



HAL
open science

**Impact de la mise en place d'une plaque palatine passive
sur les fonctions oro-faciales chez les enfants porteurs de
fentes labio-palatines : revue à visée systématique
(systematic review)**

Camille Duval

► **To cite this version:**

Camille Duval. Impact de la mise en place d'une plaque palatine passive sur les fonctions oro-faciales chez les enfants porteurs de fentes labio-palatines : revue à visée systématique (systematic review). Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. dumas-04784034

HAL Id: dumas-04784034

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04784034v1>

Submitted on 14 Nov 2024

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

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

MÉMOIRE

Pour le

CERTIFICAT DE CAPACITÉ EN ORTHOPHONIE

Impact de la mise en place d'une plaque palatine passive sur les fonctions oro-faciales chez les enfants porteurs de fentes labio-palatines : revue à visée systématique (*systematic review*)

par

Camille DUVAL

Présenté et soutenu publiquement le vendredi 14 juin 2024

Président : Madame HINGUET Gwénola - Orthophoniste, chargée de cours

Directeur du Mémoire : Monsieur CORRE Pierre - Professeur des Universités, Praticien hospitalier, Chirurgien maxillo-facial et stomatologue, chargé de cours

Co-directrice du Mémoire : Madame ESNAULT Anne - Orthophoniste, chargée de cours

Co-directrice du Mémoire : Madame LOIN Justine - Praticien hospitalier, Chirurgien maxillo-facial et stomatologue

Membres du jury : Madame PROU Corinne - Orthophoniste

REMERCIEMENTS

Je remercie chaleureusement Pierre Corre, mon directeur de mémoire, pour avoir initié ce travail de recherche, ainsi que Justine Loin et Anne Esnault, mes co-directrices, pour leur soutien précieux et leurs conseils tout au long de ce travail.

Je souhaite remercier Hélios Bertin pour son expertise et ses conseils méthodologiques dans la revue de la littérature, ils ont été essentiels pour la qualité de ce travail.

Un grand merci également à Virginie Defay pour m'avoir formée dans le domaine des fentes durant mon stage de première année de master.

Je souhaite également remercier le collègue chirurgien russe de P. Corre pour la traduction et l'envoi d'un des articles obtenus lors de notre recherche.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers le CHU de Nantes et Nantes Université pour m'avoir offert l'opportunité de réaliser des stages qui ont grandement contribué à ma formation et à mon expérience clinique. Merci également à tous les orthophonistes qui m'ont accueillie en stage jusqu'à aujourd'hui, leur expertise a été précieuse pour mon apprentissage.

Je tiens à remercier mes camarades de promotion pour leur bienveillance et leur soutien constant durant ces cinq années d'études. En particulier mes amies avec qui j'ai partagé de très beaux moments, riches en émotions. Leur soutien inconditionnel, leurs encouragements et leur croyance en moi m'ont porté à travers les hauts et les bas de ces années.

Un immense merci à mes parents, sans qui ces années d'études n'auraient jamais été possibles. Leurs encouragements, leur soutien inébranlable et leur fierté ont été les piliers sur lesquels je me suis appuyée tout au long de ce parcours. Je remercie infiniment mes proches pour leur soutien continu, leurs encouragements et leurs relectures tout au long de cette année.

Enfin, je souhaite exprimer ma sincère gratitude envers les membres du jury pour leur lecture attentive et le temps précieux qu'ils ont consacré à l'examen de mon travail.

ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

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

Engagement de non-plagiat

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

Fait à : Nantes

Le : 21/05/2024

Signature :



SOMMAIRE

INTRODUCTION

PARTIE THEORIQUE

I. Les fentes oro-faciales (FOF).....	2
A. Définition.....	2
B. Rappels anatomiques.....	2
1. Développement normal de la face lors de l'embryogenèse.....	2
2. Formation des fentes.....	3
C. Les différentes formes cliniques.....	3
1. Fentes du palais primaire.....	4
2. Fentes du palais secondaire.....	5
3. Fentes du palais primaire et du palais secondaire.....	6
D. Étiologies.....	6
E. Épidémiologie.....	7
II. Intervention orthophonique : Conséquences anatomo-fonctionnelles d'une fente labio-palatine chez le nouveau-né et le nourrisson.....	8
A. Troubles fonctionnels présents avant chirurgie.....	8
1. Troubles de l'audition.....	8
2. Alimentation : Succion et allaitement.....	8
B. Séquelles persistantes après chirurgie.....	9
1. Dentition et denture.....	9
2. Respiration.....	9
3. Mastication.....	10
4. Troubles de la résonance.....	10
5. Articulation et parole = trouble de la production des sons.....	11
6. Phonation et voix.....	12
7. Langage.....	13
III. Un parcours de santé pluridisciplinaire.....	14
A. Diagnostic.....	14
B. Prise en soin.....	14
1. Accompagnement prénatal.....	15
2. Chirurgie primaire.....	15
3. Chirurgie secondaire.....	16
4. Accompagnement post-opératoire.....	17
IV. Plaques palatines passives.....	18
A. Présentation.....	18
1. Historique de la création des plaques palatines.....	18
2. Types de plaques.....	18
a) Plaques palatines actives.....	18
b) Plaques palatines passives.....	19
B. Controverses : avantages et inconvénients.....	19

C. Intérêt orthophonique.....	20
V. Questions de recherche.....	21

MÉTHODE

I. Protocole.....	23
II. Critères d'éligibilité.....	23
A. Population.....	23
B. Types d'études.....	23
C. Interventions.....	24
III. Sources.....	24
IV. Stratégie de recherche.....	24
V. Processus de sélection des études.....	24
VI. Extraction des données.....	25
VII. Données extraites.....	25
VIII. Synthèse des résultats.....	25

RÉSULTATS

I. Résultats de la recherche.....	27
A. Présentation du processus de sélection des articles.....	27
B. Description des caractéristiques des études incluses.....	27
C. Impacts de la mise en place d'une PP.....	29
1. Articles évaluant l'impact sur l'alimentation.....	29
1.1. Caractéristiques générales.....	29
1.2. Synthèse des résultats relatifs à l'alimentation.....	29
1.3. Outils d'évaluation de l'alimentation.....	31
2. Articles évaluant l'impact sur la parole et le langage.....	31
2.1. Caractéristiques générales.....	31
2.2. Synthèse des résultats relatifs à la parole et au langage.....	31
2.3. Outils d'évaluation de la parole et du langage.....	33
3. Articles évaluant l'impact sur la croissance maxillaire.....	33
3.1. Caractéristiques générales.....	33
3.2. Synthèse des résultats relatifs à la croissance maxillaire.....	34
3.3. Outils d'évaluation de la croissance maxillaire.....	36
II. Analyse des biais.....	36

DISCUSSION

I. Rappel et interprétation des principaux résultats.....	39
A. Réponses aux questions de recherche de la revue.....	39
1. Effets d'une PP sur l'alimentation.....	39
2. Effets d'une PP sur le développement de la parole et du langage.....	40
3. Effets d'une PP sur les structures osseuses de la cavité buccale facilitant la chirurgie et améliorant ses résultats.....	41
B. Identification des lacunes dans la littérature existante et des questions non résolues....	42

1. Évaluation de la qualité méthodologique des études incluses.....	42
2. Type d'études disponibles dans la littérature et niveau de preuve.....	43
II. Limites et points forts de la revue.....	44
A. Limites de la revue.....	44
1. Biais de sélection.....	44
2. Biais de publication.....	45
3. Limite de la portée.....	45
B. Points forts de la revue.....	45
1. Biais de sélection.....	45
2. Limites de la portée.....	45
3. Biais de langue.....	45
4. Biais de rapport.....	46
III. Recommandations pour la recherche future.....	46
A. Proposition de pistes de recherche futures pour combler les lacunes identifiées.....	46
B. Suggestions pour améliorer la qualité et la portée des études futures dans ce domaine	47
C. Perspectives et intérêts pour la clinique orthophonique.....	47

CONCLUSION

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Développement de la lèvre et du palais.....	3
Figure 2 : Fente labiale unilatérale incomplète ou bilatérale.....	4
Figure 3 : Les fentes du palais primaire.....	5
Figure 4 : Les fentes du palais secondaire.....	5
Figure 5 : Les fentes du palais primaire et secondaire.....	6
Figure 6 : Epidémiologie des FL/P (MAFACE, 2021).....	7
Figure 7 : Mécanismes de la phonation.....	64
Figure 8 : Calendrier chirurgical prévu dans le cadre d'une fente labio-palatine unilatérale complète.....	67
Figure 9 : Exemples de plaques palatines actives	19
Figure 10 : Plaque palatine en acrylique.....	19
Figure 11 : Diagramme de flux de la méthode PRISMA.....	69
Figure 12 : Section du crâne plan sagittal.....	83
Figure 13 : Section du maxillaire plan transversal.....	84
Tableau 1 : Classification Borel-Maisonny de la phonation.....	65
Tableau 2 : Calendrier des soins en fonction de l'âge des enfants atteints de FL/P au-delà de la période néonatale.....	66
Tableau 3 : Présentation des données liées aux articles sélectionnés.....	73
Tableau 4 : Résultats de l'effet d'une PP sur l'alimentation.....	30
Tableau 5 : Outils d'évaluation des fonctions liées à l'alimentation.....	80
Tableau 6 : Résultats de l'effet d'une PP sur la parole et le langage.....	33
Tableau 7 : Outils d'évaluation des fonctions liées à la parole et au langage.....	81
Tableau 8 : Résultats de l'effet d'une PP sur la croissance maxillaire.....	35
Tableau 9 : Outils d'évaluation de la croissance maxillaire.....	82
Tableau 10 : Analyse des biais des articles sélectionnés dans la revue de la littérature.....	36
Tableau 11 : Analyse des biais des revues narratives incluses dans la revue de la littérature..	38

LISTE DES ABREVIATIONS

FOF = Fentes Oro-Faciales

FL = Fente Labiale

FLA = Fente Labio-Alvéolaire

FLM = Fente Labio-Maxillaire

FP = Fente Palatine

FLP = Fente Labio-Palatine

FL/P = Fente Labiale avec ou sans fente Palatine

FVP = Fente Vélo-Palatine

FLAP = Fente Labio-Alvéolo-Palatine

FLMP = Fente Labio-Maxillo-Palatine

IVP = Insuffisance Vélo-Pharyngée

PP = Plaque Palatine

INTRODUCTION

Les fentes labiales et / ou palatines (FL/P), désignées collectivement sous le terme de fentes oro-faciales (FOF), font partie des malformations congénitales les plus courantes à l'échelle mondiale, affectant la structure anatomique du visage et de la cavité buccale. Ces malformations exigent une prise en charge multidisciplinaire tout au long de la vie, impliquant chirurgiens, orthodontistes, orthophonistes et autres professionnels de santé.

Parmi les défis majeurs auxquels sont confrontés les nouveau-nés porteurs de FL/P figurent les perturbations des fonctions oro-faciales, notamment la succion, la déglutition, la parole, l'articulation, la phonation, le langage et la croissance cranio-faciale. Différents traitements existent pour améliorer ces fonctions chez les bébés atteints de FOF. La mise en place d'une plaque palatine (PP) fait partie de ces procédés. Cette plaque vise à faciliter la succion et la déglutition, à réduire le risque de régurgitation nasale, et à favoriser le développement normal du palais chez les enfants avec FL/P. Cependant, étant donné les controverses entourant l'utilisation de ces PP, il semble important d'étudier l'impact de ce dispositif sur les fonctions oro-faciales des bébés atteints de FLP.

Le présent mémoire porte sur une revue systématique visant à explorer et à synthétiser les connaissances actuelles sur l'efficacité de la mise en place d'une PP pour améliorer les fonctions oro-faciales chez les nouveau-nés porteurs de FL/P. En analysant les études existantes et en identifiant les lacunes dans la recherche, cette revue a pour objectif l'amélioration des soins et l'accompagnement des nouveau-nés atteints de FOF.

La compréhension approfondie de l'impact de la mise en place de PP sur les fonctions oro-faciales chez les nouveau-nés porteurs de FL/P est essentielle pour orienter les décisions cliniques, améliorer les protocoles de prise en charge, et offrir des perspectives plus prometteuses aux patients et à leur famille. En effet, dans le but de fonder la pratique orthophonique sur l'« *Evidence Based Practice* », il est important d'explorer plus en profondeur les apports de ce dispositif et d'en partager les résultats afin d'améliorer la prise en charge de ces futurs patients.

L'objectif de ce mémoire sera donc de répondre à la problématique : Quel est l'impact de la mise en place d'une PP avant la reconstruction palatine sur les fonctions oro-faciales chez les nouveau-nés porteurs de FL/P par rapport aux nouveau-nés n'ayant pas eu de PP ?

PARTIE THÉORIQUE

I. Les fentes oro-faciales (FOF)

A. Définition

Les fentes oro-faciales (FOF) et en particulier les fentes labiales et/ou palatines (FL/P), font partie des anomalies congénitales les plus courantes (Lewis et al., 2017).

Les FOF constituent un groupe hétérogène de troubles affectant la structure du visage et de la cavité buccale (Lewis et al., 2017). Elles sont le plus souvent isolées. Cependant dans 30% des cas, on peut retrouver d'autres malformations associées. La fente s'inscrit alors dans une pathologie syndromique comme le syndrome vélocardiofacial (Frederick et al., 2022 ; Nasreddine et al., 2021).

En plus des conséquences physiques sur le patient, les FOF peuvent entraîner d'importantes difficultés psychologiques et socio-économiques tant pour le patient que pour sa famille, pouvant impacter leur qualité de vie (Nasreddine et al., 2021).

B. Rappels anatomiques

1. Développement normal de la face lors de l'embryogenèse.

La cavité bucco-nasale se forme au cours des deux premiers mois de l'embryogenèse (Thibault et al., 2017).

Pendant la troisième semaine de gestation, diverses divisions cellulaires vont former cinq structures faciales : la proéminence fronto-nasale, deux processus maxillaires et deux processus mandibulaires (Bernheim et al., 2006) ([Figure 1.a.](#)).

Lors de la quatrième semaine, des épaisissements de la proéminence fronto-nasale se forment autour de la bouche primitive pour créer le nez et les parties de la lèvre supérieure (Bernheim et al., 2006) ([Figure 1.b.](#)).

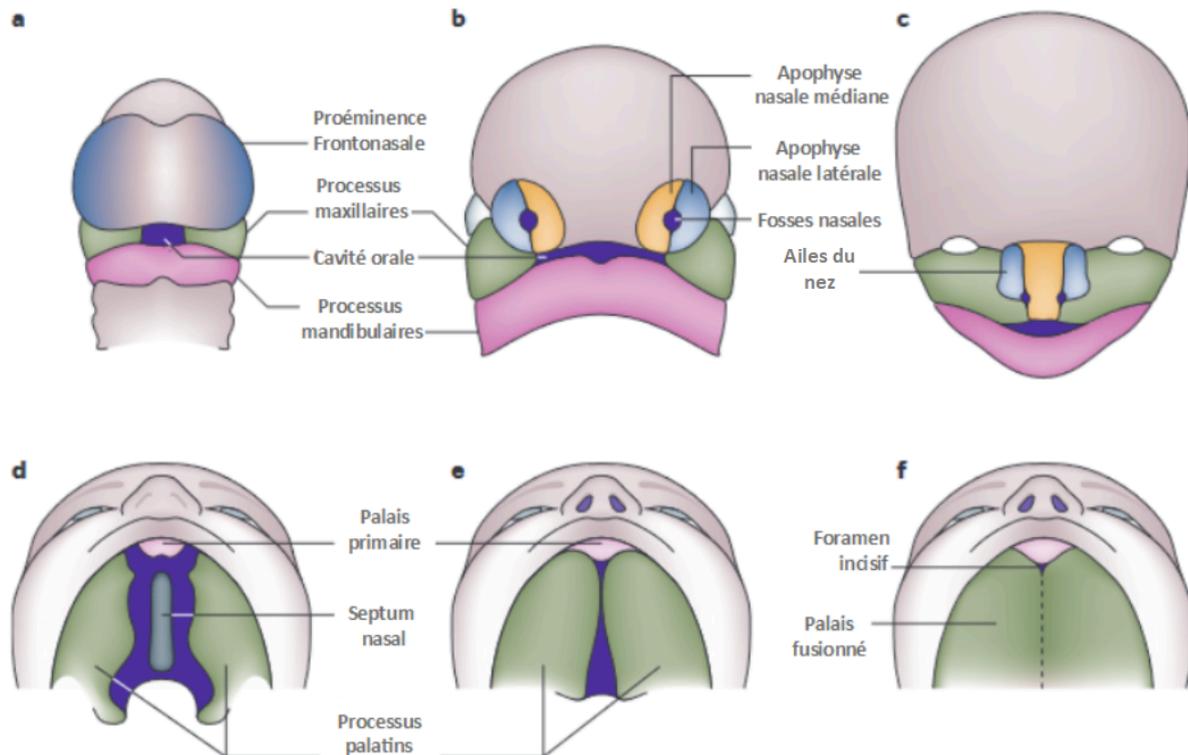
Par la suite de nombreuses convergences et fusions vont s'enchaîner pour poursuivre le développement de la face (Thibault et al., 2017). Dès la sixième semaine, les processus mandibulaires fusionnent pour former la mâchoire, la lèvre inférieure et une partie des joues ; la fusion des processus nasaux constitue les narines ; la fusion des processus maxillaires et nasaux vont permettre de faire apparaître la lèvre supérieure, l'arcade dentaire supérieure et le palais primaire (Dixon et al., 2011) ([Figure 1.c.](#)).

De la 7^e à la 12^e semaine, le palais secondaire se développe sous forme d'excroissances bilatérales à partir des processus maxillaires qui se développent verticalement sur le côté de la langue (Dixon et al., 2011), on les appelle processus palatins ([Figure 1.d.](#)).

Grâce à l'abaissement de la langue, ces processus palatins s'élèvent en position horizontale, se touchent et commencent à fusionner, de l'avant vers l'arrière, sur la ligne médiane du septum nasal (Figure 1.e.) ; ce qui permet de séparer la cavité buccale de la cavité nasale (Béziat et al., 2007 ; Dixon et al., 2011) (Figure 1.f.).

Figure 1

Développement de la lèvre et du palais



Note. Adaptation (traduction libre) de Dixon et al. (2011).

2. Formation des fentes.

Les FOF surviennent suite à l'absence de fusion des processus faciaux (Thibault et al., 2017) au cours du 1^{er} trimestre de grossesse, plus précisément entre la 5^e et la 8^e (fentes du palais primaire) et entre la 8^e et la 12^e (fentes du palais secondaire) semaines de grossesse (Kummer, 2018).

Cliniquement cela aboutit à une interruption de la lèvre supérieure et de la gencive et à une communication entre le nez et la bouche (Azhari et al., 2017).

C. Les différentes formes cliniques

D'après Allori et al. (2017), de nombreux débats ont eu lieu au cours du 20^e siècle concernant la classification des différentes formes cliniques de fentes. Voici un résumé de ces classifications, on retrouve trois formes distinctes :

1. Fentes du palais primaire.

Les fentes du palais primaire sont dues à un défaut de fusion des processus maxillaires et nasaux (Béziat et al., 2007 ; Thibault, 2017). Il existe deux types de fentes du palais primaire :

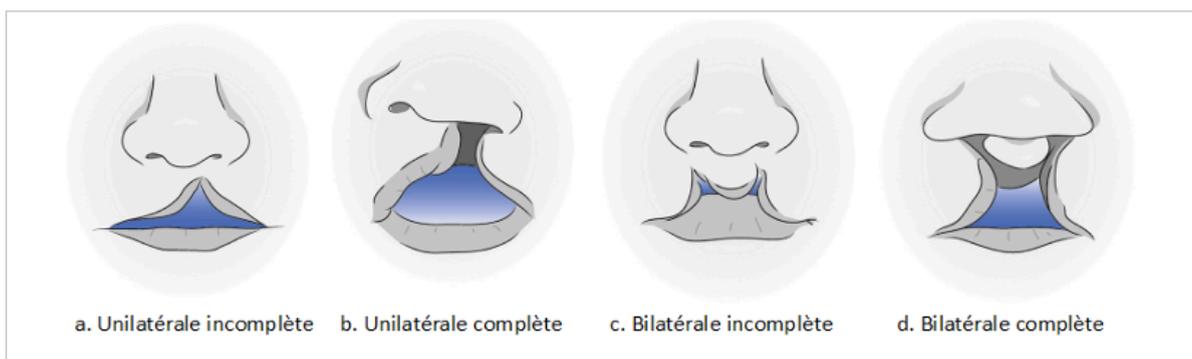
- Les fentes labiales (FL) : divisent la lèvre supérieure en deux et peuvent s'étendre jusqu'au seuil narinaire (Doray et al., 2012 ; Thibault et al., 2017).

- Les fentes labio-maxillaires (FLM) ou labio-alvéolaires (FLA) : divisent la lèvre supérieure en deux et le maxillaire jusqu'au canal palatin antérieur (Doray et al., 2012 ; Thibault et al., 2017).

Les fentes du palais primaire sont considérées comme complètes lorsqu'elles traversent la lèvre et l'alvéole jusqu'au foramen incisif ([Figure 2.b-d.](#)). A l'inverse, elles sont considérées comme incomplètes si elles ne touchent que la lèvre avec plus ou moins une atteinte de la narine ([Figure 2.a-c.](#)) (Béziat et al., 2007 ; Kummer, 2018).

Figure 2

Fente labiale unilatérale incomplète ou bilatérale

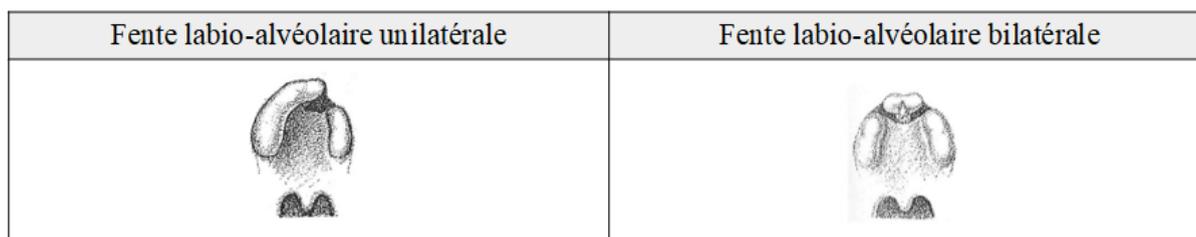


Note. Adaptation (traduction libre) de Lewis et al. (2017). La fente labiale bilatérale peut être incomplète ou complète ou une combinaison des deux.

Les fentes du palais primaire peuvent être unilatérales ou bilatérales ([Figure 3](#)), car elles suivent les trajets des crêtes philtrales et des lignes de suture incisives (Kummer, 2018).

Figure 3

Les fentes du palais primaire



Note. Images issues de l'article de Allori et al. (2017).

2. Fentes du palais secondaire.

Une fente du palais secondaire, appelée fente palatine (FP) ou vélo-palatine (FVP), résulte du défaut de fusion des processus palatins (Béziat et al., 2007 ; Thibault et al., 2017). Il existe trois types de fentes du palais secondaire (Figure 4) :

- les fentes vélo-palatines touchant à la fois le palais osseux et le palais mou, pouvant s'étendre jusqu'au foramen incisif (Doray et al., 2012).

- les fentes vélares localisées uniquement sur le palais mou (Doray et al., 2012).

- les fentes sous-muqueuses qui sont des formes frustes, de diagnostic plus difficile. Elles peuvent toucher à la fois le palais osseux et le palais mou avec une absence de fusion des lames palatines mais une continuité de la muqueuse nasale (Kummer, 2018). Elles peuvent également ne toucher que le palais mou entraînant un diastasis musculaire sur la ligne médiane avec respect de la muqueuse nasale. Par conséquent, la luette est souvent bifide (Béziat et al., 2007 ; Thibault et al., 2017).

Les FP sont médianes car elles suivent la ligne de suture palatine médiane (Kummer, 2018).

Figure 4

Les fentes du palais secondaire



Note. Images issues de l'article de Allori et al. (2017).

3. Fentes du palais primaire et du palais secondaire.

Les fentes du palais primaire et du palais secondaire sont les formes les plus complexes (Béziat et al., 2007) ([Figure 5](#)), on retrouve :

- Les fentes labio-palatines (FLP) : Elles associent une fente du palais primaire à une fente du palais secondaire, avec de part et d'autre du canal palatin le respect de l'arcade alvéolaire et de la partie antérieure du palais osseux. Elles peuvent être unilatérales ou bilatérales.
- Les fentes labio-maxillo-palatines (FLMP) : Elles divisent intégralement la lèvre supérieure, l'arcade maxillaire et l'os palatin jusqu'au palais mou et se caractérisent par une atteinte potentielle des deux narines en cas de bilatéralité, comme indiqué par Thibault et al. (2017).

Figure 5

Les fentes du palais primaire et secondaire

Fente labio-palatine	Fente labio-maxillo-palatine	
	<i>Unilatérale</i>	<i>Bilatérale</i>
		

Note. Images issues de l'article de Allori et al. (2017).

D. Étiologies

Les FOF peuvent survenir isolément ou en association avec d'autres anomalies (de Vries et al., 2014) : On parle alors de formes syndromiques.

L'étiologie des FOF non syndromiques est complexe, résultant de l'interaction de divers facteurs génétiques et environnementaux, dont le tabagisme, la consommation d'alcool et les habitudes alimentaires (Kohli & Kohli, 2012 ; Lewis et al., 2017).

