



HAL
open science

**Conséquences sur la parole de troubles auditifs
secondaires à une division palatine chez des enfants de 3
ans ½ à 6 ans**

Anne Wyttenbach

► **To cite this version:**

Anne Wyttenbach. Conséquences sur la parole de troubles auditifs secondaires à une division palatine chez des enfants de 3 ans ½ à 6 ans. Médecine humaine et pathologie. 2009. hal-01887449

HAL Id: hal-01887449

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01887449v1>

Submitted on 4 Oct 2018

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

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



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ÉCOLE D'ORTHOPHONIE DE LORRAINE

Directeur : Professeur C. SIMON

**CONSEQUENCES SUR LA PAROLE DE
TROUBLES AUDITIFS SECONDAIRES A
UNE DIVISION PALATINE CHEZ DES
ENFANTS DE 3 ANS ½ A 6 ANS**

MEMOIRE

**présenté en vue de l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE**

par

Anne WYTTENBACH

Juin 2009

JURY

Président : Monsieur E. SIMON, Professeur
Rapporteur : Madame C. COURRIER, Orthophoniste
Assesseur : Monsieur L. COFFINET, Médecin O.R.L.

ECOLE D'ORTHOPHONIE DE LORRAINE

Directeur : Professeur C. SIMON

**CONSEQUENCES SUR LA PAROLE DE
TROUBLES AUDITIFS SECONDAIRES A
UNE DIVISION PALATINE CHEZ DES
ENFANTS DE 3 ANS $\frac{1}{2}$ A 6 ANS**

MEMOIRE

**présenté en vue de l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE**

par

Anne WYTTENBACH

Juin 2009

JURY

Président : Monsieur E. SIMON, Professeur
Rapporteur : Madame C. COURRIER, Orthophoniste
Assesseur : Monsieur L. COFFINET, Médecin O.R.L.

Remerciements

Je remercie Monsieur E. SIMON, Professeur, pour sa disponibilité et sa gentillesse au cours de l'élaboration de ce mémoire.

Je remercie également Madame C. COURRIER, Orthophoniste, pour le suivi de ce mémoire, ses recadrages nécessaires et ses encouragements.

J'adresse mes remerciements à Monsieur L. COFFINET, Médecin O.R.L., pour ses idées, sa motivation et ses conseils avisés.

Je tiens à remercier les audiométristes de l'Hôpital Central de Nancy, pour leur contribution active et le supplément de travail que cette étude a occasionné pour elles.

Un grand merci aux enfants et à leurs familles d'avoir accepté avec spontanéité et intérêt de participer à cette étude.

Et enfin une pensée affectueuse à mes parents qui m'ont soutenue tout au long de ces quatre années.

SOMMAIRE

Première partie : PARTIE THEORIQUE

1. RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES	10
1.1. Le voile du palais	10
1.1.1. Définition et anatomie	10
1.1.2. Physiologie	11
1.1.3. Les différentes fonctions du voile	12
1.1.3.1. Le rôle du voile dans la phonation	12
1.1.3.2. Le rôle du voile dans l'ouverture tubaire et l'audition	13
1.1.3.3. Le rôle du voile dans la déglutition	14
1.1.3.4. Le rôle du voile dans la respiration	14
1.1.3.5. Le rôle du voile dans l'articulation	15
1.2. La trompe d'Eustache	16
1.2.1. Anatomie et physiologie	16
1.2.2. Dysfonctionnement de la trompe d'Eustache	17
1.2.3. La rééducation orthophonique	18
1.3. L'appareil auditif	19
1.3.1. Anatomie	19
1.3.1.1. L'oreille externe	19
1.3.1.2. L'oreille moyenne	20
1.3.1.3. L'oreille interne	20
1.3.1.4. Les voies auditives	21
1.3.2. Physiologie de l'audition	22
1.3.3. Méthodes d'exploration de l'audition	23
1.3.3.1. Les méthodes subjectives	23
1.3.3.2. Les méthodes objectives	24
1.3.4. Pathologies de l'oreille dans le cadre d'une incompétence vélo-pharyngée et d'un dysfonctionnement tubaire	28
1.3.4.1. L'otite moyenne aiguë	28
1.3.4.2. L'otite moyenne séro-muqueuse	28
1.3.4.3. L'otite chronique	28
2. LES FENTES PALATINES	29
2.1. Historique	29
2.2. Définition	30
2.3. Embryologie	30
2.4. Formes cliniques	32

2.5. Classification et représentation des fentes	32
2.5.1. Classification	32
2.5.2. La représentation en diagramme (« striped Y »)	34
2.6. Les conséquences physiologiques les plus fréquentes sur le langage, l'articulation, la phonation et l'audition	35
2.6.1. L'incompétence vélo-pharyngée	35
2.6.1.1. Des troubles de la voix	35
2.6.1.2. Des troubles de la parole et de l'articulation	36
2.6.2. Les conséquences physiologiques sur l'audition	37
2.6.3. Les conséquences sociales	38
3. LA VOIX ET SON EVALUATION	38
4. LA PAROLE	41
4.1. Définition	41
4.2. Phonétique et phonologie	41
4.3. La phonétique articulaire du français	42
4.4. Articulation des consonnes	42
4.5. Articulation des voyelles	44
4.6. Développement articulaire normal de l'enfant tout-venant	45
4.7. Développement articulaire de l'enfant présentant une division palatine	45
4.8. Les perturbations de la parole	46
4.8.1. Les troubles d'articulation	46
4.8.2. Le retard de parole	47
4.9. Evaluation des troubles de la parole	47
4.9.1. Les traitements d'entrée : la perception auditive	48
4.9.2. Les représentations phonologiques	49
4.9.3. Les traitements de sortie	50
4.9.4. Tests couramment utilisés	51
5. PRISE EN CHARGE DES ENFANTS PORTEURS DE FENTE A NANCY	52
5.1. L'annonce du diagnostic	52
5.2. La première consultation en maxillo-faciale	52
5.3. Prise en charge chirurgicale	53
5.3.1. Fente labiale isolée	53
5.3.2. Division vélo-palatine isolée	54
5.3.3. Fente labio-maxillo-palatine unilatérale complète	55
5.3.4. Fentes bilatérales	56
5.3.5. Les gestes chirurgicaux secondaires	57

5.4. Rôle de l'équipe pluridisciplinaire	58
5.5. Bilan orthophonique des enfants porteurs de fente	61

Deuxième partie : PARTIE PRATIQUE

1. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	63
2. METHODOLOGIE	64
2.1. La population : choix, description	64
2.2. Les épreuves	65
2.2.1. Le bilan orthophonique	65
2.2.2. Les tests audiométriques	67
2.2.3. Tableau récapitulatif des domaines étudiés	68
2.3. Présentation du protocole orthophonique	68
2.4. Mise en place de l'expérimentation	71
2.5. Les conditions de passation	71
3. ANALYSE DES RESULTATS	72
3.1. Remarques préliminaires	72
3.2. Analyse individuelle	72
3.3. Etude de la population	78
3.4. Tableaux récapitulatifs	80
3.5. Audiométrie et perception auditive	81
3.6. Lien avec le comportement scolaire	82
3.7. Voix et intelligibilité	83
3.8. Intelligibilité et perception auditive	85
3.9. Rééducation orthophonique	86
4. ANALYSE ET DISCUSSION	87
4.1. Introduction	87
4.2. Confrontation des résultats avec les hypothèses	87
4.3. Discussion	89
CONCLUSION	90
ANNEXES	93
REPERES BIBLIOGRAPHIQUES	103

INTRODUCTION

C'est dans les années 1925 que le chirurgien Victor Veau, qui opère les enfants atteints de division palatine à l'hôpital Saint Vincent de Paul (Paris), fait appel à Mme Borel-Maisonny, grammairienne et phonéticienne de formation. Le chirurgien, dans sa recherche de l'amélioration de sa technique chirurgicale, accorde une attention constante à la qualité de la parole de ses patients opérés. Il confie alors à Mme Borel la tâche d'aider les enfants opérés à trouver une voix et une articulation meilleures.

C'est cette rencontre qui est à l'origine de l'essor de l'orthophonie en France.

« Analyser et comprendre les troubles phonétiques typiques de fentes palatines, leur apporter une classification, inventer leur traitement, pouvoir accéder à une évaluation objective, c'est la problématique à laquelle se trouve confrontée Suzanne Borel quand elle commence à travailler dans ce service de chirurgie. »¹

Ces travaux permettent la première communication scientifique mondiale sur la fermeture du voile, en 1929. On y retrouve notamment, dans les « éléments du pronostic fonctionnel de la staphylorrhaphie » (suture chirurgicale d'une fente du voile du palais) :²

- L'âge de l'enfant et la nature de la division palatine,
- L'intelligence de l'enfant et de ses parents,
- L'acuité auditive de l'opéré.

Ainsi, ce dernier point était déjà mentionné et montre l'importance accordée à la gêne que constituent les troubles otiques. En effet, les enfants opérés de fente palatine sont particulièrement sujets aux otites séreuses, notamment à cause d'un mauvais fonctionnement de la trompe d'Eustache.

Aujourd'hui, d'un point de vue orthophonique, ces troubles auditifs sont peu pris en compte dans le suivi des enfants et la rééducation. En effet, si le rôle d'information, de guidance parentale et de personnalisation du travail linguistique et phonétique de l'enfant est bien connu, la prise en compte d'une hypoacousie de transmission l'est beaucoup moins. Pourtant, une perte auditive fluctuante a des conséquences sur la façon dont l'enfant perçoit les sons et sur son acquisition de la langue, à l'âge où celui-ci se structure sur les plans linguistique et cognitif.

¹ TALANDIER C. (2003) *Rééducation orthophonique*, Trimestriel, n°216, Fédération Nationale des Orthophonistes.

² VEAU V. avec la collaboration de Mme BOREL S. (1931) *Division Palatine. Anatomie chirurgie phonétique*, Masson.

L'idée de départ de ce travail est donc que ces enfants souffrent d'otites séreuses asymptomatiques qui affectent leur acuité auditive, et qu'en conséquence cette hypoacousie handicape la construction de leur système langagier.

L'objectif principal de ce mémoire est d'objectiver la perte auditive de ces enfants opérés de fente palatine, et de la mettre en lien avec le développement du langage.

Tout d'abord, nous ferons un rappel des structures anatomiques (voile du palais, trompe d'Eustache, appareil auditif), nous définirons les fentes palatines, la voix, la parole et leurs troubles, ainsi que la prise en charge pluridisciplinaire de ces enfants opérés de fente palatine.

Ensuite, nous présenterons notre protocole expérimental, qui consiste en un bilan de parole et des tests audiométriques pour une population de 10 enfants entre 3 ans ½ et 6 ans porteurs de fente palatine.

Pour finir, nous analyserons les résultats obtenus et les confronterons avec nos hypothèses de départ. Ceux-ci feront l'objet d'une discussion.

PARTIE

THEORIQUE

1. RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

1.1. Le voile du palais

1.1.1. Définition et anatomie

Le voile du palais ou palais mou est une cloison musculo-membraneuse, mobile et contractile, qui prolonge en arrière le palais osseux. C'est un véritable sphincter mis en jeu dans la déglutition et dans la phonation.

Le sphincter vélo-pharyngé est un système d'occlusion de l' « isthme pharyngo-nasal ». Il sépare l'axe respiratoire (fosses nasales et rhinopharynx) de l'axe digestif (cavité buccale et oropharynx). Il oriente le flux phonatoire vers le nez pour les voyelles nasales et vers la cavité buccale pour les voyelles orales. Il verrouille la cavité phonatoire pour les consonnes.

Les muscles du complexe vélo-pharyngé :

- **Le muscle tenseur du voile du palais** (ou muscle péristaphylin externe) : Il est inséré au niveau de la base du crâne, se coude au niveau du rocher ptérygoïdien et se termine au niveau de l'aponévrose palatine.

Il est composé de deux couches :

- une couche superficielle qui a une action exclusivement vélaire : elle tend le voile du palais ; - une couche profonde qui a une action exclusivement sur l'ouverture de la trompe d'Eustache (trompe auditive).

- **Le muscle élévateur du voile du palais** (ou muscle péristaphylin interne) : Il est tendu de la base du crâne à la face dorsale du voile. Il élève le voile en l'attirant vers le haut, formant le mécanisme de clapet de l'occlusion vélo-pharyngée. Cette action est primordiale dans la phonation. De plus, il ouvre la trompe d'Eustache.

- **Le muscle palato-pharyngien** (ou pharyngo-staphylin) appartient à la musculature du pharynx. En haut, il s'insère par trois chefs, et se termine en éventail par deux chefs. Ces muscles jouent un rôle essentiel dans la physiologie vélaire. En rapprochant les deux arcs

palato-pharyngiens, ils contribuent à la fermeture du sphincter vélo-pharyngé durant la déglutition, empêchant le passage d'aliments vers le rhinopharynx et la cavité nasale.

- **Le muscle palato-glosse** (ou glosso-staphylin): muscle fixateur de la langue, il est tendu de l'aponévrose palatine au bord latéral de la langue et au septum lingual. Il rétrécit l'isthme du gosier, élève la base de langue et joue un rôle de rappel du voile. Précisons que c'est le muscle de la déglutition.

- **Le muscle uvulaire** (ou muscle de la luvette) est pair et médian. Il élève et raccourcit l'uvule palatine.

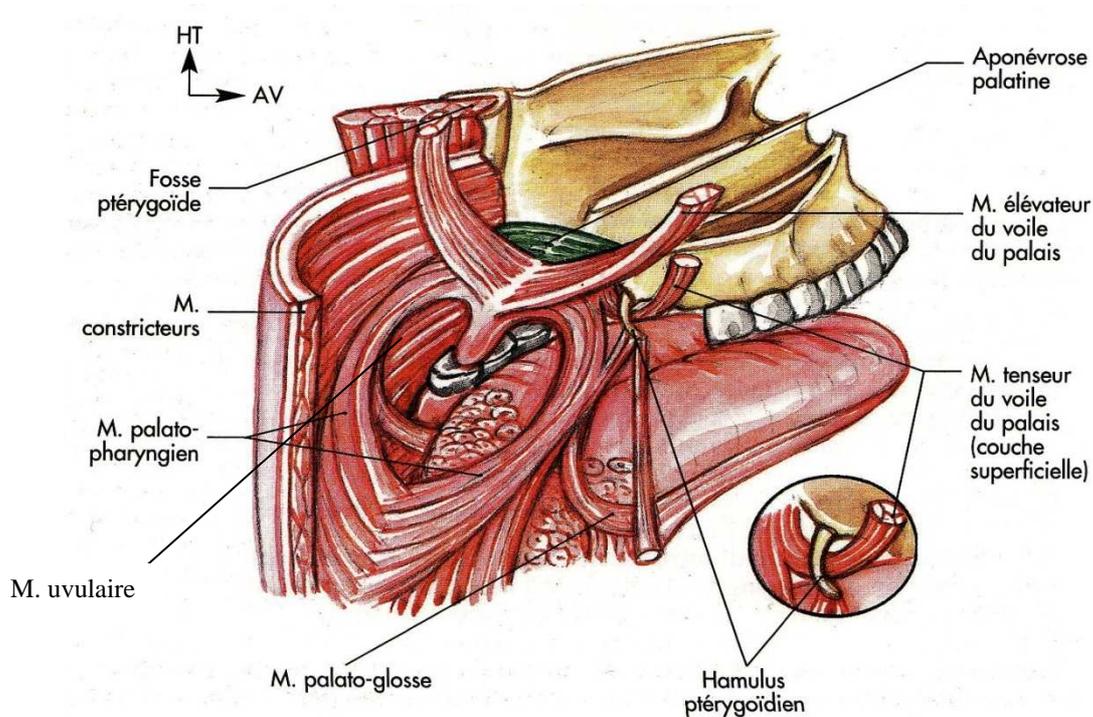


FIG.1 Schéma des muscles du voile du palais, vue postéro-latérale droite³

1.1.2. Physiologie

On parle généralement de complexe vélo-pharyngé.

Le sphincter vélo-pharyngé ferme l'isthme pharyngo-nasal :

- par un mouvement de clapet vélaire,

³ BONFILS P., CHEVALLIER J-M. (2003) *Anatomie ORL tome 3, 2ème édition*, Flammarion.

- par un mouvement de sphincter.

Les muscles les plus importants pour la physiologie vélaire sont le muscle élévateur du voile et le muscle palato-pharyngien. Ces deux muscles travaillent en synergie avec le muscle constricteur supérieur du pharynx afin de former un véritable sphincter vélo-pharyngé.

La mobilité vélaire est capitale dans la phonation, mais aussi dans la déglutition et la respiration. L'intervention du voile dans l'aération de l'oreille moyenne est également primordiale car elle assure l'ouverture de la trompe d'Eustache.

L'occlusion vélo-pharyngée se modifie de la naissance à l'âge adulte. Cette transformation des éléments intervenant dans la phonation mais également dans la déglutition est en relation étroite avec la maturation de leur commande nerveuse centrale. Ceci explique l'étroite synergie de fonctionnement existant entre le voile et les autres éléments impliqués dans ces deux fonctions.

1.1.3. Les différentes fonctions du voile

1.1.3.1. Le rôle du voile dans la phonation

Le voile effectue une gymnastique impressionnante pour que la chaîne parlée puisse être émise, faite de phonèmes oraux et nasaux, ce qui implique de nombreux passages de l'occlusion à l'ouverture ou vice-versa, dans un temps très court (de l'ordre de $1/100^{\text{ème}}$ de seconde).

Les différents muscles du voile sont impliqués de façon très diverse dans la phonation. Dans l'articulation, le voile et la paroi pharyngée sont les premiers à entrer en action. Le vélo-pharynx reste dans cet état, de telle sorte que de très faibles oscillations suffisent pour fermer ou ouvrir le cavum.

L'émission de phonèmes fait intervenir une impulsion laryngée initiale, modifiée par les cavités supra-glottiques qui jouent le rôle de filtre et de résonateur. Le larynx fonctionne comme un interrupteur périodique d'air expiré. La fréquence des sons émis dépend de la pression sous-glottique laquelle est fonction de la tension des cordes et de l'effort des muscles expirateurs. Le son est par ailleurs caractérisé par son timbre dont la richesse en

harmoniques varie avec les formes des résonateurs. Un deuxième élément aussi important intervient dans la qualité du timbre : c'est son aspect vocalique dépendant des cavités de résonance. Selon qu'il existe ou non une vibration des cordes, on distingue des phonèmes sonores et des phonèmes sourds.

Le degré d'occlusion vélo-pharyngé détermine leur caractère oral et nasal et la position de la langue, leur type dental, prépalatal, médiopalatal ou vélaire, tandis que la position des lèvres induit leur caractère labial ou labio-dental.

Le mécanisme respiratoire fournit l'apport énergétique nécessaire à la mise en vibration de ces cavités ouvertes, mais l'efficacité de ce système est largement tributaire des résistances fournies à la colonne d'air par les mouvements vélaire et le degré d'occlusion vélo-pharyngée. Si le voile joue un rôle essentiel dans le timbre de la voix, modifiant la forme et la dimension des résonateurs, son rôle est au moins aussi important dans l'émission des consonnes qui nécessite un gradient de pression largement dépendant de l'occlusion vélo-pharyngée (la description des phonèmes sera abordée ultérieurement).

Le voile du palais joue également un rôle dans la voix : le timbre de la voix peut être modifié lors d'une participation anormale du voile du palais dans l'émission de la parole. Nous serons donc devant une situation physiologique appelée rhinolalie, qui est synonyme de déperdition (ouverte) ou d'empêchement (fermée) de l'air expiré dans la phonation ; le symptôme est le nasonnement.

1.1.3.2. Le rôle du voile dans l'ouverture tubaire et l'audition

L'ouverture de la trompe d'Eustache est nécessaire pour que l'air de la caisse soit à une pression identique à celle de l'air extérieur. Cet équilibre pressionnel est indispensable au libre fonctionnement de la chaîne tympano-ossiculaire.

La trompe fermée au repos ne s'ouvre que sous l'action de certains muscles du voile : le péristaphylin externe et le péristaphylin interne.

On a pu se rendre compte que seuls les mouvements de déglutition voire de bâillement provoquent une réelle ouverture de l'orifice tubaire. La trompe fermée au repos s'ouvre activement lors de la déglutition et du bâillement sous l'action presque exclusive des péristaphylins.

Le péristaphylin externe, muscle situé en dehors de la fibreuse laryngée donc extra-pharyngée, innervé comme le muscle du marteau par la branche motrice du V, jouerait par son faisceau profond un rôle essentiel dans l'ouverture tubaire. Le péristaphylin interne

élèverait le cartilage tubaire et le fait tourner vers le haut participant ainsi également à l'ouverture tubaire. Le rôle du palato-pharyngien semble limité.

1.1.3.3. Le rôle du voile dans la déglutition

Dans la succion, le voile se place sur la partie postérieure de la langue et ferme l'orifice naso-pharyngien. Il forme en quelque sorte le corps d'une pompe dont le piston est la langue. Celle-ci, en se déplaçant rapidement vers l'arrière, produit une dépression qui aspire le liquide dans la bouche.

Dans la déglutition, le voile par son mouvement de clapet, exclut le rhino-pharynx et oriente donc vers l'hypopharynx le bol alimentaire que la langue, agissant comme un piston, a propulsé en arrière. Les mouvements du voile pendant la déglutition sont probablement actifs, mais sous la dépendance d'un mécanisme réflexe relativement indépendant d'un contrôle cortical. L'activité phonatoire est donc très probablement soumise à un contrôle beaucoup plus fin, beaucoup plus corticalisé que son activité dans la déglutition.

1.1.3.4. Le rôle du voile dans la respiration

Le voile du palais, en fermant le passage de l'air lors d'une expiration forcée, permet de souffler, de siffler... Ces actions sont rapidement altérées dans l'insuffisance vélaire et les mesures de souffles constituent donc d'excellents tests d'appréciation de l'occlusion vélo-pharyngée.

En fait, il est artificiel de décrire de façon analytique des phénomènes qui mettent en jeu des groupes musculaires et des fonctions qui s'intriquent : phonation, respiration, déglutition. Ces fonctions sont intégrées car elles sont simultanées pour les deux premières et successives pour les deuxième et troisième. Une synergie est nécessaire. Dans la phonation, la contraction du voile et du pharynx est synchrone des émissions laryngées. Le larynx par le jeu de ses muscles, surtout extrinsèques, voit sa position modifiée.

Dans la déglutition, c'est la succession des différentes phases, avec la fermeture des lèvres, le mouvement de la langue, l'occlusion du larynx d'où l'arrêt momentané de la respiration qui conduit correctement le bol alimentaire de la bouche jusqu'à l'œsophage.

1.1.3.5. Le rôle du voile dans l'articulation

Le voile du palais a pour rôle d'isoler la cavité buccale de la cavité nasale, afin de permettre l'exécution correcte de la phonation (et de la déglutition).

Il n'existe, en français, que 7 phonèmes nasalisés sur 36 (4 voyelles et 3 consonnes) (*voir chapitre 3 sur la parole*). Pour les 29 autres phonèmes, aucun bruit ne doit passer par le nez. Le voile du palais doit donc, pendant la prononciation de cette majorité de phonèmes oraux, rester contracté et fermement appliqué contre la paroi pharyngée.

En outre, dans certains cas, le mouvement du voile est le seul critère permettant de différencier deux sons (par exemple a/ \tilde{a} ; o/ \tilde{o} ; b/m; d/n).

Depuis les travaux de Mme Borel-Maisonny, on connaît bien la position du voile pendant l'émission des phonèmes. Ainsi :

- pour les consonnes sourdes orales, l'appui pharyngé est constant et énergique ;
- pour les consonnes sonores orales et pour les voyelles orales, l'appui pharyngé est constant mais moins énergique ;
- pour les voyelles nasales, le voile s'élève modérément, à mi-chemin entre sa position de repos et sa position d'occlusion complète ;
- pour les consonnes nasales, le voile s'élève légèrement moins que pour les consonnes orales.

Donc, l'articulation des phonèmes ne sera correcte que grâce à un bon fonctionnement vélaire. Or le mouvement doit non seulement être normal mais rapide : dans une conversation, l'intervalle de temps entre deux phonèmes est de 1 à 2 centièmes de seconde ; la durée d'un phonème est d'un dixième de seconde.

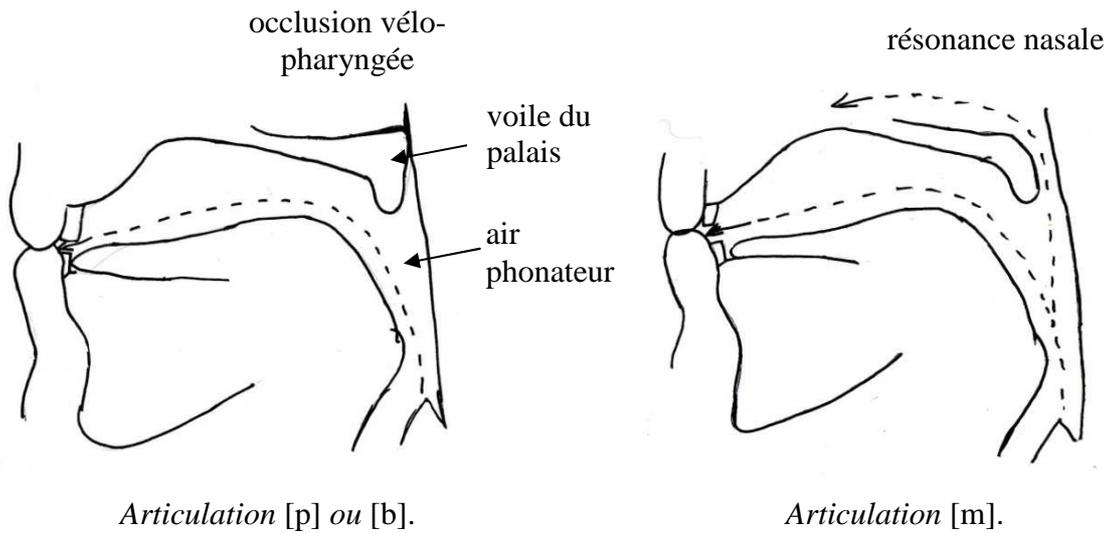


FIG.2 Exemple de variation du mouvement vélaire dans la production de consonnes.

