

République algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Abderrahmane Mira de Bejaïa



**Faculté de Médecine**



# **Thèse de Doctorat**

Présentée par :

**Dr BENKOUISSEM SAMIA**

**Maître assistante en Chirurgie Maxillo-faciale**

**Pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'État en Sciences Médicales**

Thème

**Cheilorhinoplastie dans le traitement des fentes labiales et labio-palatines selon la technique de Millard**

**devant le jury :**

Pr	Mitiche Badreddine	Chirurgie Plastique	Faculté de Médecine d'Alger	Président du jury
Pr	Khemili El-Hachemi	Chirurgie Maxillo-faciale	Faculté de Médecine d'Alger	Directeur de thèse
Pr	Ferdjaoui Abdelkader	Chirurgie Maxillo-faciale	Faculté de Médecine d'Alger	Examineur
Pr	Boubezari Réda-Fihri	Anesthésie-Réanimation	Faculté de Médecine de Bejaia	Examineur
Pr	Mimoune Ahmed Mehdi	Chirurgie Maxillo-faciale	Faculté de Médecine de Sétif	Examineur

Soutenue le 30.06.2025

*« Ceux qui entreprennent le traitement des malformations congénitales telles que la fente labiale et la division palatine endossent une grande responsabilité... »*

*Pomfret-Kilner*

## **Remerciements**

### **Au professeur Khemili,**

Le directeur de thèse, je vous adresse mes remerciements les plus sincères, pour avoir accepté de diriger ce travail, et pour le soin avec lequel vous l'avez analysé, vos remarques constructives ont contribué sans doute à son amélioration. Votre disponibilité, vos conseils, et enfin votre confiance et vos qualités humaines m'ont beaucoup aidée et rassurée pour mener à bien cette thèse, vous trouverez ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

Mes sincères remerciements vont aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail :

### **Au professeur Mitiche,**

Mes remerciements les plus sincères pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury et d'avoir accordé du temps à l'évaluation de cette thèse.

Que ce travail soit le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

### **Au professeur Ferdjaoui,**

Mes remerciements les plus sincères pour l'honneur que vous me faites, d'avoir accepté d'examiner cette thèse. Je vous remercie pour votre disponibilité, votre enseignement et votre extrême gentillesse tout au long de mon résidanat.

Vous trouverez ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

### **Au professeur Boubezari,**

Mes remerciements les plus sincères pour l'honneur que vous me faites, d'avoir accepté d'examiner cette thèse, et pour vos conseils enrichissants, pour votre disponibilité et aussi pour vos qualités scientifique et humaine, vous trouverez ici l'expression de ma profonde sympathie et estime.

### **Au professeur Mimoun,**

Vous m'avez fait l'honneur et le plaisir d'avoir accepté l'expertise de ce travail et je vous en remercie énormément. Soyez rassuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

## Dédicaces

*À mes parents*, vous avez été ma source inépuisable d'amour, de soutien. Votre patience, vos sacrifices ont rendu ce parcours possible. Merci pour l'éducation et les belles valeurs que vous m'avez données. Que ce travail soit le reflet de ma gratitude envers vous.

À mon mari, tes encouragements, ton soutien et ta compréhension ont été ma force durant ces années d'effort. Merci d'avoir cru en moi. Merci pour tout, du fond du cœur.

*À mes enfants*,

Vous êtes ma plus belle motivation et mon plus grand bonheur, ce travail est aussi pour vous, en espérant qu'il vous inspire à poursuivre vos rêves avec passion et détermination.

*À mes frères et à ma sœur*,

Vous avez toujours été à mes côtés. Votre soutien, vos mots réconfortants et votre confiance en moi ont été une source précieuse de motivation tout au long de ma vie. Merci d'avoir été là, dans les moments de doute comme dans ceux de joie.

*À mes amis*,

Merci pour votre aide, soutien et votre présence rassurante. Votre amitié a été un véritable pilier durant la réalisation de ce travail.

Merci à toute l'équipe pluridisciplinaire pour la très bonne collaboration, merci pour la qualité de votre travail. À tout le personnel du service de chirurgie maxillo-faciale et du bloc opératoire, où nous avons réalisé notre étude, pour leur grande aide.

À tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de cette thèse. Recevez toute ma reconnaissance et ma gratitude.

## *Table des matières*

<i>Partie théorique</i>	
I.	Introduction générale .....1
II.	Problématique .....3
III.	Rappel historique .....6
III.1.	Histoire de la chirurgie des fentes labiales.....6
III.2.	Histoire de la chirurgie des fentes palatines.....7
IV.	Rappel embryologique .....9
IV.1.	Développements du palais primaire .....9
IV.2.	Développement du palais secondaire .....11
V.	Rappels anatomiques .....13
V.1.	Anatomie normale.....13
V.1.1.	La lèvre supérieure.....13
V.1.2.	Anatomie nasale.....15
V.1.3.	Anatomie du maxillaire.....16
V.1.4.	Anatomie du palais .....17
V.2.	Anatomie de la malformation .....18
V.2.1.	Anatomie de la Fente labiale unilatérale.....18
V.2.2.	Anatomie de la Fente labiale bilatérale.....19
V.2.3.	Anatomie du palais malformé.....20
VI.	Rappel physiologique.....21
VII.	Épidémiologie .....23
VII.1.	Incidence selon la répartition géographique .....23
VII.2.	Répartition selon le type de la fente.....24
VII.3.	Répartition selon le risque de récidence.....25
VII.4.	Répartition selon les anomalies associées.....25
VII.5.	Mortalité et interruption de grossesse .....25
VIII.	Etiopathogénie .....26
VIII.1.	Facteurs génétiques .....26
VIII.2.	Facteurs exogènes et environnementaux :.....26
VIII.3.	Interaction facteurs génétiques et environnementaux .....27
IX.	Classifications.....28
IX.1.	Intérêt .....28
IX.2.	Les classifications les plus importantes .....28
IX.2.1.	Davis et Ritchie .....28
IX.2.2.	Classification de Victor Veau (1931).....29

IX.2.3.	Classification de l'Association palais-cranio faciale (ACPA) .....	30
IX.2.4.	Classification de Kernahan et Stark et ses modifications (1958) .....	31
IX.2.5.	La classification de Spina.....	33
IX.2.6.	Classification de Talmant .....	33
IX.2.7.	Classification de LAHSHAL .....	33
X.	Syndromes incluant une fente labiale et/ou fente labio-palatine.....	35
X.1.	Le syndrome EEC .....	35
X.2.	Syndrome de Rapp-Hodgkin.....	36
X.3.	Syndrome de Van Der Wood :.....	36
X.4.	Syndrome poplité ptérygion.....	37
X.5.	Le syndrome de CHARGE .....	37
X.6.	Le syndrome de Shprintzen.....	37
X.7.	Autres syndromes.....	38
XI.	Conséquences des fentes labio palatines.....	39
XI.1.	Conséquences morphologiques.....	39
XI.2.	Difficultés alimentaires .....	39
XI.3.	Difficultés respiratoires .....	39
XI.4.	Les conséquences ORL.....	39
XI.5.	Influence sur la croissance maxillaire .....	40
XI.6.	Influence sur le développement dentaire.....	40
XI.7.	Influence sur la phonation.....	40
XI.8.	Retentissement psychologique .....	41
XII.	Diagnostic .....	42
XII.1.	Diagnostic anténatal.....	42
XII.1.1.	Diagnostic anténatal échographique.....	42
XII.1.2.	Imagerie IRM anténatale .....	44
XII.2.	Diagnostic clinique .....	44
XII.2.1.	Circonstance de découverte.....	44
XII.2.2.	Les signes fonctionnels .....	44
XII.2.3.	L'examen clinique .....	45
XII.2.4.	Formes cliniques des fentes labiales et labio-palatines .....	47
XII.2.4.1.	Formes anatomocliniques.....	47
XII.2.4.1.1.	Les fentes du palais primaire .....	47
XII.2.4.1.2.	Les fentes du palais primaire et du palais secondaire .....	48
XII.2.4.2.	Formes selon la gravité .....	49
XII.2.4.3.	Formes syndromiques .....	49

XII.2.4.4. Forme et malformation associées .....	49
XII.3. Diagnostic para clinique.....	50
XIII. Échelle d'évaluation.....	51
XIII.1. Échelle d'évaluation d'Anastassov et Chipkov.....	51
XIII.2. L'analyse anthropométrique .....	52
XIII.3. Évaluation de Nagy et Mommaerts .....	53
XIV. Le protocole de prise en charge .....	55
XIV.1. Le protocole Eurocleft.....	55
XIV.2. Protocole de Talmant.....	57
XIV.3. Protocole de Bruxelles.....	58
XIV.4. Le Protocole Americleft .....	59
XIV.5. Protocole Scandcleft.....	59
XIV.6. Protocole d'Oslo et de Milan.....	59
XIV.7. Chronologie de la chirurgie révisionnelle.....	60
XV. Évolution des techniques .....	61
XV.1. Technique de réparation de la fente labiale.....	61
XV.1.1. La technique de Millard et ses modifications.....	61
XV.1.2. Autres techniques de chéiloplastie .....	66
XV.2. Réparation du palais secondaire.....	69
XV.2.1. Réparation en un temps .....	69
XV.2.2. Réparations en deux temps.....	71
XV.3. Gingivopériostoplastie .....	73
XV.4. Greffe osseuse alvéolaire .....	73
XVI. La prise en charge des fentes labio-alvéolo palatine.....	74
XVI.1. Le but de la prise en charge.....	74
XVI.2. La consultation pré et post-chirurgicale .....	74
XVI.3. Technique chirurgicale.....	74
XVI.3.1. La Cheilorhinoplastie dans la fente labiale unilatérale.....	75
XVI.3.2. La cheilorhinoplastie dans la fente bilatérale.....	77
XVI.3.3. Véloplastie intravélaire de Sommerlad .....	78
XVI.4. Prise en charge orthodontique .....	81
XVI.5. Prise en charge orthophonique .....	81
XVI.6. Prise en charge psychologique .....	81
XVII. Les séquelles chirurgicales des fentes et leurs prises en charge.....	82
XVII.1. Les séquelles labiales dans les fentes unilatérales .....	82
XVII.2. Séquelles labiales dans les fentes bilatérales .....	87

XVII.3.	Les séquelles nasales des fentes unilatérales .....	89
XVII.4.	Les séquelles nasales des fentes bilatérales .....	90
XVII.5.	Prise en charge de (IVP) .....	91
XVII.6.	Prise en charge des fistules palatines .....	92
XVII.7.	Les séquelles maxillaires .....	94
XVII.8.	Les séquelles otologiques .....	95
XVIII.	Introduction .....	98
XIX.	Les objectifs .....	98

### ***Partie pratique***

XIX.1.	Principal .....	98
XIX.2.	Secondaires .....	98
XX.	Protocole d'étude .....	99
XX.1.	Matériels et méthodes .....	99
XX.1.1.	Type d'étude .....	99
XX.1.2.	Lieu d'étude .....	99
XX.1.3.	Matériel d'étude .....	99
XX.1.4.	Méthodes appliquées .....	99
XX.1.5.	Analyses statistiques .....	100
XX.1.6.	Collaboration scientifique .....	100
XX.1.7.	Considération éthique.....	100
XX.2.	Le protocole de traitement .....	100
XXI.	Résultats.....	107
XXI.1.	Données épidémiologiques .....	107
XXI.1.1.	Répartition des patients en fonction du sexe .....	107
XXI.1.2.	Poids de naissance .....	107
XXI.1.3.	Le groupe sanguin de l'enfant.....	108
XXI.1.4.	L'âge à la première consultation.....	108
XXI.1.5.	Répartition par région géographique.....	109
XXI.1.6.	Rang dans la fratrie .....	109
XXI.1.7.	Âge maternel .....	109
XXI.1.8.	Âge paternel .....	110
XXI.1.9.	Facteurs de risque.....	111
XXI.1.10.	Groupage maternel .....	111
XXI.1.11.	Groupage paternel .....	112
XXI.1.12.	Prise d'acide folique.....	112
XXI.1.13.	Consommation du Tabac .....	112
XXI.1.14.	Consanguinité.....	113



XXI.1.15. Antécédents familiaux de fentes.....	113
XXI.1.16. Grossesse gémellaire .....	114
XXI.1.17. Le niveau socio-économique des parents .....	114
XXI.2. Diagnostic anténatal.....	116
XXI.3. Conseil Génétique.....	117
XXI.4. Type d'allaitement .....	117
XXI.5. Données cliniques .....	118
XXI.5.1. Fente labiale .....	118
XXI.5.2. Fente labio-palatine .....	119
XXI.5.3. Fente unilatérale .....	120
XXI.5.4. Fente bilatérale .....	120
XXI.5.5. Fente médiane .....	121
XXI.5.6. La latéralité.....	122
XXI.5.7. Fente complète/incomplète .....	123
XXI.5.8. Bande de Simonart .....	124
XXI.5.9. Type de fente par rapport au sexe.....	124
XXI.5.10. Caractéristiques de la lèvre dans la FLU et FLPU .....	125
XXI.5.11. Caractéristiques du Nez dans les FLU et FLPU .....	126
XXI.5.12. Caractéristiques de la lèvre dans la FLB et la FLPB.....	127
XXI.5.13. Caractéristiques du Nez dans les FLB et FLPB .....	128
XXI.5.14. Fente alvéolaire .....	128
XXI.5.15. Position des fragments maxillaires.....	131
XXI.5.16. Position du bourgeon prémaxillaire dans les fentes bilatérales.....	132
XXI.5.17. Fente vélo-palatine .....	133
XXI.5.18. Malformations associées .....	133
XXI.5.19. Score de sévérité préchirurgicale (SSP) .....	136
XXI.5.20. Orthopédie précoce préopératoire .....	137
XXI.5.21. Manifestation clinique préopératoire.....	137
XXI.5.22. Évaluation ORL.....	137
XXI.6. Données chirurgicales.....	139
XXI.6.1. Poids du nourrisson au moment de la chirurgie primaire.....	139
XXI.6.2. Bilan préopératoire.....	139
XXI.6.3. Fréquence des cas reportés lors de la chirurgie primaire .....	140
XXI.6.4. Répartition selon l'Âge de la Cheilorhinoplastie .....	140
XXI.6.5. Incidents de l'anesthésie générale .....	142
XXI.6.6. Technique opératoire : La technique de <i>Millard</i> .....	142

XXI.6.7.	La Technique chirurgicale du voile (VIV Sommerlad) .....	142
XXI.6.8.	L'uranorrhaphie par rapprochement .....	143
XXI.6.9.	Traitement post opératoire.....	144
XXI.6.10.	Alimentation postopératoire .....	144
XXI.6.11.	Durée d'hospitalisation .....	144
XXI.6.12.	Complication postopératoire .....	145
XXI.6.13.	Conformateur narinaire postopératoire .....	145
XXI.6.14.	Complication de l'utilisation du conformateur .....	146
XXI.6.15.	Drainage de l'otite séromuqueuse.....	147
XXI.6.16.	Âge de drainage de l'otite séromuqueuse.....	147
XXI.6.17.	Mortalité.....	148
XXI.7.	Résultats postopératoires .....	149
XXI.7.1.	Âge moyen à l'évaluation des résultats.....	149
XXI.7.2.	Âge à l'évaluation des résultats par type de fente.....	150
XXI.7.3.	Évaluation de la lèvre dans les fentes labiales et labio-palatines .....	151
XXI.7.4.	Tableau récapitulatif des résultats de la lèvre dans les FU et FB .....	155
XXI.7.5.	Évaluation du Nez dans les fentes labiales et labio-palatines .....	156
XXI.7.6.	Tableau récapitulatif des résultats du Nez dans les FU et FB .....	159
XXI.7.7.	Résultat de la chirurgie palatine dans les FLP.....	160
XXI.7.8.	La dentition .....	161
XXI.7.9.	Score de sévérité post chirurgical.....	162
XXI.7.10.	Résultats du score par rapport au type de fente.....	163
XXI.7.11.	Résultat du score par rapport à la présence de la bande Simonart .....	164
XXI.7.12.	Résultat du score par rapport à l'utilisation du Conformateur .....	164
XXI.7.13.	Otite séromuqueuse .....	165
XXI.7.14.	Suivi orthophonique .....	165
XXI.7.15.	Type d'anomalie orthophonique.....	166
XXI.7.16.	Évaluation de la ventilation nasale.....	167
XXI.7.17.	Évaluation clinique de l'occlusion labiale.....	167
XXI.7.18.	Évaluation de l'occlusion dentaire .....	168
XXI.7.19.	Évolution de la fente alvéolaire.....	168
XXI.8.	Les séquelles .....	169
XXI.8.1.	Insuffisance vélo pharyngé.....	169
XXI.8.2.	Chirurgie secondaire .....	169
XXI.8.3.	Répartition selon le type de la reprise .....	170
XXI.8.4.	Évaluation psychologique .....	170

XXI.9.	Satisfaction des parents.....	171
XXI.10.	Évaluation du Protocole de Talmant.....	171
XXII.	Discussion.....	172
XXII.1.	Données épidémiologiques.....	172
XXII.1.1.	Incidence des FL et LP.....	172
XXII.1.2.	La Prévalence des FL et FLP.....	172
XXII.1.3.	Nombre de malades par série et par type de fente.....	173
XXII.1.4.	Répartition selon le sexe.....	174
XXII.1.5.	La provenance.....	174
XXII.1.6.	L'âge moyen à la première consultation.....	175
XXII.1.7.	Âge maternel.....	175
XXII.1.8.	Âge paternel.....	176
XXII.1.9.	Les antécédents familiaux de fentes labiales et labio-palatines.....	176
XXII.1.10.	Le niveau socio-économique.....	177
XXII.1.11.	Répartition des cas selon le rang dans la fratrie.....	178
XXII.1.12.	Prise d'acide folique.....	178
XXII.1.13.	Autres facteurs de risque.....	179
XXII.2.	Conseil génétique et caryotype.....	180
XXII.3.	Classification.....	180
XXII.4.	Diagnostic anténatal.....	181
XXII.5.	Données cliniques.....	182
XXII.5.1.	Poids de naissance.....	182
XXII.5.2.	Type de fente.....	183
XXII.5.3.	Type de fente par rapport au sexe.....	184
XXII.5.4.	FLP unilatérale/bilatérale.....	185
XXII.5.5.	Prédominance du côté.....	186
XXII.5.6.	Fente complète/incomplète.....	187
XXII.5.7.	Position des fragments maxillaire.....	187
XXII.5.8.	Bande de Simonart par rapport au type de fente.....	187
XXII.5.9.	Malformations associées.....	188
XXII.5.10.	Répartition des malformations par organes.....	189
XXII.5.11.	Fente syndromique (syndrome génétique).....	191
XXII.5.12.	Les anomalies chromosomiques.....	191
XXII.5.13.	Orthopédie préchirurgicale.....	192
XXII.5.14.	Alimentation préopératoire.....	193
XXII.6.	Données thérapeutiques.....	193

XXII.6.1. Le calendrier chirurgical .....	193
XXII.6.2. Anesthésie générale.....	195
XXII.6.3. Le Poids au moment de la chirurgie primaire .....	195
XXII.6.4. Chirurgie des fentes labiales bilatérales .....	195
XXII.6.5. Âge de la réparation de la fente palatine .....	196
XXII.6.6. Technique opératoire de la Cheilorhinoplastie .....	197
XXII.6.7. Technique de la rhinoplastie primaire .....	199
XXII.6.8. Technique opératoire du palais secondaire.....	200
XXII.6.9. Gestion du prémaxillaire dans les fentes bilatérales .....	202
XXII.6.10. Les fils de Suture.....	202
XXII.6.11. Durée d'hospitalisation et soins postopératoires .....	203
XXII.6.12. Alimentation postopératoire .....	204
XXII.6.13. Complication postopératoire .....	205
XXII.6.14. Décès postopératoire .....	205
XXII.6.15. Conformateurs.....	205
XXII.7. Évaluation des résultats .....	207
XXII.7.1. Âge moyen à l'évaluation des résultats.....	207
XXII.7.2. Discussion des résultats labiaux de la Cheilorhinoplastie.....	208
XXII.7.3. Discussion des résultats nasales dans les fentes unilatérales.....	211
XXII.7.4. Discussion des résultats nasaux dans les fentes bilatérales .....	213
XXII.7.5. Discussion des résultats de la chirurgie palatine .....	214
XXII.7.6. Position des fragments maxillaire .....	216
XXII.7.7. La dentition .....	216
XXII.7.8. Évaluation des résultats du score pré chirurgicale et post chirurgicale .....	216
XXII.7.9. Le Suivi ORL .....	219
XXII.7.10. Suivi orthophonique .....	221
XXII.7.11. Type d'anomalie orthophonique.....	221
XXII.7.12. Insuffisance vélopharyngée par rapport au sexe .....	222
XXII.7.13. Greffe alvéolaire.....	223
XXII.7.14. Approche multidisciplinaire .....	223
XXII.8. Les séquelles .....	224
XXII.8.1. Taux de reprise secondaire .....	224
XXII.8.2. Chirurgie des séquelles.....	225
XXII.8.3. Insuffisance vélopharyngée.....	226
XXII.8.4. Évaluation psychologique .....	226
XXII.8.5. Orthodontie .....	226

