

UNIVERSITÉ TOULOUSE III - PAUL SABATIER
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2016

2016 TOU3 3056

THÈSE

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement
par

MISSLAND Jérôme

Le 16 / 09 / 2016

LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE
DANS LA PRISE EN CHARGE DE
LA FENTE LABIOPALATINE UNILATERALE
EN FRANCE ET EN ALLEMAGNE

Directrice de thèse : Docteur Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN

JURY

Président:	Professeur Franck DIEMER
1 ^{er} assesseur :	Professeur Dr. Dr. Ralf J. RADLANSKI
2 ^{ème} assesseur :	Docteur Rémi ESCLASSAN Docteur
3 ^{ème} assesseur :	Docteur Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN
4 ^{ème} assesseur :	Docteur. Dr. Christoph MENZEL



181

Faculté de Chirurgie Dentaire➔ **DIRECTION****DOYEN**

Mr Philippe POMAR

ASSESSEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONIOT

CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRI-ESCLASSAN

PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Anne-Marie GRIMOUD

RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Marie-Christine MORICE

➔ **HONORARIAT****DOYENS HONORAIRES**

Mr Jean LAGARRIGUE +

Mr Jean-Philippe LODTER

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

➔ **ÉMÉRITAT**

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT****56.01 PÉDODONTIE****Chef de la sous-section :**

Professeur d'Université :

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Adjoints d'Enseignement :

Mme BAILLEUL-FORESTIER

Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr VAYSSE

Mme NOIRRI-ESCLASSAN

Mme DARIES, Mr MARTY

Mr DOMINE

56.02 ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE**Chef de la sous-section :**

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Assistant Associé

Adjoints d'Enseignement :

Mr BARON

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Mme GABAY-FARUCH, Mme YAN-VERGNES

Mr TOURÉ

Mme MECHRAOUI, Mr MIQUEL

56.03 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE**Chef de la sous-section :**

Professeur d'Université :

Maître de Conférences :

Assistant :

Adjoints d'Enseignement :

Mr HAMEL

Mme NABET, Mr PALOUDIER, Mr SIXOU

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Mlle BARON

Mr DURAND, Mr PARAYRE

57.01 PARODONTOLOGIE***Chef de la sous-section :*** **Mr BARTHET**

Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN

Assistants : Mr RIMBERT, Mme VINEL

Adjoints d'Enseignement : Mr CALVO, Mr LAFFORGUE, Mr SANCIER

57.02 CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE ET RÉANIMATION***Chef de la sous-section :*** **Mr COURTOIS**

Professeur d'Université : Mr DURAN

Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY

Assistants : Mme CROS, Mr EL KESRI, Mme GAROBY-SALOM

Adjoints d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, Mr L'HOMME, Mme LABADIE

57.03 SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE)***Chef de la sous-section :*** **Mr POULET**

Professeurs d'Université : Mr KEMOUN

Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr POULET

Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mr LEMAITRE,

Adjoints d'Enseignement : Mr BLASCO-BAQUE, Mr SIGNAT, Mme VALERA, Mr BARRE

58.01 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE***Chef de la sous-section :*** **Mr DIEMER**

Professeurs d'Université : Mr DIEMER

Maîtres de Conférences : Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE

Assistants : Mr BONIN, Mr BUORO, Mme DUEYMES, Mme. RAPP, Mr. MOURLAN

Assistant Associé : Mr HAMDAN

Adjoints d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr ELBEZE, Mr MALLET

58.02 PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)***Chef de la sous-section :*** **Mr CHAMPION**

Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR

Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN, Mme VIGARIOS

Assistants : Mr. CHABRERON, Mr. GALIBOURG, Mr. KNAFO, Mme. SELVA, Mme. ROSCA

Adjoints d'Enseignement : Mr. BOGHANIM, Mr. DESTRUHAUT, Mr. FLORENTIN, Mr. FOLCH, Mr. GHRENASSIA, Mme. LACOSTE-FERRE, Mr. POGEANT, Mr. RAYNALDY, Mr. GINESTE

58.03 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE***Chef de la sous-section :*** **Mme JONOT**

Professeur d'Université : Mme GRÉGOIRE

Maîtres de Conférences : Mme JONOT, Mr NASR

Assistants : Mr CANIVET, Mme GARNIER, Mr MONSARRAT

Adjoints d'Enseignement : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mr ETIENNE, Mme MAGNE, Mr TREIL, Mr VERGÉ

Remerciements,

A mes parents pour leur amour, leur confiance et leur soutien au cours de mes études et dans tous mes projets. A ma petite sœur Caroline qui a bien grandi, je te tire mon chapeau pour ton parcours et je serais toujours très fière de toi.

A ma famille et à Pépère et Maminette qui auraient été heureux d'être présents aujourd'hui et de me voir reprendre le flambeau.

A Kevin, « Pikachu », à notre enfance et toutes ces belles années d'amitié, je suis très heureuse que tu aies réalisé ton rêve.

A Lucile, ma licorne, rencontrée au bac à sable, tu as toujours été là pour moi de près comme de loin, je te remercie pour ta joie de vivre toujours au rendez-vous dans les moments heureux comme malheureux. Sans oublier Cécile, Vince, Lolo, Thomas et Flo pour tous les moments passés avec vous.

A Julie, une grande amie, qui a toujours été présente et d'un grand soutien, vive la P1 ! Et au « Crew » Laurianne, Eva, Pauline et Magalie pour tous les bons moments passés ensembles et aux futurs voyages !

A ma Sysy, Dédé et Melou, connues sur la scène et déguisées en canaris, je vous remercie pour ces belles années d'amitié et de pas de danse.

A Thomas et à l'équipe Amazonie, Anaïs, Carl, Julie, Carole et Thorkild, pour tous ces dimanches inoubliables passés avec vous au cours de mes études.

A Jennifer, ma binôme, à ces trois années de bons moments joyeux comme désespérants parfois... Mais vive la clinique! A Chloé, Charlotte, Laetitia et ces belles années d'étude en Chirurgie Dentaire. Vive les TPs !

A Elise, ma binôme de TPs et partenaire de galères à Berlin, dans les bons comme mauvais moments, Berlin restera une expérience inoubliable !

An Milan, mein Lämmchen, ich bedanke mich sehr, es ist immer schön mit dir und das Lebe ist plötzlich ganz einfacher geworden. Ich liebe dich! An Bianca und Jani für alle gute Momente in Berlin und für die kommenden Momente.

A notre président de thèse,

Professeur Diemer Franck,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie

Responsable de la sous-section d'Odontologie Conservatrice, Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire,

D.E.A. de Pédagogie (Education, Formation et Insertion) Toulouse Le Mirail,

Docteur de l'Université Paul Sabatier,

Responsable du Diplôme Inter Universitaire d'Endodontie à Toulouse,

Habilitation à diriger des recherches (H.D.R.),

Vice- Président de la Société Française d'Endodontie

Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous
nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.
Soyez assuré de notre gratitude et de notre profond respect pour la
qualité et la rigueur de votre enseignement théorique et clinique.*

A notre jury de thèse,

Professeur Dr. Dr. Radlanski Ralf J,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,

Professeur Dr. en Médecine Dentaire

Docteur. Med. Habil.

Charité - Campus Benjamin Franklin at Freie Universität Berlin,

Center for Dental and Craniofacial Sciences,

Dept. of Craniofacial Developmental Biology.

*Wir bedanken uns sehr für Ihre
Teilnahme an diesem Prüfungsausschuss und
speziell für Ihre Reise nach Toulouse.
Unsere aufrichtige Dankbarkeit möchten wir
hiermit hervorheben.*

A notre jury de thèse,

Docteur ESCLASSAN Remi,

Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,

Docteur en Chirurgie Dentaire,

Docteur de l'Université de Toulouse en Anthropobiologie,

DEA d'Anthropobiologie,

Ancien Interne des Hôpitaux,

Chargé de cours aux Facultés de Médecine de Toulouse-Purpan, Toulouse-Rangueil et Pharmacie (L1),

Enseignant-chercheur au laboratoire d'Anthropologie moléculaire et imagerie de Synthèse (AMIS – UMR 5288 – CNRS),

Praticien qualifié en Médecine Bucco-Dentaire (MBD)

Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

*Nous vous remercions de nous faire l'honneur et le
plaisir de siéger à notre jury de thèse.*

*Nous vous sommes très reconnaissants pour votre investissement
dans le cadre de notre projet Erasmus à Berlin.*

*Vos qualités humaines, votre pédagogie et votre générosité auprès des étudiants ont
constitué un véritable soutien et modèle au long de nos études.*

*Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond
respect et de notre sincère reconnaissance.*

A notre directrice de thèse,

Docteur Noirrit-Esclassan Emmanuelle,

Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
Docteur en Chirurgie Dentaire,
Ancien Interne des Hôpitaux,
Docteur de l'université Paul Sabatier,
Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous
nous avez fait d'accepter la direction de nos travaux.
Veuillez recevoir ici l'expression de notre sincère reconnaissance
pour la confiance que vous nous avez témoignée, pour votre
immense gentillesse et la patience que vous avez eue à notre égard.
Nous vous remercions pour votre enseignement
enrichissant et votre générosité.*

A notre jury de thèse,

Docteur. Dr. Menzel Christoph

Docteur en Médecine

Docteur en Médecine Dentaire

Interne en Chirurgie Maxillo Faciale

Charité Berlin et Universitätsklinikum Bonn

*Nous vous remercions de nous faire l'honneur
et le plaisir de siéger à notre jury de thèse.
Nous vous adressons nos sincères remerciements pour
votre aide précieuse à la traduction du questionnaire en
Allemand ainsi que la gestion de la logistique.*

TABLE DES MATIERES

PARTIE I/ LA FENTE LABIOPALATINE UNILATERALE..... 15

I) FENTES OROFACIALES : GENERALITES16

1. Epidémiologie des fentes orofaciales.....16
2. Etiopathogénie des fentes orofaciales17
3. Formation des fentes orofaciales18
4. Exemple de classification des fentes orofaciales de Kernahan19
5. Différentes formes cliniques des fentes labiopalatines non syndromiques20

II) CONSEQUENCES ET PRISE EN CHARGE DE LA FENTE LABIOPALATINE UNILATERALE COMPLETE CHEZ LE NOURRISSON21

1. L'atteinte de la lèvre et l'impact esthétique21
2. Les conséquences fonctionnelles de la fente labiopalatine unilatérale complète chez le nourrisson.....24
 - a. *Les troubles de l'alimentation*24
 - b. *Les atteintes auditives*.....25
 - c. *Les conséquences sur la phonation*.....27
3. Les anomalies dento-maxillaires29
 - a. *Les anomalies dentaires et les troubles de l'occlusion*29
 - b. *Les troubles de la croissance du maxillaire et de la mandibule*.....30
 - i. *Les troubles de la croissance au maxillaire*.....30
 - ii. *Les troubles de la croissance à la mandibule*32
 - c. *La prise en charge des anomalies dento-maxillaires*33
4. L'impact psychologique et l'information34
 - a. *L'impact psychologique sur l'enfant et les parents*.....34
 - b. *L'information des parents, de l'enfant et du corps médical*.....35

PARTIE II/ LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE PASSIVE 37

I)	HISTORIQUE DES SYSTEMES ORTHOPEDIQUES PRE OPERATOIRES	38
1.	La plaque palatine obturatrice	38
2.	L'appareil de Latham	40
3.	Le système de modelage naso-alvéolaire.....	42
II)	LE PROTOCOLE DE CONCEPTION DE LA PLAQUE PALATINE PASSIVE	43
III)	LES ARGUMENTS EN FAVEUR DE L'UTILISATION DE LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE.....	46
1.	L'amélioration des résultats esthétiques	46
2.	L'aide à l'alimentation	47
3.	La diminution du jetage nasal.....	50
4.	Empêcher l'interposition de la langue	50
5.	Amélioration de la parole	51
6.	Le soutien psychologique des parents.....	51
7.	Impact indirect sur la croissance des maxillaires et l'occlusion.....	52
IV)	LES INCONVENIENTS ET PROBLEMES ASSOCIES	53

PARTIE III/ L'EVALUATION DE L'UTILISATION DE LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE EN FRANCE ET EN ALLEMAGNE.... 54

I)	MATERIEL ET METHODE.....	55
1.	La disparité géographique des centres de compétence interrogés en France et en Allemagne	55
2.	L'élaboration du questionnaire	60
3.	Le questionnaire français et allemand.....	61
a.	<i>La version française</i>	61
b.	<i>La version allemande traduite par le Dr. Dr Menzel Christoph</i>	66

II)	LES RESULTATS	71
1.	L'équipe de prise en charge multidisciplinaire	71
a.	<i>La composition des équipes médicales</i>	<i>71</i>
b.	<i>L'ancienneté des équipes médicales</i>	<i>74</i>
c.	<i>Le nombre de fentes labiopalatines unilatérales opérées par années par centre de compétence</i>	<i>75</i>
d.	<i>L'information donnée aux parents par les centres de compétence</i>	<i>76</i>
2.	Le protocole chirurgical primaire de la fente labiopalatine unilatérale complète chez le nourrisson.....	77
a.	<i>La chéiloplastie</i>	<i>77</i>
b.	<i>La fermeture du palais.....</i>	<i>78</i>
3.	La plaque palatine obturatrice	82
a.	<i>L'ancienneté d'utilisation de la plaque palatine obturatrice par l'équipe médicale ...</i>	<i>83</i>
b.	<i>A quel âge et combien de fois est réalisée la plaque palatine.</i>	<i>84</i>
c.	<i>La prise d'empreinte et le matériau à empreinte</i>	<i>85</i>
d.	<i>Le matériau de confection</i>	<i>86</i>
e.	<i>Les avantages associés à l'utilisation de la plaque palatine obturatrice</i>	<i>87</i>
f.	<i>La plaque palatine obturatrice et les moyens associés lors de l'alimentation</i>	<i>89</i>
III)	DISCUSSION	90
	CONCLUSION	92
	INDEX DES IMAGES	93
	BIBLIOGRAPHIE	94

INTRODUCTION

Les fentes orofaciales sont les dysmorphoses congénitales les plus fréquentes dans le monde. Leur prise en charge s'étend de la naissance à l'adolescence voire à l'âge adulte. Les conséquences esthétiques et fonctionnelles, les troubles dentaires et de la croissance des maxillaires et l'impact psychologique qui résultent de cette malformation, peuvent avoir des conséquences néfastes médicales, psychologiques et sociales. Ainsi, la mortalité et la morbidité sont généralement plus élevées chez les enfants atteints par cette malformation que chez les enfants non atteints. (1)

Les calendriers thérapeutiques de prise en charge, les techniques chirurgicales et le traitement orthopédique pré chirurgical varient d'un centre de compétence à l'autre dans le monde, en Europe et au sein d'un même pays. Les chronologies opératoires des malformations labio-maxillo-palatines ne font pas l'objet d'un consensus international. (2) En effet, en Europe, « the Eurocleft Projekt 1996-2000 » a recensé 201 équipes médicales de prise en charge des fentes labio-maxillo-palatines et relevé la grande diversité des traitements avec pas moins de 194 protocoles différents trouvés pour le traitement des fentes labiopalatines unilatérales. L'approche thérapeutique varie considérablement entre les différents pays d'Europe, elle est traditionnellement centralisée dans les pays du Nord tandis qu'elle est gérée par un plus large nombre de centres de compétence dans d'autres pays tels que la France et l'Allemagne. (3)

Par la suite, l'association américaine des fentes palatines et crânio-faciales (ACPA) a suivi l'initiative européenne en créant « The Americleft Outcomes Project » répertoriant les recommandations pour établir des études inter-centres. (4)

Nous nous sommes intéressés aux différences de prise en charge des fentes labiopalatines et en particulier aux orthèses palatines suite à un semestre passé à Berlin comme étudiante « Erasmus ». L'objectif de l'étude était de décrire les équipes médicales de prise en charge, le calendrier de la chirurgie primaire et les conditions de réalisation et d'utilisation des plaques palatines obturatrices dans la prise en charge des fentes labiopalatines unilatérales chez le nourrisson en France et en Allemagne. Nous avons interrogé via un questionnaire informatique 23 centres de compétence français dont 19 répertoriés par le Réseau National Français des Fentes Labio Palatines et 35 centres de compétence allemands répertoriés par le site internet « Deutsche Gesellschaft für Mund Kiefer und Gesichtschirurgie ».

PARTIE I/ LA FENTE
LABIOPALATINE UNILATERALE

I) FENTES OROFACIALES : GENERALITES

1. Epidémiologie des fentes orofaciales

Les fentes orofaciales sont les malformations congénitales de la face les plus fréquentes dans le monde. Elles affectent en moyenne **1 nouveau-né sur 700** avec une variation ethnique et géographique. (1,5)

En France, 1 enfant sur 700 naît avec une fente labiopalatine et ce chiffre est à peu près le même dans tous les pays d'Europe. Aux Etats Unis, un enfant pour 600 est porteur d'une fente, et en Asie, la fréquence est encore plus grande, 1 enfant sur 300 naissances est concerné. (6)

En 2011, dans le cadre d'un projet de collaboration sur l'épidémiologie des anomalies crânio-faciales, l'International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC), base de donnée qui recueille des informations au cas par cas sur les fentes orofaciales, a présenté des données sur la prévalence de la fente labiale avec ou sans fente palatine sur plus de 7.5 millions de naissances.

La prévalence globale de fente labiale avec ou sans fente palatine était 9,92 pour 10.000 et la répartition en fonction du type de fente était de 33% pour les fentes labiales (3.28 pour 10.000) et 67% pour les fentes labiopalatines (6.64 pour 10.000). (7)

Nous avons distingué dans ce travail les fentes orofaciales syndromiques et non syndromiques; en effet les fentes orofaciales peuvent être isolées ou associées à un syndrome polymalformatif nécessitant une prise en charge encore plus complexe. Selon une étude rétrospective de 2012 de De Bérail, les fentes palatines sont plus fréquemment associées à d'autres malformations que les fentes labiales ou labio-alvéolaires. (8)

2. Étiopathogénie des fentes orofaciales

En termes d'étiopathogénie, les fentes orofaciales ont une étiologie plurifactorielle et constituent un exemple d'interaction de **facteurs génétiques et environnementaux**. En effet, on retrouve des causes génomiques avec les anomalies chromosomiques et génétiques, des causes tératogènes, ou les deux qui lient le terrain génomique et l'environnement c'est-à-dire épigénétique. (9,10)

D'après une revue de littérature de Carinci (2007), les auteurs séparent les fentes orofaciales en deux entités d'origines génétiques distinctes ; les fentes labiales avec ou sans fentes palatines et les fentes palatines isolées.

Concernant les fentes palatines isolées, un gène a été identifié (TBX22) mais d'autres sont probablement impliqués. A l'inverse plusieurs gènes, impliqués dans la formation des fentes labiales avec ou sans fentes palatines, ont été identifiés tels que MTHFR, TGFβ, RARα ainsi que plusieurs loci génétiques (OFC 1 à 10) associés ou non à des mutations de certains gènes tels que MSX1, IRF6, SUMO1,... (11,12)

Leslie et al (2015) ont découvert de nouveaux gènes impliqués dans la formation des fentes labiales avec ou sans fentes palatines tels que FGFR et PAX9. (13)

L'étiologie génétique complexe des fentes orofaciales non syndromiques est due à la différence entre les fentes labiales avec ou sans fentes palatines et les fentes palatines isolées, et à l'hétérogénéité de chaque groupe causée par le nombre de gènes impliqués, le type d'hérédité, et les interactions avec l'environnement. (11)

En effet, les facteurs environnementaux, nutritionnels et toxiques tels que l'exposition à des produits tératogènes pendant la grossesse (alcool, tabac ou médicaments) peuvent moduler la susceptibilité génétique. (9,10)

L'identification des sujets à risques d'avoir un enfant atteint de fente orofaciale, à la fois sur des caractéristiques phénotypiques et génotypiques, permettrait de détecter les facteurs environnementaux déclenchants, de mieux comprendre le développement des fentes orofaciales et d'améliorer la prise en charge thérapeutique et la prévention. (9,11)

3. Formation des fentes orofaciales

La fente orofaciale est une **embryopathie** qui a pour origine un défaut de coalescence des bourgeons faciaux à différents stades de l'embryogénèse, lors de la formation de la lèvre supérieure, du palais primaire, et/ou du palais secondaire. La délimitation entre le palais primaire et secondaire se situe au niveau du canal palatin antérieur. (10)

La **fente labiale ou labio-alvéolaire** apparaît entre la 5^{ème} et la 7^{ème} semaine et est due à un défaut de fusion de trois bourgeons faciaux formant la lèvre supérieure et le palais primaire. La **fente vélo-palatine** est due à un défaut de fusion des lames palatines lors du développement du palais secondaire entre la 7^{ème} et la 12^{ème} semaine. (Voir Figure A) (10)

La fente labio-alvéolaire et la fente vélo-palatine sont deux entités distinctes mais un même individu peut présenter les deux types de fentes orofaciales, on parle alors de **fente labio-palatine**. (11)

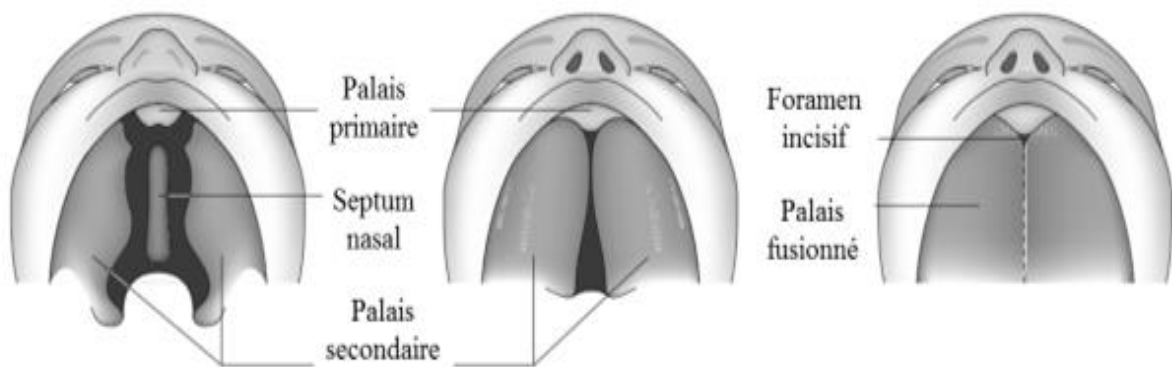


Figure A : Diagrammes schématiques du développement de la lèvre et du palais chez l'humain. Dixon et al (2011) (10)

4. Exemple de classification des fentes orofaciales de Kernahan

En 1958, Kernahan et Stark ont été les précurseurs d'une classification des fentes orofaciales non syndromiques, basée sur le développement embryologique et ont choisi le foramen incisif (ou canal palatin antérieur) comme le point de division entre le palais primaire et le palais secondaire. (14)

En 1971, Kernahan propose d'utiliser une **configuration en Y** pour schématiser et distinguer trois grandes formes cliniques de fentes orofaciales : (voir Figure B)

- Les **fentes labio alvéolaires** ou du palais primaire, antérieures au foramen incisif atteignant la lèvre et/ou le processus alvéolaire.
- Les **fentes labio palatines** ou du palais primaire et secondaire, atteignant la lèvre, le processus alvéolaire, le palais osseux et le voile du palais.
- Les **fentes palatines** ou du palais secondaire, postérieures au foramen incisif atteignant le palais osseux et/ou le voile du palais. Elle concerne le voile et la voûte palatine et peut se prolonger jusqu'au canal palatin antérieur. (15)

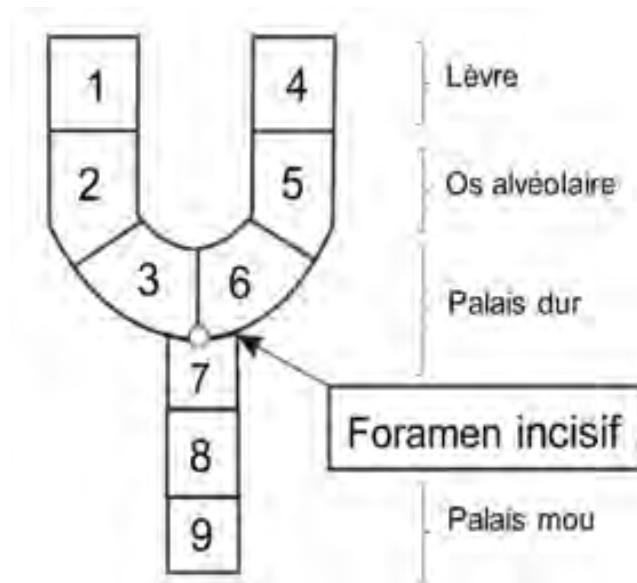


Figure B: Kernahan 1971, classification à l'aide d'une configuration en Y, « 1 et 4 » pour la lèvre, « 2 et 5 » pour l'os alvéolaire, « 3, 6 et 7 » pour le palais dur et « 8 et 9 » pour le palais mou. (15)

5. Différentes formes cliniques des fentes labiopalatines non syndromiques

Parmi les **fentes labiopalatines non syndromiques**, on trouve des fentes pouvant être unilatérales, bilatérales symétriques ou bilatérales asymétriques. Dans chaque cas, tous les éléments anatomiques sont présents mais la sévérité de l'atteinte peut être variable : (2)

Fente labio maxillo palatine unilatérale :

C'est la division du voile et de la voûte palatine associée à une fente labio-alvéolaire unilatérale. Dans ce cas, la fente atteint la lèvre et les procès alvéolaires qu'elle franchit dans la région de l'incisive latérale. Le palais est divisé en un grand fragment qui comprend la région de l'incisive, la moitié du palais dur et un petit fragment. (Voir Figure C, (A))



Fente labio maxillo palatine bilatérale :

C'est la division du voile et de la voûte palatine associée à une fente labio-alvéolaire bilatérale. Le tubercule médian portant les incisives est isolé du palais secondaire et projeté vers l'avant du fait de l'absence de sangle labiale et de la croissance du septum nasal.