En ce qui concerne les formes syndromiques, on estime qu'il existe au moins 500 syndromes dans lesquels les FOF sont identifiées comme la caractéristique principale. Les origines de ces syndromes incluent des facteurs tels que des mutations au niveau d'un seul gène, des anomalies chromosomiques ainsi que des influences de substances tératogènes (Lewis et al., 2017).

E. Épidémiologie

Les FOF présentent une incidence globale moyenne de 1 nouveau-né sur 700 à l'échelle mondiale (Nasreddine et al., 2021), mais cette prévalence varie considérablement en fonction de l'origine géographique, des groupes raciaux et ethniques, ainsi que de l'exposition environnementale (Dixon et al., 2011). En Europe, la prévalence globale des diverses formes cliniques réunies est d'environ 1 pour 1000 naissances (Nasreddine et al., 2021).

On estime que 30 % des enfants atteints de FL/P et 50 % des enfants atteints de FP seule ont un syndrome associé (Dixon et al., 2011 ; Doray et al., 2012).

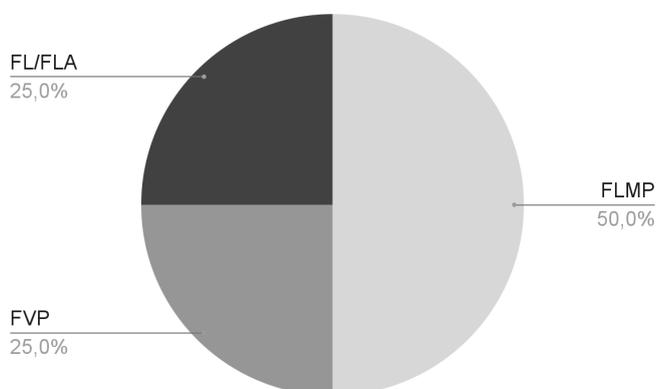
Les FL et les FLA constituent environ un quart de l'ensemble des FL/P. Leur incidence annuelle varie entre 1 naissance sur 4 000 et 1 sur 10 000. (MAFACE, 2021)

Les FLMP représentent 50 % du groupe total des FL/P. Elles ont une incidence annuelle de 1/2 000 à 1/5 000 naissances. 80 à 90 % des FL/P sont unilatérales, 10 à 20 % sont bilatérales. (MAFACE, 2021)

Les FVP représentent environ un quart du groupe global des FL/P. Elles ont une incidence annuelle de 1/3 300 à 1/10 000 naissances. (MAFACE, 2021)

Figure 6

Epidémiologie des FL/P (MAFACE, 2021).



Note. Données issues du Centre de Référence maladies rares des Fentes et malformations faciales MAFACE (2021).

II. Intervention orthophonique : Conséquences anatomo-fonctionnelles d'une fente labio-palatine chez le nouveau-né et le nourrisson

Les FOF ont des répercussions sur diverses fonctions : l'alimentation, la croissance faciale, la dentition, l'audition, la respiration, la phonation. Elles présentent aussi des conséquences au niveau psycho-social chez l'enfant et ses parents (Agarwal et al., 2010 & Kummer, 2018). Ces complications peuvent donner lieu à des perturbations spécifiques de la communication, comprenant notamment : Retard de langage, troubles des sons de la parole (articulation), troubles de la voix (dysphonie), etc. (Kummer, 2018).

A. Troubles fonctionnels présents avant chirurgie

1. Troubles de l'audition.

Selon Kummer (2018), les enfants souffrant de FP présentent un risque accru de développer à la fois une surdité de transmission et une surdité neurosensorielle.

Il est estimé qu'environ 90 % des enfants présentant une fente avec atteinte du voile développent au moins une otite moyenne avec épanchement avant un an (Lewis et al., 2017).

Les anomalies fréquentes des muscles tenseurs du palais dues à la FP peuvent entraîner un dysfonctionnement de la trompe d'Eustache et des fonctions tubaires, susceptible de provoquer des otites séro-muqueuses et une surdité de transmission fluctuante (MAFACE, 2021 ; Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017). La surdité de transmission peut entraîner un retard dans le développement de la parole ou du langage (Kummer, 2018).

2. Alimentation : Succion et allaitement.

Chez un nourrisson en bonne santé, l'allaitement débute après le réflexe de foussement par la contraction des lèvres sur le mamelon ou la tétine, guidée par l'olfaction. Il est réalisé en créant une dépression buccale en exerçant une force de compression de la langue contre le palais (Thibault et al., 2017).

Les nourrissons qui naissent avec une FP avec ou sans FL ne sont pas en mesure de produire une pression négative suffisante dans leur bouche et ainsi éprouvent des difficultés à aspirer le lait du mamelon, ce qui rend l'allaitement sans dispositif d'alimentation spécifique peu réalisable (Agarwal et al., 2010 ; Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017).

En plus d'une succion insuffisante pour extraire le lait, ces enfants rencontrent d'autres difficultés : une prise d'air excessive pendant l'allaitement, ce qui entraîne la nécessité de faire roter le bébé plusieurs fois, des risques de fausses routes, des écoulements nasaux, et un temps excessivement long pour une alimentation satisfaisante (Jones et al., 1982).

De plus, il est peu fréquent que les nourrissons présentant une FLP puissent être allaités de manière à assurer une prise de poids normale (Lewis et al., 2017). C'est pourquoi, l'utilisation d'un biberon spécialisé est requise, permettant une distribution progressive du lait au nourrisson sans qu'il ait besoin de réaliser d'aspiration (Agarwal et al., 2010).

Les signes de dysphagie, tels que la toux, les fausses routes, les difficultés à avaler ou la désaturation lors de l'alimentation orale, sont rares chez les nourrissons atteints de FL/P. La présence de tels signes doit susciter une évaluation supplémentaire afin d'exclure d'autres causes de problèmes alimentaires (Lewis et al., 2017), notamment dans le cadre de la séquence de Pierre Robin.

B. Séquelles persistantes après chirurgie

1. Dentition et denture.

Les enfants ayant une FOF sont susceptibles de développer davantage de problèmes bucco-dentaires, en particulier sur les dents en bordure de la fente, en raison de facteurs de risque spécifiques liés à leur malformation et à leur traitement (Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017), On retrouve :

- (1) l'hypoplasie de l'émail : augmente le risque de carie dentaire sur les dents affectées ;
- (2) les anomalies structurelles : favorisent la formation de niches de rétention pour les résidus alimentaires et qui nuisent à l'auto-nettoyage des dents ;
- (3) les dispositifs dans la bouche (ex : appareils palatins, brackets et fils orthodontiques, obturateurs, appareils de rétention) : interfèrent avec l'hygiène buccale
- (4) les cicatrices serrées après les chirurgies : restreignent l'espace dans le vestibule buccal, ce qui rend le brossage des dents et l'utilisation du fil dentaire plus difficiles.

Ces problèmes bucco-dentaires sont des facteurs de risque pour les troubles alimentaires pédiatriques. De plus, en fonction de leur emplacement, ces dents peuvent entraver le déplacement de la pointe de la langue lors de la production de la parole ou dévier le flux d'air latéralement, ce qui entraîne une altération de la parole (Kummer, 2018).

2. Respiration.

Les altérations structurelles au niveau de la cavité nasale chez les patients souffrant de FL/P peuvent perturber la fonction du mucus ciliaire, ce qui accroît le risque d'infections virales et bactériennes (Rezende et al., 2015). Elles peuvent aussi influencer la capacité du patient à maintenir une perception olfactive normale, à connaître une croissance faciale appropriée et à développer une élocution adéquate (Rezende et al., 2015).

Les enfants ayant une FOF présentent un risque d'obstruction des voies aériennes supérieures (VAS) pour diverses raisons (Kummer, 2018) :

Les enfants ayant une FL/P unilatérale ont fréquemment une déviation de la cloison nasale et un déficit de la croissance des maxillaires, réduisant la taille des fosses nasales dans 70 % des cas, ce qui peut provoquer une hyponasalité (Hairfield et al., 1988 ; Hocevar-Boltezar et al., 2006 ; Kummer, 2014, 2018).

Chez les enfants plus âgés et les adultes, le défaut de croissance maxillaire peut altérer les dimensions de la cavité nasale ainsi que la profondeur du pharynx, altérant la résonance des sons (Kummer, 2014, 2018).

Le rétrécissement des fosses nasales conduit souvent à une respiration buccale (Hocevar-Boltezar et al., 2006) ayant des conséquences néfastes sur le développement dentaire et facial (Hairfield et al., 1988) : la respiration étant alors exclusivement buccale, elle entraîne une inoclusion labiale de repos avec une langue en position basse. Il en résulte un défaut de croissance maxillaire avec un palais étroit et ogival pouvant aboutir à des malocclusions dentaires (Jefferson, 2010). De plus, la respiration buccale génère bien souvent un sommeil moins qualitatif ayant alors des répercussions défavorables sur le développement et les performances scolaires (Jefferson, 2010).

3. Mastication.

Plusieurs aspects de la mastication chez les enfants atteints de fentes oro-faciales ont été étudiés, tels que la présence d'un articulé croisé antérieur, l'habitude d'une mastication unilatérale, l'activité des muscles masticateurs et le schéma de croissance des os du visage (Chal et al., 2023).

Les patients qui naissent avec une FLP subissent souvent un déficit de croissance maxillaire, ce qui a un impact sur le développement de leur visage et sur la manière dont leurs arcades dentaires s'alignent (Cassi et al., 2021). Ces malocclusions sont souvent causées par des cicatrices sur le palais et la lèvre, suite aux interventions chirurgicales (Miyawaki & Takada, 1997) entraînant un défaut de croissance du maxillaire qui se positionne en retrait de la mandibule.

Il est établi que les enfants qui ont une occlusion croisée postérieure unilatérale développent des habitudes de mastication moins efficaces, en privilégiant souvent le côté où l'occlusion croisée est présente (Cassi et al., 2021 ; Miyawaki & Takada, 1997).

4. Troubles de la résonance.

Le principal objectif de la réparation du palais est de fournir à l'enfant une structure oro-nasale qui facilite une prononciation et une résonance normale des sons (Kummer, 2018).

Un trouble de la résonance correspond à une perturbation dans la qualité de la voix liée à la résonance des cavités buccales et nasales pendant la parole. Les troubles de la résonance

peuvent résulter de problèmes anatomiques (comme une fente palatine) ou fonctionnels affectant la transmission du son.

On note qu'environ 20 à 30 % des enfants ayant une FL/P peuvent éprouver une insuffisance vélopharyngée (IVP), soit des problèmes d'élocution persistants après avoir subi cette intervention chirurgicale. (Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017).

L'IVP se caractérise par une fermeture incomplète du sphincter vélopharyngé due à une anomalie structurelle ([Figure 7.C.](#) en [Annexe A](#)) : le palais mou (velum) ne parvient pas à se refermer de manière suffisante contre la paroi pharyngée postérieure (Kummer, 2011, 2014, 2018 ; Lewis et al., 2017). A noter que normalement, le sphincter vélopharyngien ne s'ouvre que pour les sons nasaux, c'est-à-dire les consonnes [m, n, gn et ng] et les sons voyelles [on, an, in] (Kummer, 2018).

L'IVP conduit principalement à deux problèmes majeurs (Fisher & Sommerlad, 2011) :

- la déperdition nasale : fuite d'air inaudible par le nez pendant la parole fréquemment associée à une modification du timbre
- l'hypernasalité (rhinolalie ouverte) : nasalisation des phonèmes oraux plus perceptible lors de la production de phonèmes sensibles à la pression (occlusives) car ces sons nécessitent une accumulation puis un relâchement de la pression de l'air intrabuccal (Kummer, 2011).

La classification de Borel pour la phonation est un système permettant de classifier les différents types de phonation en fonction de leur qualité et de leur efficacité. Les évaluations basées sur cette classification ont attribué les notes 1, 1/2, 2b à une intelligibilité normale, tandis que les notes 2, 2/1, 2m, 2/3, 3/2, 3 ont été associées à un nasonnement et/ou des compensations articulaires ([Tableau 1](#) en [Annexe B](#)).

Le flux vocal moyen (FVM) est une mesure du débit d'air utilisé pendant la phonation. Il quantifie la quantité d'air expiré à travers les cordes vocales lorsqu'une personne parle. Des variations du FVM peuvent indiquer des anomalies dans la production de la voix, notamment une inefficacité de la fermeture vélo-pharyngée. Une IVP entraîne une augmentation du flux vocal moyen (FVM) en raison de la fuite d'air constante par le nez, ce qui affecte la qualité vocale et diminue la pression de l'air intrabuccal, entraînant des erreurs d'articulation telles que des distorsions, substitutions ou omissions de consonnes. Ces erreurs engendrent une réduction de l'intelligibilité de la parole (Fisher & Sommerlad, 2011) notamment en donnant à la parole de l'enfant un son faible, hypernasal ou étouffé (Hocevar-Boltezar et al., 2006 ; Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017). La longueur de l'énoncé peut également être réduite en raison de cette perte de débit d'air (Fisher & Sommerlad, 2011 ; Kummer, 2011).

5. Articulation et parole = trouble de la production des sons.

L'articulation concerne la façon dont les sons isolés sont produits à l'aide de la coordination des organes articulatoires (comme la langue, les lèvres, le palais, etc.).

La parole est le résultat de l'enchaînement de sons entraînant la production de mots et de phrases à l'aide des organes articulatoires. C'est l'aspect verbal de la communication humaine.

Entre l'âge de 3 et 6 mois, lorsque la fermeture de la voûte palatine n'a pas encore été réalisée, les premiers babillages deviennent nasalisés et on observe l'apparition de coups de glotte (Psaume, 1991). Ainsi, l'absence d'une pression d'air intra-orale adéquate pour la production de phonèmes sensibles à la pression amène souvent le locuteur à développer des productions articulatoires compensatoires, notamment (Kummer, 2011) :

- Les coups de glotte : Produits par une adduction des plis vocaux et un relâchement soudain, entraînant une attaque dure et gutturale des phonèmes [p],[b],[t],[d],[k] et [g].

- Le souffle rauque : Produit par le passage de l'air à travers la glotte. Il est la conséquence du resserrement des cordes vocales qui restreint le débit d'air.

- Le ronflement nasal : Produit par une inspiration forcée par le nez, correspond à la vibration de la muqueuse pharyngée.

- Le souffle nasal : Produit par une émission forcée de pression d'air par le nez.

De plus, les anomalies dentaires et occlusales peuvent provoquer des déformations (zézaiement) et/ou des erreurs de compensation (placement lingual palatin-dorsal pour /t/ et /d/) lors de la parole, notamment parce qu'elles interfèrent avec le mouvement de la pointe de la langue lors de la production de la parole.

6. Phonation et voix.

Un trouble de la voix se caractérise par une perturbation de la phonation causée par un dysfonctionnement dans les vibrations des cordes vocales (Kummer, 2011).

La phonation se réfère à la production de sons vocaux à partir de la vibration des cordes vocales lorsque l'air passe à travers elles.

La voix est la qualité tonale de la phonation, influencée par la vibration des cordes vocales et la résonance dans les cavités buccales et nasales. Cela comprend des aspects tels que la hauteur, la force, la clarté et la qualité de la voix.

L'acquisition des mécanismes de phonation est ralentie et parfois perturbée pour plusieurs raisons : même après une intervention chirurgicale, les muscles du voile du palais reconstruits sont partiellement efficaces. Bien que la déglutition et les cris puissent aider à

renforcer ces muscles, les progrès sont plus lents pour les fonctions tubaires et pour la précision dans l'acquisition des points d'articulation (Baylon et al., 2003 & Psaume, 1991).

Lorsque les enfants atteints de FV/P présentent une IVP, ils cherchent à compenser la perte de pression d'air en augmentant leur effort respiratoire pour maintenir une pression intra-orale suffisante (Attuluri et al., 2017 ; Hocevar-Boltezar et al., 2006). Ils doivent ainsi fournir un effort supplémentaire pour atteindre un niveau sonore normal en raison de l'atténuation acoustique dans les voies nasales (Attuluri et al., 2017 ; de Blacam et al., 2018). Pour réduire la perception de l'hypernasalité, ces enfants développent souvent un enrrouement comme mécanisme compensatoire (Attuluri et al., 2017 ; Hocevar-Boltezar et al., 2006 ; Thanawirattananit & Thanaviratananich, 2013). Cela peut se traduire par l'apparition d'une dysphonie fonctionnelle voire de nodules des cordes vocales (Kummer, 2014).

7. Langage.

Bien que l'hypernasalité liée à l'IVP soit notée comme l'une des manifestations les plus importantes sur le langage des enfants porteurs de FL/P, il est important de savoir que la FL/P a aussi un impact direct sur la progression et l'acquisition d'autres composantes de l'apprentissage de la parole et du langage (Hardin-Jones & Chapman, 2014).

Le langage est un système de communication complexe utilisé par les humains pour exprimer des idées, des émotions et des intentions à travers des symboles, tels que des mots, des phrases, des gestes et des signes. Il implique la capacité à comprendre et à produire des sons, des mots et des phrases dans une langue spécifique, ainsi que la compréhension des règles grammaticales et syntaxiques qui régissent cette langue.

Ainsi, concernant le développement du langage des enfants porteurs de FL/P, nous constatons qu'à mesure que le babillage progresse, leur inventaire se différencie en taille et en composition par rapport à leurs pairs sans FL/P (Hardin-Jones & Chapman, 2014).

En effet, chez l'enfant tout-venant, le roucoulement, c'est-à-dire un son vibrant entre la langue et le voile du palais, se manifeste vers 2 mois. En revanche, chez les enfants porteurs de FL/P, ce mécanisme ne devient possible qu'après la fermeture du voile donc généralement vers 6 mois (Psaume, 1991).

Les premiers babillages apparaissent vers 4-6 mois. Avant les premières chirurgies à 6 mois, c'est-à-dire la fermeture de la lèvre et du voile du palais, les consonnes labiales [p, b, m] et postérieures [k, G] se produisent difficilement car leur point d'occlusion est inexistant. Pour les consonnes palatales antérieures [t], [d] et [n], leur prononciation est impossible tant que la chirurgie du palais dur n'a pas été réalisée, c'est-à-dire vers 18 mois. De plus, des études prouvent que les enfants avec des FL/P non réparées produisent moins de consonnes que les

enfants sans FL/P (Harding & Grunwell, 1996). De ce fait, le babillage et le développement phonologique des enfants se font avec un décalage par rapport aux enfants tout-venant, sans FL/P.

De plus, chez les enfants porteurs de FL/P, nous constatons souvent une baisse auditive, qui gêne d'autant plus leur entrée dans la communication orale. De ce fait, à 2 ans, près d'un enfant sur deux présente un retard de langage en expression de 6 mois ou plus (Baylon et al., 2003).

Cependant, il a été démontré qu'après la reconstruction du palais, les enfants porteurs de FL/P "rattrapent" le développement phonologique des enfants de leur âge (Harding & Grunwell, 1996).

Bien que les tout-petits atteints de FL/P puissent avoir un nombre similaire de sons dans leur répertoire, ces sons ne correspondent pas à ceux généralement observés dans les premiers mots des tout-petits (Hardin-Jones & Chapman, 2014). Cela indique que le développement lexical est restreint par le développement phonologique (Hardin-Jones & Chapman, 2014).

On remarque en effet, la préférence de ces enfants pour les mots qui débutent par des consonnes sonores, des nasales et des voyelles. Cela pourrait suggérer qu'ils choisissent des mots avec des sons initiaux plus faciles à prononcer pour eux. (Harding & Grunwell, 1996 ; Hardin-Jones & Chapman, 2014). Une autre explication plausible serait que ces enfants présentent une prononciation moins précise des consonnes, réduisant leur intelligibilité (Hardin-Jones & Chapman, 2014).

Enfin, concernant la construction des phrases, des études montrent que ces enfants ne font des phrases qu'à 2 ans et demi et parlent peu (Baylon et al., 2003). Ils ont tendance à utiliser des phrases plus courtes, peut-être en raison d'une utilisation moins efficace de l'air expiratoire (Baylon et al., 2003).

III. Un parcours de santé pluridisciplinaire

La nécessité de coordonner les soins découle de la complexité des éléments médicaux, chirurgicaux, orthophoniques, auditifs, dentaires, cognitifs et psychosociaux qui doivent être pris en considération lors de la prise de décisions au sujet des traitements (Lewis et al., 2017).

A. Diagnostic

En raison de la large accessibilité à l'échographie prénatale, de nombreux parents sont informés avant la naissance que leur bébé naîtra avec une fente labiale (Lewis et al., 2017). Les échographies prénatales de routine sont capables de repérer les FL et les FP dès la 16^e à la 24^e semaine de la grossesse (Frederick et al., 2022). On estime à 90% le diagnostic

anténatal de fente labiale. Les fentes du palais secondaire peuvent être plus difficiles à voir et n'être mises en évidence qu'après la naissance dans près de 50% des cas (Dochez et al., 2015).

B. Prise en soin

L'équipe spécialisée dans les fentes craniofaciales entame généralement les soins dès la période prénatale ou peu après la naissance, et ces soins se prolongent jusqu'à ce que la maturité squelettique soit atteinte, permettant ainsi de réaliser la dernière étape de la chirurgie réparatrice (Lewis et al., 2017). Elle s'adapte en fonction de la phase de développement en cours, car les conséquences fonctionnelles spécifiques des FL/P se manifestent à des moments différents de l'enfance (Frederick et al., 2022). Le [tableau 2](#) en [Annexe C](#) permet de récapituler les étapes clés de la prise en charge des enfants porteurs de FL/P.

1. Accompagnement prénatal.

Des équipes hospitalières spécialisées en pathologie rare, notamment les fentes oro-faciales, sont labellisées "centre de référence et de compétences maladies rares" (CRMR et CCMR). Ces équipes proposent des consultations prénatales pour que les parents rencontrent les différents professionnels de l'équipe afin d'obtenir des informations sur les soins à prodiguer à leur enfant (Lewis et al., 2017).

2. Chirurgie primaire.

Le protocole thérapeutique est variable d'une équipe à l'autre, tant en ce qui concerne les techniques que la chronologie des interventions (Béziat et al., 2007). Dans le cadre de ce mémoire de fin d'études au sein du Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Nantes, nous détaillerons le protocole en cours au CHU de Nantes ([Figure 8](#) en [Annexe D](#)).

Les enfants qui naissent avec une FL/P subissent généralement une réparation primaire de la FL (chéiloplastie) entre l'âge de 2 à 6 mois (Lewis et al., 2017). A Nantes, elle a lieu de manière simultanée avec la fermeture du voile (véloplastie ou palatoplastie ou staphyloplastie) et la réparation primaire du nez (rhinoseptoplastie) à 5-6 mois (Talmant et al., 2016b). Les buts principaux de la chéiloplastie sont de restaurer les muscles du sphincter buccal, de restaurer une symétrie labiale et de fermer la communication entre le nez et la bouche (Lewis et al., 2017). La rhinoseptoplastie primaire a pour but de restaurer l'anatomie du nez et d'instaurer une ventilation nasale spontanée. Elle requiert une conformation nasale pendant 4 mois. La palatoplastie, qui consiste en la réparation de la FP, referme la communication entre les cavités nasales et buccales tout en reconstruisant la musculature du palais (véloplastie intravélaire) afin de garantir une anatomie intacte et fonctionnelle (Fisher & Sommerlad, 2011 ; Kummer, 2018 ; Lewis et al., 2017).

La fente du palais osseux est laissée ouverte s'il n'est pas possible d'obtenir une fermeture par simple décollement et rapprochement des berges muqueuses, sans zones cruentées. La fermeture de cette fente est réalisée entre l'âge de 15 et 18 mois (uranoplastie) après que celle-ci a réduit durant les précédents mois grâce aux forces de rétraction cicatricielle (Talmant et al., 2016b). Si elle n'a pas pu être réalisée lors du temps primaire, la véloplastie intravélaire est réalisée durant la fermeture du palais osseux. L'objectif est de fournir à l'enfant une structure oro-nasale qui favorise une prononciation et une résonance normales, améliore l'alimentation et minimise la restriction de croissance maxillaire (Fisher & Sommerlad, 2011 ; Kummer, 2018).

Entre 4 et 6 ans a lieu la gingivopériostoplastie, c'est-à-dire la reconstruction de la fente alvéolaire, avec une greffe osseuse autologue d'os spongieux iliaque ou tibial. L'objectif de cette chirurgie est de restaurer la continuité osseuse de l'arcade maxillaire et de favoriser l'éruption des dents définitives dans un environnement osseux favorable pour faciliter la suite de la prise en charge orthodontique. (Talmant et al., 2016a).

3. Chirurgie secondaire.

Des chirurgies complémentaires peuvent être proposées plus tardivement s'il persiste des déformations ou si le patient exprime une plainte fonctionnelle ou esthétique (Talmant et al., 2016a).

En cas de séquelles sur l'esthétique ou la fonction naso-labiale, il peut être proposé de réaliser une révision labio-narinaire (chéilorhinoseptoplastie secondaire) pour permettre de restaurer une ventilation nasale en cas de déviation septale persistante, d'améliorer la symétrie et la projection de la lèvre supérieure et du nez et de restaurer une occlusion labiale de repos (Lewis et al., 2017).

