), ainsi que le contexte chirurgical (15,48%), que ce soit en pré-opératoire (13 réponses) ou en post-opératoire (1 réponse) sont plus rarement cités. De plus, les barotraumatismes de l'oreille, survenant principalement lors de la pratique de la plongée sous-marine, sont mentionnés par 3 participants. Le graphique suivant expose ces résultats.

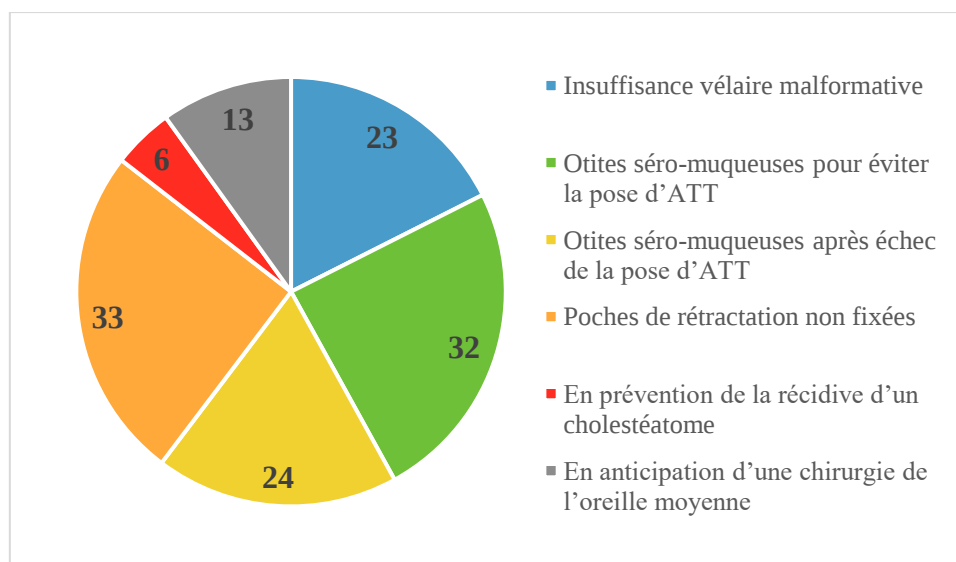


Figure 3 : Répartition des pathologies pour lesquelles la RVTT² est prescrite.

Cependant, 42,17% des praticiens n'ont jamais opté pour la rééducation tubaire. Les principales raisons recensées sont le manque d'information sur cette méthode rééducative (44,05%) ainsi que le manque d'orthophonistes disponibles dans leur région et les délais de prise en soins trop importants dans certains secteurs (41,67%). C'est pourquoi, certains praticiens précisent enseigner eux-mêmes les manœuvres d'auto-insufflation et certaines techniques rééducatives. Par ailleurs, 19,05% des ORL estiment que la rééducation orthophonique n'est pas suffisamment efficace et 10,71% pensent qu'elle est trop laborieuse. Enfin, 17,86% des participants disent ne pas constater de freins et affirment la prescrire volontiers. Les différents freins sont indiqués dans le graphique ci-dessous.

² Rééducation vélo-tubo-tympanique

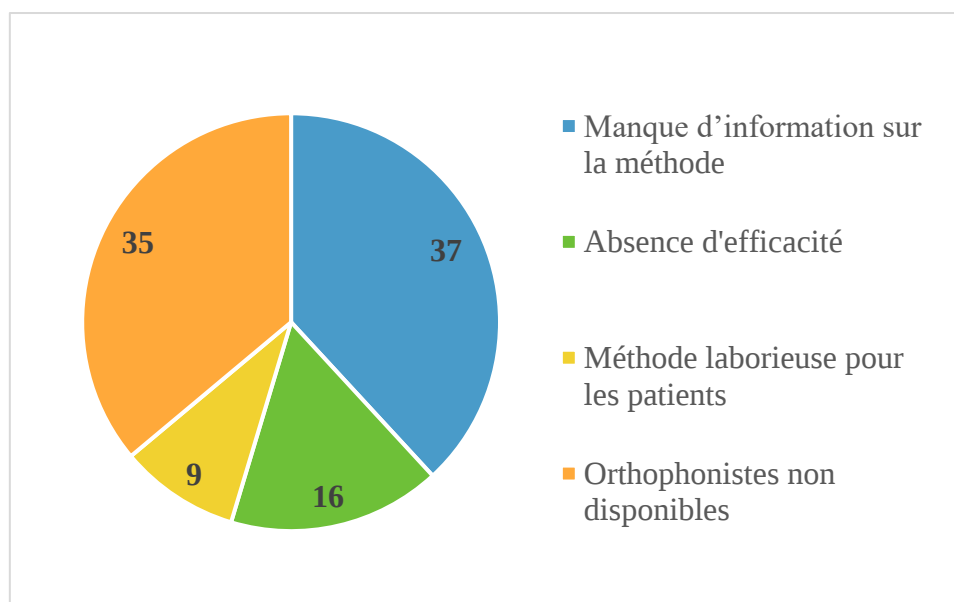


Figure 4 : Répartition des différents freins à la prescription de la RVTT.

Nous avons aussi décidé d'étudier la fréquence de prescription des différents traitements disponibles actuellement pour traiter les dysfonctionnements tubaires.

Le graphique suivant montre que les médecins ont « souvent » recours aux traitements médicamenteux et aux techniques d'auto-insufflation. La pose d'ATT est « parfois » recommandée. Bien qu'elle ne vise pas à traiter le dysfonctionnement tubaire, mais uniquement ses conséquences sur l'oreille moyenne, il nous a paru tout de même intéressant de quantifier son recours. La plupart des ORL ne préconisent « jamais » d'insufflations tubaires. Enfin, nous constatons que la rééducation tubaire, tout comme la crénothérapie et les aérosols, sont rarement utilisés.

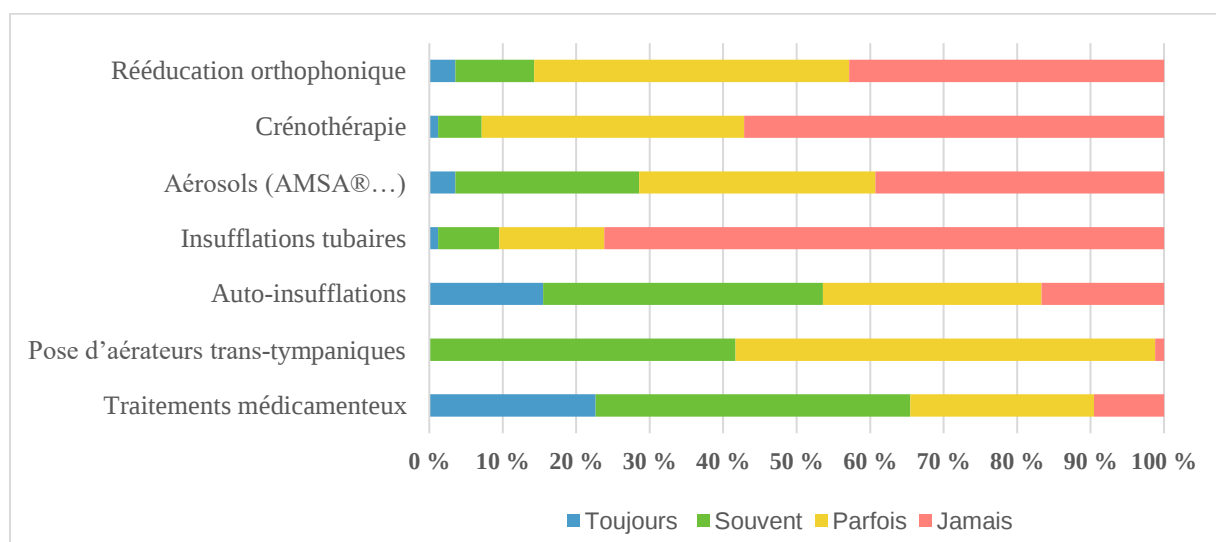


Figure 5 : Répartition des traitements des dysfonctionnements tubaires en fonction de la fréquence de prescription

1.3. L'intérêt d'une plaquette d'information

81 participants, soit 96,43% des personnes interrogées, estiment qu'une plaquette informant sur la rééducation tubaire est utile. Leurs souhaits sont exposés dans la figure ci-dessous. Ainsi, 88,10% d'entre eux souhaiteraient que la plaquette présente les divers exercices proposés en rééducation orthophonique. En ce sens, certains demandent que des consignes de rééducation pour les patients en attente d'une prise en soins orthophonique y figurent. La demande d'explications sur la prescription orthophonique vient au second plan puisque 77,38% des sondés sont intéressés. En outre, 75% des médecins souhaitent que les indications et contre-indications paraissent sur la plaquette et 67,86% désirent que des données sur l'efficacité y figurent. Une partie plus faible de participants souhaiterait que le document comporte des éléments bibliographiques (38,10%).

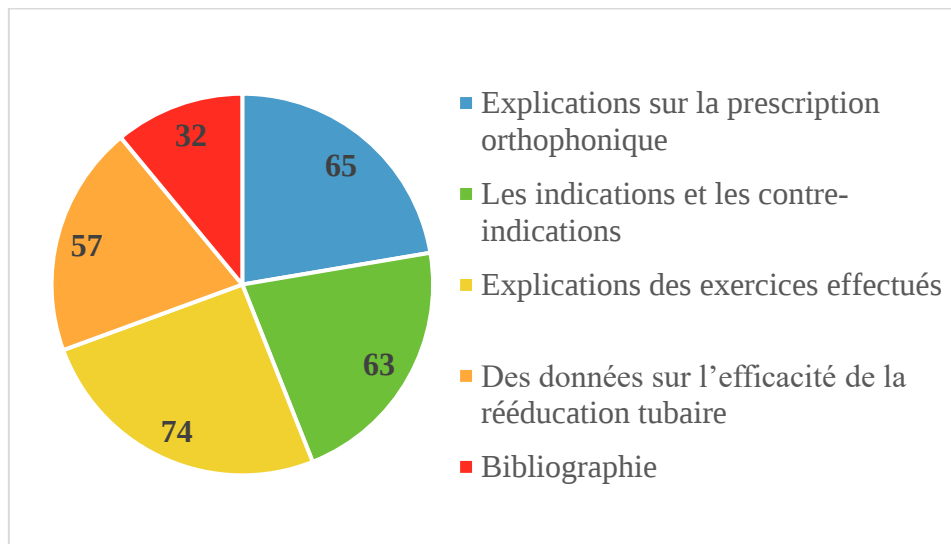


Figure 6 : Répartition des thématiques que les ORL souhaitent voir figurer sur la plaquette d'information.

Un espace de propositions, ouvert, a été proposé aux participants pour qu'ils puissent compléter leurs propos ou exprimer leurs doutes et ressentis. Certaines interrogations ont émergé :

1. Combien de séances orthophoniques sont nécessaires ?
2. Quels exercices sont proposés ?
3. Quels sont les délais de prise en soins ?
4. L'ensemble des orthophonistes sont-elles formées ?

La plaquette répondra aux deux premiers questionnements. Nous n'évoquerons pas les délais de prise en soins des patients en orthophonie car ils sont variables d'une région à l'autre. Bien

que les orthophonistes soient formés à la rééducation tubaire lors de leur formation initiale, beaucoup ne la pratiquent pas car ils estiment que leurs connaissances sont trop superficielles. Les centres de formation ne prévoient de consacrer que peu d'heures à l'enseignement de la rééducation tubaire (Rebillard, 2013). Plusieurs ORL ont demandé à obtenir une liste de professionnels qui sont formés en rééducation tubaire. Or, il n'existe pas encore de recensement des orthophonistes ayant suivi des formations continues et spécifiques dans ce domaine.