(Voir Figure C, (B))



Figure C : Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labio-maxillaire (2)

II) CONSEQUENCES ET PRISE EN CHARGE DE LA FENTE LABIOPALATINE UNILATERALE COMPLETE CHEZ LE NOURRISSON

De nombreux spécialistes de différentes disciplines se regroupent régulièrement autour de l'enfant et de sa famille lors de **consultations pluridisciplinaires** pour une prise en charge optimale et personnalisée car chaque enfant est unique.

Un bilan malformatif est réalisé à la naissance par l'équipe médicale dont la priorité chirurgicale est de créer les meilleures conditions pour l'alimentation du nourrisson, le développement de la parole et de la croissance maxillaire. Le coordonnateur du centre de compétence est souvent le chirurgien maxillo-facial mais parfois le chirurgien pédiatrique ou plasticien. (16–18)

La prise en charge chirurgicale primaire varie d'un centre de compétence à l'autre et nous verrons les arguments avancés dans la littérature pour une chirurgie précoce ou au contraire plus tardive.

1. L'atteinte de la lèvre et l'impact esthétique

Chez le nourrisson, dans le cas de la fente labiopalatine unilatérale complète, l'interruption labiale et l'affaissement du cartilage alaire (si la fente atteint le seuil narinaire) ont un impact esthétique non négligeable pour l'entourage et impliquent pour certains auteurs la réalisation précoce d'une chirurgie primaire de la lèvre pour améliorer les fonctions et l'apparence. (3)

Par ailleurs, l'atteinte de la lèvre peut créer quelques gênes à l'alimentation du nourrisson et le rétablissement précoce d'une anatomie labiale normale permet de rétablir une bonne étanchéité lors de la succion. (19)

Certaines équipes médicales réalisent la rhino-chéiloplastie en période néonatale mais la grande majorité opère *entre 3 et 6 mois*. En effet dans la littérature, l'âge approprié de la rhino-chéiloplastie chez le nourrisson fait débat parmi les auteurs.

Les équipes médicales en faveur d'une fermeture labiale retardée, soutiennent que le **risque anesthésique** est plus élevé en néonatal.

Cependant, dans une étude rétrospective, Galinier et al (2008) (20) ont évalué les complications et la faisabilité de la chéiloplastie au cours de la période néonatale chez 61 enfants atteints de fentes orofaciales et ont conclu que le risque anesthésique n'était pas plus élevé en période néonatale qu'à 3 mois.

Dans une autre étude rétrospective, Calteux et al (2013) (21) ont évalué l'innocuité de l'acte anesthésique dans une série de 42 cas de fentes uni ou bilatérales opérées avant le 26ème jour de vie et conclu que le risque anesthésique et chirurgical des interventions labiales précoces est très limité à condition de pouvoir bénéficier d'un environnement médico-soignant multidisciplinaire spécialisé dans la prise en charge des enfants opérés en période néonatale et pouvant assurer une surveillance postopératoire adéquate.

A l'inverse, les équipes médicales en faveur d'une fermeture labiale néonatale soutiennent qu'elle est importante pour **l'état psychologique** des parents. (19,20)

En 2006, J. Mcheik (19) a évalué par un questionnaire, l'impact psychologique chez les mères, de la réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales et a conclu que les mères manifestent une grande satisfaction lors d'une chirurgie précoce. En effet, un enfant différent est difficile à accepter par l'entourage et les parents sont souvent dans le stress et le désarroi. La réparation précoce aide alors à l'intégration familiale et sociale du nourrisson porteur de cette malformation. (*Voir Figure D*)

Figure D : Réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales. JM Cheik, Impact psychologique chez les mères (19)



a. réparation précoce d'une fente labio maxillo palatine unilatérale gauche

b. résultat à 6 mois de la réparation de la fente labio maxillo palatine

Enfin, les avis sont partagés concernant l'impact de l'âge de la réparation de la lèvre sur la **croissance antérieure du maxillaire**.

En effet, une étude de Valentová-Strenáčiková (2016) (22) a comparé l'impact de la reconstruction précoce et tardive de la lèvre dans la fente labiopalatine unilatérale complète sur la croissance et le développement de l'arc dentoalvéolaire chez 35 individus. Un groupe de 25 nourrissons a été opéré à 14 jours et un autre groupe de 10 nourrissons à 3 mois. L'étude a conclu que la reconstruction chirurgicale précoce de la lèvre a un effet positif sur la croissance et le développement antérieur de l'arc dentoalvéolaire.

A l'inverse, une revue de littérature de Farronato (2014) (23) a conclu que la chéiloplastie précoce est néfaste pour le développement antérieur du maxillaire et que le meilleur moment pour la chéiloplastie est entre 3 mois et 6 mois.

Les âges des chirurgies diffèrent d'un centre de compétence à l'autre ainsi que les techniques qui sont très nombreuses et variées, chaque équipe médicale a ses préférences pour la technique utilisée. Les résultats dépendent des formes cliniques, de la sévérité de l'atteinte et de la technique chirurgicale utilisée. (23,24)

2. Les conséquences fonctionnelles de la fente labiopalatine unilatérale complète chez le nourrisson

a. Les troubles de l'alimentation

La première préoccupation de l'équipe médicale et des parents est l'alimentation du nouveau-né. Les difficultés sont dues à des **troubles de succion et de déglutition**.

En effet, au moment de l'allaitement, le nouveau-né doit créer une pression négative nécessaire à la succion du lait. Cette pression n'est possible que si la cavité buccale est close, physiologiquement fermée en avant par les lèvres et en arrière par le voile du palais, or la fente palatine crée une interférence et permet le passage d'air entre la cavité buccale et nasale. (2,17)

De plus, la division du voile du palais affecte la déglutition physiologique composée de trois phases: orale, pharyngée et œsophagienne. La fente crée une gêne au moment de la phase orale et du rassemblement du bol alimentaire vers l'arrière, ainsi que lors de la phase pharyngienne. Le voile du palais divisé ne tient plus son rôle d'occlusion des voies nasales et n'empêche plus le passage du lait dans les cavités nasales. (2,17)

Enfin, des séquelles oro-nasales peuvent être observées dues à la régurgitation nasale, la consommation excessive d'air, la toux, l'étouffement, la fatigue et l'inconfort du nouveau-né face à un temps d'alimentation prolongé. (25)

Ces troubles de l'alimentation sont l'une des raisons pour laquelle certaines équipes médicales utilisent **les plaques palatines obturatrices** (*voir partie III*). Le pédiatre ou le médecin traitant ont pour rôle de surveiller la croissance du nourrisson et la prise de poids, nécessitant parfois l'intervention d'un diététicien. En parallèle, dans certains centres de compétence, une sage-femme intervient pour enseigner des techniques d'alimentation, donner des conseils à l'allaitement, voire soutenir les parents à domicile. (16,17)

b. Les atteintes auditives

Le développement de l'audition durant la prime enfance est essentiel pour le développement de la parole et du langage ainsi que pour le développement cognitif. Une expression intelligible doit être acquise aussi tôt que possible afin de permettre une intégration sociale normale.

Un suivi otologique précoce et régulier doit être fait chez les enfants porteurs de fente palatine avec l'examen des tympans au microscope et l'évaluation de l'audition par un otorhinolaryngologue (ORL). (26)

En effet, la fente palatine a des conséquences sur la physiologie de la trompe d'Eustache, conduit cartilagineux qui s'étend de l'arrière des fosses nasales jusqu'à la caisse du tympan. Il assure un système de ventilation dynamique de l'oreille moyenne. Il s'ouvre grâce à la contraction des muscles tenseurs et releveurs du voile du palais qui dans le cas présent de la fente palatine n'assurent plus leur fonction. (6)

Le défaut d'aération de l'oreille moyenne et de restauration d'équilibre des pressions de part et d'autres du tympan entraîne la mauvaise transmission des sons de l'oreille externe vers l'oreille interne ainsi que des otites séro-muqueuses fréquentes pouvant mener à une baisse de l'audition et des surinfections. Le tympan peut se retrouver fragilisé avec les années suite à ces otites séro-muqueuses fréquentes et à cette pression négative qui entraîne sa déformation, sa rétraction voire sa perforation. (17)

Le traitement peut être médical ou chirurgical avec **la pose de drains trans-tympaniques** généralement lors de la chirurgie de fermeture de la fente palatine. Ces drains sont ensuite renouvelés régulièrement jusqu'à l'âge de 6 ans environ. (*Voir Figure E*)

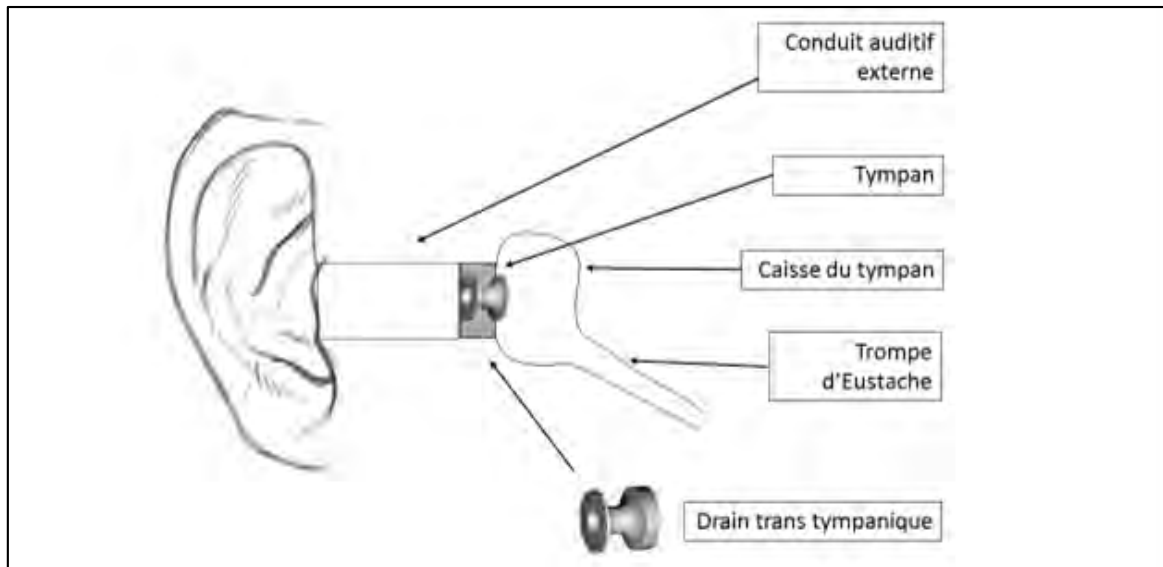


Figure E : Schéma simplifié de la mise place d'un drain trans-tympanique.

L'utilisation de drains trans tympaniques est controversée, en effet certains auteurs préconisent une approche plus conservatrice face aux risques de complications comme la perforation de tympan. D'après Kay (2001) (27), l'incidence de perforation de tympan est plus élevée après des insertions de drains répétées, après l'insertion de drains à un trop jeune âge et avec l'utilisation de drains de longue durée.

Cependant, selon une étude rétrospective de Shaw (2003) (28), les enfants ayant reçu des drains trans tympaniques ont un meilleur développement du langage et ce malgré une fente sévère. D'autre part, une étude rétrospective d'Ezzi (2015) (26) a conclu que l'utilisation de drains trans tympanique avant l'âge de 3 ans était recommandable pour éviter la tympano-sclérose.

Les auteurs concluent que les enfants porteurs de drains trans tympaniques à long terme et de manière répétée doivent être surveillés étroitement. (26–28)

En parallèle, l'ORL a pour rôle de surveiller la ventilation qui peut être gênée par l'anomalie de la narine, la déviation du vomer et du septum nasal et par l'hypertrophie des cornets.

c. Les conséquences sur la phonation

L'enfant peut présenter des troubles de la voix et de la parole dus à des fuites d'air dans les cavités nasales.

En effet, des **troubles de la voix**, tels que le nasonnement entraîné par l'insuffisance vélo-pharyngée, peuvent être observés dès l'apparition des premiers sons. De plus, des modifications du timbre, consécutives aux phénomènes de compensation, entraînent une voix aggravée, nasillée, rauque ou voilée. C'est par le réajustement constant des traitements chirurgicaux et le suivi orthophonique que la voix du patient tendra à se rapprocher de la norme. Plus tard, l'enfant peut présenter des **troubles de la parole**, dus à des troubles d'articulation et aux mécanismes de compensation.

Enfin, des retards de langage et de parole sont possibles et doivent être détectés par l'orthophoniste le plus tôt possible. (29–31)

Plusieurs auteurs suggèrent que l'un des facteurs qui influence le développement du langage est l'âge de la chirurgie primaire du palais. En effet, on constate qu'une chirurgie primaire précoce du palais permet de diminuer les troubles de la voix tels que la résonance nasale et de prévenir les troubles de compensation articulatoires responsables des lacunes de la parole. (30–33)

Rullo et al (2014) (34), dans une étude des troubles de résonance et d'articulation chez des patients traités chirurgicalement pour une fente labio palatine unilatérale complète, ont constaté une corrélation significative entre la gravité de la résonance nasale et la fuite d'air nasale ; ils n'ont trouvé aucune corrélation significative entre l'intelligibilité finale et le contexte social du patient. D'autre part, Doucet et al (2013) et Funayama et al. (2014) (35,36) ont comparé différentes techniques chirurgicales et les conséquences sur la parole et ont conclu que l'absence de fistule palatine est essentielle à la bonne articulation et au développement normal de la parole.

Une chirurgie primaire précoce du palais est associée à une diminution des troubles de la voix et de la parole et ainsi un meilleur développement du langage. (30–33)

Suite à la chirurgie du palais, l'orthophoniste surveille et dépiste tout retard ou anomalie du développement du langage, des facultés d'élocution et de parole. Il intervient le plus tôt possible sur les problèmes d'élocution car l'acquisition du langage se fait en différentes phases dès les premiers cris réflexes et le contact avec l'environnement. (17,37,38)

Il faut par ailleurs éviter des dysfonctionnements musculaires par des exercices des lèvres, de la langue et du palais mou. Le praticien donne des conseils et des exercices spéciaux aux parents à inclure dans une routine quotidienne dans un esprit ludique, sans pression ni contrainte. (17,29,37)

La durée du traitement est basée sur la gravité et l'étendue des anomalies de la parole et de l'élocution. Si nécessaire, l'enfant peut être suivi jusqu'à l'adolescence. (29,37)

Dans certains centres de compétence, un phoniatre peut intervenir, il vérifie le fonctionnement du voile du palais et oriente la prise en charge médico-chirurgicale, en particulier lors des indications de pharyngoplastie réalisée par le chirurgien maxillo-facial. (17)

3. Les anomalies dento-maxillaires

a. Les anomalies dentaires et les troubles de l'occlusion

Une revue systématique de Paradowska-Stolarz (2013) (39) résume les connaissances sur les troubles dentaires très fréquents associés à la fente labio-maxillo-palatine. On observe en effet des anomalies de forme, de position, de taille et/ou de nombre de l'incisive centrale, latérale et/ou de la canine dans la région de la fente ainsi que des troubles d'éruption et de développement des racines. Il en résulte des troubles de l'occlusion dentaire.

L'anomalie la plus fréquente est l'hypodontie avec la possibilité d'absence jusqu'à 4 dents dans 40% des cas de toutes les fentes labio-maxillo-palatines. Les agénésies sont associées aux gènes MSX1 et PAX9 qui sont impliqués dans la formation des fentes labiales et/ou palatines. De plus, dans le cas des fentes labiopalatines, on retrouve des agénésies dans 48.8% des cas au niveau de la fente mais aussi dans 6.1% des cas en dehors de la zone de la fente. (40,41)

Pour des raisons logiques, *l'incisive latérale* est plus concernée car elle se situe dans la zone de non coalescence. L'anomalie la plus fréquente est l'agénésie. Dans le cas de la fente labiopalatine unilatérale complète, la proportion manquante est de 58.7% du côté de la fente contre 2.2% du côté sain. D'autre part, une anomalie de forme est possible. *L'incisive centrale* est surtout l'objet de rotation avec 42.7% contre 20.7% dans la fente labiopalatine unilatérale. Elle peut aussi présenter des anomalies de forme, elle est alors épaisse et incurvée. C'est la dent la moins fréquemment agénésique. *La canine* présente le plus souvent une inclinaison souvent à l'origine de l'occlusion latérale croisée et peut aussi être l'objet d'une transposition. (39)

Les anomalies dentaires s'accompagnent de troubles occlusaux parmi lesquels on note une tendance à la classe III dentaire, un articulé croisé en région incisive, canine et prémolaire et/ou une palato version des incisives maxillaires. (42)

b. Les troubles de la croissance du maxillaire et de la mandibule

i. Les troubles de la croissance au maxillaire

Les troubles de la croissance du maxillaire débutent in utero et vont s'aggraver au cours des premiers mois de vie. Les segments maxillaires n'ont pas le même schéma de développement qu'il s'agisse d'une fente labio-alvéolaire, labiopalatine unilatérale, bilatérale, ou palatine isolée, d'une forme complète ou incomplète.

Dans les formes unilatérales des fentes labiopalatines complètes, la croissance résulte de l'interaction de divers facteurs qui permettent d'expliquer le positionnement sagittal, transversal et vertical perturbé des segments maxillaires, qu'on appelle le grand segment et le petit segment. On a globalement un hypo-développement du maxillaire. Dès la naissance, le squelette facial influence le développement ; en effet le septum nasal influence la migration antéro-latérale du grand segment. De plus, le déséquilibre de la musculature orofaciale joue un rôle essentiel dans la pathogénie du développement, en particulier, la discontinuité de la sangle nasolabiale et l'interposition de la langue dans la fente palatine. (42,43)

Le ***petit segment maxillaire*** est hypoplasique car il est séparé du septum nasal et ne subit pas sa poussée antérieure. La résultante entre la pression linguale et l'insertion labiale anormale entraîne un déplacement de la tubérosité en dehors et un recul de sa partie antérieure.

Le ***grand segment maxillaire*** est solidaire du prémaxillaire et de la cloison nasale ; la résultante de la poussée septale, linguale et de la bride musculaire orbiculaire va entraîner un mouvement global en dehors, la tubérosité restant généralement en place. Les structures médianes suivent cette déviation latérale et ces déplacements entraînent un décrochement des deux segments l'un par rapport à l'autre. (42)

Les perturbations de la croissance du maxillaire sont ainsi d'origine intrinsèque à la malformation et/ou fonctionnelles mais aussi en lien avec les **différentes interventions chirurgicales primaires**. En effet, les séquelles sur la croissance des fibroses cicatricielles des interventions chirurgicales primaire sont inévitables, sources de nombreux débats dans la littérature. C'est l'un des critères de divergence des calendriers chirurgicaux : certaines équipes ferment tôt le palais pour favoriser le développement de la parole comme vu précédemment (44,45) et d'autres ferment tard en argumentant qu'il y a moins d'effets délétères sur la croissance faciale.

Mars et Houston (1990) (46) ont étudié les effets de la chirurgie primaire sur la morphologie et la croissance faciale chez des individus atteints de fentes labiopalatines et les résultats ont montré que des individus non opérés ont un potentiel de croissance normal tandis que les individus opérés de la lèvre et du palais présentent une hypoplasie maxillaire.

Par ailleurs, d'après Shetye (2006) (47), le potentiel de croissance normal de l'os maxillaire existe chez les patients porteurs de fentes labiopalatines unilatérales et les perturbations de la croissance maxillaire chez les patients opérés sont dues à l'intervention chirurgicale. De plus, Benateau (2007) (48) a observé une rétromaxillie fréquente secondaire dans de nombreux cas au traitement chirurgical primaire.

Dans une revue de littérature, Liao et Mars (2006) (44) ont conclu au manque de preuves concernant les effets de l'âge de la chirurgie primaire sur la croissance faciale chez les patients porteurs de fentes labiopalatines : des essais contrôlés inter-centres sur le long terme sont nécessaires.

Cependant plus récemment, une étude transversale de Naqvi (2015) (49) a conclu qu'il existe un potentiel de croissance normal du maxillaire chez des patients atteints d'une fente labiopalatine unilatérale non syndromique et non opérés tandis que dans le groupe opéré, les patients présentent une rétrognathie indiquant que la réparation chirurgicale des fentes labiales et palatines affecte la croissance des maxillaires. La croissance de la mandibule, quant à elle, était similaire dans les deux groupes.

ii. Les troubles de la croissance à la mandibule

On sait aujourd'hui que les patients atteints de fentes souffrent d'hypo-développement des maxillaires mais il y a peu de données concernant la taille de la mandibule.

Une étude de Paradowska-Stolarz (2014) (50) a comparé les longueurs du corps mandibulaire et du ramus chez 118 individus atteints de fente labiopalatine unilatérale et bilatérale et chez 101 individus sains à l'âge de 13 ans environ. Les longueurs du ramus chez les garçons et les longueurs du corps mandibulaire chez les filles atteints de fentes labiopalatines étaient plus grandes que chez les individus sains. L'étude a permis d'observer une croissance mandibulaire plus importante chez les patients porteurs de fentes uni et bilatérales complètes comparés à des individus sains et conclu que l'on observe des différences de croissance au maxillaire mais aussi à la mandibule. L'auteur suppose que ce serait par l'absence de blocage de la mandibule par les incisives supérieures maxillaires.