XXII.8.6. Séquelles maxillaires.....	227
XXII.8.7. Les révisions intermédiaires.....	227
XXII.8.8. Protocole de Talmant.....	227
XXII.9. Satisfaction des parents.....	228
XXIII. Difficulté de l'étude .....	229
XXIV. Conclusion .....	230
XXV. Recommandations.....	232
XXVI. Cas cliniques .....	233
XXVII. Annexes .....	256
XXVIII. Références.....	262

## Liste des Abréviations

ATT : aérateur Trans tympanique

BM : bourgeon médian

BM : bourgeon maxillaire

BMD : bourgeon mandibulaire

BNE : bourgeon nasal externe

BNF : bourgeon naso-frontal

BNI : bourgeon nasal interne

CIM : classification internationale des maladies

DOZ : plastie en Z double opposée

EEC : Ectrodactylie dysplasie ectodermique

EUROCAT : le réseau européen de surveillance épidémiologique des anomalies congénitales

FGF : facteur de croissance des fibroblastes

FL : fente labiale

FLA : fente labio-alvéolaire

FL/A : fente labiale ou labio-alvéolaire

FLAU : fente labio-alvéolaire unilatérale

FLAB : fente labio-alvéolaire bilatérale

FLP : fente labio-palatine

FL/P : fente labiale et/ou palatine

FLPB : fente labio-palatine bilatérale

FLPU : fente labio-palatine unilatérale

FLU : fente labiale unilatérale

FLB : fente labiale bilatérale

FV : fente vélaire

FVP : fente vélo-palatine

FL I : fente labiale isolée

FLM : fente labiale médiane

FLN : fente labio-Narinaire

FLP I : fente labio-palatine isolée

FLMP : fente Labio-Maxillo-Palatine

FV : fente Vélaire

FBT : fente bilatérale totale

FLAD : Fente labio alvéolaire droite

FLAG : Fente labio alvéolaire gauche

FLPS : Fente labio-palatine syndromique

FLPNS : fente labio palatine non syndromique

FUTD : fente unilatérale totale droite

FUTG : fente unilatérale totale gauche

FVP : fente vélopalatine

GPP : gingivopériostoplastie

HAS : Haute Autorité de Santé

IRM : imagerie par résonance magnétique

IVP : insuffisance vélopharyngée

NAM : moulage naso alvéolaire

NS : non Syndromique

OSM : otite séromuqueuse

PNDS: Protocole national de diagnostic et de soins

RCP : réunion de concertation pluridisciplinaire

RhBMP : protéine morphogénique osseuse humaine recombinante

S : syndromique

SHH : sonic Hedgehog

SVW : syndrome de Van Der Wood

TDM : tomodensitométrie

VIV : véloplastie intravélaire

# Liste des figures

Figure 1. Chronologie des variations techniques de réparation des fentes palatines. ....	8	
Figure 2. Le développement embryologique de la face. ....	10	
Figure 3. Le développement de la lèvre .....	10	
Figure 4. Formation du palais secondaire par fusion des processus palatins .....	11	
Figure 5. Processus de développement des lèvres et du palais.....	12	
Figure 6. Plan superficiel de la région labiale .....	13	
Figure 7. Schéma de l'orbiculaire des lèvres .....	14	
Figure 8. Les sous-unités esthétiques du nez selon Burget.....	15	
Figure 9. Le plan musculaire nasal .....	16	
Figure 10. Schéma du palais osseux, vue inférieure.....	17	
Figure 11. Anatomie du muscle orbiculaire dans une fente labiale unilatérale complète .....	18	
Figure 12. Les caractéristiques du nez malformé.....	19	
Figure 13. Caractéristique de la lèvre malformée.....	19	
Figure 14. La valve nasale .....	21	
Figure 15. Anatomie du mécanisme vélopharyngé.....	22	
Figure 16. Classe I de Veau.....	29	
Figure 17. Classe II de Veau.....	29	
Figure 18. Classe III de Veau. ....	30	
Figure 19. Classe IV de Veau.....	30	
Figure 20. Le « Y rayé » décrit par Kernahan .....	31	
Figure 21. Classification de Kernahan.....	32	
Figure 22. Représentation symbolique du système de LAHSHAL. ....	34	
Figure 23. Patient qui présente un syndrome EEC.....	35	
Figure 24. Syndrome de Van Der Wood.....	36	
Figure 25. Patient avec syndrome de charge associé à une fente labio palatine. ....	37	
Figure 26. Fente dans un contexte de brides amniotiques, responsable d'amputations distales.....	38	
Figure 27. Échographie à 35 SA, .....	42	
Figure 28. Image échographique tridimensionnelle.....	43	
Figure 29. Fente labio-maxillaire G.....	43	
Figure 30. FLP unilatérale à 34 SA.....	44	
Figure 31. Fente unilatérale du palais primaire. ....	47	
Figure 32. Fente bilatérale incomplète du palais primaire. ....	48	
Figure 33. Fente unilatérale du palais primaire et secondaire .....	48	
Figure 34. Fente bilatérale du palais primaire et secondaire .....	49	
Figure 35. schémas d'évaluation de la sévérité de la fente labiale et nasale pré chirurgicale. ....	51	
Figure 36. Les mesures standards anthropométriques. ....	53	
Figure 37. Position des points de mesure	Figure 38. Position des lignes de référence .....	53
Figure 39. Données de mesure verticale	Figure 40. Données de mesure d'angle .....	53
Figure 41. Données de mesure horizontale.	Figure 42. Rapport hauteur/largeur nasale .....	54
Figure 43. Indice de largeur I.	Figure 44. Indice de largeur II .....	54
Figure 45. Technique de Millard dans les fentes labiale unilatérale complète.....	62	
Figure 46 Chéiloplastie bilatérale selon Millard. ....	63	
Figure 47 Conception de la réparation de la fente labiale unilatérale .....	64	
Figure 48. Réparation de Fisher .....	65	
Figure 49. (A) et (B) Points et lignes préopératoires de Tennison-Randall .....	66	
Figure 50 Tracés labiaux dans les fentes unilatérales.....	67	
Figure 51. Rhinoplastie primaire.....	68	
Figure 52. Technique de palatoplastie de Von Langenbeck.....	69	
Figure 53. Technique de palatoplastie à deux lambeau de Bardach .....	70	
Figure 54. Technique de palatoplastie DE Veau-Wardill-Kilner .....	70	



Figure 55. Véloplastie selon la technique de Furlow.....	71
Figure 56. Dessin d'une fente impliquant la majeure partie du palais mou, .....	72
Figure 57. Tracée des incisions de la technique de rotation avancement de Millard.....	75
Figure 58. Dissection sous-périostée latérale .....	75
Figure 59. Dissection sous-périchondrale des cartilages du nez .....	76
Figure 60. Sutures muqueuses et du plan profond de la réparation musculaire.....	76
Figure 61. Suture cutanée et conformation nasale peropératoire .....	76
Figure 62. Conformation postopératoire.....	77
Figure 63. Fente bilatérale labio-maxillo-palatine totale .....	78
Figure 64. Sutures musculaires.....	78
Figure 65. Photographie préopératoire d'une fente du palais dur et mou . .....	79
Figure 66. Muqueuse nasale suturée et exposition du muscle vélaire .....	79
Figure 67. Reconstruction du complexe musculaire.....	79
Figure 68. Fermeture de la fente palatine en deux temps.....	80
Figure 69. a et b schéma de la résection sous l'aile du nez.....	83
Figure 70. a et b résection au-dessus du vermillon .....	83
Figure 71. Avancement-rotation selon Millard.....	84
Figure 72. Plastie en Z.....	84
Figure 73. Avancement rotation selon Onizuka.....	84
Figure 74. Le Lambeau d'abbé, tracé des incisions. ....	85
Figure 75. Lambeau pédiculé sur l'artère labiale inférieure.....	85
Figure 76. Reposition du Lambeau au niveau de la lèvre supérieure.....	85
Figure 77. Sevrage du Lambeau.....	86
Figure 78. Lambeau d'avancement en V-Y .....	86
Figure 79. Lambeau muqueux de transposition.....	87
Figure 80. Technique de Ragnell .....	88
Figure 81. Types de déformation secondaire de l'aile narinaire .....	89
Figure 82. Le cartilage alaire abordé par une incision marginale.....	89
Figure 83. a, b lambeau en fourche de Millard .....	90
Figure 84. Illustrations graphiques des manœuvres effectuées lors d'une rhinoplastie. ....	91
Figure 85. Sphinctéroplastie selon Orticochea .....	92
Figure 86. a et b fermeture d'une fistule palatine postérieure.....	93
Figure 87. Le lambeau rétro-incisif pour les fistules antérieures.....	93
Figure 88. a, b, fermeture d'une fistule palatine médiane .....	94
Figure 89. Tympan droit avec bulles de sérosité rétro tympanique .....	96
Figure 90. Tympan avec lésion de tympanosclérose évoluée.....	96
Figure 91. Tympan avec poches de rétraction antérieure et postérieure .....	96
Figure 92 : Instrumentation.....	102
Figure 93 : (a) : FLPUG complète, (b) : Tracé selon la technique de Millard .....	103
Figure 94 : (a) Incision selon le Tracé de Millard, (b) : Suture en trois plans .....	104
Figure 95: (a) : Tracé des incisions, (b) : dissection des lambeaux.....	105
Figure 96: (a) : Suture en trois plans ; (b) : Conformation nasale.....	105
Figure 97: (a) : FLPB complète, (b) : Incision du voile, (c) : Suture en trois plans .....	106
Figure 98: (a) : FLPU droite complète, (b) : FP résiduelle après VIV .....	106
Figure 99. Fente alvéolaire gauche supérieur à 10 mm.....	130
Figure 100. Fente alvéolaire gauche supérieure à 10 mm . ....	130
Figure 101. Fente alvéolaire gauche supérieure à 10 mm .....	130
Figure 102. Grand fragment basculé en haut et en dehors .....	131
Figure 103. Bourgeon médian proéminent, basculé en dehors.....	132
Figure 104. Bourgeon médian proéminent, en position médiane .....	132
Figure 105. Patient présentant un syndrome de VDW.....	134
Figure 106. Patient présente un syndrome de Dandy Walker.....	134
Figure 107. Patient présente un syndrome d'Epstein mineur .....	135

<i>Figure 108. Patient présente une Trisomie 21 (Syndrome de Down) .....</i>	<i>135</i>
<i>Figure 109. Patient présente un syndrome de Patau.....</i>	<i>135</i>
<i>Figure 110. Tympan bombé et inflammatoire, avec une poche de rétraction .....</i>	<i>138</i>
<i>Figure 111. Résultat d'une Véloplastie selon la technique de Sommerlad .....</i>	<i>143</i>
<i>Figure 112. Insertion de l'ATT. T-tube. ATT type shepard .....</i>	<i>148</i>
<i>Figure 113. A cicatrice chéloïde, encoche du vermillon.....</i>	<i>154</i>
<i>Figure 114. B transgression de la crête philtrale .....</i>	<i>154</i>
<i>Figure 115. Vestibule peu profond .....</i>	<i>155</i>
<i>Figure 116. Malposition dentaire et absence de l'incisive latérale côté fente.....</i>	<i>162</i>
<i>Figure 117. Photos conformateur .....</i>	<i>206</i>
<i>Figure 118. Conformateur de Sebbin.....</i>	<i>206</i>
<i>Figure 119. Fabrication du conformateur à partir de la sonde naso-gastrique .....</i>	<i>207</i>

## Liste des tableaux

Tableau 1. Les Facteurs de croissance et les morphogènes.....	9
Tableau 2. Prévalence des différents types de fentes orofacial.....	24
Tableau 3. Risque de récurrence pour FL avec ou sans FP .....	25
Tableau 4. Risque de récurrence pour FL avec ou sans FP.....	25
Tableau 5 : Caractéristiques spécifiques à la déformation nasale dans la fente labiale bilatérale . ....	46
Tableau 6: Caractéristiques de la déformation nasale unilatérale de la fente labiale unilatérale .....	46
Tableau 7: Score de sévérité pré chirurgicale (PSS) .....	52
Tableau 8. Gravité des déformations secondaires (résultats postopératoire).....	52
Tableau 9 : Séquence opératoire .....	55
Tableau 10: Synthèse des méthodes de traitement de la fente labiale pour les 11 équipes .....	56
Tableau 11. Synthèse des méthodes de traitement de la fente palatine pour le 11 équipes.....	57
Tableau 12. Chronologies de traitement des fentes labio- alvéolopalatines.....	58
Tableau 13. Répartitions des patients selon le sexe.....	107
Tableau 14. Le poids de naissance .....	107
Tableau 15. Le groupe sanguin de l'enfant.....	108
Tableau 16. Âge à la première consultation .....	108
Tableau 17. Répartition par région géographique .....	109
Tableau 18. Rang dans la fratrie .....	109
Tableau 19. Age maternel .....	110
Tableau 20. Âge paternel.....	110
Tableau 21. Facteurs de risque.....	111
Tableau 22. Groupe sanguin maternel.....	111
Tableau 23. Groupe sanguin paternel.....	112
Tableau 24. Prise d'acide folique .....	112
Tableau 25. Consommation du tabac.....	112
Tableau 26. Consanguinité .....	113
Tableau 27. Antécédents familiaux de fentes .....	113
Tableau 28. Cas similaire dans la famille.....	114
Tableau 29. Grossesse gémellaire.....	114
Tableau 30. Niveau socio-économique .....	114
Tableau 31. Tableau Récapitulatif.....	115
Tableau 32. Diagnostic anténatal.....	116
Tableau 33. Diagnostic anténatal par rapport au type de fente .....	117
Tableau 34. Type d'allaitement .....	118
Tableau 35. Fente labiale .....	118
Tableau 36. Fente labio palatine .....	119
Tableau 37. Fente unilatérale.....	120
Tableau 38. Fente labiale bilatérale.....	120
Tableau 39. Fente médiane.....	121
Tableau 40. Récapitulatif.....	122
Tableau 41. Récapitulatif.....	122
Tableau 42 Fente Unilatérale droite/gauche .....	122
Tableau 43. Fente compète/incomplète.....	123
Tableau 44. Bande de Simonart.....	124
Tableau 45. Type de fente par rapport au sexe .....	124
Tableau 46. Tableau Récapitulatif.....	125
Tableau 47. Caractéristique de la lèvre dans la FLU et FLPU .....	125
Tableau 48. Caractéristiques du Nez dans les FLU et FLPU.....	126
Tableau 49. Caractéristiques de la lèvre dans la FLB et la FLPB .....	127
Tableau 50. Caractéristiques du Nez dans les FLB et FLPB.....	128

Tableau 51. Fente alvéolaire .....	129
Tableau 52. Largeur de la fente Alvéolaire.....	129
Tableau 53. Position des segments maxillaire dans les fentes unilatérales .....	131
Tableau 54. Bourgeon Prémaxillaire dans les fentes bilatérales.....	132
Tableau 55. Fente vélo-palatine .....	133
Tableau 56. Malformations associées.....	133
Tableau 57. Type de syndrome.....	134
Tableau 58. Anomalie chromosomique.....	135
Tableau 59. Tableau récapitulatif.....	136
Tableau 60. Score ISS (Score de sévérité initial) .....	136
Tableau 61. Manifestation clinique préopératoire.....	137
Tableau 62. Évaluation ORL de l'otite sérumuqueuse.....	137
Tableau 63. Exploration ORL.....	138
Tableau 64. Poids au moment de la Cheilorhinoplastie .....	139
Tableau 65. Bilan préopératoire.....	140
Tableau 66. Chirurgies reportées .....	140
Tableau 67. Âge (mois) de la Cheilorhinoplastie .....	141
Tableau 68. Anesthésie générale.....	142
Tableau 69. Technique chirurgie du voile.....	143
Tableau 70. Uranorrhie par rapprochement .....	143
Tableau 71. Moyen d'alimentation postopératoire .....	144
Tableau 72. Durée d'hospitalisation .....	145
Tableau 73. Suites opératoires immédiates.....	145
Tableau 74. Mise en place du conformateur.....	146
Tableau 75. Complication de l'utilisation du conformateur .....	146
Tableau 77. Drainage de l'OSM .....	147
Tableau 77. Âge de l'insertion des ATT .....	147
Tableau 78. Âge à l'évaluation des résultats.....	149
Tableau 79. Âge à l'évaluation des résultats par type de fente .....	150
Tableau 80. Épaississement unilatéral de la lèvre.....	151
Tableau 81. Largeur et la longueur de la lèvre.....	151
Tableau 82. Anomalie de la Ligne cutanéomuqueuse.....	152
Tableau 83. Symétrie de l'arc de cupidon .....	152
Tableau 84. Anomalie du philtrum.....	152
Tableau 85. Evaluation du vermillon.....	153
Tableau 86. Déformation du muscle orbiculaire .....	153
Tableau 87. Évaluation de la cicatrice labiale .....	154
Tableau 88. Anomalie du vestibule labiale supérieur.....	155
Tableau 89. Résultats récapitulatifs des Fente labiales unilatérales.....	155
Tableau 90. Affaissement de l'aile nasale.....	156
Tableau 91. Anomalie du triangle mou.....	157
Tableau 92. Anomalie du seuil nasale (FLU et FLPU).....	157
Tableau 93. Évaluation de la narine dans la FLU et FLPU .....	158
Tableau 94. Enroulement de l'aile nasale .....	158
Tableau 95. Anomalie de la Columelle .....	158
Tableau 96. Evaluation de la pointe nasale.....	159
Tableau 97. Anomalie de la valve nasale.....	159
Tableau 98. Tableau Récapitulatif.....	159
Tableau 100. Fistules résiduelles palatines.....	160
Tableau 100. Tableau récapitulatif des Fistules résiduelles .....	160
Tableau 101. Taille des Fistules résiduelles .....	161
Tableau 102. Anomalie de la dentition .....	161
Tableau 103. Score de sévérité post chirurgical.....	162

Tableau 104. Score par type de fente.....	163
Tableau 105. Score par type de fente.....	164
Tableau 106. Score par rapport à la présence de la bande de Simonart.....	164
Tableau 107. Score par rapport à utilisation du Conformateur.....	165
Tableau 108. Âge des patients au moment de l'évaluation orthophonique.....	166
Tableau 109. Anomalies orthophoniques.....	166
Tableau 110. Évaluation de la ventilation nasale.....	167
Tableau 111. Occlusion labiale.....	168
Tableau 112. Anomalie de l'occlusion dentaire.....	168
Tableau 113. Fente alvéolaire.....	168
Tableau 114. Répartition selon la reprise des séquelles.....	169
Tableau 115. Répartition selon le type de la reprise des séquelles.....	170
Tableau 116. Évaluation psychologique de l'enfant.....	170
Tableau 117. Évaluation psychologique parents.....	171
Tableau 118. Incidence des fentes labiales et labio-palatines.....	172
Tableau 119. La Prévalence des fentes labiales et labio-palatines.....	173
Tableau 120. Taille des échantillons par type de fente.....	173
Tableau 121. Répartition selon le sexe.....	174
Tableau 122. Répartition selon la provenance.....	175
Tableau 123. Âge moyen à la première consultation.....	175
Tableau 124. Âge maternel.....	176
Tableau 125. Âge paternel.....	176
Tableau 126. Antécédents familiaux des fentes labiales et labio-palatines.....	177
Tableau 127. Répartition des cas selon le rang dans la fratrie.....	178
Tableau 128. Prise de l'acide folique.....	179
Tableau 129. Autres facteurs de risque.....	180
Tableau 130. Conseil génétique et caryotype.....	180
Tableau 131. Classification des fentes.....	181
Tableau 132. Diagnostic anténatal.....	182
Tableau 133. Poids de naissance.....	183
Tableau 134. Type de fente.....	184
Tableau 135. Type de fente par rapport au sexe.....	185
Tableau 136. Fréquence des FLPB et FLB.....	185
Tableau 137. Prédominance du côté droit/gauche.....	186
Tableau 138. Formes complètes/incomplètes.....	187
Tableau 139. Bande de Simonart par rapport au type de fente.....	188
Tableau 140 Répartition des malformations par organes.....	190
Tableau 141. Fente syndromique (syndrome génétique).....	191
Tableau 142. Anomalies chromosomiques.....	192
Tableau 143. Orthopédies pré chirurgicales.....	193
Tableau 144. Le calendrier chirurgical.....	194
Tableau 145. Chirurgie des fentes labiales bilatérales.....	195
Tableau 146. Âge de la réparation de la fente palatine.....	196
Tableau 147. Technique opératoire de la Cheilorhinoplastie.....	198
Tableau 148. Technique de rhinoplastie primaire.....	200
Tableau 149. Technique opératoire palais secondaire.....	201
Tableau 150. Gestion du prémaxillaire.....	202
Tableau 151. Fils de suture.....	202
Tableau 152. Durée moyenne d'hospitalisation.....	204
Tableau 153. Complication postopératoire.....	205
Tableau 154. Type de conformateur.....	206
Tableau 155. Anomalies cicatricielles.....	209
Tableau 156. Évaluation de la lèvre blanche.....	210