Par ailleurs, il a aussi été mentionné qu'il serait nécessaire de créer deux plaquettes : l'une à destination des prescripteurs, l'autre à destination des patients qui débutent cette rééducation. Des outils d'information réservés aux patients existent déjà (site internet, plaquette d'information). Notre outil, destiné aux médecins, nous semble donc être complémentaire. Un ORL a demandé que des consignes d'auto-rééducation à fournir au patient y figurent, un autre a souhaité qu'une preuve de l'efficacité de la rééducation lorsqu'elle est menée par un orthophoniste plutôt qu'un autre professionnel de santé soit apportée au vu des délais de prise en charge importants. Il conviendra ainsi de rappeler que l'accompagnement du patient est nécessaire et qu'un suivi régulier doit être proposé pour obtenir des résultats satisfaisants.

2. Vérification des hypothèses

2.1. Hypothèse 1

Notre première hypothèse vise à vérifier que les ORL manquent d'information sur la rééducation tubaire. Pour ce faire, nous avons cherché à connaître leur sentiment à ce sujet. Nos résultats montrent que 44% des ORL interrogés considèrent que le manque d'information ne les encourage pas à prescrire la rééducation tubaire. D'ailleurs, ils estiment qu'il s'agit de la première raison pour laquelle ils ne prescrivent pas ou peu la rééducation tubaire avant même les délais d'attente pour obtenir un bilan et un suivi orthophonique. Cette hypothèse est donc validée.

2.2. Hypothèse 2

Notre seconde hypothèse suggère que le lien interprofessionnel influence la connaissance que les médecins ont de la rééducation tubaire, et de fait, impacte leur attitude de prescription. Pour vérifier cette hypothèse, nous avons établi une corrélation entre le nombre d'ORL qui a déjà prescrit la rééducation tubaire et la présence d'orthophonistes sur leur lieu d'exercice. Nous avons décidé d'exclure les ORL qui ont une activité libérale seule pour l'étude de cette variable

car ce mode d'exercice peut intrinsèquement contraindre les médecins à travailler de manière plus isolée. Dans notre étude, seul un ORL libéral travaillait avec un orthophoniste. C'est pourquoi, seuls les praticiens ayant une activité salariée partielle ou complète ont été inclus. Ce qui représente 68 participants. Nous avons aussi jugé utile d'étudier les autres facteurs qui pourraient, selon nous, avoir un impact sur la prescription orthophonique. Ces facteurs sont détaillés dans la figure suivante.

	Prescription		
Facteurs	Oui	Non	Total
Prise en charge des troubles otologiques			
Oui	43	27	84
Non	5	9	
Exercice en lien direct avec un orthophoniste			
Oui	28	14	68
Non	10	16	
Manque d'information ressenti			
Oui	13	24	84
Non	34	13	
Manque d'efficacité ressenti			
Oui	8	8	84
Non	40	28	
Manque d'orthophonistes dans le secteur			
Oui	22	13	84
Non	26	23	

Tableau 1 : Valeurs obtenues pour chaque variable susceptible d'influencer la prescription de la RVTT.

Afin de vérifier s'il existe un lien entre ces différentes variables explicatives de la prescription de la rééducation tubaire, le test du khi-deux a été effectué. Les valeurs suivantes ont été obtenues.

	Prescription de la rééducation tubaire
Prise en charge des troubles otologiques	3.15
Exercice en lien direct avec un orthophoniste	5.18
Manque d'information ressenti	11.63
Manque d'efficacité ressenti	0.41
Manque d'orthophonistes dans le secteur	0.8

*Tableau 2 : Analyse statistique des facteurs susceptibles d'influencer la prescription de la RVTT par les ORL.
Seules les valeurs $\chi^2 > 3.84$ sont considérées comme statistiquement significatives (DDL = 1, $p = 0.05$).*

Nous constatons que le manque d'information ressenti est corrélé avec l'absence de prescription de la rééducation tubaire. Ces variables sont dépendantes ($11.63 > 3.84$) et cette relation est forte ($V = 0.37$) d'après le test V de Cramer³. Ces résultats confortent l'idée selon laquelle il est urgent de pallier ce manque par la création d'un outil d'information.

Nos résultats montrent également qu'il existerait un lien entre la présence d'orthophonistes en structure et la prescription de la rééducation tubaire. Nos deux variables sont dépendantes ($5.18 > 3.84$). L'intensité de cette relation peut être qualifiée de moyenne ($V = 0.27$).

Les autres facteurs étudiés n'ont pas révélé de lien significatif avec la prescription de la rééducation tubaire.

Si nous savons désormais que le lien orthophoniste-ORL influence modérément la prescription, il convient de déterminer quelle en est la raison. L'orthophoniste pourrait apporter un sentiment de connaissance et convaincre les ORL de l'efficacité de la rééducation tubaire par leur collaboration étroite. C'est pourquoi nous avons vérifié s'il existait un lien entre la présence de l'orthophoniste et le sentiment d'information puis d'efficacité pour tenter d'expliquer ce lien.

	Manque d'information ressenti	Manque d'efficacité ressenti
Exercice en lien direct avec un orthophoniste	0.33	0.01

*Tableau 3 : Etude du lien entre la collaboration directe avec l'orthophoniste et le sentiment d'information ainsi que l'appréciation positive de l'efficacité de la RVTT par les ORL.
Seules les valeurs $\chi^2 > 3.84$ sont considérées comme statistiquement significatives (DDL = 1, $p = 0.05$).*

³ $V > 0.3$ signifie que la relation est forte,
 $V \in [0.2 ; 0.3]$ signifie que la relation est moyenne,
 $V \in [0.1 ; 0.2]$ signifie que la relation est faible,
 $V < 0.1$ signifie que la relation est très faible ou nulle.

Nous constatons qu'il n'existe pas de lien entre nos variables. L'orthophoniste n'apporte donc pas un sentiment d'information ou d'efficacité supplémentaire auprès des ORL à propos de la rééducation tubaire.

Notre hypothèse est partiellement validée. S'il existe bien une relation entre la présence de l'orthophoniste en structure et la prescription de la rééducation tubaire, elle n'est pas secondaire à la dispense d'une information aux médecins. Ainsi, les renseignements qui peuvent être apportés au médecin sont un facteur puissant qui n'est pas employé par les orthophonistes.

2.3. Hypothèse 3

La dernière hypothèse suppose que les stratégies médicamenteuses sont actuellement privilégiées dans le traitement des dysfonctionnements tubaires par rapport aux solutions non-médicamenteuses. Pour vérifier cela, nous avons dressé le classement des solutions thérapeutiques des plus prescrites aux moins prescrites. Un nombre de points a été accordé à chaque réponse obtenue : 3 points pour « Toujours » ; 2 points pour « Souvent » ; 1 point pour « Parfois » ; 0 point pour « Jamais ».

Traitements	Toujours		Souvent		Parfois		Jamais		Total		Classement
Traitements médicamenteux	19	57	36	72	21	21	8	0	84	150	1
Auto-insufflations	13	39	32	64	25	25	14	0	84	128	2
Pose d'aérateurs trans-tympaniques	0	0	35	70	48	48	1	0	84	118	3
Aérosols (AMSA®...)	3	9	21	42	27	27	33	0	84	78	4
Rééducation orthophonique	3	9	9	18	36	36	36	0	84	63	5
Crénothérapie	1	3	5	10	30	30	48	0	84	43	6
Insufflations tubaires	1	3	7	14	12	12	64	0	84	29	7

Tableau 4 : Classement des traitements des dysfonctionnements tubaires en fonction de leur fréquence de prescription. Pour chaque mention, la colonne de gauche indique le nombre de réponses obtenues et celle de droite indique le score attribué.

Nous constatons que l'utilisation de traitements médicamenteux, tels que les antibiotiques, les anti-inflammatoires et les décongestionnants nasaux, est largement privilégiée puisqu'il s'agit de la solution la plus prescrite par nos participants (150 points). Notre hypothèse est donc validée. La rééducation orthophonique ne se situe qu'en cinquième position (63 points). En effet, les ORL ont rapporté plusieurs freins à la prescription de la rééducation tubaire tels que

le manque d'information, d'efficacité, mais aussi son caractère laborieux et la pénurie de professionnels la pratiquant.

Ainsi, rappelons que l'objectif de cette présente étude est de répondre à la principale limite à la prescription de la rééducation tubaire qu'est le manque d'information accordé à cette méthode, par la réalisation d'une plaquette informative.

3. Création de la plaquette d'information

3.1. Contenu

La plaquette d'information que nous avons élaborée comporte deux faces.

La première est strictement destinée aux ORL : elle comprend des informations sur la prescription orthophonique, les indications et contre-indications à la rééducation tubaire, des données sur son efficacité ainsi que quelques références françaises essentielles. Les données sélectionnées sur l'efficacité sont celles issues de l'étude de Deggouj et Dejong-Estienne (1991) détaillée par Dauly et Beauvillain de Montreuil (1992). Elle compare l'efficacité de la rééducation tubaire seule à celle des médicaments seuls puis aux deux traitements associés. Ce choix a été opéré car les ORL ont rapporté prescrire le plus fréquemment des solutions médicamenteuses. L'étude fait ainsi écho aux pratiques actuelles.

La seconde face peut, quant à elle, être montrée au patient. Elle comporte des conseils, des exemples d'exercices effectués en rééducation et quelques rappels essentiels quant à leur exécution. Elle insiste aussi sur l'importance de la régularité du suivi orthophonique vers lequel le patient va s'engager. Le but est que les médecins puissent comprendre les grands principes de la rééducation tubaire et que leurs patients puissent avoir une idée de ce qu'ils vont être amenés à faire en rééducation et du niveau d'exigence attendu.

3.2. Format et illustrations

La plaquette se présente sous forme d'un dépliant en trois volets. Nous avons opté pour ce format car il a l'avantage d'être facilement diffusable, transportable et économiquement accessible.

D'autre part, nous avons agrémenté la plaquette de quelques dessins clairs et colorés pour la rendre plus attractive et plus facilement compréhensible. Un graphiste a été sollicité pour leur réalisation. Nous avons aussi sélectionné des images qui sont protégées par une licence Creative Commons dont les conditions de partage ont été scrupuleusement respectées. Conformément

aux recommandations de la HAS sur l'élaboration d'un document d'information écrit (2008), nous avons privilégié un fond clair, une police d'écriture de taille supérieure à 10 et des interlignes à 1.5 dans l'optique de rendre la lecture plus confortable.

Nous avons souhaité un visuel qui s'adapte à la fois aux professionnels de santé et à tout type de patientèle. En effet, les médecins sont parfois amenés à utiliser ce type de support pour expliquer le traitement préconisé à leurs patients. Nous avons souhaité que la plaquette ne soit pas infantilisante pour que les adultes se sentent également concernés et investissent leur rééducation avec sérieux. Nous savons maintenant que la motivation est la clef de voûte de la réussite de ce traitement. Ainsi la régularité des exercices est primordiale. C'est pourquoi nous avons insisté sur cet aspect.

Les termes utilisés dans ce document sont issus d'un langage technique. Rappelons que cette plaquette est à destination des médecins. Il s'agit donc d'une volonté de notre part. Ils doivent être clarifiés à l'oral par le médecin si le document est amené à être montré au patient.

4. Evaluation de la plaquette d'information

Un questionnaire de satisfaction nommé « Evaluation d'une plaquette d'information sur la rééducation tubaire à destination des ORL » a été adressé aux ORL pour leur laisser la possibilité d'évaluer notre plaquette d'information tant sur le fond que sur la forme. Une telle évaluation permet de vérifier si les objectifs d'information ont été remplis. 28 ORL ont répondu à cette seconde enquête. Le tableau suivant détaille les notes obtenues pour chaque item testé.