Dans une étude comparative, Wahaj et Ahmed (2015) (51) ont analysé les différences de dimensions des arcades maxillaires et mandibulaires entre des enfants atteints de fentes labiopalatines unilatérales et bilatérales non syndromiques et des enfants non atteints en classe I d'occlusion. Les résultats ont montré des différences statistiquement significatives avec des largeurs inter-canines et inter-molaires réduites au maxillaire et des largeurs inter-canines réduites à la mandibule chez les enfants atteints de fentes labiopalatines comparés aux enfants non atteints et en occlusion I.

A ce jour, le développement des procédures chirurgicales et les possibilités orthodontiques ont aidé à atteindre des dimensions au maxillaire et à la mandibule acceptables d'où le manque de publications sur le sujet. Ainsi, des recherches plus approfondies doivent être faites pour confirmer ces déclarations.

c. La prise en charge des anomalies dento-maxillaires

L'orthodontiste est en charge de corriger les malpositions dentaires et de suivre la croissance cranio-faciale de l'enfant. Ainsi, il informe les parents sur les thérapeutiques orthodontiques notamment la possibilité d'un traitement interceptif par un appareil amovible en denture lactéale et d'un traitement orthodontique en denture mixte et permanente. Il travaille en collaboration avec le chirurgien maxillo-facial qui corrige les problèmes de croissance crânio-faciale. (17,52)

Selon le centre de compétence, la plaque palatine obturatrice peut être réalisée par le chirurgien maxillo-facial, l'orthodontiste ou le chirurgien-dentiste.

D'après Ahmed (2012) (53), le chirurgien-dentiste joue un rôle crucial dans la prise en charge des fentes labiopalatines qui peut commencer par des conseils prénataux en cas de diagnostic prénatal, par la réalisation de la plaque palatine obturatrice et/ou le système de modelage naso-alvéolaire et des conseils préventifs. Ainsi les parents sont instruits et motivés pour initier les soins d'hygiène bucco-dentaire sur l'éruption des premières dents. D'autre part, il dépiste les troubles de croissance maxillo-faciale de l'enfant, la maladie carieuse, les malpositions ou autres anomalies dentaires.

4. L'impact psychologique et l'information

a. *L'impact psychologique sur l'enfant et les parents*

L'impact psychologique est tout aussi important à prendre en compte durant la croissance de l'enfant et la construction de l'image de soi. De nombreuses études s'intéressent aux conséquences psychologiques sur l'enfant et sur les parents, notamment le stress parental face à la fente labio-maxillo-palatine, les rapports entre les parents et l'enfant et les rapports entre l'enfant et son environnement. (54)

En ce qui concerne le patient lui-même, une revue systématique de Hunt et al. (2005) (55) a conclu que « l'ensemble des études ne relève pas de problèmes psychosociaux majeurs » chez les patients porteurs de fente labio-palatine, et ce malgré l'impact esthétique de cette malformation, les conséquences sur les relations avec l'environnement et le passé médical qui jalonne leur enfance et adolescence.

Cependant, Lorot Marchand et al (2015) (56) par une étude prospective multicentrique menée sur des patients de plus de 12 ans ayant eu bénéficié d'une réparation de la fente labio-palatine, mettent en avant la haute fréquence des moqueries à l'école et l'impact sur la vie quotidienne de l'enfant. L'auteur insiste sur l'importance de la prise en charge psychologique de l'enfant par l'équipe multidisciplinaire.

D'après Nelson (2012) (57), les parents semblent plus affectés émotionnellement et socialement en raison du caractère visible et audible des fentes labiopalatines. Avant tout, le diagnostic pré ou post natal est une épreuve psychologique majeure, les parents ont besoin d'un soutien émotionnel et de partager leurs sentiments ; l'information est alors essentielle tout au long de la prise en charge de l'enfant.

Par la suite, l'expérience sociale est à prendre en compte, les mères décrivant des sensibilités accrues aux réactions des proches et du public, des inquiétudes sur l'acceptation de l'enfant par l'entourage et son intégration dans la vie sociale.

Enfin, concernant la prise en charge de leur enfant par l'équipe multidisciplinaire et le service de santé, les parents ont un bon niveau de satisfaction et sont confiants envers les spécialistes qui communiquent, informent et montrent de la sensibilité.

La littérature est abondante et traite de nombreux sujets tels que l'anxiété des mères à l'allaitement, l'appréhension des chirurgies, le niveau de stress des parents, et révèlent parfois des aspects positifs et gratifiants chez les parents prenant soin de leur enfant. Cependant, la qualité des recherches est variable, elles sont souvent orientées sur la relation mère/enfant, et ne traitent pas assez de l'expérience du père et de la mère à long terme et de leur point de vue sur la prise en charge de l'enfant.

L'importance du suivi médical et de l'accompagnement dès la naissance dans le soutien psychologique des parents et de l'enfant ne doit pas être négligée. Certaines équipes médicales ont un psychologue à disposition des parents et de l'enfant et une assistante sociale peut les aider dans les démarches administratives. Concernant la plaque palatine obturatrice, sa conception mène l'équipe médicale à voir le nourrisson plus souvent et rend les parents acteurs dans la prise en charge thérapeutique.

b. L'information des parents, de l'enfant et du corps médical

Les études portant sur les débuts de la vie d'un enfant porteur de fente orofaciale soulignent l'importance de **la qualité de l'information** dès le début de la relation avec l'équipe de soins et l'annonce du diagnostic en prénatal ou postnatal. (58)

En effet, l'impact psychologique de l'annonce de cette malformation est important à prendre en compte par l'équipe médicale. Le chirurgien maxillo-facial (pédiatrique ou plasticien), souvent le premier en contact avec les parents, est chargé de les informer. Par la suite, l'équipe médicale s'assure de l'information des parents tout au long de la prise en charge et s'aide parfois d'un livret d'information. D'autre part, Internet est aussi une mine d'informations et les différents centres de compétence ont souvent leur propre site internet.

Au niveau Européen, le site internet *European Cleft Gateway* (16) créé par l'European Cleft Organisation, répertorie les différents centres de compétence de prise en charge des fentes labio-maxillo-palatines en Europe. Il est encore en construction et donne des informations sur la composition des équipes médicales, le protocole chirurgical et les activités de recherche clinique.

En France, nous citerons *Orphanet* (59), le portail d'information sur les maladies rares et les médicaments orphelins rédigé à partir des données Européennes, du ministère des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des femmes, et de l'INSERM (Institut National de la Sciences et de la Recherche Médicale). Il présente un résumé sur les fentes labio palatines.

D'autre part, nous avons le site officiel du Réseau National Fente Labio Palatine (52), organisé sous la responsabilité de la Direction de l'Hospitalisation et des Soins du Ministère Français du travail, de l'emploi et de la santé. Les informations données par ce site s'efforcent de correspondre aux seules données avérées dans le domaine des fentes labio-palatines. Elles sont évaluées par le comité de rédaction dirigé par le Professeur Philippe PELLERIN.

En Allemagne, le site internet « *Deutsche Gesellschaft für Mund Kiefer und Gesichtschirurgie* » répertorie les services de chirurgie maxillo-faciale des cliniques et hôpitaux universitaires. (60)

PARTIE II/ LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE PASSIVE

I) HISTORIQUE DES SYSTEMES ORTHOPEDIQUES PRE OPERATOIRES

Différents dispositifs de systèmes orthopédiques pré-chirurgicaux sont décrits dans la littérature, pouvant être actifs et fixes tels que l'appareil de Latham, ou passifs et amovibles telle que la plaque palatine obturatrice et le système de modelage naso-alvéolaire, ce dernier pouvant être partiellement actif sur la morphologie nasale. (2)

Nous nous sommes intéressés dans cette étude à la plaque palatine obturatrice (et/ou le système de modelage naso-alvéolaire) et leur utilisation par différents centres de compétence en France et en Allemagne.

1. La plaque palatine obturatrice

La plaque palatine obturatrice est à la fois une prothèse et une orthèse ; en effet d'un point de vue étymologique, « prothèse » vient du grec « pro » qui signifie « au lieu de » et « tithêmi » qui signifie « je place », le terme de prothèse désigne alors tout dispositif capable de remplacer un organe ou une partie du corps partiellement ou dans sa totalité, reproduisant la morphologie et si possible apportant les même fonctionnalités. D'autre part, « orthèse » vient du grec « orthos » qui signifie « droit » et « tithêmi » qui signifie « je place », le terme d'orthèse désigne alors tout appareil orthopédique destiné à protéger, immobiliser ou soutenir le corps ou une partie du corps auquel il est fixé. (2)

Historiquement, l'utilisation d'un système orthopédique pré chirurgical a fait son apparition il y a environ un demi-siècle. En effet, les plaques palatines ont été introduites au début des années cinquante par Mc Neil à Glasgow (1950) et le concept a été repris par Burston (1955) (61) à la demande du Centre de Chirurgie Pédiatrique et Plastique de Liverpool. Leur objectif principal était de parvenir à un rétrécissement de la fente facilitant la chirurgie et réduisant ainsi les effets néfastes de la cicatrisation sur la croissance maxillaire (2).

Les résultats ont ensuite été publiés par Hotz (1964) (62) lors d'un Symposium à Zurich. Hotz préconisait en Europe l'utilisation d'une plaque palatine obturatrice supposée normaliser l'alimentation, la posture de la langue et guider la croissance osseuse maxillaire. (63) Quelques années plus tard, Hotz et Gnoinski (1978) (64) prônent l'exploitation des potentialités intrinsèques de la croissance du nourrisson permettant un rétrécissement préopératoire et abandonnent les tractions extra-orales (2)

Les avantages présumés de la plaque palatine de Hotz étaient de faciliter l'alimentation, d'orienter la croissance et le développement des segments maxillaires, de normaliser les fonctions linguales, de faciliter la chirurgie, d'améliorer le développement du langage, et le soutien psychologique des parents. (65,66)

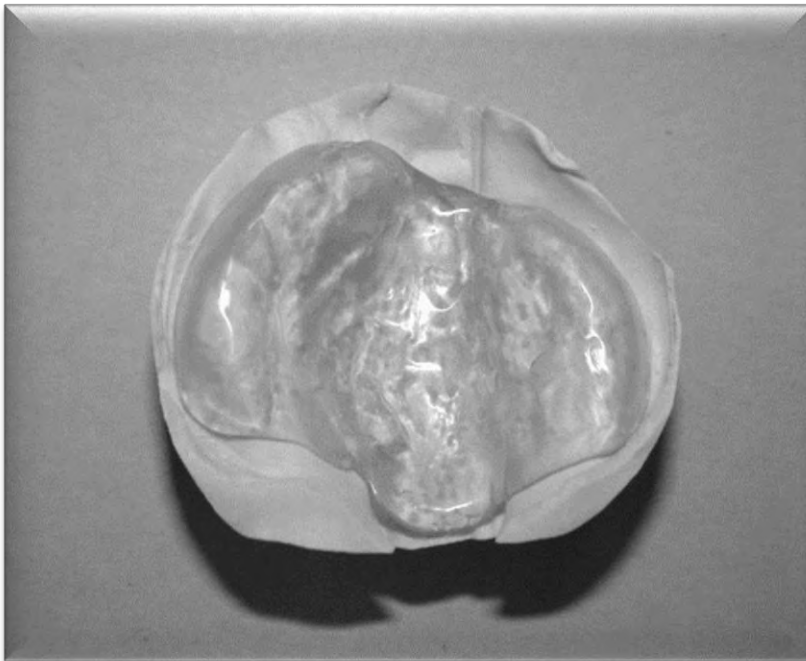


Figure F : Plaque palatine obturatrice passive sur modèle en plâtre (2)

A l'heure actuelle, l'utilisation de la plaque palatine obturatrice varie d'une équipe médicale à l'autre en termes d'âge de réalisation, de nombre de réfections, de matériau à empreinte et de matériau de confection. (cf. IV)B.3.d.)

2. L'appareil de Latham

Entre 1974 et 1975, Latham et Georgiade introduisent l'idée d'un appareil fixé et actif capable d'aligner des segments maxillaires en pré-chirurgical avec une activation extra-orale (67,68). Puis dans un rapport préliminaire en 1980, Latham, défenseur des appareils orthopédiques pré-chirurgicaux avec Millard, cherche à obtenir un repositionnement de la base alaire pour permettre une réparation sans tension des tissus, éviter le recours à une greffe osseuse alvéolaire secondaire et recréer une esthétique faciale précoce. (69,70)

Dans les cas de fentes labiopalatines unilatérales complètes, l'appareil comprend deux parties en résine acrylique jointes par une entretoise postérieure à la charnière, le grand segment sert d'ancrage et une longue vis se resserre et rapproche les bords de la fente en avançant le petit fragment, l'appareil est porté environ trois semaines ; la fermeture de la lèvre est réalisée lors de sa dépose. (2,71,72)

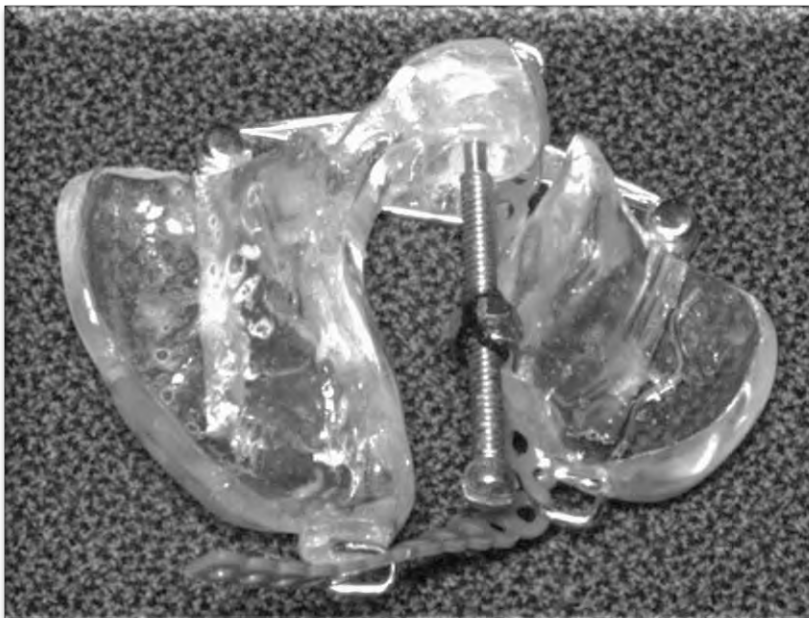


Figure G : Appareil de Latham utilisé dans le traitement des fentes labiopalatines unilatérales complètes. (72)

Dans une étude rétrospective, Allareddy et al (2014) (72) ont évalué les effets immédiats et post-opératoires de l'utilisation de l'appareil de Latham dans le traitement des fentes labiopalatines unilatérales et ont conclu que l'utilisation de l'appareil de Latham est associée à une réduction de la largeur de la fente et facilite la gingivopérioplastie au moment de la fermeture de la lèvre mais qu'il manque des preuves à long terme.

A ce jour, peu de centres de compétence utilisent l'appareil de Latham car la plupart des auteurs concluent que ce système n'a pas les effets actifs sur le maxillaire souhaités par Latham et Millard mais au contraire des effets négatifs sur la croissance maxillaire et sur l'occlusion. (73)

Chan et al (2003) (74) ont comparé des patients atteints de fente labiopalatine unilatérale traités et non traités avec l'appareil de Latham et montré que l'utilisation de ce système n'améliore pas les relations inter-arcades chez des enfants pré-adolescents en comparaison avec des enfants non traités.

Dans une étude rétrospective, Berkowitz (2004) (75) a comparé les effets de l'appareil de Latham préopératoire avec gingivopériostéoplastie et d'un traitement conservateur (sans système orthopédique pré-chirurgical) sur l'occlusion dentaire dans les fentes labiopalatines unilatérales et bilatérales. L'étude a conclu que la fréquence d'occlusion croisée antérieure est plus fréquente avec l'utilisation de l'appareil de Latham.

3. Le système de modelage naso-alvéolaire

Le système de modelage naso-alvéolaire a été utilisé par Grayson (1999 et 2001) (76,77) comme une nouvelle approche de la plaque palatine obturatrice traditionnelle. Il comporte une plaque palatine passive et une extension nasale qui pénètre dans l'orifice narinaire. Cette technique s'est développée durant ces 20 dernières années et a suscité beaucoup d'intérêt dans le but d'améliorer la symétrie nasale et allonger la columelle. (73,78,79)

Dans une étude rétrospective, Maull et al (1999) (80) ont étudié les effets du système de modelage naso-alvéolaire sur la forme du nez dans le cas de fente labiopalatines unilatérales et observé une amélioration de la symétrie nasale.

Une étude prospective longitudinale de Singh et al (2005) (81) a évalué la morphologie nasale de patients atteints de fente labiopalatine unilatérale et traités par le système de modelage naso-alvéolaire. L'étude a conclu à une amélioration de la symétrie nasale.

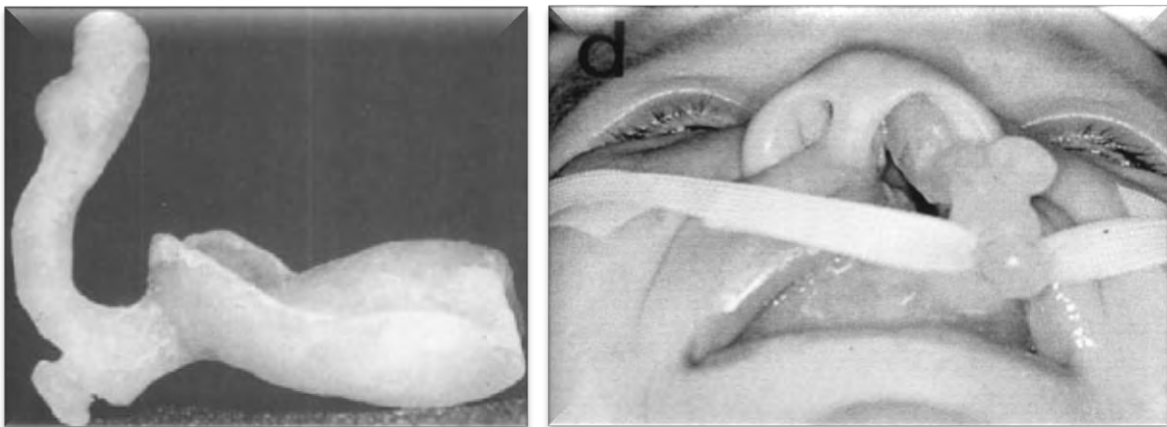


Figure H : Système de modelage naso-alvéolaire comportant une plaque palatine avec une extension nasale utilisée dans le cas d'une fente labiopalatine unilatérale. (76,77)

Cependant, des études à haut niveau de preuve sont nécessaires sur le long terme pour confirmer ces déclarations. (82)

II) LE PROTOCOLE DE CONCEPTION DE LA PLAQUE PALATINE PASSIVE

La plaque palatine obturatrice est réalisée peu après la naissance de l'enfant atteint d'une **fente labio palatine unilatérale complète non syndromique**. Nous avons pris pour exemple, la conception de la plaque palatine obturatrice à Toulouse CHU Purpan.

(Figure I) (2)

Tout d'abord, l'examen clinique permet d'objectiver l'état général du nourrisson, le type de la fente et la morphologie du maxillaire.

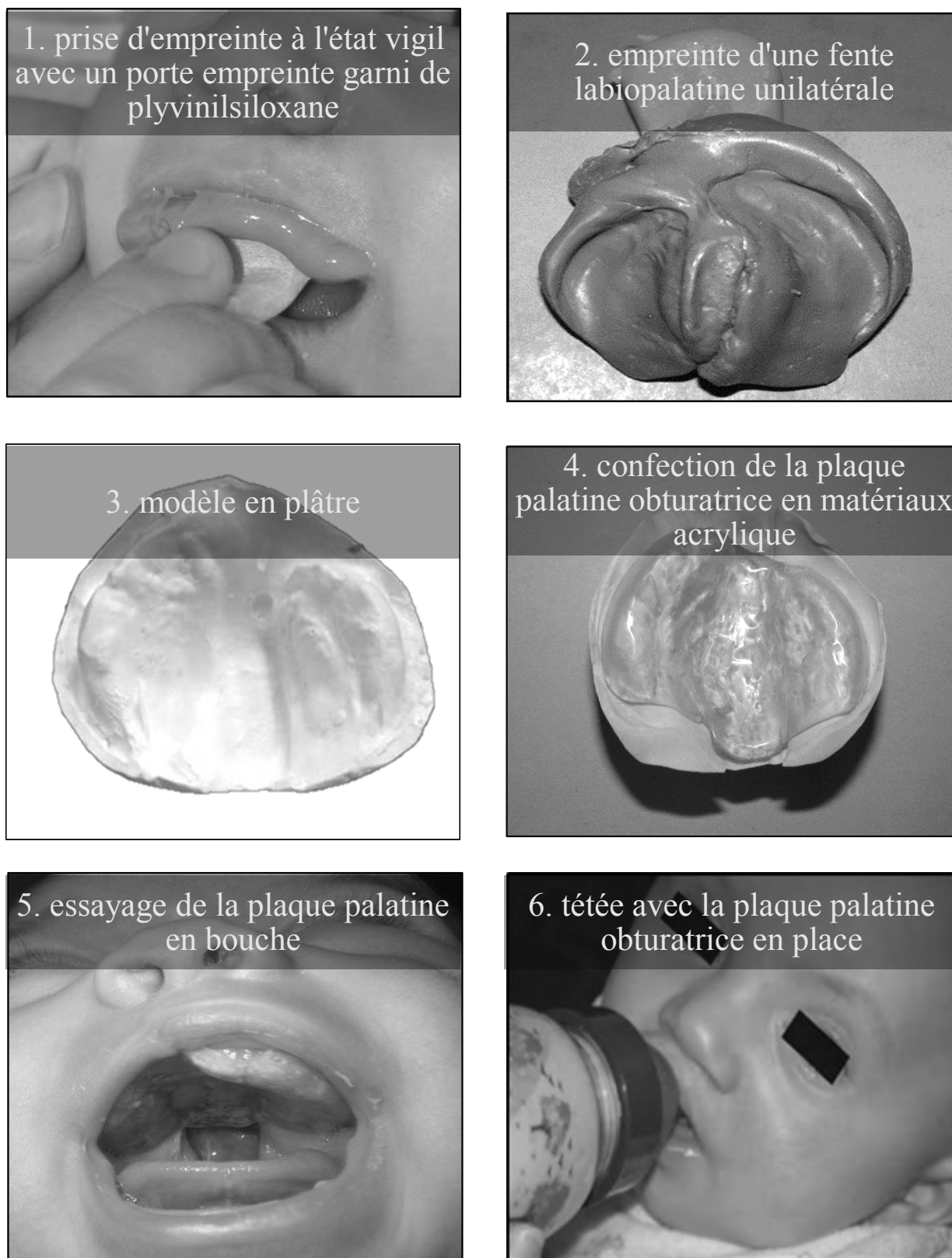
Figure I :

1. et 2. L'empreinte se fait à l'état vigile ; ainsi les limites sont modelées par les mouvements faciaux et mandibulaires du nouveau-né, en particulier lorsqu'un réflexe de succion se déclenche, les parents sont présents et impliqués directement dans le traitement et la gestion de la plaque. D'autre part leur présence est positive pour l'enfant qui est rassuré durant la prise du matériau. Le nourrisson est placé en decubitus dorsal pour introduire le porte empreinte puis relevé en position semi-assise pour plus de confort ventilatoire. Nous verrons par la suite qu'en fonction du centre de compétence, le praticien est amené à utiliser comme matériau à empreinte un élastomère de silicone (tel que le polyvinylsiloxane) ou un alginate.