En cas de persistance d'une insuffisance vélo-pharyngée malgré une rééducation orthophonique bien menée (Hirschberg, 2012), différentes techniques sont envisageables :

- Le lipomodélage vélo-pharyngé : injection de graisse dans la paroi pharyngée postérieure.
- La véloplastie intravélaire secondaire (re-repair).
- La véloplastie d'allongement du voile : allongement du palais mou par une plastie en VY ou par lambeaux jugaux.
- La pharyngoplastie ou sphinctéroplastie : fermeture plus ou moins importante du sphincter vélo-pharyngé par un lambeau pharyngé éventuellement associé à un recul du palais dans son ensemble (Talmant et al., 2016a).

La réalisation doit être précoce (à partir de 4 ans et généralement avant 7 à 8 ans), pour profiter au mieux des capacités d'apprentissage du langage chez l'enfant et qu'il puisse affronter une vie scolaire plus exigeante (Talmant et al., 2016a).

En cas de dysmorphose dento-squelettique persistante à la fin de la croissance maxillo-faciale, une chirurgie de repositionnement des mâchoires (chirurgie orthognathique) peut être proposée (à partir de l'âge de 16-17 ans chez la fille, et après 18 ans chez le garçon) (Talmant et al., 2016a).

Enfin, à l'âge adulte, le remplacement de l'incisive latérale maxillaire manquante peut être effectué, soit par une prothèse implanto-portée, soit par un bridge ou un prothèse maintenue par un arc dentaire palatin.

4. Accompagnement post-opératoire.

Parallèlement aux diverses chirurgies, un suivi pluridisciplinaire est indispensable afin de favoriser un développement des fonctions oro-faciales optimal.

Un soutien régulier en orthophonie est nécessaire, non seulement pour les modifications alimentaires post-opératoires après la réparation de la cavité buccale et de l'oropharynx, mais aussi pour le développement du langage, le traitement de l'IVP et d'autres problèmes de résonance (Frederick et al., 2022). En effet, il est essentiel que les enfants ayant une FLP bénéficient d'une évaluation régulière de l'IVP (Lewis et al., 2017) ainsi qu'un suivi pour travailler le développement de l'inventaire consonantique, en particulier les occlusives (Hardin-Jones & Chapman, 2014).

Avec l'apparition des premières dents et les effets de la fente sur la dentition de l'enfant, un suivi dentaire et orthodontique doit se mettre en place. En effet, en plus de maintenir des soins préventifs et une bonne hygiène buccale, ces professionnels sont sollicités dans le traitement des anomalies de l'alignement dentaire et des difficultés de parole associées à l'insuffisance vélopharyngée (Frederick et al., 2022). On remarque que pratiquement tous les enfants touchés par une FL/P ont besoin d'un traitement orthodontique pour garantir une occlusion fonctionnelle à long terme (Lewis et al., 2017). En effet, des structures buccales instables ou mal positionnées peuvent affecter le succès de la chirurgie de reconstruction ultérieure (Frederick et al., 2022 ; Lewis et al., 2017).

Un soutien psychologique pour l'enfant et les familles est fourni à tout stade où il est pertinent, notamment à mesure que l'enfant grandit et entre dans l'adolescence (Frederick et al., 2022).

Quelle que soit la phase du traitement, les réunions entre les familles et l'équipe de soins sont axées sur les besoins de la famille et se font en collaboration. Cette approche permet aux

familles de discuter de leurs objectifs de traitement, de se sentir soutenues, de poser des questions et d'exprimer leurs préoccupations. Ces réunions abordent tous les défis auxquels l'enfant et sa famille sont confrontés, qu'ils soient généraux ou spécifiques, que ce soit sur le plan social, médical, chirurgical, émotionnel, financier ou d'assurance (Frederick et al., 2022).

IV. Plaques palatines passives

Le traitement des FL/P repose principalement sur des interventions chirurgicales. Il existe également des traitements orthopédiques pré-chirurgicaux tels que les plaques palatines passives.

A. Présentation

1. Historique de la création des plaques palatines.

Selon Kuijpers-Jagtman & Prah (2013, p. 460) et Ball et al. (1995), les premières orthopédies maxillaires dans le cadre des FL/P ont été initiées à Zurich au milieu des années 1950, en s'appuyant sur les principes thérapeutiques établis par McNeil. Néanmoins, des évaluations à long terme ont révélé que forcer le rapprochement des segments maxillaires était préjudiciable voire nocif, ce qui a conduit à une modification de la procédure, maintenant appelée "approche de Zurich".

2. Types de plaques.

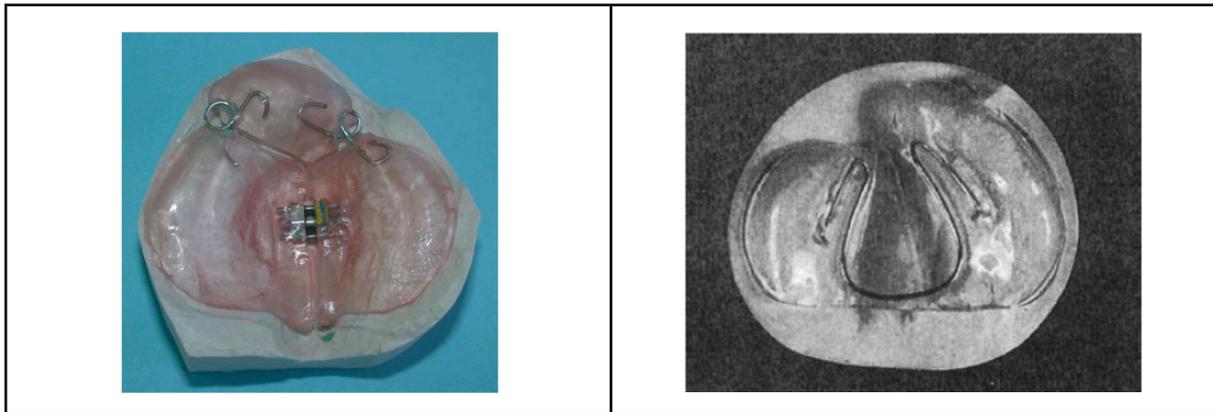
Ces dispositifs ont deux fonctions distinctes : l'une consiste à obturer la fente en couvrant le palais et la crête alvéolaire, séparant ainsi les cavités nasales et buccales, ce sont les PP passives (Górska et al., 2022) ; tandis que l'autre vise à exercer une action orthopédique, ce sont les PP actives (Azhari et al., 2017).

a) Plaques palatines actives.

Les appareils actifs appliquent une force directe sur les structures osseuses pour induire des changements de croissance dans la direction souhaitée. Cette force peut être appliquée de différentes manières, selon le type d'appareil utilisé et les besoins du patient (ressorts, vis, arcs, etc.). La stimulation de la croissance osseuse permet de remodeler les os maxillaires et de corriger les anomalies de croissance, telles que les défauts de positionnement ou de taille des mâchoires. Cette méthode de traitement ne sera pas abordée dans ce mémoire.

Figure 9

Exemples de plaques palatines actives.



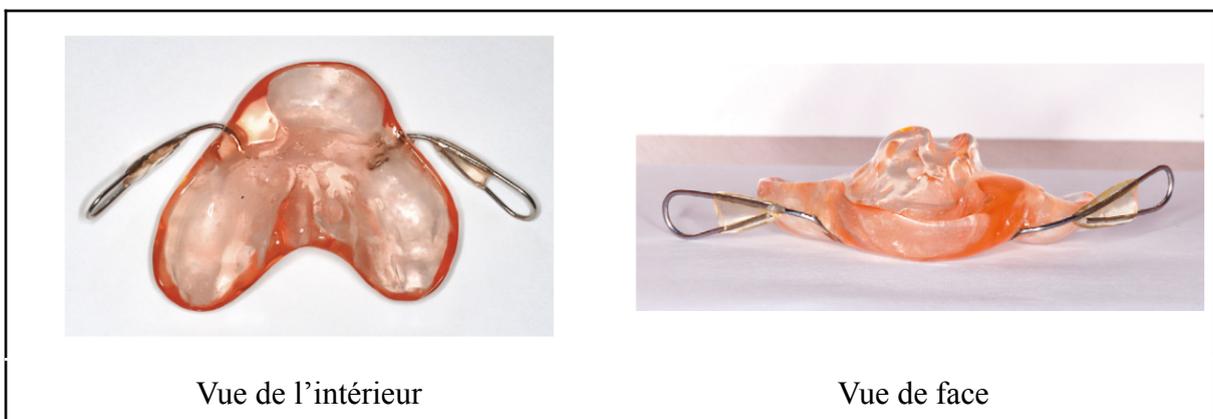
Note. Photos issues de l'article de Noirrit et al. (2005).

b) Plaques palatines passives.

L'objectif principal de la plaque palatine passive est de diminuer la largeur de la fente palatine en favorisant la croissance. Elle est conçue sur mesure pour s'adapter à la forme spécifique du palais du patient.

Figure 10

Plaque palatine en acrylique



Note. Photos issues de l'article de Górska et al. (2022).

B. Controverses : avantages et inconvénients

Au fil des années, de nombreux débats ont émergé entre les partisans de cette pratique et ses détracteurs. Les premiers soutiennent que la plaque orthopédique pré-chirurgicale aide à façonner les segments alvéolaires pour obtenir une meilleure forme d'arcade, empêche la langue de se loger dans la fente et réduit la largeur de la fente (Ball et al., 1995 ; Nalabothu et

al., 2020). Ses détracteurs, considèrent la plaque palatine (PP) comme étant "une perte de temps" ou "un luxe plutôt qu'une nécessité" (Kuijpers-Jagtman & Prah, 2013, p. 456) notamment parce qu'il était considéré comme étant un problème majeur le fait que "très peu de résultats de recherche solides étaient disponibles concernant les effets de l'orthopédie maxillaire néonatale" (Bongaarts et al., 2006 ; Kuijpers-Jagtman & Prah, 2013, p. 456). Actuellement, il n'y a toujours pas de consensus sur l'utilisation de ces plaques. Des effets ont été démontrés sur l'alimentation des nourrissons, la parole et le langage (Bansal et al., 2012 ; Suzuki et al., 2006 ; Tirupathi et al., 2020) mais il est aussi presque systématiquement précisé qu'une étude longitudinale et sur un grand échantillon permettrait de voir les effets sur le long terme et peut-être de les généraliser à l'ensemble d'une population.

De plus, il est important de souligner qu'il y a un manque d'études probantes et fiables sur les effets d'une plaque palatine sur les fonctions oro-myo-faciales telles que l'articulation, la respiration, la mastication, etc. ; la plupart des recherches se limitent à des essais cliniques, des études de cas ou des études descriptives.

C. Intérêt orthophonique

D'après Agarwal et al. (2010) et Jones et al. (1982), les plaques palatines facilitent l'alimentation, diminuent les régurgitations par le nez et diminuent le temps des repas. Ils affirment qu'en obstruant la fente, on empêche la langue de s'insérer dans celle-ci, ce qui aide à restaurer une succion normale et facilite l'alimentation. De plus, après avoir expérimenté la PP, les parents auraient observé une réduction des épisodes de fausses routes, contribuant ainsi à apaiser leur inquiétude pendant la prise alimentaire, ce qui est non négligeable (Jones et al., 1982).

Concernant la parole, il semblerait que les PP contribuent à fermer la communication de la cavité buccale avec le nasopharynx et que cela améliorerait la prononciation de certains sons. En effet, Noirit et al. (2005), affirment que la PP, en offrant un point d'appui à la langue, empêche la verticalisation de celle-ci, favorisant le développement d'une coordination motrice linguale normale. Par conséquent, la PP a un effet orthopédique indirect en corrigeant les mouvements anormaux de la langue.

Après une véloplastie, les consonnes postérieures [k] et [G] peuvent se former normalement, car leur point d'occlusion est situé en arrière de la voûte palatine. Or, d'après Psaume (1991), la présence d'une PP placée précocement permet aux enfants de ne pas attendre la véloplastie. De plus, il affirme qu'une obturation prothétique temporaire de la voûte permet un développement précoce des consonnes palatales antérieures [t] et [d] (Psaume, 1991).

En outre, en facilitant la fermeture vélopharyngée, les PP réduisent l'hypernasalité.

Psaume (1991) ajoute que la PP apaise les parents concernant la phonologie de leur enfant, en partie parce que tant que le palais reste ouvert, les parents ne reconnaissent pas les premières tentatives de leur enfant et les considèrent comme impossibles. Ils se découragent en n'entendant que des babillages nasaux et ne participent pas au protodialogue nécessaire afin d'apporter un feed-back au nourrisson pour qu'il développe son langage.

Enfin, des études affirment que les PP ont été conçues pour encourager la croissance du maxillaire, ce qui aide à réduire la largeur de la fente et améliore l'esthétique faciale. En effet, Górska et al. (2022) décrivent que les effets attendus des PP sont principalement de tenter d'obtenir de meilleurs résultats chirurgicaux en réduisant l'espace de la fente et en améliorant la croissance maxillaire. Les tissus de la région labiale et nasale deviennent alors plus flexibles. Cette prothèse permet en outre la croissance normale des lames palatines qui se redressent à l'abri de la pression linguale (Psaume, 1991).

Il est important de souligner que sur le long terme, une meilleure croissance maxillaire peut favoriser un meilleur développement des fonctions oro-faciales de plusieurs manières. Notamment en permettant un alignement correct des dents, ce qui est essentiel pour une occlusion dentaire appropriée. Une occlusion dentaire correcte facilite la mastication et la déglutition en permettant une répartition efficace des forces de mastication sur les dents, améliorant ainsi la capacité à mâcher les aliments et à les avaler en toute sécurité. De plus, une bonne croissance maxillaire peut contribuer à une meilleure fonction respiratoire en favorisant l'ouverture des voies respiratoires nasales. Une respiration nasale efficace est importante pour la production de sons de la parole et peut aider à prévenir les problèmes respiratoires tels que l'apnée du sommeil. En outre, une croissance maxillaire adéquate peut permettre un développement harmonieux des structures oro-faciales, telles que le palais et les muscles de la langue, ce qui peut influencer positivement la qualité de la parole et du langage.

V. Questions de recherche

En vue d'une étude visant à évaluer l'efficacité des PP, il est essentiel de mener une revue systématique pour résumer de manière exhaustive et rigoureuse les résultats déjà obtenus dans la littérature concernant leur utilisation. En effet, l'amélioration potentielle du fonctionnement des fonctions oro-faciales grâce à ces plaques présente un intérêt primordial pour la pratique orthophonique. Non seulement cela ouvrirait de nouvelles perspectives de rééducation pour la prise en charge de ces patients mais cela permettrait d'avoir une veille scientifique importante afin de proposer un accompagnement parental et une prise en soin de l'enfant la plus adaptée.

Les questions de recherches inhérentes à cette revue sont :

- Quel est l'impact de la mise en place d'une PP avant la réparation palatine sur les fonctions oro-faciales chez les nouveau-nés porteurs de FLP par rapport aux nouveau-nés n'ayant pas eu de PP ?
- Existe-t-il un effet positif de la mise en place de ces PP sur les fonctions oro-faciales chez les enfants porteurs de FLP ?
- Quelles sont les limites de la mise en place de la PP chez les enfants porteurs de FLP et existe-t-il un impact négatif sur le bon développement du nouveau-né ?
- Existe-t-il un effet de la mise en place d'une PP sur le développement du langage des enfants porteurs de FLP ?
- La mise en place d'une PP passive permet-elle de faciliter la chirurgie réparatrice primaire et d'en améliorer les résultats ?
- Existe-t-il un effet positif de la mise en place de ces PP sur la prise alimentaire des nourrissons porteurs de FLP ?
- Quel est l'impact de la PP sur l'alimentation des enfants porteurs de FLP au niveau psycho-social ?

MÉTHODE

La méthodologie de cette recherche a suivi les directives du chapitre 11 du Manuel pour la Synthèse des Preuves du Joanna Briggs Institute (Peters et al., 2020), du protocole de déclaration préféré pour les revues systématiques et les méta-analyses (PRISMA-P) 2015 : élaboration et explication (Shamseer et al., 2015), ainsi que les lignes directrices mises à jour de PRISMA 2020 : un guide actualisé pour le compte rendu des revues systématiques (Page et al., 2021). En ce qui concerne les recommandations PRISMA, ce mémoire s'appuie spécifiquement sur l'extension relative au report de la recherche de la littérature dans les revues systématiques (PRISMA-S, Rethlefsen et al., 2021) ainsi que sur l'extension adaptée aux revues de portée (PRISMA-ScR, Tricco et al., 2018).

I. Protocole

Pour garantir l'élaboration rigoureuse de cette étude, un protocole a été conçu avant d'entamer la phase de sélection des résultats de la revue de la littérature. La finalisation du protocole a eu lieu le mercredi 31 janvier et celui-ci a été publié le 01/05/2024 sur le site PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>). Aucune modification n'a été apportée une fois les recherches lancées, en accord avec les recommandations PRISMA-P et PRISMA-ScR. Ainsi, la méthodologie présentée dans cette section demeure identique à celle du protocole.

II. Critères d'éligibilité

A. Population

Cette étude se concentre sur les nouveau-nés et les enfants de moins de 5 ans présentant une fente labio-palatine unilatérale ou bilatérale. En effet, la mise en place de la PP intervient avant la réparation du palais (généralement avant l'âge de 2 ans) et le développement des fonctions oro-faciales étudiées (langage, alimentation, respiration) progresse de la naissance jusqu'à l'âge de 5-6 ans. Les sujets avec des fentes labiales isolées ou des fentes labio-alvéolaires sans implication du palais mou sont exclus. Les patients syndromiques seront inclus.

B. Types d'études

Les revues systématiques, les essais cliniques randomisés contrôlés et les études observationnelles prospectives ou rétrospectives (études de cohorte, études cas-témoins, études transversales) avec des résultats quantitatifs ou qualitatifs, les revues narratives, y compris la littérature grise seront inclus. Il n'y aura aucune restriction sur les dates de publication, le statut ou la langue.

Les thèses, les dissertations, les essais, les séries de cas, les rapports de cas, les protocoles d'étude, les opinions d'experts et les lettres à l'éditeur seront exclus. Cependant, les auteurs se réservent le droit d'inclure les séries de cas si la recherche produit trop peu d'articles.

C. Interventions

Les articles inclus doivent détailler l'utilisation et les effets de la pose de PP passives chez les nouveau-nés présentant une fente labio-palatine. Les études peuvent englober différents types de PP, leur conception personnalisée, leur pose, ainsi que les protocoles de suivi post-intervention. Nous excluons tous les articles traitant de la pose d'une plaque palatine après la reconstruction du palais et tous les articles concernant les plaques actives et la plaque palatine de Tübingen. Nous excluons également tous les articles ne traitant pas des fonctions oro-faciales.

III. Sources

Trois bases de données ont été explorées pour l'élaboration de la revue systématique de la littérature : MEDLINE (Pubmed), Scopus et Google Scholar. Ces recherches ont été actualisées pour la dernière fois le mercredi 31 janvier.

IV. Stratégie de recherche

La stratégie de recherche a été développée en utilisant le thésaurus¹ MeSH² et comprend des mots-clés liés aux fentes labio-palatines, aux plaques palatines et aux fonctions oro-faciales impactées par la fente. Ces termes ont été sélectionnés après une première exploration dans MEDLINE, analysant les termes présents dans les titres et résumés des articles pertinents pour déterminer le vocabulaire spécifique utilisé par les auteurs.

Puisque chaque base de données a sa propre syntaxe, une première équation de recherche a été conçue spécifiquement pour MEDLINE. En utilisant le logiciel Polyglot (polyglot.sr-accelerator.com), cette stratégie de recherche initiale a ensuite servi de référence pour les autres bases de données, qui utilisent une syntaxe et des termes de sujet différents. Les équations de recherche utilisées pour cette étude sont détaillées en [Annexe E](#).

V. Processus de sélection des études

Les résultats obtenus ont été importés dans Rayyan, une plateforme en ligne qui facilite la collaboration entre les examinateurs lors de la sélection des études (Ouzzani et al., 2016).

¹ Lexique ordonné représentant les concepts d'un domaine de la connaissance utilisé pour la recherche dans les bases de données.

² MeSH (Medical Subject Headings) = thésaurus de vocabulaire contrôlé de la NLM utilisé pour indexer les articles de PubMed.

Ce logiciel permet la détection des doublons, pour un examen des études suspectées d'être identiques afin de confirmer leur similitude réelle.

Ensuite, tous les titres et résumés des références identifiées ont été examinés pour évaluer leur conformité avec les critères d'inclusion. Cette première étape de sélection a été réalisée de manière aveugle et indépendante, impliquant deux examinateurs pour chaque référence. De manière également aveugle et indépendante, les articles retenus après cette première phase ont été entièrement lus par deux examinateurs pour décider de leur inclusion ou exclusion finale. Chaque étude rejetée a été enregistrée avec sa raison d'exclusion. Tout au long de ce processus de sélection, les désaccords entre les examinateurs ont été résolus par discussion, en se basant sur les critères d'inclusion de la revue, avec éventuellement l'intervention d'un troisième examinateur afin de parvenir à un consensus.

Le processus de sélection est présenté dans un diagramme PRISMA en [Annexe F](#) (Page et al., 2021).

VI. Extraction des données

Les publications extraites ont été classées dans un tableau Excel par l'un des examinateurs (les noms des auteurs seront juxtaposés et triés par ordre alphabétique, afin de vérifier facilement s'il y a encore des doublons). Elles seront vérifiées par un deuxième examinateur. Les divergences à n'importe quelle étape de la sélection des articles seront résolues par une discussion basée sur les critères d'inclusion et d'exclusion et sur les conseils d'un troisième examinateur.

VII. Données extraites

Pour chaque publication, les données suivantes ont été extraites : type d'étude, titre, auteur(s), pays du principal auteur, année de publication, sources de financement, objectif(s) de l'étude, questions de recherche, nombre d'études incluses (uniquement pour les revues systématiques), population, taille de l'échantillon, type de fente labio-palatine, durée du suivi (si étude longitudinale), âge des patients, plaque palatine utilisée, conditions de placement, forces et faiblesses, fonctions oro-faciales évaluées, résultats obtenus lors de l'évaluation des fonctions oro-faciales et conclusion des auteurs sur l'utilisation de cette plaque pour améliorer les fonctions oro-faciales. Si mentionnées, les données suivantes seront présentées dans un format PICO (ou PICO ou PCC) : questions de recherche, critères d'éligibilité et conclusions.

VIII. Synthèse des résultats

Nous opterons pour une approche descriptive afin d'énoncer et synthétiser les résultats. Il est possible que les données recueillies ne permettent pas la réalisation d'une méta-analyse

du fait de leur manque de cohérence entre elles. C'est pourquoi les résultats seront présentés à la fois sous forme de texte et de tableau. Nous décrirons les spécificités, observations et conclusions des études incluses et mettrons l'accent sur les détails de l'impact sur les fonctions oro-faciales, dans le but d'identifier les besoins de recherche sur ce sujet.

L'analyse des biais est effectuée avec la deuxième version de l'outil de Cochrane pour l'évaluation du risque de biais dans les essais randomisés (Higgins et al., 2023). Celui-ci fournit un cadre pour considérer le risque de biais dans les résultats de tout type d'essai randomisé. Chaque domaine comporte une série de questions destinées à identifier les caractéristiques de l'essai pertinentes pour le risque de biais. Un jugement préliminaire sur le risque de biais associé à chaque domaine est déterminé par un algorithme, en se basant sur les réponses aux questions. Ce jugement peut indiquer un risque de biais "faible" ou "élevé", ou exprimer "quelques préoccupations".

Cette même analyse de biais sera effectuée avec les critères de l'échelle SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles), validée dans la publication de Baethge et al. (2019), pour les revues narratives. L'échelle comporte six items, chacun correspondant à un aspect de la qualité. Ces items sont évalués entre 0 et 2, 0 étant le faible niveau et 2 le haut niveau de qualité.

RÉSULTATS

I. Résultats de la recherche

A. *Présentation du processus de sélection des articles*

Les recherches menées le mercredi 31 janvier dans les trois bases de données ont généré un total de 309 références. Les différents résultats sont décrits en [Figure 11](#) dans l'[Annexe F](#) (Page et al., 2021). Après l'élimination des doublons et l'examen de tous les titres et résumés des références identifiées pour évaluer leur adéquation avec les critères d'inclusion, 25 références ont été retenues. Elles ont été examinées afin d'éliminer les articles qui ne respectaient pas les critères d'inclusion, notamment en ce qui concerne le type de publication pour deux d'entre eux, le type de traitement pour deux études, l'âge de la population pour deux articles et l'indisponibilité du texte dans son intégralité pour huit documents. La majorité des publications non conformes étaient des revues de la littérature ou des études de cas, lesquelles ne convenaient pas à notre étude. De plus, une étude traitait de la mise en place d'une plaque palatine active, ce qui ne correspondait pas au traitement que nous souhaitions étudier et une autre n'évoquait la plaque palatine qu'en fin d'article sans en étudier les effets.

Au final, un ensemble de 11 études ont été sélectionnées. Les références bibliographiques de ces études ont toutes été examinées pour extraire de nouvelles études répondant aux critères d'inclusion définis dans le protocole initial. Cela a conduit à l'identification et à l'examen de 379 nouveaux titres pour évaluer leur pertinence pour cette revue. Les détails de ces démarches sont également exposés dans en [Figure 11](#) dans l'[Annexe E](#) (Page et al., 2021).