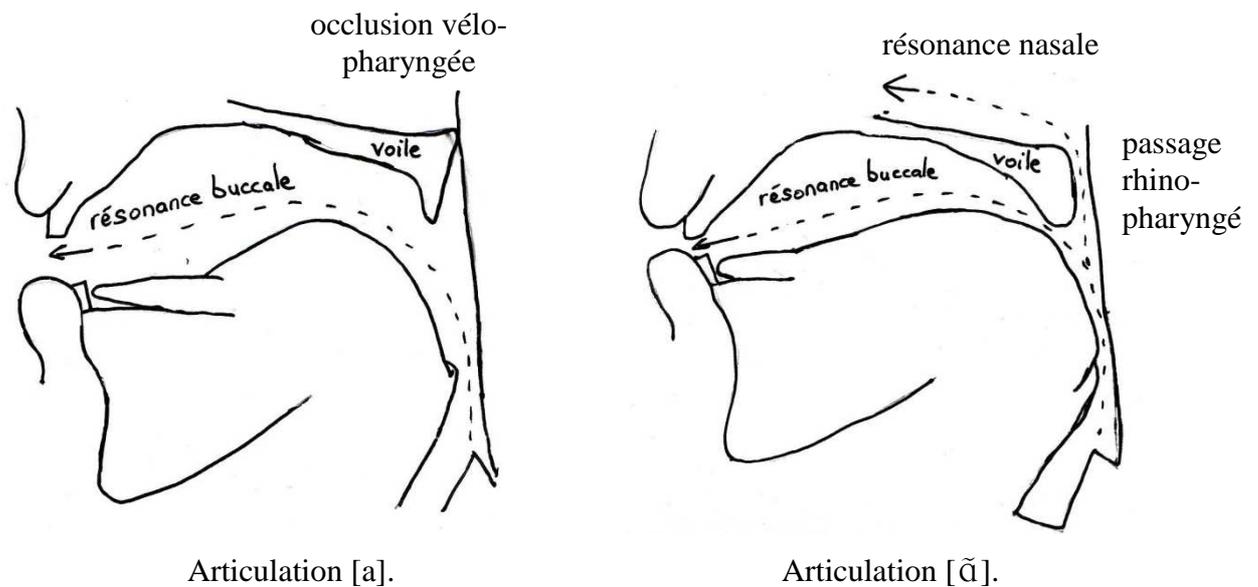


FIG.3 Exemple de variation du mouvement vélaire dans la production de voyelles.

1.2. La trompe d'Eustache

1.2.1 Anatomie et physiologie

La trompe d'Eustache (ou trompe auditive) relie le rhinopharynx et la caisse du tympan. La physiologie de la caisse du tympan repose sur une équipression entre l'air ambiant et l'intérieur de la caisse du tympan. Cette équipression n'est possible que grâce à l'action de la trompe d'Eustache qui peut s'ouvrir de manière intermittente.

La trompe d'Eustache est constituée pour un tiers d'une partie osseuse, jouant un rôle passif, et pour deux tiers d'une partie cartilagineuse qui est toujours fermée.

Elle s'ouvre sous l'action de deux muscles: le muscle tenseur du voile du palais et le muscle élévateur du voile du palais, lors de deux mouvements physiologiques naturels : le bâillement et la déglutition.

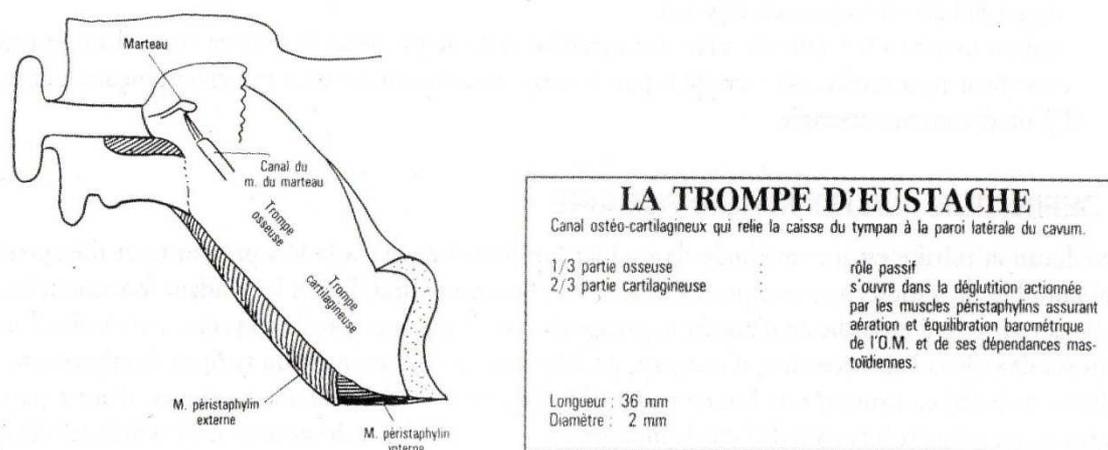


FIG.4 Schéma de la trompe d'Eustache⁴

Le rôle des trompes d'Eustache est d'assurer le passage de l'air du nez vers l'oreille moyenne, c'est-à-dire d'amener au niveau de celle-ci l'air nécessaire, d'une part, au fonctionnement optimum du tympan (équpression) et de la chaîne ossiculaire, assurant une bonne transmission mécanique des ondes acoustiques, d'autre part, à la muqueuse qui recouvre les parois de l'oreille moyenne. La trompe d'Eustache assure ainsi une fonction d'aération de l'oreille moyenne.

L'autre fonction de la trompe d'Eustache est celle du drainage, puisque l'épithélium tubaire, constitué de cellules ciliées, assure la propulsion du mucus vers le rhino-pharynx, permettant ainsi une bonne épuration.

1.2.2. Dysfonctionnement de la trompe d'Eustache⁵

Ainsi, lorsque la trompe d'Eustache n'assure pas ses fonctions physiologiques (aération et drainage), le fonctionnement même de l'oreille moyenne est perturbé, engendrant par là

⁴ ROUSSEAU T. *Les approches thérapeutiques en orthophonie, tome 3, « prise en charge orthophonique des pathologies ORL »*, Ortho édition.

⁵ ROUSSEAU T. *ibid.*

une accumulation de mucus « amortissant » la souplesse et la réactivité de la chaîne ossiculaire dans la transmission mécanique de l'onde acoustique vers le nerf auditif ; l'audition est donc en déficit, déficit qui est à la limite de la gêne sociale, mais qui peut entraîner, à l'âge de l'acquisition du langage oral, des troubles d'articulation et de la parole, et plus tard, un déficit patent de type perceptif (qualité de discrimination auditive) perturbant l'acquisition du langage écrit.

De plus, comme cette maladie de l'oreille moyenne est asymptomatique, il convient d'être très vigilant dans les cinq premières années de la vie, âge du pic de sa survenue.

1.2.3. La rééducation orthophonique⁶

La rééducation tubaire est inscrite à la nomenclature générale des actes professionnels depuis juin 2002. Devant la fréquence de l'otite séreuse ou séro-muqueuse chez l'enfant et face à la difficulté médicale d'en venir à bout parfois, les oto-rhino-laryngologistes la préconisent de plus en plus souvent et ne la réservent plus seulement aux échecs des autres traitements. Au contraire elle vient en complément de ceux-ci : traitement médical, pose d'aérateurs transtympaniques ou crénothérapie.

C'est une méthode de rééducation fonctionnelle, à la fois préventive et thérapeutique, ayant pour but de restituer aux trompes d'Eustache une bonne perméabilité en les rendant fonctionnelles.

Elle a donc un double objectif :

- l'apprentissage du mouchage (hygiène nasale) et la rééducation respiratoire, pour éviter l'entretien d'une infection chronique et récidivante ayant pour conséquence le blocage de la trompe d'Eustache ;

- des exercices bucco-linguo-mandibulo-vélaires spécifiques, pour favoriser l'ouverture de la trompe.

Cette rééducation peut se faire à titre préventif également.

⁶ ROUSSEAU T. *op.cit.*

1.3. L'appareil auditif

1.3.1. Anatomie

L'oreille est un ensemble de cavités creusées dans le rocher (qui fait partie de l'os temporal). On distingue trois parties à l'oreille : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

1.3.1.1. L'oreille externe

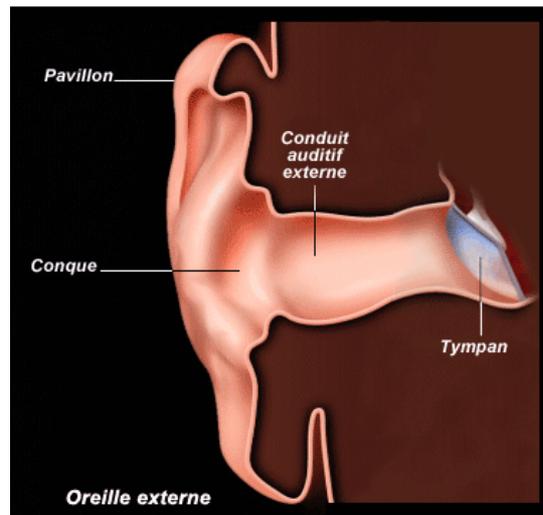


FIG.5 Schéma de l'oreille externe⁷

Elle comprend deux parties : le pavillon et le conduit auditif externe (CAE). Le pavillon est une lame fibro-cartilagineuse qui joue le rôle de cornet acoustique, dirigeant les ondes vers le conduit auditif externe.

Le conduit auditif externe est formé d'un segment externe cartilagineux et d'un segment interne osseux. Le fond du conduit auditif externe est fermé par le tympan.

L'oreille externe se comporte comme une antenne acoustique : le pavillon (associé au volume crânien) diffracte les ondes, le conduit auditif externe et la conque jouent un rôle de résonateur.

Le tympan est la terminaison acoustique de l'oreille externe.

⁷ PUJOL R. et coll., image extraite du site "Promenade autour de la cochlée" <http://www.cochlee.info/> INSERM et Université Montpellier. Utilisée avec permission.

1.3.1.2. L'oreille moyenne

L'oreille moyenne est formée de cavités (caisse du tympan et cellules mastoïdiennes) aérées par la trompe d'Eustache qui débouche dans le rhino-pharynx.

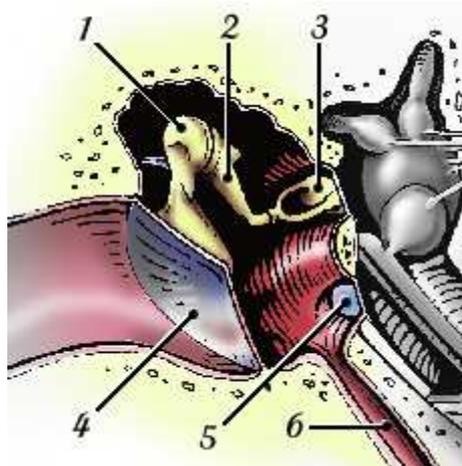


FIG.6 Schéma de l'oreille moyenne

Le tympan (4) sépare le conduit auditif externe de la cavité de l'oreille moyenne qui est en relation avec la cavité buccale par la trompe d'Eustache (6). Il est constitué de la pars tensa et de la pars flacida. La pars tensa est la partie vibrante et tendue de la membrane. La pars flacida est située au-dessus des ligaments tympano-malléaires. La fenêtre ovale, sur laquelle s'applique la platine de l'étrier (3), et la fenêtre ronde (5) séparent oreille moyenne et oreille interne. La chaîne ossiculaire comprend le marteau (1), l'enclume (2) et l'étrier (3): elle relie le tympan à la fenêtre ovale.

Le système tympano-ossiculaire transmet les vibrations sonores à l'oreille interne par l'intermédiaire de la platine de l'étrier qui obture la fenêtre ovale. Le muscle stapédien s'attache à l'étrier et est innervé par le VII (nerf facial). Ce muscle est responsable d'un réflexe de protection acoustique aux fortes intensités : le réflexe stapédien.

1.3.1.3. L'oreille interne

L'oreille interne regroupe deux organes sensoriels distincts : le vestibule (labyrinthe postérieur), organe de l'équilibration, et la cochlée (labyrinthe antérieur), organe de l'audition.

Ci-dessous, le schéma principal représente, par transparence, le labyrinthe membraneux contenant l'endolymphe; en haut à gauche : le labyrinthe osseux.

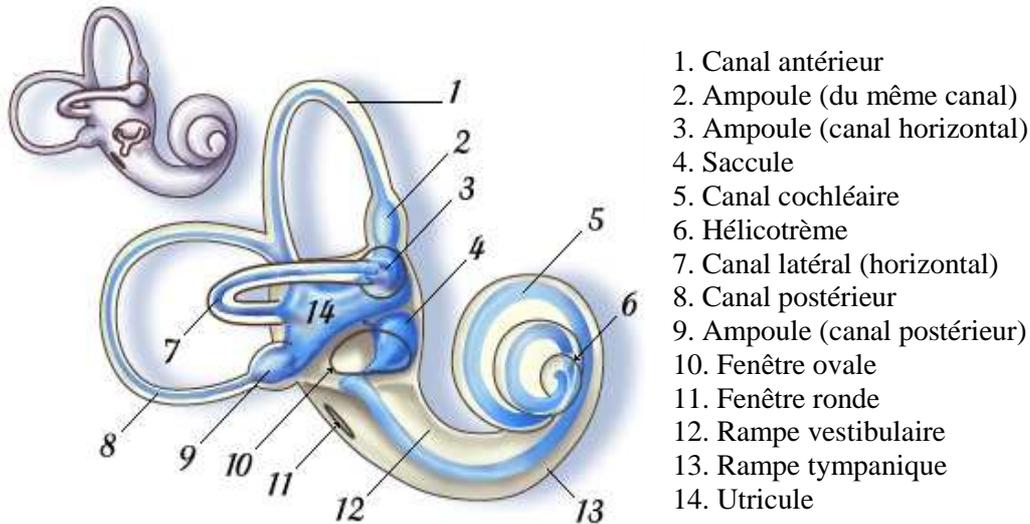


FIG.7 Schéma *in situ* de l'oreille interne humaine⁸

L'oreille interne est constituée d'une série de cavités osseuses, le labyrinthe osseux, à l'intérieur desquelles est contenu le labyrinthe membraneux, siège des récepteurs sensoriels. Le labyrinthe membraneux donne naissance aux voies nerveuses acoustiques et vestibulaires qui se rejoignent à l'entrée du système nerveux central, pour former le VIIIème nerf crânien (nerf auditif).

La cochlée représente la partie "auditive" de l'oreille interne. C'est un tube spiralé qui est le siège de l'organe acoustique récepteur : l'organe de Corti.

L'organe de Corti est l'organe sensori-nerveux de la cochlée. Il est composé des cellules sensorielles ou cellules ciliées et des fibres nerveuses qui leur sont connectées. Les cellules ciliées se partagent en deux types : les cellules ciliées internes (CCI), considérées comme les véritables cellules transductrices de la cochlée, et les cellules ciliées externes (CCE), dotées de propriétés contractiles, qui ont pour rôle de moduler l'information mécanique arrivant aux cellules ciliées internes.

1.3.1.4. Les voies auditives

Les voies auditives comprennent deux parties :

⁸ PUJOL R. et coll., *op.cit.*

- des voies auditives ascendantes allant de la cochlée jusqu'au cortex auditif ;
- des voies auditives descendantes suivant le chemin inverse et modulant l'activité des centres sous-jacents.

Les voies auditives ascendantes ont une organisation complexe. Le message auditif est traité à quatre niveaux : le tronc cérébral, le mésencéphale, le diencéphale et le cortex.

1.3.2. Physiologie de l'audition

« Le son peut être défini comme représentant la partie audible du spectre des vibrations acoustiques, de même que la lumière se définit comme la partie visible du spectre des vibrations électromagnétiques.

L'audition prend essentiellement en compte deux paramètres des vibrations acoustiques: la fréquence ou nombre de vibrations par seconde (Hertz = Hz) qui définit les sons aigus et graves, et l'intensité ou amplitude de la vibration (décibel = dB) qui définit les sons forts ou faibles. »⁹

Le son est une vibration. La membrane tympanique vibre, puis la chaîne ossiculaire forme un piston qui transmet la vibration au liquide contenu dans la cochlée. La membrane basilaire vibre, et l'onde créée par le mouvement de piston va se propager tout au long de la spirale cochléaire.

La base ou platine de l'étrier s'enfonce alors dans la fenêtre ovale induisant un déplacement de la colonne de liquide (liquide endolymphatique) située dans la rampe tympanique. Cette colonne fait ensuite bouger plusieurs membranes dont la membrana tectoria reposant sur l'apex des CCE. Il en résulte une contraction d'une rangée de CCE spécifique à la fréquence du stimulus sonore; ce qui, par voie de conséquence, stimule les CCI et permet la transmission d'un message vers le nerf cochléaire.

La CCI traduit donc le message mécanique en message électrique mais ne peut travailler sans la CCE qui est à la base de la sensation. La CCE permet de différencier deux sons de fréquence très proche, ou deux sons différents simultanés.

⁹ PUJOL R. et coll., *op.cit.*

1.3.3. Méthodes d'exploration de l'audition

Les techniques d'investigation du système auditif permettent d'apprécier l'importance du handicap fonctionnel et de déterminer le type de surdité.

L'audition d'un sujet peut être évaluée en utilisant des méthodes objectives et des méthodes subjectives. Les méthodes objectives sont basées sur l'enregistrement de l'activité électrique des divers relais de la voie auditive et ne font pas appel à la participation du sujet. A l'inverse, les méthodes subjectives font intervenir la perception auditive du sujet et nécessitent sa coopération.

1.3.3.1. Les méthodes subjectives

1.3.3.1.1. L'audiométrie tonale liminaire

Cet examen permet de déterminer les seuils auditifs de chaque oreille à l'aide de sons purs. Un son pur est un son qui n'a qu'une seule fréquence. La conduction aérienne est mesurée à l'aide d'écouteurs (oreilles séparées), et la conduction osseuse à l'aide de vibrateurs. Plusieurs fréquences sont testées, de 125 Hz (grave) à 8000 Hz (aigu).

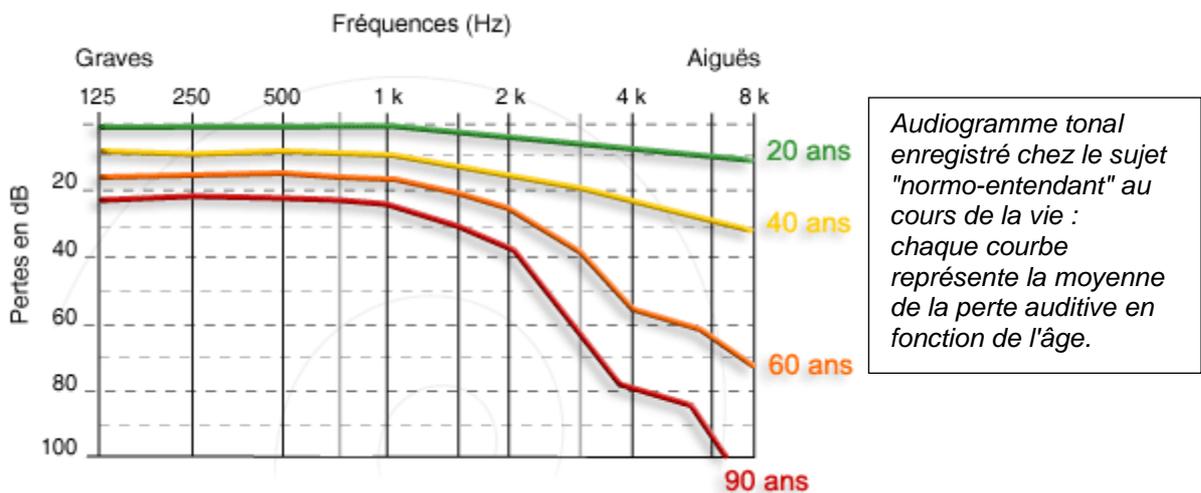


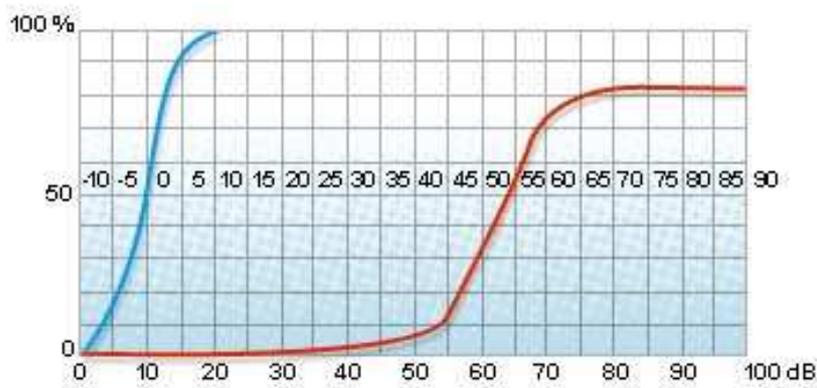
FIG.8 Audiogramme tonal. En abscisse : pertes auditives en dB ; en ordonnée : fréquences pures testées¹⁰.

¹⁰ PUJOL R. et coll., *op.cit.*

Note : Pour les enfants, le matériel utilisé est le Peep-show : c'est une « méthode de conditionnement à une réponse lors de l'audiométrie réalisée avec des enfants à partir de 3 ans ». ¹¹ L'audiométriste apprend à l'enfant à actionner, dès qu'il perçoit un son, un bouton faisant apparaître en face de lui un train électrique, un dessin animé...

1.3.3.1.2. L'audiométrie vocale

Cette méthode consiste à étudier l'intelligibilité du langage. On demande au sujet de répéter des listes de dix mots émis à des intensités différentes et on reporte sur le diagramme le pourcentage de mots réponses correctes (répétition exacte des phonèmes prononcés).



Un score de 100% avec un niveau d'intensité inférieur à 20 dB est considéré comme parfait (courbe bleue) ; la courbe rouge, au contraire, dénote une hypoacousie (environ 50 dB) et une perte sévère d'intelligibilité.

FIG.9 Audiogramme vocal¹²

1.3.3.2. Les méthodes objectives

1.3.3.2.1. L'impédancemétrie

L'impédancemétrie est une méthode qui permet d'apprécier objectivement l'élasticité du système tympano-ossiculaire et de rechercher les seuils du réflexe stapédien.

Elle comporte deux examens :

- La tympanométrie mesure les variations d'impédance de l'oreille moyenne en fonction de variations de pression appliquées dans le canal auditif externe. Elle renseigne sur la mobilité du tympan, sur l'état de la chaîne ossiculaire et sur l'état d'aération de la cavité de l'oreille moyenne (dépendant de la trompe d'Eustache).

¹¹ BRIN F. et coll. (2004) *Dictionnaire d'orthophonie*, Ortho édition, p. 190.

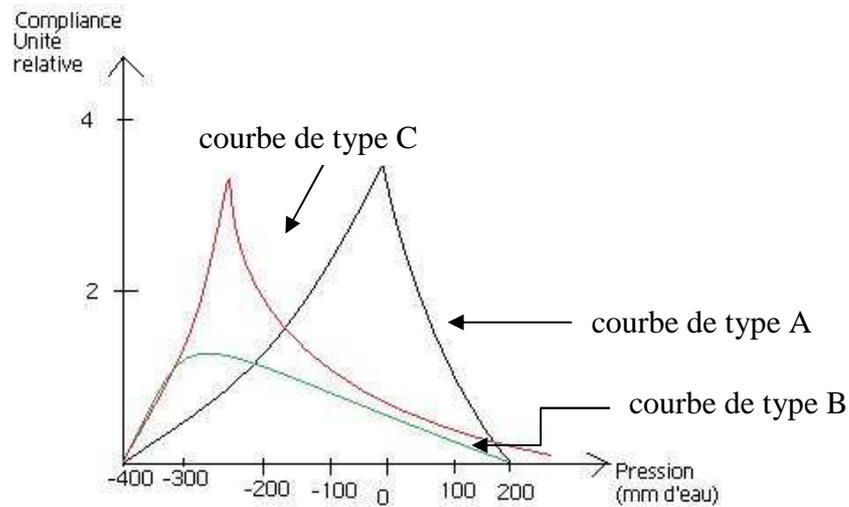


FIG.10 Tympanomètre. Différents types de courbes sont possibles : type A (normal), type B (tympan collabé dans la caisse, cérumen), type C (la trompe d'Eustache ne fonctionne pas bien).

La compliance est la facilité qu'ont le tympan et les osselets à se laisser déformer par l'énergie acoustique. La compliance est maximale pour une différence de pression de chaque côté du tympan égale à 0.

- L'étude du réflexe stapédien. La contraction réflexe de ce muscle, déclenchée par un bruit très intense, entraîne une contraction bilatérale du muscle de l'étrier et permet ainsi de protéger la cochlée. La plus faible intensité déclenchant cette contraction est appelée seuil du réflexe stapédien.

Le réflexe stapédien est normalement obtenu à environ 80 dB au-dessus du seuil tonal liminaire. L'étude du réflexe stapédien est surtout intéressante dans les surdités de perception pour rechercher un recrutement.

1.3.3.2.2. Les tests électrophysiologiques de l'audition

- Les potentiels évoqués auditifs (PEA)

Ils reflètent l'activité électrique des diverses structures nerveuses impliquées dans le codage des sons. Le principe consiste à enregistrer l'activité électrique déclenchée par une stimulation sonore (grâce à une électrode de surface), tout au long de la voie auditive.