<i>Tableau 157. Évaluation de la lèvre rouge .....</i>	<i>211</i>
<i>Tableau 158. Résultats nasaux dans les fentes unilatérales .....</i>	<i>213</i>
<i>Tableau 159. Résultats nasaux dans les fentes unilatérales .....</i>	<i>213</i>
<i>Tableau 160. Résultats nasaux dans les fentes bilatérales .....</i>	<i>214</i>
<i>Tableau 161. Taux de fistule palatine .....</i>	<i>215</i>
<i>Tableau 162. Anomalies de la dentition.....</i>	<i>216</i>
<i>Tableau 163. Score par type de fente.....</i>	<i>217</i>
<i>Tableau 164. Score par type de fente.....</i>	<i>218</i>
<i>Tableau 165. Comparaison des scores selon différentes échelles.....</i>	<i>219</i>
<i>Tableau 166. Drain transtympanique .....</i>	<i>219</i>
<i>Tableau 167. Âge moyen de l'évaluation orthophonique.....</i>	<i>221</i>
<i>Tableau 168. Anomalie orthophonique.....</i>	<i>222</i>
<i>Tableau 169. Taux d'Insuffisance vélopharyngée .....</i>	<i>223</i>
<i>Tableau 171. Approche multidisciplinaire .....</i>	<i>224</i>
<i>Tableau 171. Taux de reprise secondaire.....</i>	<i>224</i>
<i>Tableau 172. Prise en charge des séquelles.....</i>	<i>225</i>

## Liste des graphiques

<i>Graph 1. Répartition selon le sexe.....</i>	<i>107</i>
<i>Graph 2. Groupe sanguin de l'enfant.....</i>	<i>108</i>
<i>Graph 3. Facteurs de risques.....</i>	<i>116</i>
<i>Graph 4. Diagnostic anténatal .....</i>	<i>117</i>
<i>Graph 5. Fentes labiales.....</i>	<i>119</i>
<i>Graph 6. Fentes labiopalatines.....</i>	<i>119</i>
<i>Graph 7. Fentes unilatérales .....</i>	<i>120</i>
<i>Graph 8. Fentes bilatérales .....</i>	<i>121</i>
<i>Graph 9. Répartition des cas en fonction de la latéralité .....</i>	<i>122</i>
<i>Graph 10. Fente compète/incomplète .....</i>	<i>123</i>
<i>Graph 11. Répartition des cas en fonction de la bande de Simonart.....</i>	<i>124</i>
<i>Graph 12. Caractéristiques de la lèvre dans la FLU et la FLPU.....</i>	<i>126</i>
<i>Graph 13. Caractéristiques de la lèvre dans les FLB et les FLPB .....</i>	<i>127</i>
<i>Graph 14. Caractéristiques du nez dans les FLB et les FLPB .....</i>	<i>128</i>
<i>Graph 15. Largeur de la fente alvéolaire .....</i>	<i>129</i>
<i>Graph 16. Position des segments maxillaires dans les fentes unilatérales .....</i>	<i>131</i>
<i>Graph 17. Poids du patient au moment de la Cheilorhinoplastie.....</i>	<i>139</i>
<i>Graph 18. Répartition des cas en fonction de l'âge à la Cheilorhinoplastie .....</i>	<i>141</i>
<i>Graph 19. Répartition des cas selon l'uranorrhaphie .....</i>	<i>143</i>
<i>Graph 20. Répartition des cas en fonction de l'utilisation du conformateur.....</i>	<i>146</i>
<i>Graph 21. Insertion des Aérateurs trans tympaniques .....</i>	<i>148</i>
<i>Graph 22. Répartition des cas en fonction de la classe d'âge à l'évaluation des résultats.....</i>	<i>150</i>
<i>Graph 23. Répartition de l'affaissement de l'aile alaire par type de fente.....</i>	<i>156</i>
<i>Graph 24. Anomalie du seuil narinaire dans les FLU et les FLPU.....</i>	<i>157</i>
<i>Graph 25. Anomalies de la dentition .....</i>	<i>161</i>
<i>Graph 26. Répartition des cas selon le Score de la sévérité.....</i>	<i>163</i>
<i>Graph 27. Répartition des cas en fonction de l'évaluation orthophonique.....</i>	<i>166</i>
<i>Graph 28. Répartition des cas en fonction des anomalies orthophoniques.....</i>	<i>167</i>
<i>Graph 29. Reprises des séquelles .....</i>	<i>169</i>

# Partie théorique



## I. Introduction générale

De nombreux articles font référence aux techniques et aux protocoles de prise en charge des fentes labio-alvéolo-palatines, depuis la première chéiloplastie décrite par Veau en 1938 (1), l'évolution s'est faite vers l'apparition de multiples techniques et protocoles dont la variation est en rapport avec les priorités de chaque équipe. Ainsi, les auteurs sont repartis entre chirurgie précoce et tardive.

Chaque équipe a adopté un protocole en fonction de ses priorités fonctionnelles ou esthétiques allant de la Cheilorhinoplastie primaire précoce réalisée à 48 h jusqu'à la Cheilorhinoplastie réalisée au 6ème mois.

De nombreuses études sont faites aussi, concernant le retentissement sur la croissance maxillaire à long terme en vue d'adopter un protocole qui donne moins de retentissement sur ce plan.

Les fentes labio-alvéolo-vélo-palatines sont les anomalies congénitales les plus fréquentes de la tête et du cou. Leurs prévalences mondiales vont de 0,8 à 2,7 pour 1000 naissances, cette prévalence varie en fonction des groupes ethniques. Elle est en effet élevée au Japon, en Malaisie, ainsi que dans les populations indiennes et nord-américaines ; à l'inverse, elle est faible dans les populations africaines (2), (3).

Elles surviennent au cours du deuxième mois de l'embryogenèse. Le palais primaire se forme entre la 4ème et 7 semaines in utero, le palais secondaire entre la 8ème et 12 semaines in utero. Elles sont la conséquence d'un défaut de fusion partielle ou totale des bourgeons naso-frontaux et maxillaires.

Elles peuvent être isolées (77 %), syndromiques (23 %), ou associées à des malformations qui ne rentrent pas dans un cadre syndromique connu (4), (5). Les fentes entrent dans la description de plus de 500 syndromes (6) , les malformations les plus fréquentes sont : les malformations cardiaques, neurologiques, osseuses.

Cette association malformative complique la prise en charge thérapeutique. Le bilan comprendra un examen pédiatrique général et une exploration paraclinique biologique et radiologique en fonction des orientations diagnostiques.

Ces malformations se distinguent par leurs atteintes anatomiques et fonctionnelles, leur origine embryologique (palais primaire et/ou secondaire), leurs caractéristiques épidémiologiques et leur prise en charge). Leurs étiologies sont multifactorielles pour les formes isolées et souvent génétiques pour les formes syndromiques.

Le rôle des facteurs, à la fois environnementaux et génétiques, a été mis en cause. La consommation maternelle d'alcool et de tabac, le diabète pendant la grossesse peut en augmenter le risque. Il en va de même pour ce qui est de l'ingestion des médicaments : phénytoïne, stéroïdes, Diazépam... ou encore pour ce qui est des radiations ionisantes, ainsi qu'une hyperthermie, ou une hypoxie. A contrario, la prise d'acide folique juste avant la conception et pendant le 1<sup>er</sup> trimestre de la grossesse en diminue le risque (7).

L'avènement de l'échographie, en 2 dimensions, voir en 3 dimensions a permis un diagnostic anténatal précoce permettant la consultation prénatale. Le taux de détection est variable : il est compris entre 45 % et 88 % selon *Maars et Al* (8).

Des malformations sévères, ou des anomalies chromosomiques associées posent le problème de l'interruption volontaire de grossesse dans certains pays et imposent un conseil génétique.

Une amniocentèse est recommandée, un caryotype est réalisé devant un syndrome malformatif incluant une fente faciale (7).

Le traitement chirurgical de certaines anomalies associées peut modifier le calendrier de la réparation de la fente labiale et/ou de la fente palatine chez les patients présentant des fentes syndromiques (8).

Il existe une grande variabilité d'expression clinique des fentes ce qui explique l'existence de plusieurs classifications dans la littérature, dont les plus connues, sont : la classification de veau, de Kernahan et Stark, la classification de l'Association palais-cranio faciale (ACPA), CIM, la classification de Talmant.

Mais dans tous les cas, 3 grandes formes sont décrites :

- Les fentes du palais primaire ou fentes labiales et labio-alvéolaire.
- Les fentes du palais primaire et secondaire ou fentes labio-palatines.
- Les fentes du palais secondaire ou fentes palatines (qui ne rentrent pas dans le cadre de notre étude).

Les fentes peuvent être unilatérales, bilatérales symétriques ou bilatérales asymétriques, complètes ou incomplètes, ou médianes.

La prise en charge est multidisciplinaire. Cette équipe pluridisciplinaire doit être complète : un chirurgien maxillofacial, ou Chirurgien Plasticien, ou un chirurgien pédiatre, Psychologue, Orthophoniste, Orthodontiste, Oto-rhino-laryngologiste, tous entraînés. Cela ne peut être le cas que pour des équipes ayant un volume d'activité suffisant et les études anglo-saxonnes ont établi ce volume minimum à 20 nouveaux cas primaires par an (9). La correction chirurgicale a évolué d'une réparation linéaire à une reconstruction géométrique optimisée telle que la technique de Millard, visant à restaurer une morphologie plus naturelle et fonctionnelle. Cette évolution ne s'est pas limitée à la lèvre mais a intéressé également les structures cartilagineuses nasales, témoignant d'un passage significatif de la chéiloplastie à la Cheilorhinoplastie.

La prise en charge est marquée par des controverses concernant les techniques de réparation et les protocoles de la prise en charge. Jusqu'à présent, aucune étude multicentrique n'a soutenu la supériorité d'un protocole chirurgical par rapport à un autre. Le principe de la prise en charge des fentes labiales et labio-palatines est d'éliminer autant d'étapes que possible du plan de traitement avec le minimum de séquelles. Selon Talmant (10), Il est en effet plus facile d'éviter une déformation secondaire que de la corriger.

La chirurgie foetoscopique pourrait être possible à l'avenir, avec les avantages potentiels d'une diminution de la formation de cicatrices et de callosités, mais elle est actuellement réservée aux affections potentiellement mortelles (10).

## II. Problématique

La prise en charge des fentes est complexe et s'étend de la naissance à l'âge adulte. Les stratégies thérapeutiques retiennent sur la vie scolaire et socio familiale du patient, d'où la nécessité des centres de compétences des fentes labio-palatines (11).

Le protocole de la prise en charge de cette malformation n'est pas universel, tant en ce qui concerne les techniques que la chronologie des interventions chirurgicales.

Le traitement primaire représente à la fois le traitement curatif de la malformation et le traitement préventif des séquelles, d'où son caractère primordial (12).

Un médiocre traitement primaire peut entraîner de sévères séquelles labio-nasales et maxillaires. L'approche fonctionnelle offre l'avantage de placer les principaux temps de traitement aux étapes pivots de la croissance faciale et donne un sens physiologique à tous les gestes imposés à l'enfant. La problématique réside dans le protocole de la prise en charge des FL et les FLP, il n'y a aucun consensus unanime, le calendrier de la prise en charge des fentes labio-palatines reste un sujet de débat, autant pour les techniques chirurgicales que pour l'âge de leur réalisation (13), (14). Ainsi les études eurocleft, Scandcleft et Americleft (11), (15), (16) confirment la disparité des protocoles de la prise en charge des fentes.

Cette variabilité multicentrique s'explique par le choix des priorités propres à chaque équipe (la phonation, la croissance, l'intégration sociale, l'esthétique...).

La Cheilorhinoplastie primaire est l'un des points les plus discutés, entre partisans d'une chirurgie précoce (avant 1 mois), ou plus tardive (de 3 à 6 mois).

Certaines équipes privilégient une Cheilorhinoplastie précoce, dès la naissance, afin de rétablir rapidement les fonctions (ventilation, déglutition,), ce choix est soutenu par les progrès de l'anesthésie pédiatrique et la faible morbidité de cette chirurgie en période néonatale. Pour l'anesthésie générale, Saboye (17) ne retrouve pas de différence de risque entre un mois et trois mois (le risque est plus important chez tout enfant de moins d'un an : risque de bronchospasme et laryngospasme). La chirurgie néonatale donne un résultat de qualité, car la cicatrisation est de type fœtal (18) la déformation nasale peut être corrigée plus facilement et plus efficacement en raison de l'élasticité du cartilage pendant les 6 premières semaines après la naissance. Passé ce délai, le cartilage devient plus rigide, en plus de ces avantages, la réparation précoce apporte un grand bénéfice psychologique familial.

R. LePendeven, Pellerin (19). J.N. Mcheik et collaborateurs (20), dans leurs études, ont rapporté, à travers leurs séries suite à une chirurgie néonatale, l'absence de séquelles irrattrapables par une chirurgie secondaire, il n'y a pas une majoration des troubles de la croissance, ils considèrent que la réparation néonatale des fentes est une option chirurgicale fiable avec une morbidité faible et un résultat de qualité. Malgré ces avantages, Vanwijck, adepte de la chirurgie néonatale, déclare qu'elle n'apporte à son avis aucun avantage cicatriciel : des cicatrices hypertrophiques ont été observées dans certains cas, ajoutant à cela le risque anesthésique (21).

De même, J. Saboye (22) un des partisans de la chirurgie néonatale, confirme que les muscles naso-labiaux sont très fins pour être disséqués correctement à cet âge.

D'autres équipes préfèrent attendre trois à six mois. La plupart des chirurgiens dans le monde réalisent la Cheilorhinoplastie entre 3 et 6 mois. Les avantages, sont de permettre au nourrisson de gagner en poids, d'éviter un risque plus élevé pour l'anesthésie générale, moins de trouble de la croissance maxillaire, car le maxillaire dont l'ossification a évolué avec les premières éruptions dentaires, résiste mieux à la pression labiale.

Certains suivent la « règle des 10 » proposée par Millard en 1957 et plus tard modifiée par Wilhelmsen et Musgrave (23) en 1966, atteint vers l'âge de 3 mois : taux d'hémoglobine supérieur à 10 g/dl, poids supérieur à 10 livres de poids (environ 4.5 kg), âge supérieur à 10 semaines (24).

En 1987, Ross (25) a publié une grande étude internationale sur 538 cas de fentes unilatérales totales suivis jusqu'à l'âge adulte, dans 15 centres mondiaux réputés. Les certitudes se dégageant de ce travail sont l'effet négatif sur la croissance du maxillaire pour les interventions faites à l'âge de 4 mois (26), (27).

Abyholom et Brusati qui ont constaté également des anomalies de la croissance quand les patients sont opérés avant l'âge de 4 mois. Les inconvénients pour la chirurgie tardive sont surtout la grande contrainte psychologique parentale et les difficultés d'alimentation (28), (29), (30).

Plusieurs tracés existent (6), les techniques chirurgicales sont variables et multiples : veau, Millard, Tennisson, Onizuka, Mulliken..., mais les techniques les plus utilisées à nos jours dans le monde, c'est le Millard dans 80 % et le Tennisson Randall, Malek, et actuellement de plus en plus la technique de Mulliken pour les formes bilatérales (21), (31).

### **Les avantages de la technique de Millard :**

On peut énumérer les intérêts de la technique de Millard comme suit (32) :

- C'est la technique la plus utilisée.
- Elle distribue idéalement la peau entre la lèvre et le nez et respecte la règle des unités esthétiques.
- De même, elle conserve les reliefs naturels de la lèvre :
- La cicatrice linéaire verticale est placée sur le relief de la colonne philtrale, la cicatrice horizontale est cachée dans l'ombre de la base narinaire.
- Elle est aussi le point de départ de nombreuses modifications.

### **Les inconvénients :**

Excès de hauteur latéral, entre l'insertion de la narine et la ligne cutané-muqueuse.

Les interdits dogmatiques concernant auparavant le soulèvement sous périosté et sous Périchondral et bannissant toute chirurgie nasale infantile, sont dépassés, actuellement la Cheilorhinoplastie est la règle, cela n'élimine pas nécessairement la nécessité d'une rhinoplastie secondaire, mais des controverses existent, concernant la technique de la rhinoplastie par voie fermée ou ouverte. Les partisans de la correction nasale lors de la chirurgie primaire ont souligné qu'en effectuant une correction précoce, la croissance peut être plus normale en raison du

repositionnement des structures nasales, et que ce repositionnement n'a pas eu d'effet négatif sur la croissance, ainsi que toute déformation résiduelle pourrait être plus facile à corriger lors d'une rhinoplastie secondaire (32), (33), (34), (35).

Mais quel protocole ou technique qui affecte le moins la croissance faciale transversale et sagittale du maxillaire concernant la chirurgie primaire ? Et qui donne le moins de séquelles, là aussi c'est un sujet de controverse. Le protocole le plus anatomique et fonctionnel est bien le Protocol de Talmant (10).

La fermeture vélaire par la véloplastie intravélaire de Sommerlad, réalisé au même temps que la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard à 6 mois, met à profit l'évolution spontanée significative de la largeur de la fente résiduelle du palais osseux avec moindre retentissement sur la croissance médio facial (10).

En plus, le but de ce protocole est de terminer le traitement avant la scolarité de l'enfant, lui donnant toutes les chances de s'intégrer socialement. Les enfants sont suivis pendant toute leur croissance (36), (37).

En réalité, aucune technique ne peut garantir l'absence de séquelles. Dans le cas des fentes labio-palatine, les résultats d'une technique ne sont analysables qu'au bout de 20 ans, et sur un nombre de cas significatifs. L'expérience de chaque équipe est difficile à comparer à une autre, étant donnée la grande disparité dans les techniques et dans leur chronologie.

Dans le contexte de l'exercice en Algérie :

Face à beaucoup de séquelles de fente : fonctionnelles (type phonation, respiration, audition) ainsi qu'un trouble de la croissance (rétromaxillie) et esthétique (labiale, nasale) dont la réparation est difficile à faire et peut se poursuivre jusqu'à l'âge adulte, toutes ces séquelles sont en grande partie en rapport avec le moment et la qualité de la chirurgie primaire,

La prise en charge chirurgicale en Algérie est anarchique n'obéissant pas à un véritable calendrier : de début de la prise en charge jusqu'à l'âge adulte, caractérisée par :

- l'absence des équipes multidisciplinaires dont le travail en coordination constitue la clé de la réussite de la bonne prise en charge de ces patients, d'autant plus qu'il n'existe à l'échelle nationale aucun centre de référence pour les malformations crânio-faciales et notamment les fentes labiales et labio-palatines, pas de registre national des malformations crânio-faciales.

- Absence d'un véritable réseau de soin de cette malformation en Algérie, dont les principaux objectifs sont : faciliter le diagnostic, définir la stratégie et les protocoles de la prise en charge, coordonner les travaux de recherches, d'ailleurs, dans certaines régions l'accessibilité aux soins est limitée, ce qui explique la découverte tardive des fentes labiales et labiopalatines.

L'objectif de notre travail est d'évaluer le résultat morphologique et fonctionnel à court et moyen terme de la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et de démontrer l'intérêt de la prise en charge pluridisciplinaire des fentes labiales et labio-palatines.

### **III. Rappel historique**

#### **III.1. Histoire de la chirurgie des fentes labiales**

L'histoire du traitement chirurgical des fentes labiales et labio-palatines : remonte à 390 avant J.C, en Chine chez un jeune homme de 18 ans, mais La première description exacte d'une chirurgie de fente labiale a été donnée par Johan Yperman (1325-1351). Cet auteur a été le premier à réaliser une intervention chirurgicale en deux plans avec un fil torsadé fixé par des points de suture insérés à une certaine distance des berges de la fente (23).

L'origine embryologique des fentes a été confirmée en 1600 par les recherches embryologiques modernes avec William Harvey (1578–1657).

James Cook de Warwick (1614-1688) a été le premier à avertir que le prémaxillaire ne devait pas être enlevé, car il risquerait d'interférer avec la croissance maxillaire.

Von Graefe, en 1825, fut l'un des premiers chirurgiens à proposer l'utilisation des incisions courbes pour permettre l'allongement des lèvres, son travail fournira plus tard la base des techniques de fermeture en ligne droite de Rose et Thompson (23), (38), (39).

La première véritable plastie de la fente labiale, faite par Malgaigne et Miraults en 1844, deux techniques se sont développées par la suite, l'une basée sur des lignes droites verticales (Veau, Blair et Delaire) ; l'autre utilisait des tracés géométriques, et qui ont conduit aux procédures de Hagedorn et Millard (40), (35).