En conclusion, un total de 15 nouvelles études ont été retenues, portant ainsi le nombre total de références incluses dans cette revue systématique à 26. Ce chiffre représente 4% des éléments examinés.

B. *Description des caractéristiques des études incluses*

Les informations suivantes ont été extraites de chaque article inclus et répertoriées dans un tableau Excel : titre, auteur(s), date de publication, pays, type d'étude, objectif(s) de l'étude, question(s) de recherche, taille de l'échantillon, présence d'un groupe contrôle, type de fente, âge des participants, syndrome associé, plaque palatine utilisée, condition de mise en place, forces et faiblesses de la plaque palatine, fonction(s) évaluée(s) et résultats obtenus. Il est important de noter que toutes les données n'étaient pas toujours disponibles. Les principales caractéristiques des études sont synthétisées et présentées dans le [Tableau 3](#) l'[Annexe G](#).

La plupart des études incluses ont été rédigées en anglais, notamment 22 d'entre-elles. Cependant, deux articles sont rédigés en français, un article a été rédigé en croate, un en italien, ce qui aura nécessité une traduction de ceux-ci. Tous les continents sont inclus dans la sélection, à l'exception de l'Océanie. L'Europe est majoritairement représentée avec 76% de la sélection. On peut noter que 38% proviennent des Pays Bas. L'article le plus ancien a été publié en 1985 et le plus récent a été publié en 2020.

Au total, 874 enfants porteurs de FLP ont été étudiés dans le cadre de la mise en place d'une plaque palatine. Parmi eux, 479 ont expérimenté la plaque palatine, 369 n'ont pas eu recours à la plaque, et 26 n'avaient pas de fente, agissant ainsi en tant que groupes témoins. La majorité des patients ont été étudiés dès la mise en place de la plaque, c'est-à-dire à la naissance ou dans les jours qui ont suivi, cela représente 66% des patients étudiés.

Dans la majorité des études, les enfants étaient porteurs de fente labio-palatine unilatérale complète ou parfois de fente palatine isolée.

Le traitement impliquait généralement la mise en place de la PP soit dès la naissance, soit dans les 2-3 semaines suivant la naissance, sauf dans deux études spécifiques (Psaume, 1991 ; Suzuki et al., 2006). Cette plaque était généralement maintenue en place jusqu'à la palatoplastie ou la véloplastie, réalisée habituellement vers l'âge d'un an / un an et demi. La chéiloplastie, quant à elle, était généralement réalisée entre 6 et 18 semaines après la naissance. Ainsi, les protocoles de réparation chirurgicale observés dans les articles étudiés différaient de celui pratiqué au CHU de Nantes. Il est important de noter que l'article de Dorf et al. (1985), ne fournit pas d'informations sur l'âge des participants de l'étude. Cependant, ils mentionnent qu'un âge crucial pour la mise en place de la PP est déterminé par le report de la chirurgie lorsque les conditions nécessaires à une réparation précoce de la FLP ne sont pas réunies et que l'enfant n'a pas commencé à acquérir son articulation.

L'effet de la PP sur les fonctions oro-faciales a été examiné de plusieurs manières : sept articles ont étudié la fonction de succion pour l'alimentation ainsi que la satisfaction parentale, huit traitaient les fonctions de parole et langage, tandis que onze articles étudiaient l'impact de la PP sur la morphologie faciale et la croissance maxillaire. Bien que la morphologie faciale et la croissance maxillaire ne soient pas des fonctions oro-faciales à proprement parler, elles contribuent au bon développement de ces compétences, d'où leur inclusion dans l'étude. Il est important de noter qu'aucune étude n'a été trouvée concernant l'impact de la PP sur la respiration et les troubles du sommeil, c'est pourquoi nous n'avons pas pu traiter ce sujet.

C. Impacts de la mise en place d'une PP

1. Articles évaluant l'impact sur l'alimentation.

1.1. Caractéristiques générales.

27% des articles traitaient de l'impact d'une PP sur l'alimentation, ils étaient au nombre de sept. Les articles ont été rédigés entre 1990 et 2008. Au total, 202 enfants ont été évalués dans le cadre d'une étude de leur alimentation (dont 95 ont porté une PP), cela représentait 23% des enfants étudiés. Les études concernées étaient : quatre essais cliniques contrôlés randomisés prospectifs, une revue narrative et deux études de cohorte prospectives avec groupe témoin.

1.2. Synthèse des résultats relatifs à l'alimentation.

Les études sur l'alimentation des nourrissons portant des plaques palatines (PP) ont révélé des résultats contrastés, mettant en lumière à la fois des avantages et des limites significatives. D'une part, les avantages des PP étaient perceptibles dans leur capacité à inhiber les mouvements irréguliers de la langue, offrant ainsi une meilleure régulation lors de la succion (Suzuki et al., 2006). Cependant, cette inhibition des mouvements n'était pas suffisante pour créer une pression négative efficace dans la cavité buccale, comme l'ont montré les configurations anormales de la langue observées chez tous les nourrissons, qu'ils portent une PP ou non (Choi et al., 1991 ; Masarei et al., 2007 ; Suzuki et al., 2006).

Parallèlement, bien que les PP aient été associées à une diminution des régurgitations nasales (Masarei et al., 2007) et à une croissance corporelle normale chez les nourrissons pour certains (Turner et al., 2001), d'autres études suggéraient une absence de bénéfices significatifs en termes de poids, taille et périmètre crânien (Masarei et al., 2007). Des recherches antérieures menées par Prahel et al. (2005) avaient également corroboré ces conclusions, en ne trouvant aucune différence significative dans les courbes de croissance du poids et de la taille entre les nourrissons avec et sans PP.

De plus, les études effectuées ont révélé que les nourrissons porteurs de FLP présentaient des caractéristiques de poids et de taille significativement inférieures par rapport au groupe de référence. Cependant, même après la fermeture du palais mou, les valeurs moyennes du poids par rapport à la taille restaient également plus basses, indiquant une persistance des retards de croissance chez ces nourrissons (Prahel et al., 2005).

En ce qui concerne le temps d'alimentation et les quantités ingérées, les PP semblaient raccourcir le temps d'alimentation et augmenter la quantité de nourriture ingérée, grâce à une meilleure régulation de la succion (Orihovac & Varga, 2007 ; Turner et al., 2001). Cependant, ces bénéfices étaient remis en cause par le fait qu'aucune différence significative n'ait été

observée dans la durée des suctions et la vitesse d'alimentation entre les nourrissons avec et sans PP dans les études de Masarei et al. (2007) et Prahel et al. (2005), ce qui soulève des questions sur l'efficacité réelle des PP dans la modulation des habitudes alimentaires des nourrissons.

En effet, il semblerait que les PP entravent la capacité des nourrissons à respirer par le nez et à maintenir leur langue dans une position optimale, ce qui peut affecter la phase orale de l'alimentation et entraîner des accumulations de lait dans la bouche (Choi et al., 1991 ; Masarei et al., 2007).

Par ailleurs, bien que la majorité des mères aient exprimé une satisfaction avec la méthode d'alimentation utilisant les PP (Turner et al., 2001), certaines ont rencontré des difficultés pratiques et émotionnelles, telles que des problèmes d'ajustement de la PP et des niveaux d'anxiété accrus lors du coucher du nourrisson (Masarei et al., 2007). Ces résultats sont résumés dans le tableau 4.

Tableau 4

Résultats de l'effet d'une PP sur l'alimentation

Données liées à l'alimentation	Points forts	Limites
Mouvements de langue	- Aucun mouvement péristaltique irrégulier de la langue chez les sujets avec PP (24).	- Pression négative intra-orale nulle, avec ou sans la PP (1). - Configuration anormale de la langue lors de la succion, avec ou sans PP (12). - Amplitude des mouvements de langue, des sujets avec FLP, inférieure à celle des nourrissons sans fente, avec ou sans PP (24).
Compétences motrices orales	- Aucune régurgitation nasale avec du lait (12).	- Pas de respiration nasale et mauvaise position linguale chez le nourrisson (1). - Phase orale de la déglutition anormale pour la majorité des nourrissons (12).
Anthropométrie	- Évolution staturo-pondérale dans la norme des courbes de croissance NCHS (25).	- Absence d'amélioration des mesures anthropométriques (12). - Absence de différence significative entre les deux groupes de traitement (21) - Les nourrissons porteurs de FLP sont significativement plus légers et plus petits que les nourrissons du groupe de référence (21).
Temps d'alimentation (vitesse et débit) et quantités ingérées (volume)	- Diminution de la durée d'alimentation et augmentation de la quantité de nourriture ingérée (17). - Diminution des durées d'alimentation pour le groupe avec PP (25). - Augmentation du volume consommé pour le groupe avec PP (25). - Consommation de lait par minute plus importante pour le groupe avec PP (25).	- Aucune différence significative dans la durée et la vitesse de succion (12). - Augmentation de la quantité de nourriture ingérée et de la vitesse d'alimentation et diminution du temps de repas dans les deux groupes de (21).

Données liées à l'alimentation	Points forts	Limites
Satisfaction maternelle	- Satisfaction de la méthode d'alimentation pour six des huit mères, et deux ont montré une satisfaction bonne (25).	- 56% des enfants affectés à l'étude ont porté la PP jusqu'à 6 mois (12). - Satisfaction positive des mères dans la maternité dans les deux groupes (22).

Note. Les numéros permettent l'identification des articles concernés, se référer à l'Annexe G.

1.3. Outils d'évaluation de l'alimentation.

Les outils d'évaluation utilisés pour observer les effets de la PP sur l'alimentation sont détaillés dans le [tableau 5](#) en [Annexe H](#).

2. Articles évaluant l'impact sur la parole et le langage.

2.1. Caractéristiques générales.

31% des articles examinaient l'effet d'une plaque palatine (PP) sur le développement de la parole, de l'articulation et du langage, totalisant huit études. Tous ces articles ont été publiés entre 1985 et 2006. Au total, 264 enfants ont été inclus dans ces études portant sur leur parole et leur langage (parmi lesquels 97 ont utilisé une PP), ce qui représentait 30% des enfants étudiés. Les études incluses comprenaient cinq essais cliniques contrôlés randomisés prospectifs, une revue narrative et une étude de cohorte prospective avec groupe témoin.

2.2. Synthèse des résultats relatifs à la parole et au langage.

Les études examinant les effets de l'utilisation de la plaque palatine (PP) sur la parole et l'articulation chez les enfants atteints de FLP ont révélé plusieurs tendances. Dès les premières années, les travaux de Konst et al. (2003 a) suggéraient que les enfants bénéficiant d'une PP montraient un développement de la parole plus normal, avec une utilisation accrue de sons ressemblant à des consonnes alvéolaires. Cette observation était étayée par les conclusions de Konst et al. (2003 b), montrant qu'à l'âge de 2 ans et 5 mois, moins d'enfants présentaient un schéma de développement anormal dans le groupe PP, par rapport au groupe sans PP. À l'âge de 3 ans, les enfants avec PP avaient acquis plus de consonnes initiales, indiquant un développement phonologique plus avancé que leurs pairs non traités (Konst et al., 2003 b). De plus, ces enfants semblaient avoir une transition plus précoce vers un développement phonologique approprié ou retardé, suggérant un bénéfice supplémentaire du traitement avec PP (Konst et al., 2003 b). Cette amélioration se reflétait également dans l'intelligibilité de la parole, avec une différence statistiquement significative chez les enfants avec PP par rapport à ceux sans PP (Konst et al., 2003 c). Cependant, Suzuki et al. (2006) a souligné que bien que l'utilisation continue de la PP semblait bénéfique pour l'articulation, l'interruption précoce de son utilisation pouvait entraîner des problèmes d'articulation chez certains enfants.

Cependant plusieurs limites sont signalées par d'autres auteurs. Par exemple, une étude de Dorf et al. (1985) mentionnait que sur onze enfants, seuls sept avaient réussi à porter la prothèse avec succès, et pour certains d'entre eux, les résultats restaient incertains en raison de leur jeune âge ou du manque de suivi. De plus, d'autres analyses n'ont pas révélé de différence significative dans les processus phonologiques ou le développement pré-lexical entre les groupes avec et sans PP (Konst et al., 2003 b ; Konst et al., 1999). Les enfants ayant reçu un traitement par PP présentaient également un retard dans le babillage canonique par rapport au développement normal, ce qui soulève des questions sur l'efficacité du traitement à cet égard (Konst et al., 1999). En outre, bien que le traitement PP semblât améliorer la perception de la parole, il n'entraînât pas nécessairement une amélioration significative de l'intelligibilité réelle, comme le montraient les résultats de Konst et al. (2000).

De plus, les résultats de l'étude menée par Konst et al. (2003 a) offraient un aperçu nuancé des avantages et des limites de la mise en place d'une PP sur le développement du langage. En effet, à l'âge de 2 ans, les deux groupes de traitement présentaient des longueurs moyennes d'énoncés similaires, suggérant une efficacité limitée de la PP à cet âge. Cependant, à 2 ans et demi et 3 ans, les enfants du groupe avec PP produisaient des énoncés plus longs que ceux du groupe sans PP, indiquant un potentiel d'amélioration dans l'interaction avec l'environnement et le retour d'information dans le groupe avec PP. D'autre part, l'absence de différence significative dans les compétences en langage réceptif entre les deux groupes à 2 ans et demi et 3 ans suggérait que la PP pourrait ne pas avoir d'impact dans ce domaine. Par ailleurs, à 6 ans, les différences dans les compétences syntaxiques expressives entre les deux groupes disparaissaient, remettant en question l'efficacité à long terme de la PP sur le développement du langage. Bien que les enfants non traités avec PP aient présenté un retard de langage vers l'âge de 3 ans, ils ont réussi à le combler entre 3 et 6 ans. De plus, aucune différence significative n'avait été constatée dans le vocabulaire expressif entre les enfants des deux groupes avec FLP.

En résumé, bien que la PP puisse offrir des avantages potentiels dans le développement de la parole, de l'articulation et du langage, il est crucial de tenir compte de ces limites lors de l'évaluation de son efficacité et de son impact réel sur les enfants atteints de FLP. Ces résultats sont résumés dans le tableau 6.

Tableau 6

Résultats de l'effet d'une PP sur la parole et le langage

Données liées au langage et la parole	Points forts	Limites
Parole et articulation	<ul style="list-style-type: none">- Développement de la parole plus normal et trajectoire phonologique plus typique pour le groupe avec PP (6).- Moins d'enfants avec un schéma de développement anormal pour le groupe avec PP (7).- À 3 ans, plus de consonnes initiales pour le groupe avec PP. (7).- À 3 ans, développement phonologique approprié ou retardé pour le groupe avec PP (7).- Effet positif sur l'intelligibilité pour le groupe avec PP (8).- Excellente articulation sans besoin d'orthophonie pour le groupe avec PP (24).- Satisfaction des parents participant à l'évolution de leur enfant pour le groupe avec PP (23).	<ul style="list-style-type: none">- Mouvements d'articulation compensatoires ou résultats incertains (2).- Aucune différence significative entre les deux groupes pour l'analyse des processus phonologiques et l'échappement nasal (7).- Traitement par PP sans effet sur le développement prélexical (9).- Effet transitoire de la PP sur la production des sons (9).- Retard dans le babillage canonique par rapport au développement normal observé chez tous les sujets (9).- Aucune différence significative en intelligibilité entre les enfants avec et sans traitement PP (10).
Compétences langagières (lexique)	<ul style="list-style-type: none">- A 2½ et 3 ans, énoncés plus longs pour le groupe avec PP (6).	<ul style="list-style-type: none">- À 2½ et 3 ans, aucune différence significative dans les compétences en langage réceptif entre les deux groupes (6).- A 6 ans, les différences dans les compétences syntaxiques expressives entre les deux groupes disparaissent (6).- A 6 ans, aucune différence significative dans le vocabulaire expressif entre les deux groupes (6).

Note. Les numéros permettent l'identification des articles concernés, se référer à l'Annexe G.

2.3. Outils d'évaluation de la parole et du langage.

Les outils d'évaluation utilisés pour observer les effets de la PP sur le développement de la parole, de l'articulation et du langage sont détaillés dans le [tableau 7](#) en [Annexe H](#).

3. Articles évaluant l'impact sur la croissance maxillaire.

Pour rappel, une croissance maxillaire harmonieuse favorise l'alignement dentaire, la fonction respiratoire et le développement physiologique des structures oro-faciales, ce qui contribue à un meilleur fonctionnement des fonctions oro-faciales dans leur ensemble, d'où l'importance de traiter les articles à ce sujet.

3.1. Caractéristiques générales.

42% des articles exposaient l'impact d'une plaque palatine sur la croissance maxillaire, totalisant onze études. Ces articles ont été publiés entre 1989 et 2020. Dans l'ensemble, 343 enfants ont été évalués (parmi lesquels 260 ont utilisé une PP), représentant ainsi 39% des enfants étudiés. Les recherches comprenaient quatre essais cliniques contrôlés randomisés prospectifs, une revue narrative et six études de cohorte prospectives.

3.2. *Synthèse des résultats relatifs à la croissance maxillaire.*

Les résultats des études présentent divers effets. Afin de faciliter la compréhension des résultats présentés, des schémas détaillés de l'anatomie du maxillaire sont fournis avec les [figure 12](#) et [figure 13](#) en [annexe I](#) et [annexe J](#).

L'étude de Mishima et al. (1996) met en évidence que le traitement orthopédique pré-chirurgical par PP a conduit à des différences significatives dans les dimensions alvéolaires et palatines, favorisant une meilleure convergence des segments, une symétrie accrue et un meilleur alignement des structures dentaires. Ces résultats sont corroborés par l'étude de Pollastri et al. (2000) qui affirment que l'utilisation de la PP dans le traitement des patients porteurs de FLP a permis d'aligner les fragments osseux maxillaires, réduisant ainsi la sévérité de la fente et stabilisant la croissance du maxillaire supérieur. Il en est de même pour les résultats de Prahel et al. (2001) qui montraient également des changements significatifs dans les dimensions de l'arc maxillaire chez les patients traités avec la PP, avec une augmentation de la profondeur de l'arcade dentaire.

On note que les résultats de l'étude de Opitz & Kratzsch (1997) suggéraient également que le port de la PP favorisait une meilleure stabilité de la mâchoire, ce qui peut conduire à une augmentation de la largeur de l'arc alvéolaire postérieur.

Cependant, les résultats de Opitz & Kratzsch (1997) soulignaient la variabilité des effets du traitement en fonction du type de fente et des interventions chirurgicales, tandis que Prahel et al. (2003) ont noté un chevauchement des segments alvéolaires chez certains patients, bien que sans différence significative entre les groupes. Or, dans l'étude de Jorge et al. (2016), le groupe traité avec des PP a montré une limitation de la superposition des segments maxillaires après la réparation labiale, ce qui suggère que les plaques orthopédiques ont joué un rôle crucial dans le maintien de l'écartement des segments.

Plusieurs limites ont été identifiées, notamment, un léger affaissement des segments maxillaires après l'arrêt du traitement orthopédique (Hochban & Austermann, 1989), mettant en lumière la nécessité de poursuivre le traitement orthopédique avec des PP jusqu'à la fermeture complète de l'alvéole et du palais dur. De plus, malgré les effets de ce traitement, sa mise en place peut souvent échouer en raison de l'éruption des dents et le manque d'acceptation du traitement avec l'âge (Hochban & Austermann, 1989). Les résultats sont présentés dans le tableau 8.

Tableau 8

Résultats de l'effet d'une PP sur la croissance maxillaire

Données liées à la croissance maxillaire	Points forts	Limites
Anatomie du maxillaire	<ul style="list-style-type: none"> - Superposition des segments maxillaires dans le groupe sans PP. Limitation de l'approximation des segments maxillaires après la réparation labiale dans le groupe avec PP (5). - Déplacement du segment mineur vers celui du segment majeur plus important dans le groupe avec PP (13). - Courbure de la surface palatine plus convexe vers la cavité buccale dans le groupe avec PP (13). - Distances et angles mesurés entre les points de référence plus grands dans groupe avec PP (13). - Écarts par rapport à la ligne médiane et distances sagittales plus petits dans le groupe avec PP (13). - Meilleure stabilité de la mâchoire avec traitement par PP (16). - Meilleur alignement des fragments osseux dans la région maxillaire avec traitement par PP (18). - Contrebalance des effets négatifs sur la croissance du maxillaire supérieur par le traitement avec PP (18). - Augmentation de la profondeur de l'arcade dentaire dans le groupe avec la PP et diminution dans le groupe sans la PP après la fermeture des lèvres (19). 	<ul style="list-style-type: none"> - Léger affaissement des segments dans la région antérieure de la fente palatine après l'arrêt du traitement par PP et arrêt de l'aplatissement du palais pendant le traitement par PP (4). - Échec de la poursuite du traitement par PP jusqu'à la fermeture de l'alvéole et du palais dû à l'éruption des dents et de la diminution de l'acceptation du traitement avec l'âge (4). - Stagnation de la longueur de l'arc alvéolaire après la chirurgie de la lèvre puis augmentation jusqu'à la chirurgie du palais, chez les patients avec une FLP unilatérale. Augmentation de la longueur de l'arc alvéolaire après la chirurgie de la lèvre chez les patients avec FLP bilatérale (16). - Rare contact entre les segments alvéolaires avant la fermeture chirurgicale dans les deux groupes. Contact plus fréquent à 1 an et demi. Pas de différence significative entre les groupes (20). - Pas de différence significative concernant le chevauchement des segments alvéolaires (20). - Pas de différence significative concernant la gravité de l'effondrement des segments maxillaires. La PP n'empêche pas l'effondrement des segments maxillaires (20).
Taille de la fente	<ul style="list-style-type: none"> - Largeurs des fentes significativement plus petites à la fin du traitement par PP (3). - Diminution de plus de la moitié de la FP pendant le traitement (4). - Aplatissement de la pente du palais jusqu'à la fin de la première année de vie (4). - Rétrécissement moins important de la fente antérieure et postérieure après la chirurgie de la lèvre pour le groupe avec PP (5). - Diminution de la largeur de la FP (14). - Réduction de la largeur de la FP favorisée par le traitement avec PP (16). - Guidage croissance des processus alvéolaires pour prévenir l'élargissement proportionnel de la FLP grâce au traitement par PP (17). - Réduction significative de la largeur de la fente dans le groupe avec PP (19). - Diminution significative de la largeur de la fente alvéolaire grâce au traitement par PP (26). 	
Prédiction pour la chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> - La thérapie par PP fournit des conditions anatomiques favorables pour une réparation palatine chirurgicale ultérieure (14). - Simplification des interventions chirurgicales ultérieures par la réduction de la quantité d'espace à fermer grâce au traitement par PP (26). 	

Note. Les numéros permettent l'identification des articles concernés, se référer à l'Annexe G.

3.3. Outils d'évaluation de la croissance maxillaire.

Les études présentées explorent diverses méthodologies pour évaluer la croissance de la mâchoire supérieure et la morphologie faciale dans le contexte des FLP. Les différents outils sont détaillés dans le [tableau 9](#) en [Annexe H](#).

II. Analyse des biais

Pour évaluer la qualité des études incluses dans notre revue de la littérature, nous avons suivi les directives du chapitre 8 du manuel de Higgins et al. (2023) afin d'analyser les biais possibles. Les résultats de l'analyse des biais est présentée dans le [tableau 10](#) ci-dessous :

Tableau 10

Analyse des biais des articles sélectionnés dans la revue de la littérature

Articles	Processus de randomisation	Écarts par rapport aux interventions	Résultats manquants	Mesure du résultat	Sélection des résultats rapportés	Risque de biais moyen de l'étude
Choi et al., 1991	élevé	faible	faible	élevé	faible	élevé
Dorf et al., 1985	élevé	élevé	élevé	quelques préoccupations	faible	élevé
Grabowski et al., 2006	élevé	faible	faible	faible	faible	élevé
Hochban & Austermann, 1989	élevé	faible	élevé	faible	faible	élevé
Jorge et al., 2016	faible	quelques préoccupations	faible	faible	faible	quelques préoccupations
Konst et al., 1999	faible	faible	quelques préoccupations	faible	faible	quelques préoccupations
Konst et al., 2000	faible	faible	quelques préoccupations	faible	faible	quelques préoccupations
Konst et al., 2003 a	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Konst et al., 2003 b	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Konst et al., 2003 c	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Kuijpers-Jagtman & Prah, 2013	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Masarei et al., 2007	faible	quelques préoccupations	quelques préoccupations	faible	faible	élevé
Mishima et al., 1996	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Nalabothu et al., 2020	élevé	faible	faible	faible	faible	élevé
Opitz & Kratzsch, 1997	élevé	faible	faible	faible	faible	élevé
Pollastri et al., 2000	élevé	faible	faible	quelques préoccupations	quelques préoccupations	élevé

Prahl et al., 2001	faible	faible	quelques préoccupations	faible	faible	quelques préoccupations
Prahl et al., 2003	faible	faible	quelques préoccupations	faible	faible	quelques préoccupations
Prahl et al., 2005	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Prahl et al., 2008	faible	faible	quelques préoccupations	faible	faible	quelques préoccupations
Suzuki et al., 2006	quelques préoccupations	faible	faible	faible	faible	quelques préoccupations
Turner et al., 2001	élevé	faible	faible	faible	faible	élevé
Yamada et al., 2003	élevé	faible	faible	faible	faible	élevé

Dans l'évaluation du risque de biais, trois niveaux sont considérés : faible risque de biais, certaines préoccupations et risque élevé de biais. Lorsqu'une étude est jugée à faible risque de biais, cela signifie qu'elle ne présente aucun problème majeur dans aucun des domaines évalués pour ce résultat spécifique, ce qui donne une confiance raisonnable dans les conclusions tirées de l'étude. En revanche, lorsqu'il y a certaines préoccupations, cela indique qu'il existe des éléments dans l'étude qui pourraient potentiellement influencer les résultats, mais ces préoccupations ne sont pas suffisamment graves pour considérer l'étude comme étant à haut risque de biais. Enfin, un risque élevé de biais est attribué lorsqu'il existe des lacunes majeures dans la conception ou la réalisation de l'étude qui remettent en question la fiabilité des résultats obtenus.