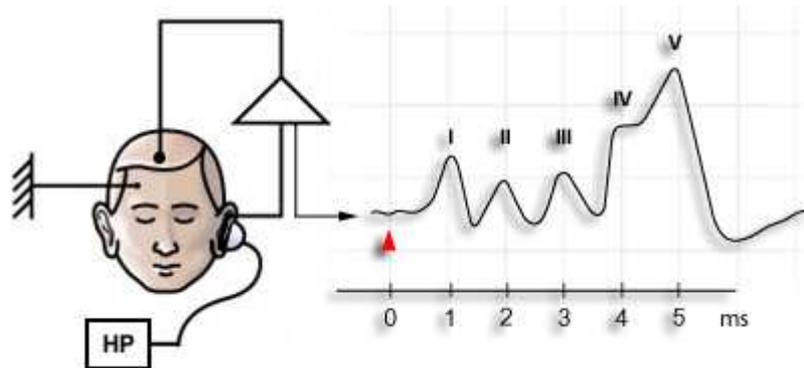


FIG.11 Schéma des potentiels évoqués auditifs¹³

L'électrode placée à distance (sur le crâne) permet d'enregistrer 5 ondes majeures (pics) dont on appréciera la latence d'apparition (en ms) et le délai (intervalle entre les pics). Le premier pic (I), avec une latence d' 1 ms, reflète toujours le potentiel du nerf auditif ; les autres, ceux des noyaux relais du tronc cérébral. Cet examen ne teste que les fréquences aiguës (2000 à 4000 Hz).

L'enregistrement des PEA permet la détermination du seuil auditif, la mise en évidence d'un recrutement, la recherche d'une atteinte rétro-cochléaire. Cet examen est utilisé chez les enfants car elle ne nécessite pas la participation du sujet.

- L'électrocochléographie (EcoG)

Electrocochléographie (ECoG) est le nom donné à l'enregistrement des potentiels cochléaires. Cette technique consiste à placer par voie trans-tympanique (sous anesthésie locale) une macro-électrode sur le promontoire.

L'ECoG est essentiellement indiquée lorsque l'onde I n'est pas visualisée sur la courbe des PEA, afin de calculer l'intervalle I-V.

¹³ PUJOL R. et coll., *op.cit.*

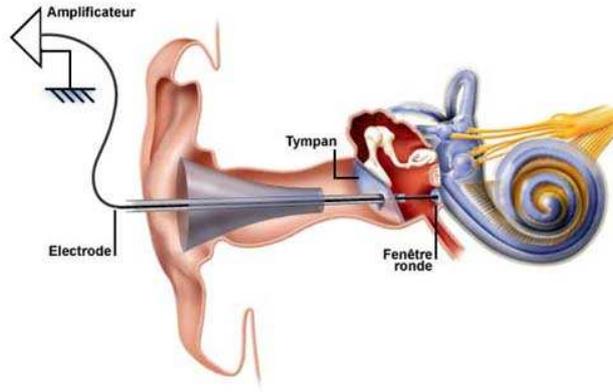


FIG.12 Schéma de l'EcoG¹⁴

- Les oto-émissions acoustiques (OEA)

Cette méthode objective permet d'évaluer le mécanisme actif (donc le bon fonctionnement) des cellules ciliées externes de l'organe de Corti. En plaçant une sonde dans le conduit auditif externe, on peut enregistrer une réponse acoustique après une stimulation (oto-émissions provoquées), ou même, dans certains cas, une émission spontanée.

La présence d'OEA provoquées signifie que s'il existe une perte auditive, celle-ci ne dépasse pas 30 dB.

Cet examen est indiqué dans le dépistage des surdités de l'enfant, il est à réaliser dans les premiers mois de la vie.

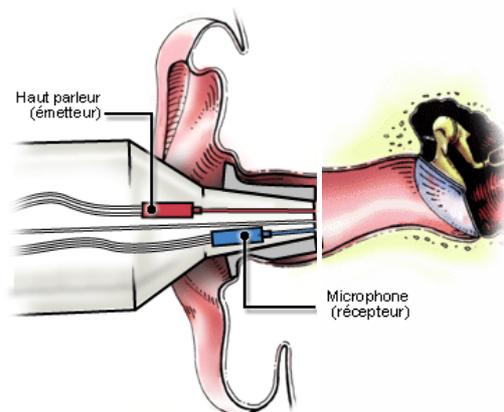


FIG.13 Schéma des oto-émissions acoustiques¹⁵

¹⁴ PUJOL R. et coll., *op.cit.*

¹⁵ PUJOL R. et coll., *ibid.*

1.3.4 Pathologies de l'oreille dans le cas d'une incompetence vélo-pharyngée et d'un dysfonctionnement tubaire

L'incompétence vélo-pharyngée est un défaut d'adaptation fonctionnelle entre le voile du palais et le pharynx. Cette atteinte peut entraîner des troubles de l'audition par dysfonctionnement tubaire. Ce dernier se définit comme un mauvais fonctionnement de l'ouverture de la trompe d'Eustache (voir plus bas) qui retentit sur l'oreille moyenne.

1.3.4.1. L'otite moyenne aiguë

C'est une inflammation avec infection de la muqueuse des cavités de l'oreille moyenne. D'origine bactérienne, la propagation se fait généralement par la trompe d'Eustache. Le plus souvent la porte d'entrée du germe responsable est interne (exemple: rhinopharyngite).

1.3.4.2 L'otite moyenne séro-muqueuse

C'est une otite à tympan fermé, caractérisée par une inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne qui entraîne l'apparition d'un épanchement liquidien rétro-tympanique. En fonction de sa viscosité, on parle d'un épanchement séreux (fluide) ou plutôt muqueux (épais et visqueux). C'est une affection fréquente chez le jeune enfant et généralement décrite comme asymptomatique et pouvant donc passer inaperçue. Elle provoque une surdité de transmission avec une perte auditive de 20 à 40 dB. Son traitement est médical ou chirurgical (pose d'aérateurs transtympaniques). Dans le cas où l'otite, devenue chronique, provient d'un dysfonctionnement tubaire, l'oto-rhino-laryngologiste peut préférer un traitement fonctionnel avec une rééducation orthophonique (rééducation vélotubotympanique).

1.3.4.3 L'otite chronique

C'est une « inflammation persistante, récidivante, de l'oreille moyenne, d'origines diverses : dysfonctionnement tubaire, causes infectieuses (rhinopharyngite chronique par exemple) et pouvant concerner la plupart des otites. »¹⁶

On distingue deux types d'otites chroniques :

¹⁶ BRIN F. et coll. (2004) *op.cit* .page 182.

- L'otite moyenne chronique simple

C'est une inflammation chronique avec perforation tympanique se caractérisant par une otorrhée (écoulement) chronique. Elle présente peu de signes de détection et est en rapport avec une infection multimicrobienne. Il en résulte une hypoacousie de transmission modérée. Le traitement médical consiste à assécher l'oreille (aspirations, gouttes). Des conseils d'hygiène sont également prodigués. Cette otite récidive très souvent.

Les séquelles de cette otite sont :

- perforation tympanique
- perforation tympanique et désintégration de l'os
- rétraction tympanique
- tympanosclérose : développement dans la membrane tympanique de concrétions calcaires qui peuvent réaliser une pétrification (surdité de transmission de 60dB).

- L'otite chronique cholestéatomateuse

C'est une otite chronique causée par la présence d'un cholestéatome.

L'épithélium provenant du conduit auditif externe a un pouvoir de destruction osseuse et envahit l'oreille moyenne. La structure du tympan est altérée. Celui-ci est flasque, se rétracte (poche de rétraction).

Cette otite est indolore, sans fièvre, avec une otorrhée fétide. L'hypoacousie de transmission est d'importance variable.

C'est une otite dangereuse, susceptible de se compliquer : par une extension du cholestéatome (dans la caisse, la trompe d'Eustache) ; par effraction de l'oreille interne (et peut provoquer une surdité totale) ; par une paralysie faciale ou une méningite.

Le traitement est chirurgical.

2. LES FENTES PALATINES

2.1. Historique

L'histoire -courte- est dominée par la présence de M. Veau et celle de Mme Borel-Maisonny.

En ce qui concerne les divisions palatines, la 1^{ère} réparation sommaire date de 1764, par un dentiste français, Le Monnier.

Le chirurgien Victor Veau est déçu par la méthode de Langenbeck, datant de 1863, car elle laisse 50% de désunions (échecs de réparation) et seulement 15% d'améliorations phonétiques partielles. Il crée sa méthode après la première guerre mondiale et obtient d'emblée 65% de bonnes phonations.

Tous ses résultats ont été évalués par Mme Borel-Maisonny, fidèle collaboratrice. Il n'y a pas de bonne chirurgie sans suivi et contrôle des résultats. Mme Borel-Maisonny les a assurés avec scrupule, intelligence et dévouement. Elle a créé et réalisé la rééducation post-opératoire, qui favorise le développement musculaire par les exercices de souffle et la correction des erreurs de mécanisme. Elle a travaillé dans l'équipe de M. Petit, fidèle aux idées de Victor Veau, et s'est toujours battue avec passion pour la réhabilitation des échecs.

2.2. Définition

La division palatine est une malformation présente depuis la vie intra-utérine du palais qui ne s'est pas soudé sur la ligne médiane lors de l'embryogenèse (5^{ème} à 6^{ème} semaine de vie intra-utérine), et qui peut concerner tout le palais osseux, le palais mou ou seulement la luette.¹⁷ Elle peut être isolée (c'est le cas une fois sur deux) ou associée à une fente labio-maxillaire (fente de la lèvre et de la mâchoire supérieures) unilatérale ou bilatérale.

Les fentes faciales (toutes formes confondues) sont des accidents morphologiques fréquents : on recense un cas pour 700 naissances, soit 1000 cas par an en France.

Elles peuvent être isolées ou faire partie d'un syndrome complexe d'origine génétique.

On ne connaît pas encore bien la cause de ce trouble ni son origine précise. Cependant, des études statistiques ont montré la présence d'un facteur héréditaire. Certaines influences environnementales seraient néfastes comme le tabac, l'alcool, les médicaments, les infections...

2.3. Embryologie¹⁸

A partir de la quatrième semaine de grossesse, les bourgeons de la face (amas de cellules) fusionnent à partir de l'emplacement de la future artère palatine antérieure. La

¹⁷ BRIN F. et coll. (2004) *op.cit.*, page 76.

¹⁸ PAULUS C. (2003) *Rééducation orthophonique*, Trimestriel, n°216, Fédération Nationale des Orthophonistes.

lèvre et le rempart alvéolo-dentaire se forment, c'est ce que l'on appelle le palais primaire. Puis se forment le palais dur et le voile du palais. C'est ce que l'on appelle le palais secondaire.

Cette fusion s'effectue d'arrière en avant en ce qui concerne le palais primaire et ce de chaque côté du bourgeon naso-frontal.

Cette fusion dépend d'un certain nombre d'éléments comme la qualité du liquide amniotique entre autres.

Les fentes faciales sont la conséquence d'un défaut de fusion partielle ou totale de ces bourgeons constitutifs du massif facial.

Ces bourgeons sont au nombre de cinq :

- un bourgeon naso-frontal médian. Ce bourgeon donnera à partir de la sixième semaine les bourgeons nasaux internes et les bourgeons nasaux externes droits et gauches, séparés par le processus naso-frontal;
- deux bourgeons maxillaires;
- deux bourgeons mandibulaires.

L'insuffisance ou l'absence de fusion entre le bourgeon naso-frontal et les bourgeons maxillaires peut être droite ou gauche aboutissant le cas échéant à une fente labio-maxillaire droite et/ou gauche.

Parallèlement, une interruption de fusion médiane entre les deux bourgeons maxillaires peut être interrompue à un stade plus ou moins avancé. Il en résulte une fente palatine plus ou moins complète.

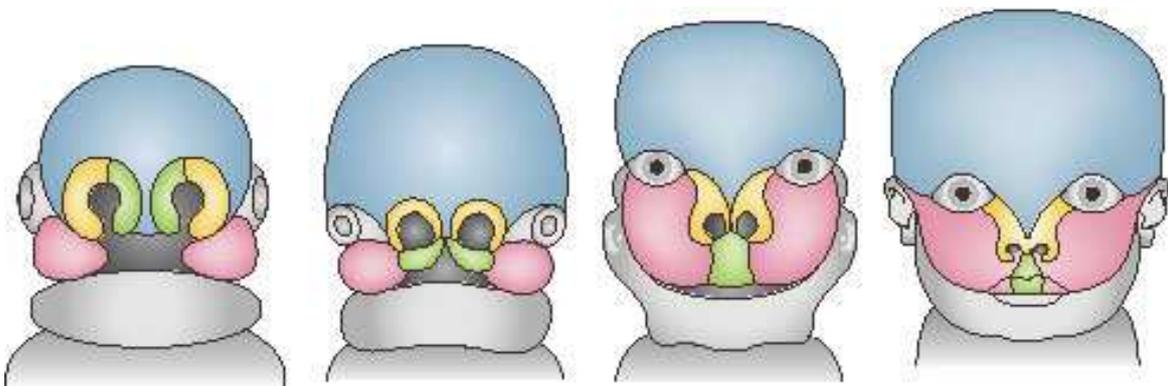


FIG.14 *Les bourgeons faciaux et leur développement, respectivement à: 3 semaines de vie intra-utérine; 7 semaines; 10 semaines; Face constituée.*

2.4. Formes cliniques

Les fentes situées en avant du canal palatin antérieur sont appelées fentes du palais primaire. La fente peut être unilatérale ou bilatérale, droite et/ou gauche, et peut être associée à une fente palatine plus ou moins complète.

Le palais primaire peut présenter une fente totale (lèvre, seuil narinaire et os alvéolaire) ou partielle (lèvre uniquement).

La fente palatine qui peut être ou non associée à une fente labiale uni ou bilatérale plus ou moins complète, est appelée fente du palais secondaire.

Dans le cas d'une fente complète, à partir de l'emplacement du canal palatin antérieur, il n'y a pas de palais osseux, ni muqueux, ni musculaire. Les muscles du voile du palais servant à la phonation ont une direction aberrante. La fente palatine peut être plus ou moins complète et, à l'extrême, exister sous la forme d'une fente palatine sous-muqueuse. Un pont muqueux peut alors se faire, camouflant ainsi l'existence d'une fente palatine. Dans ce dernier cas, le signe d'appel sera des problèmes phonatoires, dus à l'insuffisance vélaire. L'examen clinique permettra dans 95% des cas de voir une lèvre bifide.

2.5. Classification et représentation des fentes

Quelle que soit son importance, la fente emprunte le trajet des reliefs de la lèvre supérieure.

2.5.1. Classification

La classification utilisée au CHU de Nancy est celle de Kernahan et Stark, car elle se rapproche le plus des formes cliniques.

Cette classification date de 1958. Les déformations sont classées en trois groupes: fente du palais primaire seul, fente du palais secondaire seul, et fentes du palais primaire et secondaire.

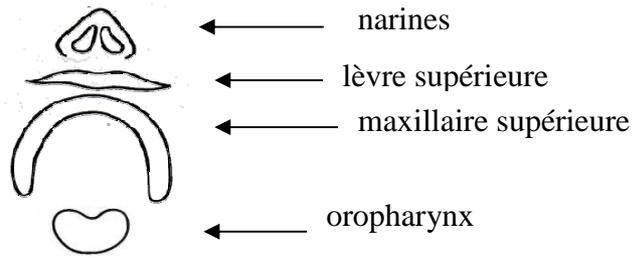


FIG.15 Schéma physiologique, vue inférieure (caudale)

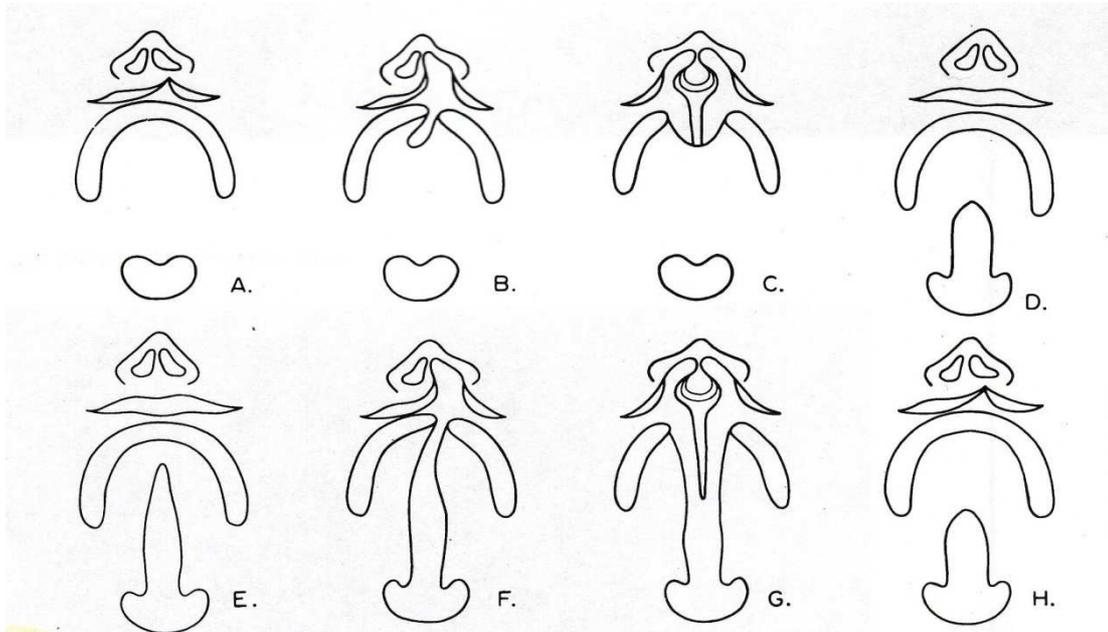


FIG.16 Classification des fentes de Kernahan et Starck (1958)¹⁹

- Forme A : fente labiale unilatérale simple
- Forme B : fente labio-maxillaire unilatérale
- Forme C : fente labio-maxillaire bilatérale
- Forme D : fente vélo-palatine isolée partielle
- Forme E : fente vélo-palatine isolée totale
- Forme F : fente labio-maxillaire unilatérale avec division vélo-palatine
- Forme G : fente labio-maxillaire bilatérale avec division vélo-palatine
- Forme H : fente labiale unilatérale et fente vélo-palatine partielle

Mentionnons également l'existence des divisions sous-muqueuses ; dans ce cas, le voile apparaît comme long mais épais. Parfois une bifidité de la luette attire l'attention et constitue un bon signe prédictif de cette division sous-muqueuse.

Une déperdition nasale doit faire évoquer le diagnostic de division sous-muqueuse si malgré l'intégrité morphologique, il existe des troubles de la phonation.

¹⁹ DESMOND A. et coll. (1990) *Cleft lip and palate. A system of management*. Publisher: Williams & Wilkins, Baltimore USA.

2.5.2. La représentation en diagramme (« striped Y »)

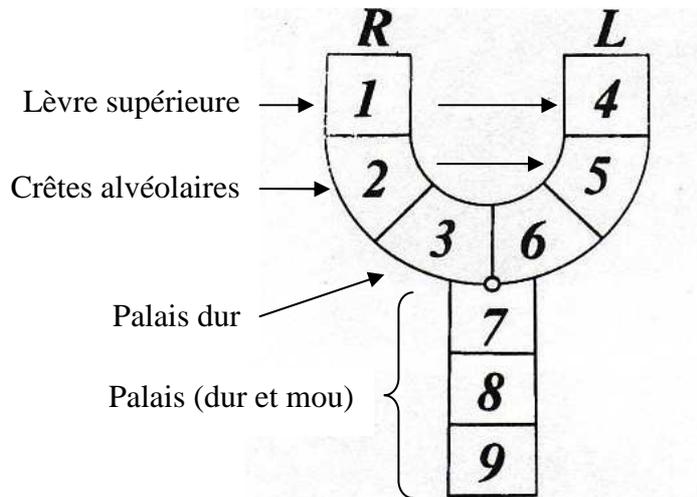


FIG.17 « The striped Y »²⁰

Elle est née dans le but de fournir une classification simple convenant au tableau clinique et à l'informatisation. Le « striped Y » a été introduit en 1971.

Chaque branche du Y se divise en trois parties (numéros 1, 2 et 3 FIG.13), représentant respectivement la lèvre, les alvéoles et le palais dur. La tige du Y est aussi divisée en trois parties, représentant les différents degrés de fente des palais durs et mous.

Une fente ouverte est représentée par des petits points et une fente sous-muqueuse par des hachures.

L'avantage de cette représentation en diagramme des fentes est qu'elle donne un aperçu immédiat, facile et reconnu de l'ampleur de la fente à tout moment dans la longue progression dans le traitement du patient.

²⁰ DESMOND A. et coll., *op.cit.*

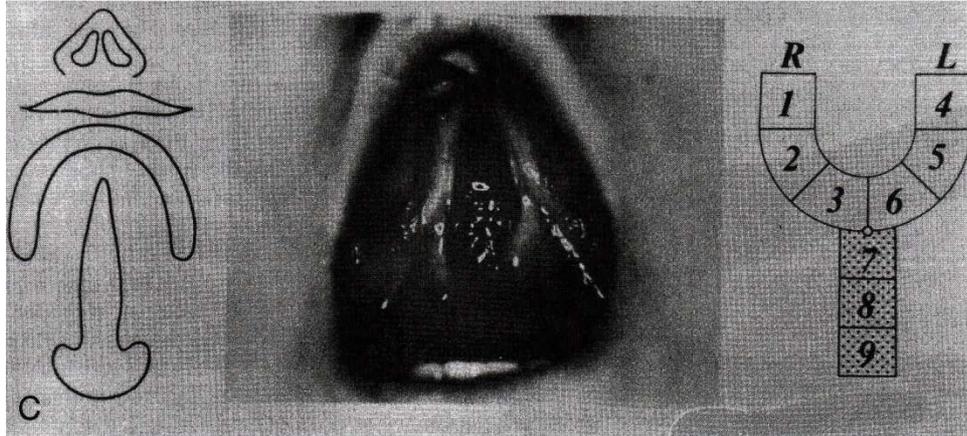


FIG.18 Exemple de photographie d'une fente palatine, avec le schéma correspondant et sa représentation sur le « striped Y ». ²¹

2.6. Les conséquences physiologiques les plus fréquentes sur le langage, l'articulation, la phonation et l'audition ²²

La présence d'une fente palatine entraîne des perturbations dans la phonation. Celle-ci est affectée pour plusieurs raisons :

2.6.1. L'incompétence vélo-pharyngée

Même après la réparation chirurgicale, les muscles du voile du palais reconstruits ne fonctionnent pas d'emblée au maximum de leur efficacité. « La déglutition, les cris entraînent bien ces muscles, mais pour la fonction tubaire et pour la délicate mise en place des points articulatoires, les progrès sont plus lents. » ²³

L'anomalie des muscles vélaire est à l'origine de l'incompétence vélo-pharyngée, qui a comme conséquences :

2.6.1.1. Des troubles de la voix

Les altérations portent généralement sur le timbre de la voix et parfois sur l'intensité de celle-ci.

²¹ DESMOND A. et coll. (1990) *op.cit.*

²² ROUSSEAU T. *Les approches thérapeutiques en orthophonie, tome 1*, « prise en charge des troubles du langage oral », Ortho édition.

²³ et ²⁵ BAYLON H. et coll. (2003) *Rééducation Orthophonique n°216*, Fédération Nationale des Orthophonistes.

Les troubles les plus fréquents sont:

- le nasonnement (ou rhinolalie ouverte) : Le souffle phonatoire passe en partie par le nez sur les phonèmes oraux. On l'entend essentiellement sur les voyelles orales, qui prennent un timbre nasal.
- La fuite nasale. C'est un bruit de souffle qui s'entend sur les consonnes.
- La rhinolalie fermée (ou hyponasalité). Elle donne auditivement l'impression que le nez de l'enfant est complètement bouché.
- Le nasillement : le timbre est modifié et se caractérise à l'audition par un déplacement de la voix vers l'aigu.
- La raucité peut exister en compensation d'une insuffisance vélo-pharyngée. Elle peut aller de l'impression de voix éraillée jusqu'à la désonorisation complète de tous les phonèmes.
- Le manque d'intensité de la voix peut être une compensation ou une conséquence de l'incompétence vélo-pharyngée.
- des syncinésies : ce sont des contractions visibles des muscles du visage et ce, surtout au niveau du nez et de la lèvre supérieure, qui témoignent de l'effort que fait le sujet pour essayer de pallier à la fuite d'air nasal.

2.6.1.2. Des troubles de la parole

L'incompétence vélo-pharyngée peut entraîner des troubles de l'articulation:

- des phénomènes de compensations, qui sont des mécanismes qui consistent à tenter de compenser l'insuffisance vélaire. La fuite d'air nasale est massive et empêche toute possibilité de pression intra-buccale. Le sujet cherche alors des points d'occlusion et de constriction en amont du vélo-pharynx : on peut alors observer :
 - des coups de glotte : c'est une attaque dure qui peut remplacer les occlusives. Les cordes vocales s'accolent, l'air s'accumule dans la trachée et, à la séparation des cordes vocales, on entend une explosion glottale.
 - attaques vocaliques dures.
 - souffles rauques : les constrictives sont remplacées par une constriction produite dans la région sus-laryngée, l'air passant en sifflant entre les cordes vocales très rapprochées.

- remplacement de phonèmes par des phonèmes voisins par leur point d'articulation ou leur mode d'articulation (par exemple [t] devient [k], [z] est désonorisé...). La postériorisation des occlusives (souvent [k]-[g] pour [t]-[d]) se rencontre particulièrement chez les fentes bilatérales totales. Elle sera rééduquée avec attention.
- articulation atypique des phonèmes (par exemple [t] interdental, [s] et [z] sont schlintés...)
- sigmatisme nasal : les constrictives sont nasalisées car la langue se recule et oblige l'air à passer par le nez.