	$\bar{x}$	Min.	Max.	x_m	CV	ME
Forme de la plaquette						
Pertinence	8.57	6	10	8	0.14	0.44
Clarté	8.07	5	10	8	0.19	0.57
Visuel / Graphisme	8.32	5	10	8	0.14	0.42
Qualité de l'information						
Prescription orthophonique	8.89	6	10	10	0.12	0.41
Données sur l'efficacité de la rééducation tubaire	7.96	2	10	10	0.27	0.79
Indications et contre-indications	8.39	1	10	10	0.23	0.72
Prévention, hygiène et respiration naso-diaphragmatique	8.68	5	10	10	0.15	0.48
Exercices orthophoniques de mobilisation active	8.46	2	10	9	0.22	0.69
Apprentissage des manœuvres d'auto-insufflation	8.32	4	10	9	0.20	0.61
Total	8.41					

Tableau 5 : Notes moyennes attribuées par les ORL à propos de la plaquette.

$\bar{x}$ correspond à la moyenne de la série statistique. Min. correspond à la note minimale attribuée et Max. à la meilleure note attribuée par les participants. x_m correspond au mode de la série statistique. CV indique le coefficient de variation et ME équivaut à la marge d'erreur pour un intervalle de confiance de 95%.

Concernant la forme du questionnaire, les notes obtenues s'étendent de 5 à 10. La plupart des notes accordées sont égales à 8. Les notes moyennes sont ainsi de 8,57 sur 10 pour la pertinence d'un tel document, de 8,07 sur 10 pour la clarté du support et de 8,32 sur 10 pour le visuel et les illustrations.

Les notes obtenues pour les différentes sections informatives de la plaquette sont comprises entre 1 et 10. Pour autant, la plupart des notes attribuées sont égales ou supérieures à 9. La moyenne la plus élevée est celle attribuée aux informations sur la prescription orthophonique (8,89). Si l'ensemble des ORL avaient été interrogés, la moyenne accordée à cet item se situerait entre 8,48 et 9,3 avec une certitude de 95% (ME = 0,41 ; IC = 95). La moyenne la plus basse est accordée aux données sur l'efficacité de la rééducation tubaire (7,96). De la même manière, la moyenne calculée pour cet item pourrait varier de 7,17 à 8,75 si cette enquête était amenée à être réitérée (ME = 0,79 ; IC = 95%).

La plaquette d'information obtient donc une note moyenne totale de 8,41 sur 10. Les avis des ORL se répartissent de manière homogène autour de la moyenne comme l'attestent les différents coefficients de variation qui sont compris entre 0,12 et 0,27. Cela montre qu'il y a

un consensus de la part des ORL sur la plaquette qui leur a été délivrée. Ainsi, les ORL sont globalement satisfaits de la plaquette d'information tant au niveau esthétique qu'au niveau de son contenu.

De plus, il a été demandé aux ORL s'ils avaient appris quelque chose après avoir consulté la plaquette. Les résultats obtenus apparaissent dans la figure ci-dessous.

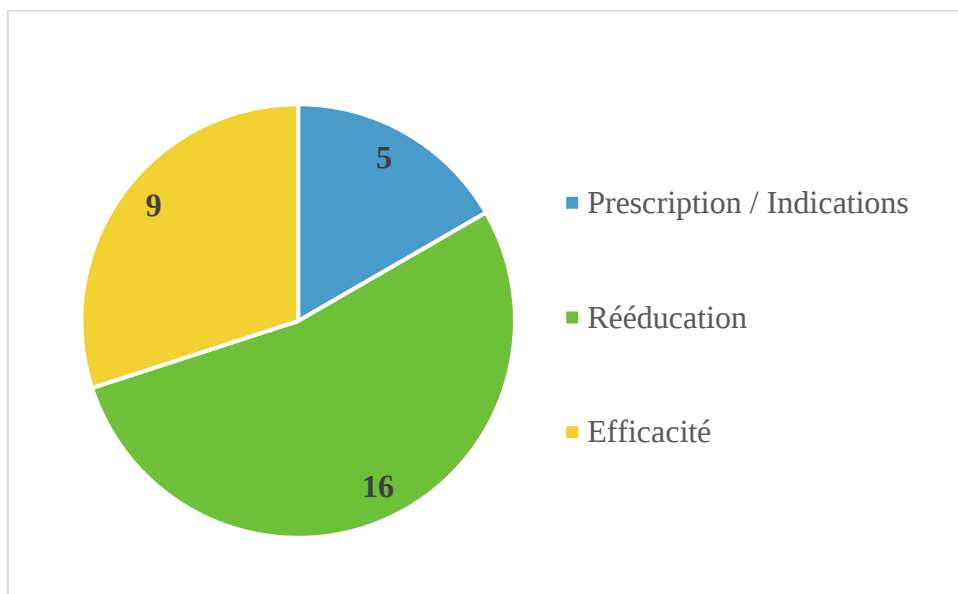


Figure 7 : Répartition des domaines abordés dans la plaquette pour lesquels les ORL estiment être désormais plus informés.

Ainsi, 71,43% des sondés ont répondu qu'ils avaient effectivement appris au moins un nouvel élément sur la rééducation tubaire. Parmi eux, la majorité des ORL soit 57,14%, affirme être désormais plus informée sur la partie de la plaquette comprenant des informations sur la rééducation même. L'apport d'information sur l'efficacité concerne 32,14% des ORL. Enfin, 17,86% des participants admettent avoir désormais plus de connaissances sur la prescription orthophonique ainsi que sur les indications et contre-indications à la rééducation tubaire.

DISCUSSION

1. Interprétation des Résultats

1.1. Questionnaire sur les pratiques des ORL

57,14% des ORL affirment avoir déjà prescrit la rééducation tubaire d'après notre enquête. Pour autant, cette méthode semble être plutôt méconnue des médecins. Rebillard (2013, p.138) a constaté que 82% des orthophonistes « *estiment que la rééducation tubaire est peu pratiquée par manque de prescription ou de demande* ». Pourtant, il semble que la rééducation tubaire était volontiers prescrite au début de son entrée dans la NGAP. Son inscription dans le décret de compétences des orthophonistes devait répondre à une demande croissante provenant des ORL eux-mêmes (FNO, 2015). Cette pratique semble donc s'être essoufflée au fur et à mesure des années. Nous proposons ainsi une réflexion sur les raisons pour lesquelles la rééducation tubaire est aujourd'hui peu prescrite en la mettant en lien avec les résultats que nous avons obtenus.

1.1.1. Le manque d'information et de formation

84 ORL ont répondu au questionnaire « Les pratiques des ORL à propos des dysfonctionnements tubaires ». Grâce à leur mobilisation, nous avons pu relever un important manque d'information sur la rééducation tubaire. 37 ORL ont estimé qu'il s'agit du principal frein à la prescription de cette méthode. Nous avons souhaité vérifier les données issues de la littérature selon lesquelles les ORL manqueraient d'information sur la rééducation tubaire et qu'il s'agit de la raison pour laquelle ils la prescrivent peu. Notre étude a permis de conclure que les ORL ressentaient eux-mêmes ce sentiment. Il ne s'agit donc pas uniquement d'une appréciation des orthophonistes mais d'une réalité. Cela peut s'expliquer par le fait que la rééducation tubaire n'est pas mentionnée au cours des études de médecine. Dans l'item suivant, étudié au deuxième cycle (U.E. 5), elle n'est pas évoquée : « *Item 118 – Principales techniques de rééducation et de réadaptation en ORL. Savoir prescrire la masso-kinésithérapie et l'orthophonie* ». Paradoxalement, la maquette de formation du DES ORL – cervico-faciale (2017), comprend comme compétence transversale à acquérir « *les relations interprofessionnelles en ORL (pédiatres, gériatres, MG, autres disciplines chirurgicales, audioprothésistes, orthophonistes, kinésithérapeutes)* ». Pourtant, la rééducation tubaire, et l'orthophonie plus largement, demeurent relativement méconnues des médecins. Boisnault

(2018) rappelle que la rééducation tubaire fait partie des indications dont les médecins ignorent le plus l'existence en orthophonie.

Notre étude a prouvé qu'un manque d'information était directement corrélé à la non-prescription de la rééducation tubaire. Cet état de fait nous a conforté dans la nécessité de créer un support d'information qui répondrait à cette limite.

1.1.2. Le manque de considération des thérapeutiques non-médicamenteuses

Notre étude a montré que les traitements médicamenteux sont privilégiés par les ORL (antibiotiques, décongestionnants nasaux, anti-inflammatoires, etc.). 19 ORL ont rapporté les prescrire systématiquement et 36 médecins optent souvent pour un traitement pharmacologique. Nous avons supposé que ces traitements seraient les plus prescrits malgré l'existence de solutions non médicamenteuses comme la rééducation tubaire. En effet, en médecine les traitements médicamenteux sont les premières options utilisées. Le rapport de la HAS sur la prescription des thérapeutiques non-médicamenteuses (2011) explique que le médicament est le symbole le plus ancien et le plus patent du savoir-faire du médecin et qu'il légitime les maux du patient. Pourtant, ils ne sont pas exempts de risques et les études dans le domaine des dysfonctionnements tubaires ne concluent pas à une efficacité. De plus, ils ne font pas partie des Recommandations des Pratiques Cliniques (RPC) dans le traitement des OSM de l'enfant. Cette tradition pourrait être une des raisons pour lesquelles la rééducation tubaire semble peu convaincre certains médecins. Certains nous ont expliqué avoir des difficultés à y voir une efficacité. La HAS explique ce manque d'adhésion par les difficultés méthodologiques rencontrées dans l'évaluation des traitements non-médicamenteux dont les interventions sont complexes et les facteurs multiples.

Au-delà des traitements médicamenteux seuls, d'autres traitements des dysfonctionnements tubaires ont été explorés dans notre questionnaire. La crénothérapie qui allie l'utilisation de solutions médicamenteuses aux techniques manuelles, n'est pas pour autant plus prescrite que la rééducation tubaire. Nous pouvons penser qu'elle est davantage contraignante car elle demande au patient d'y consacrer un temps long et de se déplacer parfois loin de son domicile. Toute intervention impliquant des changements importants de comportements paraît être difficile à mettre en œuvre. Il s'agit certainement de la raison pour laquelle la rééducation tubaire a été considérée comme laborieuse pour les patients par 9 ORL interrogés.

1.1.3. La pénurie des orthophonistes

Notre enquête a aussi révélé que le manque d'orthophonistes sur le territoire national et les délais pour obtenir un rendez-vous sont si importants que les patients sont peu orientés vers ces professionnels. Ce frein est rapporté par 35 participants à l'enquête. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un argument significatif en défaveur de la prescription de la rééducation orthophonique, il n'est pas négligeable. La pénurie d'orthophoniste est une problématique souvent soulevée ces dernières années par les fédérations et syndicats d'orthophonistes. Kremer et Lederlé (2020) rapportent qu'il manque d'orthophonistes sur tout le territoire et dans l'ensemble des secteurs. Ce manque est accru en zones rurales et dans les structures hospitalières particulièrement. C'est à cause des inégalités de répartition des orthophonistes sur le territoire que nous avons choisi de ne pas évoquer de délai d'attente pour avoir accès à un bilan orthophonique dans notre plaquette.