Les résultats de l'étude indiquent que parmi les études évaluées, 26 % ont été classées comme présentant un faible risque de biais dans l'ensemble de leurs domaines évalués. Ces études ont démontré une méthodologie solide et une exécution rigoureuse, inspirant ainsi une confiance accrue dans leurs résultats. En revanche, 30 % des études ont été identifiées comme présentant certaines préoccupations, suggérant des domaines où des améliorations ou des clarifications pourraient être nécessaires pour garantir la fiabilité des résultats. Le risque de biais est considéré comme élevé dans 43 % des études incluses, indiquant des lacunes importantes dans la conception ou la réalisation de l'étude qui pourraient compromettre la validité des conclusions.

Les revues narratives n'ont pas pu être prises en compte dans l'analyse des biais des lignes directrices du chapitre 8 du manuel de Higgins et al. (2023) en raison de leur méthode qui est différente de celle des autres études.

Il n'existe pas d'outils pour évaluer la qualité des revues narratives comme c'est le cas pour les revues systématiques (Ferrari, 2015). Cependant, plusieurs échelles ont été développées dans le but d'aider les éditeurs de journaux scientifiques, les réviseurs et les

auteurs de revues narratives, mais il semblerait que ces échelles soient peu utilisées dans la littérature (Déry, 2021). Afin d’avoir une idée du niveau de preuve des revues narratives sélectionnées dans notre étude, nous avons utilisé les critères de l’échelle SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles) validée dans la publication de Baethge et al. (2019).

L’échelle comporte six items, chacun correspondant à un aspect de la qualité. Chaque item est noté de 0 (faible niveau) à 2 (haut niveau), en passant par 1 (niveau intermédiaire). Les auteurs précisent qu’un score total de 4 ou moins reflète une très faible qualité. Les résultats sont présentés dans le [tableau 11](#) ci dessous :

Tableau 11

Analyse des biais des revues narratives incluses dans la revue de la littérature

Articles	Justification de l’importance de l’article pour le lecteur	Énoncé concret de l’objectif ou formulation des questions	Description de la recherche documentaire	Référencement	Raisonnement scientifique	Présentation appropriée des données	Score de la qualité de l’étude
Oger et al., 2002	0	1	1	1	1	2	6
Orihovac & Varga, 2007	0	1	0	2	1	1	5
Psaume, 1991	1	0	0	2	2	0	5

Ainsi, les trois revues narratives sélectionnées pour notre étude possèdent un niveau de preuve qui ne reflète pas une faible qualité bien que ces scores ne soient pas très élevés. Cette évaluation étant subjective et peu précise, nous interpréterons ces résultats avec précaution.

DISCUSSION

I. Rappel et interprétation des principaux résultats

A. Réponses aux questions de recherche de la revue

Les résultats de cette revue sont nuancés et appuient les affirmations antérieures selon lesquelles il n'y a pas de consensus dans la littérature concernant l'effet de l'utilisation d'une plaque palatine sur les fonctions oro-faciales. Les conclusions concernant l'alimentation, la parole et le langage sont plutôt mitigées et incertaines, principalement en raison du faible nombre et de la fiabilité limitée des études disponibles sur ce sujet.

Néanmoins, les conclusions concernant la croissance maxillaire, présentent un consensus plus marqué, en grande partie en raison du plus grand nombre d'études disponibles et de la cohérence des résultats observés.

1. Effets d'une PP sur l'alimentation.

L'utilisation d'une PP peut avoir des effets variables sur l'alimentation des nourrissons avec des FLP. Certaines études suggèrent qu'elle peut améliorer la succion en empêchant la langue de s'étendre dans la fente et en réduisant les régurgitations nasales (Agarwal et al., 2010 ; Jones et al., 1982 ; Masarei et al., 2007 ; Suzuki et al., 2006). Cependant, d'autres recherches remettent en question ces résultats en indiquant que certains nourrissons ne parviennent pas à créer une pression suffisante dans la bouche (Choi et al., 1991 ; Masarei et al., 2007 ; Suzuki et al., 2006).

Par ailleurs, alors que certaines études ont associé les PP à une croissance corporelle normale chez certains nourrissons (Turner et al., 2001), d'autres ont trouvé peu ou pas de différence significative en termes de poids, taille et périmètre crânien (Masarei et al., 2007 ; Prahel et al., 2005). En outre, les nourrissons porteurs de FLP continuent de présenter des retards de croissance (Prahel et al., 2005), même après la fermeture du palais. Bien que les PP semblent raccourcir le temps d'alimentation et augmenter la quantité de nourriture ingérée (Agarwal et al., 2010 ; Orihovac & Varga, 2007 ; Turner et al., 2001), leur efficacité réelle dans la modulation des habitudes alimentaires des nourrissons reste incertaine (Prahel et al., 2005). En effet, il est possible que les mouvements de langue soient altérés dès la vie fœtale du fait que les nourrissons avec FLP reconnaissent l'absence de surface avec laquelle leur langue entre en contact pendant la succion, pouvant alors influencer leur schéma de mouvement (Masarei et al., 2007). De plus, dans leur revue, Goyal et al. (2014) décrivent certaines études dans lesquelles les nourrissons parviennent à s'alimenter sans PP avec l'aide

d'outils tels que des biberons adaptés ou des seringues et que ceux-ci parviennent à s'adapter en quelques jours.

Il convient de préciser que l'utilisation de la PP peut avoir un impact significatif sur la qualité de vie, notamment au niveau psycho-social, des enfants atteints de FLP ainsi que de leurs familles. En effet, le rejet et les difficultés d'ajustement de la PP par certains enfants ont entraîné une anxiété et une tension accrues chez leurs parents, affectant ainsi leur bien-être émotionnel (Dorf et al., 1985 ; Masarei et al., 2007). A l'inverse, pour certains parents l'utilisation de la PP leur a permis de se sentir plus à l'aise lors de l'alimentation de leur enfant, réduisant ainsi leur anxiété et améliorant leur expérience globale (Jones et al., 2010 ; Prahel et al., 2008).

La revue systématique de Srivastav et al. (2021) ouvre une autre perspective puisqu'ils affirment que parmi les études incluses dans leur revue, la majorité des parents ont signalé de l'anxiété lors de l'alimentation de leurs bébés atteints de FLP, notamment les mères qui expriment avoir éprouvé une perte d'estime de soi en raison des difficultés alimentaires de leur enfant. Ainsi, l'alimentation des enfants porteurs de FLP générerait de l'anxiété, avec ou sans la mise en place d'une PP, c'est pourquoi, il semble nécessaire de prendre du recul sur les résultats précédents.

De plus, il semble pertinent de questionner l'équilibre entre les bénéfices et les risques de la mise en place d'une PP. En effet, si sans PP les enfants parviennent à s'alimenter et que la mise en place d'une PP est coûteuse, génère de l'anxiété et finalement n'assure pas systématiquement une meilleure alimentation, cette mise en place est-elle plus bénéfique ou délétère pour l'enfant et son entourage ?

2. Effets d'une PP sur le développement de la parole et du langage.

Le traitement par PP semble avoir un impact sur le développement de la parole et du langage chez les enfants avec des fentes labio-palatines. Certains chercheurs affirment que la fermeture précoce du palais favorise des conditions anatomiques propices à une parole normale en offrant un meilleur support à la langue pour les mouvements articulatoires (Opitz & Kratzsch, 1997 ; Noirrit et al., 2005), notamment en permettant un développement de la parole avec plus de sons de consonnes et une meilleure utilisation de certains sons (Konst et al., 2003 a, b, c). Cependant, d'autres recherches signalent des résultats incertains concernant l'intelligibilité (Konst et al. 2000) et un retard dans le développement du babillage canonique (Konst et al., 1999). Le fait que la PP puisse diminuer les sensations tactiles et kinesthésiques de la langue contre le palais pendant la parole (Dorf et al., 1985) ne pourrait-il pas être l'un des biais possibles aux résultats du traitement ?

Ceci nous amène à nous questionner sur les facteurs qui pourraient influencer l'efficacité de la PP. En effet, la réussite du traitement varie selon l'âge du patient et peut diminuer après l'arrêt du traitement (Konst et al., 2003 a et b ; Suzuki et al., 2006). Plusieurs facteurs entrent en compte, notamment le fait qu'à mesure que l'enfant approche l'âge de 12 mois, la résistance à l'utilisation de la PP augmente en raison de l'accroissement de l'activité de porter les mains à la bouche (Dorf et al., 1985). De plus, si la PP est placée avant le début du développement de la parole, son développement se fera dans de meilleures conditions. Dans le cas contraire, une rééducation orthophonique est nécessaire en complément de son utilisation (Dorf et al., 1985).

Par ailleurs, en mettant en lumière le rôle crucial de l'orthophoniste dans la phase initiale de la guidance, Psaume (1991) insiste sur la nécessité d'encourager les parents à favoriser l'échange d'imitation, élément essentiel pour le développement de la parole chez ces enfants. En reconnaissant et en encourageant les premiers efforts de communication de l'enfant, ce qu'on appelle étayage par le feedback positif (Coquet, 2004), tout en maintenant un environnement ludique et stimulant, les parents jouent un rôle déterminant dans son développement langagier en instaurant un cercle vertueux.

3. Effets d'une PP sur les structures osseuses de la cavité buccale facilitant la chirurgie et améliorant ses résultats.

Les études montrent qu'il existe des effets sur la morphologie maxillaire avec l'utilisation de PP. En effet, divers auteurs ont observé des différences significatives dans les dimensions alvéolaires et palatines avec le traitement par PP, améliorant l'alignement des structures dentaires (Mishima et al., 1996 ; Pollastri et al., 2000 ; Prahl et al., 2001). D'autres ont suggéré que les PP favorisent la stabilité de la mâchoire et élargissent l'arc alvéolaire postérieur (Opitz & Kratzsch, 1997). Or, une revue systématique plus récente (Dallaserra et al., 2022) décrit que l'orthopédie pré-chirurgicale à l'aide de PP ne semble pas avoir un impact significatif sur certains aspects de la croissance maxillaire, tels que la largeur intercanine (la distance entre les canines supérieures), la largeur intertubérositaire (la distance entre les parties les plus saillantes de l'os maxillaire) et la longueur sagittale antéropostérieure (la mesure de l'avant vers l'arrière de la mâchoire supérieure). Il est nécessaire de préciser que la PP ne permet pas une stimulation de la croissance maxillaire mais peut guider son développement. Par ailleurs, Nalabothu et al. (2020) remettent en cause le caractère passif de la PP et soulèvent qu'il est difficile de déterminer si la plaque exerce uniquement une influence neutre sur la croissance naturelle du palais ou si elle interagit de manière active pour affecter cette croissance.

Certains auteurs affirment que la PP permet un rétrécissement de la largeur de la fente (Grabowski et al., 2006 ; Hochban & Austermann, 1989 ; Nalabothu et al., 2020 ; Opitz & Kratzsch, 1997 ; Prahl et al., 2001 ; Yamada et al., 2003) ce qui peut être un indicateur positif pour les résultats chirurgicaux (Nalabothu et al., 2020 ; Yamada et al., 2003) car cela réduit la nécessité de mobiliser excessivement les tissus sous-jacents. Cependant ces résultats restent à prouver car d'autres études montrent que c'est la large mobilisation des tissus qui permet l'obtention de bons résultats (Elsherbiny & Grant, 2017 ; Talmant et al., 2016b).

De plus, d'autres auteurs constatent dans leur étude un chevauchement des segments maxillaires du fait d'un rapprochement trop important des segments avec la PP (Dallaserre et al., 2022 ; Prahl et al., 2003). Ainsi, le traitement par PP pourrait être bénéfique pour le chirurgien, bien que cela reste à prouver, mais il pourrait tout aussi bien être néfaste pour la croissance des mâchoires. Il est tout de même important de noter que certains auteurs évoquent le fait que l'utilisation de PP peut limiter l'approximation excessive des segments maxillaires après la réparation labiale (Jorge et al., 2016).

Enfin, il est intéressant de noter que comme pour le langage, les effets de la PP peuvent diminuer après l'arrêt du traitement. En effet, un léger affaissement des segments maxillaires (Hochban & Austermann, 1989) est parfois observé après l'arrêt, d'où l'importance de bien déterminer la période durant laquelle la plaque a un effet bénéfique.

On notera que les effets de la PP dépendent aussi du type de fente et des méthodes chirurgicales employées (Opitz & Kratzsch, 1997) d'où l'intérêt d'effectuer des recherches supplémentaires pour clarifier ces résultats, notamment en ce qui concerne l'impact sur les interventions chirurgicales.

B. Identification des lacunes dans la littérature existante et des questions non résolues

1. Évaluation de la qualité méthodologique des études incluses.

Parmi les études sélectionnées, 15% ($n = 4/26$) incluaient un groupe de patients sans FLP pour évaluer les effets sur les fonctions oro-faciales par rapport à la norme. Ces mêmes articles faisaient partie des 67% ($n = 16/26$) qui incluaient un groupe de patients sans PP afin d'observer l'effet de la mise en place ou non du traitement.

Or, il semble crucial d'inclure également un groupe de patients sans FLP et un groupe de patients sans PP dans les études à venir afin d'évaluer pleinement les effets du traitement et de comparer les résultats aux normes établies. Ces remarques figurent d'ailleurs dans les limites de plusieurs articles tels que Dorf et al. (1985) et Nalabothu et al. (2020).

Par ailleurs, un petit échantillon peut entraîner un biais dans la représentativité des résultats d'une étude, compromettant ainsi la généralisation des conclusions. Dorf et al. (1985) et Nalabothu et al. (2020) ont tous deux souligné cette limitation dans leurs travaux respectifs. Dorf et al. (1985) ont observé que sur un petit échantillon d'enfants traités avec une plaque palatine, seuls quelques-uns ont réussi à la porter avec succès, remettant ainsi en question la représentativité des résultats. De même, Nalabothu et al. (2020) ont noté que leur recherche était partiellement limitée par la taille restreinte de l'échantillon, ce qui pourrait limiter la généralisation des conclusions à une population plus large. Étant donné que neuf des vingt-six études incluses ont des échantillons de moins de 20 sujets, il est crucial de prendre en compte cette limitation lors de l'analyse des résultats. Il est important de reconnaître que les conclusions basées sur de petits échantillons peuvent ne pas être généralisables à l'ensemble de la population, ce qui souligne la nécessité de les interpréter avec prudence.

Bien que cette mention soit parfois omise, aucun auteur n'a déclaré de conflit d'intérêt. Deux études signalent avoir reçu un financement, il s'agit de l'étude "Dutchcleft" de Kuijpers-Jagtman & Prahl (2013) dont les études de Konst et al. (2000, 2003 a b c) et Prahl et al. (2001, 2003, 2005, 2008) font partie et l'étude de Nalabothu et al. (2020, p. 12) qui déclare que la "recherche a été partiellement financée par une subvention de recherche de la Freiwillige Akademische Gesellschaft (FAG), à Bâle, en Suisse".

2. Type d'études disponibles dans la littérature et niveau de preuve.

Dans cette revue de la littérature, les articles sélectionnés comprennent une majorité d'essais cliniques randomisés, représentant 54% ($n = 14/26$) de l'ensemble des études incluses. Les essais cliniques randomisés sont considérés comme étant plus fiables car ils suivent une méthodologie rigoureuse, avec une assignation aléatoire des participants à différents groupes de traitement. Cela réduit le risque de biais et permet des comparaisons plus précises entre les effets du traitement et un groupe témoin. Les critères d'inclusion stricts et les protocoles bien définis améliorent la validité interne des résultats, ce qui rend les conclusions des essais cliniques plus fiables et plus pertinentes pour la pratique clinique.

En outre, neuf études de cohorte ont été incluses, ce qui représente 35% de l'ensemble des articles sélectionnés. Les études de cohorte, bien que moins contrôlées que les essais cliniques randomisés, fournissent des informations importantes sur l'évolution des maladies et des interventions dans des contextes plus proches de la pratique clinique réelle. Elles offrent un suivi à long terme des participants, permettant ainsi de mieux comprendre les résultats au fil du temps.

Cependant, les revues narratives constituent une petite proportion, soit 12% ($n = 3/26$) des articles sélectionnés. Bien qu'elles puissent fournir une synthèse utile des preuves existantes, les revues narratives sont généralement considérées comme moins fiables en raison de leur approche moins systématique et de leur potentiel de biais dans la sélection et l'interprétation des études incluses.

Ainsi, les essais cliniques randomisés et les études de cohorte dominent cette revue, fournissant des données robustes et fiables pour éclairer la pratique clinique et les décisions thérapeutiques. Cependant, il est impératif de prendre en considération le fait que plus d'un tiers (38%) des études incluses présentent un risque de biais élevé. Cette constatation souligne l'importance de faire preuve de prudence dans l'interprétation de nos résultats. Les biais méthodologiques peuvent influencer la validité et la fiabilité des données, compromettant ainsi la confiance que l'on peut accorder aux conclusions de notre étude. Par conséquent, il est essentiel d'examiner attentivement les implications de ces biais et de les prendre en compte lors de l'analyse des résultats et de la discussion.

Les études sélectionnées offrent des perspectives intéressantes sur le sujet étudié, mais il est important de reconnaître que certaines d'entre elles présentent des limitations méthodologiques qui compromettent leur fiabilité. Comme mentionné précédemment, ces défauts méthodologiques entravent notre capacité à tirer des conclusions solides à partir des résultats présentés. En conséquence, les informations disponibles ne sont que partiellement satisfaisantes pour guider les pratiques dans les centres de référence.

II. Limites et points forts de la revue

Dans cette section, nous examinerons de près les limites et les points forts de la revue, en mettant en lumière les défis rencontrés lors des processus d'examen et en discutant de leur impact sur la fiabilité et la validité des conclusions tirées.

A. Limites de la revue

1. Biais de sélection.

Le fait que certains articles pertinents n'aient pas été identifiés lors de la recherche initiale, mais trouvés ultérieurement en dehors de l'équation de recherche, peut introduire un biais si ces articles ne sont pas inclus dans l'analyse en raison de leur découverte tardive. Cela peut affecter la représentativité de la revue et influencer les conclusions, soulignant ainsi la nécessité d'une réévaluation de l'efficacité de l'équation de recherche initiale pour garantir une couverture exhaustive de la littérature pertinente.

2. Biais de publication.

Le manque de données précises disponibles dans la littérature pour la comparaison constitue un biais connu sous le nom de "biais de publication". Ce biais peut se produire lorsque les études présentant des résultats négatifs ou non significatifs sont moins susceptibles d'être publiées que celles présentant des résultats positifs ou significatifs. Par conséquent, la littérature disponible peut ne pas refléter de manière exhaustive toutes les recherches menées sur un sujet donné, ce qui peut fausser les conclusions de toute revue de la littérature. En reconnaissant ce biais, il est important d'être conscient des limites potentielles des données disponibles et d'interpréter les résultats avec prudence.

3. Limite de la portée.

Le biais géographique, ou biais d'auteur, se produit lorsque la majorité des études sélectionnées proviennent des mêmes auteurs ou des mêmes pays, comme cela est le cas avec les études de Konst et al., Kuijpers-Jagtman et Prahel et al. au sein de l'étude Dutchcleft. Cette concentration peut se traduire par une homogénéité dans les méthodologies, les populations étudiées et les résultats, limitant ainsi la généralisation des conclusions de la revue. De plus, si un petit nombre de chercheurs ou de groupes de recherche dominant la littérature dans un domaine particulier, cela peut entraîner un manque de diversité dans les perspectives et les approches méthodologiques, nuisant à la validité des résultats.

B. Points forts de la revue

1. Biais de sélection.

On peut affirmer qu'il n'y a pas eu de biais de sélection, car les études ont été sélectionnées de manière aveugle par deux examinateurs, avec tout conflit résolu par un troisième examinateur pour garantir une sélection objective. De plus, les raisons de l'exclusion des articles ont été adéquatement justifiées.

2. Limites de la portée.

Une des forces de notre revue de la littérature réside dans l'absence de limites temporelles dans la sélection des articles, ce qui se traduit par l'absence de limite de portée. En ne restreignant pas notre recherche à une période spécifique, nous avons pu obtenir une vue d'ensemble plus complète et actuelle des études pertinentes dans le domaine étudié.

3. Biais de langue.

L'absence de limitation linguistique dans notre revue de la littérature constitue une autre force de notre étude, éliminant ainsi tout biais de langue potentiel. Tous les articles écrits dans

une langue autre que le français ou l'anglais ont été traduits afin de garantir l'inclusion de toutes les études pertinentes, indépendamment de leur langue d'origine.

4. Biais de rapport.

L'absence de biais de rapport dans notre étude est une autre caractéristique importante à souligner. Tous les résultats ont été rapportés de manière exhaustive, avec une description détaillée des avantages et des limites associées à l'utilisation d'une PP chez les nourrissons présentant des FLP. En décrivant les résultats de manière transparente et complète, nous avons cherché à fournir une vue d'ensemble équilibrée de l'efficacité de la PP, en tenant compte à la fois des aspects positifs et des défis potentiels liés à son utilisation.

III. Recommandations pour la recherche future

A. Proposition de pistes de recherche futures pour combler les lacunes identifiées

Il semble important de mener davantage d'études sur l'impact de la PP sur les fonctions oro-faciales, en particulier sur l'alimentation, la parole et le développement du langage. Actuellement, le nombre d'études dans ce domaine est insuffisant, malgré l'importance de la prise en compte de ces fonctions, notamment dans les cas de FLP. Cependant, les études existantes sont trop limitées pour fournir des conclusions définitives sur l'efficacité de la PP. Par conséquent, il est nécessaire de mener des recherches supplémentaires pour mieux comprendre l'effet de la PP sur ces aspects cruciaux du développement chez ces enfants. Des études plus récentes et plus approfondies pourraient permettre de mieux évaluer l'efficacité de la PP, d'identifier les meilleures pratiques et de développer des recommandations cliniques basées sur des preuves solides pour améliorer la prise en charge de ces enfants.

En outre, il serait utile d'explorer d'autres mesures de l'efficacité de la PP, telles que l'impact sur la qualité de vie des patients et de leur famille. Des études qualitatives pourraient également être menées pour comprendre les expériences et les perceptions des patients et de leur famille concernant l'utilisation de la PP car il est régulièrement reporté dans les études que les patients ne tolèrent pas le port de la PP.

Une hypothèse intéressante à explorer serait que de meilleurs résultats chirurgicaux pour la réparation des FLP, grâce à la mise en place d'une PP, pourraient influencer positivement la longueur et la mobilité du voile du palais, réduisant ainsi les risques d'IVP. En effet, comme expliqué précédemment, dans les cas d'IVP, la fermeture du voile du palais contre la paroi pharyngée ne se produit pas correctement, en raison d'une mauvaise mobilité ou d'une longueur insuffisante du voile, ce qui entraîne une fuite d'air dans la cavité nasale

pendant la parole. En cas de meilleurs résultats chirurgicaux, l'allongement et l'amélioration de la mobilité du voile du palais pourraient favoriser une meilleure occlusion entre le voile et la paroi pharyngée, réduisant ainsi l'insuffisance vélo-pharyngée post-opératoire. De plus, nous savons qu'une prise en charge orthophonique concomitante à la chirurgie reconstructrice est indispensable pour l'optimisation des résultats. Par conséquent, de tels résultats associés à la prise en charge orthophonique permettraient une amélioration de l'intelligibilité des patients porteurs de FLP.

Enfin, il serait pertinent que les chercheurs explorent davantage les liens entre les effets de la PP sur la croissance maxillo-faciale et le développement des fonctions oro-faciales. Ces aspects sont étroitement liés mais demeurent peu étudiés, malgré leur importance dans la prise en charge des patients atteints de FLP. Comprendre ces interactions complexes pourrait conduire à des interventions plus ciblées pour améliorer la qualité des soins.

B. Suggestions pour améliorer la qualité et la portée des études futures dans ce domaine

En matière de recherche, la priorité serait de mener des études présentant un haut niveau de preuves. Cela impliquerait la réalisation d'essais cliniques randomisés de grande envergure, ainsi que des études de cohorte longitudinales et des méta-analyses rigoureuses. Ces types d'études permettraient d'établir des liens de causalité plus solides entre l'utilisation de la PP et les résultats sur les fonctions oro-faciales chez les enfants présentant une FLP. En utilisant des méthodologies robustes et en incluant des échantillons représentatifs, ces études fourniraient des données précieuses pour guider les pratiques cliniques et les décisions de traitement. De plus, il est crucial que ces études soient menées sur des populations diverses et dans différents contextes cliniques afin de garantir la généralisation des résultats. En investissant dans des recherches de haute qualité, il est possible de combler les lacunes actuelles dans les connaissances et de promouvoir des soins optimaux pour les enfants atteints de FLP.