En ce qui concerne la longueur des phrases, ces enfants ont tendance à utiliser des phrases plus courtes, peut-être à cause d'une moins bonne utilisation de l'air expiratoire.

2.6.2. Les conséquences physiologiques sur l'audition

Comme nous l'avons vu précédemment, la trompe d'Eustache fait communiquer le rhinopharynx avec la caisse du tympan dont elle assure l'aération grâce à l'action des muscles du voile du palais qui lui permettent de s'ouvrir et de se fermer. Elle équilibre ainsi les pressions qui s'exercent de part et d'autre du tympan et contribue à une vibration idéale de celui-ci.

En cas de fente palatine, l'insertion anormale des muscles du palais, et en particulier du péristaphylin interne, entrave le bon fonctionnement de la trompe auditive. C'est la source d'un véritable handicap de l'ouverture tubaire.

Les enfants nés avec une fente auront tendance à développer des rhinopharyngites et des otites séreuses à répétition. La fréquence de ces troubles ORL impose donc une surveillance systématique, aussi précoce que possible et prolongée, de l'état de l'oreille moyenne.

D'après P. Montoya²⁴, le type de fente n'intervient pas dans le degré d'hypoacousie, si ce n'est pour les divisions sous-muqueuses où les hypoacousies ne dépassent pas 40 dB. Pour les autres formes, il ne semble pas exister de corrélation entre la gravité de la malformation et la gravité de l'atteinte auditive.

²⁴ MONTOYA P., BAYLON H. (1996), *L'incompétence vélo-pharyngée*, Ortho édition, p.85.

Après l'intervention, ces enfants ont souvent une baisse auditive de transmission de 20 à 50 décibels fluctuante. Cette baisse auditive est très gênante pour un enfant qui entre dans la communication orale. En conséquence, à 2 ans, on observe qu'un enfant sur 2 ou sur 3, selon la malformation, présente un retard de langage en expression de 6 mois ou plus.

2.6.3. Les conséquences sociales

Dans l'interaction sociale, ces enfants initient peu la communication, probablement parce qu'ils sont gênés par leurs défauts esthétiques (pour ceux dont la malformation est visible de l'extérieur, fente labio-maxillo-palatine unilatérale ou bilatérale).

3. LA VOIX ET SON EVALUATION²⁵

La voix est un souffle sonorisé par le larynx, amplifié et modulé par les cavités de résonance (le vestibule laryngé, le pharynx, la cavité buccale, les fosses nasales...). Ses caractéristiques sont : la fréquence, l'intensité, le timbre, la modulation, le rythme et le débit.

Quand la phonation doit être évaluée, celle-ci se classe en trois types :

PHONATION I ou phonation normale:

L'enfant parle bien, l'intelligibilité est bonne, il n'existe pas de nasonnement.

Cette phonation peut se réaliser selon plusieurs modalités :

- Fermeture en clapet ou mode de fermeture vélo-pharyngée normale (FIG.19).

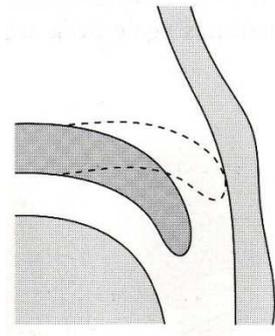


FIG.19 *Fermeture en clapet*

²⁵ VERNEL-BONNEAU et THIBAUT C. (1999) *Les fentes faciales*, Masson.

- Fermeture sur les végétations adénoïdes : leur volume permet d'abaisser la paroi supérieure du cavum. Cette phonation est de moins bonne qualité dans la mesure où la suppression de ces végétations entraîne de la nasalité (FIG. 20 et 21). Les végétations s'atrophient durant l'enfance, et tendent à disparaître vers l'âge de 12 ans.

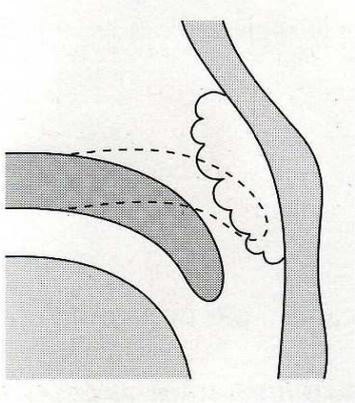


FIG.20 *Fermeture possible même sans les végétations.*

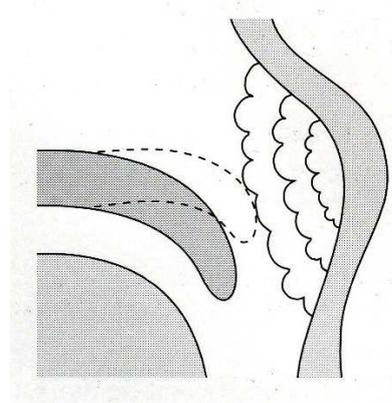


FIG.21 *Fermeture impossible sans les végétations.*

- Fermeture par adjonction d'importants mouvements laryngés :

Ces mouvements peuvent être :

- replis longitudinaux et latéraux du pharynx dit « en rideau » ;
- repli transversal de Passavant ;
- l'association de ces deux types (FIG. 22).

L'occlusion peut se faire de façon active grâce à une contraction de la paroi postérieure du pharynx, à laquelle s'associe généralement celle de ses parois latérales, les deux mouvements venant s'associer au recul du voile. Celui-ci se ferme alors sur une saillie horizontale et médiane, appelée repli de Passavant.

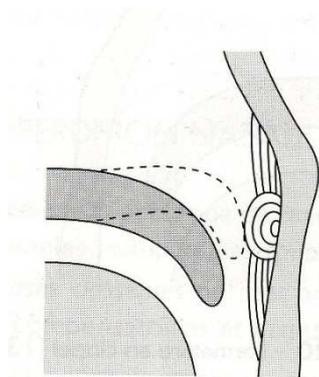


FIG.22 *Fermeture sur les replis latéraux et le repli de Passavant*

Des troubles d'articulation, une ventilation buccale, un retard de parole/langage peuvent exister et être rééduqués.

PHONATION II :

La fermeture du voile est incomplète. Le sujet présente une insuffisance vélaire dont la cause est soit la brièveté du voile, soit son immobilité ou sa non mobilisation.

L'articulation est normale, mais les cavités buccales et nasales restent en communication plus ou moins constantes, ce qui entraîne :

- une déperdition nasale, le voile trop court et peu mobile laisse échapper de l'air par le nez pendant l'émission des phonèmes oraux.

- un nasonnement ou rhinolalie ouverte, qui se manifeste par l'impression d'une aggravation de la voix et par la sensation très marquée d'un résonateur nasal important.

La rééducation sera axée dans un premier temps sur les exercices de souffle, de relaxation, de respiration.

PHONATION III :

La déperdition nasale est intense et nuit grandement à l'intelligibilité de la parole. Le voile du palais ne fonctionne pas et l'enfant ne peut émettre certains phonèmes oraux. Il va alors utiliser des « mouvements de compensation » qui vont permettre une différenciation phonémique plus nette. Ce sont :

- le coup de glotte : l'attaque du son est dure et gutturale. Il est dû à un accolement brutal des cordes vocales.

- le souffle rauque : la phonation est hypertonique et nécessite un effort de la musculature vocale. Le débit d'air laryngé est insuffisant et provoque une sorte de sifflement au passage de celui-ci dans la glotte entrouverte et les cavités laryngées. C'est sur l'articulation des constrictives que s'ajoute ce sifflement.

- un « click » peut parfois se substituer à l'émission du [t] et du [k]. Il est réalisé par un claquement latéral ou dorsal de la langue contre la voûte palatine. Cette fermeture est antérieure.

Ces mouvements de compensation se rencontrent heureusement de moins en moins, et ce grâce à la plus grande précocité du traitement chirurgical primaire et au suivi orthophonique précoce (avec notamment la guidance parentale).

PHONATION I/II :

La parole est intelligible, en voix projetée, mais une déperdition nasale est notée pour certains phonèmes en voix conversationnelle. Cette phonation deviendra phonation I après rééducation. Les exercices de voix et de respiration sont une aide précieuse pour déconditionner les mauvaises habitudes.

PHONATION II/I :

La déperdition nasale est constante mais le voile peut fermer dans l'effort. La rééducation sera orientée sur les exercices de souffle.

4. LA PAROLE

4.1. Définition

La parole est la mise en forme du langage humain; c'est la réalisation motrice d'un continuum sonore dans un contexte syntaxique, sémantique et pragmatique.

4.2. Phonétique et phonologie²⁶

Il importe préalablement de distinguer la phonétique articulatoire de la phonologie. La phonétique articulatoire analyse les sons en tant que productions physiologiques de l'appareil phonatoire. Elle les décrit et les classe indépendamment de leur fonction dans la communication linguistique. Elle ne traite que l'aspect sonore de la langue et s'intéresse, entre autres, aux variations de prononciation selon les particularités régionales ou la position d'un son dans une séquence sonore.

L'approche phonologique d'une langue particulière consiste à dégager parmi l'ensemble des sons décrits par les phonéticiens, ceux qui sont pertinents, c'est-à-dire ceux qui distinguent les mots les uns des autres dans cette langue.

26 ESTIENNE F., PIERART B. *op.cit.*

4.3. La phonétique articulatoire du français

La production de la parole met en jeu différentes structures organiques: les poumons qui agissent comme une soufflerie, le larynx comme un vibreur et les cavités supra-laryngées qui font office de résonateurs modifiables. Ainsi, les 37 sons du français (16 voyelles, 3 semi-consonnes et 18 consonnes) sont le résultat de la transformation du son laryngé à travers les résonateurs pharyngo-bucco-nasal.

Au niveau du larynx, le degré de fermeture de la glotte lors du passage du flux pulmonaire permet de distinguer deux types de phonation selon que les cordes vocales vibrent ou non.

Si la glotte est fermée, l'air doit écarter les parois glottiques pour se frayer un passage, ce qui entraîne la vibration des cordes vocales. Les sons produits sont dits voisés ou sonores. On y trouve les voyelles, les semi-consonnes et certaines consonnes. Si la glotte est resserrée mais non fermée, l'air peut circuler sans mettre en action les cordes vocales, les sons produits alors sont dits non voisés ou sourds.

4.4. Articulation des consonnes

Outre la différenciation entre les consonnes sourdes et sonores, les consonnes se distinguent entre elles par:

- le mode articulatoire: il fait référence à d'éventuelles entraves au passage de l'air dues aux organes articulatoires.

On distingue: - les occlusives: ce sont des consonnes qui donnent lieu à un blocage de l'air, suivi d'une ouverture expulsant l'air rapidement. En français, on en dénombre six: [p], [t], [k], [b], [d], [g].

- les constrictives (aussi appelées fricatives): « consonnes produites par le passage de l'air au travers d'un resserrement du canal vocal, ce qui crée un bruit de friction».²⁷ En français, on en dénombre six: [f], [s], [ʃ], [v], [z], [ʒ]. Ce sont généralement des sons bien perçus en raison de leur durée d'émission assez longue.

²⁷ et ²² BRIN F. et coll. (2004) *op.cit.* pages 61 et 142.

- le mode vélaire: selon que le voile du palais est relevé ou non, on distingue les orales et les nasales. Les consonnes orales (le voile est relevé) sont [p], [b], [t], [d], [l], [k], [g], [f], [s], [ʃ], [v], [z], [ʒ], [R] et les nasales (le voile est relevé, une partie de l'air peut passer par le nez) sont [m], [n], [ɲ], [ŋ].

- Le lieu d'articulation: lors de l'émission d'un phonème, c'est la partie du canal vocal à l'endroit où il est le plus rétréci. Pour les consonnes, le lieu d'articulation va des lèvres en avant, jusqu'au pharynx, voire au larynx en arrière, en passant par les différentes parties du palais et de la langue.²⁸

Les consonnes peuvent donc être :

- bilabiales: les deux lèvres sont en contact: [p], [b], [m].
- labio-dentales: la lèvre inférieure s'appuie contre les incisives supérieures: [f], [v].
- apico-dentales: la pointe de la langue (l'apex) se déplace vers les alvéoles, région située directement après les dents, en touchant les dents: [t], [d], [n].
- apico-alvéolaires: l'apex s'appuie contre les alvéoles: [l].
- dorso-alvéolaires: le dos de la langue se déplace vers les alvéoles: [ʃ], [ʒ].
- apico-palatales: l'apex se déplace vers le palais [s], [z].
- dorso-palatales: le dos de la langue se déplace vers le palais : [k] et [g] suivis d'un [i].
- dorso-vélaires: dos de la langue se déplace vers ou contre le voile du palais : [k] et [g] suivis d'un [a] par exemple, [ɔ].
- uvulaires: la luette vibre ou se déplace : [R].
- labio-palatales: la langue se déplace vers le palais, les lèvres étant rapprochées : [j], [ɲ].

– labio-vélaire: la langue se déplace vers le voile du palais, les lèvres étant arrondies : [w].

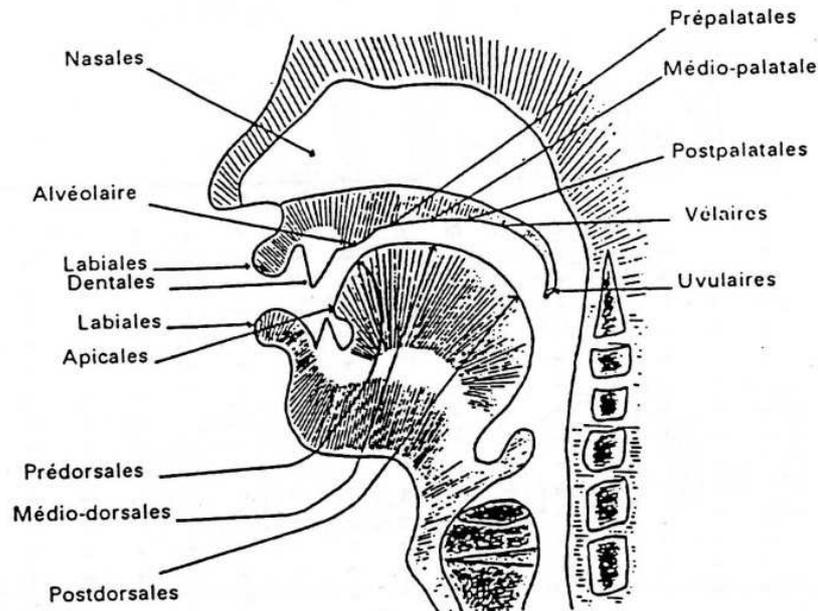


FIG.23 *Lieux d'articulation des consonnes (P. LEON, 1992)*

4.5. Articulation des voyelles

Les voyelles sont produites par « passage d'une onde sonore au travers du canal vocal non obstrué, dont la forme et la taille sont modifiées par les mouvements articulatoires ».²⁹

La classification des voyelles s'organise autour de plusieurs critères:

– l'aperture: c'est l'écartement des mâchoires qui fait varier le volume du résonateur buccal. On note habituellement quatre degrés d'aperture: fermé [i], [y], [u] ; mi-fermé [e], [ø], [o] ; mi-ouvert [ə], [ɛ], [œ], [ɔ], [ẽ], [õ], [õ] et ouvert [a], [ɑ], [ã].

– la labialisation: les lèvres peuvent être arrondies ([y], [u]...) ou plus ou moins écartées ([i], [e]...).

– le lieu d'articulation: permet de différencier les voyelles antérieures ([i], [y], [e]...) articulées en avant de la cavité buccale, des voyelles postérieures ([u], [o]...).

²⁹ BRIN F. et coll. (2004) *op.cit.*, page 280.

– la nasalisation: comme les consonnes, les voyelles peuvent être nasales ([$\tilde{\epsilon}$], [$\tilde{\alpha}$]...) ou orales ([a], [o]...).

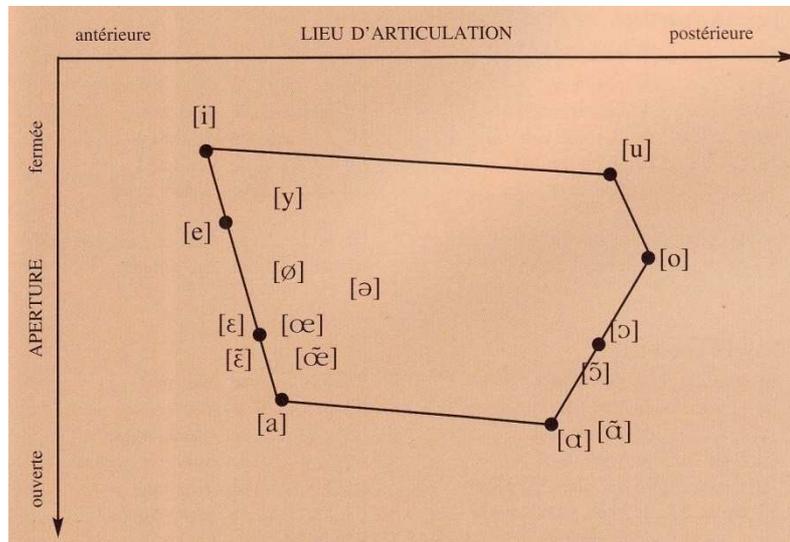


FIG.24 *Trapèze vocalique*³⁰

4.6. Développement articuloire normal de l'enfant tout-venant

Il faut distinguer, dans les échelles de développement, l'âge d'apparition du phonème dans le système langagier de l'enfant de l'âge auquel ce phonème sera intégré dans le mot en position initiale, médiane ou finale.

Les consonnes [p], [b], [m] sont généralement intégrées dans un mot à 2 ans et demi ; [k], [g] à 3 ans ; [t], [d], [n], [f], [v] à 3 ans et demi ; [ʃ], [l], [r] à 4 ans ; [s], [z] à 5 ans, [ʒ], [ʒ] à 7 ans.

4.7. Développement articuloire de l'enfant présentant une division palatine

De tous les troubles lourds décrits par Mme S. BOREL, peu subsistent actuellement.

³⁰ BRIN F. et coll. (2004) *op.cit.*, encart central p.33.

D'après Montoya et Baylon³¹, les premières voyelles produites par les enfants porteurs de fente sont [a], [e], [o], [ɛ] et leurs correspondantes nasales. Les voyelles [u], [y], [i] apparaissent avec un décalage de 6 mois au moins par rapport aux enfants normaux, chez 70% des enfants présentant une division palatine.

En ce qui concerne les consonnes, l'apparition des nasales ne pose pas de problèmes alors que l'apparition des occlusives orales se fait avec un retard d'au moins 6 mois chez 92% des enfants présentant une division palatine. Les constrictives [f], [v] sont intégrées en moyenne à l'âge de 3 ans 7 mois, puis viennent [ʃ], [ʒ] intégrées en moyenne à 4 ans 2 mois, et [s], [z] intégrées en moyenne à 4 ans 10 mois.

4.8. Les perturbations de la parole

4.8.1. Les troubles d'articulation

Il s'agit d'une « erreur permanente et systématique dans l'exécution du mouvement qu'exige la production d'un phonème. Cette erreur détermine un bruit faux qui se substitue au bruit de la consonne ou de la voyelle normalement émise, rencontrée chez l'enfant comme chez l'adulte, et d'étiologie développementale ou acquise. »³²

Plusieurs causes peuvent être à l'origine d'un trouble d'articulation d'étiologie développementale :

- un déficit auditif, même relativement faible (25 à 30 dB) en transmission (cas des otites séromuqueuses)

- un déficit moteur : la réalisation des phonèmes nécessite en effet une motricité fine au niveau des articulateurs. La plupart des phonèmes sont en place autour de 4 ans chez l'enfant mais le contrôle des articulateurs n'est vraiment opérationnel que vers 5-6 ans.

Les troubles d'articulation peuvent être associés à des troubles affectant la sphère oromyofonctionnelle : troubles de la respiration (ventilation buccale), de la déglutition (déglutition atypique), de l'articulé dentaire, dysfonctionnement tubaire.

³¹ MONTOYA P., BAYLON H. (1996), *L'incompétence vélo-pharyngée*, Ortho édition, p.162.

³² BRIN F. et coll. *op.cit.*, p. 268.

4.8.2. Le retard de parole

Il s'agit de « toute altération de la chaîne parlée constatée dans les productions verbales de l'enfant à partir de 4 ans, âge vers lequel la plupart des structures phonologiques doivent être en place dans l'expression orale. »³³ Ils ne concernent ni le rythme ni le débit mais affectent la prononciation des mots et renvoient au domaine de la phonologie. En règle générale les transformations touchent la production et/ou l'ordre de succession des syllabes et/ou des phonèmes dans certains mots. Les altérations, contrairement aux troubles d'articulation, sont variables et dépendent du contexte phonémique et phonologique.

Note : l'intelligibilité

Mc Williams définit l'intelligibilité comme « la façon dont le locuteur est compris par l'auditeur »³⁴.

L'intelligibilité est notée en plusieurs degrés : très bonne si le débit et l'articulation de la parole sont bons et qu'il n'y a pas de défaut de prononciation ni de voix ; bonne si le débit et l'articulation de la parole sont corrects mais qu'il existe quelques défauts de parole ou de voix ; moyenne si certains mots isolés ne sont pas compris, ou si des groupes de mots accolés ne sont pas compris dans une phrase ; mauvaise quand seuls quelques mots sont compris ; nulle si seuls un ou deux mots sont compris par phrase.³⁵

4.9. Evaluation des troubles de la parole³⁶

Les méthodes d'évaluation doivent respecter les trois niveaux de traitement ou de stockage recensés par l'évaluation cognitive :

- Les traitements d'entrée, c'est-à-dire l'analyse perceptive des stimuli sonores perçus par l'enfant.
- Les représentations phonologiques stockées en mémoire à long terme : l'information est traitée au niveau mnésique, cognitif, linguistique et sémantique.
- Les traitements de sortie (exécution des programmes articulatoires) : production, expression, praxies.

³³ BRIN F. et coll. *ibid.*, p. 224.

³⁴ MONTOYA P., BAYLON H. (1996), *op.cit.*, p. 165.

³⁵ GUILLOT-DIAT D. (2000) *Retard de parole chez les enfants de 3 ans 6 mois à 4 ans 6 mois présentant une division palatine en relation avec les problèmes auditifs*, Montpellier.

³⁶ ESTIENNE F., PIERART B., *op.cit.*

A ces trois niveaux se rajoute la métaphonologie (identification et manipulation de manière intentionnelle des unités phonémiques).

4.9.1. Les traitements d'entrée : la perception auditive

Il s'agit de vérifier au préalable que l'enfant entend bien, puis de vérifier qu'il traite correctement les sons qui lui parviennent, ce qui lui permettra d'accéder aux représentations sonores des mots de son lexique.

« Idéalement, cette évaluation devrait être réalisée en présentant des stimuli auditifs numérisés afin de contrôler strictement la variation de certains paramètres acoustiques et de neutraliser les indices visuels disponibles (lecture labiale). »³⁷

Cependant, dans la pratique clinique, cela est difficilement réalisable, et donc les épreuves sont administrées en parole naturelle. On veillera tout de même à contrôler l'utilisation des indices fournis par la lecture labiale en cachant ses lèvres lors de la passation des épreuves.

L'objectif de cette étape est de vérifier que la chaîne sonore adressée à l'enfant est correctement perçue et analysée, et de contrôler les capacités de discrimination.

Trois types de tâches sont classiquement utilisés:

- Appariement mot/image

C'est une épreuve de gnosies auditives qui consiste à demander à l'enfant d'apparier une image à un mot prononcé oralement. Les mots présentés sont phonologiquement proches (par exemple montre-moi « pain » parmi « bain », « daim », « nain », etc.).

Cette tâche présente un double attrait:

- la consigne est facile à comprendre

- l'épreuve ne demande aucune production orale mais un pointage.

Toutefois, il faut s'assurer que l'enfant connaît le vocabulaire utilisé dans le test, autant en ce qui concerne le mot-cible que les distracteurs. Il convient donc de vérifier au préalable de vérifier avec l'enfant le vocabulaire.

³⁷ ESTIENNE F., PIERART B., *ibid.*

- Répétition de pseudo-mots

La répétition de pseudo-mots implique que ce pseudo-mot soit bien perçu et discriminé d'items qui en seraient proches phonologiquement. Lorsque cette tâche est réussie, on peut donc affirmer que le patient dispose de bonnes capacités perceptives qui lui permettent de discriminer efficacement des stimuli verbaux. Cependant, un échec à ce type de tâche ne signifie pas pour autant que les capacités de discrimination sont faibles. En effet, cette épreuve requiert des capacités de production (répétition à l'oral) et sollicite la mémoire verbale. C'est pour cette raison que je n'ai pas retenu cette épreuve dans mon bilan de parole.

- Discrimination de paires de mots et/ou de pseudo-mots

C'est la tâche la plus « pure » pour évaluer les capacités perceptives de l'enfant. Celui-ci doit discriminer des paires de mots ou pseudo-mots qui ne se distinguent que par un seul phonème, appelés paires minimales (par exemple « main/nain » ou « danu/damu »). L'enfant doit juger si les items sont identiques ou non.

La seule critique à émettre est que la part laissée à la réponse au hasard est importante, 50%, et explique que je n'ai pas choisi cette épreuve pour mon expérimentation. Il aurait fallu proposer un nombre important d'items pour obtenir un résultat interprétable.

4.9.2. Les représentations phonologiques

Il s'agit d'évaluer la nature et la précision de la forme phonologique stockée en mémoire. Les représentations phonologiques des jeunes enfants sont parfois plus globales, moins précises que celles des adultes.

Pour être optimales, les représentations phonologiques doivent comporter suffisamment d'informations pour que le mot puisse être correctement identifié et discriminé de mots phonologiquement proches (par exemple les paires minimales « ballon/bâton »), mais pas trop précises pour permettre que le mot soit identifié quand il est émis par les locuteurs d'âge, de sexe, d'accents différents. Ce sont les représentations phonologiques d'entrée. Toutes ces informations sont stockées dans la mémoire à long terme.