Malgré ces disparités, les orthophonistes ont un rôle d'information auprès des autres professionnels de santé à mener. Nous avons pu relever que la collaboration en lien direct avec un orthophoniste avait un impact sur la prescription de la rééducation tubaire. Pour autant, l'orthophoniste ne semble pas apporter une meilleure information, ni un sentiment d'efficacité plus élevé. Cela peut s'expliquer par le fait que les orthophonistes se considèrent eux-mêmes comme mal formés dans le domaine de la rééducation tubaire. Rebillard (2013) a rapporté qu'une majorité d'orthophonistes ne se sentent pas suffisamment formés pour prendre en charge ce trouble. Pourtant, nous pouvons imaginer que des formations interdisciplinaires menées au sein du lieu d'exercice ou la qualité des échanges entre l'orthophoniste et l'ORL pourrait accroître les connaissances des médecins. Si les prescriptions augmentent à mesure que les orthophonistes collaborent avec les médecins, nous pouvons alors émettre la supposition que l'effet de simple exposition pourrait en être la cause. L'effet de simple exposition est un biais cognitif qui se définit en psychologie sociale par le fait que les individus réagissent plus favorablement aux stimuli auxquels ils sont exposés de manière répétée, qu'ils connaissent mieux (Zajonc, 1968). Cet effet s'observe aussi dans le domaine des relations interpersonnelles. Il est donc probable qu'il soit également observé dans les relations interprofessionnelles. Il est aussi possible que l'expertise de l'orthophoniste dans les autres domaines ORL (surdité, voix, déglutition et autres fonctions oro-myo-fonctionnelles) renforce la confiance des ORL envers les orthophonistes.

1.1.4. La multiplication des traitements des dysfonctionnements tubaires

Le peu d'intérêt porté à la rééducation tubaire peut s'expliquer par la multiplication des traitements des dysfonctionnements tubaires au cours de ces dernières décennies. En effet, si les premiers aérosols manosoniques sont apparus dans les années 70, les aérosols manosoniques automatiques (ou AMSA®) se sont déployés au cours des années 90. Notre questionnaire a montré que 51 ORL intégraient des aérosols de ce type dans leur démarche thérapeutique. Fieux *et al.* (2020) ont montré qu'ils étaient majoritairement utilisés chez les patients atteints d'otites séro-muqueuses, de dysperméabilité tubaire ou présentant des poches de rétraction malgré l'absence de recommandation claire.

Quant aux manœuvres d'auto-insufflation traditionnelles de type Valsalva, elles ont été développées à partir du XVIII^{ème} siècle et sont encore très souvent enseignées au patient, notamment en rééducation tubaire. Les méthodes pressionnelles comme Otovent® se sont généralisées ces dernières années. Les premières études visant à évaluer l'efficacité de la méthode ont été publiées dans les années 90. Nos résultats ont montré que les techniques d'auto-insufflation sont préconisées par 70 ORL. En ce qui concerne les insufflations tubaires, l'insertion du cathéter au niveau de l'ostium tubaire est plutôt invasive. Il s'agit certainement de la raison pour laquelle ce traitement est rapporté comme étant le moins prescrit. Seulement 19 ORL y ont déjà eu recours et à de rares occasions.

Nous constatons ainsi que de nombreuses solutions thérapeutiques ont émergé conjointement à la rééducation tubaire, permettant ainsi un large choix de traitements. Cependant, nombreux sont les traitements pour lesquels les études manquent encore de rigueur méthodologique.

Par ailleurs, nous avons fait le choix d'inclure la pose d'ATT dans notre questionnaire car les ORL ont souvent recours à cette chirurgie. Il nous a semblé intéressant de déterminer précisément dans quelle propension ils la pratiquent. Il convient néanmoins de rappeler que les ATT visent à traiter la conséquence du dysfonctionnement tubaire et non sa cause. Il ne s'agit donc pas d'un traitement du dysfonctionnement tubaire lui-même. Cependant, nous constatons que parmi les 84 ORL interrogés, 83 y ont recours plus ou moins fréquemment.

1.1.5. Autres facteurs

D'autres facteurs susceptibles d'influencer le comportement de prescription des ORL ont été examinés.

D'une part, nous avons estimé que les ORL otologistes seraient plus enclins à prescrire la rééducation tubaire. En effet, la physiopathologie et les symptômes des dysfonctionnements ont

surtout des retentissements otologiques. Or, notre étude n'a pas permis d'établir de lien entre la patientèle de l'ORL et la prescription de la rééducation tubaire.

D'autre part, il a été démontré que le manque d'information est un facteur prédictible de la non-prescription de la rééducation tubaire. De même, le sentiment que cette méthode n'est pas efficace aurait pu influencer les attitudes de prescription. Si 16 ORL relèvent le manque d'efficacité comme étant un frein à la prescription, aucun lien n'a pu être établi. Il est vrai qu'il manque actuellement d'études corroborant l'efficacité de l'action orthophonique dans ce cadre. Il a été vu précédemment que c'est aussi le cas pour la plupart des autres traitements des dysfonctionnements tubaires. Il s'agit peut-être de la raison pour laquelle l'efficacité n'apparaît pas comme étant une préoccupation prioritaire. L'expérience clinique pourrait donc davantage guider les choix des médecins.

1.2. La plaquette d'information

Après avoir évalué précisément les pratiques des ORL et leurs besoins en information, la plaquette d'information a été élaborée. Les données recueillies ont permis de déterminer quelles étaient les informations importantes à mettre en avant. Ainsi, les éléments suivants ont été retenus pour figurer sur la plaquette d'information :

- Des rappels sur la prescription orthophonique et la durée de la prise en soins,
- Les indications et les contre-indications à la rééducation tubaire,
- Une explication succincte des exercices effectués en rééducation orthophonique, leurs objectifs et la fréquence de leur réalisation,
- Des données sur l'efficacité de la rééducation tubaire,
- Des ressources essentielles à la compréhension de la rééducation tubaire.

En revanche, nous avons choisi de ne pas intégrer les éléments suivants :

- Les délais pour obtenir un bilan orthophonique,
- Une liste comportant les contacts des orthophonistes pratiquant la rééducation tubaire,
- Une explication détaillée des exercices orthophoniques et des manœuvres d'auto-insufflation,

En effet, les délais pour obtenir un rendez-vous orthophonique sont variables d'une région à une autre. La diffusion des questionnaires et de la plaquette étant nationale, nous avons décidé de ne pas évoquer cela afin de ne pas risquer de donner de fausses informations.

Nous avons aussi estimé qu'une explication trop détaillée des exercices orthophoniques et des manœuvres d'auto-insufflation pouvait être délétère. La plaquette est à visée informative et non rééducative. Un suivi orthophonique régulier est essentiel pour garantir la bonne réalisation des gestes appris. Enfin, nous avons estimé que la constitution d'une liste de professionnels pratiquant la rééducation tubaire pouvait être limitante. Les orthophonistes ne sont pas des professionnels qui présentent des spécialisations, même si certains sont davantage formés dans certains domaines ou davantage amenés à rencontrer un type de pathologie. De plus, il ne s'agit pas de l'objet de notre travail.

Un questionnaire de satisfaction intitulé « Evaluation d'une plaquette d'information sur la rééducation tubaire à destination des ORL » a ensuite été adressé aux ORL dans le but d'évaluer la plaquette d'information que nous avons élaborée. La plaquette obtient une moyenne générale de 8.41 sur 10. Les informations données ont donc été jugées par les ORL comme étant de qualité.

La partie évoquant la prescription orthophonique a été considérée comme étant la plus claire et précise. En effet, il s'agit de la meilleure note moyenne obtenue dans le questionnaire de satisfaction. Cela peut s'expliquer par le fait que beaucoup de médecins ignorent les obligations conventionnelles et les libellés réglementaires à indiquer sur l'ordonnance. Cette information, d'ordre pratique, peut être rapidement appliquée par tous. Il s'agit certainement de la raison pour laquelle elle a été appréciée. En ce qui concerne les indications et les contre-indications, les ORL ont aussi estimé que l'information donnée était correcte. La partie relative aux données sur l'efficacité de la rééducation tubaire a été jugée comme étant la moins satisfaisante. Nous avons choisi de présenter l'étude de Deggouj et Dejong-Estienne datant de 1991. Cette étude met en lumière l'efficacité de la rééducation tubaire comparativement aux traitements médicamenteux. Ce choix a été opéré car le questionnaire a mis en exergue le fait que les médecins prescrivent en premier lieu des médicaments. Puisque cette étude fait écho aux pratiques des médecins et aux situations de terrain, il nous a semblé pertinent de la proposer. Néanmoins, les ORL ont peut-être estimé que cette étude est un peu datée. Elle a pu également remettre en cause les pratiques de certains. Pour autant, la grande majorité des médecins a estimé que la présentation de cette étude répondait à leurs attentes. Les informations données sur la rééducation tubaire elle-même, détaillées au sein des parties « Prévention, hygiène et respiration », « Exercices orthophoniques de mobilisation active » et « Apprentissage des manœuvres d'auto-insufflation », ont encore été évaluées positivement. Ces parties ont semblé

être les plus utiles puisque les ORL ont estimé avoir acquis de nouvelles connaissances sur ces sujets. Il s'agissait aussi de l'attente principale des médecins. Rappelons que la description des exercices orthophoniques était l'item le plus évoqué dans le premier questionnaire.

La plaquette a aussi été évaluée sur son format et son aspect esthétique. L'item « pertinence » a été le plus salué. Cela confirme l'intérêt rapporté par les ORL lors du premier questionnaire. Rappelons que la quasi-totalité d'entre eux ont estimé qu'une plaquette d'information serait un outil utile. A contrario, l'item « clarté » est celui qui a remporté la note moyenne la plus basse. La plaquette d'information a été diffusée avec le questionnaire. Chacune des faces était disponible sur la page web de présentation du questionnaire. Nous pouvons supposer que l'appréciation de la plaquette au format numérique n'est pas aussi bonne qu'au format papier, pour lequel elle a été pensée et construite. En effet, les informations pouvaient paraître trop nombreuses alors que les volets de la plaquette permettent de diminuer le nombre d'informations données simultanément. Des encadrés auraient aussi pu être utilisés pour faire ressortir les informations importantes et améliorer la lisibilité du document. Bien que la note attribuée soit légèrement plus basse que les autres, elle reste néanmoins très satisfaisante. Notons que le visuel général et le graphisme ont été aussi largement appréciés.

2. Limites de notre étude

2.1. La population d'étude

Le questionnaire n'a pas pris en compte les actes de prescription des médecins généralistes et des pédiatres, qui sont pourtant des acteurs décisifs dans la prise en soins des patients. Nous avons volontairement ciblé les ORL, plus exposés à cette patientèle par leur spécialité et plus susceptibles d'être au fait des avancées scientifiques dans le domaine. Toutefois, la plaquette d'information peut être destinée à tous les professionnels de santé intervenant dans le parcours de soins du patient atteint de dysfonctionnements tubaires.

De plus, nous pouvons déplorer une sur-représentation des ORL exerçant en structures de soins par rapport aux autres modes d'exercice. En effet, les médecins ont majoritairement été contactés via les centres hospitaliers français. Cela constitue donc un biais de sélection. En France, au 1^{er} janvier 2020, seulement 29% des ORL exerçaient en structure, 29% avaient une activité mixte et 42% une activité libérale (Bouet, 2020).

Les ORL ayant répondu à l'étude sont majoritairement ceux qui prennent en soins des pathologies otologiques. Nous supposons qu'ils sont davantage exposés aux

dysfonctionnements tubaires au sein de leur pratique. Pour autant, notre enquête n'a pas établi de lien entre ce type de pathologies et la prescription de la rééducation tubaire. Cela peut s'expliquer par le fait que le questionnaire rapporte des données à un instant précis et ne prend pas en compte les divers changements de patientèles qui peuvent survenir au cours du parcours professionnel des médecins.

2.2. Les questionnaires

Nous avons mis en évidence le fait que les ORL ayant évalué l'information comme étant suffisante prescrivent davantage la rééducation tubaire que leurs confrères. Or, il convient de nuancer ce résultat. Il a été demandé aux participants s'ils avaient déjà prescrit la rééducation tubaire. Cependant, nous n'avons pas de données précisant la fréquence d'une telle prescription et son ancienneté. Un acte de prescription anecdotique ne pourrait être le signe d'une réelle conviction envers ce traitement.