3. et 4. En laboratoire, l'empreinte est coulée afin d'obtenir le modèle en plâtre de la situation clinique. Les matériaux utilisés pour réaliser la plaque palatine obturatrice passive peuvent différer d'un centre à l'autre : silicone, plaques thermoformable (ethylvinylacétate, polyester) et PMMA (résine autopolymérisable acrylique).

5. et 6. La plaque palatine est essayée en bouche et le nourrisson est invité à téter afin d'évaluer l'intégration fonctionnelle. Le praticien donne des conseils d'utilisation et d'hygiène aux parents notamment pour l'alimentation. De plus, dans certains centres de compétence, une sage-femme intervient pour enseigner l'allaitement à la mère avec la plaque palatine mise en place.

Figure I : Exemple de la conception d'une plaque palatine obturatrice à Toulouse



Concernant l'entretien et la surveillance, la plaque palatine passive est portée en continu et est déposée deux fois par jour et brossée à l'eau tiède et au savon. La cavité buccale du nourrisson est nettoyée quotidiennement à l'aide d'une compresse imbibée d'une solution d'eau et de bicarbonate de soude afin d'éviter tout développement fongique.

Une surveillance régulière est nécessaire pour vérifier l'adaptation de la plaque et l'absence de blessure des muqueuses. Elle peut être renouvelée tous les deux à trois mois pour suivre la croissance maxillaire du nourrisson et des perforations peuvent être effectuées en regard des premières dents qui font leur éruption.

La plaque palatine est parfaitement tolérée dans la majorité des cas et portée jusqu'à la véloplastie si l'intervention est réalisée en deux temps ou jusqu'à la palatoplastie si elle se déroule en un seul temps comme vu précédemment. (2)

III) LES ARGUMENTS EN FAVEUR DE L'UTILISATION DE LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE

La plaque palatine obturatrice amovible et passive est utilisée pour les fentes intéressant le palais dur. Elle crée une plateforme rigide qui permet la séparation entre la cavité nasale et orale. Son utilisation dépend des préférences des équipes médicales.

Dans une revue de littérature, Uzel et al. (2011) (73) ont analysé les effets à long terme des systèmes orthopédiques pré-chirurgicaux et les principaux avantages apportés par la plaque palatine obturatrice revendiqués par plusieurs auteurs tels que l'amélioration des résultats esthétiques, la facilitation de l'alimentation, l'amélioration de la parole, l'amélioration de la forme d'arcade et la facilitation de la fermeture chirurgicale. Ils ont par ailleurs évalué les traitements impliquant le système de modelage naso-alvéolaire (NAM) et l'appareil de Latham.

1. L'amélioration des résultats esthétiques

A ce jour, aucune étude n'a été trouvée dans la littérature montrant les effets positifs de la plaque palatine obturatrice sur l'esthétique du visage. (73)

Cependant, si l'on considère le système de modelage naso-alvéolaire comme une plaque palatine obturatrice modifiée, une étude rétrospective contrôlée de Barillas et al. (2009) (83) a étudié les effets de ce système sur la symétrie nasale chez des patients atteints de fente labio palatine unilatérale et conclu à l'amélioration de la symétrie nasale. De futures études contrôlées randomisées sont nécessaires pour évaluer les effets du système de modelage naso-alvéolaire sur l'aspect naso-géniens et la symétrie nasale. (73,82)

2. L'aide à l'alimentation

D'après une revue systématique de Reid (2003) (25), la fente palatine isolée ou associée à une fente labiale perturbe l'alimentation du nouveau-né qui aurait une prise de poids plus lente que les enfants sains. Ils peuvent présenter un retard de croissance voire de malnutrition et ce même dans les pays développés. (84)

L'équipe médicale se préoccupe donc de l'alimentation en intervenant sur les conseils de nutrition et de lactation, les techniques d'alimentation, l'équipement (tétines et biberons modifiés), l'allaitement et les orthèses palatines. Cependant, l'auteur n'a pas pu conclure à la supériorité d'une technique sur l'autre par manque de preuves. (25)

La plaque palatine obturatrice fait partie intégrante des interventions possibles sur l'alimentation. Il existe deux écoles de pensée concernant son utilisation: l'une suggère qu'elle ne facilite pas la prise alimentaire ou de poids chez les nourrissons, l'autre qu'elle peut améliorer l'efficacité de l'alimentation en éliminant une alimentation lente et frustrante et réduisant les épisodes d'étouffement.

Concernant l'amélioration de l'efficacité de l'alimentation et le gain nutritionnel, une étude prospective de Turner et al (2001) (85) a examiné les effets de la combinaison de la plaque palatine obturatrice et de l'éducation à la lactation. L'étude a été menée sur une période de 2 ans en 1996 et 1997 et inclus huit nouveau-nés (deux atteints d'une fente labiopalatine bilatérale complète, quatre d'une fente labiopalatine unilatérale et deux d'une fente palatine seule).

Les résultats ont montré que l'utilisation combinée de la plaque palatine obturatrice, du biberon Haberman et de l'éducation à la lactation (observation et éducation au positionnement de l'enfant) ont conduit à une diminution du temps d'alimentation, une augmentation du volume consommé et du débit et un gain de poids du nouveau-né comparable à d'autres enfants non atteints de fente. Il reste cependant difficile de conclure avec seulement huit enfants observés.

Dans d'autres publications, ces mesures ne diffèrent pas significativement entre les groupes qui ont utilisé un obturateur palatin et ceux qui n'en ont pas utilisé. Dans une étude clinique contrôlée randomisée multicentrique, Prahl et al (2005) (86) a étudié les effets quantitatifs de la plaque palatine obturatrice sur l'alimentation et a conclu qu'il n'y a pas d'amélioration significative des quantités et des débits de lait ingurgités.

De plus, une autre étude clinique contrôlée randomisée de Masarei et al (2007) (87) a évalué 50 enfants dont 34 avec une fente labiopalatine unilatérale et 16 avec une fente palatine isolée. 25 enfants ont reçu la plaque palatine obturatrice passive à part égale dans chaque groupe. Des mesures anthropométriques, de la motricité orale et de l'efficacité de la succion ont été effectuées à 3 mois et à 12 mois d'âge, suite à la réparation chirurgicale de la fente palatine à 6 mois. A 3 mois, l'auteur n'a pas trouvé de différence significative anthropométrique et de motricité orale entre les nourrissons avec et sans plaque.

Concernant l'efficacité de la succion, 9 enfants n'ont pas été inclus dans les résultats par manque de coopération, et il n'y a pas eu de différence statistique significative observée entre les nourrissons avec et sans plaque palatine. A un an, tous les nourrissons avec et sans plaque palatine avaient une motricité orale normale et ne présentaient pas de différences anthropométriques.

Cette étude a conclu que l'utilisation d'une orthopédie pré-chirurgicale n'améliore pas l'efficacité de l'alimentation et la croissance générale la 1^{ère} année de vie. Cependant un biais important de l'étude vient du manque d'assiduité des parents à mettre la plaque palatine en place : seulement 14 des 25 nourrissons l'ont porté durant toute la période des 6 mois.

Enfin, selon une revue systématique de Goya (2013) (88), la plaque palatine restaure la capacité du nourrisson à générer une pression intra orale négative suffisante pour la succion et le contrôle du flux de lait. Il conclut cependant que l'utilisation seule de la plaque palatine ne peut pas suffire. Mais, combinée à l'éducation à la lactation, à des biberons et tétines spécifiques comme le biberon Haberman (Figure J), elle permet une amélioration des conditions d'alimentation du nouveau-né. D'autres recherches sont nécessaires sur la combinaison de diverses méthodes.

Le biberon Haberman de Medela ® www.medela.com

Le biberon Haberman *Medela* ® compense le manque de succion grâce à une valve monodirectionnelle. En effet le lait contenu dans la tétine ne peut plus retourner dans le biberon et la valve ne s'ouvre que si le nourrisson tète. De ce fait, tout l'effort de succion du nourrisson est dirigé sur le contenu de la tétine, il contrôle le débit de lait et peut reprendre son souffle ; ainsi les épisodes d'étouffement et l'ingestion d'air diminuent.

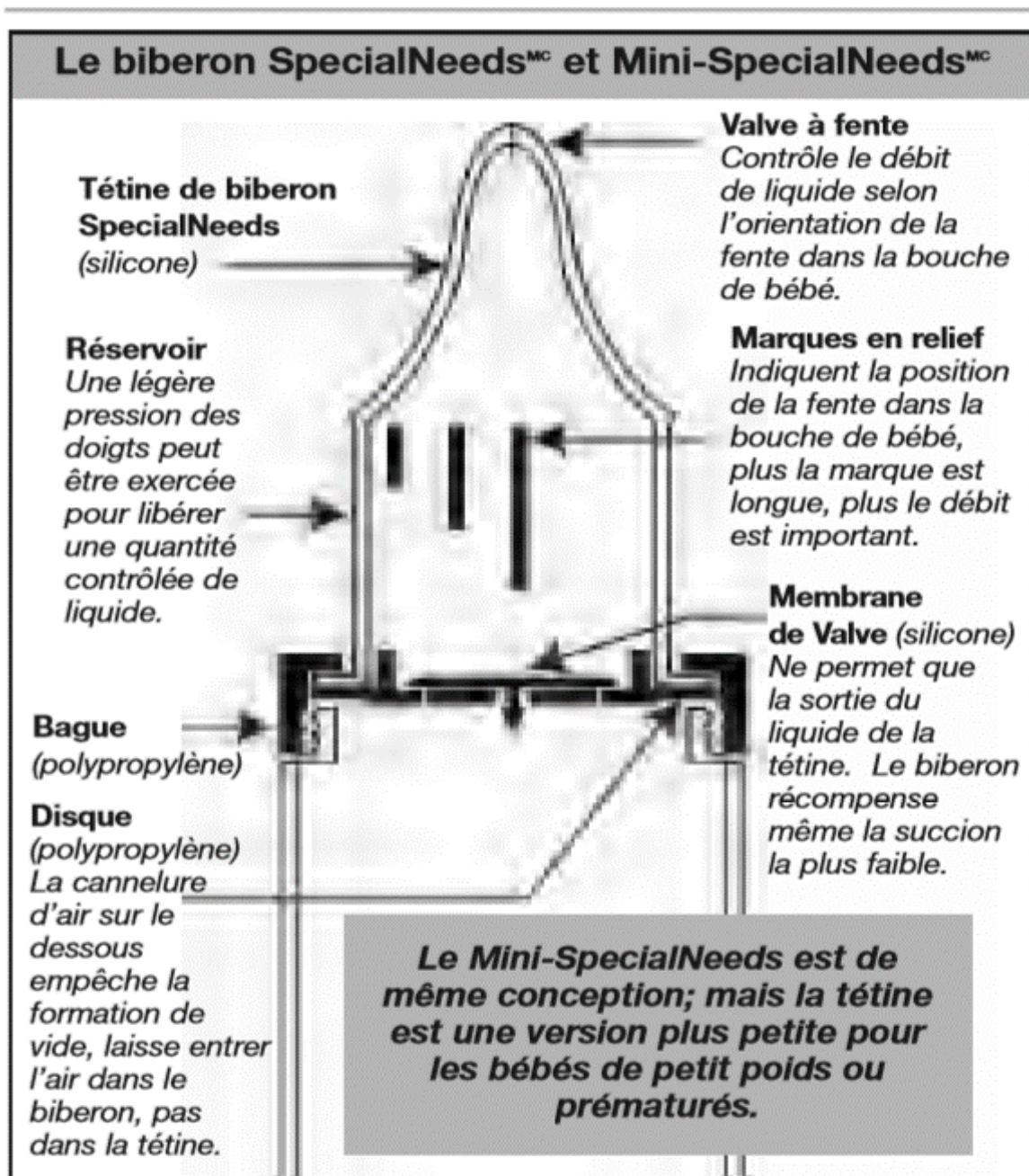


Figure J : Schéma de la tétine du biberon Haberman Medela ® (89)

3. La diminution du jetage nasal

La plaque palatine cloisonne les fosses nasales et la cavité buccale empêchant ainsi le passage du lait dans le nasopharynx. Elle permet d'éviter l'irritation fréquente de la muqueuse nasale et de réduire l'incidence d'otite moyennes et d'infections nasopharyngiennes. De plus, elle réduit la potentialité d'ulcérations douloureuses du septum nasal par la tétine, ainsi que la régurgitation et l'incidence d'étouffement. (2,88,90)

4. Empêcher l'interposition de la langue

Chez un nourrisson porteur d'une fente palatine associée ou non à une fente labiale, la langue s'interpose entre les fragments palatins pour compenser le hiatus et entraîne une déformation des structures osseuses et cartilagineuses exagérant la largeur du hiatus osseux. (2)

Sasaki (2014) (91) a comparé les mouvements de la langue pendant la succion chez des nourrissons sains et chez des nourrissons atteints de fente labiopalatine porteurs de la plaque palatine obturatrice de Hotz ou non. Il a conclu que l'alimentation avec la plaque permet d'empêcher la langue de s'insérer dans la fente pendant la succion et de créer des mouvements stables similaires aux nourrissons sains. Ces résultats suggèrent que la plaque palatine obturatrice peut aider à empêcher le développement de mouvements anormaux de la langue.

La plaque palatine constitue alors un point d'appui rigide qui empêche l'intrusion de la langue dans la fente et son interférence avec la croissance spontanée des deux parties palatines vers le centre. La langue reprend une position anatomique et physiologique et on observe une normalisation des praxies linguales telles que la déglutition physiologique, son rôle fonctionnel dans la croissance du maxillaire et le développement de la parole. (2,87,88,92,93)

5. Amélioration de la parole

Konst (2003) (93) a évalué le développement du langage entre 2 et 6 ans chez des nourrissons atteints de fentes labiopalatines et montré vers l'âge de 2 ans et demi, un effet bénéfique des plaques palatines obturatrices sur le développement du langage et l'intelligibilité comparé à un groupe n'ayant pas porté de plaque palatine. Cependant les enfants sans plaque palatine rattrapent leur retard vers l'âge de 6 ans. Le calendrier thérapeutique appliqué dans cette étude prévoyait la fermeture du voile du palais à l'âge de 12 mois et du palais dur à 9 ans. Uzel (73) a conclu que le niveau de preuves des bénéfices à long terme de la plaque palatine obturatrice sur le développement du langage est insuffisant.

6. Le soutien psychologique des parents

L'alimentation et le manque de croissance du nourrisson peuvent être sources de stress psychologique et de préoccupation pour les parents, plus particulièrement au moment de l'allaitement. Le succès de l'allaitement semble conditionné à la qualité du soutien accordé aux mères et à la forme anatomique de la fente. L'information est primordiale sur les avantages, les techniques et les éventuelles difficultés de l'allaitement maternel et certains centres de compétence disposent d'un professionnel de santé spécifiquement formé à l'allaitement. (94)

Le suivi de l'adaptation de la plaque par des rendez-vous réguliers favorise l'implication des parents et les rends actifs dans le traitement de leur enfant. Une relation de confiance s'établit avec l'équipe soignante qui fournit des conseils d'utilisation. (2,87,88)

Cependant, une étude prospective de Prah (2008) (95) a évalué l'effet de la plaque palatine obturatrice sur la satisfaction dans la maternité au moyen d'un questionnaire « la satisfaction de la mère au cours de la première année de vie » et conclu que le port de la plaque palatine obturatrice n'a pas d'influence sur la satisfaction des mères dans la maternité.

7. Impact indirect sur la croissance des maxillaires et l'occlusion

Hotz et Gnoinski (1978) (64), défendaient que la plaque palatine obturatrice aurait un impact sur la croissance maxillaire et le rétrécissement de la fente. A ce jour, les partisans de l'utilisation de la plaque palatine obturatrice n'ont pas démontré d'avantages à long terme sur la croissance faciale et l'occlusion chez des patients atteints de fente labiopalatine unilatérale traités avec la plaque palatine obturatrice. De même, les opposants à l'utilisation d'un système d'orthopédie préopératoire affirment qu'ils ont un effet négatif sur la croissance maxillaire mais le niveau de preuve est aussi insuffisant. (73)

Mishima et al (2000) (96) ont étudié les effets de la plaque palatine de Hotz sur la morphologie maxillaire de patients atteints de fentes labiopalatine unilatérales (avec ou sans plaque) à l'aide d'un système de mesures en trois dimensions jusqu'à l'âge de 4 ans. Ils ont observé un palais plus large et un degré de courbure palatin moindre chez les enfants ayant eu la plaque mais ils n'ont pas observé de différence concernant la longueur antéro postérieure du voile du palais ou les dimensions de l'arcade alvéolaire. L'étude a conclu que la plaque palatine permettait par un repositionnement lingual normal d'éviter une verticalisation palatine. Cependant la palatoplastie ayant été réalisée, il était difficile d'affirmer à 4 ans les effets positifs de la plaque palatine sur la morphologie maxillaire à elle seule.

A l'inverse, Prahl et al (2001) (97) ont étudié les effets de la plaque palatine obturatrice sur la forme de l'arc maxillaire et la position des segments alvéolaires et conclu que la plaque palatine n'a pas d'effet sur la prévention du collapsus des segments palatins. D'autre part, Bongaarts et al. (2004, 2006 et 2009) (98–100) ont évalué l'effet de la plaque palatine passive sur les relations inter-arcades et les dimensions des arcs maxillaires de 54 patients atteints de fente labiopalatine unilatérale à 4 et à 6 ans. Le voile du palais était fermé à 52 semaines. Les résultats n'ont pas montré de différence significative entre les enfants porteurs de plaque palatine et les enfants non porteurs ni d'effets cliniques visibles sur la croissance faciale et l'occlusion jusqu'à 6 ans. En 2010, Bartzela et al. (101) concluent que retarder la fermeture du palais en employant l'orthopédie pré chirurgicale ne semble pas avantageux à long terme sur les relations inter arcade. Par conséquent il n'y a pas à ce jour de conclusion définitive sur le sujet.

IV) LES INCONVENIENTS ET PROBLEMES ASSOCIES

La plaque palatine présente quelques inconvénients comme le manque d'hygiène pouvant conduire à une croissance fongique sur le palais. Elle nécessite des visites régulières pour l'examen de la muqueuse orale très fragile pouvant être blessée par la plaque. (102,103)

De plus, dans certains centres de compétence, la plaque peut être renouvelée plusieurs fois pour suivre la croissance du palais et augmenter ainsi le nombre de rendez-vous à l'hôpital, ce qui représente une contrainte supplémentaire pour les parents. (87,88)

Enfin, la prise d'empreinte présente, selon certains auteurs, des risques tels que l'obstruction respiratoire, un épisode de cyanose ou la prise de matériau dans les contre dépouilles. (88,102)

PARTIE III/ L'EVALUATION DE
L'UTILISATION DE LA PLAQUE
PALATINE OBTURATRICE EN
FRANCE ET EN ALLEMAGNE

I) MATERIEL ET METHODE

La prise en charge de la fente labio palatine unilatérale varie d'un centre de compétence à l'autre dans le monde, au sein de l'Europe et au sein d'un même pays. Nous avons ainsi réalisé un questionnaire à l'attention des centres de compétence en France et en Allemagne afin de comparer la prise en charge globale et plus particulièrement l'utilisation de la plaque palatine obturatrice dans ces deux pays de l'Union Européenne.

1. La disparité géographique des centres de compétence interrogés en France et en Allemagne

En France, le « Réseau National Français des Fentes Labio Palatines » sur le site www.fente-labio-palatine.fr répertorie les différents centres de compétence.

Les critères d'inclusion dans ce réseau ont été tirés de l'Eurocleft 2000 : c'est un projet Européen qui a eu pour but d'apprécier les résultats obtenus par un grand nombre d'équipes et de définir les critères que doit remplir une équipe pour être performante dans l'ensemble de ses prises en charge chirurgicales, médicales et sociales des fentes labiopalatines.

Une équipe doit avoir de la compétence et être composée de professionnels de santé formés à la prise en charge spécifique des patients atteints de fente labio palatine. Toutes les compétences nécessaires à la prise en charge des patients porteurs de fente labiopalatine doivent être réunies en un lieu unique. Enfin, l'équipe doit avoir une activité suffisante en volume de nouveaux cas par an et être déterminée à travailler en coopération. (52)

Nous avons ainsi adressé le questionnaire à 19 centres de compétence en France répertoriés par le « Réseau National Français des Fentes Labio Palatine » : (*Voir Figure J*)

- "LE TREFLE" L'équipe de traitement des fentes labio palatines d'Ecully, Clinique du Val d'Ouest
- CHU de Rennes
- CHU Côte de Nacre de Caen
- Chirurgie Plastique Pédiatrique CHRU Montpellier-UM1
- Chirurgie maxillo-faciale Lyon Bron
- Cleft and crânio-facial Center Lille
- Clinique de Chirurgie Plastique et Maxillo-Faciale Grenoble
- Département médicochirurgical de pédiatrie. Centre hospitalier universitaire du Poitiers
- Hôpital Toulouse Purpan
- Service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Plastique pédiatriques Centre des Malformations de la Face et de la Cavité Buccale Paris
- Clinique du Cours Dillon à Toulouse
- CHU Estaing Service de Stomatologie à Clermont Ferrand
- Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux
- Hôpital Clocheville à Tours
- CHU Hôtel Dieu et Clinique Jules Vernes de Nantes
- CHU Charles Nicolle à Rouen
- CHU Hôpital central de Nancy
- Hôpital Civil et hôpital de Haute-pierre de Strasbourg
- Hôpital de la Timone à Marseille

Nous avons par la suite ajouté à cette liste quatre autres centres de compétence :

- CHU Félix Guyon Saint Denis Réunion
- CHU Réunion
- CHU Reims
- CHU Amiens Picardie

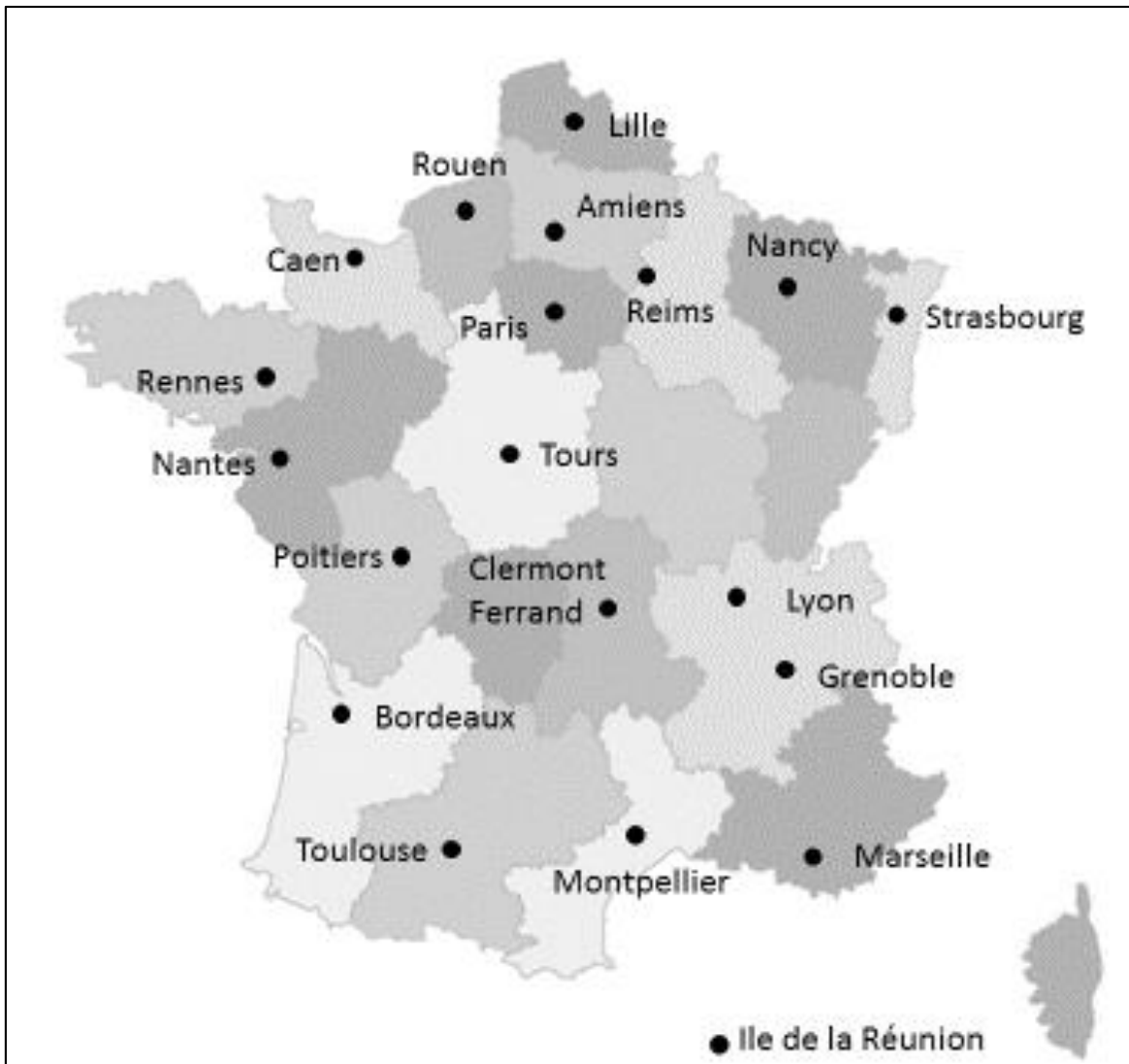


Figure K : Carte de la répartition des centres de compétence en France.