Les véritables pionniers de la chirurgie des fentes labiales ont été Hagedorn en 1892 qui a utilisé un lambeau quadrangulaire pour augmenter la partie médiane de la lèvre, Blair et Brown qui ont tenté de corriger les narines et Veau dont le principe de sa technique est très proche des deux techniques précédentes dans les années 1930. En 1945, le Mesurier (34) a développé une technique de réparation géométrique inspirée de la technique de Hagerdon, permettant de reconstituer l'arc de cupidon, une technique restée inédite jusqu'en 1948.

La technique de Tennison en 1952 fut parmi les premiers à préserver l'arc de Cupidon, modifiée par la suite par Randall en 1959, pour devenir la technique connue actuellement sous le nom de Randall Tennison (41).

Warren et Cathrall ont été les premiers à conseiller les bandages extra buccaux pour réduire la largeur de la fente labio-palatine bilatérale. Ils sont considérés comme les premiers à introduire le traitement orthopédique préopératoire des fentes labiales.

Un tournant dans la chirurgie des fentes labiales s'est produit en 1955, lorsque Millard a présenté sa technique légendaire de rotation avancement (42), (35).

D'autres techniques opératoires se sont développées dans le but d'améliorer les résultats, tels que la technique de Trauner et Skoog en 1959, Pfeiffer, Onizuka et autres.

Les chirurgiens des fentes labiales, qui ont laissé leurs empreintes indélébiles dans l'histoire labiale inclut forcément Victor Veau, Tord Skoog, Tennison, Peter Randall, le Mesurier, Ralph Millard, et aussi WM Manchester, Mulliken pour leur approche dans la fente bilatérale (23).

Historiquement, une controverse existe concernant le moment, et l'approche pour corriger la malformation nasale associée. Aujourd'hui, de nombreux chirurgiens de la fente labiale optent pour la Cheilorhinoplastie primaire (40), (35).

Un appel pour abandonner l'utilisation du terme bec de lièvre fut en 1922, où John Staige Davis et Ritchie ont déclaré : « le terme « bec de lièvre » devrait être rejeté et au lieu de cela la déformation ainsi nommée devrait être appelée « fente congénitale de la lèvre ». Le changement terminologique s'est produit lentement ; et le terme « bec-de-lièvre » a persisté jusqu'au XXème siècle dans de nombreux ouvrages (32), (35).

### **III.2. Histoire de la chirurgie des fentes palatines**

La première description d'une fente palatine a été faite par Franco en 1556. Les perforations syphilitiques du palais étaient fréquentes, les chirurgiens de l'époque pensaient que les fentes palatines étaient dues à la syphilis. Et toute intervention chirurgicale pour les fentes palatines n'était pas conseillée. Et c'est Ambroise Pare et Amatus Lusitanus qui avaient introduit l'utilisation d'un obturateur.

En 1764, la première description de la fermeture du palais mou était fournie par un dentiste français, Le Monnier, qui a cautérisé les bords de la fente et les a suturés.

En 1798, Desault et Bichat ont souligné l'importance du rapprochement des bords de la fente palatine (43).

Schweckendiek a introduit la fermeture par étapes afin d'éviter toute anomalie de la croissance faciale. Perko (35) a suivi ce principe, conseillant la reconstruction anatomique du palais mou à 18 mois et la fermeture du palais dur à 5 ans. Afin de minimiser les troubles de la croissance et les troubles phonatoires.

Finalement, le traitement orthopédique préopératoire conçu par Ken McNeil et William Burston était adopté par de nombreux orthodontistes jusqu'à nos jours (40).

En 1820, Warren a été le premier chirurgien américain à fermer un palais avec succès. En 1826, le berlinois Dieffenbach préconisait la dissection de la muqueuse du palais dur, combinée à des incisions latérales pour soulager la tension. Warren, Desault et Bichat ainsi que Schweckendiek, ont remarqué que la fente du palais dur diminuait de taille après la fermeture du palais mou. Et c'est ainsi fût la découverte de l'intérêt d'une fermeture du palais en deux temps.

En 1843, John Pancoast a décrit la nécessité de suturer les muscles lors de la chirurgie du palais, et Fergusson a conseillé de soulager la tension musculaire en utilisant des incisions relaxantes.

La grande avancée dans la chirurgie de la fente palatine est due à Langenbeck qui a été le premier à utiliser un lambeau mucopériosté, du palais dur. Cette méthode est encore utilisée aujourd'hui dans de nombreux centres dans le monde (44).

En 1889, Billroth a suggéré la fracture de l'hamulus pour pouvoir suturer la voile sans tension. La réparation du palais en une étape a été largement réalisée jusqu'à ce que Gillies et Fry, en 1921 proposent une réparation du palais en deux étapes, fermeture initiale du palais mou et obturation du palais dur jusqu'à ce qu'une palatoplastie tardive soit réalisée (32).

En 1931, Veau a décrit la disposition anormale de la musculature du palais mou chez le patient présentant une fente palatine. En 1940 Wardill et Kilner ont modifié la technique de réparation du palais dur de Veau, cette technique Veau, Wardill et Kilner est utilisée par de nombreux centres à nos jours.

En 1969, Kriens a décrit une technique permettant de reconstruire le sphincter musculaire vélopharyngé réorientant la musculature du palais mou d'oblique à transversale. Sa technique a été une étape importante pour la réparation du palais mou, car elle rétablit la fonction du sphincter musculaire, réduit le dysfonctionnement de l'oreille moyenne et améliore le mouvement du palais. Depuis, Léonard Furlow (1978) et Brian Sommerlad (2003), ont apporté d'importantes contributions à la réparation musculaire du voile (Fig. 1).

McNeil a introduit l'utilisation de plaques maxillaires, ce qui a représenté une étape importante pour l'orthopédie moderne (32), (38).

La manipulation chirurgicale de la paroi vélopharyngée remonte au XIX<sup>e</sup> siècle. La première tentative enregistrée de Passavant en 1865 : adhésion du palais mou à la paroi pharyngée postérieure. En 1875, Shoenborn a décrit le lambeau pharyngé. En 1950, Wilfred Hynes a décrit une opération visant à remédier à l'échec de la réparation d'une fente palatine, subi plusieurs modifications, notamment par Orticochea en 1968 (39) qui est le leader de la pharyngoplastie dynamique.

Plusieurs modifications par la suite ont été apportées à chacune des interventions. À partir de 1925, l'utilisation de divers matériaux a eu lieu, dont paraffine, cartilage, silicone, polyéthylène poreux, collagène, calcium hydroxyapatite, Téflon, Gore Tex, derme-graisse, la graisse autologue (45).

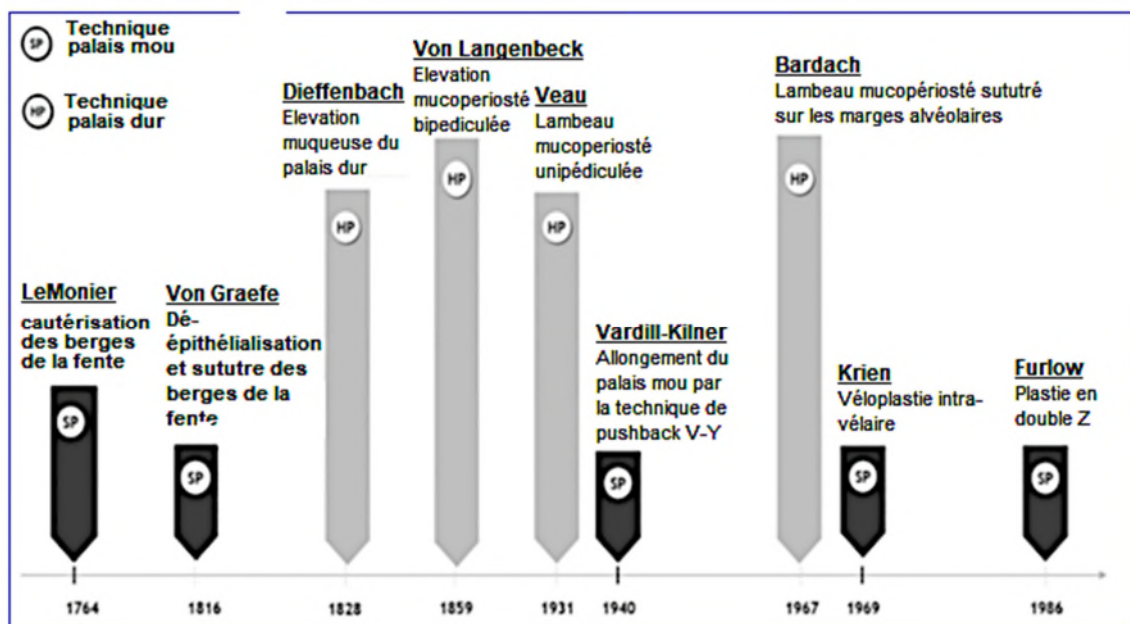


Figure 1. Chronologie des variations techniques de réparation des fentes palatines (32).



## IV. Rappel embryologique

Pour comprendre le développement embryologique pathologique, il est fondamental de comprendre le développement embryologique normal.

Les migrations et les fusions cellulaires sont contrôlées par des gènes et induites par les facteurs de croissance, et sont essentielles à l'organogenèse et à la croissance embryonnaire normale. Les interruptions de ces processus produisent généralement la mort embryonnaire ou des malformations congénitales (40).

Les facteurs de croissance et les morphogènes (Tableau 1) ciblent ensuite les populations de cellules embryonnaires spécifiques entraînant la progression des processus suivants : la différenciation, la migration, le changement de forme (mouvements morphogénétiques) et mort cellulaire programmée (apoptose) de ces cellules (40).

*Tableau 1. Les Facteurs de croissance et les morphogènes (3)*

Molécules d'adhésion cellulaires	Cnx43, E-cad, Pvr11
Matrice extracellulaire	Col2A1, Col11A1, Col11A2, FN1, MMP2, MMP3, MMP9, MMP13, TIMP 1-3
Facteurs de croissance et récepteurs	EGF, EGFR, FGF1, FGF2, FGF8, FGFR1, FGFR2, TGF $\alpha$ , TGF $\beta$ 1-3
Signaux polarisants	Bmp2, Bmp4, Bmp7, SHH, Smad2-4, WNT5a
Transcription	Ap2 $\alpha$ , Dlx1-6, Gli2-3, Hoxa2, IRF6, Lhx8, Msx1, Pax9, Pitx1, Pitx2, Prx1, Tbx1, Tbx22

### IV.1. Développement du palais primaire

Au cours de la troisième semaine après la conception, la plaque neurale dérive du neuroectoderme, s'étend le long du grand axe, formant les plis neuraux bilatéraux et le tube neural c'est ce qu'on appelle le processus de neurulation. Les anomalies de développement pendant cette période peuvent entraîner des malformations neurologiques et cranio-faciale médianes. Les cellules dérivées de l'ectoderme sont appelées cellules de la crête neurale. Elles migrent sous forme de Mésenchyme dans les processus embryonnaires de la région de la tête et du cou. Les cellules de la crête neurale donnent naissance à une diversité de mésodermes embryonnaires.

Les déficiences dans la migration ou la prolifération des tissus de la crête neurale produisent un groupe varié et étendu de malformations crânio-faciales appelées neurocristopathies, qui comprennent des malformations, dont les fentes oro-faciales (38).

Le complexe cranio-faciale primitif se forme au cours de la 4<sup>ème</sup> semaine après la conception, après la migration des tissus de la crête neurale, une série d'événements inductifs contribue à former les Cinq bourgeons faciaux : le bourgeon naso-frontal, les deux bourgeons maxillaires et les deux bourgeons mandibulaires (Fig. 2).

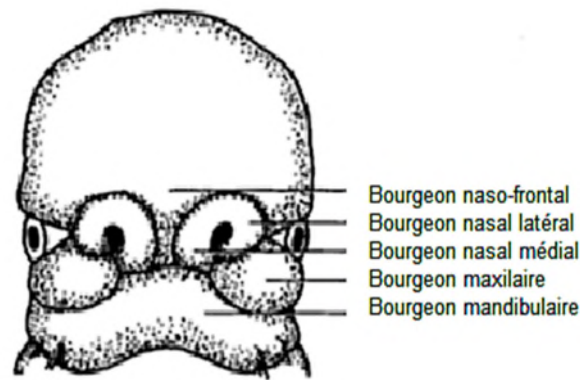


Figure 2. Le développement embryologique de la face (38).

C'est la différenciation, la croissance et la fusion éventuelle de ces bourgeons qui forment la face définitive. Ces événements sont contrôlés en partie par les FGF (FGF8 et FGFR2), les protéines morphogénétiques osseuses (BMP4 et BMP7), SHH et l'acide rétinoïque

À la fin de la quatrième semaine, le bourgeon frontal est divisé, de chaque côté, par une gouttière olfactive. Donnant un bourgeon nasal latéral et médial de façon bilatérale et symétrique. Les deux bourgeons nasaux médiaux fusionnent sur la ligne médiane, vers la sixième à septième semaine.

Les bourgeons sont séparés les uns des autres par des sillons, chaque bourgeon est constitué par un noyau mésenchyme central recouvert d'ectoblaste. À la 5ème semaine se fait la soudure des bourgeons faciaux, cette suture est une confluence par mésodermsation provoquée par l'apoptose des cellules ectoblastiques de recouvrement (Fig. 3).

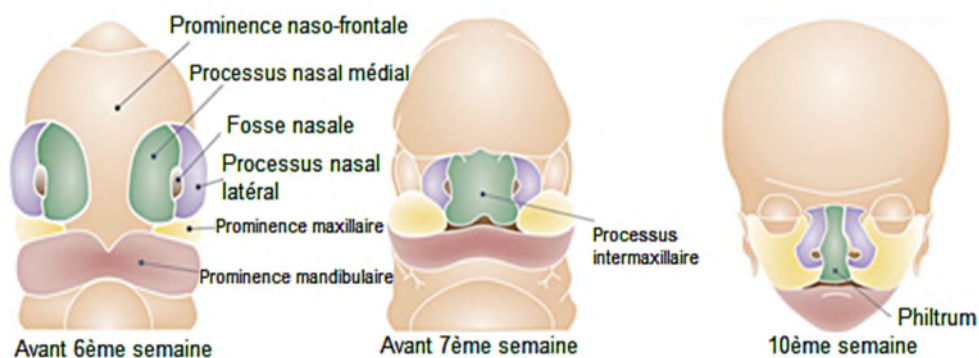


Figure 3. Le développement de la lèvre (42).

Donc, les fentes labiales et labio alvéolaires sont dues à des défauts de fusion des bourgeons nasaux médians aux bourgeons nasaux latéraux et maxillaires. Le défaut de fusion peut être à l'origine des fentes médianes ou latérales (40).

## IV.2. Développement du palais secondaire

Parallèlement, le palais secondaire se développe entre 7 et 12 semaines à partir de la fusion des processus palatins issus des bourgeons maxillaires et du septum primaire issu du bourgeon naso-frontal (Fig. 4). Au fur et à mesure du développement du palais secondaire, la prolifération au sein du processus naso-frontal génère la cloison nasale. Celui-ci fusionne le long de la ligne médiane avec le palais primaire et la partie antérieure du palais secondaire, divisant ainsi la cavité nasale en deux, les fosses nasales communiquent avec le pharynx par les choanes définitives (38), (42).

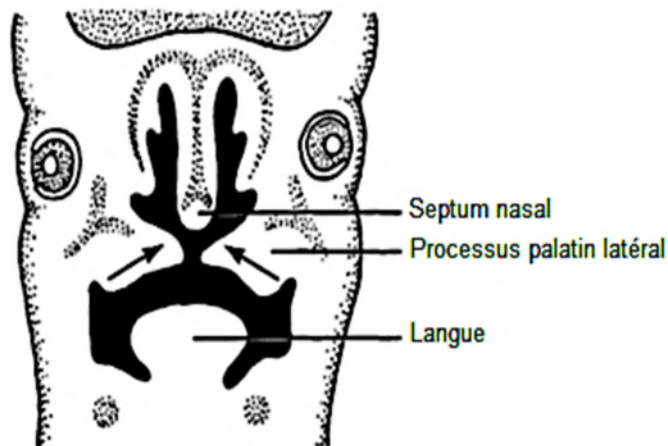


Figure 4. Formation du palais secondaire par fusion des processus palatins (38)

En résumé, la colonisation par les cellules de la crête neurale, la croissance, les mouvements morphogénétiques, l'adhésion épithéliale et la dégénérescence, ainsi que la différenciation épithéliale et mésenchymateuse sont des étapes clés sous-jacentes au développement des lèvres et du palais. Les défauts de ces étapes, seuls ou en combinaison, résultant d'une anomalie génétique ou d'une agression environnementale ou des deux, engendrent des fentes oro-faciales congénitales (3).

Le palais primaire et secondaire fusionne à la 12<sup>ème</sup> semaine (Fig. 5), la fermeture du palais secondaire se fait d'avant en arrière par soudure des processus palatins des bourgeons maxillaires, aboutissant à la séparation des fosses nasales et de la cavité buccale. Cette soudure a pour origine une apoptose de cellules ectoblastiques de recouvrement. À l'issue de la 12<sup>ème</sup> semaine, la face de l'embryon a donc pratiquement l'aspect qu'elle aura à la naissance (3).

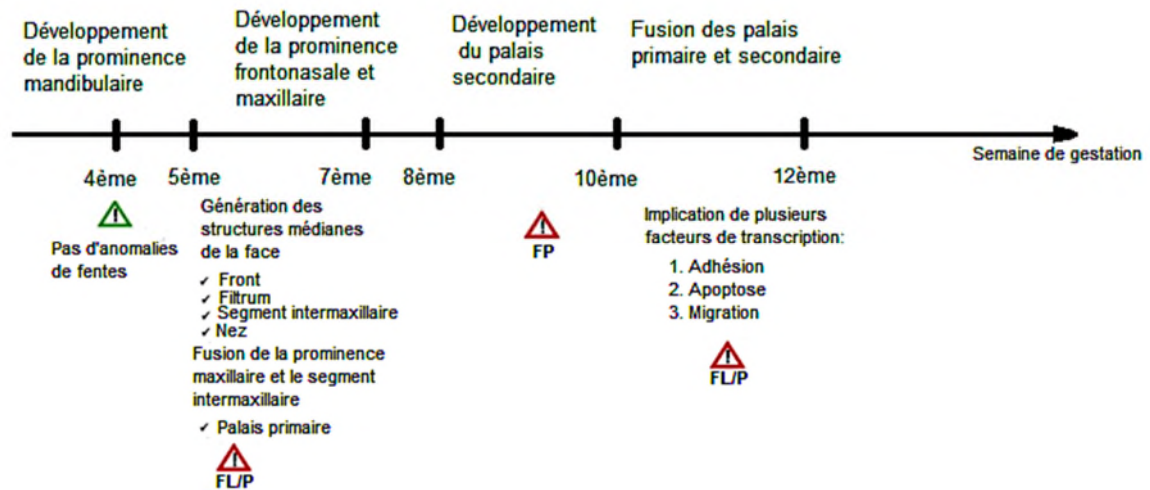


Figure 5. Processus de développement des lèvres et du palais

Chronologie montrant les différentes étapes de développement des lèvres et du palais entre la 4ème et la 12ème semaine de gestation (3).

Des études ont montré que la transition épithéliale à mésenchymateuse (EMT), la migration cellulaire et l'apoptose sont les principaux mécanismes conduisant à la fusion du palais. Les facteurs de croissance transformants (TGF), les facteurs de croissance des fibroblastes (FGF) et les protéines morphogénétiques osseuses (BMP), ainsi que différents facteurs de transcription et les familles de gènes T-Box (TBX) ont été identifiés comme médiateurs de la croissance cellulaire, de la prolifération, de la structuration, de la migration, de l'apoptose et des interactions EMT (transition épithéliale mésenchymateuse). Il s'ensuit que les mutations de ces gènes peuvent avoir un impact sévère sur le développement orofacial (3).

## V. Rappels anatomiques

### V.1. Anatomie normale

Il est important de rappeler les éléments anatomiques essentiels des lèvres, du nez, du maxillaire et du palais.

#### V.1.1. La lèvre supérieure

L'anatomie de la région labiale concerne les lèvres et les contours péribuccaux

Les lèvres blanches sont périphériques, les lèvres rouges sont centrales.

La projection des lèvres dépend de la position des arcades dentaires et de l'os alvéolaire. Le nez, les joues, le menton bordent le contour péri labiaux (Fig. 6)

La lèvre normale est caractérisée par sa morphologie, sa mobilité et sa fonction (1).