Il a été confirmé que les traitements médicamenteux sont les plus prescrits dans le cadre des dysfonctionnements tubaires. Or, notre questionnaire ne permet pas de savoir s'ils sont associés à des solutions non médicamenteuses ou s'ils sont prescrits isolément. Il n'est donc pas possible de savoir si les recommandations de la HAS sont suivies. Une complémentarité des actions, en alliant techniques préventives et curatives, est nécessaire pour lutter efficacement contre les dysfonctionnements tubaires.

Si nous avons tenu à analyser précisément la demande en laissant des champs libres dans notre premier questionnaire, le questionnaire de satisfaction ne contient qu'une analyse quantitative de la plaquette. Il aurait été souhaitable de savoir plus précisément ce qui a plu ou déplu aux médecins interrogés. De plus, certains items proposés manquent de précision et peuvent être soumis à l'interprétation de chacun. Par exemple, l'item « clarté » peut recouvrir aussi bien la lisibilité du document (mise en page, choix de la police d'écriture) que sa compréhensibilité (termes utilisés, longueur et complexité des phrases). Il n'est donc pas aisé de savoir quelles sont les éventuelles adaptations à apporter à la plaquette.

Bien que cette évaluation nous ait permis d'avoir un premier retour positif quant à la qualité du document d'information, il serait intéressant d'évaluer de nouveau la plaquette avec une démarche plus précise et un nombre de participants plus élevé.

2.3. La plaquette d'information

Nous n'avons pas évoqué de distinction entre les adultes et les enfants, pour lesquels les enjeux et les stratégies thérapeutiques sont différents. La prise en soins des adultes est moins répertoriée dans la littérature et certainement moins connue des professionnels. Il aurait été intéressant de mettre cette indication en lumière. Nous n'avons pas non plus évoqué les comorbidités fréquentes comme la déglutition atypique et l'insuffisance vélaire pour lesquelles un suivi orthophonique est bien souvent nécessaire.

Si la plaquette d'information a remporté un franc succès, quelques notes basses ont été répertoriées. Nous proposons alors des pistes explicatives.

Certains médecins avaient confié qu'ils pratiquaient la rééducation tubaire eux-mêmes. Nous pouvons imaginer qu'ils attendaient un support détaillé à partir duquel ils pourraient construire une ligne rééducative. Or, nous pensons que cela peut être contreproductif. Les médecins ne sont pas rééducateurs et les consultations médicales sont bien souvent trop courtes pour envisager une telle pratique. Par ailleurs, nous pouvons imaginer que les ORL auraient préféré que soient détaillées les manœuvres d'auto-insufflation. Or, nous avons fait le choix de ne pas les présenter car nous ne voulions pas entraîner un auto-apprentissage des manœuvres de la part des patients. Des manœuvres d'auto-insufflation mal réalisées peuvent être dommageables voire dangereuses. Un accompagnement au long cours est essentiel pour s'assurer de la bonne réalisation des gestes et de leur efficacité. Si la plaquette est destinée aux médecins, ce type de document est souvent donné au patient. Nous encourageons les médecins en ce sens pour que les patients découvrent ce qu'est la rééducation tubaire et puissent entamer un bilan orthophonique avec une réelle information, un consentement libre et éclairé sur le choix de ce traitement. Nous pensons que cela va de pair avec la motivation du patient, primordiale en rééducation tubaire. Le patient pourra ainsi faire part de ses interrogations à l'orthophoniste dès le bilan initial.

3. Perspectives

Nous avons réussi à élaborer une plaquette d'information sur la rééducation tubaire à destination des ORL, en évaluant le manque d'information et en identifiant les besoins et les attentes des médecins. Le document d'information a également fait l'objet d'une première évaluation dans le but de tester la présentation de l'information et sa compréhensibilité. Afin de poursuivre les étapes clés à l'aboutissement de l'élaboration d'un tel support (Annexe a4), il

reste à diffuser la plaquette « *Prescrire la rééducation vélo-tubo-tympanique* ». Une transmission à l'échelle nationale est envisagée pour que ce document accomplisse son rôle d'information et soutienne les médecins dans leur décision de prescription. Pour y parvenir, il est possible de s'adresser aux Unions Régionales des Professionnels de Santé (URPS) respectivement dédiées aux médecins et aux orthophonistes. Issues de la loi « *Hôpital Patient Santé Territoire* » de 2009, elles ont, entre autres, pour mission de promouvoir la prévention, les soins et la formation professionnelle continue (Dehêtre, 2020).

Il reste aussi à évaluer l'impact de notre plaquette sur les pratiques des ORL. Il serait intéressant d'observer les potentiels effets à court et long termes d'un tel support en interrogeant de nouveau les ORL, mais aussi en cherchant à savoir si les ressentis et constats des orthophonistes ont changé.

3.1. Développement du lien interdisciplinaire

Il est nécessaire de continuer à renforcer le lien entre les ORL et les orthophonistes pour un meilleur suivi des patients et un enrichissement professionnel mutuel. Nous constatons que le travail en lien avec les médecins est en plein essor. Les orthophonistes travaillent de moins en moins de manière isolée. Les Communautés Professionnelles Territoriales en Santé (CPTS) permettent de rétablir le lien entre les professionnels libéraux et les structures hospitalières et médico-sociales, afin de faciliter le parcours de prise en soins du patient. La création de Maisons de Santé Pluriprofessionnelles (MSP), de plus en plus nombreuses, confirme aussi cette dynamique. Une action coordonnée des acteurs de la santé favorise une prise en soins globale du patient et la mise en place d'actions préventives (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2020). Dans le cadre des dysfonctionnements tubaires, l'éducation du patient est un pan important de la prise en soins. Il serait alors pertinent de proposer aux patients atteints de dysfonctionnements tubaires chroniques un programme inspiré de ce qui est proposé en Education Thérapeutique du Patient (ETP). Ces programmes visent à réduire les complications d'une maladie chronique et améliorer la qualité de vie du patient par un transfert des aptitudes et connaissances du professionnel de santé au patient dans le but de le rendre compétent vis-à-vis de sa maladie (D'Ivernois et Gagnayre, 2016). Or, les dysfonctionnements tubaires ne sont pas reconnus comme des maladies chroniques et ne sont donc pas éligibles à ce type de programmes. Néanmoins, nous pouvons imaginer des ateliers qui pourraient s'articuler autour des problématiques suivantes (liste non exhaustive) :

- La compréhension du trouble,

- L'apprentissage des règles d'hygiène et la gestion des dispositifs médicaux conseillés (douches nasales, etc.) dans le but de protéger son oreille moyenne,
- Les comportements à adopter en situation de changements pressionnels atmosphériques et l'apprentissage des manœuvres d'auto-insufflation,
- La gestion des ATT lors des activités quotidiennes,

Une approche systémique et centrée sur le patient est primordiale pour rendre le patient autonome tout en s'assurant qu'il dispose des outils nécessaires à la gestion de son trouble. Cette solution vise également à renforcer la coordination entre les médecins et orthophonistes pour prévenir l'évolution d'un dysfonctionnement tubaire vers des pathologies de l'oreille moyenne. La construction et l'évaluation d'un tel programme préventif peut être l'objet d'un futur travail de recherche qui renforcerait encore un peu plus le lien pluriprofessionnel.

Par ailleurs, quelques ORL ont rapporté qu'ils désireraient qu'une liste des professionnels pratiquant la rééducation tubaire soit établie. Un recensement des orthophonistes ayant suivi une formation spécifique sur la rééducation tubaire ou prêts à effectuer ce type de rééducation par région ou département pourrait être utile aux médecins pour qu'ils puissent orienter leurs patients plus facilement. Cependant, nous n'avons pu inclure une liste de ces professionnels à notre travail car aucune revue n'existe à l'heure actuelle. Un tel recensement peut être effectué en lien avec les fédérations nationales, les syndicats régionaux d'orthophonistes ou encore les formateurs en rééducation tubaire. Cette démarche peut aussi faire l'objet d'un futur travail de recherche.

Nous avons vu que les ORL manquent d'information sur la rééducation tubaire. Ce n'est certainement pas le seul champ de compétence qui est méconnu des médecins prescripteurs. Boisnault (2018) rapporte que les troubles de l'oralité et la presbyacousie sont aussi peu connus comme étant des indications à l'orthophonie. Ainsi, nous encourageons les initiatives qui pourraient permettre de mieux faire connaître les missions des orthophonistes. L'élaboration d'autres supports d'information sur ces thématiques pourrait être envisagée. Il faut aussi poursuivre les interventions consistant à informer les médecins prescripteurs sur les étapes clés du développement du langage et les signes d'alerte pour garantir un dépistage et une prise en soins précoces des troubles développementaux du langage oral.

3.2. Développement de la rééducation tubaire

Il reste encore beaucoup à faire pour susciter un regain d'intérêt pour la rééducation tubaire, notamment chez les orthophonistes. Il serait utile de créer un livret destiné aux orthophonistes qui pratiquent la rééducation vélo-tubo-tympanique afin de guider le patient et de lui fournir un outil lui permettant d'être actif et autonome dans sa rééducation. Il pourrait comporter des schémas pour que le patient comprenne mieux son trouble, des conseils d'hygiène ainsi que des consignes des exercices à effectuer concernant la respiration naso-costo-diaphragmatique et la mobilisation active des muscles péri-tubaires. Ces consignes détailleraient la fréquence à laquelle ils doivent être effectués. Des tableaux de suivi pourraient y être intégrés afin de favoriser l'observance du patient car la rééducation tubaire est souvent considérée comme laborieuse et chronophage. Un tel outil devrait faire l'objet d'une évaluation clinique afin d'évaluer sa praticité et son impact sur la rééducation. Il pourrait compléter la démarche du site internet développé par Rebillard (2020) : <https://reeducationtubaire.fr> et être utile aux familles pour lesquelles l'accès au numérique est difficile.

Nous avons vu que la rééducation tubaire est peu prescrite par manque d'information. Aujourd'hui, nous ne disposons pas de données sur l'état de la demande. Seulement, les orthophonistes sont rarement contactées pour effectuer un bilan des fonctions vélo-tubo-tympaniques. Il serait donc intéressant d'établir un état des lieux auprès des patients bénéficiant d'un suivi ORL pour un dysfonctionnement tubaire. Il convient aussi de rappeler que la motivation est considérée comme le facteur le plus puissant d'une rééducation tubaire réussie. Il est essentiel que le patient puisse prendre en main sa rééducation. Concernant la prise en soins de l'enfant présentant un dysfonctionnement tubaire, la guidance parentale est largement rapportée comme étant un élément indispensable de la rééducation. La guidance parentale correspond à la transmission de conseils et techniques par une relation unilatérale du soignant vers le patient (Crunelle, 2010). Cependant, l'instauration d'un accompagnement parental ne pourrait qu'accroître l'adhésion du patient envers sa rééducation et l'observance des exercices orthophoniques. L'accompagnement parental se distingue de la guidance par l'écoute du patient et de sa famille, le respect du rythme familial, et la considération du rôle d'éducateur des parents envers leur enfant. La relation forme une triangulation entre l'orthophoniste, le patient et son parent. Il serait intéressant de multiplier les études comparatives des deux manières d'intégrer les familles dans la prise en soins et de concevoir la séance. Une telle démarche pourrait contribuer à montrer aux orthophonistes que la rééducation tubaire, bien qu'elle soit technique, n'est pas forcément laborieuse et rébarbative.