Deux types d'épreuves évaluent spécifiquement les représentations phonologiques d'entrée :

- Le jugement phonologique

L'enfant voit l'image d'un mot connu et entend une forme phonologique qui lui correspond. Cette forme peut comporter ou non des erreurs phonologiques (par exemple l'enfant entend « pizama » quand on lui montre l'image d'un pyjama). L'enfant doit alors décider si la forme entendue est correcte ou non.

- La décision lexicale

Cette fois, l'enfant entend un stimulus auditif et doit juger s'il s'agit d'un mot familier ou d'un mot inconnu. Comme dans la tâche précédente, les non-mots à rejeter ont été construits à partir de mots fréquents, auxquels on a apporté une modification phonologique.

4.9.3. Les traitements de sortie

Pour produire le mot, l'enfant doit accéder également au lexique de sortie qui permettra d'effectuer la réalisation articulo-phonatoire de ce mot. Ce sont les représentations phonologiques de sortie.

De plus, il est important d'évaluer l'utilisation que l'enfant fait de ces représentations phonologiques, quelles qu'en soient leurs qualités. Ces représentations permettent de stocker temporairement les informations verbales nécessaires à la compréhension des phrases en temps réel.

- La dénomination d'images

Dans ce type d'épreuve, le choix des images à dénommer est important. En effet, celles-ci doivent être lisibles, et doivent permettre de faire varier la longueur des mots, la complexité syllabique (simple: consonne-voyelle; ou complexe: consonne-consonne-voyelle...).

Lorsque la tâche est réussie, on peut dire que l'enfant dispose de représentations phonologiques précises qu'il peut récupérer volontairement et facilement. Cependant, en cas d'échec, il est difficile de faire la part des choses entre des représentations phonologiques peu spécifiques, des programmes moteurs déficients ou un trouble d'articulation plus périphérique. Il faudra donc interpréter les résultats à la lumière d'autres épreuves.

Notons que cette tâche n'implique pas les capacités de perception, aucun modèle oral n'étant fourni à l'enfant.

- Le langage spontané

Celui-ci est un très bon moyen pour évaluer l'organisation phonologique d'un enfant. La procédure est simple: il s'agit d'enregistrer l'enfant dans une situation interactive puis de transcrire phonétiquement les productions obtenues. Le contenu de la situation importe peu, et cette situation met souvent l'enfant à l'aise (par exemple lors d'un jeu symbolique, conversation spontanée...)

Les limites de cette procédure sont les temps de transcription très longs, et cette transcription peut s'avérer complexe quand les mots sont très déformés et peu reconnaissables.

4.9.4. Tests couramment utilisés

- GAP : Epreuve des gnosies auditivo-phonétiques (4-5 ans), C. Chevrie-Muller, EAP (Editions Scientifiques et Psychotechniques): *Appariement mot-images*.

- BEPL-A : Batterie d'Evaluation Psycholinguistique A (2 à 4 ans), C. Chevrie-Muller, A.M. Simon, M.T. Lenormand, S. Fournier, ECPA, 1988 : *Appariement mot-images, dénomination d'images, répétition de mots/pseudo-mots, praxies bucco-faciales*.

- N-EEL : Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage (3 à 8 ans), C. Chevrie-Muller, M. Plaza, ECPA, 2001 : *Dénomination d'images, sensibilité et conscience phonologique, répétition de mots/pseudo-mots*.

- EDP 4-8 : Epreuve de Discrimination Phonémique (4 à 8 ans), de D. Ausseterre, Ph. Lacert, J.J. Deltour, EAP (Editions Scientifiques et Psychotechniques), 1988.

- BELEC : Batterie d'Evaluation du Langage ECrit et de ses troubles, J. Alegria et coll., Laboratoire de Psychologie expérimentale de Bruxelles, 1994 : *Habilités métaphonologiques*.

- L2MA : Batterie « Langage oral, Langage écrit, Mémoire, Attention », C. Chevrie-Muller, A.M. Simon, S. Fournier, ECPA, 1997 : *Répétition de mots difficiles*.

5. PRISE EN CHARGE DES ENFANTS PORTEURS DE FENTE A NANCY³⁸

5.1. L'annonce du diagnostic

Dans le cas d'une fente labiale, labio-maxillaire et labio-maxillo-palatine, le diagnostic a généralement lieu lors de la 2^{ème} échographie, au 5^{ème} mois de grossesse.

En cas de diagnostic anténatal établi par le gynécologue-obstétricien, les parents bénéficient d'une prise en charge précoce, tant sur le plan pratique que psychologique. Ils doivent faire le deuil de l'enfant parfait et se réconcilier avec le bébé réel.

Si la fente n'a été découverte qu'à la naissance (ce qui peut être le cas pour une fente uniquement postérieure), les parents sont en état de choc. Le traumatisme est inévitable et ils ressentent une sensation brutale de catastrophe, un sentiment de culpabilité... à des degrés divers pour chaque parent. A la maternité, l'allaitement maternel est encouragé.

5.2. La première consultation dans le service de maxillo-faciale

Elle a lieu après le diagnostic, soit en anténatal soit après la naissance selon le cas. Cette consultation dans le service est fondamentale car elle fonde la collaboration nécessaire entre les parents et l'équipe médico-chirurgicale de maxillo-faciale. Elle va atténuer l'inquiétude naturelle des parents, les rassurer, les informer et les soutenir par un projet réparateur. Au cours de cette première consultation sera évoquée la chronologie prévisible du traitement en fonction de la forme clinique.

Cette première consultation comprendra naturellement un examen clinique complet à la recherche de malformations associées.

Seront aussi évoqués les facteurs étiologiques de la fente et une consultation de conseil génétique est réalisée rapidement pour faire cesser les différentes interrogations des parents quant à leur responsabilité et à la survenue de malformations similaires chez de futurs enfants. Enfin, cette première consultation comprendra une consultation d'anesthésie.

³⁸ <http://cmf-nancy.ifrance.com/contenu/enseignement/DCEM/Malformations/fentes/fente.htm>

L'accompagnement parental orthophonique devrait, dans l'idéal, commencer dès les premiers mois de vie de l'enfant. Son rôle serait de former les parents à observer la communication de leur enfant, et aussi de les rassurer, les écouter, les informer, les conseiller.

5.3. Prise en charge chirurgicale

La prise en charge diffère selon le type de fente.

5.3.1. Fente labiale isolée

– La date de l'intervention

La réparation chirurgicale de la lèvre est effectuée dans le premier mois de vie de l'enfant.

– Les gestes techniques

Il s'agit d'une chéiloplastie. La lésion n'est pas une perte de substance mais un écartement de structures complètes : tout est présent mais dissocié.

La lèvre présente 3 structures à restaurer : le muscle orbiculaire des lèvres (élément capital car il assure la forme, le galbe et le mouvement de la lèvre), la peau et la muqueuse. Cependant le geste chirurgical doit également essayer de corriger les déformations nasales associées.

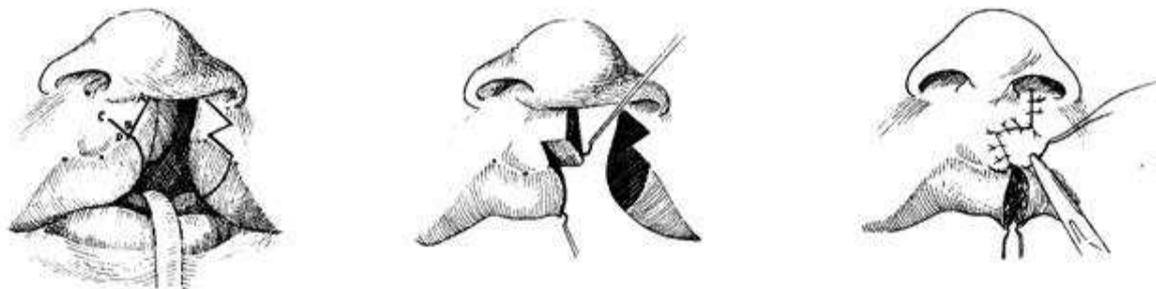


FIG.25 La chéiloplastie selon Skoog.

– Les suites

Dans cette forme purement labiale, la prise en charge initiale se résume à ce geste chirurgical.

5.3.2. Division vélo-palatine isolée

– La date d'intervention

Les enfants sont opérés vers 6 mois. L'âge se justifie par le fait que les mécanismes de la phonation ne sont pas encore en place. Si l'on attend, des habitudes nocives vont s'installer et elles seront difficiles à corriger. Car si l'enfant commence à parler avec son voile fendu il va acquérir les praxies de la parole en conséquence. Lorsque le geste chirurgical lui redonnera un voile normal ou subnormal, il devra perdre ses mécanismes pour en acquérir de nouveaux, ce qui est toujours plus difficile qu'une acquisition primaire.

– La période pré-opératoire

En attendant la date prévue de la fermeture chirurgicale, une simple plaque palatine (dite plaque neutre) amovible en résine est mise en place pour permettre une alimentation normale. Cette plaque sera changée toutes les 5 à 6 semaines en raison de la croissance de l'enfant.

– La réparation chirurgicale

Elle a lieu sous anesthésie générale.

Pour la fente vélaire comme pour la fente labiale, on constate la rupture d'une sangle musculaire. Or, autant pour le voile que pour la lèvre, le muscle conditionne à la fois la forme et la fonction. L'important est donc la reconstitution de la sangle musculaire. Il n'y a pratiquement jamais de déficit quantitatif tissulaire, mais une distribution défavorable des tissus.

L'opération s'appelle l'urano-staphylorrhaphie : l'uranoplastie, ou palatoplastie, est la réparation chirurgicale d'une fente du palais osseux. La staphylorrhaphie est la suture chirurgicale de la fente du voile du palais. La méthode utilisée actuellement est la technique intra-vélaire selon Kriens. Sa technique consiste à détacher les muscles de leurs attaches anormales en avant et à les suturer en bonne position sur la ligne médiane. La muqueuse est naturellement réparée dans le même temps.

5.3.3. Fente labio-maxillo-palatine unilatérale complète

Aux problèmes soulevés par la fente au niveau labial et au niveau vélaire, s'ajoute le problème de la fente concernant les structures osseuses maxillo-palatines. Le traitement doit prendre en compte les troubles de croissance induits par l'existence de la malformation qui sont plus importants que dans les cas précédents.

– La période pré-opératoire

Une plaque neutre est mise en place, dont le rôle est d'obturer la fente, facilitant l'alimentation en restaurant une séparation entre voies respiratoires et voies digestives. Il peut s'agir d'une plaque active dérivant du dispositif de LATHAM, dont le rôle est, de plus, de profiter de la plasticité des structures osseuses du nourrisson pour tenter de rapprocher les deux berges des fentes trop larges pour être accessibles à une adhésion labiale.

Le renouvellement des plaques s'effectue toutes les 5 à 6 semaines dans la mesure où l'enfant grandit. L'hygiène buccale et l'entretien de la plaque demandent une certaine rigueur. Il convient que les parents y consacrent le temps nécessaire après chaque biberon ou prise alimentaire.

L'adhésion labiale a lieu vers la 6^e semaine. Il s'agit d'un geste chirurgical portant sur la lèvre et l'aile nasale. Il ne s'agit pas d'une véritable reconstruction chirurgicale de la lèvre avec ses structures musculaires mais de créer un pont tissulaire entre les berges de la fente dans le but de gagner quelques millimètres pour que les fragments se rejoignent. On en profite pour préformer l'aile nasale. 6 à 10 jours après l'adhésion labiale, une nouvelle plaque palatine de contention avec ressort nasale (pour modifier le diamètre de la narine) est mise en place et peut comporter un conformateur nasale.



FIG.26 *Plaque à vérins (plaque active avant adhésion labiale)*

– La fermeture chirurgicale de la fente

L'intervention chirurgicale de fermeture de la fente a lieu vers le 5^{ème} ou 6^{ème} mois. Toutes les structures sont réparées en un temps.

Le geste porte sur :

- **la lèvre et le nez** : la réparation chirurgicale de ces structures est identique à celui décrit pour les fentes labiales isolées,
- **le voile** : la réparation chirurgicale du voile est également identique à celui décrit pour les fentes vélares isolées,
- **le palais osseux et la région de l'arcade alvéolaire** : la fermeture de la fente dans cette zone nécessite une greffe périostée (c'est-à-dire de la membrane fibro-élastique qui entoure l'os) avec un prélèvement sur le tibia.

5.3.4. Fentes bilatérales

– Le traitement orthopédique pré-opératoire

Le traitement orthopédique est quasiment identique à celui des fentes unilatérales totales. Une plaque palatine est posée peu après la naissance. L'adhésion labiale bilatérale a lieu à la 8^{ème} semaine.

– La fermeture chirurgicale

Comme pour une fente unilatérale, elle est globale et la technique utilisée est similaire. Les deux côtés sont réparés habituellement dans le même temps opératoire. Parfois, la fermeture est différée d'un côté, et celui-ci sera alors fermé 2 à 3 mois plus tard.

– Le traitement orthopédique post-opératoire

Comme dans les fentes unilatérales, une plaque palatine de contention post-opératoire est mise en place pour quelques semaines.

5.3.5. Les gestes chirurgicaux secondaires

Pour une fente labiale simple : A la fin de la croissance, les séquelles esthétiques éventuelles seront évaluées et un geste secondaire pourra corriger une déformation résiduelle de l'aile du nez.

Dans les fentes bilatérales : un geste chirurgical secondaire est pratiquement toujours indiqué vers l'âge de 4 à 6 ans. En pratique, il est réalisé en 3^o année de maternelle, avant l'entrée en cours préparatoire pour interférer le moins possible avec la scolarisation.

Il faut :

- allonger la columelle (axe osseux de la cochlée autour duquel s'enroule la lame des contours du limaçon),
- redonner une ampleur correcte au vestibule labial en réalisant une vestibuloplastie (greffe cutanée).

Une révision chirurgicale est le plus souvent nécessaire parfois dans un but fonctionnel, souvent dans un but morfo-esthétique au terme de la croissance. Au niveau vélaire, on peut avoir recours à une pharyngoplastie, qui vise à rétrécir l'isthme pharyngé et à permettre au voile de se rapprocher de la paroi postérieure du pharynx. La pharyngoplastie (d'indication rare) n'est décidée qu'après un bilan phonétique complet, une rééducation orthophonique correctement menée et suffisamment longue pour avoir fait la preuve de son inefficacité.

Type de fente	Fente labiale isolée	Division vélo-palatine isolée	Fente labio-maxillo-palatine unilatérale complète	Fentes bilatérales
Période pré-opératoire	-	Plaque palatine amovible	Plaque palatine amovible	Plaque palatine amovible
Geste chirurgical	Adhésion labiale dans les 15 premiers jours de vie de l'enfant.	Urano-staphylorrhaphie entre 6 et 9 mois.	- Adhésion labiale vers la 6 ^o semaine de vie. - Fermeture totale vers 4-5 mois.	- Adhésion labiale vers la 8 ^o semaine de vie. - Fermeture totale vers 4-5 mois.
Période post-opératoire	-	-	- Après l'adhésion labiale : Nouvelle plaque palatine. - Après la fermeture totale : Plaque palatine de protection de la greffe périostée.	- Après l'adhésion labiale : Nouvelle plaque palatine. - Après la fermeture totale : Plaque palatine de contention.
Suites chirurgicales	Eventuellement chirurgie sur le nez à la fin de la croissance.	-	-	Vestibuloplastie à 5 ans. Parfois pharyngoplastie à la fin de la croissance.

FIG.27 Tableau récapitulatif de la prise en charge chirurgicale

5.4. Rôle de l'équipe pluridisciplinaire

L'enfant opéré de fente palatine bénéficie, tout au long de son développement, d'une surveillance régulière par l'équipe pluridisciplinaire. Celle-ci est composée du chirurgien plasticien réparateur des fentes, de l'O.R.L. (et des audiométristes), de l'orthodontiste et de l'orthophoniste. Un contrôle a lieu systématiquement tous les ans jusqu'à la fin de la croissance.

Cette surveillance porte sur :

- **la qualité de la relation entre l'enfant et sa famille** (notamment la mère) par le biais de l'alimentation.

- la surveillance O.R.L. et la qualité de l'audition

Comme nous l'avons vu plus haut, les enfants nés avec une fente sont particulièrement sujets aux rhinopharyngites et aux otites séreuses. Une surveillance systématique et dans la durée de l'état de l'oreille moyenne est donc nécessaire, ainsi que des bilans réguliers de l'audition.

Le **traitement curatif** est celui de l'otite séro-muqueuse en général :

- Traitement médical pour combattre ou prévenir les problèmes infectieux locaux de la sphère ORL.

- Traitement chirurgical : pose de drains transtympaniques dont l'efficacité est vérifiée par des tests audiométriques, et adénoïdectomie (ablation chirurgicale des végétations adénoïdes) quand elle est indiquée.

Le **traitement préventif** des troubles otologiques: Le temps chirurgical de réparation vélaire est bien sûr le plus important. On ne négligera pas non plus les crénothérapies et la rééducation tubaire.

- la croissance des dents et de la face

L'orbiculaire des lèvres et les buccinateurs, associés aux constricteurs forment un anneau musculaire qui entoure la denture et assure le maintien et l'équilibre des dents. Ils sont impliqués dès la naissance dans les actes de succion, déglutition, puis mastication, et plus tard articulation.

La prévention est prépondérante et les enfants sont sensibilisés particulièrement quant à l'hygiène dentaire (brossage des dents régulier) et à la diététique (limitation des boissons sucrées...), pour prendre de bonnes habitudes. Des clichés panoramiques sont réalisés régulièrement de façon à objectiver l'évolution des dents temporaires et/ou permanentes.

Le dédoublement de l'incisive latérale du côté de la fente, ou son absence, auxquels peut s'associer un retard d'éruption dentaire, sont les anomalies les plus fréquentes. On observe une insuffisance globale de développement maxillaire (vertical, transversal et antéropostérieur).

La surveillance de l'articulé dentaire est couplée avec la surveillance des fonctions ventilatoires et masticatoires. En effet si l'enfant garde une lèvre inférieure atone avec une ventilation buccale et une langue en position basse, le risque de voir développer une promandibulie est très élevé. La correction de ces mauvaises positions se fera par

appareillage (et dans certains cas par une prothèse). Le traitement est important car, en plus de l'aspect esthétique, il permet de normaliser la mastication, d'améliorer la respiration nasale et de faciliter l'articulation de certains phonèmes.

- l'articulation phonologique et la mise en place du langage : rôle de l'orthophoniste³⁹

L'orthophoniste aura tout d'abord un rôle de conseil et de prévention. Il accompagne l'enfant et sa famille.

Après la réparation chirurgicale de la lèvre et du voile, l'orthophoniste va surveiller et évaluer la mise en place du système phonétique de l'enfant, et son évolution langagière. Parallèlement, il suit et guide les parents : la guidance vise tout d'abord à les informer, les rassurer dans l'importance de leur rôle, les déculpabiliser.

L'orthophoniste sensibilise les parents à la physiologie de la phonation, notamment à la fonction du voile du palais et son rôle dans le système phonétique. Puis il leur explique le développement normal de la parole, et leur rôle primordial dans cet apprentissage de la langue à leur enfant.

Puis, au fur et à mesure du développement de l'enfant, l'orthophoniste contrôle l'installation du phonétisme, des occlusives puis des fricatives et leur combinatoire dans la parole. L'apparition de l'occlusive sourde bilabiale [p] prédit un bon fonctionnement vélaire.

Les débuts du lexique sont observés dans le jeu spontané. Puis l'observation de la construction progressive du langage se fait avec des tests classiquement utilisés en orthophonie, et ceux-ci permettent de noter l'évolution langagière de l'enfant.

Les progrès langagiers sont explicités aux parents, les confortant dans leur rôle.

Une attention particulière est accordée à l'évaluation du timbre. L'orthophoniste sera également attentif à déceler un retard de langage.

Les consultations s'espacent ensuite (à 6, 7 ou 8 ans), au cours desquelles on s'assure que les apprentissages de l'écrit se mettent correctement en place.

Pour conclure, « l'équipe pluridisciplinaire a toujours le souci de ne pas seulement traiter une fente, mais de considérer et de suivre l'enfant dans sa globalité, tout au long de

³⁹ TALANDIER C. (2003) *Rééducation orthophonique*, Trimestriel, n°216, Fédération Nationale des Orthophonistes.

sa croissance. L'objectif est de donner à ces enfants les moyens de réussir leur intégration sociale et, plus tard, professionnelle.»⁴⁰

5.5. Bilan orthophonique des enfants porteurs de fente

- Anamnèse : En plus des points habituellement abordés pour un bilan de langage oral, l'anamnèse portera sur les antécédents médicaux, avec le type de fente et la prise en charge (suivi ORL...), la demande et l'attente des parents, l'intégration scolaire et sociale (selon l'âge...).

- Examen clinique : lèvres, joues, palais, langue, voile du palais, réflexe nauséux, déglutition.

- Examen fonctionnel :

- praxies : praxies bucco-faciales. On peut comparer les possibilités de l'enfant à des normes pour les enfants tout-venants (cf. annexe 1).
- perception auditive : discrimination des sons de la langue.
- parole : type de phonation, intelligibilité, déperdition nasale. A observer en parole spontanée et dirigée.
- articulation : noter les déformations : omissions, substitutions... et les éventuels phénomènes de compensation.
- langage : vérifier le vocabulaire, la morphosyntaxe.

⁴⁰ TALANDIER C. *op.cit.*

PARTIE

PRACTIQUE

1. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

Le sujet de ce mémoire est né d'une réflexion du Dr Laurent COFFINET, ORL. Il a évoqué les problèmes auditifs dus à un dysfonctionnement tubaire chez les enfants porteurs de fente palatine.

Or ces hypoacusies de transmission, légères ou moyennes, transitoires et fluctuantes, altèrent la perception du sujet. Les repères deviennent flous, imprécis, ils sont instables et discontinus. Si l'enfant ne peut se structurer sur des bases stables et cohérentes dans la perception des sons, ce déficit aura de nombreuses répercussions langagières, cognitives, comportementales et sociales.

Nos hypothèses sont les suivantes :

- Les enfants porteurs de fente palatine ont plus de **dysfonctionnement tubaire**, car ils sont particulièrement sujets aux otites séreuses.
- Ce dysfonctionnement tubaire a une répercussion sur **l'audition**, avec une surdité de transmission légère ou moyenne.
- Cette hypoacousie a un retentissement sur les acquisitions langagières : les informations acoustiques sont moins bien perçues, ce qui pourra entraver la mémorisation des sons au niveau cérébral (ce sont les traitements d'entrée, voir chap. 4.9). Les difficultés du versant auditivoperceptif pourront engendrer des difficultés de discrimination phonémique, et l'enfant mémorisera des formes phonologiques peu précises (ce sont les représentations phonologiques) parfois à l'origine d'un **retard de parole** (traitement de sortie).
- Au sein de la chaîne parlée, certaines unités grammaticales sont moins prégnantes. L'enfant ayant une hypoacousie perçoit mal ces unités. Leur intégration ainsi que leur utilisation risquent donc d'être moins aisées, entraînant des difficultés de compréhension du discours. Ces lacunes se répercutent au niveau expressif et pourraient être à l'origine d'un **retard de langage**.
- De même, cette baisse auditive a des **conséquences sur la scolarité** et l'intégration sociale : l'hypoacousie a une influence sur la concentration, la discipline, la participation et

la compréhension des consignes. Sur le plan expressif l'enfant est moins bien compris de l'enseignant.

- Aucune étude n'a été faite en France depuis près de 10 ans sur l'audition, le suivi O.R.L. et orthophonique de ces enfants. Des données actuelles permettraient d'observer **l'évolution de la prise en charge.**

2. METHODOLOGIE

2.1. La population : choix et description

La population étudiée se compose de 10 enfants âgés de 3 ans 1/2 à 6 ans. Plusieurs raisons ont motivé le choix de cette tranche d'âge :

- Les tests audiométriques sont faisables et ont une fiabilité plus grande que chez des enfants plus jeunes. L'audiométrie, tonale et vocale, peut se faire oreille par oreille, au casque.

- Le système phonétique est, dans la plupart des cas, installé. La majorité des phonèmes est reproduite correctement par les enfants tout-venants de cet âge.

- Les enfants tout-venants n'ont plus ou peu de problèmes d'oreille moyenne.

Sur les conseils du Professeur Etienne Simon, seuls les enfants présentant une fente vélo-palatine ont été retenus (ce sont les formes D, E, F, G et H de la classification de Kernahan et Stark, voir chapitre 2 de la partie théorique). Cette fente peut être syndromique ou pas.

Tous les enfants suivis ont été opérés au CHU de Nancy, et ont donc bénéficié de la même prise en charge (voir chapitre 5 de la partie théorique).

Les enfants de notre étude n'ont pas de trouble associé, et présentent un développement psychomoteur normal.

C'est pour cette raison que L., fille de 5 ans opérée d'une fente labio-palatine unilatérale, a été retirée de cette étude. En effet, elle semblait présenter un retard

psychomoteur et intellectuel, justifiant un redoublement de la moyenne section de maternelle. De plus, elle était placée en famille d'accueil depuis peu de temps, et sa tutrice avait peu d'informations sur son histoire et son développement depuis la naissance.

2.2. Les épreuves

2.2.1. Le bilan orthophonique

Tous les tests utilisés sont fréquemment utilisés en orthophonie. Le protocole est constitué de plusieurs épreuves qui évaluent les domaines suivants :

- La perception de la parole

L'objectif de cette étape est de vérifier que la chaîne sonore adressée à l'enfant est correctement perçue et analysée, et de contrôler les capacités de discrimination.