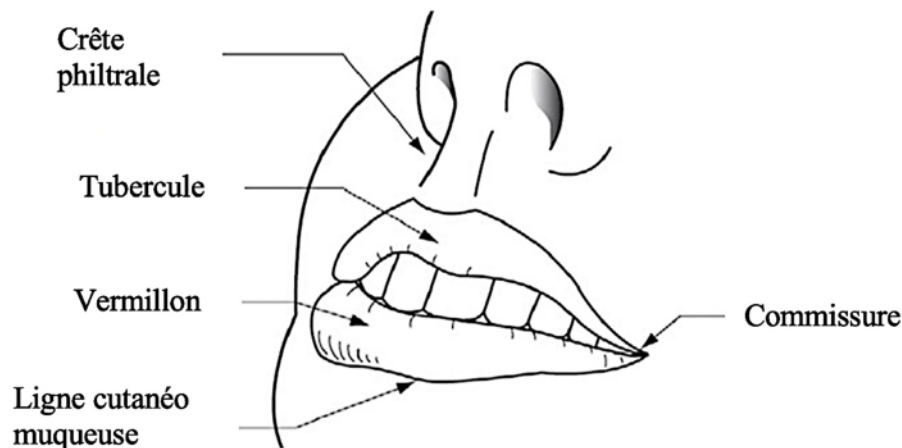


Figure 6. Plan superficiel de la région labiale (46)

- Plan superficiel : comporte :

-La lèvre rouge ou vermillon, plus ou moins épaisse, s'étale d'une commissure labiale à l'autre est égale à celle de la lèvre inférieure.

-la jonction lèvre blanche-vermillon est marquée par une ligne cutanéomuqueuse surmontée par une crête concave vers le bas.

-la lèvre blanche : symétrique par rapport à un axe étendu de la base de la columelle au sommet de l'arc de cupidon, présente une dépression centrale, le philtrum, limité latéralement par les deux crêtes philtrales (46), (47).

- Plan musculaire :

Il est formé essentiellement du muscle orbiculaire, présente trois faisceaux:

-un faisceau principal tendu d'une commissure à l'autre, constitué de fibres musculaires parallèles réalisant le bord libre de la lèvre (48).

-le faisceau incisif moyen, situé au-dessus du précédent, dont les fibres les plus superficielles se terminent sur les crêtes philtrales (48).

-le faisceau incisif supérieur reçoit les terminaisons des muscles extrinsèques: de dehors en dedans, le muscle grand zygomatique, petit zygomatique, releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez, et le muscle nasal en dedans.

Le muscle nasal dans son faisceau inférieur, rejoint le faisceau supérieur de l'orbiculaire pour former le seuil narinaire (Fig. 7).

- Face muqueuse ou face postérieure :

Elle forme, avec la fibromuqueuse gingivale, le profond sillon gingivo-labial ou le vestibule de la lèvre marqué sur la ligne médiane par un repli muqueux: le frein.

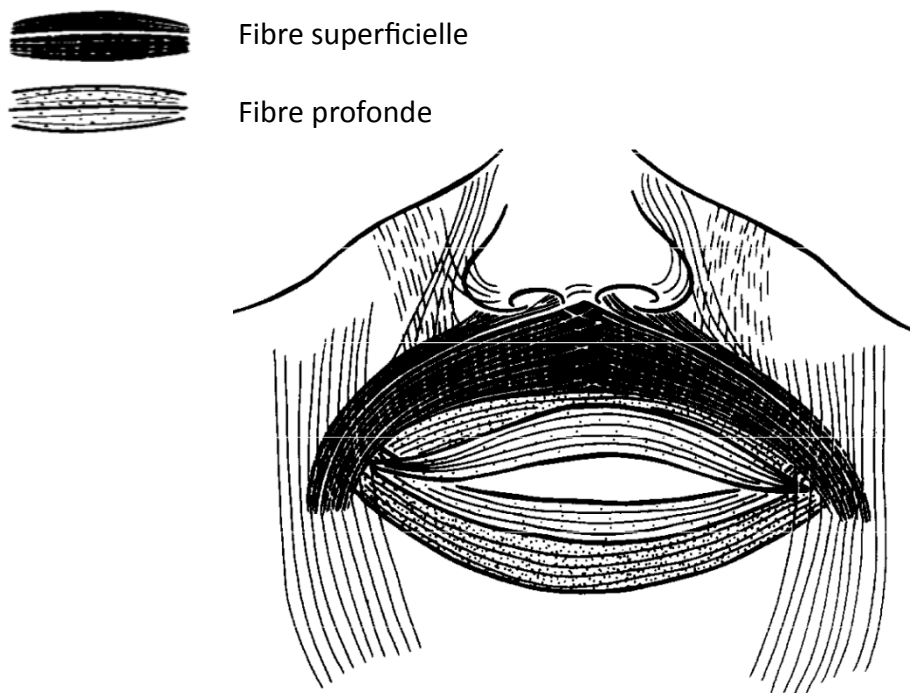


Figure 7. Schéma de l'orbiculaire des lèvres (48).

- **Vascularisation et innervation :**

- Artère : deux branches collatérales de l'artère faciale, l'artère labiale supérieure et inférieure, qui s'anastomosent sur la ligne médiane
- Veines : veines labiales ou coronaires supérieures et inférieures se rendent à la veine faciale, elle-même branche de la veine jugulaire interne.
- Lymphatiques : le drainage se fait dans les ganglions submandibulaires puis vers la chaîne jugulo-carotidienne.
- Nerfs : l'innervation motrice est assurée par des branches du nerf facial, l'innervation sensitive est assurée par des branches du trijumeau (47), (49).

### V.1.2. Anatomie nasale

Le nez externe est une structure pyramidale située sur la ligne médiane de la face.

Les proportions du nez peuvent varier selon le sexe, l'âge et l'origine ethnique. Le nez commence à la suture naso-frontale et s'étend jusqu'à la pointe nasale, formant un angle naso-frontal obtus. La pointe nasale crée un angle droit ou légèrement obtus avec la lèvre supérieure selon le sexe. La segmentation nasale en sous-unités esthétiques est bien codifiée dans les arts plastiques, et chacune a une spécificité morpho anatomique (Fig. 8).

Les tissus mous recouvrant le nez sont composés de peau, de graisse sous-cutanée, d'une couche fibromusculaire (Fig. 9), ainsi que du périchondre et du périoste.

Les muscles mimétiques du nez peuvent être divisés en quatre catégories:

Muscles élévateurs, abaisseurs, compresseurs et dilatateurs.

Le nez externe est formé par les os nasaux qui fusionnent sur la ligne médiane, la structure cartilagineuse du nez est constituée de paires de cartilages supérieurs latéraux, inférieurs latéraux et sésamoïdes (Fig. 9).

Les cavités nasales sont des cavités paires, droites et gauches, et sont séparées par une cloison ostéo cartilagineuse sagittale, le septum nasal (Fig. 9).

Elles s'ouvrent en avant, vers l'extérieur, par des narines, et en arrière, vers le rhinopharynx, par des choanes. Elles sont composées de quatre parois: médiale, latérale, un toit et un plancher (50), (51).

La paroi nasale latérale présente une surface de forme irrégulière caractérisée par les cornets inférieurs, moyens et supérieurs. (50), (51), (52).



*Figure 8. Les sous-unités esthétiques du nez selon Burget*

*Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mous de Converse (5), la columelle (6). Dessins R. Lopez (50).*



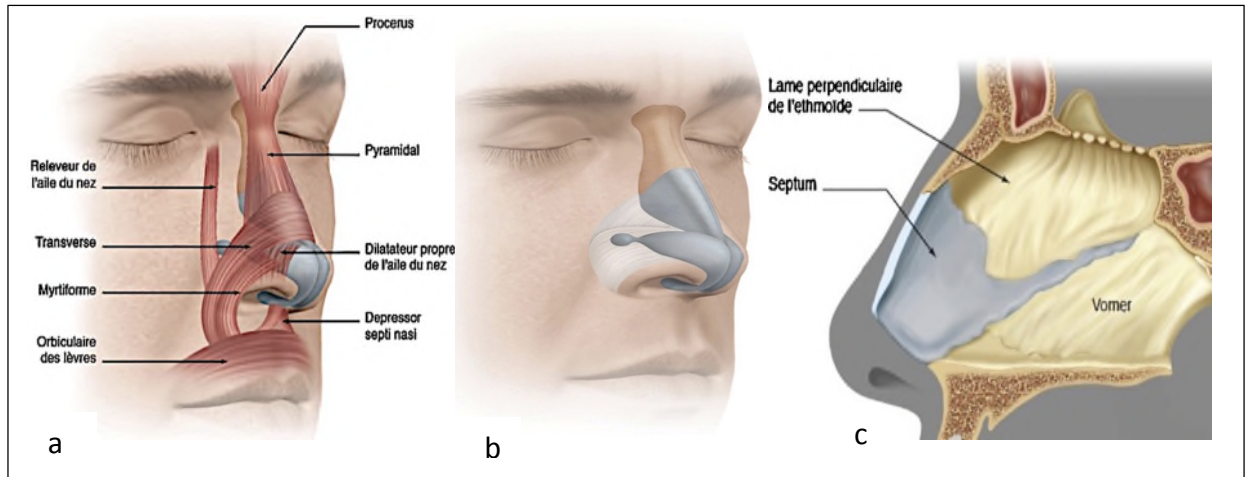


Figure 9. *a : le plan musculaire nasal, b : position des cartilages alaires, c : coupe transversale de la région nasale (50)*

- Vascularisation

-Artériel : provient à la fois de la carotide interne et externe. Les artères éthmoïdales antérieures et postérieures naissent de la branche ophtalmique de l'artère carotide interne.

-Veineux : le drainage veineux du septum et des cavités nasales latérales suit l'artère sphéno-palatine jusqu'au plexus ptérygoïdien, les veines ethmoïdales se jettent dans le plexus ophtalmique

Les lymphatiques : Les lymphatiques du vestibule nasal se drainent dans la veine faciale et les ganglions lymphatiques sous-maxillaires. Le reste de la cavité nasale se draine vers l'arrière vers les ganglions lymphatiques rétro pharyngés (52).

- Innervation sensorielle du nez externe

L'innervation est assurée par les divisions ophtalmiques (V2) et maxillaires (V1) du nerf trijumeau V.

Histologie :

La muqueuse interne du nez au niveau du vestibule est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé (52).

### V.1.3. Anatomie du maxillaire

Au nombre de deux, ils sont placés de chaque côté de la ligne médiane et réunis par leur base: apophyses palatines pour former la voûte palatine (52). Ils sont creusés d'une volumineuse cavité pneumatique : sinus maxillaire (antre d'Highmore). Ils prennent part à la formation des parois des cavités des fosses nasales. La réunion des bords inférieurs des deux maxillaires contribue à former un bandeau alvéolo-maxillaire portant les dents (Fig. 10).



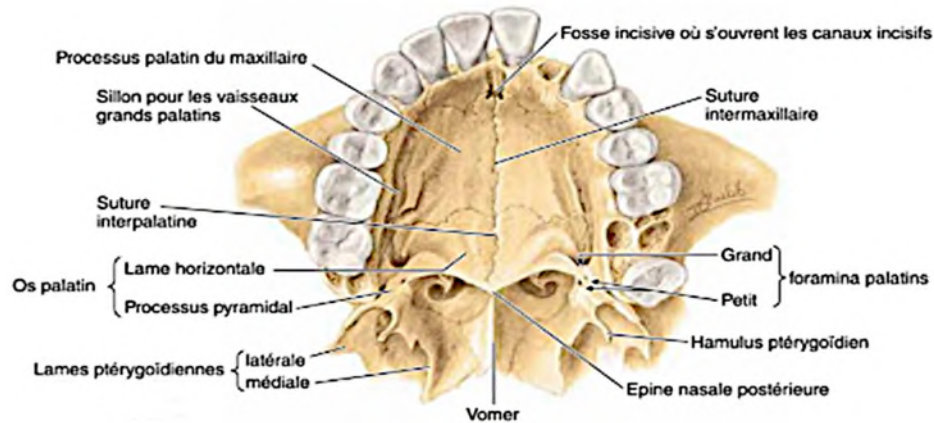


Figure 10. Schéma du palais osseux, vue inférieure (52)

#### V.1.4. Anatomie du palais

- **Le palais** est constitué en avant d'un segment osseux formé par les lames horizontales du palatin, en arrière par le voile du palais. Le voile est une cloison musculo-membraneuse, mobile de forme quadrilatère, séparant la cavité buccale du cavum.

Présente un prolongement cylindro-conique appendu à la face inférieure (la lnette). De chaque côté deux replis curvilignes, l'un antérieur, l'autre postérieur: les piliers du voile du palais entre ces piliers se trouvent de chaque côté l'amygdale palatine (52).

- **Aponévrose palatine :**

Constituée en grande partie par les fibres tendineuses du muscle péristaphylin externe et occupe la moitié antérieure du voile du palais

- Musculature du voile :

Elle comprend de chaque côté cinq muscles:

- Le péristaphylin externe qui se réfléchit au niveau du crochet de l'aile interne de la ptérygoïde pour former l'aponévrose palatine, tend le voile du palais et ouvre l'ostium de la trompe d'eustache lors de la déglutition et du bâillement.
- Le péristaphylin interne ou élévateur du voile.
- Le pharyngo-staphylin ou azygos de la lnette.
- Le glosso-staphylin ou palato staphylin.

Au niveau du voile, l'orientation générale des fibres musculaires est transversale et elle constitue un sphincter musculaire, il n'existe pas normalement d'insertions musculaires directes au bord postérieur des lames horizontales du palatin à l'exception des fibres tendineuses du muscle tenseur du voile du palais qui se termine à la partie toute latérale du bord postérieur des lames horizontales du palatin (49), (52).

- Vascularisation de la muqueuse palatine:

La muqueuse palatine est richement vascularisée par les deux axes palatins postérieurs et le pédicule palatin antérieur. Leur disposition guidera la réalisation des lambeaux muco périostés de cette région (52).

## V.2. Anatomie de la malformation

### V.2.1. Anatomie de la Fente labiale unilatérale

#### Caractéristiques de la lèvre malformée:

Les insertions des faisceaux de l'orbiculaire de chaque côté de la fente attirent le pied de la cloison vers le côté sain, et la crure latérale du cartilage alaire en dehors. L'insertion du faisceau supérieur de l'orbiculaire sur les fragments externes et internes du maxillaire a tendance à élargir la fente osseuse (Fig. 11). La muqueuse labiale au niveau de la berge interne est mince, sèche, écailleuse, par défaut du développement des glandes sous-jacentes (57).

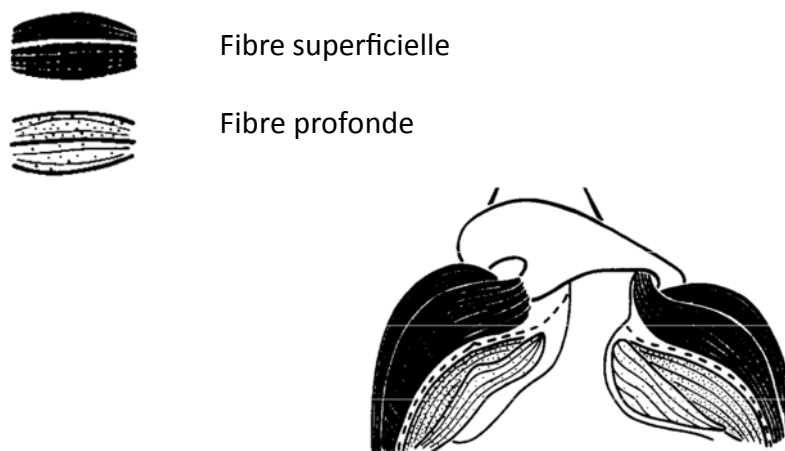


Figure 11. Anatomie du muscle orbiculaire dans une fente labiale unilatérale complète

*Interruption des fibres profondes et insertion anormale des fibres superficielles côté fendu (48).*

#### -Caractéristique du maxillaire malformé:

La fente maxillaire siège latéralement au niveau de l'incisive latérale ou en dehors de Celle-ci, les déformations sont sous la dépendance des tractions de l'orbiculaire, mais aussi de la pression linguale.

Le grand fragment de l'arcade alvéolaire (côté non fendu) est projeté en avant et en dehors par la traction des muscles. Le petit fragment externe se déplace en dedans et en arrière (10).

#### -Caractéristique du nez malformé:

Du côté fendu, la malformation atteint tous les éléments de la narine ; il n'existe pas ou peu d'hypoplasie des structures nasales. La déformation nasale est en rapport avec le déplacement des structures narinaires et leur étirement (23), (51).

La déformation unilatérale de la fente nasale est caractérisée par une asymétrie tridimensionnelle de la pointe nasale et de la base alaire. La discontinuité de l'orbiculaire et son insertion dans la columelle du côté non fendu a tendance à tirer la columelle et le septum caudal vers le côté non fendu (48). Le cartilage alaire du côté de la fente, est allongé et la crue mésiale est raccourcie

par rapport au côté non fendu, le septum est dévié vers le côté non fendu caudalement et s'incline dorsalement vers le côté fendu (Fig. 12), une compression de la valve nasale interne (51).



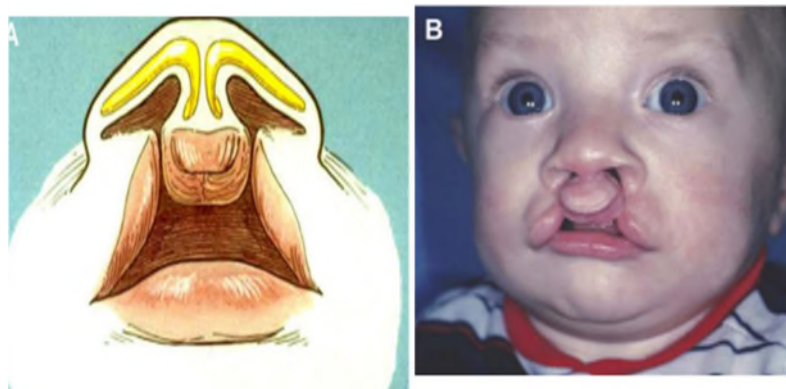
*Figure 12. Les caractéristiques du nez malformé*

*Déviaton de la columelle vers le côté non fendu, l'élargissement du plancher nasal, le déplacement de la base alaire et l'aplatissement du cartilage alaire (les étoiles représentent les dômes, les lignes représentent septum caudal et la crus latérale (23).*

### **V.2.2. Anatomie de la Fente labiale bilatérale**

- **Caractéristique de la lèvre malformée**

Dans une malformation complète bilatérale, il n'y a pas de fibres musculaires orbiculaires dans le prolabium. Dans la plupart des descriptions, les fibres musculaires orbiculaires des éléments labiaux latéraux sont orientées vers les bases alaires. La columelle dans les formes symétriques est médiane (Fig. 13).



*Figure 13. Caractéristique de la lèvre malformée (53).*

- **Déformation nasale bilatérale :**

Les défauts ont tendance à être plus symétriques. Le septum est souvent médian. Lorsqu'il y a une déviation dans les fentes bilatérales asymétriques, elle est généralement déviée caudalement vers le côté le moins atteint. Le maxillaire est déficient bilatéralement, ce qui permet au bourgeon

médian d'avoir une croissance antérieure sans opposition. Les bases alaires sont déplacées dans une position plus postérieure, latérale et inférieure la pointe nasale est sous projetée, large et plate (23), (53).

### **V.2.3. Anatomie du palais malformé**

- Voile fendu :

La fente peut être partielle ou totale. Au niveau des deux héli voiles, les muscles n'ont plus la disposition transversale qui crée la sangle habituelle, mais une disposition longitudinale. L'aponévrose palatine est fendue en deux, donc pas d'appuis médians pour les muscles du voile qui ont tous une insertion sur cette aponévrose. Les nouvelles insertions des muscles du voile sont facilement individualisables sur le bord postérieur des lames palatines.

## VI. Rappel physiologique

Sur le plan physiologique, la face représente le point de départ de plusieurs processus physiologiques vitaux, notamment la respiration, l'olfaction, la déglutition, et la phonation. Le nez joue un rôle important dans l'humidification, la défense immunitaire en agissant comme filtre de l'air inspiré, et un rôle dans l'olfaction (53). La partie la plus étroite du nez constitue la valve nasale, décrite pour la première fois par Mink en 1920, la valve nasale est considérée comme la région de résistance nasale maximale (Fig. 14). Il s'agit du segment limitant le débit des voies respiratoires nasales et contribue à environ 50% de la résistance totale au débit d'air pour les voies respiratoires supérieures et inférieures combinées (54).