Par ailleurs, nous savons que les orthophonistes estiment que la rééducation tubaire est peu prescrite. Ainsi, la rééducation est peu pratiquée par les orthophonistes. Le besoin de formation continue et l'intérêt pour les recherches scientifiques dans ce domaine s'amenuisent par l'absence de besoin clinique. Ainsi, la plupart des orthophonistes ne disposent que de connaissances superficielles voire lacunaires en rééducation tubaire. Un cercle vicieux des pratiques semble alors se dessiner. Il semble nécessaire de réfléchir à des moyens qui permettraient de relancer l'intérêt pour cette prise en soins et garantir l'accès aux soins des patients. Pour y parvenir, il faudrait agir simultanément sur les connaissances des médecins et des orthophonistes. L'objectif de ce mémoire est de répondre à la première problématique. D'une part, les médecins prescripteurs doivent être davantage informés sur l'intérêt et les objectifs de la rééducation tubaire, mais aussi plus largement sur les compétences des orthophonistes, d'autre part, les orthophonistes elles-mêmes doivent se saisir de nouveau de ce champ de compétence qui souffre d'un manque de reconnaissance. La rééducation vélo-tubo-tympanique agit de manière préventive en modifiant de manière durable les comportements délétères adoptés par les patients. Elle mobilise aussi de nombreuses fonctions oro-faciales : la ventilation, la mobilité linguale et vélaire, et la déglutition. Pourtant, l'acte de « Rééducation vélo-tubo-tympanique » (AMO 8) est faiblement coté. Il mériterait donc d'être revalorisé. Aussi, davantage d'heures devraient être consacrées à la rééducation tubaire en formation initiale. Par ailleurs, plus d'études doivent être menées pour accréditer la rééducation tubaire. Récemment, les dysfonctionnements tubaires ont bénéficié d'un nouvel élan dans la recherche médicale (Tysome, 2015). La compréhension des troubles s'affine. Il serait intéressant que les médecins et orthophonistes coopèrent pour mener des études contrôlées randomisées sur l'efficacité de la rééducation tubaire, tout en distinguant les problématiques de l'enfant et de l'adulte et en contrôlant les comorbidités.

3.3. Développement de la prise en soins des dysfonctionnements tubaires

Si les ORL disposent d'outils spécifiques à l'évaluation des dysfonctionnements tubaires, ces outils sont encore peu utilisés du fait de leur spécificité. Actuellement, il n'y a pas de consensus sur les tests diagnostiques. En effet, la trompe auditive est une structure aux fonctions complexes dont l'exploration est difficile. De plus, les symptômes des dysfonctionnements tubaires sont vagues et peu spécifiques. Les outils comme la tubomanométrie et la sonotubomanométrie sont surtout utilisés dans le cadre de la recherche scientifique (Schilder, 2015). Le diagnostic des dysfonctionnements tubaires repose encore majoritairement sur des

critères subjectifs. Il serait donc utile de développer et valider davantage d'outils cliniques à l'évaluation des dysfonctionnements tubaires. Une traduction et validation de l'ETDQ-7 en français permettrait d'affiner l'analyse diagnostique.

Il faudra aussi mener dans l'avenir une revue systématique de l'ensemble des traitements des dysfonctionnements tubaires et de leur efficacité afin d'établir des recommandations claires d'évaluation et de prise en soins de ces troubles.

4. Apports personnels

Ce travail nous a permis d'approfondir nos connaissances sur la rééducation vélo-tubo-tympanique. Il nous a également fait prendre conscience du caractère urgent de se saisir de ce champ de compétence, à la fois pour la reconnaissance des savoir-faire des orthophonistes, mais aussi pour conserver une pluralité d'options thérapeutiques et favoriser la qualité de la prise en soins des patients qui présentent un dysfonctionnement tubaire.

Nous avons aussi constaté que le lien interprofessionnel est essentiel pour la mise en place d'un tel traitement. Nous avons pu découvrir en profondeur le domaine de l'ORL : comprendre les modalités d'évaluation des dysfonctionnements tubaires et apprécier les différents traitements disponibles.

CONCLUSION

La rééducation tubaire est une méthode visant à prévenir et traiter les dysfonctionnements tubaires aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. L'orthophoniste encourage l'apprentissage d'une hygiène nasale rigoureuse et l'automatisation d'une respiration naso-diaphragmatique, puis accompagne le patient dans l'exécution d'exercices rétablissant l'action des muscles péristaphylins et dans la bonne réalisation des manœuvres d'auto-insufflation.

Pourtant, les orthophonistes estiment que la rééducation tubaire est actuellement peu prescrite par manque d'information envers les médecins prescripteurs. Nous avons alors décidé de créer une plaquette d'information à destination des ORL dans le but de répondre à ce besoin d'information grandissant. Grâce à un questionnaire préalable, nous avons pu évaluer les besoins réels des médecins et leurs souhaits.

L'apport de connaissances et le lien interdisciplinaire sont apparus comme étant d'importants leviers à la prescription de la rééducation tubaire. La plaquette informative permet, tout en renforçant le travail collaboratif, de combler le manque d'information. Cependant, nous avons relevé quelques limites méthodologiques. Bien que notre étude réponde aux questionnements des orthophonistes, nos constats doivent être nuancés.

Ensuite, nous avons recueilli les avis des ORL à propos de notre support informatif afin de vérifier s'il répondait aux attentes. Nous avons obtenu des retours très encourageants aussi bien sur le visuel du document que sur la qualité des informations qui y figurent. Aussi, cela nous laisse envisager une diffusion future.

Nous espérons que ce travail suscitera un regain d'intérêt pour le domaine des dysfonctionnements tubaires. Les outils d'évaluation et les différents traitements disponibles actuellement devraient faire l'objet de plus d'études dont les qualités méthodologiques seraient reconnues. Le travail de collaboration entre les orthophonistes et les médecins prescripteurs doit aussi être poursuivi dans le but d'offrir aux patients le meilleur accompagnement possible.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

Dauly, A., & Beauvillain de Montreuil, C. (1992). *Rééducation tubaire*. Masson.

D'Ivernois, J.-F., & Gagnayre, R. (2016). *Apprendre à éduquer le patient. Approche pédagogique : L'école de Bobigny*. (5ème Edition). Maloine.

Estienne, F., Van der Linden, F., Deggouj, N., & Derue, L. (2015). *Incompétences vélo-pharyngées, dysfonctionnements tubaires, troubles articulatoires. 300 exercices et activités pour y remédier. 2e édition*. De Boeck Supérieur.

Kremer, J.-M., & Lederlé, E. (2020). *L'Orthophonie en France* (Presses Universitaires de France).

Lederlé, E., & Kremer, J.-M. (2009). *La rééducation tubaire ou rééducation vélo-tubo-tympanique*. Ortho Edition.

Riu, R. (1966). *La Physiologie de la trompe d'Eustache*. Arnette.

Mémoires d'orthophonie :

Boisnault, M. (2018). *Connaissances des médecins généralistes sur la prescription de l'orthophonie*. [Mémoire d'orthophonie, Université de Nice]. 100.

Nolot, C., Vuichard, S. (2011). *La rééducation tubaire dans le traitement de l'otite séro-muqueuse chronique chez l'enfant de 4 ans et plus : Application de principes issus des programmes d'intervention familiale*. [Mémoire d'orthophonie, Université de Lyon]. 139.

Rebillard, O. (2013). *Création d'un site internet sur la rééducation tubaire à destination des orthophonistes et de leurs jeunes patients : Http://reeducation-tubaire.wifeo.com*. [Mémoire d'orthophonie, Université de Bordeaux]. 198.

Articles de revues :

Blanc, F., Ayache, D., Calmels, M. N., Deguine, O., François, M., Leboulanger, N., Lescanne, E., Marianowski, R., Nevoux, J., Nicollas, R., Tringali, S., Tessier, N., Franco-Vidal, V., Bordure, P., & Mondain, M. (2018). Management of otitis media with effusion in children. Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale clinical practice guidelines. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 135(4), 269-273. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2018.04.008>

- Blanshard, J. D., Maw, A. R., & Bawden, R. (1993). Conservative treatment of otitis media with effusion by autoinflation of the middle ear. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 18(3), 188-192.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1993.tb00827.x>
- Coste, G. (2018). Aérosolthérapie par nébulisation : Formes, indications et trajet du médicament. *Actualités Pharmaceutiques*, 57(581), 47-52. <https://doi.org/10.1016/j.actpha.2018.10.010>
- Crunelle, D. (2010). La guidance parentale autour de l'enfant handicapé ou l'accompagnement orthophonique des parents du jeune enfant déficitaire. *Rééducation Orthophonique*, n°242.
- D'Alatri, L., Picciotti, P. M., Marchese, M. R., & Fiorita, A. (2012). Alternative treatment for otitis media with effusion: Eustachian tube rehabilitation. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 32(1), 26-30.
- Dehêtre, A., Rives, C., Benchimol, E., & Siciak-Tartaruga, A. (2020). Les URPS : quelles missions ? Quelles actions ? *L'orthophoniste*, n°402.
- Dumas, G., & Perrin, P. (2001). Oreille et sports aquatiques. *Science & Sports*, 16(5), 263-271.
[https://doi.org/10.1016/S0765-1597\(01\)00084-3](https://doi.org/10.1016/S0765-1597(01)00084-3)
- El Hachem, N. (2012). La trompe d'Eustache : Physiologie, physiopathologie et rôle dans la genèse de l'otite moyenne. *Kinésithérapie, la Revue*, 12(132), 18-24. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2012.09.006>
- Engel, J., Anteunis, L., Volovics, A., Hendriks, J., & Marres, E. (1999). Risk factors of otitis media with effusion during infancy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 48(3), 239-249.
[https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(99\)00037-3](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(99)00037-3)
- Falkenberg-Jensen, B., Hopp, E., Jablonski, G. E., Pripp, A. H., & Silvola, J. T. (2018). The cartilaginous Eustachian tube: Reliable CT measurement and impact of the length. *American Journal of Otolaryngology*, 39(4), 436-440. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2018.04.010>
- Fieux, M., Mélan, J.-B., Hermann, R., Truy, E., & Tringali, S. (2020). Quelle utilisation des aérosols manosoniques en 2018 ? *Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale*, 138(2021), 74-78. <https://doi.org/10.1016/j.aforl.2020.01.002>
- Gedda, M. (2012). Approches manuelles de l'otite moyenne. *Kinésithérapie, la revue*, 12(132), 11-11.
<https://doi.org/10.1016/j.kine.2012.09.004>
- Gouteyron, J.-F. (2012). Prescrire une cure thermale en ORL en complément d'un traitement homéopathique de terrain. *La Revue d'Homéopathie*, 3(2), 63-66. <https://doi.org/10.1016/j.revhom.2012.04.001>

- Gülüstan, F., Gunes, S., Yildiz, Ö., Yazici Almaz, Z., Abakay, M., İnci, E., & Sayin, I. (2020). Relationship between Eustachian Tube Dimensions and Middle Ear Cholesteatoma. *ENT Updates*, 10, 355-360. <https://doi.org/10.32448/entupdates.753411>
- Kitajima, N., Watanabe, Y., & Suzuki, M. (2011). Eustachian tube function in patients with Meniere's disease. *Auris Nasus Larynx*, 38(2), 215-219. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2010.10.003>
- Kouwen, H., Balen, F. A. M. van, & Dejonckere, P. H. (2005). Functional tubal therapy for persistent otitis media with effusion in children: Myth or evidence? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 69(7), 943-951. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.02.015>
- McCoul, E. D., Anand, V. K., & Christos, P. J. (2012). Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: The eustachian tube dysfunction questionnaire (ETDQ-7). *The Laryngoscope*, 122(5), 1137-1141. <https://doi.org/10.1002/lary.23223>
- Poe, D. S., Grimmer, J. F., & Metson, R. (2007). Laser Eustachian Tuboplasty : Two-Year Results. *The Laryngoscope*, 117(2), 231-237. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000246227.65877.1f>
- Schilder, A. G. M., Bhutta, M. F., Butler, C. C., Holy, C., Levine, L. H., Kvaerner, K. J., Norman, G., Pennings, R. J., Poe, D., Silvola, J. T., Sudhoff, H., & Lund, V. J. (2015). Eustachian tube dysfunction: Consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clinical Otolaryngology*, 40(5), 407-411. <https://doi.org/10.1111/coa.12475>
- Schmitt, D., Akkari, M., Mura, T., Mondain, M., Uziel, A., & Venail, F. (2018). Medium-term assessment of Eustachian tube function after balloon dilation. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 135(2), 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2017.09.008>
- Schröder, S., Lehmann, M., Korbmacher, D., Sauzet, O., Sudhoff, H., & Ebmeyer, J. (2015). Evaluation of tubomanometry as a routine diagnostic tool for chronic obstructive Eustachian tube dysfunction. *Clinical Otolaryngology*, 40(6), 691-697. <https://doi.org/10.1111/coa.12451>
- Shupak, A., & Gilbey, P. (2008). Chapter 22—Effects of Pressure. In T. S. Neuman & S. R. Thom (Éds.), *Physiology and Medicine of Hyperbaric Oxygen Therapy* (p. 513-526). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-3406-3.50027-5>
- Tavernier, L., & Chobaut, J.-C. (2006). Rééducation tubaire : indications, techniques et résultats. *Oto-Rhino-Laryngologie Française, Revue Officielle de la Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la face et du cou*. 91. 241-248.