En Allemagne, le site internet « Deutsche Gesellschaft für Mund Kiefer und Gesichtschirurgie » répertorie les services de chirurgie maxillo-faciale des cliniques et hôpitaux universitaires. Le questionnaire a été adressé à 35 Chefs de Service de Chirurgie Maxillo-Faciale de différentes villes en Allemagne, dont la liste est la suivante : (60)

- Aachen - Universitätsklinikum der RWTH
- Asklepios Klinik Nord Heidberg Hamburg
- Berlin - Charité – Universitätsmedizin
- Homburg - Universitätsklinikum des Saarlandes
- Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Zentrum des Universitätsklinikums Erlangen (Cleft Center of Erlangen-Nurember University Hospital)
- München - Klinikum der Universität München

- Universität Bochum - Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendr
- Mainz - Johannes-Gutenberg-Universität
- Bonn - Universitäts Klinikum Bonn
- Dresden - Universitätsklinikum der Technischen Universität Dresden "Carl-Gustav-Carus"
- Universitätsklinikum Düsseldorf
- Universitätsklinikum Erlangen - Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik
- Universitätsklinikum Essen - Universitätsklinik für MKG-Chirurgie an den Kliniken Essen Mitte
- Frankfurt - Klinikum d. Johann Wolfgang Goethe Universität
- Universitätsklinikum Freiburg - Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Abt. Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- Universitätsklinikum Giessen und Marburg GmbH
- Universitätsmedizin Göttingen Georg-August-Universität
- Greifswald - Universitätsklinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität
- Martin-Luther-Universität Halle
- Hamburg - Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Medizinische Hochschule Hannover
- Universitätsklinikum Heidelberg
- Universitätsklinikum Jena
- Kiel - Universitäts Klinikum Schleswig-Holstein
- Köln - Uniklinik Köln
- Leipzig - Universitätsklinikum Leipzig
- Lübeck - Universitätsklinikum Schleswig Holstein
- Mainz - Johannes-Gutenberg-Universität
- München - Klinikum der Universität München
- Universitätsklinikum Münster
- Klinikum der Universität Regensburg
- Universität Rostock
- Universitätsklinikum Tübingen
- Ulm - Universitätsklinikum Ulm Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Klinik für Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie
- Universitätsklinikum Würzburg



Figure L: Carte de la répartition des centres de compétence en Allemagne.

2. L'élaboration du questionnaire

Le questionnaire traite de l'utilisation de la plaque palatine dans la prise en charge de la fente labio palatine unilatérale en France et en Allemagne et comporte 16 questions réparties en trois parties :

- **« l'équipe de prise en charge multidisciplinaire » :**

Cette partie se compose de 5 questions générales inspirées de l'European Cleft Gateway sur la présentation de l'équipe multidisciplinaire de prise en charge, avec le nom du centre de compétence, la composition et l'ancienneté de l'équipe médicale, l'activité en terme de prise en charge de la fente labio palatine unilatérale et l'information donnée par l'équipe médicale.

- **« le protocole chirurgical de la fente labio-palatine » :**

Nous nous sommes intéressés aux âges des différentes chirurgies réalisées chez le nourrisson atteint d'une fente labiopalatine unilatérale, notamment avec deux questions sur la chéiloplastie et la fermeture du palais.

- **« la plaque palatine obturatrice (et/ou prothèse de modelage naso-alvéolaire) » :**

Cette dernière partie traite de l'utilisation de la plaque palatine obturatrice en 9 questions. Nous avons inclu la prothèse de modelage naso alvéolaire car c'est un système qui s'apparente à la plaque palatine obturatrice. Nous avons questionné les centres sur l'ancienneté d'utilisation de la plaque palatine obturatrice, l'âge de sa réalisation et combien de fois en moyenne, le praticien qui prend l'empreinte et le matériau d'empreinte, le matériau utilisé pour la confection de la plaque palatine, les avantages apportés et les éléments associés à son utilisation lors de l'alimentation.

La version française du questionnaire a été traduite de la manière la plus exacte possible avec l'aide du Dr Menzel Christophe. Les questionnaires en français et en allemand ont ensuite été rédigés sur un support Google en ligne et envoyés aux différents centres de compétence en France et en Allemagne. Enfin, les résultats ont été traités de manière anonyme bien que les réponses aient été collectées sans anonymat pour plus de facilité logistique.

3. Le questionnaire français et allemand

a. La version française

L'utilisation de la plaque palatine obturatrice dans le protocole de prise en charge de la fente labiopalatine unilatérale complète chez le nourrisson en France et en Allemagne.

Ce questionnaire a pour objectif de faire le bilan de l'utilisation de la plaque palatine obturatrice dans la prise en charge des fentes labiopalatines unilatérales en France et en Allemagne.

Questionnaire à remplir par l'équipe multidisciplinaire de prise en charge :

* Les résultats seront traités anonymement.

* une ou plusieurs réponses sont possibles.

L'équipe de prise en charge multidisciplinaire :

1) Votre équipe de prise en charge des fentes labio-maxillo-palatines est :

- ☐ "LE TREFLE" L'équipe de traitement des fentes labio palatines d'Ecully, Clinique du Val d'Ouest
- ☐ CHU de Rennes
- ☐ CHU Côte de Nacre de Caen
- ☐ Chirurgie Plastique Pédiatrique CHRU Montpellier-UM1
- ☐ Chirurgie maxillo-faciale Lyon Bron
- ☐ Cleft and crânio-facial Center Lille
- ☐ Clinique de Chirurgie Plastique et Maxillo-Faciale Grenoble
- ☐ Département médicochirurgical de pédiatrie. Centre hospitalier universitaire du Poitiers
- ☐ Hôpital Toulouse Purpan
- ☐ Service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Plastique pédiatriques Centre des Malformations de la Face et de la Cavité Buccale Paris

- ☐ Clinique du Cours Dillon à Toulouse
- ☐ CHU Estaing Servie de Stomatologie à Clermont Ferrand
- ☐ Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux
- ☐ Hôpital Clocheville à Tours
- ☐ CHU Hôtel Dieu et Clinique Jules Vernes de Nantes
- ☐ CHU Charles Nicolle à Rouen
- ☐ CHU Hôpital central de Nancy
- ☐ Hôpital Civil et hôpital de Hautepierre de Strasbourg
- ☐ Hôpital de la Timone à Marseille

2) Votre équipe médicale se compose de :

- ☐ Un chirurgien maxillo-facial
- ☐ Un ORL
- ☐ Un orthodontiste
- ☐ Un chirurgien-dentiste
- ☐ Un orthophoniste
- ☐ Un phoniatre
- ☐ Un médecin/pédiatre
- ☐ Un diététicien
- ☐ Une psychologue
- ☐ Une sage-femme
- ☐ Un généticien clinique
- ☐ Une assistante sociale
- ☐ Autre :

3) Depuis combien d'années existe votre équipe multidisciplinaire ?

- ☐ Moins de 10 ans
- ☐ 10 ans à 20 ans
- ☐ 20 ans à 30 ans
- ☐ Plus de 30 ans

4) Combien de fente labiopalatine unilatérales sont opérées par an dans votre centre de soins ?

- ☐ 1 à 10
- ☐ 11 à 20
- ☐ 21 à 30
- ☐ 31 à 40
- ☐ 41 à 50
- ☐ 51 à 60
- ☐ 61 à 70
- ☐ Plus de 70

5) Comment est réalisée l'information aux parents ?

- ☐ Par le chirurgien maxillo-facial en anténatal ou à la naissance
- ☐ Par le chirurgien pédiatrique en anténatal ou à la naissance
- ☐ Par les membres de l'équipe de soins tout au long de la prise en charge
- ☐ A l'aide d'un livret d'information distribué aux parents
- ☐ Autre :

Concernant le protocole chirurgical de la fente labio palatine unilatérale complète:

6) A quel âge moyen réalisez-vous la chéiloplastie?

7) Dissociez-vous la fermeture du voile du palais et la fermeture du palais dur ?

- ☐ Oui
 - ☐ A quel âge moyen réalisez-vous la staphylorrhaphie?
 - ☐ A quel âge moyen fermez-vous le palais dur ?
- ☐ Non, vous ne dissociez pas les deux chirurgies, à quel âge moyen réalisez-vous l'urano-staphyllorrhaphie ?

La plaque palatine obturatrice (ou prothèse de modelage naso-alvéolaire) :

- 8) Utilisez-vous un système d'orthopédie précoce ?
- ☐ Oui
 - ☐ La plaque palatine obturatrice
 - ☐ La prothèse de modelage naso alvéolaire
 - ☐ L'appareil de Latham
 - ☐ Autre :
 - ☐ Non, pourquoi ?
- 9) Depuis combien d'années utilisez-vous la plaque palatine obturatrice dans votre protocole ?
- ☐ Moins d'un an
 - ☐ D'un an à 5 ans
 - ☐ De 5 ans à 10 ans
 - ☐ Plus de 10 ans
- 10) A quel âge est-elle réalisée?
- 11) Combien de fois en moyenne est-elle réalisée ?
- 12) Qui prend l'empreinte ?
- ☐ Le chirurgien maxillo-facial
 - ☐ Le chirurgien pédiatrique
 - ☐ L'orthodontiste
 - ☐ Le chirurgien-dentiste
 - ☐ Autre :
- 13) Avec quel matériau d'empreinte?
- 14) Avec quel matériau de confection ?

15) Quels avantages associeriez-vous à son utilisation ?

- ☐ Alimentation plus efficace
- ☐ Diminution du jetage nasal
- ☐ Position physiologique de la langue
- ☐ Impact psychologique sur les parents
- ☐ Impact indirect sur la croissance des maxillaires
- ☐ Autre :

16) En ce qui concerne l'alimentation, associez-vous de préférence l'utilisation de la plaque palatine :

- ☐ Au biberon Haberman de Medela ®
- ☐ Un autre biberon ou tétine
- ☐ Pas de biberon ou tétine particulière
- ☐ A des conseils de lactation par une sage-femme

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Missland Jeromine

Directrice de thèse : Dr Noirrit Esclassan Emmanuelle

b. La version allemande traduite par le Dr. Dr Menzel Christoph

Der Einsatz der Gaumenplatte im Behandlungsprotokoll für einseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalten bei Säuglingen in Frankreich und Deutschland.

Dieser Fragebogen hat zum Ziel, eine Bestandsaufnahme der Nutzung der Gaumenplatte im Behandlungsprotokoll für einseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte in Frankreich und Deutschland zu machen.

Fragebogen für das interdisziplinäre Behandlungsteam:

** Die Ergebnisse bleiben anonym.*

** Eine oder mehrere Antworten sind möglich.*

Interdisziplinäres Behandlungsteam:

1) Ihr Interdisziplinäres Behandlungsteam ist gelistet:

- ☐ Asklepios Klinik Nord Heidberg Hamburg
- ☐ Berlin - Charité – Universitätsmedizin
- ☐ Homburg - Universitätsklinikum des Saarlandes
- ☐ Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Zentrum des Universitätsklinikums Erlangen (Cleft Center of Erlangen-Nurember University Hospital)
- ☐ München - Klinikum der Universität München
- ☐ Aachen - Universitätsklinikum der RWTH
- ☐ Universität Bochum - Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendr
- ☐ Mainz - Johannes-Gutenberg-Universität
- ☐ Bonn - Universitäts Klinikum Bonn
- ☐ Dresden - Universitätsklinikum der Technischen Universität Dresden "Carl-Gustav-Carus"
- ☐ Universitätsklinikum Düsseldorf
- ☐ Universitätsklinikum Erlangen - Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik

- ☐ Universitätsklinikum Essen - Universitätsklinik für MKG-Chirurgie an den Kliniken Essen Mitte
- ☐ Frankfurt - Klinikum d. Johann Wolfgang Goethe Universität
- ☐ Universitätsklinikum Freiburg - Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Abt. Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- ☐ Universitätsklinikum Giessen und Marburg GmbH
- ☐ Universitätsmedizin Göttingen Georg-August-Universität
- ☐ Greifswald - Universitätsklinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität
- ☐ Martin-Luther-Universität Halle
- ☐ Hamburg - Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- ☐ Medizinische Hochschule Hannover
- ☐ Universitätsklinikum Heidelberg
- ☐ Universitätsklinikum Jena
- ☐ Kiel - Universitäts Klinikum Schleswig-Holstein
- ☐ Köln - Uniklinik Köln
- ☐ Leipzig - Universitätsklinikum Leipzig
- ☐ Lübeck - Universitätsklinikum Schleswig Holstein
- ☐ Mainz - Johannes-Gutenberg-Universität
- ☐ München - Klinikum der Universität München
- ☐ Universitätsklinikum Münster
- ☐ Klinikum der Universität Regensburg
- ☐ Universität Rostock
- ☐ Universitätsklinikum Tübingen
- ☐ Ulm - Universitätsklinikum Ulm Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Klinik für Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie
- ☐ Universitätsklinikum Würzburg

2) Ihr interdisziplinäres Behandlungsteam setzt sich zusammen aus:

- ☐ MKG
- ☐ HNO
- ☐ KFO
- ☐ Zahnarzt/ärztin

- ☐ Logopäde/in
- ☐ Phoniater/in
- ☐ Allgemeinmediziner/in, Kinderarzt/ärztin
- ☐ Diätassistent/in
- ☐ Psychologe/in
- ☐ Hebamme
- ☐ Humangenetiker/in
- ☐ Sozialarbeiter/in
- ☐ Andere :

3) Wie lange existiert Ihr interdisziplinäres Behandlungsteam?

- ☐ weniger als 10 Jahre
- ☐ 10 bis 20 Jahre
- ☐ 20 bis 30 Jahre
- ☐ mehr als 30 Jahre

4) Wie viele einseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalten werden in Ihrem Behandlungszentrum pro Jahr operiert?

- ☐ 1 bis 10
- ☐ 11 bis 20
- ☐ 21 bis 30
- ☐ 31 bis 40
- ☐ 41 bis 50
- ☐ 51 bis 60
- ☐ 61 bis 70
- ☐ Mehr als 70

5) Wie werden die Eltern mit Informationen versorgt?

- ☐ durch den MKG-Chirurgen vor der Geburt oder bei Geburt
- ☐ durch das Behandlungsteam während der gesamten Behandlung
- ☐ mittels einer Informationsbroschüre, die den Eltern gegeben wird
- ☐ auf anderem Wege:

Chirurgisches Protokoll für die einseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

- 6) In welchen Alter führen Sie die Lippenschluss-Operation durch?
- 7) Differenzieren Sie zeitlich zwischen dem Verschluss des weichen und des harten Gaumens?
- ☐ Ja
 - ☐ In welchen Alter verschließen Sie den weichen Gaumen?
 - ☐ In welchen Alter verschließen Sie den harten Gaumen?
 - ☐ Nein, es findet keine zeitliche Trennung der Eingriffe statt. In welchem Alter verschließen Sie den weichen und harten Gaumen?

Die Nutzung der Gaumenplatte (oder der NAM/Nasoalveolar Molding)

** für diesen Fragebogen gilt, dass "Gaumenplatte" sowohl die konventionelle Gaumenplatte als auch NAM/Nasoalveolar Molding*

- 8) Ist ein kieferorthopädisches Gerät Teil Ihres Behandlungskonzepts?
- ☐ Ja
 - ☐ Gaumenplatte
 - ☐ NAM / Nasoalveolar Molding
 - ☐ Latham apparat
 - ☐ ein anderes Gerät
 - ☐ Nein, warum ?
- 9) Wie lange nutzen Sie bereits die Gaumenplatte in Ihrem Protokoll?
- ☐ weniger als 1 Jahr
 - ☐ 1 bis 5 Jahre
 - ☐ 5 bis 10 Jahre
 - ☐ mehr als 10 Jahre
- 10) In welchem Alter des Kindes wird die Gaumenplatte erstellt?

11) Wie oft wird die Platte erneuert?

12) Wer nimmt den Abdruck für die Gaumenplatte?

- ☐ MKG
- ☐ Kieferorthopäde/in
- ☐ Zahnarzt/ärztin
- ☐ Anders

13) Welches Material benutzen Sie für den Abdruck?

14) Welches Material benutzen Sie für die Platte?

15) Welchen Vorteil würden Sie der Nutzung der Gaumenplatte zuschreiben?

- ☐ effizientere Nahrungsaufnahme
- ☐ verringerter Ausfluss aus der Nase
- ☐ physiologische Positionierung der Zunge
- ☐ psychologische Wirkung auf die Eltern
- ☐ indirekte Auswirkung auf das Kieferwachstum
- ☐ anders:

16) Nutzen Sie In Ihrem Behandlungskonzept bezüglich der Nahrungsaufnahme zusammen mit der Gaumenplatte...:

- ☐ den Haberman Sauger von Medela?
- ☐ eine andere Babyflasche oder einen anderen Flaschensauger?
- ☐ keine Babyflasche/keinen Flaschensauger?
- ☐ Empfehlungen von einer Hebamme für die Stillzeit?

Herzlichen Dank dafür, dass Sie sich Zeit genommen haben, den Fragebogen auszufüllen.

Missland Jeromine, Doktorandin
Dr Noirrit Esclassan Emmanuelle, Betreuerin

II) LES RESULTATS

Nous avons reçu 16 réponses en France sur 23 attendues et 14 réponses en Allemagne sur 35 attendues. C'est-à-dire un taux de réponses de 70% en France, 40% en Allemagne, et 52% au total.

1. L'équipe de prise en charge multidisciplinaire

a. La composition des équipes médicales

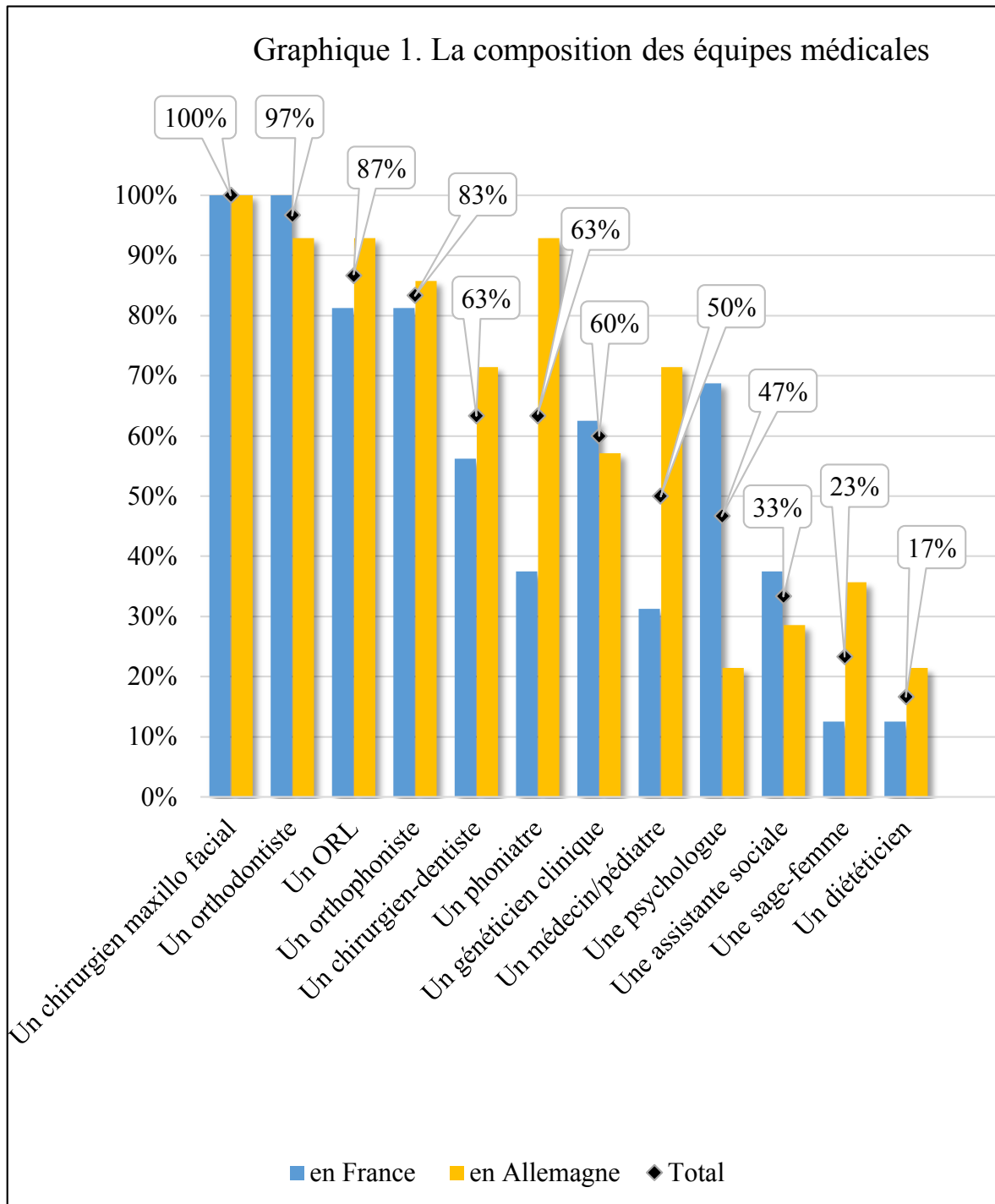
Tableau 1.

Ce tableau répertorie les pourcentages de présence d'une spécialité médico sociale dans les centres de compétence qui ont répondu au questionnaire en France, en Allemagne et le total des centres de compétence en France et en Allemagne.