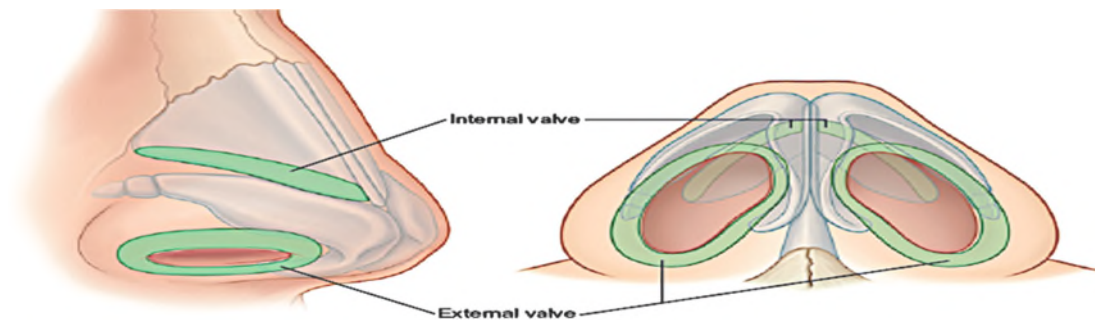


Figure 14. La valve nasale (54)

### • Physiologie nasale

Le flux d'air : 85 % de la population adulte respire par le nez, la résistance dans le nez provient de deux sources principales : la valve nasale et l'hypertrophie de la muqueuse. Chez le nourrisson, la respiration est exclusivement nasale. Devant une anomalie des fosses nasales et des cornets volumineux, les résistances à l'inspiration sont trois à quatre fois supérieures à celles observées chez l'adulte. Environ 60 % des patients présentant une fente labiale avec déviation de la cloison nasale ont des difficultés respiratoires.

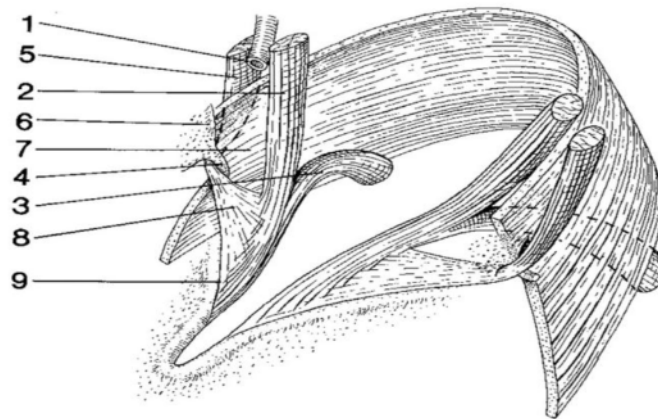
En cas de fente, la perte de pression dans la fosse nasale fendue explique bien la faiblesse de la projection de ce côté, dont l'hypoplasie prémaxillaire et maxillaire. Cette différence de gradient de pression entre les deux fosses nasales a pour conséquence:

- Le septum et le vomer sont repoussés vers la fosse nasale fendue avec luxation Septo-vomérianne et la fosse nasale controlatérale est siège d'une hyperpression, ce qui provoque une hypertrophie du cornet inférieur et moyen.
- Dans la fente unilatérale, l'affaissement du dôme du cartilage alaire, le recul du cartilage triangulaire, le recul du maxillaire du côté de la fente est en relation avec la perte de pression du liquide amniotique dans la fosse nasale fendue (10).
- Dans la fente bilatérale devant la projection extrême du prémaxillaire, il y a une perte de pression du courant amniotique qui ne permet pas de gonfler les dômes des deux cartilages

alaires, les cartilages alaires restent plats et s'écartent du septum, la columelle s'est étalée dans les téguments et la pointe de nez, élargie et aplatie (10), (55).

La fente totale uni ou bilatérale est à l'origine de perturbations phonatoires et alimentaires type reflux alimentaire nasale par incompetence vélaire, la succion est entravée par la fente du palais et de la fente labiale. La phonation est perturbée par altération vélaire, source de rhinolalie (10), (56).

- **La physiopathologie du dysfonctionnement de la trompe d'Eustache :** chez les patients présentant une fente du palais, ce dysfonctionnement est expliqué par l'insertion anormale de la musculature palatine dans le palais dur et sur les bords de la fente (Fig. 15), ce qui entraîne une mauvaise ventilation du l'oreille moyenne et l'apparition de l'OSM (55).



*Figure 15. Anatomie du mécanisme vélopharyngé*

*1 orifice de la trompe d'Eustache ; 2 élévateur du voile ; 3 palato-pharyngé ; 4 hamulus, tenseur ; 6 ptérygoïdien médial ; 7 constricteur pharyngé supérieur ; 8 aponévrose palatine ; 9 marge postérieure de l'os (55).*

- **Croissance faciale :** La ventilation nasale est la fonction qui influence le plus la croissance faciale. La restauration précoce et la préservation d'une ventilation nasale sont indispensables à une croissance faciale normale (10). (56), (57), (58).

## **VII.Épidémiologie**

Les fentes labiales et labio-palatines sont la quatrième anomalie congénitale la plus courante après les malformations cardiaques congénitales, le spina-bifida et les malformations des membres (59).

### **VII.1. Incidence selon la répartition géographique**

L'incidence selon la répartition géographique des FL et des FLP, varie largement à travers le monde, et ceci en raison des différences dans la prévalence des naissances, la déficience dans l'enregistrement des naissances et la défaillance du système de surveillance et de collecte des données particulièrement dans les pays en voie de développement (60), (61).

Selon les principaux registres internationaux, la prévalence globale des fentes est d'environ 1 pour 700 naissances vivantes, avec des variations ethniques et géographiques (3), (62) considérables (Tableau 2).

Une forte prévalence des fentes labio-palatines au japon, environ 350 nouveaux cas de fentes chaque année (60).

Les taux d'incidence les plus hauts sont enregistrés chez les Amérindiens à raison de 3.74/1000 naissances vivantes ; chez les européens l'incidence est de l'ordre de 1/600 à 1/700 naissances vivantes ; chez les Asiatiques, l'incidence est de 0.82 à 4.04/1000 naissances vivantes ; chez les Caucasiens elle est de 0.9 à 2.69/1000 naissances vivantes. Les taux les plus faibles concernent les Africains à raison de 0.18 à 1.67/1000 naissances vivantes (38), en rapport avec la rareté des données dans ce continent.

L'incidence de la fente labio palatine aux États-Unis se situe entre 1 sur 600 et 1 sur 750 naissances vivantes, avec une certaine variabilité ethnique., car l'incidence la plus faible est observée chez les Afro-Américains .

L'incidence de la FL/P varie considérablement selon le groupe racial et le statut socio-économique, avec une incidence de 1 naissance sur 1000 chez les Blancs, 1 naissance sur 2000 à 2500 chez les Africains.

En Arabie Saoudite, la prévalence à la naissance était de 1,25 pour 1 000 naissances vivantes, ce qui est proche de la prévalence mondiale (61). La littérature nigériane révèle que la prévalence des FL/p était d'environ 0,37/1 000 naissances vivantes, en Tunisie, elle est de 1,40/1 000 naissances vivantes, et dans l'Afrique du Sud elle est de 0,3/1 000 naissances vivantes (61).

En Algérie l'épidémiologie des fente labiale et labiopalatine est difficile à préciser, car il n'existe pas un registre national pour les fentes labiale et labiopalatines, l'Algérie ne dispose pas encore de base de données nationale sur les fentes labiale et labiopalatines, ce qui rend difficile toute estimation précise.

Tableau 2. Prévalence des différents types de fentes oro-faciales

*Estimés par GBD (global Burden Disease). (62)*

GBD région	Total OFCs/1,000(non- chr)	CP/1,000(non- chr)	CL(P)/1,000(non- chr)
Latin America, Southern	2.39	0.72	1.67
Latin America, Tropical	2.39	0.72	1.67
Austral Asia	2.01	1.02	0.98
North America, HighIncome	2.00	0.83	1.17
Oceania	1.85	1.13	0.72
Europe, Western	1.66	0.59	1.07
Asia Pacific, HighIncome	1.65	0.64	1.00
Asia, South	1.60	0.30	1.30
Latin America Central	1.54	0.39	1.15
Europe Central	1.45	0.67	0.77
Asia Southeast	1.36	0.28	1.08
Latin Americ Andean	1.29	0.17	1.12
Asia East	1.28	0.27	1.01
Europe Eastern	1.22	0.59	0.63
Asia Central	1.19	0.62	0.57
Middle East	1.02	0.30	0.72
Caribbean	0.93	0.31	0.62
Sub-Saharan Africa Central	0.54	0.04	0.51
Sub-Saharan Africa West	0.54	0.08	0.46
Sub-Saharan Africa Southern	0.45	0.15	0.30
North Africa	0.44	0.15	0.29
Sub-Saharan Africa East	0.38	0.12	0.27
World	1.25	0.31	0.94

## VII.2. Répartition selon le type de la fente

La fente labio palatine est fréquente à 46 %, suivie de la fente palatine isolée à 33 %, puis de la fente labiale isolée à 21 %. Dans le cas des FLP, environ 80 % sont unilatérales et 20 % sont bilatérales. Le sexe masculin est prédominant dans les fentes labio- palatines, tandis que les fentes palatines isolées sont plus fréquentes chez le sexe féminin (62). La prévalence de la bande de Simonart dans les FLP est de 21,9 % à 31,2 %. Les fentes unilatérales sont neuf fois plus fréquentes que les fentes bilatérales et surviennent deux fois plus fréquemment du côté gauche que du côté droit. Dans l'ensemble, 15 % des FL et FLP sont syndromiques (12 % des FL/P et 25 % des FP), avec plus de 500 syndromes reconnus. Sur les 85 % restants, 50 % présentent d'autres anomalies moins bien définies. Les fentes labiales bilatérales isolées sont nettement rares, dont 86 % des fentes labiales bilatérales sont associées à une fente palatine (43), (62).



### VII.3. Répartition selon le risque de récurrence

En absence des antécédents familiaux de fente, le risque d'avoir un enfant atteint de fente est de 0,1 %.

Si deux enfants précédents ont été atteints de FLP, le risque augmente à 9 %. Si un parent et un enfant ont déjà été atteints, le risque pour les enfants de grossesses ultérieures est de 17 % (38). Si un enfant est déjà atteint le risque augmente de 3 % à 5 % (Tableau 3 et 4).

*Tableau 3. Risque de récurrence pour FL avec ou sans FP (62)*

Antécédents familiaux	Risque de récurrence
Jumeaux monozygote	40 %
Un Enfant atteint	3 %-5 %
Nièce/neveu atteint	1 %
Cousin germain atteint	0,5 %

*Tableau 4. Risque de récurrence pour FL avec ou sans FP (38)*

Histoire familiale	FL+/- FP
Pas d'antécédents familiaux	0.1%
Un enfant déjà atteint	4%
Deux enfants précédemment affectés	9%
Un parent atteint	4%
Un parent et un enfant atteints	17%

### VII.4. Répartition selon les anomalies associées

L'incidence des anomalies associées chez les patients présentant une FL et FLP, diffère d'une étude à l'autre et peut également varier d'une population à l'autre, elle est estimée à environ 29 % rapporté par Shafi et coll., et par Calzolari et coll. (63), (64). Toutes les études qui ont analysé les FLP et les FL ont trouvé la plus faible prévalence des malformations associées pour les FL isolés. Les cardiopathies congénitales, les anomalies des membres et de la colonne vertébrale étaient les anomalies qui coexistent le plus souvent avec les fentes.

### VII.5. Mortalité et interruption de grossesse

Les données d'EUROCAT ont montré un taux d'interruption d'environ 10 % pour les grossesses à la suite d'un diagnostic prénatal de fente, une relation étroite a été constatée entre le pourcentage d'interruptions de grossesse et la fréquence d'anomalies chromosomiques associées. Dans l'étude EUROCAT, le taux de mortinatalité rapporté était de 1,8 % pour l'ensemble des fentes oro-faciales (isolées et associées).

## **VIII. Etiopathogénie**

### **VIII.1. Facteurs génétiques**

L'Etiopathogénie de ces malformations n'est pas formellement déterminée, quand elles sont syndromiques ou associées à d'autres malformations majeures, l'origine génétique est bien plus incriminée.

-Certains gènes ont été mis en lien avec une FLP, notamment (IRF6, FGFR1, MSX1...). La mutation génétique du gène du facteur régulateur de l'interféron 6 (IRF-6) a été impliquée dans le syndrome de Van der Woude. Des publications récentes ont mis en évidence un certain nombre de gènes responsables ou potentiellement responsables de la FL/P isolé (6).

Les mariages consanguins sont considérés comme un facteur de risque majeur. Aussi le facteur niveau d'éducation des parents (école primaire ou moins) était significativement lié à la consanguinité (65).

Différents types de consanguinité entraînent des proportions différentes de partage de gènes. Dans la consanguinité germaine, un matériel génétique sur huit est partagé.

Cependant, un cousin germain une fois éloigné entraîne respectivement un partage de gènes sur 16 ou 32. le risque de FL chez les parents au premier degré est estimé à 32 fois plus le risque pour les individus sans une histoire familiale de FL Le risque fraternel de FLP est environ 30 fois plus élevé que celui de la prévalence normale dans la population, tandis que le taux de concordance chez les jumeaux monozygotes est d'environ 40 % contre 3 à 6 % pour les jumeaux dizygotes (3).

La consanguinité est connue pour être un facteur de risque de malformations congénitales liées aux troubles autosomiques récessifs.

### **VIII.2. Facteurs exogènes et environnementaux :**

L'implication de facteurs environnementaux dans les différentes formes de fentes est incriminée, surtout en ce qui concerne les FLP isolées. Certains agents qualifiés de tératogènes provoquent des malformations congénitales, dont les FLP durant la période de l'organogenèse (66).

Les facteurs environnementaux qui peuvent affecter le développement du fœtus vont de l'âge de la mère à l'utilisation de médicaments tels que les antiépileptiques ou des corticostéroïdes, en passant par le tabagisme et la consommation d'alcool pendant la grossesse. Le rôle de l'alcool dans les cas isolés des fentes oro-faciales est moins certain, des associations positives étaient rapportées dans certaines études, mais pas dans d'autres (6), (67).

- Il a été suggéré que la maladie maternelle augmente le risque de FL/P et aussi les problèmes nutritionnels, tels que l'obésité, le diabète, peuvent être en cause.
- Les médicaments tels que la thalidomide, la tétracycline, le méthotrexate, les rétinoïdes (dérivé de la vitamine A), l'Aminoptérine, les Solvants et les pesticides, les radiations sont considérées comme des facteurs de risque.

- Les carences vitaminiques sont aussi en cause, y compris les carences en folate, en zinc et en pyridoxine. L'utilisation de multivitamines pendant la grossesse a été associée à une réduction de 25 % de la prévalence des FL/P à la naissance (68).
- Acide folique :  
La supplémentation péri conceptionnelle en acide folique, peut réduire la prévalence à la des fentes FL/P de 30 à 50 % (6).
- La relation entre la pauvreté et l'incidence des fentes labiales et palatines reste floue. Les auteurs ont étudié l'association entre le statut socio-économique et la fente labiale avec ou sans fente palatine uniquement aux États-Unis. Les indicateurs du statut socio-économique comprenaient l'éducation de la mère, le recours au programme spécial de nutrition supplémentaire pour les femmes, et la source de paiement pour l'accouchement cependant, les preuves sont contradictoires (69).

### **VIII.3. Interaction facteurs génétiques et environnementaux**

Ces dernières années, de grands efforts ont été déployés pour identifier les gènes impliqués dans l'apparition des FL/P non syndromique et pour révéler leur relation avec des facteurs de risque environnementaux spécifiques, afin d'obtenir des informations sur la pathogénie conduisant à la malformation (69).

Le stress maternel active l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, ce qui augmente la production de glucocorticoïdes et pourrait provoquer des interactions gènes environnement. Mostaka et coll. ont identifié les gènes liés au stress SLC6A4, TPH2 et SERPINA 6 pour augmenter le risque d'avoir un enfant avec une fente oro faciale.

Le risque accru résultant de l'exposition au tabagisme maternel pendant la période péri conceptuelle soulève la possibilité que les gènes de certaines voies métaboliques puissent jouer un rôle dans le développement de la FLP plus précisément, les marqueurs des gènes de la glutathion s-transférase-θ1 (GSTT1) ou de l'oxyde nitrique synthase 3 (NOS3) semblent influencer le risque de FL/P en présence de tabagisme maternel, consommation excessive d'alcool (doses élevées d'alcool sur de courtes périodes) augmentent le risque de fente, ce qui est étayé par des associations avec la variation du gène de l'alcool déshydrogénase ADH 1 C 92. Ces liens avec la consommation d'alcool restent cependant à confirmer (70).

## **IX. Classifications**

Les classifications des fentes reposent sur des principes d'où découlent leurs intérêts.

### **IX.1. Intérêt**

- Comme le précise Fogh-Andersen, Kernahan et Stark, et autres, le foramen incisif est un point de division embryologique important et chirurgicalement utile qui sépare les structures pré foraminales (palais primaire) des structures post foraminales : le palais secondaire (70).
- Selon Davis et Ritchie, l'état d'intégrité du processus alvéolaire est un détail critique qui ne doit pas être omis. Cela a des implications sur le choix du traitement (orthopédie dento-faciale, Gingivopériostoplastie, greffe osseuse alvéolaire, etc.) ainsi que sur les résultats potentiels (effets sur la dentition, l'articulé dentaire et la parole).
- La latéralité et la gravité de la fente labiale et/ou labio-palatine, doivent être précisées pour décrire les caractéristiques morphologiques pour la planification du traitement ou l'évaluation des résultats.
- La nécessité d'une terminologie standardisée, qui facilite la communication entre les équipes, surtout avec les progrès de la prise en charge multidisciplinaire, mais à ce jour il n'existe pas un consensus sur une classification universelle (71).

### **IX.2. Les classifications les plus importantes**

Nous pouvons présenter les classifications les plus importantes dans ce qui suit (71).

#### **IX.2.1. Davis et Ritchie**

Ont proposé un système simple en trois groupes qui permettait une classification des fentes en utilisant le processus alvéolaire comme une ligne de démarcation pour leur classification (71).

Groupe I : Fente du processus pré alvéolaire (fentes affectant la lèvre).

1. Unilatéral (droite/gauche : complet/incomplet).
2. Bilatéral (droite : complet/incomplet ; gauche : complet/incomplet)
3. Médiane (complète/incomplète)

Groupe II : Fente du processus post alvéolaire (fentes affectant le palais)

1. Palais mou
2. Palais dur

Groupe III : Fente du processus alvéolaire (toute fente impliquant le processus alvéolaire)

1. Unilatéral (droite/gauche : complet/incomplet)
2. Bilatéral (droite : complet/incomplet ; gauche : complet/incomplet)
3. Médiane (complète/incomplète).

### IX.2.2. Classification de Victor Veau (1931)

Elle décrit quatre classes (Fig. 16, 17, 18, 19) :

Classe I : Division simple du voile. Elle intéresse les tissus mous du voile du palais, peut être partielle ou totale (56)

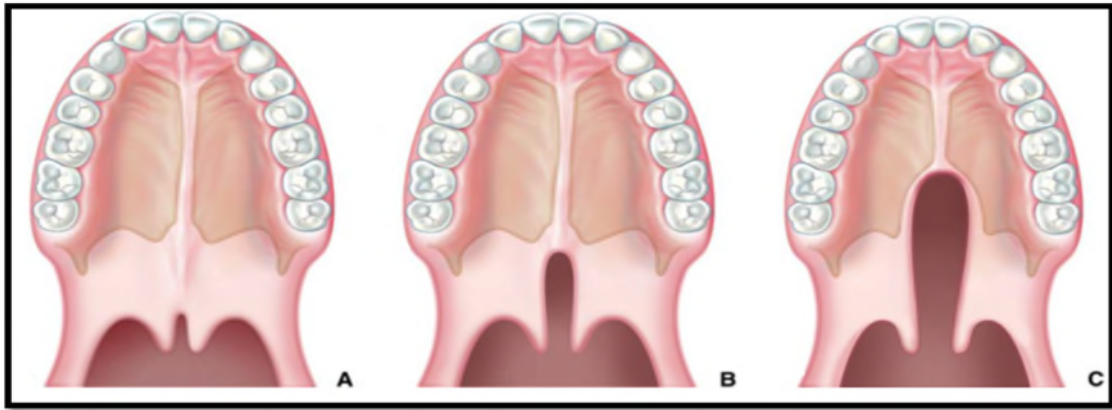


Figure 16. Classe I de Veau (56)

Classe II : Division du voile et de la voûte palatine. Elle se prolonge lorsqu'elle est totale jusqu'au canal palatin antérieur. Ça peut aller de la division de la voûte limitée au bord postérieur jusqu'à la division totale s'étendant jusqu'au trou palatin(56).

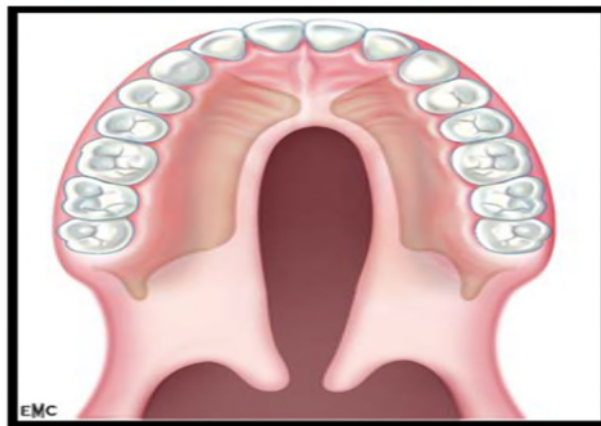


Figure 17. Classe II de Veau (56).