Nous avons choisi une épreuve de gnosies auditives, la G.A.P. (Gnosies Auditivo-Phonétiques)⁴¹ pour évaluer la perception de la parole. L'épreuve consiste à demander à l'enfant d'apparier une image à un mot prononcé oralement. Les mots présentés sont phonologiquement proches et pour la plupart ne se différencient que par un seul phonème (par exemple montre-moi « pain » parmi « bain », « pain », « daim », « nain », etc.). L'enfant n'a qu'à pointer l'image correspondant au mot. Auparavant, nous avons dénommé les neuf images de chaque planche avec l'enfant, pour vérifier que le vocabulaire est maîtrisé.

- Les représentations phonologiques

Comme nous l'avons vu au chapitre 4 de la partie théorique, l'enfant a besoin de bonnes représentations phonologiques d'entrée (informations phonologiques stockées en mémoire) et de sortie (accès à cette information) pour produire les mots.

Pour notre étude, les représentations phonologiques d'entrée sont déjà évaluées avec l'épreuve de perception auditive. Nous allons donc maintenant nous intéresser aux représentations phonologiques de sortie et à l'utilisation de ces représentations dans le

⁴¹ C. Chevie-Muller et coll., d'après G. Tardieu, INSERM-Paris, 1979.

langage de l'enfant. Nous faisons volontairement abstraction de la mémoire verbale et de la métaphonologie pour nous consacrer spécifiquement à la parole.

En ce qui concerne les représentations phonologiques de sortie, deux types d'épreuve nous ont permis de l'évaluer:

- La dénomination d'images

Dans ce type d'épreuve, le choix des images à dénommer est important. En effet, celles-ci doivent être lisibles, et doivent permettre de faire varier la longueur des mots, la complexité syllabique (simple: consonne-voyelle; ou complexe: consonne-consonne-voyelle...). Notons que cette tâche n'implique pas les capacités de perception, aucun modèle oral n'étant fourni à l'enfant.

Nous avons utilisé les images d'un test très couramment utilisé en orthophonie : celles de la batterie N-EEL⁴².

- Le langage spontané

Celui-ci est un très bon moyen pour évaluer l'organisation phonologique d'un enfant. Il a été observé, pour chaque enfant, au début du bilan. Il a permis d'instaurer le contact, avec des questions simples du type : « comment t'appelles-tu ? » ; « Quel âge as-tu ? » ; « Aimes-tu aller à l'école ? ».

- L'articulation

Cette épreuve permet de savoir si l'enfant peut produire tous les phonèmes de la langue. Le plus simple pour l'évaluer nous a semblé être un exercice de répétition : nous avons fait une liste de syllabes comprenant tous les phonèmes du français : d'abord les voyelles, puis des syllabes avec les consonnes.

- Les praxies

Il s'agit d'observer s'il existe des mécanismes de compensation, des tics, des syncinésies qui peuvent altérer le timbre de la voix et la phonation. Nous n'avons pas

⁴² C. Chevrie-Muller, M. Plaza, ECPA, Paris, 2001.

utilisé de test étalonné (il en existe peu) car il s'agissait surtout d'observer si les mouvements praxiques indispensables à une phonation correcte étaient réalisables. Nous avons observé si ces mouvements demandaient un effort, s'ils provoquaient une crispation, des syncinésies... Les praxies demandées mobilisent la langue, les lèvres, les joues et le voile du palais. Elles sont réalisées sur consigne verbale et sur imitation simultanément.

- La déperdition nasale

Elle a été évaluée avec un miroir de Glatzel. L'enfant reproduit des syllabes orales (comme *pa, ta, ka...*). Ce test permet de visualiser, par la buée sur le miroir, s'il y a une déperdition nasale, son importance et si celle-ci est symétrique.

- Le retentissement en milieu scolaire

Nous avons pu questionner les parents à ce sujet. Il était important de savoir si leur enfant était bien intégré socialement dans le groupe classe, et si les acquisitions scolaires étaient en bonne voie. Nous avons posé des questions sur le comportement, la participation, la concentration et sur l'intelligibilité de l'enfant, avec ses pairs et avec l'enseignant. Nous avons toujours demandé à l'enfant s'il aimait aller à l'école.

2.2.2. Les tests audiométriques

L'audition de chaque enfant a été évaluée par un test subjectif : l'audiométrie tonale liminaire (cf. exemple en annexe 2). Les audiométristes, qui dépendent du service O.R.L., utilisent la méthode du Peep-show (voir chapitre 1.3.3. sur l'audiométrie) particulièrement adaptée à des enfants jeunes comme ceux de notre population. L'enfant appuie sur un bouton dès qu'il entend un son dans le casque, et un train électrique se met en route sur un circuit.

Les enfants les plus âgés dans notre population ont aussi passé un audiogramme vocal.

Il avait été prévu de faire également une impédancemétrie, méthode objective pour évaluer l'élasticité du système tympano-ossiculaire et rechercher les seuils du réflexe stapédien. Cependant la grande majorité des enfants avaient des drains, contre-indication pour cet examen.

2.2.3. Tableau récapitulatif des domaines étudiés

PERCEPTION DE LA PAROLE	LANGAGE ORAL	PRAXIES	DEPERDITION NASALE	CONSEQUENCES SUR LA SCOLARITE	AUDITION
G.A.P. (gnosies Auditivo-Phonétiques)	<u>Représentations phonologiques :</u> - Dénomination d'images. - Langage spontané. <u>Articulation :</u> Répétition de syllabes	En imitation	Répétition de syllabes (miroir de Glatzel)	Entretien avec les parents.	Tests audiométriques.

2.3. Présentation du protocole orthophonique

Le bilan orthophonique était composé de 5 étapes, en plus de l'entretien anamnestique avec les parents (voir le protocole d'expérimentation en annexe 3).

Nous nous sommes tout d'abord présenté aux parents, nous avons expliqué l'objet de notre étude et demandé s'ils étaient d'accord pour participer, avec leur enfant, à notre recherche. Nous avons ensuite décrit les conditions pratiques de passation, en deux étapes (bilan de parole puis tests audiométriques), en précisant les lieux et la durée approximative pour l'ensemble.

Puis nous avons pu commencer notre bilan et faire connaissance avec l'enfant. Nous nous sommes présenté de la façon suivante : « *Bonjour, je m'appelle Anne et bientôt je serai orthophoniste. Je fais un travail de recherche avec des enfants qui ont été opérés comme toi, pour voir si vous avez des problèmes pour entendre et pour parler. On va faire des petits exercices pour voir comment tu parles.* »

Puis a eu lieu l'entretien anamnestique avec les parents, pour savoir le type de fente qu'a eu leur enfant, les antécédents O.R.L., si une rééducation orthophonique était en cours ou a été effectuée... Puis l'entretien s'est orienté sur l'intégration scolaire.

Ensuite le bilan de parole en lui-même a commencé, avec dans l'ordre :

- **Les praxies**

Consigne : « *On va faire des grimaces, tu fais comme moi* ».

Notation : soit « OK » si le mouvement est réussi ; « 0 » s'il est échoué.

- **L'articulation**

Consigne : « *Je vais dire des bruits, tu répètes après moi* ».

Notation : « OK » si la syllabe est correctement articulée ; sinon, le son émis est noté à l'aide de l'alphabet phonétique. Nous avons noté aussi des remarques sur la nasalisation, la présence d'un souffle rauque, d'un coup de glotte...

- **La parole**

Il s'agit de l'épreuve de dénomination de la batterie N-EEL, forme P (enfants de 4 à 6 ans) subtest 1, listes A-B-C. Cette épreuve est référée à la moyenne des enfants du même âge.

La liste A comprend 22 mots unisyllabiques ne comprenant pas de syllabes complexes comme des diconsonantiques: *nez, dent, main, pied, doigt, chat, roue, pain, gant, lit, tête, jambe, pouce, bouche, coude, sac, lampe, bague, cœur, peigne, fille, vache.*

Les parties du corps sont montrées par l'examineur, sur celui-ci.

La liste B comprend 14 mots unisyllabiques comprenant des syllabes complexes avec diconsonantiques : *chaise, singe, clé, train, fleur, brosse, livre, porte, table, zèbre, casque, tigre, corne, arbre.*

La liste C comprend 25 mots plurisyllabiques : *cheveux, bougie, cochon, ciseaux, maison, couteau, rideau, chaussure, chapeau, bébé, poussette, banane, girafe, bib(e)ron, garçon, crayon, fromage, grenouille, casserole, perroquet, chocolat, parapluie, escargot, hélicoptère, avion.*

Consigne : « *Je vais te montrer des images, tu me dis ce qui est dessiné* ».

Notation : 2 si le mot est produit correctement ; 1 s'il y a des transformations phonétiques : le mot émis est alors noté à l'aide de l'alphabet phonétique ; 0 si l'image n'est pas dénommée. En cas de notation 1 ou 0, le mot est proposé en répétition.

Comme pour l'articulation, un espace est prévu pour noter la présence d'un nasonnement, d'un ronflement nasal, de défauts de la voix, l'intelligibilité...

▪ **La perception auditive**

Le G.A.P. comporte cinq séries de 9 images.

Consignes : - *Regarde ces images. On va dire ensemble ce qui est dessiné.*
- (Désignation) *Maintenant je vais te dire le mot, et tu me montres l'image qui va avec.*

Notation : 1 pour un mot bien désigné ; 0 dans le cas contraire, et notation du mot désigné à la place du mot-cible.

Les cinq séries sont les suivantes:

1. *PRES - TRAIT - CRAIE - MASQUE - MAX - MOUSSE - MOUCHE - FER - VERRE.*
2. *TOIT - DOIGT - NOIX - CACHET - CASSE - LES ŒUFS - LES JEUX - PLEUT - BLEU.*
3. *PAIN - BAIN - MAIN - FAON - CHAMP - CAGE - CASE - PRUNE - BRUNE.*
4. *PASSE - TASSE - CASSE - LIT - RIT - SABRE - SABLE - COR - CROC.*
5. *CHATEAU - CHAPEAU - CHAMEAU - CLASSE - GLACE - TUBE - CUBE - QUATRE - CARTE.*

▪ **La déperdition nasale**

Elle est mesurée avec un miroir de Glatzel. L'enfant répète des syllabes orales (*pa pa pa...*)

Consigne : *Je vais dire plein de petits bruits, tu répètes après moi sans t'occuper du miroir.*

Notation : *Noter la graduation et l'éventuelle dissymétrie.*

2.4. Mise en place de l'expérimentation

Notre expérimentation a eu lieu les jeudis matins de mars à mai 2009, lors de la visite de contrôle annuelle des enfants porteurs de fente à l'hôpital central de Nancy. Les enfants ont, le matin, une consultation en maxillo-faciale, et certains voient également un orthodontiste et un O.R.L. Pour notre étude, deux étapes se sont greffées aux consultations habituelles: les tests audiométriques, et un bilan de parole, articulation et praxies, détaillé plus loin. Nous avons vu à chaque fois entre 2 et 4 enfants dans la matinée.

L'expérimentation, pour la partie nous concernant, a été testée sur un enfant tout-venant de 5 ans, ceci afin d'évaluer la durée de notre bilan orthophonique, les conditions et le temps de passation. Cet essai nous a aussi permis de nous familiariser avec les épreuves.

2.5. Les conditions de passation

Pour notre bilan orthophonique, les conditions de passation ont été assez homogènes. La passation a eu lieu après les consultations prévues dans le service de maxillo-faciale, dans un bureau inoccupé. Les conditions de passation n'étaient pas optimales car le bureau était assez petit et de plus assez bruyant. Nous avons pris le temps de discuter avec les parents des enfants, souvent intéressés par notre étude et par l'orthophonie. Les parents, sans lesquels cette étude n'aurait pu avoir lieu, se sont révélés parfois « envahissants » au moment où nous travaillions avec leur enfant : ils l'avaient souvent sur les genoux et parlaient parfois à sa place ou faisant des remarques qui ont influé sur les réponses et le comportement de l'enfant.

Le bilan a pris en moyenne entre 15 et 20 minutes. Ensuite, nous avons accompagné l'enfant et ses parents jusqu'au rez-de-chaussée, où ils ont été pris en charge par les audiométristes du service O.R.L. Nous avons remis à ces dernières l'ordonnance pour les tests audiométriques du Professeur SIMON, jointe à une « fiche de suivi » (cf. annexe 4) pour chaque enfant, qui mentionnait la date, le prénom de l'enfant et son âge. Nous notions également si l'enfant avait des drains, car dans ce cas l'impédancemétrie n'est pas possible. Les audiométristes ont pu compléter cette fiche avec les données de l'audiogramme : le type de surdité, le degré de celle-ci, et les difficultés éventuelles pour la

passation des tests. Nous récupérons ensuite cette fiche accompagnée des courbes audiométriques.

3. ANALYSE DES RESULTATS

3.1. Remarques préliminaires

Les résultats suivants ont été analysés toutes pathologies confondues. En effet, le nombre de cas étudiés pour chaque type de fente est trop faible pour analyser et tirer des conclusions probantes par pathologie.

Nous décrivons d'abord chaque enfant ayant participé à cette étude, puis nous analyserons les résultats obtenus et les comportements observés. Les enfants sont présentés dans l'ordre chronologique où nous les avons rencontrés. Au moment où nous les rencontrons, nous ne connaissons pas leur audition, puisque celle-ci a été évaluée après.

L'évaluation des praxies a souvent été difficile : certains enfants étaient timides, d'autres ont refusé de les faire.

3.2. Analyse individuelle

Sh., fille de 6 ans 11 mois

- Type de fente : Fente labio-maxillaire bilatérale avec division palatine.
- Antécédents O.R.L. : Sh. a eu quelques otites dans la petite enfance.
- Présence de drains : Elle en a eu, ils ont été retirés.
- Rééducation orthophonique : Celle-ci est terminée depuis un an.
- Scolarité : CP. Sh. n'a aucun problème à l'école.
- Parole : Sh. a une parole intelligible. On entend un léger nasonnement.
- Praxies : Elles sont réalisables mais la langue semble peu mobile.
- Articulation : Elle est bonne, avec de rares élisions en fin de mots (*fi*: pour *fil*le).
- Perception auditive : Très bonne.
- Déperdition nasale : Moyenne.
- Audiométrie : Surdité légère de transmission.

- Remarques : Sh. a installé le système phonologique. Seule persiste une petite insuffisance vélo-pharyngée.

D'après la maman, Sh. a vu une nette différence quand on lui a posé les drains. Elle disait qu'elle entendait tout fort.

Th., garçon de 5 ans 11 mois

- Type de fente : Fente vélo-palatine isolée totale.

- Antécédents O.R.L. : Th a régulièrement des otites séreuses.

- Présence de drains : Oui.

- Rééducation orthophonique : Oui, depuis 3 ans.

- Scolarité : GSM. Th. n'a pas de copains. Il a des problèmes de concentration (confirmés lors de la passation de l'audiogramme).

- Parole : Th. est moyennement intelligible. Il aime parler et fait tout pour se faire comprendre. En parole spontanée il dit « on se sè : la main ». Les déformations sont nombreuses et fluctuantes ; par exemple en dénomination *crayon, grenouille, hélicoptère* sont bien dénommés, mais Th. dit *sille* pour *filles* ; *liz* pour *livre* ; *pot* pour *porte* ; *tigre* devient *crig* ; *corne* devient *cone* ; *arbre* devient *ab*, puis *abre* en répétition ; *avion* devient *azion* ; *train* devient *crain* ; *fleur* devient *sleur* ; *verre* devient *zèr*.

- Praxies : Elles sont réalisées avec efforts.

- Articulation : Les phonèmes de la langue sont tous présents, mais la répétition donne lieu à des transformations, comme en parole spontanée : *é* devient *i* ; *o* devient *ou* ; *fa* devient *sa* ; *da* devient *ba* ; *va* devient *za*.

- Perception auditive : Bonne.

- Déperdition nasale : Non.

- Audiométrie : Aucune surdité.

- Remarques : Th. semble assez immature. Il dit qu'il veut « retourner dans le ventre de maman ». Il présente tous les signes d'un retard de parole.

Al., garçon de 6 ans 5 mois

- Type de fente : Fente vélo-palatine isolée totale.

- Antécédents O.R.L. : Aucun.

- Présence de drains : Non.

- Rééducation orthophonique : Non.

- Scolarité : CP. Rien à signaler.

- Parole : Excellente. Al. est parfaitement intelligible, il n'y a aucun nasonnement.
- Praxies : Elles sont toutes réussies (Al. est timide au début et n'ose pas les faire).
- Articulation : Excellente. Tous les phonèmes de la langue sont émis.
- Perception auditive : Excellente.
- Déperdition nasale : Non.
- Audiométrie : Aucune surdité.
- Remarques : Al. ne semble pas avoir de séquelles de la fente, tant au niveau du langage, de la perception auditive, de la scolarité et de l'intégration sociale.

B., garçon de 6 ans 6 mois

- Type de fente : Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.
- Antécédents O.R.L. : otites séreuses régulières.
- Présence de drains : N'en a plus.
- Rééducation orthophonique : Oui, en cours depuis 2 ans.
- Scolarité : CP. B. n'est pas très intelligible. La maitresse le fait souvent répéter. Son comportement ne pose pas de problèmes. Il est plutôt bavard et a des amis.
- Parole : L'intelligibilité est moyenne, entravée par la nasalisation et les substitutions. La voix est d'intensité assez faible.
- Praxies : Les mouvements sont réalisables, mais on observe une dissymétrie.
- Articulation : On note des élisions de fins de mots (*bro* pour *brosse*). La déperdition nasale provoque de nombreuses substitutions : *ni* pour *lit* ; *nèbre* pour *zèbre* ; *mémé* pour *bébé*... De plus certains points d'articulation sont antériorisés : *da* pour *ga* ; et d'autres sont postériorisés : *ka* pour *ta*, de façon non systématique, car la répétition améliore l'émission des phonèmes.
- Perception auditive : Très bonne.
- Déperdition nasale : Importante.
- Audiométrie : Aucune surdité.
- Remarques : Les otites sont bien détectées et soignées. L'insuffisance vélaire provoque des troubles de la parole qui, dans le cas de B., entravent l'intelligibilité. De plus, les déplacements non systématiques de points d'articulation signe un retard de parole.

L., garçon de 4 ans

- Type de fente : Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.
- Antécédents O.R.L. : L. a de nombreuses otites séreuses.

- Présence de drains : Non.
- Rééducation orthophonique : Non.
- Scolarité : MSM. L. a des problèmes de comportement, il ne tient pas en place. Il est bavard mais est moyennement compris par l'enseignant.
- Parole : R. est peu intelligible. Les phonèmes oraux sont nasalisés. De plus, on observe des phénomènes de compensation, avec un coup de glotte qui se substitue aux consonnes postérieures (comme le [k]). En dénomination, on constate beaucoup d'élisions de phonèmes et des simplifications: *tab* pour *table* ; *cak* pour *casque*...
- Praxies : Difficiles, la langue est peu mobile.
- Articulation : La nasalisation entraîne de nombreuses substitutions : *ni* pour *lit* ; *nivre* pour *livre*...
- Perception auditive : Mauvaise. L. montre *pré* pour *trait* ; *fer* pour *verre*...
- Déperdition nasale : Importante.
- Audiométrie : Surdité moyenne de transmission : 50dB de perte à chaque oreille (conditionnement difficile).
- Remarques : L. présente un retard de parole sérieux, dont la cause ne peut être dissociée des otites séreuses dont il est l'objet. Celles-ci altèrent nettement sa perception auditive et provoquent une surdité moyenne qui se révèle handicapante pour l'acquisition du langage. Une autre conséquence est son comportement social et scolaire : il ne perçoit pas toutes les informations sonores (notamment dans un groupe classe où le bruit est omniprésent) et donc les consignes. Il compense par une hyperactivité.

R., garçon de 3 ans 6 mois

- Type de fente : Fente labio-maxillaire bilatérale avec division vélo-palatine.
- Antécédents O.R.L. : R. a des otites séreuses fréquentes.
- Présence de drains : Oui.
- R ducation orthophonique : Non.
- Scolarité : PSM. R. a des problèmes de discipline et de concentration. R. peut être appliqué et minutieux.
- Parole : R. est relativement intelligible malgré un débit rapide et un bégaiement. En dénomination on constate une élision des fins de mots : *fi* : pour *fil* ; *liv* pour *livre*.
- Praxies : Réussies.
- Articulation : Les phonèmes de la langue sont tous présents.

- Perception auditive : Moyenne. R. montre *trait* pour *prés* ; *cassé* pour *caché* ; *faon* pour *champ*... mais cette épreuve semble difficile vu son jeune âge.

- Déperdition nasale : Non.

- Audiométrie : Aucune surdité.

- Remarques : L'évolution de l'acquisition du langage est à surveiller chez R., notamment au niveau du débit et du bégaiement.

M., garçon de 3 ans 7 mois

- Type de fente : Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.

- Antécédents O.R.L. : Aucun.

- Présence de drains : Non.

- Rééducation orthophonique : Oui, elle est en cours.

- Scolarité : PSM, celle-ci se passe bien pour l'instant. M. ne semble pas avoir trop de difficultés de compréhension ni de discipline.

- Parole : L'intelligibilité est moyenne, le souffle nasal est important. En dénomination on remarque une élision fin de mots : *chè* pour *chaise* ; *tab* pour *table* ; *tig* pour *tigre*...

- Praxies : Non évaluées.

- Articulation : Postériorisation des consonnes : *ka* pour *ta* ; *ga* pour *sa*.

- Perception auditive : Mauvaise. M. montre *craie* pour *trait* ; *masque* pour *Max* ; *mouche* pour *mousse* ; *cassé* pour *caché*... mais il est encore jeune et il nous semble qu'il a parfois répondu « au hasard ».

- Déperdition nasale : Importante.

- Audiométrie : Surdité légère de transmission.

- Remarques : M. est jeune, mais semble présenter les signes précurseurs d'un retard de parole.

T., garçon de 6 ans 11 mois

- Type de fente : Fente labio-palatine unilatérale gauche.

- Antécédents O.R.L. : T. a souvent des rhino-pharyngites et des otites séreuses.

- Présence de drains : Oui.

- Rééducation orthophonique : Non.

- Scolarité : CP. T. n'a aucun problème à l'école.

- Parole : Très bonne, autant en conversation spontanée qu'en dénomination.

- Praxies : Bonnes.

- Articulation : Excellente.
- Perception auditive : Très bonne.
- Déperdition nasale : Aucune.
- Audiométrie : Aucune surdité.
- Remarques : T. ne semble plus présenter de séquelles dues à la fente, tant au niveau de la parole, de la perception auditive que de l'intégration sociale.

A., fille de 4 ans 9 mois

- Type de fente : Fente palatine non opérée.
- Antécédents O.R.L. : A. a de fréquentes otites séreuses.
- Présence de drains : Oui.
- Rééducation orthophonique : Non. Un bilan sera fait après l'opération.
- Scolarité : MSM. A. a eu beaucoup de problèmes de compréhension car elle n'entendait pas bien... cela va beaucoup mieux depuis la pose des drains. Elle a eu des problèmes de concentration qui se sont eux aussi arrangés depuis qu'elle entend bien.
- Parole: Elle est perturbée. L'intelligibilité n'est pas bonne à cause d'une nasalisation très importante.
- Praxies : Non évaluées.
- Articulation : Les consonnes orales sont nasalisées : *na* pour *la* ; *ma* pour *ba* ; *na* pour *ga* ; *mioch* pour *brioche*... les consonnes en début de mot sont souvent omises : *renouille* pour *grenouille* ; *rayon* pour *crayon* ; *asrole* pour *casserole* ; *apluie* pour *parapluie*.
- Perception auditive : Moyenne : montre *glace* pour *classe* ; *carte* pour *quatre* ; *masque* pour *Max*...
- Déperdition nasale : Importante.
- Audiométrie : Aucune surdité.
- Remarques : A. est peu intelligible. L'opération de la fente, prévue dans les prochains mois, va supprimer la communication entre les cavités buccale et nasale et améliorera la parole avec une différenciation entre phonèmes oraux et phonèmes nasalisés. La parole sera à surveiller car vu son âge, A. a pris des habitudes articulatoires qui seront perturbées par l'opération. Une rééducation orthophonique sera certainement indiquée.

F., garçon de 3 ans 6 mois

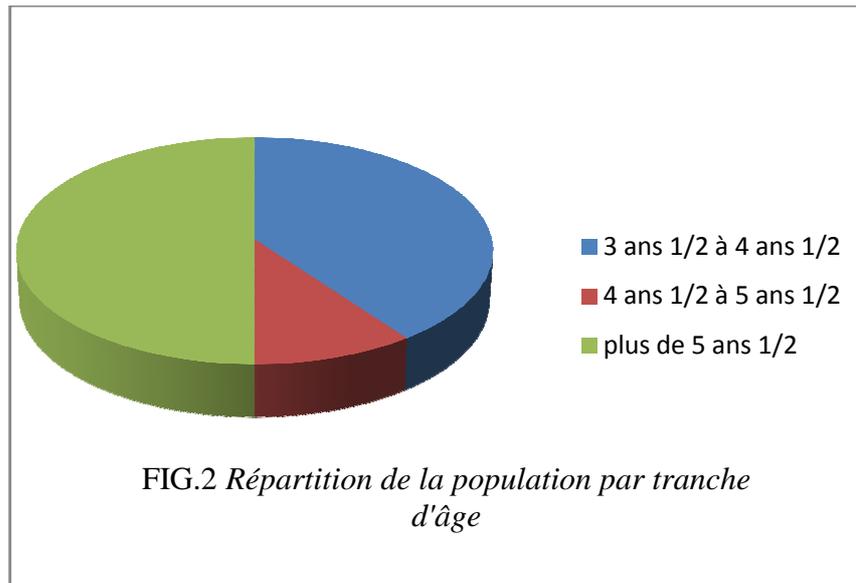
- Type de fente : Fente vélo-palatine isolée totale.
- Antécédents O.R.L. : F. a eu de nombreuses otites séreuses.