- Thiéry, H. (2012). La rééducation tubaire. Étude bibliographique des possibilités de rééducation kinésithérapique pour améliorer l'ouverture des trompes d'Eustache à long terme chez les enfants et les adultes. *Kinésithérapie, la Revue*, 12(132), 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2012.09.008>
- Tysome, J. R. (2015). Eustachian tube dysfunction consensus. *Clinical Otolaryngology*, 40(5), 406-406. <https://doi.org/10.1111/coa.12496>
- Van Heerbeek, N., Ingels, K., Rijkers, G., & Zielhuis, G. (2002). Therapeutic improvement of Eustachian tube function : A review. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 27(1), 50-56. <https://doi.org/10.1046/j.0307-7772.2001.00524.x>
- Van Roeyen, S., Heyning, P. V. de, & Rompaey, V. V. (2015). Value and discriminative power of the seven-item eustachian tube dysfunction questionnaire. *The Laryngoscope*, 125(11), 2553-2556. <https://doi.org/10.1002/lary.25316>
- Van Roeyen, S., Van de Heyning, P., & Van Rompaey, V. (2016). Responsiveness of the 7-item Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire. *The Journal of International Advanced Otolaryngology*, 12(1), 106-108. <https://doi.org/10.5152/iao.2016.2086>
- Vandersteen, C., Castillo, L., Roger, C., Savoldelli, C., & Guevara, N. (2021). La Tubomanométrie : Une évaluation robuste et prometteuse du dysfonctionnement tubaire chez les patients atteints d'une rhinosinusite chronique. *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, 138(1), 5-10. <https://doi.org/10.1016/j.aforl.2019.10.015>
- Williamson, I., Vennik, J., Harnden, A., Voysey, M., Perera, R., Kelly, S., Yao, G., Raftery, J., Mant, D., & Little, P. (2015). Effect of nasal balloon autoinflation in children with otitis media with effusion in primary care: An open randomized controlled trial. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal*, 187(13), 961-969. <https://doi.org/10.1503/cmaj.141608>
- Xiong, H., Liang, M., Zhang, Z., Xu, Y., Ou, Y., Chen, S., Yang, H., & Zheng, Y. (2016). Efficacy of balloon dilation in the treatment of symptomatic Eustachian tube dysfunction: One year follow-up study. *American Journal of Otolaryngology*, 37(2), 99-102. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2015.10.010>
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2p2), 1-27. <https://doi.org/10.1037/h0025848>

Rapports :

- Bouet, P. (2020). *Atlas National 2020—Tome 2 : Approche territoriale des spécialités médicales et chirurgicales* (p. 143). Conseil National de l'Ordre des Médecins.

Documents :

Arrêté du 27 novembre 2017 modifiant l'arrêté du 12 avril 2017 relatif à l'organisation du troisième cycle des études de médecine et l'arrêté du 21 avril 2017 relatif aux connaissances, aux compétences et aux maquettes de formation des diplômes d'études spécialisées et fixant la liste de ces diplômes et des options et formations spécialisées transversales du troisième cycle des études de médecine. (2017, décembre 20). Journal officiel « Lois et Décrets », 2096, Texte n°49.

Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées. (2011). Haute Autorité de Santé.

Elaboration d'un document d'information écrit à l'intention des patients et des usagers du système de santé.

Guide méthodologique. (2008). Haute Autorité de Santé.

Estève, D. (2020). *Le système isobarique de l'oreille moyenne (SIOM) et son exploration par la tubomanométrie. Manuel théorique et pratique.*

Petit, N. (2020). *Proposition d'adaptation française et résumé des consensus du groupe CATALISE autour de l'identification des enfants avec trouble du langage, l'évaluation, le diagnostic et la terminologie à utiliser.*

Sources Internet :

FNO, Fédération Nationale des Orthophonistes. (2015). *Rééducation tubaire ou rééducation vélo-tubotympanique.* Consulté le 22 juin 2019, à l'adresse <https://www.fno.fr/wp-content/uploads/2018/09/FS-Tubaire.pdf>

L'Assurance Maladie. (2020). *Le traitement de l'otite séreuse ou séromuqueuse.* Consulté le septembre 2019, à l'adresse <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/otite-sereuse/traitement>

Rebillard, O. (2020). *Rééducation tubaire.* Consulté le 05 juin 2020, à l'adresse <https://reeducationtubaire.fr/>

UE 5 : Handicap - Vieillesse - Dépendance - Douleur - Soins palliatifs - Accompagnement. Haute Autorité de Santé. Consulté le 16 avril 2021, à l'adresse https://www.has-sante.fr/jcms/c_2608453/fr/ue-5-handicap-vieillesse-dependance-douleur-soins-palliatifs-accompagnement

Logiciels :

Perkins, M., Obrecht, C., & Adams, A. (2020). *Canva.* Canva. <https://www.canva.com/>

Schmitz, C., & Chenu, D. (2020). *LimeSurvey* (3.22.10) [PHP]. <https://www.limesurvey.org/fr/>

ANNEXES

Annexe a1 : ETDQ-7 :

The Seven-Item Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire.

Over the past 1 month, how much has each of the following been a problem for you?	No problem		Moderate Problem			Severe Problem	
1. Pressure in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
2. Pain in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
3. A feeling that your ears are clogged or “under water”?	1	2	3	4	5	6	7
4. Ear symptoms when you have a cold or sinusitis?	1	2	3	4	5	6	7
5. Crackling or popping sounds in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
6. Ringing in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
7. A feeling that your hearing is muffled?	1	2	3	4	5	6	7

ETDQ-7 par McCoul ED, Anand VK, Christos PJ. 2012.

Pour faciliter la compréhension de nos lecteurs, nous proposons une traduction **non officielle** :

Questionnaire sur le dysfonctionnement de la trompe d'Eustache en 7 items.

Au cours du dernier mois, à quel point chacun des éléments suivants vous a-t-il posé problème ?	Pas de problème		Problème modéré			Problème sévère	
1. Pression dans les oreilles ?	1	2	3	4	5	6	7
2. Douleur dans les oreilles ?	1	2	3	4	5	6	7
3. Sentiment que vos oreilles sont obstruées ou « sous l'eau » ?	1	2	3	4	5	6	7
4. Symptômes auriculaires lorsque vous avez un rhume ou une sinusite ?	1	2	3	4	5	6	7
5. Craquements ou claquements dans les oreilles ?	1	2	3	4	5	6	7
6. Bourdonnement dans les oreilles ?	1	2	3	4	5	6	7
7. Sentiment que votre audition est atténuée ?	1	2	3	4	5	6	7

Annexe a2 : Questionnaire : « Les pratiques des ORL à propos des dysfonctionnements tubaires » :

Informations Générales

1. Quel est votre mode d'exercice ?

- Structure
- Libéral
- Mixte

2. Quel type de patientèle rencontrez-vous le plus fréquemment dans le cadre de votre exercice ?

- Atteintes otologiques
- Atteintes rhinologiques
- Atteintes bucco-pharyngées
- Atteintes laryngologiques

3. Y a-t-il un orthophoniste dans votre service ?

- Oui
- Non

Prescription et dysfonctionnements tubaires :

4.1. Avez-vous déjà prescrit la rééducation vélo-tubo-tympanique ?

- Oui
- Non

4.2. Si oui, dans quel(s) cadre(s) ?

- Insuffisance vélaire malformative
- Otites séro-muqueuses pour éviter la pose d'ATT
- Otites séro-muqueuses après échec de la pose d'ATT
- Poches de rétraction non fixées
- En prévention de la récurrence d'un cholestéatome
- En anticipation d'une chirurgie de l'oreille moyenne
- Autre : _____

4.3. Qu'est ce qui pourrait vous freiner à prescrire cette rééducation ?

- Je manque d'information sur cette méthode
- Je pense qu'elle n'est pas suffisamment efficace
- Elle est trop laborieuse pour les patients
- Il n'y a pas d'orthophonistes disponibles dans mon secteur

- Rien, je la prescris régulièrement
- Autre : _____

5. A quelle fréquence prescrivez-vous les traitements suivants dans le cadre des dysfonctionnements tubaires :

	Toujours	Souvent	Parfois	Jamais
Traitements médicamenteux (antibiotiques, anti-inflammatoires, décongestionnants nasaux,...)				
Pose d'aérateurs trans-tympaniques				
Auto-insufflations (manœuvres, Otovent,...)				
Insufflations tubaires				
Aérosols (AMSA,...)				
Crénothérapie				
Rééducation tubaire				

L'intérêt d'une plaquette d'information :

6.1. Selon vous, une plaquette d'information sur la rééducation tubaire pourrait-elle vous être utile ?

- Oui
- Non

6.2. Si oui, quelles informations souhaiteriez-vous y voir paraître ?

- Explications sur la prescription orthophonique
- Les indications et les contre-indications
- Explication des exercices effectués
- Des données sur l'efficacité de la rééducation tubaire
- Bibliographie
- Autre : _____

7. Avez-vous quelque chose à ajouter ?

Annexe a3 : Plaquette « Prescrire la rééducation vélo-tubo-tympanique » :

Indications et Contre-indications :

Indications :

Chez l'enfant de **plus de 5 ans** et chez l'adulte.

Lutter contre un **dysfonctionnement tubaire obstructif** et améliorer la **musculature péri-tubaire** :

- Orites séro-muqueuses récidivantes
- avant une pose d'ATT
- après l'échec d'une pose d'ATT
- Oreilles opérées d'un cholestéatome
- Poches de rétraction non fixées
- En prévention d'une chirurgie de l'oreille moyenne
- Insuffisances vélaïres malformatives
- Prévention des barotraumatismes

La rééducation tubaire est préventive et curative.

Polyvalente, elle active la **respiration nasale**, la **mobilité vélaire**, la **déglutition** et les **praxies articulaires**.

Contre-indications :

- Bésances tubaires : la rééducation tubaire est inefficace
- Obstruction par hypertrophie adénoïdienne : indication d'adénoïdectomie
- Antécédent de fracture du rocher : proscrire les manœuvres d'auto-insufflation

Plus d'informations :

<https://reeducationtubaire.fr/>

La rééducation tubaire. Kremer J.-M., Lederlé E. (1998)

Rééducation tubaire. Daully A., Beauvillain de Montreuil C. (1992)

La Prescription Orthophonique :

L'acte orthophonique s'effectue uniquement sur **prescription médicale**. Indiquez sur l'ordonnance l'intitulé suivant :

"Bilan orthophonique et rééducation si nécessaire"

L'orthophoniste décide du nombre de séances et de la durée du traitement. La rééducation dure généralement **3-4 mois**.