Classe III : Division du voile et de la voûte palatine Associée à une fente labio-alvéolaire unilatérale. La fente intéresse la lèvre et les procès alvéolaires qu'elle franchit dans la région de l'incisive latérale (56).

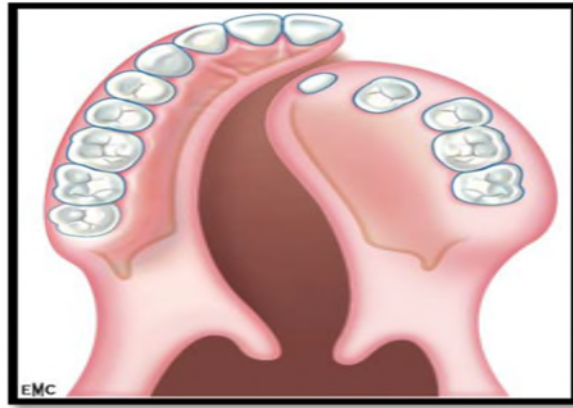


Figure 18. Classe III de Veau (56).

Classe IV : Division du voile et de la voûte palatine associée à une fente labio-alvéolaire bilatérale totale. Le tubercule médian portant les incisives est isolé du palais secondaire donnant un aspect de la fente en forme de Y(56).

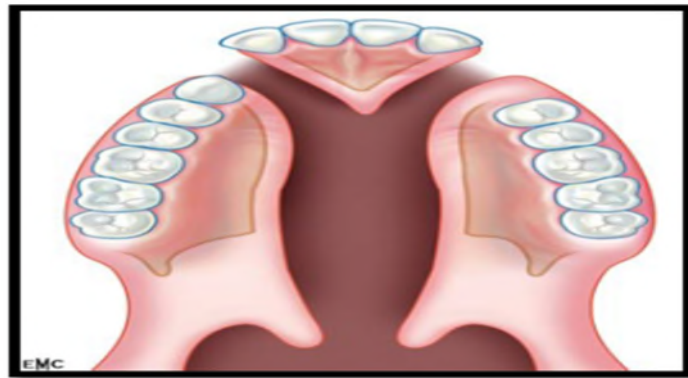


Figure 19. Classe IV de Veau (56).

### IX.2.3. Classification de l'Association palais-cranio faciale (ACPA)

Cette classification (71) est comme suit.

1. Fentes du pré palais (fente labiale et palais primaire embryologique)
  - a. Fente labiale (cheiloschisis)
  - b. Fente alvéolaire (alvéoloschisis)
  - c. Fente labiale, alvéole et palais primaire (cheilo-alvéolo-schisis)
2. Fentes palatines (fente de l'embryon palais secondaire)
  - a. Fente du palais dur (uranoschisis)
  - b. Fente du palais mou (staphyloschisis ou vélo fendu)
  - c. Fente du palais dur et mou (uranostaphylo fendu)
3. Fentes du prépalais et du palais (alvéolo-cheilo-palatoschisis)
4. Fentes faciales autres que prépalatines et palatines
  - a. Fente du processus mandibulaire
  - b. Fentes naso-oculaires
  - c. Fentes oro oculaires
  - d. Fentes oro-aurales

#### IX.2.4. Classification de Kernahan et Stark et ses modifications (1958)

Desmond A. Kernahan et Richard B. Stark de New York, était de fervents partisans de fonder un système de classification des fentes en se basant sur le foramen incisif comme ligne de démarcation embryologique solide.

Adoptée en 1967 par la Confédération internationale de chirurgie plastique. Kernahan et Stark ont contesté l'utilisation de la morphologie seule comme base de classification (71).

Kernahan et Stark ont proposé trois groupes:

Groupe I : Fentes des structures antérieures au foramen incisif. Palais primaire.

Groupe II : Fentes des structures postérieures au foramen incisif. Palais secondaire.

Groupe III : Fentes affectant les structures antérieures et postérieures au foramen incisif. Le palais primaire et secondaire.

Des modifications ont été ajoutées pour décrire la latéralité.

(Unilatérale/bilatérale/médiane) et la gravité (complète/incomplète).

En 1973 Elsayh a apporté des modifications de la Classification de Kernahan et Stark, connu sous le nom de Y rayé de Kernahan (Fig. 20, 21). Il divise le palais dur en fentes complètes et incomplètes en utilisant deux boîtes ; le palais mou et l'uvula sont illustrés par une troisième boîte. Les branches du Y représentent le palais primaire et les lèvres (71).

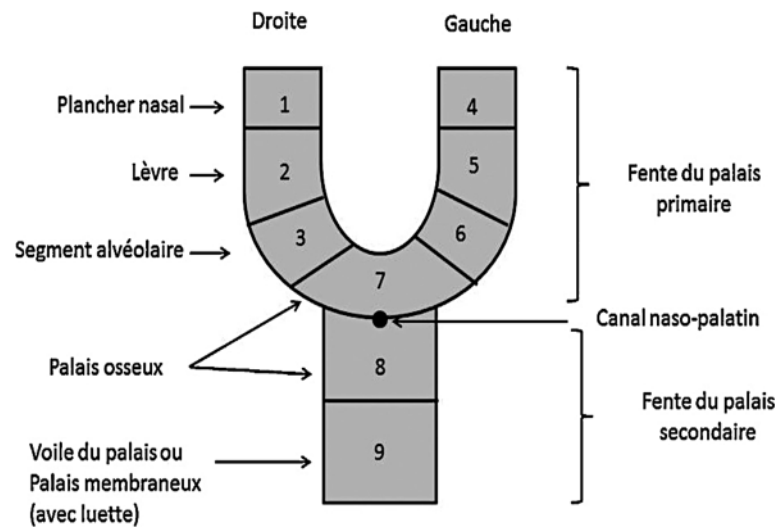


Figure 20. Le « Y rayé » décrit par Kernahan (5)

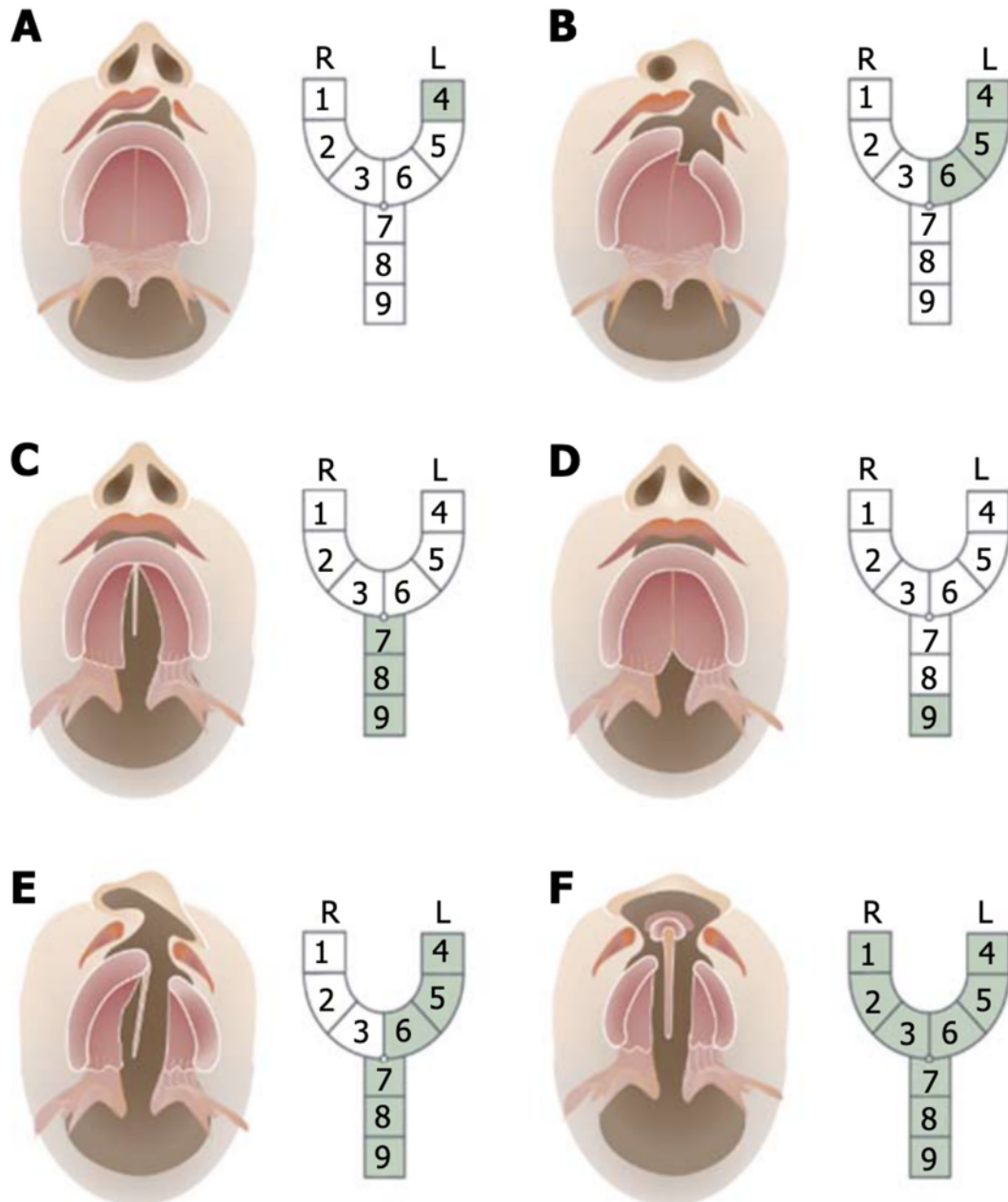


Figure 21. Classification de Kernahan.

La zone affectée par la fente est étiquetée de 1 à 9, chacune représentant une structure anatomique différente : 1 : lèvre droite ; 2 : alvéole droite ; 3 : prémaxillaire droit ; 4 : lèvre gauche ; 5 : alvéole gauche ; 6 : prémaxillaire gauche ; 7 : palais dur ; 8 : palais mou ; 9 : fente sous-muqueuse (42).



### **IX.2.5. La classification de Spina**

En 1973, Victor Spina de Sao Paulo a suggéré une révision mineure du premier niveau de la Classification internationale dans le but de rendre la terminologie plus précise. Il utilise le foramen incisif, comme référence, l'inconvénient de cette classification, qu'elle ne couvre pas certaines combinaisons possibles (72). Elle a atteint une plus grande adhésion en raison de sa simplicité. Cette classification propose quatre groupes (I, II, III et IV).

Groupe I, pré foramen (complet, incomplet) ;

Groupe II, trans foramen ;

Groupe III, post-foramen (complet, incomplet)

Groupe IV associé à de rares fentes faciales non liées au foramen incisif (71).

### **IX.2.6. Classification de Talmant**

Selon Talmant (21), il est relativement simple de s'entendre sur un langage commun décrivant avec précision, mais simplement les différents types anatomiques de fentes :

- Fente labiale simple :
  - Forme fruste ou pseudo cicatricielle
  - Fente 1/3, 2/3 ou fente à bande de Simonart.
  - Fente complète
- Fente labio alvéolaire : fente labiale 1/3, 2/3, complète, associée à une fente partielle ou complète du palais primaire ;
- Fente labio-maxillo--palatine :
  - Total ou la fente osseuse est complète
  - Incomplète avec un pont osseux palatin antérieur
  - Avec un pont cutanéomuqueux ou bande de Simonart. Toutes ces fentes peuvent être uni ou bilatérales et, dans ce dernier cas, toutes les associations sont possibles ;
- Fente vélaire : sous muqueuse, 1/3, 2/3, complète : isolée ou associée à une fente labiale ou labio-alvéolaire.
- Fente vélo-palatine ;
- 1/3, 2/3 complète : isolée ou associée à une fente labiale simple (21).

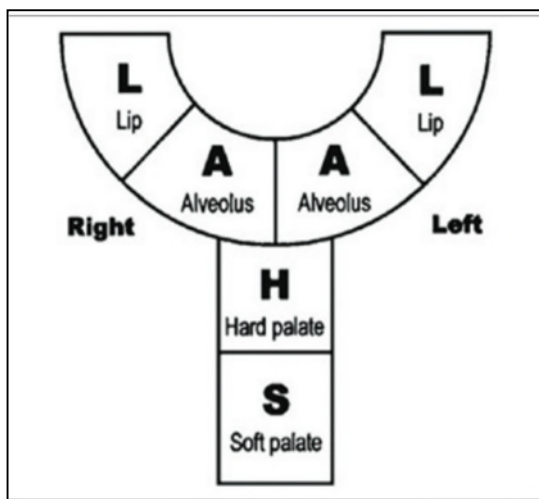
### **IX.2.7. Classification de LAHSHAL**

Au Royaume-Uni, il y a eu une tendance générale à adopter (un système de classification simple). Il est basé sur le système LAHSHAL (Fig. 22), conçu par Otto Kriens, modifié par le Royal Collège of Surgeons (73). La classification LAHSHAL utilise une série de symboles et de lettres pour exprimer le degré de latéralité des fentes. Une valeur numérique (1 à 4) est donc utilisée pour indiquer la gravité (71).

Le code LAHSHAL basé sur une division en six parties :

- Lèvre droite
- Alvéole droite
- Palais dur
- Palais mou
- Alvéole gauche

- Lèvre gauche.



*Figure 22. Représentation symbolique du système de LAHSHAL (73).*

## X. Syndromes incluant une fente labiale et/ou fente labio-palatine

Les fentes labiales et labio-palatines syndromiques (FLPS), ont déjà été décrites dans les années soixante-dix. À cette époque, seuls 154 syndromes liés aux fentes étaient connus, contrairement à aujourd'hui, plus de 500 syndromes reconnus dans la littérature. Les formes syndromiques de FL/P varient de 5 à 7 % des cas (74).

Les syndromes observés comprenaient : le syndrome de Smith-Lemli Opitz, le syndrome de Dandy Walker, le syndrome de Di George, le syndrome de dysplasie ectrodactylie ectodermique-fente, le syndrome de Treacher Collins, le syndrome de Turner et le syndrome de Weissenbacher-Zweymüller et autres.

La présence d'un syndrome génétique a modifié sensiblement l'algorithme de traitement chez la majorité des enfants nés avec FLPS, par rapport aux patients nés avec FLPNS. Le traitement chirurgical des anomalies associées est parfois prioritaire (66), (75).

La prévalence signalée des malformations congénitales associées aux fentes, syndromiques ou non, varie considérablement, cette hétérogénéité des taux montre une certaine incohérence est due à la différence dans la taille des échantillons, la répartition géographique et la diversité des populations. Plus de 40 % des fentes palatines isolées font partie des syndromes malformatifs, contre moins de 15 % des cas de fentes labiales et palatines (72).

### X.1. Le syndrome EEC

Thurman (1848) fut le premier à décrire ce syndrome. Weech (1929) a inventé le terme « dysplasie ectodermique » pour le désigner.

L'incidence réelle est inconnue, mais elle est estimée à 7 naissances sur 10 000.

Le syndrome Ectrodactylie-dysplasie ectodermique-fente est caractérisé par la triade Ectrodactylie, dysplasie ectodermique et fente palatine et/ou fente labiale (Fig. 23), associé à des anomalies des phanères et des anomalies dentaires (76), (77).



Figure 23. Patient qui présente un syndrome EEC (76).

*Inclut une fente bilatérale complète (gauche), ectrodactylie des mains (centre), et des pieds (droite), (76).*

## **X.2. Syndrome de Rapp-Hodgkin**

Le **syndrome de Rapp-Hodgkin** : se distingue par une dysplasie ectodermique et une fente palatine et/ou fente labiale, sans Ectrodactylie ni Ankyloblépharon.

Récemment, grâce aux progrès de la médecine moléculaire. Il a été mis en évidence la mutation des gènes p 63, p 53 (58), (76).

## **X.3. Syndrome de Van Der Wood :**

Décrit par van der Wood (1954). Van Der Wood a été la première à combiner les fistules labiales inférieures avec une fente labiale (FL) et/ou une fente palatine (FP),

Le syndrome de Van der Wood (VWS) est la forme la plus fréquente de fente syndromique, représentant 2 % de tous les cas de fente labio palatine (CLP) (Schutte et coll., 1996) avec une incidence de 1 pour 60 000 naissances.

Pour un patient atteint du VWS, le risque relatif de transmission d'une fente se situe entre 11,0 et 22,43 %.

L'examen physique doit inclure autant de membres de la famille d'un patient atteint du SVW. Un conseil génétique est fortement recommandé. Il est caractérisé par de petites dépressions (ou fistules) de la lèvre inférieure, de profondeur variable, associées ou non à une FL, FLP ou FP (Fig. 24).

Outre les signes majeurs, il existe d'autres caractéristiques souvent associées au VWS. Tel que L'Hypodontie, agénésie dentaire (58). C'est un syndrome à transmission autosomique dominante, il a été démontré que des mutations dans le gène du facteur régulateur de l'interféron 6 (IRF6) étaient responsables de cette maladie (79).

Le tableau clinique peut être très variable, mais les dépressions labiales sont présentes dans 88% des cas (79).



*Figure 24. Syndrome de Van Der Wood (photo personnelle).*

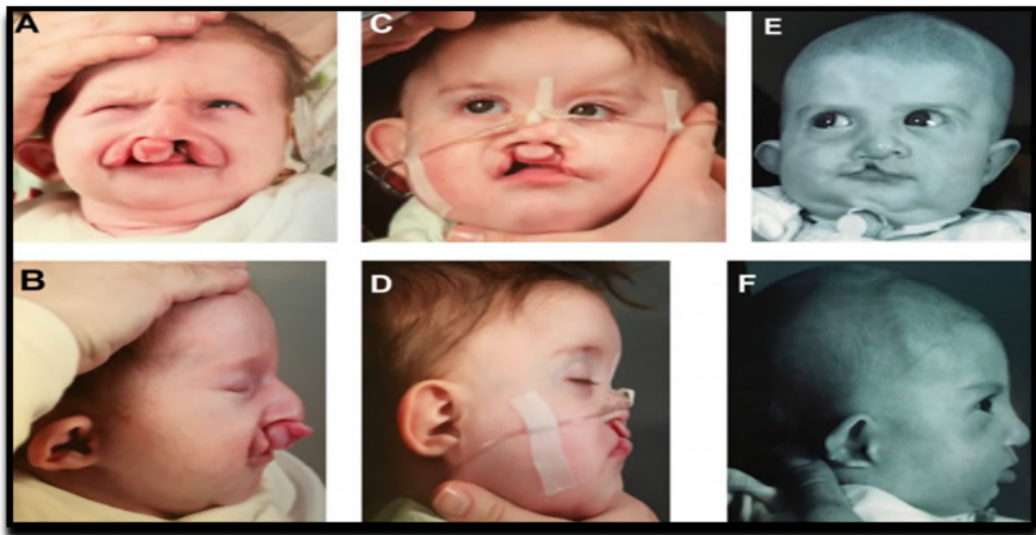
#### **X.4. Syndrome poplité ptérygion**

Le syndrome poplité ptérygion (PPS) est caractérisé par la présence de toiles poplitées bilatérales, de syndactylie, d'anomalies génitales, d'Ankyloblépharon et d'anomalies des ongles, en plus de la fente FL/P. Les mutations du gène du facteur régulateur de l'interféron 6 (IRF6) sont également responsables. (61).

#### **X.5. Le syndrome de CHARGE**

Ce syndrome associé des malformations multiples dans lequel les fentes labio-palatines présentent 19 à 36 % des cas.

Son incidence est évaluée à 0,1 à 1,2/10 000 naissance. CHARGE est causé par des mutations ou des délétions du gène CHD7, ce syndrome est fait de l'association d'une atrésie des choanes, d'un colobome, hypoplasie génitale, anomalies des oreilles et/ou surdité et d'autres malformations congénitales se produisant ensemble pour suggérer un syndrome malformatif (Fig. 25). C'est une maladie autosomique dominante décrite pour la première fois en 1979 (80).



*Figure 25. Patient avec syndrome de charge associé à une fente labio palatine (80).*

#### **X.6. Le syndrome de Shprintzen**

C'est une maladie génétique extrêmement rare, sa prévalence est inconnue, caractérisée par une craniosténose, malformation cardiaque et squelettique, fréquente plus chez les patients avec FP qu'avec FL (61).

## X.7. Autres syndromes

-syndrome de Kallmann : autosomique dominant, caractérisé par un retard pubertaire, fente labiale, malformation rénale, des troubles auditifs et autres, dus à des mutations du gène FGFR 120

- syndrome de Hay-Wells caractérisé par une fusion des paupières (ankyloblépharon), une FL/P et des défauts liés à la dysplasie ectodermique (61).