Tableau 1. Pourcentage de présence d'une spécialité médico sociale en fonction du centre de compétence en France et en Allemagne.						
Spécialités médico-sociales	en France		en Allemagne		Total	
	n _{France} =	%	n _{Allemagne} =	%	n _{Total} =	%
Un chirurgien maxillo facial	16	100%	14	100%	30	100%
Un orthodontiste	16	100%	13	93%	29	97%
Un ORL	13	81%	13	93%	26	87%
Un orthophoniste	13	81%	12	86%	25	83%
Un chirurgien-dentiste	9	56%	10	71%	19	63%
Un phoniatre	6	38%	13	93%	19	63%
Un généticien clinique	10	63%	8	57%	18	60%
Un médecin/pédiatre	5	31%	10	71%	15	50%
Une psychologue	11	69%	3	21%	14	47%
Une assistante sociale	6	38%	4	29%	10	33%
Une sage-femme	2	13%	5	36%	7	23%
Un diététicien	2	13%	3	21%	5	17%
Autre	11	69%	3	21%	14	47%
Total	16	100%	14	100%	30	100%

Graphique 1.

Ce graphique combiné est composé d'un histogramme groupé et de marques. L'histogramme groupé représente en pourcentage la présence d'une spécialité médico-sociale en fonction des centres de compétence en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en jaune*). Les marques (*en noir*) représentent la moyenne entre les deux pays.



En France et en Allemagne, tous les centres de compétence ont un chirurgien maxillo-facial, 97% ont un orthodontiste, 87% ont un ORL, 83% ont un orthophoniste, 60% ont un généticien clinique, 17% ont un diététicien.

On relève ensuite quelques différences entre les deux pays :

- 69% des centres en France ont un psychologue contre 21% en Allemagne
- 38% des centres en France ont une assistante sociale contre 29% en Allemagne
- 93% des centres en Allemagne ont un phoniatre contre 38% en France
- 71% des centres en Allemagne ont un chirurgien-dentiste contre 56% en France
- 71% des centres en Allemagne ont un médecin/pédiatre contre 31% en France
- 36% des centres en Allemagne ont une sage femme contre 13% en France

Enfin, dans la catégorie « Autre », les équipes ont cité « chirurgien pédiatre », « chirurgien plasticien », « infirmier spécialisé en alimentation », « prothésiste dentaire », « photographe », « puéricultrice » et « anthropologue ».

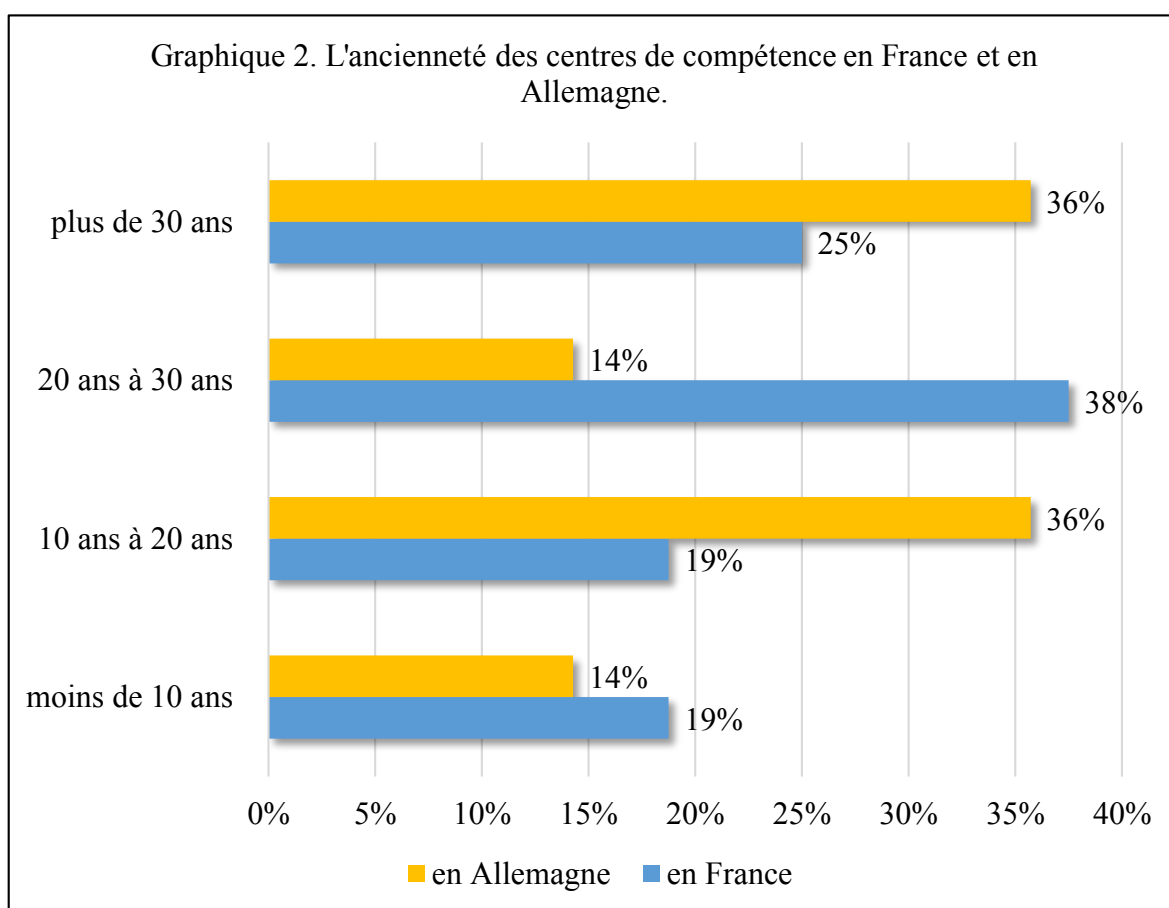
En effet, en France 33% des centres ont un chirurgien pédiatre qui a le rôle du chirurgien maxillo-facial au début de la prise en charge de l'enfant.

b. L'ancienneté des équipes médicales

Graphique 2.

Ce graphique est composé de barres groupées représentant l'ancienneté des centres de compétence en France (en bleu) et en Allemagne (en jaune) en pourcentage par tranche d'âge.

62% des centres français ont plus de 20 ans contre 50% des centres allemands. 36% des centres allemands ont entre 10 et 20 ans contre 19% des centres français. 19% des centres français et 14% des centres allemands ont moins de 10 ans.



c. Le nombre de fentes labiopalatines unilatérales opérées par années par centre de compétence

Graphique 3.

Ce graphique est composé de barres groupées représentant le nombre de fentes labiopalatines unilatérales opérées par an en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en jaune*).

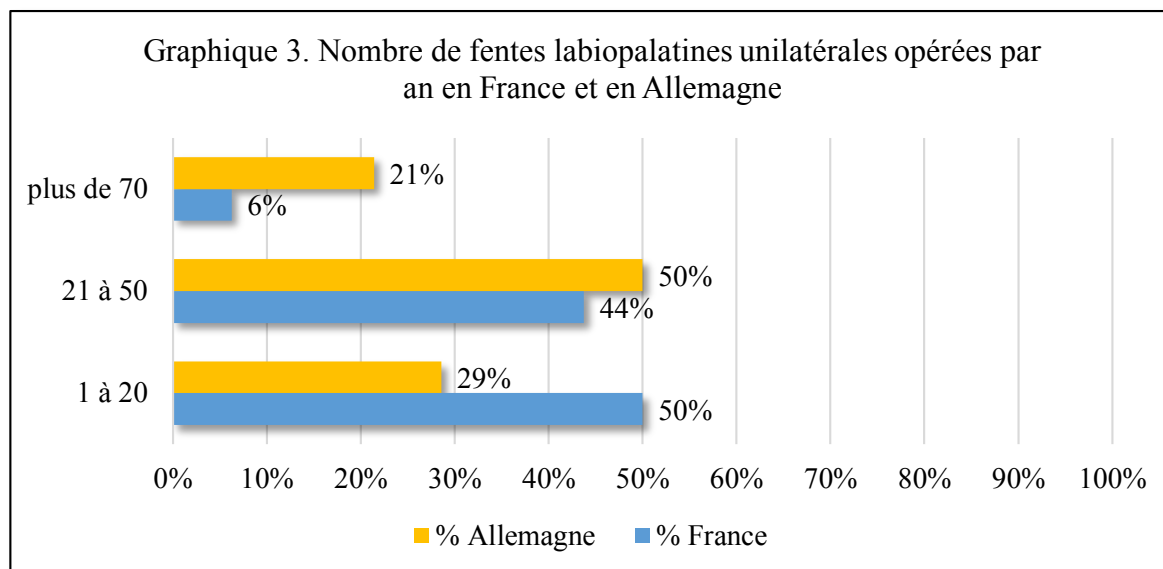


Tableau 2.

Nous présentons le nombre de fentes labio palatines unilatérales opérées par an dans les centres de compétence en France et en Allemagne.

Tableau 2. Nombre de fentes labiopalatines unilatérales opérées par an en France et en Allemagne			
Nombre de fentes	n France =	n Allemagne =	n Total =
1 à 10	1	2	3
11 à 20	7	2	9
21 à 30	2	3	5
31 à 40	1	1	2
41 à 50	4	3	7
51 à 60	0	0	0
61 à 70	0	0	0
plus de 70	1	3	4
Total	16	14	30

Nous observons que l'activité en termes de cas traités par centre par an est un peu plus importante en Allemagne. En effet, 13% des centres de compétence opèrent plus de 70 cas par an dont 3 équipes médicales en Allemagne et 1 équipe médicale en France alors que 40% des centres de compétence opèrent moins de 20 cas par an dont 8 équipes médicales en France et 4 équipes médicales en Allemagne. Enfin, 47% des centres de compétence opèrent 21 à 50 cas par an dont 7 équipes médicales en France et 7 équipes médicales en Allemagne.

d. L'information donnée aux parents par les centres de compétence

Tableau 3.

Nous présentons la manière dont l'information est donnée aux parents en France et en Allemagne. Pour des raisons géographiques en France, l'information est donnée en anténatal ou à la naissance par le chirurgien maxillofacial, pédiatrique ou plasticien. Puis elle est maintenue tout au long de la prise en charge par les membres de l'équipe médicale.

En France, le chirurgien assure en majorité l'accès à l'information (94%) par rapport aux membres de l'équipe (50%) alors qu'en Allemagne c'est l'inverse (86% contre 100%). De plus, 71% des centres en Allemagne s'aident d'un livret d'information distribué aux parents contre 38% des centres en France.

Tableau 3. L'information donnée aux parents par le centre de compétence en France et en Allemagne		
	en France	en Allemagne
Par le chirurgien maxillo-facial/ pédiatrique/ plasticien en anténatal ou à la naissance	94%	86%
Par les membres de l'équipe de soins tout au long de la prise en charge	50%	100%
A l'aide d'un livret d'information distribué aux parents	38%	71%

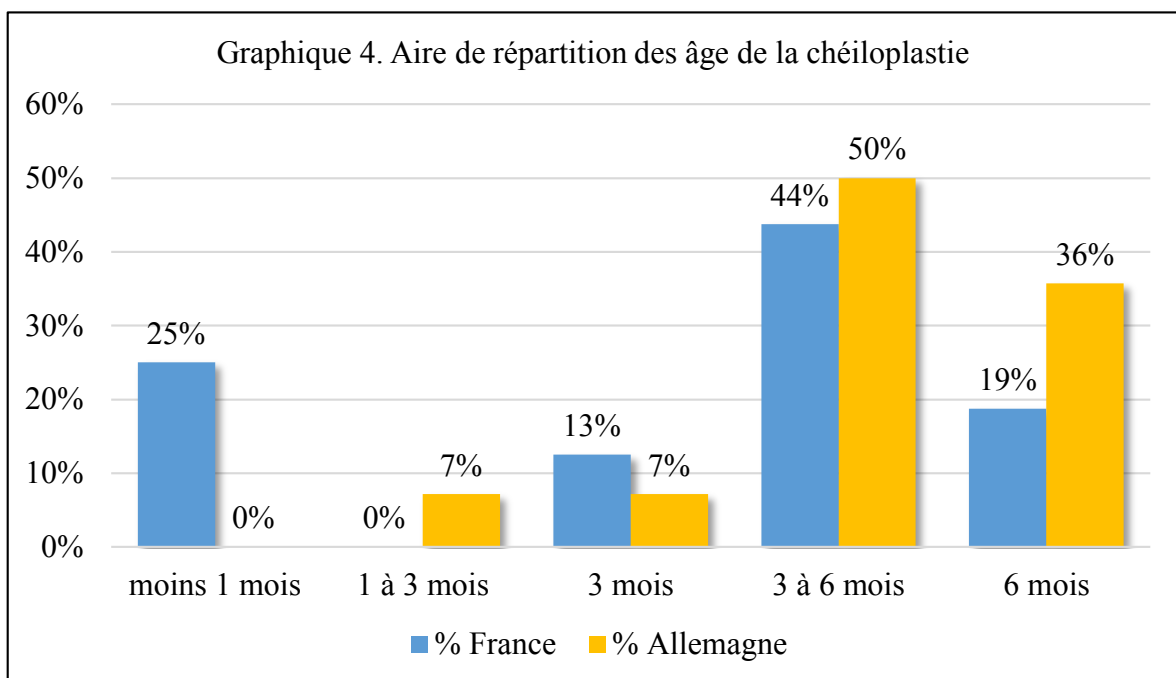
2. Le protocole chirurgical primaire de la fente labiopalatine unilatérale complète chez le nourrisson

Les chronologies opératoires de fermeture de la fente labiopalatine unilatérale diffèrent d'un centre de compétence à l'autre en France et en Allemagne de même que le protocole de la chirurgie du palais.

a. La chéiloplastie

Graphique 4.

Ce graphique représente la répartition des âges de la chéiloplastie sous la forme d'un histogramme groupé. En ce qui concerne la chéiloplastie ou fermeture de la lèvre, la plupart des centres de compétence en France et en Allemagne opèrent entre 3 et 6 mois (47%).



On relève quelques différences :

- 4 centres français opèrent avant 1 mois (13% des centres au total en France et en Allemagne) et 1 centre allemand entre 2 et 3 mois.
- 10 % des équipes médicales opèrent à 3 mois (2 centres français et 1 centre allemand).
- 27% des équipes médicales opèrent à 6 mois (3 centres français et 5 centres allemands).

b. La fermeture du palais

Concernant la fermeture du palais, certains centres de compétence séparent la chirurgie du voile du palais de la chirurgie du palais dur alors que d'autres opèrent en un seul temps. On observe une différence majeure entre la France et l'Allemagne car 69% des centres de compétence français ayant répondu au questionnaire séparent les deux chirurgies alors qu'à l'inverse 79% des centres de compétence allemands réalisent la fermeture du palais en un temps.

En effet, **11 centres de compétence sur 16 en France et 3 centres de compétence sur 14 en Allemagne séparent la chirurgie du voile du palais et du palais dur.**

Tableau 4.

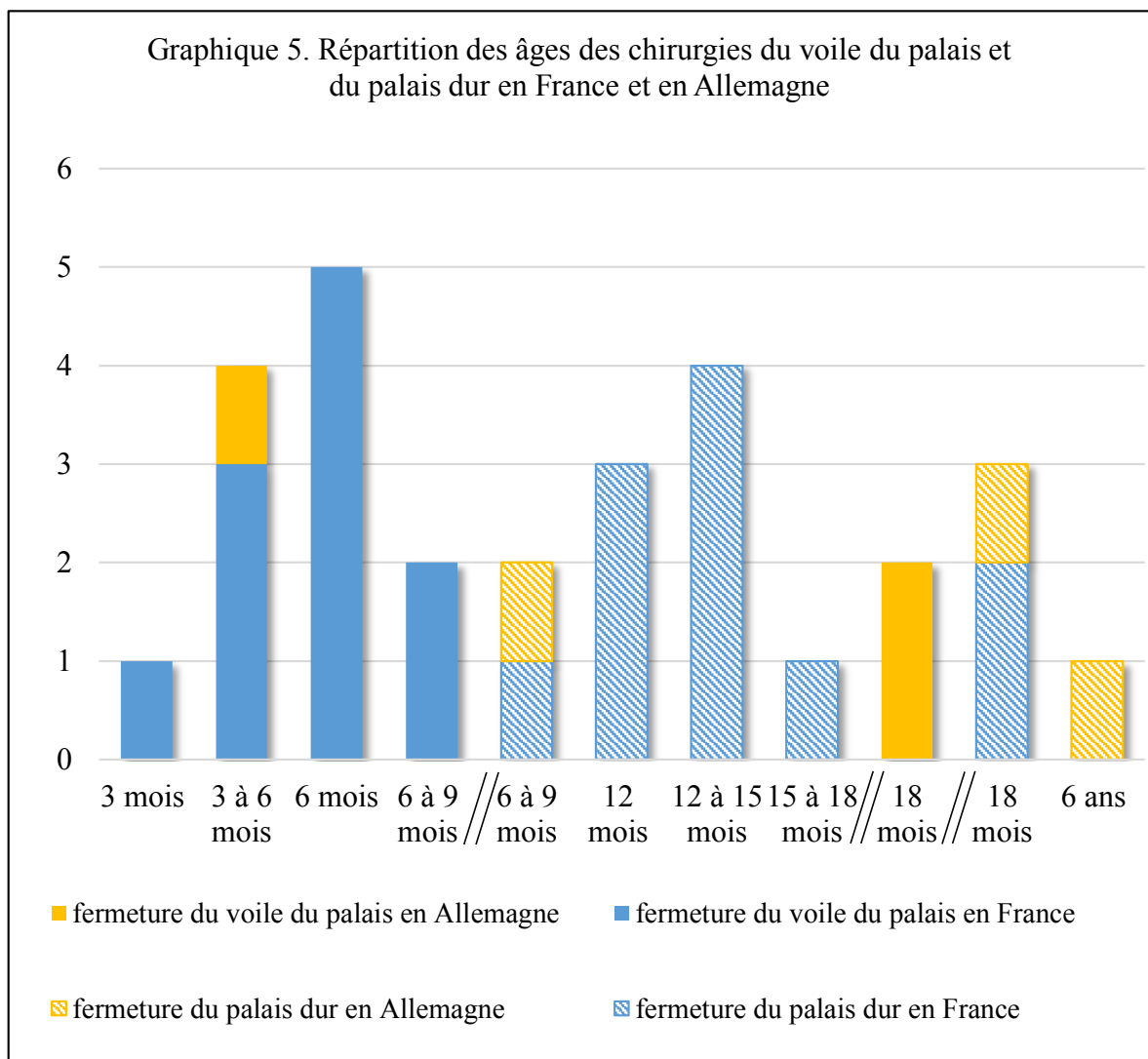
Nous avons répertorié les différents âges des chirurgies de la lèvre, du voile du palais et du palais dur en France et en Allemagne.

Tableau 4. Les âges des chirurgies en fonction des centres de compétences en France et en Allemagne séparant la chirurgie du voile du palais de la chirurgie du palais dur			
Pays	Chirurgie		
	<i>chéiloplastie</i>	<i>palais mou</i>	<i>palais dur</i>
<i>En France</i>	4 à 6 mois	6 à 9 mois	18 mois
	3 mois	3 mois	7 à 9 mois
	3 à 6 mois	6 mois	15 mois
	3 semaines	6 mois	12 à 16 mois
	3 à 4 mois	3 à 4 mois	11 mois
	5 mois	5 mois	12 mois
	6 mois	6 mois	18 mois
	4 à 6 mois	4-6 mois	12-15 mois
	6 mois	6 mois	12 mois
	8 à 10 jours	6 à 9 mois	12 à 15 mois
	6 mois	6 mois	14 à 18 mois
<i>En Allemagne</i>	3 à 4 mois	3 à 4 mois	3 à 9 mois
	6 mois	18 à 24 mois	6 ans
	6 mois	18 mois	19 mois

Nous avons choisi de faire apparaître les âges de la chéiloplastie car il est intéressant de remarquer que pour 8 centres de compétence, les âges de la chéiloplastie correspondent aux âges de la chirurgie du voile du palais. On peut ainsi supposer que ces deux chirurgies sont réalisées en un même temps opératoire. Ceci nous a été précisé par l'un des centres français qui opère à 6 mois la fente de la lèvre et vélopalatine et de 14 à 18 mois le palais dur.

Graphique 5.

Ce graphique combiné est composé d'un histogramme groupé représentant le nombre d'équipes médicales en fonction de la répartition des âges de chirurgie du voile du palais et du palais dur en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en orange*).



Sur les 14 équipes médicales (11 en France et 3 en Allemagne), on observe que la fermeture du voile du palais est réalisée en majorité entre 3 et 6 mois (44%) pour 3 centres français et 1 centre allemand, et à 6 mois (55%) pour 5 centres français. Les âges de la fermeture du palais dur diffèrent beaucoup d'un centre de compétence à l'autre, cette chirurgie est réalisée en majorité entre 12 mois et 18 mois (71%) pour 10 centres français et 1 centre allemand.

A l'inverse, **5 centres de compétence sur 16 en France et 11 centres de compétence sur 14 en Allemagne réalisent la chirurgie du voile du palais et du palais dur en un temps.**

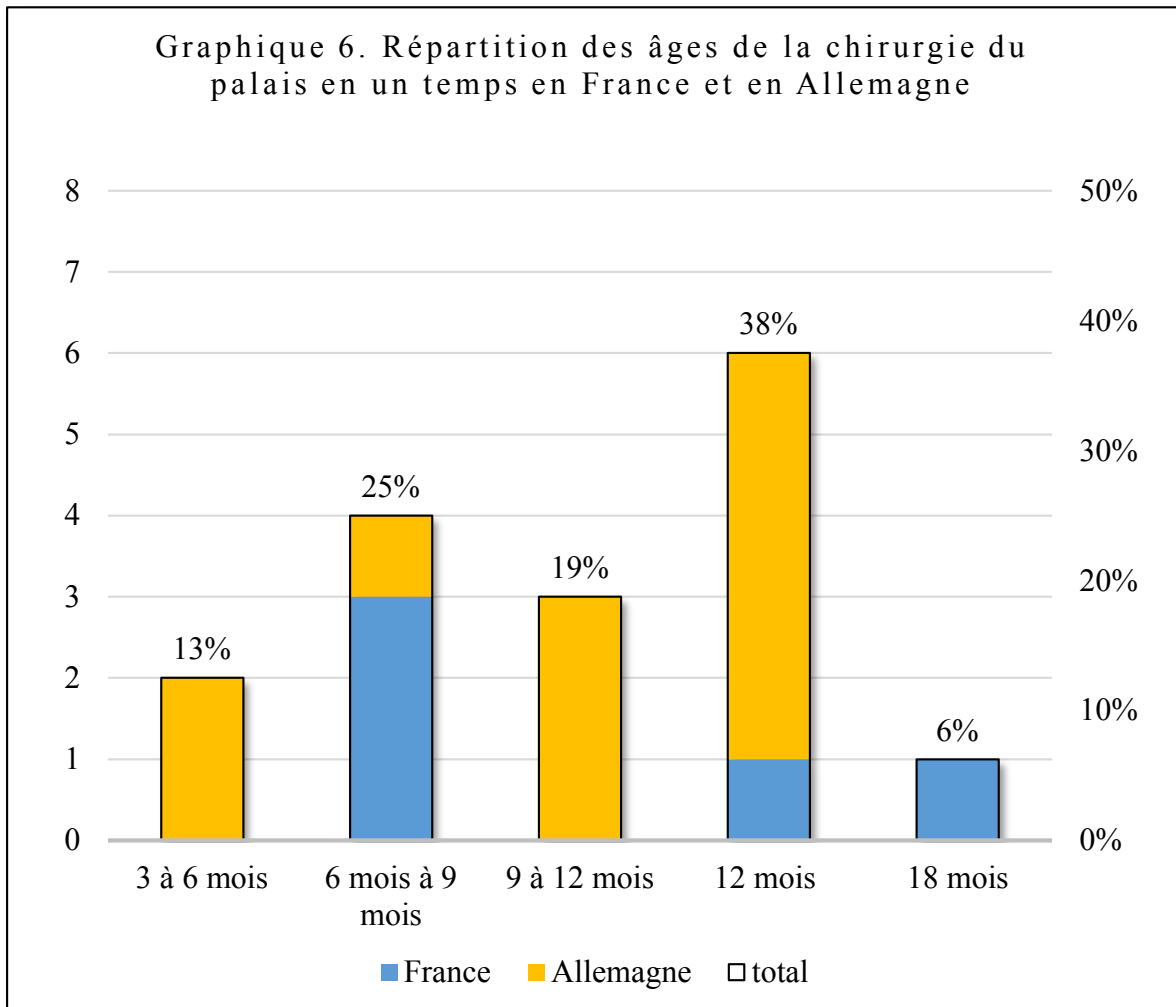
Tableau 5.