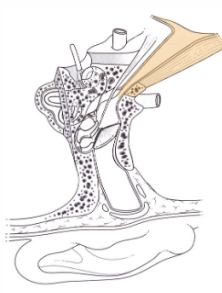
Données sur l'efficacité de la rééducation tubaire :

Selon l'étude longitudinale portant sur des patients avec OSM : La rééducation tubaire : ses modalités, bilan et perspectives. DEGGOUJ, DEJONG-ESTIENNE (1991)

Traitement	Rééducation orthophonique seule	Rééducation orthophonique + Traitement médicamenteux
Traitement médicamenteux seul	41 % guéris	61 % guéris ou absence d'aggravation

Par ailleurs, la motivation du patient est le meilleur facteur pronostique !

PRESCRIRE LA RÉÉDUCATION VÉLO-TUBO-TYMPANIQUE



Exercices

Indications

Efficacité

Prévention, hygiène et respiration

naso-diaphragmatique :

✓ Conduites à adopter :

- **Apprentissage du mouchage :**

Une narine l'une après l'autre, expulsion lente.

- **Instillations nasales :**

Au sérum physiologique ou avec la solution prescrite.

- **Respiration naso-diaphragmatique :**

- Prise de conscience des mouvements du diaphragme :
 1. Position allongée ; mains ou objet sur l'abdomen
 2. Position verticale
- Travail de la valve nasale :
 1. Travail de conscientisation
 2. Inspirations et expirations bouche fermée
 3. Exercices en contre-résistance
- Synchronisation des exercices pour une automatisation de la respiration naso-diaphragmatique

✗ Conduites à proscrire :

- **Renflement interdit :**

Risque d'aggravation d'une rétraction tympanique par dépression endo-tympanique et risque de propulsion des agents infectieux vers l'oreille moyenne.

— **Rétablir une bonne ventilation de l'oreille moyenne** —

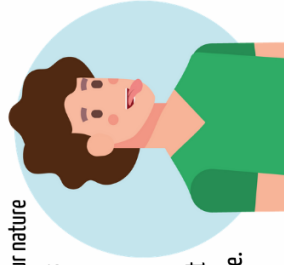
Exercices orthophoniques de

mobilisation active :

Conseils :

Avant de commencer les exercices, tout élément qui peut entraver les mouvements doit être retiré (écharpe, bijoux,...).

Une bonne posture doit être adoptée : tête et dos droits. L'utilisation du miroir est conseillée. Le feedback visuel garantit la bonne réalisation des gestes. Chaque exercice doit être exécuté environ **5 fois lentement puis 5 fois rapidement**, tout en adoptant la position maximale du geste, **3 fois par jour**. Les exercices présentés ci-dessous sont non exhaustifs et doivent être réalisés avec l'orthophoniste qui détermine leur nature et leur fréquence en fonction des besoins et capacités du patient.



Exercices linguiaux :

Ex : protrusion, rétropulsion et balayage du palais vers l'arrière.

Exercices véliques :

Ex : ébauche d'un mouvement de déglutition ou d'un claquement de langue, /a/ chanté, alterner /a/-/an/, simuler un bâillement, simuler une mimique de dégoût.

Exercices mandibulaires :

Ex : protrusion, rétropulsion, diduction latérale et rotation de la mâchoire, utilisation du chewing-gum.

Exercices articulatoires sur les groupes consonantiques :

Ex : répétition des phonèmes : /ks/, /kt/, /kp/

— **Mobilisation du muscle péri-staphylin interne** —

Apprentissage des manoeuvres

d'auto-insufflation :

Objectifs :

Les manoeuvres d'auto-insufflation ont pour objectif d'induire une surpression dans le cavum et l'ouverture de la trompe auditive par une expiration forcée. Ainsi, elles permettent de rétablir de manière non invasive et indolore la fonction isobarique de la trompe auditive.



Manoeuvre de Valsalva

— **Mobilisation passive des muscles péri-staphylins** —

Manoeuvre de Mísurya

— **Mobilisation active des muscles péri-staphylins par l'instauration de la déglutition** —

Il existe d'autres manoeuvres possibles. Celles-ci sont les plus simples à exécuter et facilement reproductibles par les patients.

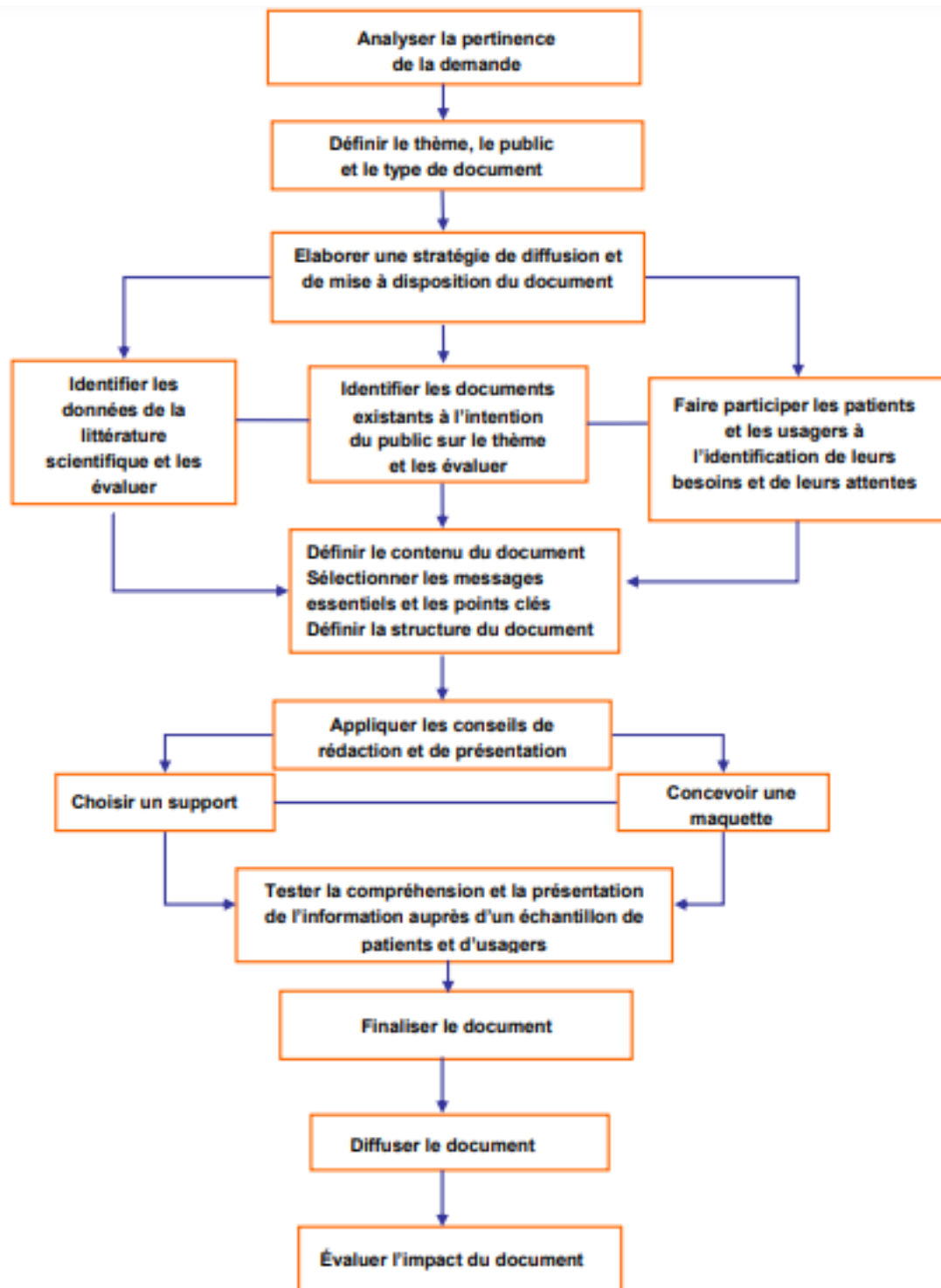
Ces manoeuvres ne doivent pas être exécutées

en période inflammatoire : risque d'aggravation des symptômes !



L'ensemble des exercices présentés doivent être réalisés sous la supervision de l'orthophoniste qui accompagne le patient dans leur réalisation au cours d'un suivi régulier et personnalisé.

Annexe a4 : Etapes clés de l'élaboration d'un document écrit d'information :



D'après "Elaboration d'un document d'information écrit à l'intention des patients et des usagers du système de santé. Guide méthodologique". HAS. 2008.

**Annexe a5 : Questionnaire : « Evaluation d'une plaquette d'information
sur la rééducation tubaire à destination des ORL » :**

1. Comment évalueriez-vous le format choisi ?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertinence										
Clarté										
Visuel / Graphisme										

2. Comment évalueriez-vous la qualité de l'information abordée ?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prescription orthophonique										
Données sur l'efficacité de la rééducation tubaire										
Indications et contre-indications										
Prévention, hygiène et respiration										
Exercices orthophoniques de mobilisation active										
Manœuvres d'auto-insufflation										

3.1. Avez-vous appris quelque chose en consultant ce document ?

- Oui
- Non

3.2. Si oui, à quel(s) sujet(s) ?

- Prescription / indications
- Rééducation
- Efficacité

RESUME

RESUME :

Introduction : La rééducation tubaire est une méthode préventive et curative qui agit sur les dysfonctionnements tubaires. Pourtant, elle fait l'objet de peu d'études scientifiques et semble peu prescrite par les médecins. Notre étude vise à élaborer une plaquette d'information à destination des ORL dans le but de les informer sur cette pratique.

Méthode : Nous avons proposé un questionnaire évaluant la place de la rééducation tubaire dans les pratiques des ORL ainsi que leurs attentes. Quatre-vingt-quatre médecins ont participé à cette enquête.

Résultats : Les ORL estiment qu'ils manquent d'information, intègrent peu la rééducation tubaire à leur pratique et privilégient les solutions médicamenteuses dans le traitement des dysfonctionnements tubaires. Nous avons étudié les facteurs pouvant influencer la prescription de la rééducation tubaire. L'information et le lien interdisciplinaire se sont révélés essentiels à la pluralité des soins proposés au patient. Une évaluation de la plaquette d'information, dont la diffusion reste à envisager, a été menée. Il en ressort que la majorité des ORL a désormais le sentiment d'avoir plus de connaissances sur la rééducation tubaire.

Discussion : Il reste à évaluer l'impact sur le long terme d'une telle mesure et à développer des études scientifiques attestant de l'efficacité de la rééducation tubaire. Il faut aussi revaloriser cet acte auprès des orthophonistes et renforcer le lien interdisciplinaire pour garantir aux patients un suivi de qualité.

Mots-clés : Rééducation vélo-tubo-tympanique (RVTT), Dysfonctionnements tubaires, Orthophonie, Oto-rhino-laryngologie (ORL), Plaquette d'information.

ABSTRACT :

Introduction: Eustachian tube rehabilitation (ETR) is a preventive and curative method that acts on Eustachian tube dysfunctions. However, it is the subject of few scientific studies and appears to be little prescribed by clinicians. Our study aimed to develop an information brochure intended for otolaryngologists to inform them about this practice.

Methods: A survey was distributed to otolaryngologists to evaluate the place of ETR in their clinical practices as well as their expectations. Eighty-four clinicians participated in our survey.

Results: Otolaryngologists estimate that they lack information, seldom use ETR and choose medication as treatment for Eustachian tube dysfunctions. The factors that may influence the prescription of ETR have been studied. Information and interdisciplinary relationships have proven to be essential to the plurality of care offered to patients. An evaluation of the information leaflet, the distribution of which remains to be considered, has been carried out. It shows that most otolaryngologists now feel they have more knowledge about ETR.

Discussion: Further research needs to be conducted to assess the long-term impact of such a measure and the effectiveness of ETR. It is also necessary to revalue this rehabilitation with speech therapists and strengthen the interdisciplinary relationships to ensure quality follow-up for patients.

Keywords: Eustachian Tube Rehabilitation (ETR), Eustachian Tube Dysfunction (ETD), Speech-therapy, Otolaryngology, Information brochure.