- Présence de drains : Oui.
- Rééducation orthophonique : Oui, elle est en cours depuis 8 mois.
- Scolarité : PSM. La maîtresse le comprend peu, même s'il a fait beaucoup de progrès, il reste peu intelligible. Il est dissipé et peu discipliné. Il participe et a des amis.
- Parole : F. a une parole peu intelligible, on entend une fuite nasale. Il m'est impossible de le canaliser. En parole spontanée, F. fait beaucoup de simplifications.
- Praxies : Non évaluées.
- Articulation : Non évaluée.
- Perception auditive : L'épreuve n'a pas été comprise et ne permet pas d'évaluer la perception auditive.
- Déperdition nasale : Importante.
- Audiométrie : Aucune surdité.
- Remarques : L'évaluation est très difficile. F. est trop agité pour se concentrer sur une activité. Il est jeune, mais semble présenter les signes précurseurs d'un retard de parole.

3.3. Etude de la population

Prénom	Age	Type de fente
Sh.	6 ans 11 mois	Fente labio-maxillaire bilatérale avec division palatine
Th.	5 ans 11 mois	Fente vélo-palatine isolée totale
Al.	6 ans 5 mois	Fente vélo-palatine isolée totale
B.	6 ans 6 mois	Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.
L.	4 ans	Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.
R.	3 ans 6 mois	Fente labio-maxillaire bilatérale avec division vélo-palatine.
M.	3 ans 7 mois	Fente labio-maxillaire unilatérale avec division palatine.
T.	6 ans 11 mois	Fente labio-palatine unilatérale gauche.
A.	4 ans 9 mois	Fente palatine non opérée
F.	3 ans 6 mois	Fente vélo-palatine isolée totale
Age moyen	5 ans 3 mois	

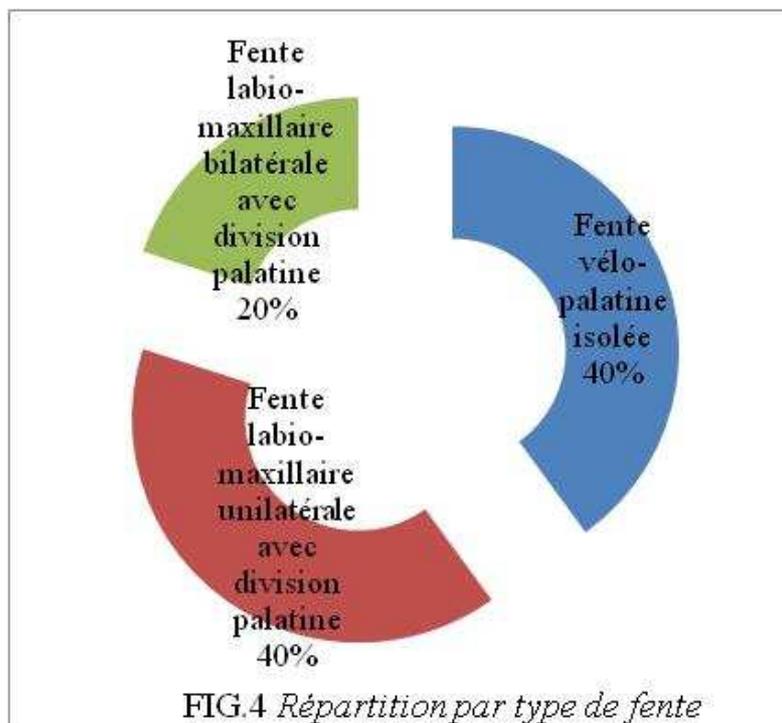
FIG.1 Age et type de fente de la population



La population est peu homogène au niveau de l'âge.

Nombre de filles	Nombre de garçons	Total
2 (20%)	8 (80%)	10 (100%)

FIG.3 Répartition de la population par sexe

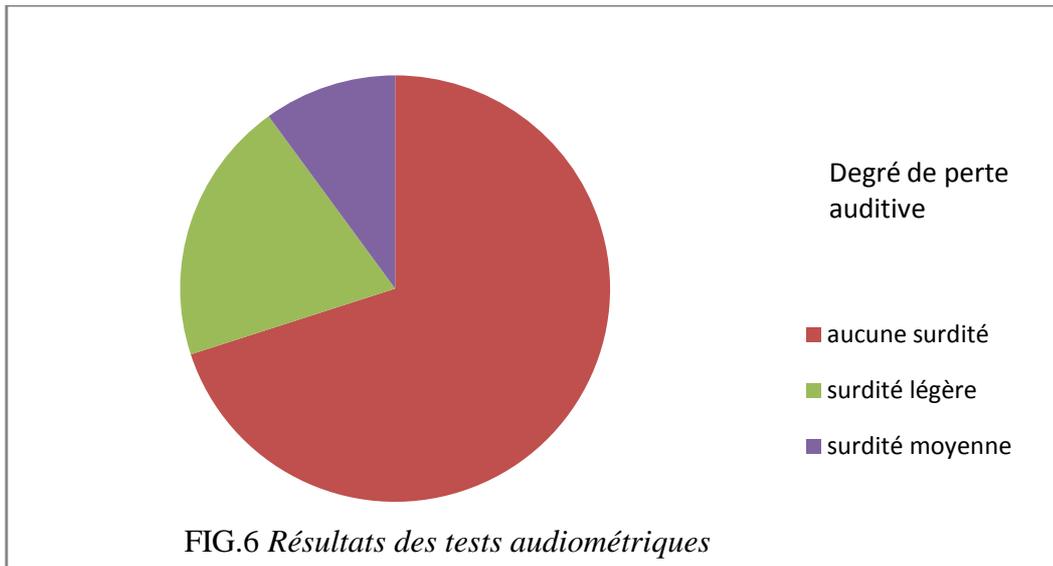


3.4. Tableau récapitulatif

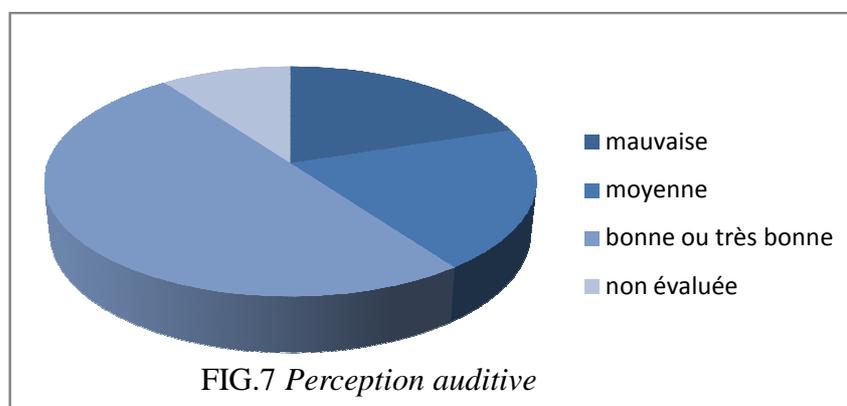
Prénom	Antécédents	Présence de drains	Scolarité	Perception auditive	Présence d'un nasonnement	Audiométrie : présence de surdité ? si oui degré
	ORL : otites séreuses		<i>Note : PSM / MSM / GSM: petite / moyenne / grande section de maternelle</i>			
Sh.	Oui	Oui	CP, rien à signaler.	Très bonne	Oui	Surdité légère de transmission
Th.	Oui	Oui	GSM, problèmes de concentration, pas d'amis.	Bonne	Non	Non
Al.	Non	Non	CP, rien à signaler.	Très bonne	Non	Non
B.	Oui	N'en a plus	CP, l'enseignant le fait répéter. A des amis, bavard.	Très bonne	Oui	Non
L.	Oui	Non	PSM, problèmes de comportement, bavard.	Mauvaise	Oui	Surdité moyenne de transmission
R.	Oui	Oui	PSM, problèmes de discipline et de concentration.	Moyenne	Non	Non
M.	Non	Non	PSM, rien à signaler.	Mauvaise	Oui	Surdité légère de transmission
T.	Oui	Oui	CP, rien à signaler.	Très bonne	Non	Non
A.	Oui	Oui	MSM, problèmes de compréhension.	Moyenne	Oui	Non
F.	Oui	Oui	PSM, peu intelligible, dissipé.	Non �valu�e	Oui	Non

FIG.5 Tableau récapitulatif des différents domaines étudiés pour chaque enfant

3.5. Audiométrie et perception auditive



Les tests audiométriques objectivent le fait que les enfants de notre étude n'ont pas ou peu de perte auditive. Seul un enfant a une hypoacousie de plus de 40 dB. Nous pouvons donc faire une première remarque : nous ne pouvons pas tirer de conclusions sur l'incidence d'un déficit auditif sur la parole. La grande majorité des enfants de la population a une audition optimale ou presque (moins de 20 dB de perte auditive). Les éventuels troubles de la parole ne peuvent donc être attribués à une mauvaise audition. Cependant ce résultat est à nuancer car les otites séreuses sont souvent fluctuantes et l'audition évolue dans le temps. L'acquisition du langage se faisant sur plusieurs années, un déficit auditif antérieur pourra causer un retard dans le développement de la parole.



Sur les 10 enfants observés, 8 ont des antécédents d'otites séreuses. Sur ces 8 enfants, 7 ont ou ont eu des drains transtympaniques. On peut donc en conclure que les enfants sont bien suivis au niveau ORL, et que les otites de la petite enfance ont été détectées et soignées. La pose de drains permet de maintenir l'aération de l'oreille moyenne et de prévenir les otites.

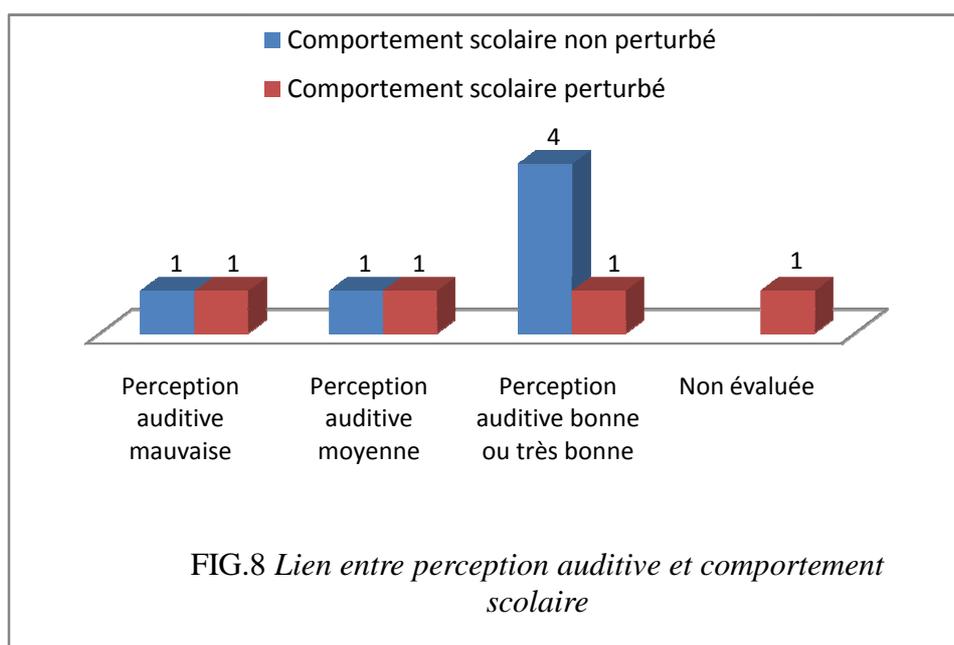
La moitié des enfants a une perception bonne ou très bonne. L'autre moitié ne perçoit pas correctement les sons de la langue et les différenciations entre phonèmes (confusion dans le lieu d'articulation, le mode vélaire...). Cette discrimination auditive est la base d'une conscience phonologique elle-même indispensable pour pouvoir entrer dans le langage écrit.

Les deux enfants dont la perception auditive est mauvaise ont une baisse auditive, ce qui explique leurs difficultés à discriminer les sons du langage. En revanche, R. et A. n'ont pas de baisse de l'audition et ont une perception auditive moyenne.

3.6. Lien avec le comportement scolaire

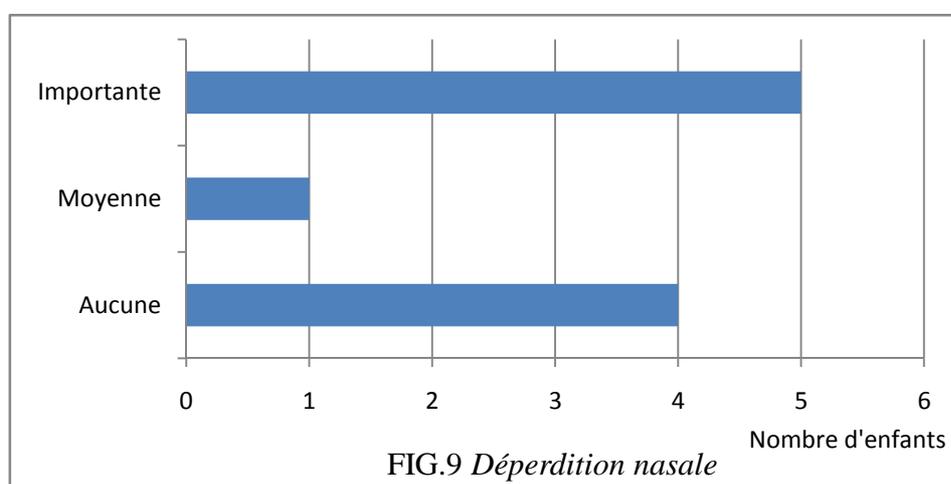
4 enfants sur 10 ont des problèmes de discipline à l'école.

Ce nombre nous paraît important. Nous avons voulu faire le lien avec la perception auditive, pour observer l'incidence de la perception du monde sonore sur la façon d'être dans le groupe classe.



La perception auditive est un bon indicateur de la façon dont l'enfant perçoit les sons, les mots de la langue. L'enseignement principal est que les enfants qui ont une bonne perception du langage, en grande majorité, n'ont pas de problème de comportement en classe. Ils sont bien intégrés dans le groupe. Cela peut s'expliquer par le fait qu'ils accèdent au sens, ils sont en interaction avec l'environnement. A l'inverse un enfant qui perçoit mal les sons aura une compréhension plus floue du discours, il n'intégrera pas aussi bien les informations sonores. D'où son désinvestissement et sa tendance à être dissipé.

3.7. Voix et intelligibilité



Même après la réparation chirurgicale, les muscles du voile du palais ne fonctionnent pas de façon optimale. Pour plus de la moitié des enfants, on observe une incompétence vélo-pharyngée. La fuite nasale s'entend clairement sur les voyelles orales.

La voix est évaluée en type de phonation, d'après la classification de Mme BOREL-MAISONNY (*cf. chapitre 3 de la partie théorique sur la voix*). L'intelligibilité est évaluée également ; elle peut être très bonne, bonne, moyenne, mauvaise ou nulle (*cf. chapitre 4 de la partie théorique sur la parole*).

Prénom	Voix	Intelligibilité
Sh.	Phonation II	Bonne
Th.	Phonation I	Moyenne
Al.	Phonation I	Très bonne
B.	Phonation III	Moyenne
L.	Phonation III	Mauvaise
R.	Phonation I	Moyenne
M.	Phonation II	Moyenne
T.	Phonation I	Très bonne
A.	Phonation III	Mauvaise
F.	Phonation II	Mauvaise

FIG.10 Type de phonation et intelligibilité

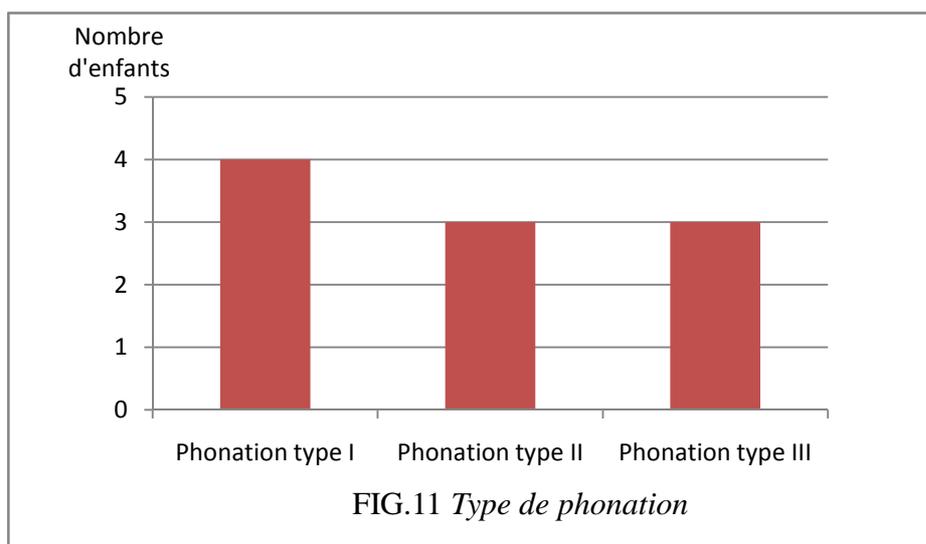


FIG.11 Type de phonation

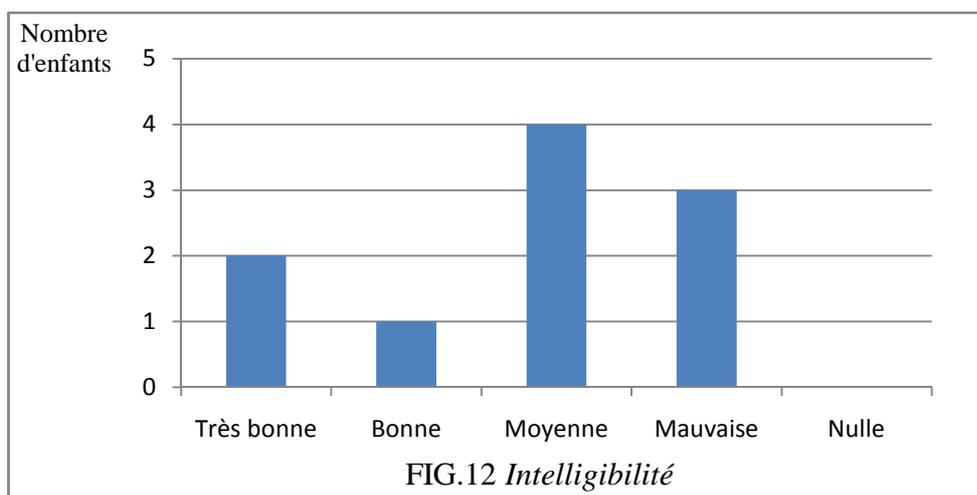


FIG.12 Intelligibilité

Il ne semble pas y avoir une forte corrélation entre l'intelligibilité et le type de phonation (cf. tableau FIG.10). La voix est souvent atteinte par une nasalisation, sans pour autant altérer de façon systématique l'intelligibilité.

3.8. Intelligibilité et perception auditive

Prénom	Intelligibilité	Perception auditive
Sh.	Bonne	Très bonne
Th.	Moyenne	Bonne
Al.	Très bonne	Très bonne
B.	Moyenne	Très bonne
L.	Mauvaise	Mauvaise
R.	Moyenne	Moyenne
M.	Moyenne	Mauvaise
T.	Très bonne	Très bonne
A.	Mauvaise	Moyenne
F.	Mauvaise	Non évaluée

FIG.13 Intelligibilité et perception auditive

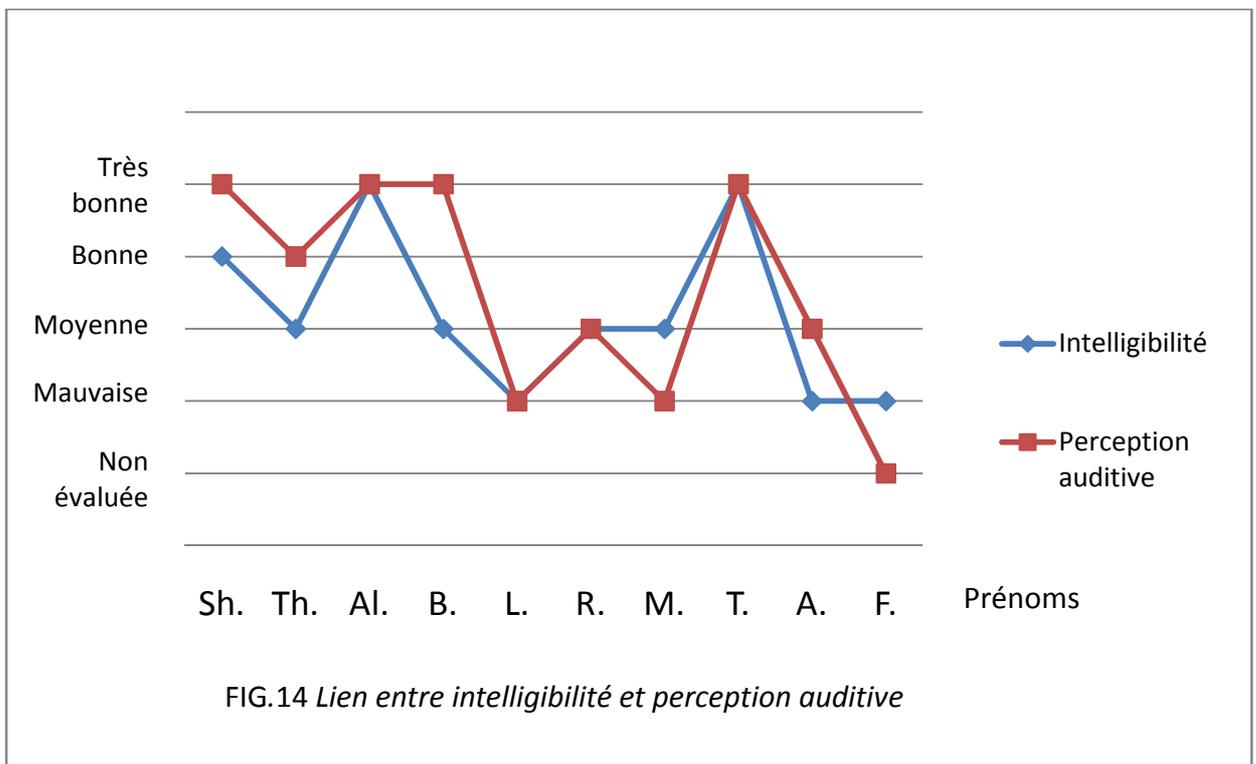


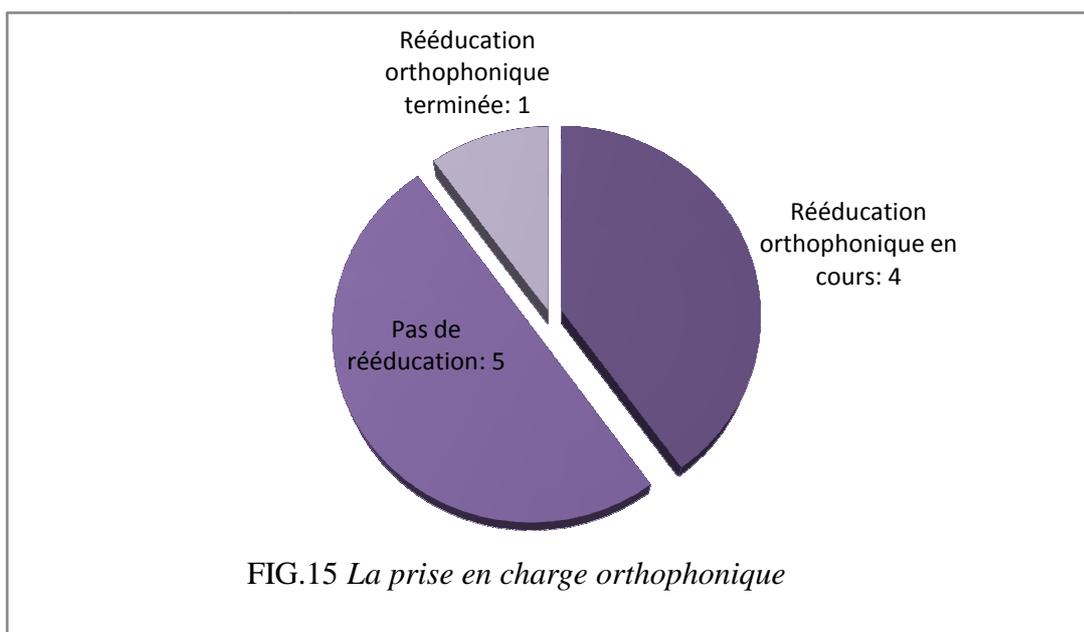
FIG.14 Lien entre intelligibilité et perception auditive

Nous pouvons constater que globalement, la perception auditive et l'intelligibilité sont liées. On n'observe pas de situation où la perception auditive serait très bonne et l'intelligibilité mauvaise, ou l'inverse. Cette situation s'explique par la boucle audiophonatoire indispensable pour l'acquisition de la parole : l'enfant perçoit les sons qu'il émet et ce retour lui permet d'ajuster sa voix, sa parole. La perception auditive est primordiale pour ce feed-back. S'il ne s'entend pas de façon optimale, il ne pourra rectifier et adapter son émission sonore : d'où un déficit au niveau de l'intelligibilité.

En ce qui concerne l'articulation, 4 enfants émettent tous les phonèmes de la langue (Sh., Al., R. et T.). 5 autres montrent tous les signes d'un retard de parole (Th., B., L., M. et F.). Enfin, A. ne peut émettre les phonèmes oraux, conséquence de la fuite nasale.