Nous avons répertorié les âges des chirurgies de la lèvre et du voile du palais et du palais dur en un temps. De la même manière, nous avons fait apparaître les âges de la chéiloplastie qui correspondent aux âges de la fermeture du palais dans deux centres de compétence. Nous avons ainsi supposé que ces deux chirurgies sont réalisées en un temps.

Tableau 5. Les âges des chirurgies en fonction des centres de compétences en France et en Allemagne réalisant la chirurgie du voile du palais et du palais dur en un temps		
Pays	Chirurgie	
	<i>chéiloplastie</i>	<i>voile du palais et palais dur</i>
<i>En France</i>	3 mois	8 mois
	3 à 6 mois	12 mois
	4 jours	6 mois
	3 à 6 sem	6 à 8 mois
	5 mois	18 mois
<i>En Allemagne</i>	4 à 6 mois	12 mois
	3 à 5 mois	3 mois
	4 mois	4 mois
	1 à 3 mois	9 à 12 mois
	5 mois	12 mois
	6 mois	12 mois
	3 mois	7 à 9 mois
	4 mois	10 mois
	4 mois	9 à 12 mois
	6 mois	12 mois
	6 mois	12 mois

Graphique 6.

Ce graphique combiné est composé d'un histogramme empilé (en nombre) et d'un histogramme groupé (en %). L'historgramme empilé représente le nombre d'équipes médicales en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en orange*) en fonction des différentes tranches d'âges possibles. L'historgramme groupé représente le pourcentage total en France et en Allemagne en fonction des mêmes tranches d'âges.



Sur 16 équipes médicales au total, on observe de manière générale que la chirurgie du palais en un temps est réalisée entre 6 et 12 mois en France et en Allemagne (81%). Plus en détail, on remarque que la majorité des centres français opèrent entre 6 et 9 mois (60%) tandis que la majorité des centres en allemands opèrent entre 9 et 12 mois inclus (72%).

3. La plaque palatine obturatrice

Les dernières questions concernent la plaque palatine obturatrice et son utilisation par les équipes médicales. Il s'agit de 9 questions portant sur l'ancienneté d'utilisation de la plaque palatine obturatrice dans l'équipe, l'âge lors de sa réalisation et le nombre de plaque par enfant en moyenne, la prise d'empreinte et le matériau utilisé, le matériau de confection, les avantages apportés et les interventions associées lors de l'alimentation tels que les équipements particuliers et/ou les conseils d'une sage-femme.

Sur les 16 centres de compétence qui ont répondu en France, **7 centres utilisent la plaque palatine obturatrice soit 44%** et 9 n'utilisent pas de système d'orthopédie précoce pour les raisons suivantes :

- « La balance contraintes et bénéfices n'a pas été en faveur de l'utilisation de la plaque palatine obturatrice ».
- « Constatation de très peu de régurgitation nasale et évite de faire des empreintes, de plus il est préférable pour l'oralité qu'il n'y ait pas de corps étranger au moment de la prise du biberon ».
- « L'orthopédie se fait par la chéilorhinoplastie précoce et par le voile fermé à 6 mois permettant l'horizontalisation et le rapprochement des lames palatines, on a ainsi la fermeture du palais sans laisser de zones osseuses dénudées latéralement. Le palais est moins cicatriciel et il y a moins de trouble de la croissance ».
- « La plaque palatine demande trop de manipulation à réaliser avant et/ou après son utilisation telles que mettre la plaque en bouche, l'enlever et l'hygiène ».
- Le centre ne dispose pas de prothésiste pour réaliser la plaque palatine
- « La plaque palatine semble complexe à réaliser du fait de la croissance rapide nécessitant un renouvellement fréquent »
- Plusieurs centres n'ont pas trouvé nécessaire d'utiliser une plaque palatine.
- En raison de la difficulté de réalisation des empreintes et de maintien de la plaque par certains parents.
- Pas de preuves apportées sur l'efficacité à moyen et long terme de l'orthopédie pré opératoire.

Sur les 14 centres de compétence qui ont répondu en Allemagne, **12 centres utilisent un système d'orthopédie précoce soit 86%** parmi lesquels 7 centres utilisent la plaque palatine obturatrice, 2 centres utilisent le système de modelage naso alvéolaire, 3 centres utilisent la plaque palatine obturatrice et/ou le système de modelage naso alvéolaire, 1 centre utilise dans certains cas l'appareil de Latham. Nous précisons que suite à un problème logistique, les réponses de l'un des 12 centres n'ont pas été exploitables.

Ainsi 2 centres n'utilisent pas de système orthopédique précoce pour les raisons suivantes :

- La plaque palatine obturatrice n'est pas recommandée
- Le traitement orthopédique commence en denture mixte si nécessaire.

a. L'ancienneté d'utilisation de la plaque palatine obturatrice par l'équipe médicale

Tableau 6.

Nous présentons l'ancienneté d'utilisation de la plaque palatine par les différents centres de compétence en France et en Allemagne. En France, les 7 équipes médicales utilisent la plaque palatine obturatrice depuis plus de 10 ans. En Allemagne, 7 équipes médicales utilisent la plaque palatine obturatrice depuis plus de 10 ans et 4 équipes médicales depuis moins de 5 ans.

Tableau 6. Nombres d'années d'utilisation de la plaque palatine par les équipes médicales en France et en Allemagne			
Années	n _{France} =	n _{Allemagne} =	n _{Total} =
Moins d'un an	0	3	3
D'un an à 5 ans	0	1	1
De 5 ans à 10 ans	0	0	0
Plus de 10 ans	7	7	14
Total des équipes médicales	7	11	18

b. A quel âge et combien de fois est réalisée la plaque palatine.

Tableau 7.

Dans tous les centres de compétence en France et en Allemagne, la plaque palatine obturatrice est réalisée dès les premiers jours de vie. Elle peut ensuite être renouvelée au cours de la croissance du nourrisson (cela varie d'un centre de compétence à l'autre), certains ne la réalisent qu'une fois, d'autres 2 à 3 fois voire autant de fois que nécessaire.

Tableau 7. Nombre de fois de réalisation de la plaque palatine obturatrice en France et en Allemagne		
n Fois =	n France =	n Allemagne =
1 fois	3	2
2 à 3 fois	3	5
plus de 3 fois	1	4
Total	7	11

De manière générale, il y a une corrélation entre le nombre de fois où la plaque est renouvelée et l'âge de la fermeture du palais. C'est-à-dire que plus la fermeture du palais est tardive, plus la plaque palatine est renouvelée souvent (plus de 3 fois voire tous les mois) et inversement elle peut n'être réalisée qu'une fois si la chirurgie intervient dans les 6 premiers mois. Cependant dans certains centres de compétence, la plaque palatine est réalisée une seule fois, même dans le cas d'une chirurgie à 12 mois ou plusieurs fois dans le cas d'une chirurgie plus précoce à 6 mois.

Nous avons d'autre part remarqué que l'utilisation de la plaque palatine obturatrice dans la prise en charge de la fente labiopalatine unilatérale ne semble pas être liée au protocole chirurgical primaire (chirurgie du palais en un temps ou en deux temps). En effet, sur les 7 centres français, 4 équipes médicales opèrent en deux temps et 3 équipes médicales en un temps et sur les 11 centres allemands, 3 équipes médicales opèrent en deux temps et 8 équipes médicales en un temps.

c. La prise d'empreinte et le matériau à empreinte

En France, la prise d'empreinte est réalisée dans la majorité (57%) des centres de compétence par le chirurgien maxillo facial (ou pédiatrique) mais c'est parfois aussi le rôle de l'orthodontiste (29%) et/ou du chirurgien-dentiste. A l'inverse en Allemagne, dans 36% des centres de compétence c'est le rôle du chirurgien maxillo-facial et dans 55% des autres centres de compétence c'est le rôle de l'orthodontiste. Un centre de compétence alternant les deux.

Tableau 8.

En ce qui concerne le matériau à empreinte, on remarque des différences entre la France et l'Allemagne: en effet 57 % des équipes médicales en France utilisent le silicone par condensation tandis qu'en Allemagne 73% des équipes médicales utilisent l'alginate.

Tableau 8. Matériaux à empreinte utilisés par les équipes médicales en France et en Allemagne			
Matériau utilisé	n _{France} =	n _{Allemagne} =	n _{Total} =
Silicone par condensation	4	3	7
Alginate	2	8	10
Pâte thermoplastique	1	0	1
Total des équipes médicales	7	11	18

d. Le matériau de confection

Tableau 9.

La plaque palatine obturatrice peut être réalisée en silicone, à l'aide d'une plaque de thermoformage ou de la résine acrylique autopolymérisable (poly méthacrylate de méthyle PMMA).

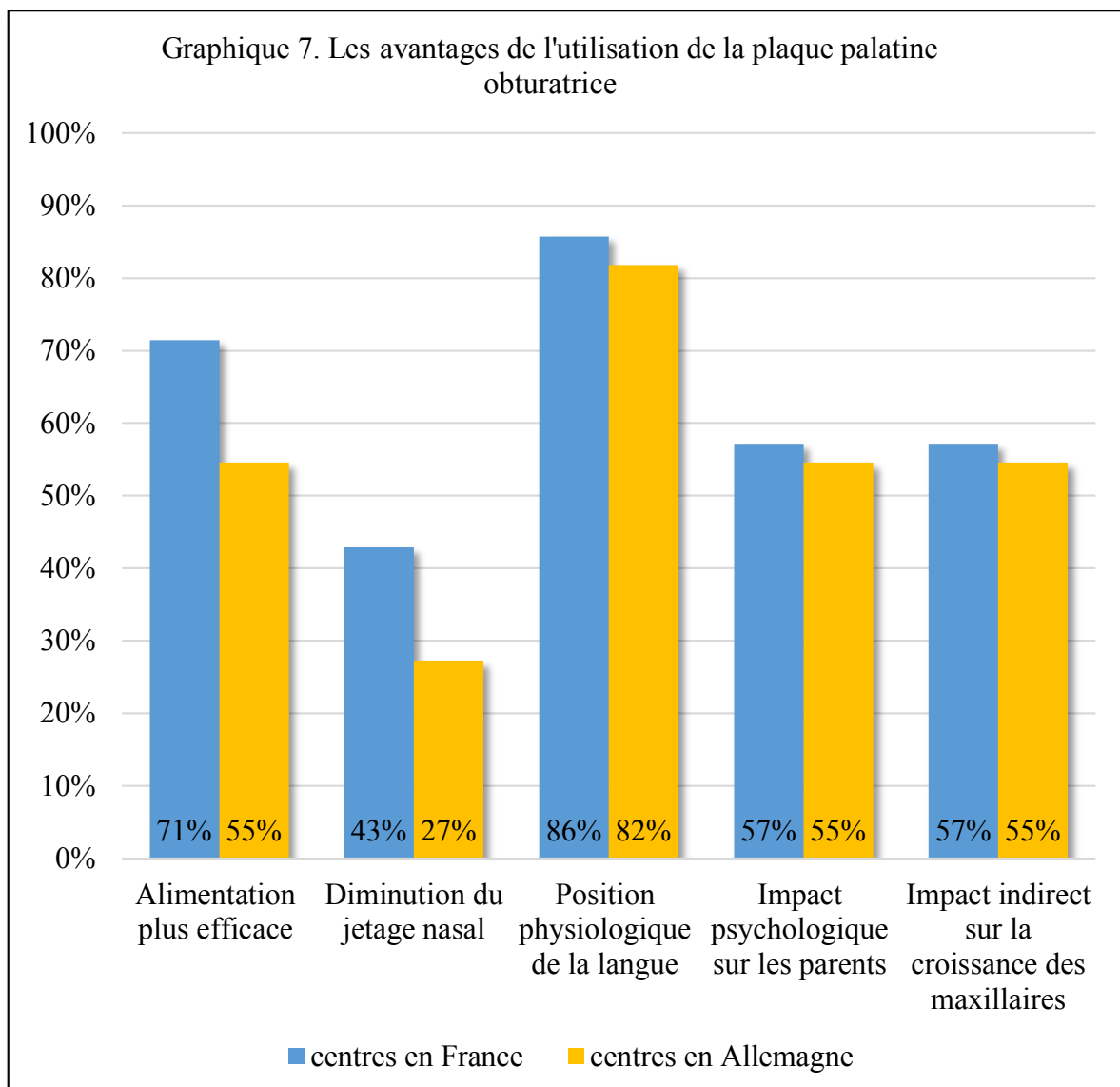
On remarque que la majorité des centres de compétence en Allemagne soit 91% utilisent la résine acrylique autopolymérisable contre 43% des centres de compétence en France. De plus, 43% des centres de compétence en France utilisent aussi des silicones. Enfin, la plaque de thermoformage est peu utilisée en France et en Allemagne.

Tableau 9. Matériaux de confection de la plaque palatine obturatrice utilisés par les équipes médicales en France et en Allemagne			
Matériau utilisé	n _{France} =	n _{Allemagne} =	n _{Total} =
Silicone	3	0	2
Plaque de thermoformage	1	1	2
Résine acrylique autopolymérisable	3	10	13
Total des équipes médicales	7	11	17

e. Les avantages associés à l'utilisation de la plaque palatine obturatrice

Nous avons interrogé les centres de compétence sur les avantages apportés par la plaque palatine obturatrice cités précédemment dans notre analyse de la littérature :

- Une alimentation plus efficace
- La diminution du jetage nasal
- La position physiologique de la langue
- L'impact psychologique sur les parents
- L'impact indirect sur la croissance des maxillaires



Graphique 7.

Ce graphique combiné est composé d'un histogramme groupé et de marques. L'histogramme groupé représente en pourcentage les avantages de la plaque palatine obturatrice cités par les équipes médicales en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en orange*). Les marques (*en noir*) représentent tous les centres de compétence en France et en Allemagne.

86% des centres français et 82% des centres allemands considèrent que le port de la plaque palatine induit la position physiologique de la langue. 57% des centres français et 55% des centres allemands remarquent un impact indirect sur la croissance des maxillaire ainsi qu'un impact psychologique sur les parents.

Nous observons ensuite quelques différences entre ces deux pays ; en effet en France 43% des centres de compétence observent une diminution du jetage nasal contre 27% en Allemagne. Et 71% des centres français constatent une alimentation plus efficace contre 55% des centres allemands.

D'autres avantages sont cités par les équipes médicales telles que la promotion de l'allaitement et plus particulièrement, deux centres allemands utilisant le modelage naso alvéolaire ont ajouté comme avantage « la mise en forme de la columelle » en préopératoire.

Enfin, l'un des centres de compétence a indiqué mettre en place une consultation d'éducation thérapeutique pour l'alimentation, l'apprentissage des soins en pré opératoire avant hospitalisation et le maniement de la plaque palatine au moment de la naissance.

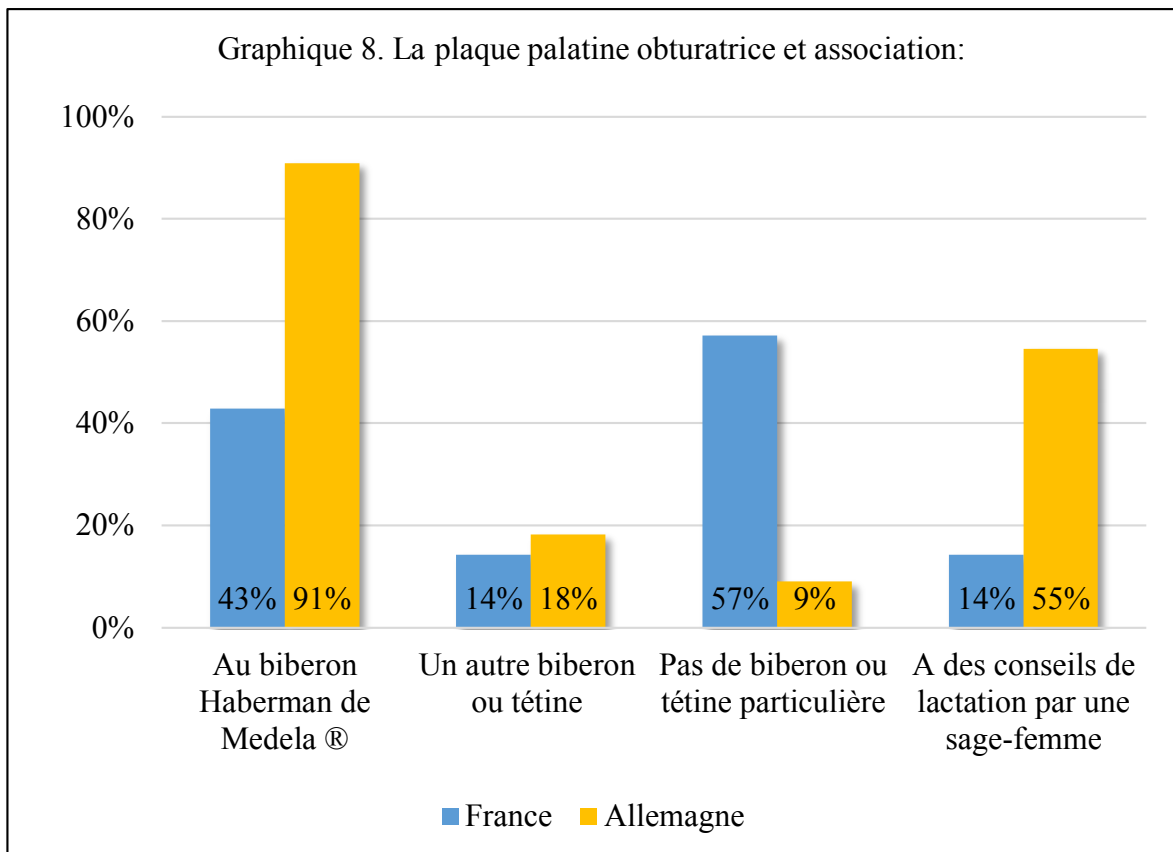
f. La plaque palatine obturatrice et les moyens associés lors de l'alimentation

Lors de l'alimentation, la plaque palatine obturatrice peut être associée à l'utilisation du biberon Haberman de Medela ®, d'un autre biberon ou tétine, à aucun élément particulier et/ou à des conseils de lactation par une sage-femme.

Graphique 8.

Ce graphique combiné est composé d'un histogramme groupé et de marques. L'histogramme groupé représente en pourcentage des interventions associées à l'utilisation de la plaque palatine lors de l'alimentation en France (*en bleu*) et en Allemagne (*en orange*). Les marques (*en noir*) représentent tous les centres de compétence en France et en Allemagne.

91% des centres allemands associent l'utilisation de la plaque palatine au biberon Haberman de Medela ® lors de l'alimentation contre 43% des centres français. De plus, 55% des centres en Allemagne associent l'utilisation de la plaque palatine à des conseils de lactation par une sage-femme contre 14% en France.



III) DISCUSSION

Nous devons noter la différence d'échantillon entre la France et l'Allemagne. En effet en France, nous avons adressé le questionnaire à 23 centres de compétences dont 19 répertoriés par le « Réseau National Français des Fentes Labio Palatines » selon des critères d'inclusion tirés de l'Eurocleft 2000.

A l'inverse en Allemagne, pour des raisons logistiques nous avons utilisé le site internet « Deutsche Gesellschaft für Mund Kiefer und Gesichtschirurgie » qui répertorie tous les services de chirurgie maxillo-faciale des cliniques et hôpitaux universitaires. Nous avons ainsi obtenu un échantillon plus large de 35 centres de compétence sans possibilité de savoir s'ils répondent aux mêmes critères d'inclusion que les centres français.

En conséquence, les taux de réponses diffèrent bien que la quantité de réponses soit environ la même pour 16 en France et 14 en Allemagne.

Par ce questionnaire, nous avons vu dans un premier temps que la composition des équipes médicales varie d'un centre à l'autre en France et en Allemagne, dans lesquelles on trouve en majorité un chirurgien maxillo-facial, un orthodontiste, un otorhinolaryngologue et un orthophoniste.

Par ailleurs, les centres de compétence en France sont plus anciens qu'en Allemagne mais l'activité en volume de nouveau cas par an est plus importante en Allemagne.

Enfin, nous savons que l'information est primordiale et que les moyens d'accès varient en France et en Allemagne. Seulement la moitié des centres de compétence (53%) s'appuient sur un livret d'information bien que ce soit un excellent moyen d'informer les parents en transcrivant tout ce qui a pu être dit à l'oral au moment du diagnostic et au cours de la prise en charge.

Dans un deuxième temps, nous avons observé que le protocole chirurgical varie d'un centre de compétence à l'autre. En effet, nous avons vu (tableaux 4 et 5) que les âges des chirurgies varient considérablement. D'autre part, la majorité des centres en France séparent la chirurgie du palais mou et du palais dur (69%) tandis qu'en Allemagne la fermeture du palais est en un temps chirurgical dans la majorité des cas (79%).

Enfin, concernant l'utilisation d'un système orthopédique précoce, les habitudes diffèrent en France et en Allemagne avec respectivement 44% et 86% des centres de compétence qui utilisent la plaque palatine obturatrice (et/ou le système de modelage naso-alvéolaire pour 5 centres allemands).

L'utilisation de la plaque palatine obturatrice varie d'un centre à l'autre au sein d'un même pays et entre les deux pays tels que la réalisation, le matériau à empreinte et de confection, les avis sur les avantages et les habitudes d'interventions associées lors de l'alimentation.

CONCLUSION

A l'heure actuelle, l'utilisation de la plaque palatine obturatrice chez le nourrisson atteint de fente labiopalatine unilatérale est très controversée et basée sur les préférences de l'équipe médicale multidisciplinaire. Les résultats apportés dans la littérature varient et sont parfois en désaccord en raison des procédures de prise en charge thérapeutiques différentes pour le même type de fente. D'après Uzel (2011) (73) la plaque palatine obturatrice passive n'a pas d'effets positifs remarquables à long terme jusqu'à l'âge de 6 ans sur l'apparence nasolabiale, l'alimentation, le développement du langage, la croissance faciale et l'occlusion.