C. Perspectives et intérêts pour la clinique orthophonique

Les perspectives et les intérêts pour la clinique orthophonique sont vastes en ce qui concerne l'impact de la PP sur les fonctions oro-faciales chez les enfants présentant une FLP.

Tout d'abord, une compréhension approfondie des effets de la PP sur les fonctions oro-faciales par les orthophonistes est essentielle pour une prise en charge précoce efficace, avec des programmes de traitement individualisés, et un accompagnement parental optimal.

En effet, dès les premiers stades du développement, ces enfants peuvent rencontrer des défis spécifiques liés à l'alimentation, à la parole et au développement du langage en raison

des anomalies anatomiques associées à la FLP. Une intervention précoce permet d'identifier et de traiter ces difficultés dès leur apparition, favorisant ainsi une meilleure adaptation fonctionnelle et une progression optimale du développement. Par exemple, les orthophonistes peuvent mettre en place des programmes de rééducation ciblés pour améliorer la succion en tenant compte des particularités anatomiques de chaque patient. De même, des interventions précoces en orthophonie peuvent contribuer à améliorer la phonation, l'articulation et le développement du langage chez ces enfants, favorisant ainsi leur communication et leur interaction sociale.

En outre, l'identification précoce des défis associés à l'utilisation de la PP peut permettre aux orthophonistes d'apporter un soutien et des conseils appropriés aux familles. En les aidant à comprendre les défis auxquels leur enfant est confronté et à mettre en place des stratégies efficaces à la maison pour favoriser son développement, l'orthophoniste contribue à améliorer la qualité de vie globale des enfants et de leurs aidants.

En travaillant en étroite collaboration avec d'autres professionnels de la santé, tels que les chirurgiens et les pédiatres, les orthophonistes peuvent contribuer à assurer une prise en charge globale et coordonnée des enfants atteints de FLP, visant à optimiser leur développement et leur qualité de vie.

Enfin, la recherche continue dans ce domaine peut également ouvrir la voie à de nouvelles approches thérapeutiques et à des technologies innovantes visant à améliorer les résultats cliniques pour cette population de patients spécifique.

CONCLUSION

L'étude de l'impact des plaques palatines passives sur les fonctions oro-faciales des enfants présentant une fente labio-palatine est un domaine complexe. À travers cette revue de la littérature, nous avons examiné un ensemble d'études qui ont contribué à notre compréhension de cette question. Nos résultats soulignent la complexité et la diversité des opinions sur ce sujet. Alors que certaines études suggèrent des avantages potentiels des plaques palatines en termes de croissance maxillaire, d'amélioration de l'alimentation, de la parole et du développement du langage, d'autres études sont plus mitigées, voire remettent en question leur efficacité. En outre, il est important de reconnaître les limites et les biais inhérents à ces études, notamment en termes de taille d'échantillon, de méthodologie et de diversité géographique des auteurs.

Malgré ces défis, il est clair que les plaques palatines pourraient jouer un rôle important dans la prise en charge orthophonique des enfants atteints de fente labio-palatine, en particulier en ce qui concerne l'alimentation, la parole et le développement du langage. Pourtant, il reste encore beaucoup à apprendre sur leur efficacité et leur impact à long terme. Des recherches futures, basées sur des méthodologies rigoureuses et des échantillons plus larges, sont nécessaires pour combler les lacunes identifiées dans cette revue.

Il est essentiel que les orthophonistes et autres professionnels de la santé impliqués dans la prise en charge des enfants atteints de fente labio-palatine soient bien informés sur l'existence et les potentiels effets des plaques palatines, afin d'assurer une prise en charge précoce et efficace. Cela nécessite une collaboration interdisciplinaire et une mise à jour régulière des connaissances dans ce domaine en constante évolution.

En somme, cette revue souligne l'importance de poursuivre les recherches dans ce domaine et de développer des approches de prise en charge holistiques et basées sur des données probantes pour améliorer la qualité de vie des enfants atteints de fente labio-palatine et de leur famille.

BIBLIOGRAPHIE

Les références précédées d'un numéro sont incluses dans la revue systématique.

- Agarwal, A., Rana, V., & Shafi, S. (2010). A feeding appliance for a newborn baby with cleft lip and palate. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 1(1), 91-93.
<https://doi.org/10.4103/0975-5950.69149>
- Allori, A. C., Mulliken, J. B., Meara, J. G., Shusterman, S., & Marcus, J. R. (2017). Classification of Cleft Lip/Palate : Then and Now. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 54(2), 175-188. <https://doi.org/10.1597/14-080>
- Attuluri, N., Pushpavathi, M., Pandey, P., & Mahapatra, S. (2017). Voice perturbations in repaired cleft lip and palate. *Global Journal of Otolaryngology*, 8(1), 10-13.
<https://doi.org/10.19080/GJO.2017.08.555729>
- Azhari, M., Rokhssi, H., Benfdil, F., Merzouk, N., & Bentahar, O. (2017). Prise en charge prothétique des fentes orofaciales à la phase néonatale. *Actualités Odonto-Stomatologiques*, 284, Article 284. <https://doi.org/10.1051/aos/2017043>
- Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, 4(1), 5.
<https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8>
- Ball, J. V., DiBiase, D. D., & Sommerlad, B. C. (1995). Transverse maxillary arch changes with the use of preoperative orthopedics in unilateral cleft palate infants. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 32(6), 483-488.
https://doi.org/10.1597/1545-1569_1995_032_0483_tmacwt_2.3.co_2
- Bansal, R., Kumar Pathak, A., Bhatia, B., Gupta, S., & Kumar Gautam, K. (2012). Rehabilitation of a One-day-Old Neonate with Cleft Lip and Palate using Palatal

- Obturator : A Case Report. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 5(2), 145-147. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1154>
- Baylon, H., Roger, M., Bigorre, M., & Montoya, P. (2003). Spécificités de la rééducation orthophonique dans les cas de fente palatine. In *Les fentes oro-faciales* (Ortho Edition, Vol. 41, p. 113-121).
- Bernheim, N., Georges, M., Malevez, C., De Mey, A., & Mansbach, A. (2006). Embryology and epidemiology of cleft lip and palate. *B ENT*, 2(Suppl 4), 11-19. https://www.researchgate.net/profile/Vincent-Vander-Poorten/publication/6440268/Keys_to_a_successful_cleft_lip_and_palate_team/links/5c1661464585157ac1c750b1/Keys-to-a-successful-cleft-lip-and-palate-team.pdf#page=19
- Béziat, J.-L., Abou Chebel, N., Marcelino, J. P., & Gleizal, A. (2007). Les fentes du palais primaire et secondaire. *Revue d'Odonto-Stomatologie*, 36, 217-245. <https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000209/2055.pdf>
- Bongaarts, C. A. M., van 't Hof, M. A., Prahl-Andersen, B., Dirks, I. V., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2006). Infant orthopedics has no effect on maxillary arch dimensions in the deciduous dentition of children with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 43(6), 665-672. <https://doi.org/10.1597/05-129>
- Cassi, D., Di Blasio, A., Di Benedetto, L., De Biase, C., Pedrazzi, G., & Piancino, M. G. (2021). Evaluation of masticatory function in patients with cleft lip and/or palate. *European Journal of Oral Sciences*, 129(3), e12781. <https://doi.org/10.1111/eos.12781>
- Centre de Référence maladies rares des Fentes et malformations faciales (MAFACE). (2021). *Fentes labiales et/ou palatines Texte du PNDS*. Haute Autorité de Santé. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3301614/fr/fentes-labiales-et/ou-palatines

- Chal, G., MMR, V., AM, E., SJ, H., RMJC, E., & AB, M. van der M. (2023). *Chewing with a cleft palate : A randomized controlled trial. Effect of timing of surgical closure of the palate on mastication in infants with clefts*. September 7th, 2023.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3317641/v1>
1. Choi, B. H., Kleinheinz, J., Joos, U., & Komposch, G. (1991). Sucking efficiency of early orthopaedic plate and teats in infants with cleft lip and palate. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 20(3), 167-169.
[https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(05\)80009-8](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(05)80009-8)
- Coquet, F. (2004). Florent ou essai de formalisation d'une pratique rééducative du retard de parole et retard de langage. *Glossa*.
<https://www.glossa.fr/index.php/glossa/article/download/71/70>
- Crâne Illustrations : Anatomie normale | e-Anatomy*. (s. d.). IMAIOS. Consulté 19 mai 2024, à l'adresse <https://www.imaios.com/fr/e-anatomy/tete-et-cou/crane>
- Dallaserra, M., Pantoja, T., Salazar, J., Araya, I., Yanine, N., & Villanueva, J. (2022). Effectiveness of pre-surgical orthopedics on patients with cleft lip and palate : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 123(5), e506-e520.
<https://doi.org/10.1016/j.jormas.2022.02.004>
- de Blacam, C., Smith, S., & Orr, D. (2018). Surgery for Velopharyngeal Dysfunction : A Systematic Review of Interventions and Outcomes. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 55(3), 405-422. <https://doi.org/10.1177/1055665617735102>
- de Coux, D. (s. d.). *Frise chronologique*. CHU de Nantes. Consulté 9 octobre 2023, à l'adresse <https://www.chu-nantes.fr/frise-chronologique>
- Déry, A. F.-V. (2021). *Les revues narratives : Fondements scientifiques pour soutenir l'établissement de repères institutionnels*.
<https://policycommons.net/artifacts/2054115/les-revues-narratives/2807206/>

- de Vries, I. A. C., Breugem, C. C., van der Heul, A. M. B., Eijkemans, M. J. C., Kon, M., & van der Molen, A. B. M. (2014). Prevalence of feeding disorders in children with cleft palate only : A retrospective study. *Clinical Oral Investigations*, *18*(5), 1507-1515. <https://doi.org/10.1007/s00784-013-1117-x>
- Dixon, M. J., Marazita, M. L., Beaty, T. H., & Murray, J. C. (2011). Cleft lip and palate : Understanding genetic and environmental influences. *Nature Reviews Genetics*, *12*(3), Article 3. <https://doi.org/10.1038/nrg2933>
- Dochez, V., Corre, P., Riteau, A.-S., & Le Vaillant, C. (2015). Corrélation anté- et postnatale dans le cadre de fentes du palais primaires ou secondaires : Étude rétrospective de 44 cas. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, *43*(12), 767-772. <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.10.009>
- Doray, B., Badila-Timbolschi, D., Schaefer, E., Fattori, D., Monga, B., Dott, B., Favre, R., Kohler, M., Nisand, I., Viville, B., Kauffmann, I., Bruant-Rodier, C., Grollemund, B., Rinkenbach, R., Astruc, D., Gasser, B., Lindner, V., Marcellin, L., Flori, E., ... Dollfus, H. (2012). Épidémiologie des fentes labio-palatines : Expérience du Registre de malformations congénitales d'Alsace entre 1995 et 2006. *Archives de Pédiatrie*, *19*(10), 1021-1029. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2012.07.002>
2. Dorf, D. S., Reisberg, D. J., & Gold, H. O. (1985). Early prosthetic management of cleft palate. Articulation development prosthesis : A preliminary report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, *53*(2), 222-226. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(85\)90115-5](https://doi.org/10.1016/0022-3913(85)90115-5)
- Elsherbiny, A., & Grant, J. H. I. (2017). Total Palatal Mobilization and Multilamellar Suturing Technique Improves Outcome for Palatal Fistula Repair. *Annals of Plastic Surgery*, *79*(6), 566. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001216>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329>

- Fisher, D. M., & Sommerlad, B. C. (2011). Cleft Lip, Cleft Palate, and Velopharyngeal Insufficiency. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 128(4), 342e.
<https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182268e1b>
- Frederick, R., Hogan, A. C., Seabolt, N., & Stocks, R. M. S. (2022). An Ideal Multidisciplinary Cleft Lip and Cleft Palate Care Team. *Oral Diseases*, 28(5), 1412-1417. <https://doi.org/10.1111/odi.14213>
- Górska, J., Kalinowska, J., & Racka-Pilszak, B. (2022). Presurgical techniques for the treatment of cleft lip and palate in infants – a review of the literature. *European Journal of Translational and Clinical Medicine*, 5(2), 67-74.
<https://doi.org/10.31373/ejtcem/149637>
- Goyal, M., Chopra, R., Bansal, K., & Marwaha, M. (2014). Role of obturators and other feeding interventions in patients with cleft lip and palate : A review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 15(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1007/s40368-013-0101-0>
3. Grabowski, R., Kopp, H., Stahl, F., & Gundlach, K. K. H. (2006). Presurgical orthopaedic treatment of newborns with clefts – functional treatment with long-term effects. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 34, 34-44.
[https://doi.org/10.1016/S1010-5182\(06\)60009-7](https://doi.org/10.1016/S1010-5182(06)60009-7)
- Hairfield, W. M., Warren, D. W., & Seaton, D. L. (1988). Prevalence of mouthbreathing in cleft lip and palate. *The Cleft Palate Journal*, 25(2), 135-138.
- Harding, A., & Grunwell, P. (1996). Characteristics of cleft palate speech. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 31(4), 331-357.
<https://doi.org/10.3109/13682829609031326>

- Hardin-Jones, M., & Chapman, K. L. (2014). Early Lexical Characteristics of Toddlers with Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 51(6), 622-631.
<https://doi.org/10.1597/13-076>
- Higgins, J., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., & Sterne, J. A. (2023). Chapter 8 : Assessing risk of bias in a randomized trial. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.4*.
<https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-08>
- Hirschberg, J. (2012). Results and Complications of 1104 Surgeries for Velopharyngeal Insufficiency. *International Scholarly Research Network*, 2012(Article ID 181202), 1-10. <https://doi.org/10.5402/2012/181202>
- Hocevar-Boltezar, I., Jarc, A., & Kozelj, V. (2006). Ear, nose and voice problems in children with orofacial clefts. *The Journal of Laryngology & Otology*, 120(4), 276-281. <https://doi.org/10.1017/S0022215106000454>
4. Hochban, W., & Austermann, K.-H. (1989). Presurgical orthopaedic treatment using hard plates. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 17, 2-4.
[https://doi.org/10.1016/S1010-5182\(89\)80027-7](https://doi.org/10.1016/S1010-5182(89)80027-7)
- Jefferson, Y. (2010). Mouth breathing : Adverse effects on facial growth, health, academics, and behavior. *General Dentistry*, 58(1), 18-80.
- Jones, J. E., Henderson, L., & Avery, D. R. (1982). Use of a feeding obturator for infants with severe cleft lip and palate. *Special Care in Dentistry*, 2(3), 116-120.
<https://doi.org/10.1111/j.1754-4505.1982.tb01297.x>
5. Jorge, P. K., Gnoinski, W., Vaz Laskos, K., Felício Carvalho Carrara, C., Gamba Garib, D., Okada Ozawa, T., Andrade Moreira Machado, M. A., Pinelli Valarelli, F., & Oliveira, T. M. (2016). Comparison of two treatment protocols in children with unilateral complete cleft lip and palate : Tridimensional evaluation of the maxillary dental arch. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery: Official Publication of the*

European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 44(9), 1117-1122.

<https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.06.032>

Kadlub, N., Chapuis Vandenberghe, C., Joly, A., Neiva, C., Vazquez, M.-P., & Picard, A. (2018). Speech evaluation after intravelar veloplasty. How to use Borel-Maisonny classification in the international literature? *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 119(2), 107-109. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2017.11.011>

Kohli, S. S., & Kohli, V. S. (2012). A comprehensive review of the genetic basis of cleft lip and palate. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology : JOMFP*, 16(1), 64-72. <https://doi.org/10.4103/0973-029X.92976>

6. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2003). Language Skills of Young Children with Unilateral Cleft Lip and Palate following Infant Orthopedics : A Randomized Clinical Trial. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 40(4), 356-362.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0356_lsoycw_2.0.co_2

7. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Prahl-Andersen, B. (2003). Phonological Development of Toddlers with Unilateral Cleft Lip and Palate who were treated with and without Infant Orthopedics : A Randomized Clinical Trial. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 40(1), 32-39.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0032_pdotwu_2.0.co_2

8. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Weersink-Braks, H. (2003). Use of a Perceptual Evaluation Instrument to Assess the Effects of Infant Orthopedics on the Speech of Toddlers with Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 40(6), 597-605.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0597_uoapei_2.0.co_2

9. Konst, E. M., Weersink-Braks, H., Rietveld, T., & Peters, H. (1999). Prelexical development of unilateral cleft lip and palate babies with reference to presurgical

- infant orthopaedics : A randomized prospective clinical trial. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 395-407. <https://doi.org/10.1080/026992099299059>
10. Konst, E. M., Weersink-Braks, H., Rietveld, T., & Peters, H. (2000). An intelligibility assessment of toddlers with cleft lip and palate who received and did not receive presurgical infant orthopedic treatment. *Journal of Communication Disorders*, 33(6), 483-501. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(00\)00035-6](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(00)00035-6)
11. Kuijpers-Jagtman, A. M., & Prah, C. (2013). Neonatal maxillary orthopedics : Past to present. In *Cleft Lip and Palate : Diagnosis and Management* (Berkowitz, S., p. 455-471). Springer, Berlin, Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-30770-6_20
- Kummer, A. W. (2011). Disorders of Resonance and Airflow Secondary to Cleft Palate and/or Velopharyngeal Dysfunction. *Seminars in Speech and Language*, 32(02), 141-149. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1277716>
- Kummer, A. W. (2014). Speech and Resonance Disorders Related to Cleft Palate and Velopharyngeal Dysfunction : A Guide to Evaluation and Treatment. *Perspectives on School-Based Issues*, 15(2), 57-74. <https://doi.org/10.1044/sbi15.2.57>
- Kummer, A. W. (2018). A Pediatrician's Guide to Communication Disorders Secondary to Cleft Lip/Palate. *Pediatric Clinics of North America*, 65(1), 31-46.
<https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.08.019>
- Lewis, C. W., Jacob, L. S., Lehmann, C. U., SECTION ON ORAL HEALTH, Krol, D., Gereige, R., Karp, J., Fisher-Owens, S., Braun, P., Jacob, L., & Segura, A. (2017). The Primary Care Pediatrician and the Care of Children With Cleft Lip and/or Cleft Palate. *Pediatrics*, 139(5), e20170628. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0628>
12. Masarei, A. G., Wade, A., Mars, M., Sommerlad, B. C., & Sell, D. (2007). A Randomized Control Trial Investigating the Effect of Presurgical Orthopedics on

Feeding in Infants with Cleft Lip and/or Palate. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 44(2), 182-193. <https://doi.org/10.1597/05-184.1>

McFarland, D. H. (2016). *L'anatomie en orthophonie : Parole, déglutition et audition* (3^e éd.). Elsevier Masson.

13. Mishima, K., Sugahara, T., Mori, Y., & Sakuda, M. (1996). Three-Dimensional Comparison between the Palatal Forms in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate with and without Hotz Plate from Cheiloplasty to Palatoplasty. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 33(4), 312-317.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_1996_033_0312_tdcbtp_2.3.co_2

Miyawaki, S., & Takada, K. (1997). Incisor Crossbite and Repaired Unilateral Cleft Lip and Palate : Changes in Jaw Movement and Temporalis Muscle Activity before and after Edgewise Treatment—Case Report. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 34(6), 533-537.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_1997_034_0531_icaruc_2.3.co_2

14. Nalabothu, P., Benitez, B. K., Dalstra, M., Verna, C., & Mueller, A. A. (2020). Three-Dimensional Morphological Changes of the True Cleft under Passive Presurgical Orthopaedics in Unilateral Cleft Lip and Palate : A Retrospective Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 962. <https://doi.org/10.3390/jcm9040962>

Nasreddine, G., El Hajj, J., & Ghassibe-Sabbagh, M. (2021). Orofacial clefts embryology, classification, epidemiology, and genetics. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 787, 108373. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2021.108373>

Noirrit, E., Pomar, P., Esclassan, R., Terrie, B., Galinier, P., & Woisard, V. (2005). Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labiomaxillaire. *EMC - Stomatologie*, 1(1), 60-79. <https://doi.org/10.1016/j.emcsto.2004.12.001>

15. Oger, P., Malek, R., Martinez, H., & Trichet, C. (2002). Care and management of cleft lip and palate by CLP Department hospital Robert Debre in Paris. *Annales De*

Chirurgie Plastique Et Esthetique, 47(2), 138-142.

[https://doi.org/10.1016/s0294-1260\(02\)00098-5](https://doi.org/10.1016/s0294-1260(02)00098-5)

16. Opitz, C., & Kratzsch, H. (1997). Maxilla dimension in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate. Changes from birth until palate surgery at age three. *Journal of Orofacial Orthopedics = Fortschritte Der Kieferorthopadie: Organ/Official Journal Deutsche Gesellschaft Fur Kieferorthopadie*, 58(2), 110-123.
17. Orihovac, Ž., & Varga, S. (2007). Individual dental palatal plate for infants with cleft lip and palate. *Paediatrica Croatica*, 51(2), 67-69. <https://hrcak.srce.hr/clanak/22496>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement : An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., Mclnerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2020). Chapter 11 : Scoping reviews. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis* (Aromataris E, Munn Z, p. 406-451). JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
18. Pollastri, G., Sticco, E., Moschino, T., & Casseler, F. (2000). Analysis of morphological variations of the maxilla in unilateral complete cleft lip and palate after presurgical orthopedic treatment by a functional obturating plate. *Minerva Stomatologica*, 49(1-2), 13-20.
19. Prahl, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., Van 'T Hof, M. A., & Prahl-Andersen, B. (2001). A randomised prospective clinical trial into the effect of infant orthopaedics on

maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *European Journal of Oral Sciences*, 109(5), 297-305.

<https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2001.00056.x>

20. Prah, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., Van't Hof, M. A., & Prah-Andersen, B. (2005).

Infant Orthopedics in UCLP : Effect on Feeding, Weight, and Length: A Randomized Clinical Trial (Dutchcleft). *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 42(2), 171-177. <https://doi.org/10.1597/03-111.1>

21. Prah, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., van't Hof, M. A., & Prah-Andersen, B. (2003).

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). *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 40(4), 337-342.

https://doi.org/10.1597/1545-1569_2003_040_0337_arpcto_2.0.co_2

22. Prah, C., Prah-Andersen, B., Van't Hof, M. A., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2008).

Presurgical orthopedics and satisfaction in motherhood : A randomized clinical trial (Dutchcleft). *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 45(3), 284-288.

<https://doi.org/10.1597/07-045.1>

Prathanee, B., Thanawirattananit, P., & Thanaviratananich, S. (2013). Speech, language,

voice, resonance and hearing disorders in patients with cleft lip and palate. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 96(Suppl 4), S71-S80.

https://home.kku.ac.th/cleft/research/JMAT_FINAL/JMAT%20Final%202013/S71-S80_PS14.pdf

23. Psaume, J. (1991). Orthodontic and orthophonic neonatal guidance in facial cleft.

Folia Phoniatica, 43(4), 157-160.

Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J.,

Koffel, J. B., Blunt, H., Brigham, T., Chang, S., Clark, J., Conway, A., Couban, R.,

- de Kock, S., Farrah, K., Fehrmann, P., Foster, M., Fowler, S. A., Glanville, J., ...
PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S : An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 39.
<https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Rezende, A. R., Pinto, R. A., Miura, M., Sant'Anna, G., Grechi, B., & Collares, M. V. (2015). Evaluation of nasal patency by acoustic rhinometry after repair of complete unilateral cleft lip and palate. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 49(4), 204-208. <https://doi.org/10.3109/2000656X.2014.992903>
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 : Elaboration and explanation. *BMJ*, 349, g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>
- Srivastav, S., Duggal, I., Duggal, R., Tewari, N., Chaudhari, P. K., & Pandey, R. M. (2021). Parental response to the feeding behavior problems in children with cleft lip and palate : A systematic review. *Special Care in Dentistry*, 41(5), 559-571.
<https://doi.org/10.1111/scd.12604>
24. Suzuki, K., Yamazaki, Y., Sezaki, K., & Nakakita, N. (2006). The Effect of Preoperative Use of an Orthopedic Plate on Articulatory Function in Children with Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 43(4), 406-414.
<https://doi.org/10.1597/04-006.1>
- Talmant, J. C., Talmant, J. C., & Lumineau, J. P. (2016a). Traitement secondaire des fentes labio-palatines. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 61(5), 360-370.
<https://doi.org/10.1016/j.anplas.2016.06.012>
- Talmant, J. C., Talmant, J. Ch., & Lumineau, J. P. (2016b). Traitement primaire des fentes labio-palatines. Ses grands principes. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 61(5), 348-359. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2016.06.007>

- Thibault, C., Abadie, V., Couly, G., Manach, Y., Goulet, O., & Golse, B. (2017). *Orthophonie et oralité : La sphère oro-faciale de l'enfant* (Elsevier Health Sciences). Elsevier Health Sciences.
- Tirupathi, S. P., Ragulakollu, R., & Reddy, V. (2020). Single-visit Feeding Obturator Fabrication in Infants with Cleft Lip and Palate : A Case Series and Narrative Review of Literature. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 13(2), 186-191. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1723>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) : Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
25. Turner, L., Jacobsen, C., Humenczuk, M., Singhal, V. K., Moore, D., & Bell, H. (2001). The effects of lactation education and a prosthetic obturator appliance on feeding efficiency in infants with cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 38(5), 519-524. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2001_038_0519_teolea_2.0.co_2
26. Yamada, T., Mori, Y., Mishima, K., & Sugahara, T. (2003). Nasolabial and alveolar morphology following presurgical orthopaedic treatment in complete unilateral clefts of lip, alveolus and palate. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 31(6), 343-347. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2003.07.004>

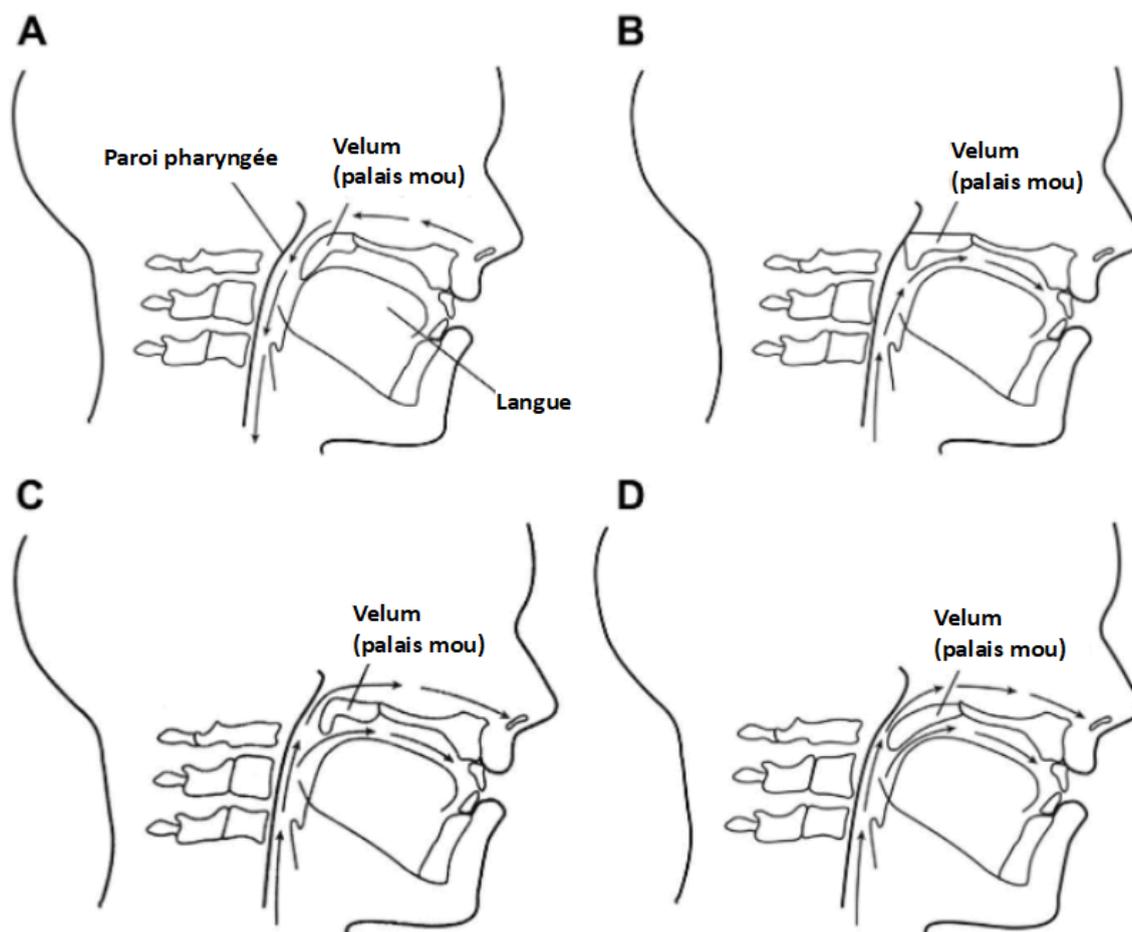
ANNEXES

Annexe A : Mécanismes de la phonation.....	64
Annexe B : Classification de la phonation.....	65
Annexe C : Prise en charge des enfants atteints de FL/P.....	66
Annexe D : Calendrier chirurgical du CHU de Nantes.....	68
Annexe E : Équations de recherche.....	69
Annexe F : Diagramme de flux PRISMA.....	70
Annexe G : Présentation des données.....	71
Annexe H : Répertoire des outils d'évaluation utilisés dans les études sélectionnées.....	81
Annexe I : Anatomie du crâne.....	84
Annexe J : Anatomie du maxillaire.....	85

Annexe A : Mécanismes de la phonation

Figure 7

Mécanismes de la phonation



Note. (A) Position du velum lors d'une respiration nasale normale. (B) Fermeture vélopharyngée normale pour la parole. (C) Vélum court provoquant une insuffisance vélopharyngée. (D) Mauvais mouvement du velum causé par un trouble neuromusculaire, qui entraîne une incompétence vélopharyngée. Adaptation (traduction libre) de Kummer (2018).

Annexe B : Classification de la phonation

Tableau 1

Classification Borel-Maisonny de la phonation

Type de phonation	Caractéristiques de la phonation
Phonation 1	Excellente phonation, aucune émission d'air nasal.
Phonation 1-2	Bonne phonation, émission intermittente d'air nasal, bonne intelligibilité.
Phonation 2	Phonation avec émission nasale continue.
Phonation 2b	Phonation avec émission nasale continue mais bonne intelligibilité et pas de gêne sociale.
Phonation 2m	Phonation avec émission nasale continue, mauvaise intelligibilité.
Phonation 2-3	Phonation avec émission nasale continue avec articulation compensatoire, mauvaise intelligibilité.
Phonation 3	Articulation compensatoire continue, pas d'intelligibilité.

Note. Adaptation (traduction libre) de Kadlub et al. (2018).

Annexe C : Prise en charge des enfants atteints de FL/P

Tableau 2

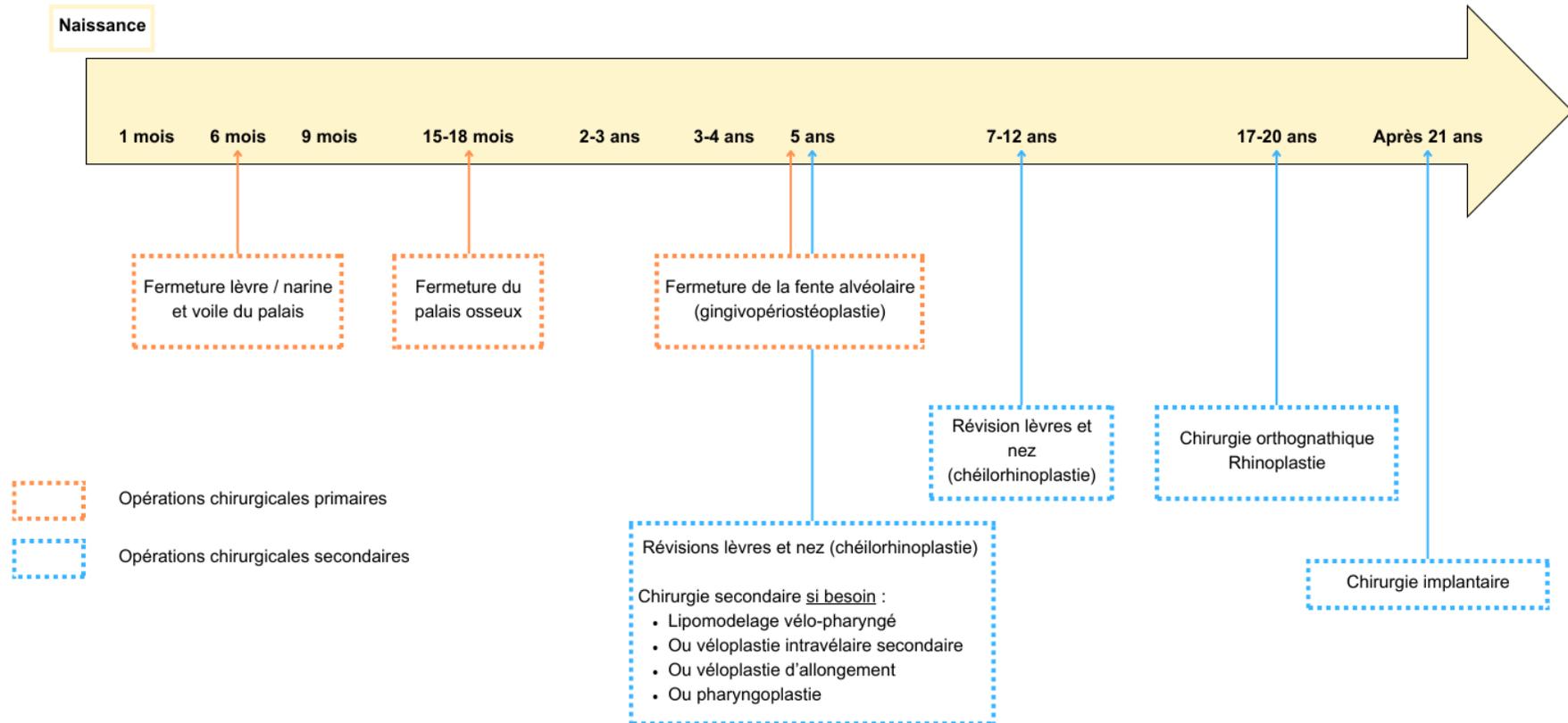
Calendrier des soins en fonction de l'âge des enfants atteints de FL/P au-delà de la période néonatale

Étape	Tranche d'âge	Recommandations
Nouveau-né	Naissance à 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement à l'allaitement par le pédiatre • Réparation de la lèvre, la narine et le voile du palais • Évaluation de la nutrition, de la croissance, du développement psychosocial, du sommeil, de la parole et de l'audition, prise en charge et prévention
Nourrisson	7 à 24 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture du palais osseux généralement entre 15 et 18 mois. • Bilan ORL vers 6 mois puis suivi 2 fois par an • Évaluation de la parole par l'orthophoniste vers 18-24 mois. • Première visite chez le dentiste lors de l'éruption de la première dent ou au cours de la première année de vie. • Évaluation de la nutrition, de la croissance, du développement psychosocial, du sommeil, de la parole et de l'audition, prise en charge et prévention • Évaluation, gestion et conseils de prévention en matière de santé bucco-dentaire
Petite enfance	2 à 6 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation génétique si signes d'appel • Évaluation de la nutrition, de la croissance, du développement psychosocial, du sommeil, de la parole et de l'audition, prise en charge et prévention • Visites chez le dentiste tous les 6 mois à 1 an. Évaluation, gestion et conseils de prévention en matière de santé bucco-dentaire • Rééducation orthophonique pour la parole, l'alimentation et la respiration. • Révision possible de la lèvre et/ou du nez vers 5-6 ans • Véloplastie d'allongement si nécessaire dans le cadre d'une IVP • Consultation d'un orthodontiste pour déterminer si une expansion du palais ou un appareil orthodontique est nécessaire (première phase)
Enfance	6 à 12 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Croissance faciale continue et évaluation occlusale • Discussion avec le chirurgien et l'orthodontiste de la nécessité d'une greffe osseuse alvéolaire • Poursuite du suivi orthophonique si nécessaire • Révision possible de la lèvre et/ou du nez vers 7-12 ans • Visites dentaires régulières et conseils de prévention en matière de santé bucco-dentaire • Évaluation de la nutrition, de la croissance, du développement psychosocial, du sommeil, de la parole et de l'audition, prise en charge et prévention
Adolescence	12 à 18 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de la nutrition, de la croissance, du développement psychosocial, du sommeil, de la parole et de l'audition, prise en charge et prévention • Traitement orthodontique de deuxième phase • Chirurgie orthognathique si nécessaire (après 18 ans chez le garçon et vers 16-17 chez la fille)
Âge adulte	> 19 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Dernières chirurgies : rhinoplastie et chirurgie implantaire • Remplacement définitif des dents manquantes

Annexe D : Calendrier chirurgical du CHU de Nantes

Figure 8

Calendrier chirurgical prévu dans le cadre d'une fente labio-palatine unilatérale complète



Note. Adaptation de De Coux (s. d.).

Annexe E : Équations de recherche

PUBMED (MEDLINE) :

"cleft lip and palate"[Title/Abstract] OR "cleft palate"[Title/Abstract] OR "facial deformity"[Title/Abstract] AND "orthopedic plate"[Title/Abstract] OR "palatal obturator"[Title/Abstract] OR "palatal plate"[Title/Abstract] OR "passive plate"[Title/Abstract] NOT "Nasoalveolar Molding"[Title/Abstract]

Google scholar :

allintitle: "cleft lip and palate" OR "cleft palate" OR "facial deformity" AND "orthopedic plate" OR "palatal obturator" OR "palatal plate" OR "passive plate" -"Nasoalveolar Molding"

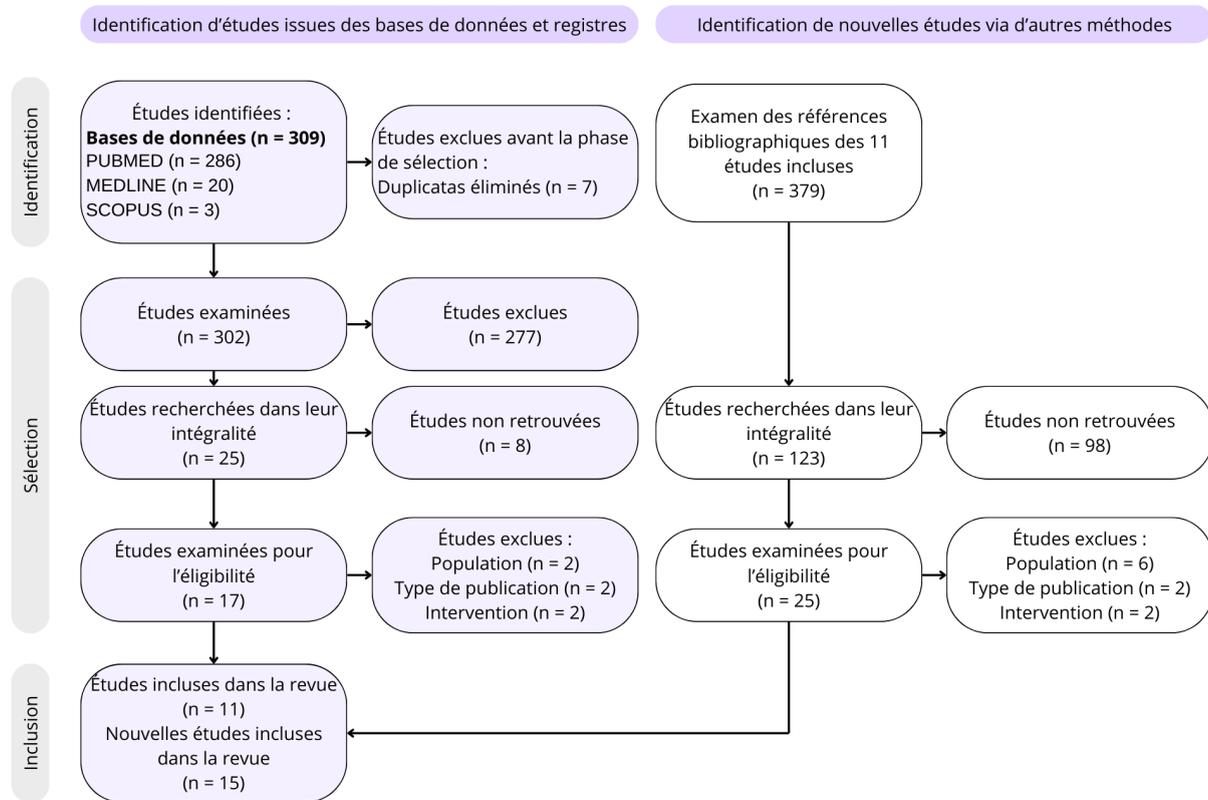
Scopus :

TITLE-ABS("cleft lip and palate") OR TITLE-ABS("cleft palate") OR TITLE-ABS("facial deformity") AND TITLE-ABS("orthopedic plate") OR TITLE-ABS("palatal obturator") OR TITLE-ABS("palatal plate") OR TITLE-ABS("passive plate") NOT TITLE-ABS("Nasoalveolar Molding")

Annexe F : Diagramme de flux PRISMA

Figure 11

Diagramme de flux de la méthode PRISMA



Note. Adaptation (traduction libre) de Page et al., 2021

Annexe G : Présentation des données

Noms, dates et titres des articles sélectionnés :

1. Choi, B. H., Kleinheinz, J., Joos, U., & Komposch, G. (1991). Sucking efficiency of early orthopaedic plate and teats in infants with cleft lip and palate. (Allemagne)
2. Dorf, D. S., Reisberg, D. J., & Gold, H. O. (1985). Early prosthetic management of cleft palate. Articulation development prosthesis : A preliminary report. (Etats Unis)
3. Grabowski, R., Kopp, H., Stahl, F., & Gundlach, K. K. H. (2006). Presurgical orthopaedic treatment of newborns with clefts – functional treatment with long-term effects. (Allemagne)
4. Hochban, W., & Austermann, K.-H. (1989). Presurgical orthopaedic treatment using hard plates. (Allemagne)
5. Jorge, P. K., Gnoinski, W., Vaz Laskos, K., Felício Carvalho Carrara, C., Gamba Garib, D., Okada Ozawa, T., Andrade Moreira Machado, M. A., Pinelli Valarelli, F., & Oliveira, T. M. (2016). Comparison of two treatment protocols in children with unilateral complete cleft lip and palate : Tridimensional evaluation of the maxillary dental arch. (Brésil)
6. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2003). Language Skills of Young Children with Unilateral Cleft Lip and Palate following Infant Orthopedics : A Randomized Clinical Trial. (Pays-Bas)
7. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Prahl-Andersen, B. (2003). Phonological Development of Toddlers with Unilateral Cleft Lip and Palate who were treated with and without Infant Orthopedics : A Randomized Clinical Trial. (Pays-Bas)
8. Konst, E. M., Rietveld, T., Peters, H. F. M., & Weersink-Braks, H. (2003). Use of a Perceptual Evaluation Instrument to Assess the Effects of Infant Orthopedics on the Speech of Toddlers with Cleft Lip and Palate. (Pays-Bas)
9. Konst, E. M., Weersink-Braks, H., Rietveld, T., & Peters, H. (1999). Prelexical development of unilateral cleft lip and palate babies with reference to presurgical infant orthopaedics : A randomized prospective clinical trial. (Pays-Bas)
10. Konst, E. M., Weersink-Braks, H., Rietveld, T., & Peters, H. (2000). An intelligibility assessment of toddlers with cleft lip and palate who received and did not receive presurgical infant orthopedic treatment. (Pays-Bas)

11. Kuijpers-Jagtman, A. M., & Prahl, C. (2013). Neonatal maxillary orthopedics : Past to present. In *Cleft Lip and Palate : Diagnosis and Management* (Pays Bas)
12. Masarei, A. G., Wade, A., Mars, M., Sommerlad, B. C., & Sell, D. (2007). A Randomized Control Trial Investigating the Effect of Presurgical Orthopedics on Feeding in Infants with Cleft Lip and/or Palate (Angleterre)
13. Mishima, K., Sugahara, T., Mori, Y., & Sakuda, M. (1996). Three-Dimensional Comparison between the Palatal Forms in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate with and without Hotz Plate from Cheiloplasty to Palatoplasty. (Japon)
14. Nalabothu, P., Benitez, B. K., Dalstra, M., Verna, C., & Mueller, A. A. (2020). Three-Dimensional Morphological Changes of the True Cleft under Passive Presurgical Orthopaedics in Unilateral Cleft Lip and Palate : A Retrospective Cohort Study. (Suisse)
15. Oger, P., Malek, R., Martinez, H., & Trichet, C. (2002). Care and management of cleft lip and palate by CLP Department hospital Robert Debre in Paris. (France)
16. Opitz, C., & Kratzsch, H. (1997). Maxilla dimension in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate. Changes from birth until palate surgery at age three. (Allemagne)
17. Orihovac, Ž., & Varga, S. (2007). Individual dental palatal plate for infants with cleft lip and palate.(Croatie)
18. Pollastri, G., Sticco, E., Moschino, T., & Casseler, F. (2000). Analysis of morphological variations of the maxilla in unilateral complete cleft lip and palate after presurgical orthopedic treatment by a functional obturating plate. (Italie)
19. Prahl, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., Van 't Hof, M. A., & Prahl-Andersen, B. (2001). A randomised prospective clinical trial into the effect of infant orthopaedics on maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). (Pays-Bas)
20. Prahl, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., van't Hof, M. A., & Prahl-Andersen, B. (2003). 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). (Pays-Bas)
21. Prahl, C., Kuijpers-Jagtman, A. M., Van't Hof, M. A., & Prahl-Andersen, B. (2005). Infant Orthopedics in UCLP : Effect on Feeding, Weight, and Length: A Randomized Clinical Trial (Dutchcleft). (Pays-Bas)

22. Prahl, C., Prahl-Andersen, B., Van't Hof, M. A., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2008). Presurgical orthopedics and satisfaction in motherhood : A randomized clinical trial (Dutchcleft). (Pays Bas)
23. Psaume, J. (1991). Orthodontic and orthophonic neonatal guidance in facial cleft. (France)
24. Suzuki, K., Yamazaki, Y., Sezaki, K., & Nakakita, N. (2006). The Effect of Preoperative Use of an Orthopedic Plate on Articulatory Function in Children with Cleft Lip and Palate. (Japon)
25. Turner, L., Jacobsen, C., Humenczuk, M., Singhal, V. K., Moore, D., & Bell, H. (2001). The effects of lactation education and a prosthetic obturator appliance on feeding efficiency in infants with cleft lip and palate. (Etats-Unis)
26. Yamada, T., Mori, Y., Mishima, K., & Sugahara, T. (2003). Nasolabial and alveolar morphology following presurgical orthopaedic treatment in complete unilateral clefts of lip, alveolus and palate (Japon)