Remarque : Nous n'avons pas observé beaucoup de phénomènes de compensation, abondamment décrits dans la littérature orthophonique concernant les fentes palatines, depuis les travaux de Mme Borel. Seul L. présente un coup de glotte qui se substitue aux phonèmes postérieurs. Ceci est sans doute dû au suivi mis en place avec la chirurgie précoce qui intervient avant la mise en place d'habitudes articulaires nocives, ainsi que le suivi orthophonique qui prévient et empêche ces troubles de se pérenniser.

3.9. Rééducation orthophonique



La moitié des enfants sont suivis ou ont été suivis en orthophonie.

Pour les enfants en rééducation, cette dernière a comme objectif d'obtenir un fonctionnement optimal du voile du palais, de la trompe d'Eustache, de la respiration. Elle s'axe donc sur plusieurs points : la voix (et notamment la prise en charge du nasonnement), la parole (avec un travail indispensable de guidance), la rééducation de la respiration pour obtenir une ventilation nasale de bonne qualité (avec l'apprentissage de règles d'hygiène comme le mouchage) et enfin la rééducation tubaire, qui contribue à une récupération auditive.

Parmi les enfants qui n'ont pas de suivi orthophonique, deux n'ont aucune difficulté de parole ou de perception auditive (T. et Al.). Pour A., le bilan est prévu après l'opération. R. a une parole correcte, mais le débit et le bégaiement sont à surveiller. Quant à L., son hypoacousie provoque une mauvaise perception auditive. Une rééducation serait nécessaire, accompagnée d'un traitement O.R.L. adéquat. Globalement, pour ces cinq enfants non pris en charge en orthophonie, nous constatons que seul L. a une audition déficiente et présente un retard de parole. Une bonne perception des sons semble bien contribuer à une bonne qualité de la parole (si l'on fait abstraction du nasonnement), d'où l'absence de suivi.

4. ANALYSE ET DISCUSSION

4.1. Introduction

Tout d'abord, nous tenons à préciser qu'en regard du nombre d'enfants constituant la population étudiée, les résultats ne peuvent être extrapolés et généralisés à la population globale des enfants porteurs de fente palatine. Néanmoins les observations faites présentent un intérêt pour mieux cerner la prise en charge orthophonique de ces enfants.

4.2. Confrontation avec les hypothèses

Reprenons les hypothèses de départ.

Les enfants de la population étudiée sont effectivement sujets aux otites séreuses. Seuls 2 enfants sur 10 ne présentent pas de troubles de la sphère O.R.L. Les otites ont comme conséquence un dysfonctionnement tubaire. Cependant les enfants ont un suivi médical régulier et les otites sont bien prises en charge, notamment par la pose d'aérateurs transtympaniques, pour 7 enfants sur 10. Ces drains permettent d'aérer l'oreille moyenne et d'éviter la stagnation de liquide dans la caisse du tympan. Le cas échéant, une rééducation orthophonique vélotubotympanique est entreprise, pour redonner sa perméabilité à la trompe d'Eustache.

Ces mesures permettent de réduire le dysfonctionnement tubaire et donc ses conséquences sur l'audition. Toutefois 3 enfants ont une perte auditive supérieure à 20 dB. Dans le cadre de cette étude, 3 enfants nous paraissent un nombre trop réduit pour tirer des conclusions fiables des conséquences de cette hypoacousie, et aucun profil ne ressort de ces 3 cas. En effet, Sh. ne présente aucun trouble consécutif à cette perte auditive. Elle a installé correctement son système phonologique. L., qui a une surdité moyenne, présente de vrais troubles du langage, tous les domaines étudiés sont déficients. M. a une surdité légère et un retard de parole, avec une mauvaise perception auditive.

En revanche, la perception auditive semble être un indicateur intéressant. Celle-ci est déficiente pour la moitié des enfants. Elle peut être le résultat de fluctuations de l'audition au cours de la petite enfance. L'enfant n'a pas pu fixer de façon sûre les formes phonologiques et les traits propres à chaque phonème. Les sons ne sont pas mémorisés avec stabilité. Il en résulte un certain flou au niveau de la perception des sons de la langue, qui a des répercussions sur la parole de l'enfant.

Une bonne perception auditive semble être un gage d'une meilleure intelligibilité, et également d'intégration scolaire.

Concernant la voix, le trouble récurrent pour plus de la moitié des enfants est le nasonnement, conséquence directe de la fente palatine et d'un voile du palais qui demeure peu mobile. Les phénomènes de compensation sont rares.

La moitié des enfants bénéficient d'un suivi orthophonique. Cette proportion semble faible, la moitié de ces enfants (et leurs parents) n'a jamais rencontré d'orthophoniste. Quand on connaît les effets bénéfiques d'une guidance parentale bien menée, cette prise en charge ne devrait se limiter à un rôle curatif mais à une mission d'accompagnement, de

conseils. Cette guidance entraîne un comportement actif de stimulation de l'enfant. Les parents seront rendus attentifs aux productions verbales du tout-petit, ils sont informés sur le développement du langage et de la parole.

Montoya, d'après une étude de 1990, a établi que « la guidance a permis d'obtenir les résultats suivants : à 3 ans : diminution des retards de langage de 7,5%, diminution des retards de parole de 37,5%, diminution des troubles de la parole de 5 à 23% (selon les troubles). »⁴³

4.3. Discussion

Nous avons rencontré les enfants à une seule reprise. Or les otites séreuses sont des troubles fluctuants suivant la saison, l'âge de l'enfant... L'audition est corrélée à cette fluctuation. Pour un résultat plus fiable, il aurait fallu au minimum deux tests audiométriques (par exemple un l'hiver et un l'été). De plus, la période-clé pour le développement du langage se situe autour des 2 ans. C'est à ce moment-là que la qualité de l'audition est primordiale. Une étude longitudinale à partir de cet âge-là (voir plus tôt) permettrait un suivi de l'audition et, parallèlement, de l'évolution de la parole.

En ce qui concerne nos hypothèses de départ, il nous semble qu'une étude portant sur un nombre important d'enfants porteurs de fente palatine et ayant une hypoacousie de transmission pourrait permettre une analyse fine des répercussions de celle-ci sur la parole, la voix, le langage et l'intégration scolaire et sociale.

⁴³ MONTOYA P., BAYLON H. , op.cit.

CONCLUSION

Cette étude a donc confirmé la présence de troubles de l'oreille moyenne parmi les enfants nés avec une fente palatine (pour 8 enfants sur 10). Cependant, aujourd'hui, ces otites séreuses ne sont pas systématiquement corrélées à une baisse auditive, qui concerne 3 enfants sur 10. En effet, la présence de drains transtympaniques, traitement ORL le plus utilisé, semble très efficace pour pallier le dysfonctionnement de la trompe d'Eustache. La baisse auditive ne semble plus être un obstacle majeur pour ces enfants dans l'accès au langage, même s'il faut rester attentif et former les parents à détecter tout signe d'otite ou d'hypoacousie. Pour illustrer ce propos, il nous semble intéressant de mentionner une étude de D. Guillot-Diat⁴⁴ (2000) sur 162 enfants de 4 ans porteurs de fente palatine. Elle conclut que 68% ont une perte auditive, et que parmi ceux-ci 50% ne bénéficient d'aucun traitement. La prise en charge des troubles O.R.L. paraît meilleure dans mon étude, mais la différence de résultats est à nuancer car le lieu, la prise en charge chirurgicale et le suivi sont différents.

Un autre enseignement de cette recherche est le fait que l'intelligibilité de l'enfant est davantage corrélée à la perception auditive qu'à la nasalisation, présente dans plus de la moitié des cas. Cette constatation est importante à prendre en compte dans la rééducation orthophonique.

Ensuite, ce travail nous a aussi permis de balayer tout le champ de la prise en charge des fentes palatines. Ce domaine fait parfois peur à l'orthophoniste par son aspect technique et la rééducation de l'incompétence vélo-pharyngée pose beaucoup de questions (notamment sur la part de la responsabilité anatomique ou praxique de ce trouble). Nous espérons avoir éclairci le sujet et donné les informations anatomiques, physiologiques, techniques nécessaires à la compréhension de cette pathologie et à la prise en charge orthophonique. La rééducation en elle-même n'a pas été traitée, ne faisant pas l'objet de ce travail.

Soulignons également l'importance d'un partenariat coordonné entre les différents intervenants médicaux et paramédicaux. Il paraît très important de voir la personne dans son ensemble. La communication de l'enfant ne doit pas être dissociée du résultat esthétique des malformations opérées, car cet aspect physique a un impact majeur sur l'intégration sociale, la construction psychologique de l'enfant et l'image qu'il a de

⁴⁴ GUILLOT-DIAT D., op.cit.

lui-même. Les perspectives d'évolution du traitement orthophonique passent par une meilleure information des orthophonistes, un suivi des évolutions du traitement chirurgical et des échanges orthophoniste-chirurgien.

Pour finir, mentionnons une piste à explorer pour un nouveau mémoire : le rôle prépondérant de la famille de l'enfant. C'est un paramètre qui n'a pas été pris en compte dans ce travail et qui pourtant influe sur tous les aspects du développement de l'enfant et conditionne son devenir. C'est la famille qui va devoir absorber le choc impliqué par la malformation, pour ensuite accompagner l'enfant tout au long du parcours de soins. La qualité de l'entourage est donc primordiale mais difficilement évaluable. Une guidance parentale est inutile si les parents ne sont pas réceptifs et ne s'impliquent pas dans l'éducation de leur enfant. Nous terminons en citant, à ce sujet, Victor Veau (1931), qui bien que catégorique avait compris l'enjeu d'un cadre familial de qualité : *« Il est un fait incontestable, c'est que l'intellect de l'enfant est un facteur pronostic de premier ordre. A côté de l'intelligence de l'enfant, il faut tenir compte de la mentalité des parents. D'abord il y a les mères complètement stupides, qui sont incapables de faire parler correctement leur enfant. Il y a ensuite des mères qui ne s'occupent pas de leur enfant, ce ne sont pas les plus pauvres. La mentalité des parents et des enfants est une cause de demi-succès. Malheureusement le test de ces mentalités est impossible à établir. »*

ANNEXES

Sommaire :

Annexe 1 : Quelques points de repère sur les praxies oro-faciales

Annexe 2 : Exemple de courbes audiométriques

Annexe 3 : Protocole d'expérimentation

Annexe 4 : Fiche de suivi (remise aux audiométristes)

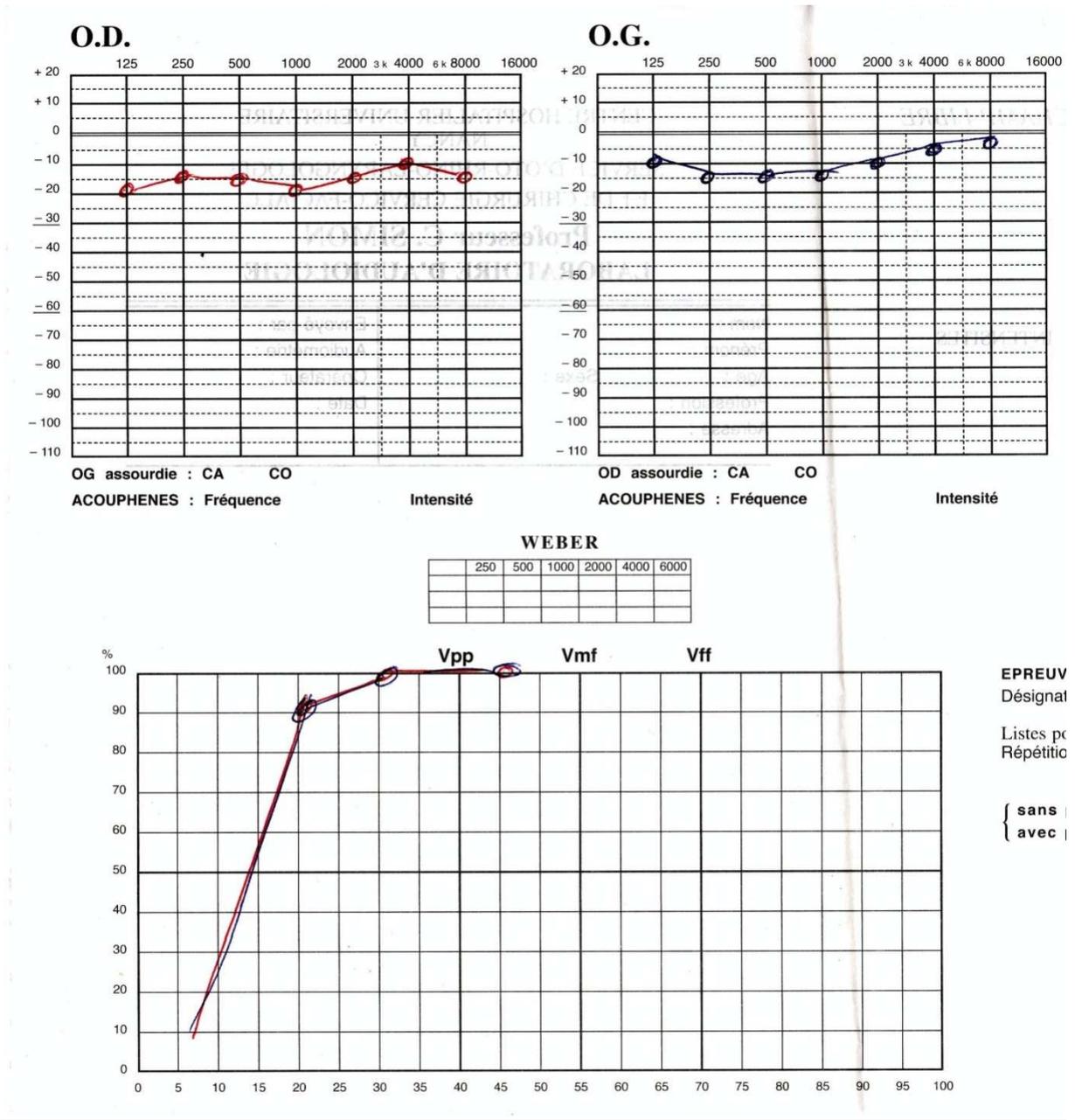
ANNEXE 1

Quelques points de repère sur les praxies oro-faciales :

	50%	75%	100%
Lever les sourcils	2 ans	3 ans	
Cligner les yeux	2 ans	3 ans	5 ans
Se moucher	2 ans	2 ans	5 ans
Sentir	2 ans	2 ans	3 ans
Gonfler les joues	2 ans	3 ans	5 ans
Souffler		2 ans	3 ans
Aspirer	2 ans	3 ans	5 ans
Sourire		2 ans	
Mordre la lèvre		2 ans	4 ans
Serrer les dents		2 ans	4 ans
Le baiser		2 ans	3 ans
Claquer la langue	2 ans	2 ans	
Langue dans une joue	2 ans	4 ans	5 ans
Tirer la langue en haut	2 ans	3 ans	5 ans
Tirer la langue en bas		2 ans	4 ans
Tirer la langue			3 ans

ANNEXE 2

Exemple de courbes audiométriques: audiométrie tonale et vocale.



ANNEXE 3

Protocole d'expérimentation

Bonjour, je m'appelle Anne et bientôt je serai orthophoniste. Je fais un travail de recherche avec des enfants qui ont été opérés comme toi, pour voir si vous avez des problèmes pour entendre et pour parler. On va faire des petits exercices pour voir comment tu parles.

I. Enfant : renseignements, anamnèse

Date : Prénom : Date de naissance :

Type de fente, aérateurs :

Y a-t-il eu jusqu'à présent des rhino-pharyngites ou des otites fréquentes ? (plus de 3 par an) :

Rééducation orthophonique : âge de début de la rééducation : durée :

Autres (prise en charge particulière, autre pathologie...) :

.....

II. Milieu scolaire

- classe de l'enfant : temps complet ?

- compréhension : qu'en dit la maîtresse ? Est-ce qu'elle le comprend ?

- participation :

- a-t-il des amis, leur parle-t-il ?

- problèmes de discipline ? De concentration ?

.....

- autre (niveau psychomoteur...)

III. Bilan

1. Praxies

On va faire des grimaces, tu fais comme moi.

• langue : - tirer la langue

- tirer la langue vers le haut - tirer la langue vers le bas

- claquer la langue - langue qui fait ressortir la joue

- lèvres : - sourire : - bisou : - mordre la lèvre :
 - joues : - gonfler : - creuser :
 - voile du palais : - ronfler : - R prolongé :
 - serrer les dents - se moucher
 - aspirer - souffler
- Notes (syncinésies, dissymétrie...):

2. Articulation

Je vais dire des bruits, tu répètes après moi.

voyelles : [a].....[e].....[ɛ].....[i].....[y].....[ã].....[õ].....[o].....[ɔ].....[u].....
[ø].....[œ].....[ɛ̃].....

consonnes : pa.....ta.....ka.....fa.....sa.....cha.....la.....ma.....gna.....ha.....
ba.....da.....ga.....va.....za.....ja.....ra.....na.....ing.....

semi-consonnes : ail.....nui.....poi.....

3. Parole (NEEL)

Forme P : subtest 1, listes A-B-C.

Je vais te montrer des images, tu me dis ce qui est dessiné.

1. A Mots unisyllabiques

Mots	DENOMINATION				REPETITION			
	2, 1 ou 0	Transcription phonétique	Consonne		Transcription phonétique	2, 1 ou 0	Consonne	
			Initiale	Finale			Initiale	Finale
1. NEZ								
2. DENT								
3. MAIN								
4. PIED								
5. DOIGT								
6. chat								
7. roue								
8. pain								
9. gant								
10. lit								
11. TETE								
12. JAMBE								
13. POUCE								

14. BOUCHE								
15. COUDE								
16. sac								
17. lampe								
18. bague								
19. cœur								
20. peigne								
21. fille								
22. vache								

Total /44 : _____

Total /44 : _____

Dénomination (1. A)

Répétition (1. A)

1. B Mots unisyllabiques

Mots	DENOMINATION				REPETITION			
	2, 1 ou 0	Transcription phonétique	Consonne		Transcription phonétique	2, 1 ou 0	Consonne	
			Initiale	Finale			Initiale	Finale
1. chaise (1)								
2. singe (2)								
3. clé								
4. train								
5. fleur								
6. brosse								
7. livre								
8. porte								
9. table								
10. zèbre								
11. casque								
12. tigre								
13. corne								
14. arbre								

(1) A prendre en compte avec précaution dans la récapitulation des troubles de l'articulation (résumé en fin de protocole)

Total /28 : _____

Total /28 : _____

Dénomination (1. B)

Répétition (1. B)

1. C Mots polysyllabiques

Mots	DENOMINATION					REPETITION				
	2, 1 ou 0	Transcription phonétique	Consonne			Transcription phonétique	2, 1 ou 0	Consonne		
			IN.	ME.	FI.			IN.	ME.	FI.
1. CHEVEUX										
2. bougie										
3. cochon										
4. ciseaux (1)										

5. maison										
6. couteau										
7. rideau										
8. chaussure (1)										
9. chapeau										
10. bébé										
11. poussette										
12. banane										
13. girafe										
14. bib(e)ron										
15. garçon										
16. crayon										
17. fromage										
18. grenouille										
19. casserole										
20. perroquet										
21. chocolat										
22. parapluie										
23. escargot										
24. hélicoptère										
25. avion										

(1) A prendre en compte avec précaution dans la récapitulation des troubles de l'articulation (résumé en fin de protocole)

Total /50 : _____

Total /50 : _____

Dénomination (1. C)

Répétition (1. C)

Notes : nasonnement ? ronflement nasal ?

Défauts de la voix (coups de glotte, attaques dures, souffle rauque) :

.....

Intelligibilité :

4. Perception auditive : GAP

(Répétition) *Regarde ces images. On va dire ensemble ce qui est dessiné.*

(Désignation) *Maintenant je vais te dire le mot, et tu me montres l'image qui va avec.*

I. PRES - TRAIT - CRAIE - MASQUE - MAX - MOUSSE - MOUCHE - FER - VERRE (Total :/9)

TRAIT	MASQUE	MOUCHE	FER
TRAIT	MAX	MOUSSE	FER
PRES	MASQUE	MOUSSE	VERRE
CRAIE			(Total :/13)

II. TOIT - DOIGT - NOIX - CACHET - CASSE - LES ŒUFS - LES JEUX - PLEUT - BLEU (Total :/9)

TOIT	CACHET	LES ŒUFS	PLEUT
NOIX	CACHET	LES ŒUFS	PLEUT

NOIX	CASSE	LES JEUX	BLEU
DOIGT			(Total :/13)

III. PAIN - BAIN - MAIN - FAON - CHAMP - CAGE - CASE - PRUNE - BRUNE (Total :/9)

MAIN	CHAMP	CAGE	PRUNE
BAIN	FAON	CASE	BRUNE
PAIN	CHAMP	CASE	PRUNE
BAIN			(Total :/13)

IV. PASSE - TASSE - CASSE - LIT - RIT - SABRE - SABLE - COR - CROC (Total :/9)

PASSE	LIT	SABRE	CROC
CASSE	LIT	SABRE	CROC
CASSE	RIT	SABLE	COR
PASSE			(Total :/13)

V. CHATEAU - CHAPEAU - CHAMEAU - CLASSE - GLACE - TUBE - CUBE - QUATRE - CARTE (Total :/9)

CHATEAU	GLACE	TUBE	QUATRE
CHAPEAU	CLASSE	CUBE	CARTE
CHAMEAU	CLASSE	CUBE	QUATRE
CHAMEAU			(Total :/13)

5. Déperdition nasale : avec miroir de Glatzel.

Je vais dire plein de petits bruits, tu répètes après moi sans t'occuper du miroir.

Répétition de syllabes : pa pa pa... ta ta ta... ka ka ka... fa fa fa... sa sa sa...

graduation : dissymétrie? oui non

ANNEXE 4

Fiche de suivi - *mémoire d'orthophonie d'Anne Wyttenbach*

Date : Nom : Age :

Audiométrie

- présence de drain : oui non

- si non : impédancemétrie : normale perturbée

.....

- Audiogramme : type de surdité : transmission perception

Degré de surdité : aucune légère moyenne sévère profonde

.....

- Déroulement du test : normal perturbé

Difficultés rencontrées :

Repères bibliographiques

Ouvrages

- BONFILS P., CHEVALLIER J-M. (2003) *Anatomie ORL tome 3, 2ème édition*, Flammarion.
- BRIN F., COURRIER C., LEDERLE E., MASY V. (2004) *Dictionnaire d'orthophonie*, Ortho édition.
- ESTIENNE F., PIERART B. (1996) *Les bilans de langage et de voix*, Masson.
- MONTOYA P., BAYLON H. (1996), *L'incompétence vélo-pharyngée*, Ortho édition.
- ROUSSEAU T. (2004) *Les approches thérapeutiques en orthophonie, tome 1*, « prise en charge des troubles du langage oral », Ortho édition.
- ROUSSEAU T. (2004) *Les approches thérapeutiques en orthophonie, tome 3*, « prise en charge orthophonique des pathologies ORL », Ortho édition.
- ROUSTIT J. (2003) Rééducation orthophonique n°216, *Les fentes oro-faciales*, Fédération Nationale des Orthophonistes.
- VERNEL-BONNEAU, THIBAUT C. (1999) *Les fentes faciales*, Masson.

Mémoires

- ARRAGON S., LECAUDEY V. (2000) *Otitis séreuses à répétition : répercussions sur le développement linguistique et cognitif de l'enfant*, Paris.
- EUDE F. (2004) *Proposition d'une fiche informatisée de cotation et d'évolution de la parole*, Lille.

- GUILLOT-DIAT D. (2000) *Retard de parole chez les enfants de 3 ans 6 mois à 4 ans 6 mois présentant une division palatine en relation avec les problèmes auditifs*, Montpellier.

- STEMMELIN M. (1996) *L'insuffisance vélaire dans le cadre des fentes palatines : aspect orthophonique*, Strasbourg.

Sites internet

- <http://www.cochlee.info/> *Promenade autour de la cochlée* par PUJOL R. et coll., INSERM et Université Montpellier.

- <http://cmf-nancy.ifrance.com/contenu/enseignement/DCEM/Malformations/fentes/> *Service de Chirurgie maxillo-faciale de l'Hôpital Central, CHU de Nancy*, par SIMON E., STRICKER M., CHASSAGNE J.F., COING C., SELLAL S.

WYTTENBACH Anne

Conséquences sur la parole de troubles auditifs secondaires à une division palatine chez des enfants de 3 ans ½ à 6 ans

Mémoire d'orthophonie, Nancy, 2009

RESUME

Ce mémoire part du constat que les enfants porteurs de fente palatine ont des troubles de l'oreille moyenne, dus à un dysfonctionnement de la trompe d'Eustache. L'hypothèse est que ces troubles provoquent une hypoacousie de transmission, qui aurait des conséquences sur l'acquisition de la parole de ces enfants.

Des bases théoriques sont d'abord données, concernant l'anatomie, les fentes palatines, la voix, la parole et la prise en charge pluridisciplinaire de ces enfants porteurs de fente palatine.

Puis des épreuves d'évaluation orthophonique ainsi que des tests audiométriques concernant 10 enfants de 3 ans ½ à 6 ans porteurs de fente palatine mettent en relation la qualité de la parole de ces enfants et leur acuité auditive. Ce travail montre que le suivi médical et paramédical actuel permet de prévenir les troubles de l'oreille moyenne. Enfin ce mémoire fait également un lien entre la perception qu'ont ces enfants de la parole et la qualité de leur voix (incompétence vélaire, intelligibilité) ainsi que leur intégration sociale et scolaire.

MOTS CLES

Division palatine
Dysfonctionnement tubaire
Hypoacousie
Parole
Incompétence vélaire
Perception auditive
Enfant

JURY

Président : Monsieur E. SIMON, Professeur
Rapporteur : Madame C. COURRIER, Orthophoniste
Assesseur : Monsieur L. COFFINET, Médecin O.R.L.

DATE DE SOUTENANCE

Jeudi 25 juin 2009