Leur utilisation entrant dans un protocole de prise en charge médico-chirurgical global, évaluer et comparer les bénéfices apportés reste très complexe en particulier à long terme. D'autre part, un autre débat porte sur le type et le moment de la chirurgie palatine, qui varient d'un centre de compétence à l'autre entre deux pays et au sein d'un même pays, et ses effets subséquents sur les résultats cliniques. Ainsi, les études comparent les effets de la plaque palatine au sein de protocoles différents et il est difficile de différencier si les résultats (positifs ou négatifs) sont dus aux calendriers thérapeutiques et techniques chirurgicales et/ou à l'utilisation de la plaque palatine. (73)

Pour conclure, il est difficile de mettre en place des études inter centres. Cependant au fur et à mesure de l'augmentation du nombre d'enfants traités par plaques palatines obturatrices, les centres de compétence disposent d'un nombre croissant de modèles d'étude. Dans le futur, des études de contrôles randomisées sur le long terme sont à envisager entre les différents centres pour apporter des preuves des effets positifs et/ou négatifs à long terme de l'utilisation de la plaque palatine obturatrice (et/ou le système de modelage naso-alvéolaire) dans les différents protocoles chirurgicaux.

vue la directrice de thèse
D^e NOIRRIE-ESCLASSAN



vue le président du jury
Pr. F. DIENER



INDEX DES IMAGES

Figure A : Diagrammes schématiques du développement de la lèvre et du palais chez l'humain. Dixon et al. (2011) (10)

Figure B: Kernahan 1971, classification à l'aide d'une configuration en Y, « 1 et 4 » pour la lèvre, « 2 et 5 » pour l'os alvéolaire, « 3, 6 et 7 » pour le palais dur et « 8 et 9 » pour le palais mou. (15)

Figure C : Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labio-maxillaire. (2)

Figure D : Réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales. JM Cheik, Impact psychologique chez les mères. (19)

Figure E : Schéma simplifié de la mise place d'un drain trans-tympanique.

Figure F : Plaque palatine obturatrice passive sur modèle en plâtre. (2)

Figure G : Appareil de Latham utilisé dans le traitement des fentes labiopalatines unilatérales complètes. (72)

Figure H : Système de modelage naso-alvéolaire comportant une plaque palatine avec une extension nasale utilisée dans le cas d'une fente labiopalatine unilatérale. (76,77)

Figure I : Exemple de la conception d'une plaque palatine obturatrice à Toulouse.

Figure J : Schéma de la tétine du biberon Haberman Medela ®. (89)

Figure K : Carte de la répartition des centres de compétence en France.

Figure L: Carte de la répartition des centres de compétence en Allemagne.

BIBLIOGRAPHIE

1. Mossey PA, Little J, Munger RG, Dixon MJ, Shaw WC. Cleft lip and palate. *Lancet Lond Engl.* 21 nov 2009;374(9703):1773-85.
2. Noirrit-Esclassan E, Pomar P, Esclassan R, Terrie B, Galinier P, Woisard V. Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labiomaxillaire. *EMC - Stomatol.* mars 2005;1(1):60-79.
3. William C. Shaw GS. The Eurocleft Project 1996–2000: overview. *J Maxillofac Surg.* 2001;29(3):131-40.
4. American Cleft Palate-Craniofacial Association. Disponible sur: http://www.acpa-cpf.org/research/the_americleft_outcomes_project/
5. Mossey PA, Modell B. Epidemiology of oral clefts 2012: an international perspective. *Front Oral Biol.* 2012;16:1-18.
6. Fentes Palatines | Centre de Compétence des Fentes Labiopalatines. Disponible sur: <http://www.fente-palatine.com/index.html>
7. IPDTC Working Group. Prevalence at birth of cleft lip with or without cleft palate: data from the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* janv 2011;48(1):66-81.
8. Berail A de. Épidémiologie, malformations et syndromes associés aux fentes labiales et/ou palatines: à propos de 324 cas [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Purpan; 2012.
9. Rival JM, David A. [The genetics of labio-palatal clefts]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* juin 2001;102(3-4):171-81.
10. Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* mars 2011;12(3):167-78.
11. Carinci F, Scapoli L, Palmieri A, Zollino I, Pezzetti F. Human genetic factors in nonsyndromic cleft lip and palate: an update. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* oct 2007;71(10):1509-19.
12. Kohli SS, Kohli VS. A comprehensive review of the genetic basis of cleft lip and palate. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP.* 2012;16(1):64-72.

13. Leslie EJ, Taub MA, Liu H, Steinberg KM, Koboldt DC, Zhang Q, et al. Identification of functional variants for cleft lip with or without cleft palate in or near PAX7, FGFR2, and NOG by targeted sequencing of GWAS loci. *Am J Hum Genet.* 5 mars 2015;96(3):397-411.
14. Kernahan DA, Stark RB. A new classification for cleft lip and cleft palate. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* nov 1958;22(5):435-41.
15. Kernahan DA. The striped Y--a symbolic classification for cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg.* mai 1971;47(5):469-70.
16. European Cleft Gateway — A directory for cleft lip and palate related support services across Europe. Disponible sur: <http://gateway.ecoonline.org/>
17. Andreu L. Elaboration d'un livret d'information sur les fentes maxillaires à l'attention des parents. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2013. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/137/>
18. Cash AC. Orthodontic treatment in the management of cleft lip and palate. *Front Oral Biol.* 2012;16:111-23.
19. Mcheik JN, Levard G. Réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales : impact psychologique chez les mères. *Arch Pédiatrie.* avr 2006;13(4):346-51.
20. Galinier P, Salazard B, Deberail A, Vitkovitch F, Caovan C, Chausseray G, et al. Neonatal repair of cleft lip: a decision-making protocol. *J Pediatr Surg.* avr 2008;43(4):662-7.
21. Calteux N, Schmid N, Hellers J, Kumpan S, Schmitz B. Chirurgie néonatale des fentes labiales : sécurité anesthésique et résultats chirurgicaux. *Ann Chir Plast Esthét.* déc 2013;58(6):638-43.
22. Valentová-Strenáčíková S, Malina R. Effects of early and late cheiloplasty on anterior part of maxillary dental arch development in infants with unilateral complete cleft lip and palate. *PeerJ.* 2016;4:e1620.
23. Farronato G, Kairyte L, Giannini L, Galbiati G, Maspero C. How various surgical protocols of the unilateral cleft lip and palate influence the facial growth and possible orthodontic problems? Which is the best timing of lip, palate and alveolus repair? literature review. *Stomatol Issued Public Inst Odontol Stud Al.* 2014;16(2):53-60.
24. Fente Labio Palatine.fr | Chirurgie primaire de la lèvre. Disponible sur: <http://www.fente-labio-palatine.fr/chirurgie/chirurgie-primaire-levre>
25. Reid J. A review of feeding interventions for infants with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41(3):268–278.

26. Ezzi OE, Herzog G, Broome M, Trichet-Zbinden C, Hohlfeld J, Cherpillod J, et al. Grommets and speech at three and six years in children born with total cleft or cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* déc 2015;79(12):2243-7.
27. Kay DJ, Nelson M, Rosenfeld RM. Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* avr 2001;124(4):374-80.
28. Shaw R, Richardson D, McMahon S. Conservative management of otitis media in cleft palate. *J Craniomaxillofacial Surg.* 1 oct 2003;31(5):316-20.
29. Deloffre Léa et Le Guerch Alicia. www.fente-labio-palatine.fr: un site national d'information pluridisciplinaire à l'usage des familles et des professionnels confrontés aux fentes faciales. [Lille]: Institut d'orthophonie Gabriel Decroix; 2011.
30. Rohrich RJ, Rowsell AR, Johns DF, Drury MA, Grieg G, Watson DJ, et al. Timing of hard palatal closure: a critical long-term analysis. *Plast Reconstr Surg.* août 1996;98(2):236-46.
31. Ysunza A, Pamplona MC, Mendoza M, García-Velasco M, Aguilar MP, Guerrero ME. Speech outcome and maxillary growth in patients with unilateral complete cleft lip/palate operated on at 6 versus 12 months of age. *Plast Reconstr Surg.* sept 1998;102(3):675-9.
32. Hardin-Jones MA, Jones DL. Speech production of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* janv 2005;42(1):7-13.
33. Chapman KL, Hardin-Jones MA, Goldstein JA, Halter KA, Havlik RJ, Schulte J. Timing of palatal surgery and speech outcome. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* mai 2008;45(3):297-308.
34. Rullo R, Di Maggio D, Addabbo F, Rullo F, Festa VM, Perillo L. Speech outcome in unilateral complete cleft lip and palate patients: a descriptive study. *Eur J Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* sept 2014;15(3):293-6.
35. Funayama E, Yamamoto Y, Nishizawa N, Mikoya T, Okamoto T, Imai S, et al. Important points for primary cleft palate repair for speech derived from speech outcome after three different types of palatoplasty. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* déc 2014;78(12):2127-31.
36. Doucet J-C, Herlin C, Captier G, Baylon H, Verdeil M, Bigorre M. Speech outcomes of early palatal repair with or without intravelar veloplasty in children with complete unilateral cleft lip and palate. *Br J Oral Maxillofac Surg.* déc 2013;51(8):845-50.

37. Schmidt G. Behandlungskonzept des klinischen Schwerpunktes Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten.
38. Schmidt G. Elterninformationen des klinischen Schwerpunktes Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten.
39. A P-S, M D, J S, B K. Dental anomalies in the incisor-canine region in patients with cleft lip and palate - literature review. *Dev Period Med.* déc 2013;18(1):66-9.
40. Tortora C, Meazzini MC, Garattini G, Brusati R. Prevalence of abnormalities in dental structure, position, and eruption pattern in a population of unilateral and bilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* mars 2008;45(2):154-62.
41. Vieira AR. Oral clefts and syndromic forms of tooth agenesis as models for genetics of isolated tooth agenesis. *J Dent Res.* mars 2003;82(3):162-5.
42. HUGENTOBLE MA. Alvéoplasties secondaires dans le traitement des fentes labio-maxillo-palatines Comparaison de deux techniques de couverture sur la base de 41 cas. [Genève]: Université de Genève;
43. Kriens O. Data-objective diagnosis of infant cleft lip, alveolus, and palate. Morphologic data guiding understanding and treatment concepts. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* avr 1991;28(2):157-68.
44. Liao Y-F, Mars M. Hard palate repair timing and facial growth in cleft lip and palate: a systematic review. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* sept 2006;43(5):563-70.
45. Nollet PJPM, Katsaros C, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM. Treatment outcome in unilateral cleft lip and palate evaluated with the GOSLON yardstick: a meta-analysis of 1236 patients. *Plast Reconstr Surg.* oct 2005;116(5):1255-62.
46. Mars M, Houston WJ. A preliminary study of facial growth and morphology in unoperated male unilateral cleft lip and palate subjects over 13 years of age. *Cleft Palate J.* janv 1990;27(1):7-10.
47. Shetye PR, Evans CA. Midfacial morphology in adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. *Angle Orthod.* sept 2006;76(5):810-6.
48. Bénateau H, Diner P-A, Soubeyrand E, Vazquez M-P, Picard A. Les séquelles maxillaires dans les fentes labioalvéolopalatovélaires. Analyse des causes de la rétromaxillie et réflexions sur sa prévention. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* sept 2007;108(4):297-300.

49. Naqvi ZA, Shivalinga BM, Ravi S, Munawwar SS. Effect of cleft lip palate repair on craniofacial growth. *J Orthod Sci.* sept 2015;4(3):59-64.
50. Paradowska-Stolarz A, Kawala B. Measurements of mandibular length in patients with total clefts. *Dev Period Med.* 2014;18(1):110-5.
51. Wahaj A, Ahmed I. Comparison of Inter canine and Intermolar Width Between Cleft Lip Palate and Normal Class I Occlusion Group. *J Coll Physicians Surg--Pak JCPSP.* nov 2015;25(11):811-4.
52. Fente Labio Palatine. Disponible sur: <http://www.fente-labio-palatine.fr/>
53. Ahmed MM, Brecht LE, Cutting CB, Grayson BH. 2012 American Board of Pediatric Dentistry College of Diplomates annual meeting: the role of pediatric dentists in the presurgical treatment of infants with cleft lip/cleft palate utilizing nasoalveolar molding. *Pediatr Dent.* déc 2012;34(7):e209-214.
54. Grollemund B, Galliani E, Soupre V, Vazquez M-P, Guedeney A, Danion A. [The impact of cleft lip and palate on the parent-child relationships]. *Arch Pédiatrie Organe Off Société Fr Pédiatrie.* sept 2010;17(9):1380-5.
55. Hunt O. The psychosocial effects of cleft lip and palate: a systematic review. *Eur J Orthod.* 1 juin 2005;27(3):274-85.
56. Lorot-Marchand A, Guerreschi P, Pellerin P, Martinot V, Gbaguidi CC, Neiva C, et al. Frequency and socio-psychological impact of taunting in school-age patients with cleft lip-palate surgical repair. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* juill 2015;79(7):1041-8.
57. Nelson P, Glenny A-M, Kirk S, Caress A-L. Parents' experiences of caring for a child with a cleft lip and/or palate: a review of the literature. *Child Care Health Dev.* 1 janv 2012;38(1):6-20.
58. Rey-Bellet C, Hohlfeld J. Prenatal diagnosis of facial clefts: evaluation of a specialised counselling. *Swiss Med Wkly.* 2004;134(43-44):640-644.
59. Orphanet [Internet]. [cité 17 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php?lng=FR>
60. DGMKG - Kliniken. Disponible sur: <http://www.dgmkg.org/dgmkg.nsf/>
61. Burston WR. The early orthodontic treatment of alveolar clefts. *Proc R Soc Med.* oct 1965;58(10):767-71.
62. Hotz R. Early Treatment of Cleft Lip and Palate: International Symposium, April 9-11, 1964, University of Zurich Dental Institute. Edited by Rudolf Hotz. Hans Huber; 1964. 262 p.

63. Kuijpers-Jagtman AM, Long RE. The Influence of Surgery and Orthopedic Treatment on Maxillofacial Growth and Maxillary Arch Development in Patients Treated for Orofacial Clefts. *Cleft Palate Craniofac J.* 1 nov 2000;37(6):527-527.
64. Hotz MM, Gnoinski WM, Nussbaumer H, Kistler E. Early maxillary orthopedics in CLP cases: guidelines for surgery. *Cleft Palate J.* oct 1978;15(4):405-11.
65. Friede PD odont H, Katsaros C. Current knowledge in cleft lip and palate treatment from an orthodontist's point of view. *J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopädie.* nov 1998;59(6):313-30.
66. Prahl-Andersen DDS Ph DB. Dental Treatment of Predental and Infant Patients with Clefts and Craniofacial Anomalies. *Cleft Palate Craniofac J.* 1 nov 2000;37(6):528-32.
67. Georgiade NG, Latham RA. Maxillary arch alignment in the bilateral cleft lip and palate infant, using pinned coaxial screw appliance. *Plast Reconstr Surg.* juill 1975;56(1):52-60.
68. Latham RA, Kusy RP, Georgiade NG. An extraorally activated expansion appliance for cleft palate infants. *Cleft Palate J.* juill 1976;13:253-61.
69. Latham RA. Orthopedic advancement of the cleft maxillary segment: a preliminary report. *Cleft Palate J.* juill 1980;17(3):227-33.
70. Millard DR, Berkowitz S, Latham RA, Wolfe SA. A discussion of presurgical orthodontics in patients with clefts. *Cleft Palate J.* oct 1988;25(4):403-12.
71. Millard DR, Latham R, Huifen X, Spiro S, Morovic C. Cleft lip and palate treated by presurgical orthopedics, gingivoperiosteoplasty, and lip adhesion (POPLA) compared with previous lip adhesion method: a preliminary study of serial dental casts. *Plast Reconstr Surg.* mai 1999;103(6):1630-44.
72. Allareddy V, Ross E, Bruun R, Lee MK, Shusterman S. Operative and Immediate Postoperative Outcomes of Using a Latham-Type Dentomaxillary Appliance in Patients With Unilateral Complete Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* 24 juill 2014;
73. Uzel A, Alparslan ZN. Long-term effects of presurgical infant orthopedics in patients with cleft lip and palate: a systematic review. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* sept 2011;48(5):587-95.
74. Chan K. The effects of active infant orthopedics on occlusal relationships in unilateral complete cleft lip and palate. 2003

75. Berkowitz S, Mejia M, Bystrik A. A comparison of the effects of the Latham-Millard procedure with those of a conservative treatment approach for dental occlusion and facial aesthetics in unilateral and bilateral complete cleft lip and palate: part I. Dental occlusion. *Plast Reconstr Surg.* janv 2004;113(1):1-18.
76. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* nov 1999;36(6):486-98.
77. Grayson BH, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar orthopedic molding in primary correction of the nose, lip, and alveolus of infants born with unilateral and bilateral clefts. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* mai 2001;38(3):193-8.
78. Rau A, Ritschl LM, Mücke T, Wolff K-D, Loeffelbein DJ. Nasoalveolar molding in cleft care--experience in 40 patients from a single centre in Germany. *PloS One.* 2015;10(3):e0118103.
79. Suri S, Tompson BD. A modified muscle-activated maxillary orthopedic appliance for presurgical nasoalveolar molding in infants with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* mai 2004;41(3):225-9.
80. Maull DJ, Grayson BH, Cutting CB, Brecht LL, Bookstein FL, Khorrambadi D, et al. Long-term effects of nasoalveolar molding on three-dimensional nasal shape in unilateral clefts. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* sept 1999;36(5):391-7.
81. Singh GD, Levy-Bercowski D, Santiago PE. Three-dimensional nasal changes following nasoalveolar molding in patients with unilateral cleft lip and palate: geometric morphometrics. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* juill 2005;42(4):403-9.
82. van der Heijden P, Dijkstra PU, Stellingsma C, van der Laan BF, Korsten-Meijer AGW, Goorhuis-Brouwer SM. Limited evidence for the effect of presurgical nasoalveolar molding in unilateral cleft on nasal symmetry: a call for unified research. *Plast Reconstr Surg.* janv 2013;131(1):62e-71e.
83. Barillas I, Dec W, Warren SM, Cutting CB, Grayson BH. Nasoalveolar molding improves long-term nasal symmetry in complete unilateral cleft lip-cleft palate patients. *Plast Reconstr Surg.* mars 2009;123(3):1002-6.
84. Pandya AN, Boorman JG. Failure to thrive in babies with cleft lip and palate. *Br J Plast Surg.* 1 sept 2001;54(6):471-5.

85. Turner L [b1 b2] (analytic), Jacobsen C [b3] (analytic), Humenczuk M [b4] (analytic), Singhal VK [b5] (analytic), Moore D [b6 b7] (analytic), Bell H [b4] (analytic). The effects of lactation education and a prosthetic obturator appliance on Feeding efficiency in infants with cleft lip and palate (English). *Cleft Palate Craniofac J.* cover date 2001;38(5):519-24.
86. Prah C. Infant Orthopedics in UCLP: Effect on Feeding, Weight, and Length: A Randomized Clinical Trial (Dutchcleft) 2005
87. Masarei AG, Wade A, Mars M, Sommerlad BC, Sell D. A Randomized Control Trial Investigating the Effect of Presurgical Orthopedics on Feeding in Infants With Cleft Lip and/or Palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1 mars 2007;44(2):182-93.
88. Goyal M, Chopra R, Bansal K, Marwaha M. Role of obturators and other feeding interventions in patients with cleft lip and palate: a review. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* févr 2014;15(1):1-9.
89. Aides spéciales pour l'allaitement maternel. Disponible sur: <http://www.medela.com/FR/fr/breastfeeding/products/breastmilk-feeding/special-feeding-devices.html>
90. Saunders ID, Geary L, Fleming P, Gregg TA. A simplified feeding appliance for the infant with a cleft lip and palate. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. déc 1989;20(12):907-10.
91. Sasaki R. Analysis of tongue movements during sucking by infants with cleft lip and palate using a diagnostic ultrasound device: Changes during the six months after birth. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212555813000707>
92. Ravichandra K, Vijayaprasad K, Vasa A., Suzan S. A new technique of impression making for an obturator in cleft lip and palate patient. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010;28(4):311.
93. Konst EM, Rietveld T, Peters HFM, Kuijpers-Jagtman AM. Language Skills of Young Children With Unilateral Cleft Lip and Palate Following Infant Orthopedics: A Randomized Clinical Trial. *Cleft Palate Craniofac J.* juill 2003;40(4):356-62.
94. Loras-Duclaux I. Allaitement des enfants porteurs d'une fente labio-palatine. *Arch Pédiatrie.* juin 2010;17(6):783-4.
95. Prah C, Prah-Andersen B, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM. Presurgical orthopedics and satisfaction in motherhood: a randomized clinical trial (Dutchcleft). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* mai 2008;45(3):284-8.

96. Mishima K, Mori Y, Sugahara T, Minami K, Sakuda M. Comparison Between Palatal Configurations in UCLP Infants with and without a Hotz Plate Until Four Years of Age. *Cleft Palate Craniofac J*. 1 févr 2000;37(2):185-90.
97. Prah C, Kuijpers-Jagtman AM, Van 't Hof MA, Prah-Andersen B. A randomized prospective clinical trial of the effect of infant orthopedics in unilateral cleft lip and palate: prevention of collapse of the alveolar segments (Dutchcleft). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc*. juill 2003;40(4):337-42.
98. Bongaarts CAM, Kuijpers-Jagtman AM, van 't Hof MA, Prah-Andersen B. The effect of infant orthopedics on the occlusion of the deciduous dentition in children with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc*. nov 2004;41(6):633-41.
99. Bongaarts CAM, van 't Hof MA, Prah-Andersen B, Dirks IV, Kuijpers-Jagtman AM. Infant orthopedics has no effect on maxillary arch dimensions in the deciduous dentition of children with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc*. nov 2006;43(6):665-72.
100. Bongaarts CAM, Prah-Andersen B, Bronkhorst EM, Prah C, Ongkosuwito EM, Borstlap WA, et al. Infant orthopedics and facial growth in complete unilateral cleft lip and palate until six years of age (Dutchcleft). *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc*. nov 2009;46(6):654-63.
101. Bartzela T, Katsaros C, Shaw WC, Rønning E, Rizell S, Bronkhorst E, et al. A longitudinal three-center study of dental arch relationship in patients with bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc*. mars 2010;47(2):167-74.
102. VP Sabarinath PH. Caring for cleft lip and palate infants: Impression procedures and appliances in use. *J Indian Prosthodont Soc*. 2009;9(2).
103. Williams AC, Rothman BN, Seidman IH. Management of a feeding problem in an infant with cleft palate. *J Am Dent Assoc* 1939. juill 1968;77(1):81-3.

TITLE: THE PROSTHETIC OBTURATOR APPLIANCE IN THE TREATMENT OF UNILATERAL CLEFT LIP AND PALATE IN FRANCE AND IN GERMANY

The treatment timetables, the surgical techniques and the presurgical infant orthopedic treatments vary from one center to another around the world, in Europe and even in the same country. Indeed, the therapeutic management of cleft lip and palate isn't the subject of an international consensus. This study provides the evaluation of different treatment plans of cleft lip and palate in France and in Germany, and notably the use of a prosthetic obturator appliance varies from one center to another.

LA PLAQUE PALATINE OBTURATRICE DANS LA PRISE EN CHARGE DES FENTES LABIOPALATINES UNILATERALES EN FRANCE ET EN ALLEMAGNE

RESUME EN FRANÇAIS : Les calendriers thérapeutiques de prise en charge, les techniques chirurgicales et le traitement orthopédique pré chirurgical varient d'un centre à l'autre dans le monde, en Europe et au sein d'un même pays. En effet, la prise en charge des malformations labio-maxillo-palatines ne fait pas l'objet d'un consensus international. Cette étude nous a permis d'évaluer les différences de prise en charge des fentes labio palatines unilatérales en France et en Allemagne et en particulier l'utilisation de la plaque palatine obturatrice qui varie d'un centre de compétence à l'autre.

TITRE EN ANGLAIS : The prosthetic obturator appliance in the treatment of unilateral cleft lip and palate in France and in Germany. *(Page 105)*

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Odontologie Pédiatrique.

MOTS CLEFS : fente labio maxillo palatine, fente palatine unilatérale, plaque palatine obturatrice, France, Allemagne

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III – Paul Sabatier

Faculté de Chirurgie Dentaire 3 Chemins des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex

Directeur de thèse : Docteur Emmanuelle NOIRRIT-ESCLASSAN