Tableau 3

Présentation des données liées aux articles sélectionnés

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
1	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur la capacité de générer une pression négative avant la chéiloplastie et la palatoplastie.	5	16	7	6 (0-12)	PP portée en continu.	Pression négative intra-orale pendant l'alimentation et force de succion.	Pression négative intra-orale nulle chez nourrissons avec FLP ou FP, quelle que soit tétine utilisée. Nourrissons avec FL ou FLP opérée génèrent pression négative. PP ne ferme pas alvéole, palais ou vélopharynx.
2	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur l'articulation.	11	0	0		PP proposée si chirurgie retardée et âge critique de développement articulation approche. PP portée en continu pendant 15 mois	Développement de la parole et du langage.	Si PP est utilisée avec succès avant développement de la parole, développement articulaire normal possible. Si PP mise en place après début du développement de la parole, intervention orthophonique nécessaire en conjonction avec la PP.
3	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la croissance maxillaire et la largeur de la fente.	43	0	0	9 (0-18)	-	Croissance maxillaire et largeur de la fente.	Réduction largeur de la fente pour patient avec FP ou FAP. Croissance maxillaire guidée de manière physiologique chez patients avec FL, FLA et FLP.
4	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la croissance maxillaire et la largeur de la fente.	20	0	0	6 (0-12)	-	Croissance maxillaire et largeur de la fente.	Alignement harmonieux et correct de l'arcade sans effondrement des segments alvéolaires. Fente se rétrécit et pente palatine s'aplanit. Développement maxillaire interrompu après l'arrêt PP, et léger effondrement des segments alvéolaires observé.
5	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur les dimension de l'arc maxillaire après chéiloplastie.	23	24	0	7,5 (3-18)	PP de la naissance à 48-72 semaines, chéiloplastie à 8 semaines	Dimension de l'arcade maxillaire.	PP permet établissement correct de la forme de l'arcade.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
6	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur les compétences linguistiques.	6	6	0	48 (24-72)	PP dans les 2 semaines après naissance. Portée en continu. Chéiloplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt traitement.	Développement du langage, compétences langagières réceptives et expressives.	PP n'a pas affecté les compétences langagières réceptives. Mesures langagières expressives LME et LMPE influencées par PP. À 2½ et 3 ans, groupe avec PP a produit des énoncés plus longs que le groupe sans PP. À 6 ans, les deux groupes présentaient des compétences langagières expressives similaires. PP n'a pas eu d'effets durables sur le développement du langage.
7	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur le développement phonologique des enfants de 2 à 3 ans.	16	18	0	48 (24-72)	PP dans les 2 semaines après naissance. Portée en continu. Chéiloplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt traitement.	Compétences phonologiques.	Développement phonologique de la plupart des enfants de 2,5 ans du groupe avec PP normal ou retardé. La plupart des enfants du groupe sans PP ont suivi un schéma de développement anormal. À 3 ans, plus de consonnes initiales chez les enfants du groupe avec PP. Pas de différences entre les groupes dans l'utilisation de processus phonologiques ou l'occurrence d'une fuite nasale.
8	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur les caractéristiques de la parole des enfants de 2,5 ans.	10	10	8	30 (29-31)	PP dans les 2 semaines après naissance. Portée en continu. Chéiloplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt traitement.	Parole.	Scores d'intelligibilité plus élevés pour les enfants avec PP.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
9	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur le développement prélexical des enfants de 12-18 mois.	27	27	0	9 (0-18)	Chéioplastie à 15 semaines. Véloplastie à 48 semaines. PP portée en continu	Lexique.	Aucune différence observée dans les caractéristiques phonatoires des vocalisations, ni dans nombre de mouvements d'articulation entre les deux groupes. Modification marquée de la phonation de 12 à 18 mois. Production de davantage d'énoncés avec phonation variée par les enfants de 18 mois et moins avec une phonation ininterrompue qu'à 12 mois. A 18 mois, les enfants produisent plus d'énoncés avec un ou plusieurs mouvements d'articulation. Plus de sons occlusifs oraux après 12 mois chez les bébés opérés de la palatoplastie à 12 mois ou avant. Utilisation accrue articulations alvéolaires par nourrissons avec PP à 12 mois. Effet transitoire de la PP.
10	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur l'intelligibilité de la parole.	10	10	8	15 (0-30)	PP avant 1 an. Chéioplastie à 15 semaines Véloplastie à 48 semaines	Intelligibilité.	Perception d'une meilleure intelligibilité pour enfants avec PP. Mais données obtenues indiquent en réalité, pas de différences d'intelligibilité réelle entre les groupes.
11	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP.	27	27	0	36 (0-72)	PP dans les 2 semaines après naissance. Portée en continu. Chéioplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt traitement.	(A) effets généraux : Influence sur l'alimentation, longueur corporelle, prise de poids, satisfaction des parents (B) Effets chirurgicaux / orthodontiques (C) Développement de la parole et du langage (D) Rentabilité	(A) Pas de différence concernant satisfaction des mères, vitesse d'alimentation, poids et longueur. (B) Effet temporaire PP sur dimensions de l'arcade maxillaire qui ne dure pas au delà de la fermeture du palais mou. (C) PP permet un meilleur développement phonologique que les enfants sans PP mais toujours en retard par rapport aux enfants sans fente ; à 3 ans enfants avec PP ont acquis plus de consonnes initiales ; à 3 ans, ils font des phrases plus longues. A 6 ans, aucune différence dans les compétences linguistiques expressives. (D) Coûts liés à PP compensés par coûts évités en orthophonie.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
12	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur l'alimentation.	25	24	0	6 (0-12)	Palatoplastie à 12 semaines.	Compétences motrices orales.	Compétences motrices orales normales et aucun modèle clair de différences anthropométriques. Nourrissons avec PP en moyenne plus légers dans groupe de FLP unilatérale, mais plus lourds dans groupe de FP. Indice de masse corporelle moyen plus bas chez nourrissons avec FLP unilatérale complète avec PP. PP n'améliore pas efficacité alimentation ou croissance corporelle générale.
13	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur la croissance maxillaire et la largeur de la fente.	12	8	0	9 (0-18)	PP dans les 3 semaines après la naissance. Chéiloplastie à 16 semaines, Palatoplastie à 72 semaines	Croissance maxillaire.	Taille palais plus grande et écart sagittal entre les deux segments maxillaires plus petit. Pente des segments vers cavité nasale plus petite. Plus grande ampleur de migration du segment mineur vers le bord de la fente du segment majeur.
14	ECP	Quantification des changements morphologiques dans les zones de fente palatine avec PP avec prise de repères.	15	0	0	4 (0-8)		Changements morphologiques de la largeur de la fente.	Diminution largeur de la fente La chirurgie des lèvres et du palais annule l'effet de la PP.
15	RN	Description du protocole de PEC des FLP.	-	-	-	-	-	-	Fermeture vélaire à 3 mois redonne à la langue une meilleure position et physiologie permettant opposition aux forces créées par la fermeture labiale.
16	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la dimension maxillaire.	72	0	0	18 (0-36)	PP dès la naissance jusqu'à 40 semaine (interruption pour chéiloplastie)	Largeur de la fente palatine, largeur et longueur de l'arc alvéolaire, changement dans l'inclinaison des segments palatins.	Réduction dimension fente parallèlement augmentation dimensions transversales et sagittales maxillaires. Prévention effondrement transversal dans région antérieure et prévention forces externes transversales et sagittales par PP. Inhibition temporaire de la croissance dans la dimension sagittale du maxillaire observée après chirurgie des lèvres.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
17	RN	Apport d'informations sur les difficultés liées à l'alimentation.	-	-	-	-	PP proposée si difficultés alimentation à la naissance	Largeur de la fente, temps d'alimentation, quantité de nourriture ingérée.	PP et conseils aux parents concernant l'alimentation peuvent raccourcir le temps d'alimentation et augmenter la quantité de nourriture ingérée, permettant croissance et développement normaux.
18	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la croissance des segments maxillaires.	9	0	0	3 (0-6)	PP dans les 48 premières heures de vie	Croissance maxillaire.	PP base d'une croissance squelettique symétrique et équilibrée de la fente maxillaire. PP favorise la chirurgie grâce à la réduction de la taille de la fente.
19	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur les dimensions maxillaires.	24	24	0	9 (0-18)	PP pendant première année de vie. Chéioplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt du traitement.	Dimensions maxillaires.	Diminution largeur de la fente dans groupe avec PP. Jusqu'à fermeture palais mou, pente de la voûte palatine significativement aplatie grâce à PP. PP n'a qu'un effet temporaire sur dimensions de l'arcade maxillaire qui ne dure pas au-delà de la fermeture chirurgicale du palais mou.
20	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur la forme de l'arcade maxillaire et la position des segments alvéolaires.	27	27	0	3 (0-6)	PP première année de vie. Chéioplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt du traitement.	Contact / chevauchement entre segments maxillaires.	Aucune différence significative entre les groupes concernant contact et effondrement des segments maxillaires.
21	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur l'alimentation, le poids et la taille.	27	27	0	6 (0-12)	-	Vitesse d'alimentation, poids et taille.	Augmentation de la vitesse d'alimentation mais pas de différence significative entre les groupes. Scores z du poids pour l'âge, de la taille pour l'âge et du poids pour la taille ne diffèrent pas de manière significative, mais nourrissons avec FLP unilatérale ont des scores z moyens plus bas pour le poids pour l'âge et la taille pour l'âge que la référence pendant les 14 premiers mois, et ont des valeurs moyennes plus faibles pour le poids pour la taille après la fermeture du voile du palais.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
22	ECCRP	Étude de l'effet d'une PP sur la satisfaction maternelle.	27	27	0	4,5 (3-6)	PP dans les 2 semaines après naissance. Portée en continu. Chéiloplastie à 18 semaines Véloplastie à 52 semaines puis arrêt traitement.	Satisfaction maternelle.	PP n'a aucune influence.
23	RN	Description du protocole de mise en place d'une PP et des raisons de cette mise en place vis à vis du développement du langage.	-	-	-	-	PP à 4 semaines Véloplastie à 12 semaines.	Phonation et production des sons.	-
24	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la succion et la fonction articulaire post-opératoire.	3	3	3	6 (5-7)	PP au plus tard 42 jours après la naissance jusqu'à palatoplastie.	Mouvements de la langue pendant la succion.	Nourrissons ne génèrent pas pression négative dans la cavité buccale, même avec PP.
			17	91	0	63,5 (49-78)		Articulation post-opératoire.	PP efficace pour fonction articulaire postopératoire. Inhibition mouvements irréguliers de la langue pendant succion (prévention articulation palatalisée). Proportion avec excellente articulation plus élevée dans le groupe avec PP jusqu'à la palatoplastie. Proportion avec trouble articulaire égale pour ceux avec PP arrêtée et ceux sans PP.

Noms, date et titre	Type d'étude	Objectif de l'étude	Taille échantillon			Age moyen (en mois)	Conditions mise en place	Fonctions évaluées	Résultats obtenus
			Avec PP	Sans PP	Sans FL/P				
25	ECP	Étude de l'effet de l'éducation sur la lactation et l'obturation palatine sur l'alimentation.	8	0	0	12 (0-24)	PP dès les premiers jours et jusqu'à la chéiloplastie pour certains et jusqu'à la palatoplastie pour d'autres.	Alimentation : durée, volume, débit, croissance et satisfaction maternelle.	Durées moyennes alimentation plus basses avec PP. Volume consommé plus important avec PP. Débit : bébés boivent 3 à 4 fois plus de lait avec PP. Lorsque PP retirée, débit diminue. Tous les sujets ont grandi avec et sans PP. Utilisation combinée PP et éducation à la lactation réduit le temps de l'alimentation et augmente l'apport volumique, permet une bonne croissance.
26	ECP	Étude de l'effet d'une PP sur la morphologie faciale et alvéolaire.	15	0	0	1,5 (0-3)	PP dans les deux semaines après naissance.	Morphologie faciale.	Peu de modifications sur la morphologie du visage hormis la hauteur du visage qui a augmenté. Largeur des narines du côté sans fente a augmenté ainsi que la lèvre. Diminution de la largeur de la fente alvéolaire. PP facilite interventions chirurgicales ultérieures en réduisant l'écart à fermer.

Note. ECCRP = Essai clinique contrôlé randomisé et prospectif ; ECP = Etude de cohorte prospective ; RN = Revue narrative. Les données manquantes sont exprimées par un tiret.

Annexe H : Répertoire des outils d'évaluation utilisés dans les études sélectionnées

Tableau 5

Outils d'évaluation des fonctions liées à l'alimentation

Données liées à l'alimentation	Outils utilisés
Mouvements de langue	<ul style="list-style-type: none"> - (Suzuki et al., 2006) Évaluation des mouvements de la langue pendant la succion à l'aide d'une échographie en temps réel (USG), imagerie sans produit de contraste. - (Choi et al., 1991) Évaluation de la pression négative intra-orale pendant l'alimentation à l'aide d'un transducteur connecté à un cathéter inséré dans la tétine. - (Masarei et al., 2007) Évaluation des mesures physiologiques de l'alimentation au biberon et de la succion à l'aide de la Great Ormond Street Measurement of Infant Feeding (GOSMIF).
Compétences motrices orales	(Masarei et al., 2007) Évaluation des compétences motrices orales des nourrissons à l'âge de 3 mois à l'aide de l'échelle d'évaluation motrice orale néonatale (NOMAS) et à l'âge de 12 mois à l'aide du Schedule of Oral Motor Assessment (SOMA).
Anthropométrie	<ul style="list-style-type: none"> - (Turner et al., 2001) Anthropométrie des nourrissons effectuée conformément aux recommandations Centre national des statistiques de la santé (NCHS, 1988). - (Prahl et al., 2005) Anthropométrie des nourrissons effectuée conformément au protocole national par les centres nationaux de consultation infantile. - (Masarei et al., 2007) Anthropométrie des nourrissons effectuée en utilisant des techniques standardisées.
Temps d'alimentation (vitesse et débit) et quantités ingérées (volume)	<ul style="list-style-type: none"> - (Prahl et al., 2005) Suivi de l'alimentation des nourrissons en fournissant aux mères un journal d'alimentation et des questionnaires à 5 moments différents jusqu'à 24 semaines. - (Turner et al., 2001) Les variables dépendantes comprennent le temps d'alimentation enregistré dans les journaux d'alimentation, le volume consommé en millilitres et le débit d'alimentation.
Satisfaction maternelle	<ul style="list-style-type: none"> - (Turner et al., 2001) Évaluation de la satisfaction maternelle à l'aide d'un questionnaire de 10 questions. - (Prahl et al., 2008) Évaluation de la satisfaction maternelle à l'aide d'un questionnaire basé sur une étude antérieure sur l'attachement mère-enfant (Hoeksma et Koomen, 1987, 1991).

Tableau 7

Outils d'évaluation des fonctions liées à la parole et au langage

Données liées à la parole et au langage	Outils utilisés
Parole et articulation	<ul style="list-style-type: none">- (Dorf et al., 1985) Évaluation des difficultés en environnement de jeu informel avec des écrits phonétiques. Entre 18 et 30 mois, l'évaluation de la prononciation est faite avec un test standard.- (Konst et al., 2003 b) Évaluation du développement phonologique avec le système FAN.- (Konst et al., 2003 c) Évaluation perceptive à l'aveugle des extraits de conversations des enfants.- (Konst et al., 1999) Évaluation du développement du jeu sonore avec le système de classification de Koopmans-van Beinum et Van der Stelt (1998), via une analyse phonétique pour créer les inventaires de vocalisations des sujets.- (Konst et al., 2000) Évaluation de l'intelligibilité de la parole avec une transcription de chaque énoncé, puis une notation de l'intelligibilité sur une échelle de 10 points.- (Suzuki et al., 2006) Évaluation de la fonction vélo-pharyngée et articulatoire avec une batterie de tests.
Compétences langagières	<ul style="list-style-type: none">- (Konst et al., 2003 a) Évaluation des compétences en langage réceptif à l'aide de l'échelle de développement du langage de Reynell.Évaluation des compétences en langage expressif des enfants de 2 à 3 ans avec la mesure de la longueur moyenne des énoncés (MLU) et la longueur moyenne du plus long énoncé (MLLU) en nombre de mots dans des enregistrements de conversations.Évaluation du vocabulaire expressif à l'aide d'un sous-test des tests de langue néerlandaise pour enfants (Van Bon, 1982).Évaluation des compétences en syntaxe expressive avec le sous-test du développement des phrases du test Schlichting pour la production de langage (Schlichting et al., 1995).

Tableau 9

Outils d'évaluation de la croissance maxillaire

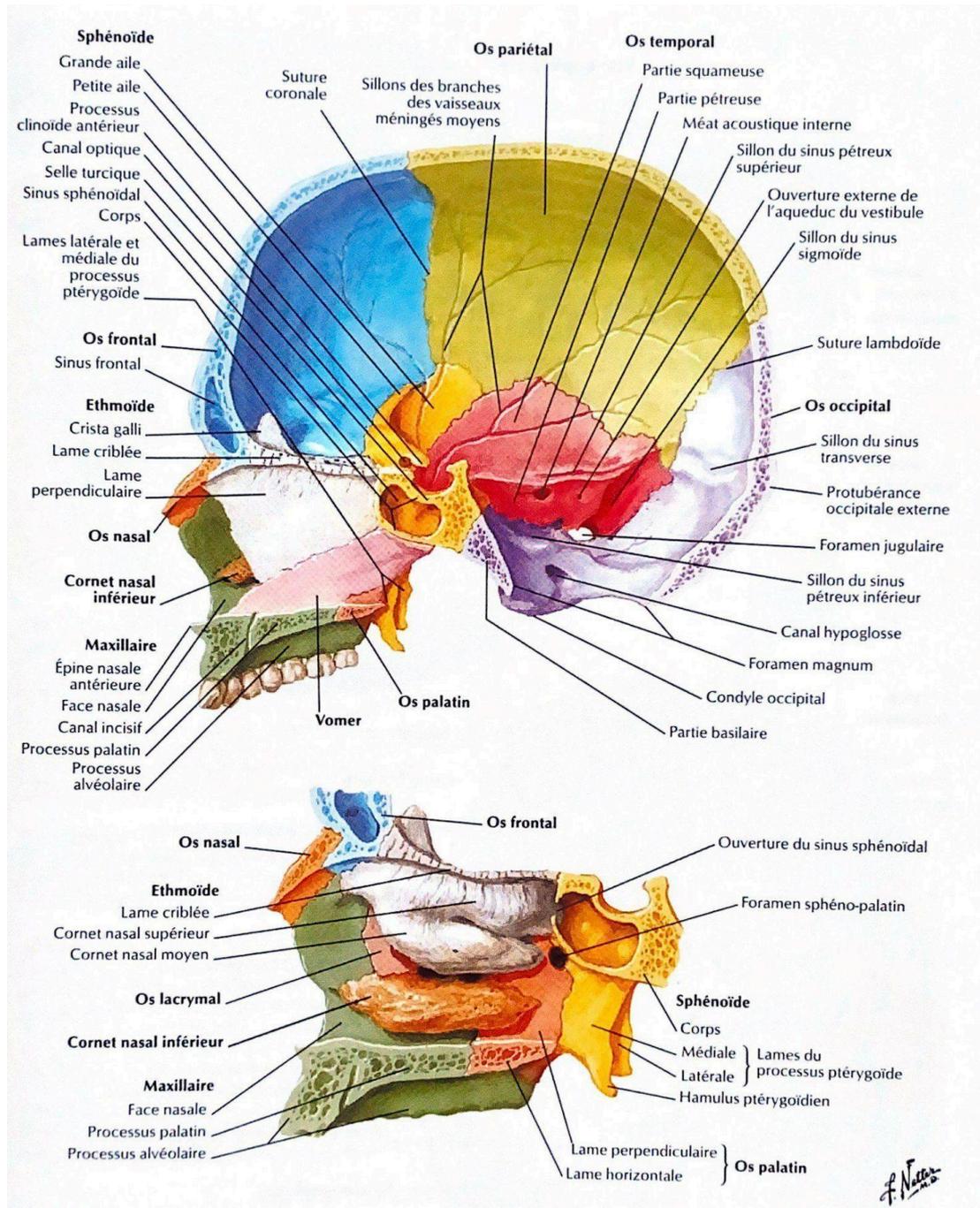
Outils utilisés pour évaluer la croissance maxillaire

- Grabowski et al. (2006) : Évaluation de la croissance maxillaire à l'aide d'empreintes en plâtre. Comparaison des largeurs et longueurs des arcades dentaires à l'aide de l'indice de Tübingen (Klink-Heckmann, 1986). Évaluation de la largeur de l'arcade dentaire selon l'indice de Pont.
 - Jorge et al. (2016) : Mesures transversales et antéropostérieures des arcades dentaires à l'aide du logiciel 3D OrthoAnalyser après numérisation des modèles dentaires 3D.
 - Mishima et al. (1996) : Construction des modèles filaires tridimensionnels à partir de l'enregistrement des coordonnées tridimensionnelles effectuées à l'aide d'un numériseur 3D. Enregistrement des coordonnées des points de référence et mesure des distances et angles correspondants à l'aide du numériseur 3D.
 - Nalabothu et al. (2020) : Numérisation des plâtres à l'aide d'un scanner laser de haute précision. Importation des modèles dans un logiciel d'analyse 3D spécialisé.
 - Opitz & Kratzsch (1997) : Évaluation de l'évolution longitudinale des mâchoires selon les repères recommandés par Sillman et l'approche d'analyse élaborée par Schenk et al. comme méthodes de référence. Mesures réalisées avec un microscope reflex 3D Scott.
 - Pollastri et al. (2000) : Réalisation des modèles en plâtre à partir d'empreintes prises dans les premières 24 à 48 heures et à l'âge de 4-6 mois. Numérisation d'images bidimensionnelles monochromes avec un scanner à très haute résolution.
 - Prahl et al. (2001, 2003) : Examen des modèles maxillaires en 3D à l'aide du microscope Reflex.
 - Yamada et al. (2003) : Analyse des formes faciales à l'aide d'un scanner optique 3D. Extraction des repères faciaux à partir des données 3D selon la méthode de Yamada. Les moulages palatins sont mesurés à l'aide d'un numériseur 3D de type contact.
-

Annexe I : Anatomie du crâne

Figure 12

Section du crâne plan sagittal

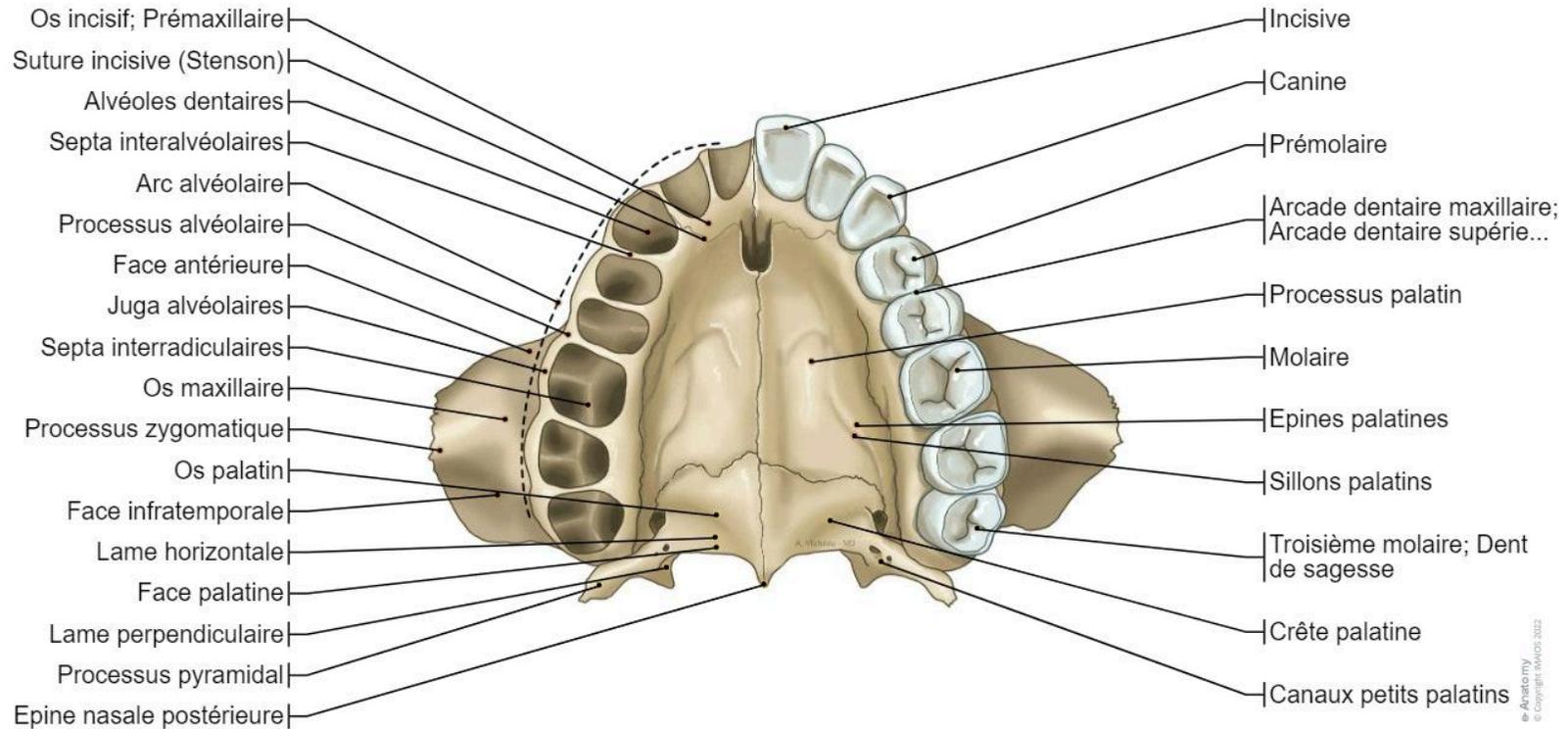


Note. Adaptation de McFarland (2016). Processus alvéolaire : La partie du maxillaire qui contient les alvéoles dentaires, où sont implantées les dents supérieures (incisives, canines, prémolaires et molaires). Processus palatin : Une extension horizontale du maxillaire qui forme la majeure partie du palais osseux (le toit de la bouche).

Annexe J : Anatomie du maxillaire

Figure 13

Section du maxillaire plan transversal



Note. Processus alvéolaire : La partie du maxillaire qui contient les alvéoles dentaires, où sont implantées les dents supérieures (incisives, canines, prémolaires et molaires). Processus palatin : Une extension horizontale du maxillaire qui forme la majeure partie du palais osseux (le toit de la bouche). Image extraite de IMAIOS, Crâne Illustrations : Figure 4 Anatomie normale | e-Anatomy. (s. d.).

Impact de la mise en place d'une plaque palatine passive sur les fonctions oro-faciales chez les enfants porteurs de fentes labio-palatines : revue à visée systématique (*systematic review*)

RÉSUMÉ

Les fentes labiales et/ou palatines (FL/P) sont des malformations fréquentes qui affectent la structure du visage et de la cavité buccale, nécessitant une prise en charge multidisciplinaire. Les nouveau-nés porteurs de FL/P rencontrent des difficultés fonctionnelles liées à l'alimentation, à la parole, à la respiration et à la croissance cranio-faciale. L'utilisation de plaques palatines (PP) vise à améliorer ces fonctions. Cette revue systématique a évalué l'efficacité des PP chez les nouveau-nés atteints de FL/P. Bien que les études existantes présentent des résultats variés, il semble que les PP puissent influencer la croissance maxillaire et contribuer à l'amélioration des fonctions oro-faciales, telles que l'alimentation, la parole et le développement du langage. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer leur efficacité à long terme sur des échantillons plus larges afin d'obtenir des résultats plus fiables. Il est essentiel que les orthophonistes soient informés des avantages potentiels et des limites des PP pour assurer une prise en charge précoce et efficace des enfants atteints de FL/P. Cette revue met en évidence l'importance de la recherche continue pour développer des approches basées sur des données probantes et améliorer la qualité de vie des patients et de leur famille.

Mots-clés : Fente labio-palatine, fonctions oro-faciales, plaque palatine, traitement pré-chirurgical

ABSTRACT

Cleft lip and/or palate (CL/P) are common malformations that affect the structure of the face and oral cavity, requiring multidisciplinary care. Newborns with CL/P face functional difficulties related to feeding, speech, breathing, and craniofacial growth. The use of palatal plates (PP) aims to improve these functions. This systematic review assessed the effectiveness of PP in newborns with CL/P. Although existing studies showed varied results, it appears that PP may influence maxillary growth and contribute to the improvement of orofacial functions such as feeding, speech, and language development. However, further research is needed to evaluate their long-term effectiveness on larger samples to obtain more reliable results. It is crucial for speech therapists to be informed of the potential benefits and limitations of PP to ensure early and effective management of children with CL/P. This review highlights the importance of ongoing research to develop evidence-based approaches and improve the quality of life for patients and their families.

Keywords : Cleft lip and palate, oro-facial functions, palatal plate, pre-surgical orthopedics