- Association à des malformations non syndromiques

Les fentes labiales et labio-palatine peuvent être associées à des malformations en dehors d'un cadre syndromique, 3,2 % des patients présentaient des malformations du système nerveux central (SNC), notamment une holoprosencéphalie, une dysplasie du septum pellucidum et une dysgénésie des corps calleux ; un hypertélorisme. Les Fentes peuvent se retrouver dans un contexte de brides amniotiques (Fig. 26). Les cardiopathies congénitales sont fréquemment associées à la FL/P. Plusieurs études ont rapporté un taux entre 1,3% et 27 % (61), (81).



*Figure 26. Fente dans un contexte de brides amniotiques, responsable d'amputations distales (81).*

## **XI. Conséquences des fentes labio palatines**

Les différentes formes cliniques de fentes entraînent des séquelles multiples et variées, en nombre comme en gravité sur le plan morphologique, fonctionnel, (la déglutition, la respiration ainsi que l'élocution, l'audition), une perturbation de la croissance du milieu de la face, enfin des troubles psychologiques chez les enfants atteints de fente.

### **XI.1. Conséquences morphologiques**

Le profil des tissus mous reflétait l'anatomie squelettique sous-jacente, avec un profil des tissus mous plat résultant du rétrognathisme maxillaire. La diminution de l'angle naso génien est le résultat de l'aplatissement de la pointe du nez (58).

### **XI.2. Difficultés alimentaires**

Les difficultés d'alimentation chez les enfants présentant une fente labio palatine sont fréquentes et apparaissent dès la naissance, en raison d'une altération des fonctions de succion et de déglutition. L'utilisation de méthodes d'alimentation adaptées est essentielle à son plein développement. Une nutrition adéquate est importante pour que l'enfant puisse subir une chirurgie sous anesthésie générale en toute sécurité lors d'une chirurgie primaire. Dans la littérature, les difficultés les plus fréquemment rencontrées sont une succion insuffisante, une prise d'air excessive (aérophagie), des fausses routes, des régurgitations nasales, une prise de poids insuffisante. Cependant, les problèmes d'alimentation sont liés au type et à la sévérité de la fente (82).

### **XI.3. Difficultés respiratoires**

Les troubles respiratoires sévères, type détresse respiratoire, ne rentre pas dans le cadre de notre étude sauf dans le cas de fente labio-palatine très large, des fentes syndromique ou associés à des malformations sévères.

### **XI.4. Les conséquences ORL**

L'otite séromuqueuse (OSM) est caractérisée par la présence de liquide non purulent derrière le tympan, elle résulte d'un dysfonctionnement de la trompe d'Eustache., qui résulte principalement d'une incompétence du muscle tenseur du voile (83).

Les muscles responsables de l'ouverture de la trompe d'Eustache comprennent le tenseur et le releveur du voile, qui présentent un point d'insertion anormal chez les enfants atteints de FLP. L'insertion anormale de ces muscles ne permet pas une bonne ouverture de la trompe d'Eustache. Et donc l'oreille moyenne n'est pas correctement ventilée. Ce manque de ventilation entraîne une pression négative et entraîne une rétraction de la membrane tympanique et une sécrétion de mucus dans la cavité de l'oreille moyenne. Les otites moyennes avec épanchement peuvent entraîner une surdité de transmission qui peut être persistante ou récurrente, de degré variable, et affecter une ou les deux oreilles.

L'OSM chez l'enfant porteur de FP/LP est plus fréquente, plus durable, et laisse plus de séquelles que dans la population générale » (83), (84).

### **XI.5. Influence sur la croissance maxillaire**

La croissance maxillaire chez le patient porteur d'une fente labio-maxillo-palatine (FLMP) non opéré est sous l'influence de l'interaction de divers facteurs, Le type de fente, la sévérité de la fente, hypoplasie intrinsèque des fragments maxillaire. Le déséquilibre musculaire due à la discontinuité de la sangle naso-labiale entraîne une traction asymétrique sur les fragments maxillaires, une déviation externe du grand segment, et une déviation interne du petit segment, ajoutant à cela, la langue qui exerce anormalement, un effet de poussée transversale maxillaire en s'interposant dans la fente palatine.

Un retard de croissance médio-facial a été rapporté chez des patients présentant des fentes sans chirurgie primaire. Et même chez les patients opérés. Les auteurs pensent que le retard de la croissance maxillaire est lié aux effets des cicatrices causées par la chirurgie palatine, mais aussi en rapport avec une chirurgie précoce du palais (56).

### **XI.6. Influence sur le développement dentaire**

Il a été rapporté que 96,7 % des patients atteints de FLP présentent au moins une anomalie dentaire. Les anomalies de nombre, de taille et de forme, l'hypodontie étant les plus courantes (64,1 à 77 % des patients atteints de FLP) au niveau du maxillaire il y a une tendance à l'inclusion des dents (principalement canines supérieures permanentes), les patients présentant une fente labiale et palatine primaire peuvent présenter des dents surnuméraires ou manquantes, ce qui peut se manifester par une éruption anormale, notamment l'incisive latérale (85).

L'étiologie semble être multifactorielle. Des études montrent que le développement du palais secondaire et le développement des dents sont en partie contrôlés par les mêmes médiateurs (TGF $\alpha$ , TGF $\beta$ 3 et MSX1). Chez les patients FLP, ces facteurs de croissance sont sur ou sous-produits. Cette production anormale peut influencer l'odontogenèse et conduire à des anomalies de la lame dentaire, entraînant un développement dentaire anormal. De plus, les anomalies de la migration des cellules de la crête neurale peuvent avoir une influence directe sur la formation, le développement et la différenciation de la lame dentaire. Peterka et coll, ont mentionné la fente comme une cause directe du retard, de l'éruption due à une anomalie du support osseux et de l'espace dentaire et que les interventions chirurgicales peuvent entraîner : la fibrose et une réduction de l'apport sanguin, endommageant les germes dentaires en développement autour de la fente (85, 86).

### **XI.7. Influence sur la phonation**

De nombreuses études indiquent que plus le retard dans la réparation initiale de la fente est long, plus il est probable que l'enfant présentera une hypernasalité et un schéma d'articulation anormal, y compris des erreurs compensatoires.

L'IVP, se définit comme toute insuffisance du voile à remplir sa fonction, c'est-à-dire à fermer, en se relevant, l'espace rhinopharyngé et ce par défaut d'adaptation anatomique et/ou



fonctionnelle entre le voile et le pharynx, avec retentissement sur la phonation, la déglutition, la respiration et l'audition. Du fait de la communication bucco-nasale, l'insuffisance vélaire crée une fuite d'air facilement décelable (rhinolalie ouverte ou nasonnement) qui complique l'émission intelligible des sons (87).

## **XI.8. Retentissement psychologique**

Des études ont été réalisées sur les effets psychologiques des FLP tant pour l'enfant que pour ses parents. Un problème d'estime de soi, une insatisfaction de l'apparence du visage, des problèmes de comportement et même une dépression et une anxiété, un retard scolaire, ont été rapportés en relation avec une fente labio palatine (88).

La malformation ne touche, en effet, pas uniquement la lèvre ou les structures osseuses, mais également l'être au plus profond. Selon Brazelton (2001), et véronique progin, les parents sont préoccupés et stressés au sujet de l'avenir de l'enfant, des problèmes médicaux et fonctionnels (élocution, dentition, audition...) ainsi que les soucis esthétiques.

Des études ont montré que les déficiences esthétiques de la face, chez les patients présentant une fente peuvent avoir des conséquences psychologiques négatives allant d'une faible estime de soi à l'exclusion sociale (88), (89), (90).

## XII.Diagnostic

### XII.1. Diagnostic anténatal

Les images échographiques tridimensionnelles (3D) de la face, ont été obtenues pour la première fois en 1986 et sont devenues largement utilisées dans les années 1990. Le développement de l'échographie quadridimensionnelle (4D) a amélioré la précision et le diagnostic (91).

#### XII.1.1. Diagnostic anténatal échographique

Il présente l'avantage d'être à la fois relativement peu coûteux et non invasif (91). Réalisé vers la 20ème semaine. Le taux de détection prénatal varie en fonction de nombreux facteurs: l'âge gestationnel, la méthode de dépistage, la gravité de la fente, la présence de malformations associées, ainsi que la compétence et l'expérience des examinateurs. Le taux de diagnostic cité dans la littérature varie de 9 % à 74 %.

Ces données peuvent être d'une importance cruciale pour organiser les soins prénataux et Postnataux, et pour juger de la nécessité d'un caryotype fœtal par amniocentèse. En cas de malformations sévères ou d'anomalies du caryotype, la possibilité d'une interruption de grossesse est discutée avec les parents (92).

À l'échographie, la fente labiale est mieux visualisée en plan coronal. Et l'alvéole est mieux vue dans le plan transversal (Fig. 27, 28, 29). Les vues sagittales de la tête fœtale peuvent montrer des anomalies (93), en particulier si la FL  $\pm$  P est bilatérale ou médiane plutôt que unilatérale (93).

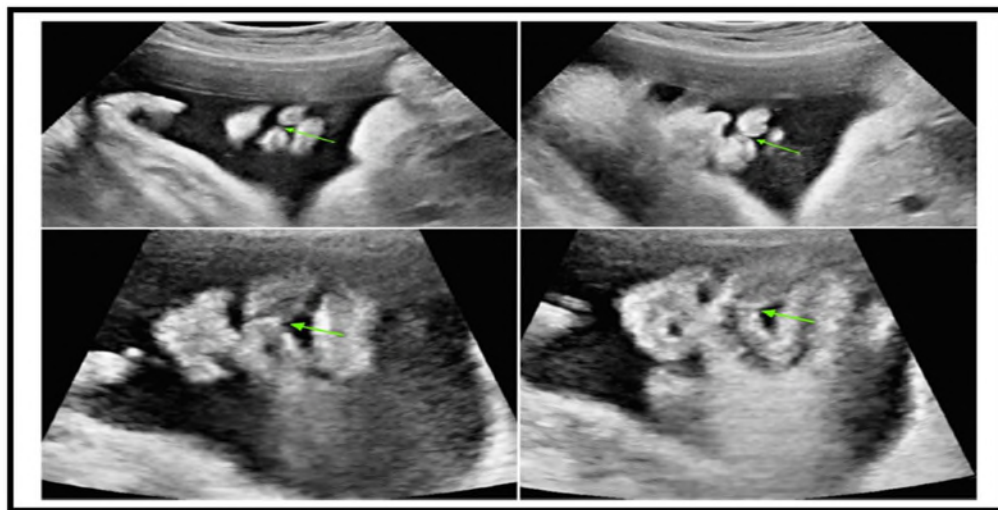
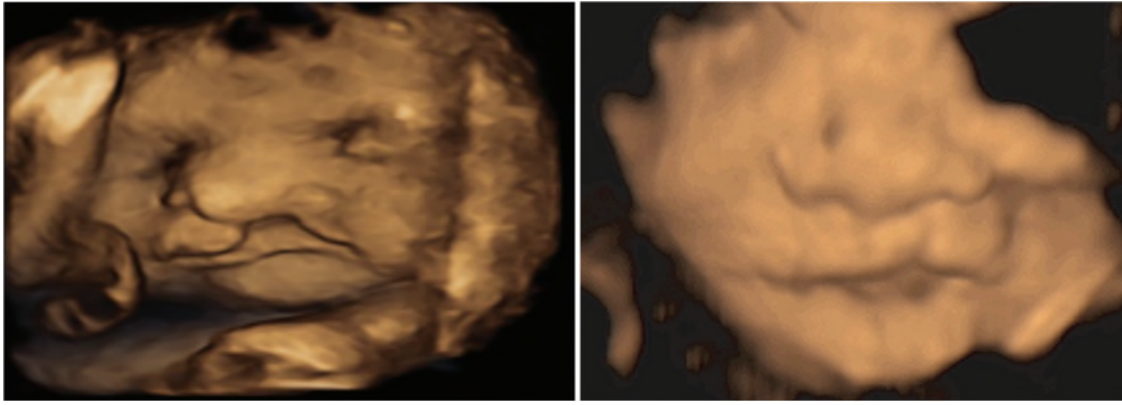


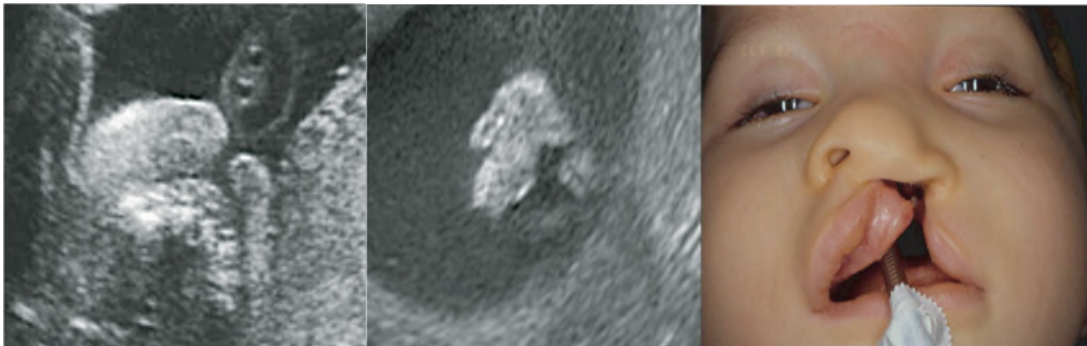
Figure 27. Échographie à 35 SA

Flèches indiquent le site de la fente labiale (94).



*Figure 28. Image échographique tridimensionnelle*

*Chez un fœtus à 32 semaines (94)*



*Figure 29. Fente labio-maxillaire G.*

*(a) : Aspect anténatal, fente labiale. (b): Aspect anténatal, fente labio nasale. (c): Aspect postnatal (cliché de J.-C. Talmant), (81)*

Le Doppler couleur US peut également être utilisé pour évaluer la respiration nasale. L'écoulement visible uniquement au-dessus du palais suggère que le palais est intact. Des anomalies de la déglutition fœtale peuvent suggérer la présence d'une fente palatine.

Dans la littérature, il existe peu de classifications échographiques. Une classification échographique anténatale des fentes a été proposée par Nyberg et coll (8), (42), (95).

Cette classification identifie cinq types de fentes :

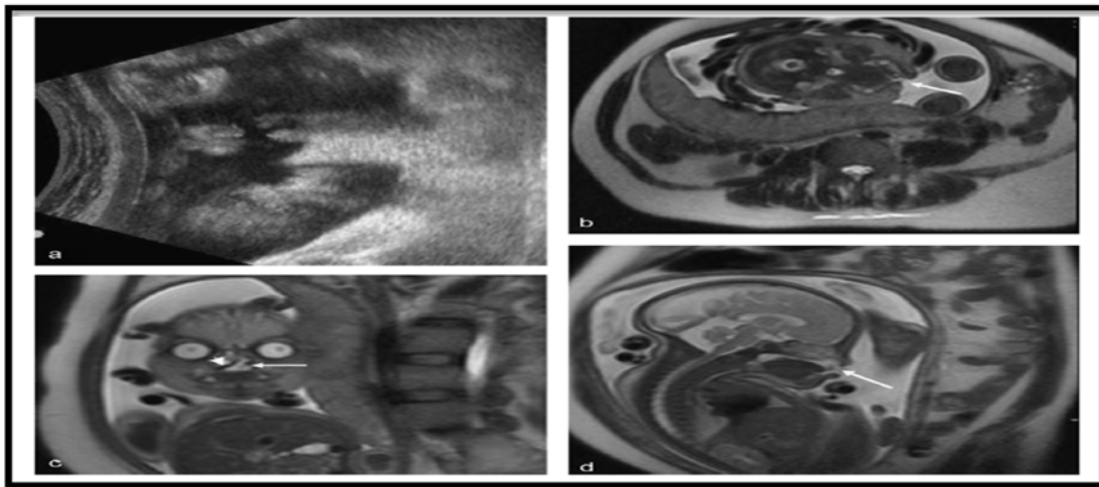
- Type 1 : FL isolée seule,
- Type 2 : fente labio-palatine (FLP) unilatérale,
- Type 3 : FLP bilatérale
- Type 4 : FLP médiane
- Type 5 : fentes associées à des bandes amniotiques ou à un complexe membre corps paroi, qui ont une issue fatale.

Cependant, la classification de Nyberg présente de nombreux inconvénients, comme l'absence d'identification d'une fente palatine isolée, un manque de distinction entre FL isolé unilatéral et bilatéral.

### **XII.1.2. Imagerie IRM anténatale**

L'IRM n'est pas indiquée en première intention, mais en cas d'ambiguïté diagnostique à l'échographie 3D, notamment pour la visualisation des FP, elle peut être indiquée (95).

L'imagerie IRM est l'examen nécessaire pour l'évaluation d'éventuelles anomalies cérébrales associées (4,6 %) ou autres dans le cadre d'une FLP ou d'une FP (Fig. 30). L'imagerie IRM prénatale (fœtale) peut aider à confirmer et à caractériser la fente elle-même, les images IRM coronales représentent mieux la fente palatine. Les images IRM axiales peuvent aider à confirmer l'intégrité de l'arcade maxillaire aider le chirurgien à décider si une orthopédie dento-faciale préopératoire est nécessaire (96).



*Figure 30. FLP unilatérale à 34 SA.*

*(a) à l'échographie, FL gauche (coupe coronale). À l'IRM T2, en axial (b), coronal (c) et sagittal (d) la fente (flèche) remplie par le liquide amniotique hypertensif est visualisée (94)*

## **XII.2. Diagnostic clinique**

### **XII.2.1. Circonstance de découverte**

Les fentes du palais primaire sont fréquemment découvertes lors de l'examen échographique anténatal. Et malgré la contribution du diagnostic anténatal, la découverte d'une fente à la naissance reste fréquente dans les pays en voie de développement.

### **XII.2.2. Les signes fonctionnels**

Les fentes du palais primaire entraînent peu de troubles fonctionnels marqués par les difficultés d'alimentation dès les premiers jours de la vie, ces difficultés sont plus importantes en cas de FLP totale, marquées par un reflux bucco-nasal, dysfonctionnement des trompes d'eustaches à l'origine d'otites fréquentes, et des troubles de la ventilation nasale.

### **XII.2.3. L'examen clinique**

Selon l'âge auquel se présente le nouveau-né ou le nourrisson, l'examen clinique doit être soigneux, pour déterminer le type de la fente, et les structures anatomiques impliquées dans la malformation, et la détection des anomalies associées visibles (97).

#### **Les signes physiques**

L'examen de la face doit être fait de face et de profil, en vue plongeante, endo et exo buccal, évaluation de l'ensemble de la face, ces patients peuvent présenter une anomalie impliquant des parties autres que la région naso-labiale et palatine.

**Examen exo buccal**, doit préciser :

- Côté atteint : droit, gauche, ligne médiane ou bilatérale.
- Degré : complète, partielle.
- Largeur de la fente labiale : étroite, modérée ou large.
- La hauteur de la lèvre sur les deux moitiés doit être mesurée.
- La jonction cutané-muqueuse de la lèvre est à préciser.
- La lèvre rouge doit être évaluée pour son volume et sa symétrie, tant de face que de profil.
- Une attention particulière est accordée à la zone médio-faciale, car l'hypoplasie médio-faciale est une caractéristique courante dans la fente labio-alvéolo-palatine.
- Préciser la présence ou l'absence d'une Bande de Simonart. La bande de Simonart est un pont cutané reliant les deux berges d'une fente, n'implique pas le support osseux. Le pont de tissus mous varie en hauteur, peut contenir des fibres musculaires, son existence réduit la sévérité de la difformité (97).

Après évaluation de l'ensemble de la face, le nez est examiné en détail de face, de profil et en vue plongeante

- Appréciation de l'épaisseur de la peau.
- de face : évaluation de la position du cartilage alaire et du seuil narinaire.
- de profil : la projection de la pointe et l'angle naso génien sont examinés bilatéralement.
- La vue plongeante est essentielle pour évaluer la position de la pointe nasale, la taille et la symétrie des lobules, la forme et la symétrie des orifices des deux narines, la direction de la columelle, la forme de l'aile.

L'examen des fosses nasales : chercher une sténose des valves nasales, déviation de la cloison nasale, préciser la taille et la forme des cornets.

Au terme de cet examen clinique du nez, la déformation est classée comme légère, modérée ou grave (54).

- Une légère déformation nasale est caractérisée par un déplacement latéral de la base alaire, mais un contour alaire normal, un raccourcissement minime de la columelle et une projection normale du dôme.
- Une déformation nasale modérée présente un déplacement latéral et postérieur de la base alaire, un raccourcissement de la columelle et un dôme aplati.
- Une déformation nasale sévère présente un dôme alaire sous-projeté avec un effondrement complet du cartilage latéral inférieur et un déficit sévère de la hauteur de la columelle

Le tableau 5, et 6 présente une synthèse de la déformation nasale dans les fentes labiales uni et bilatérales.

*Tableau 5 : Caractéristiques spécifiques à la déformation nasale dans la fente labiale bilatérale (54).*

1 La columelle.	Est relativement courte et le prolabium semble attaché à la pointe nasale
2 La pointe du nez	Est plate et large.
3 les ailes nasales	Sont plates et parfois dessinées en forme de S
4 La base de l'aile	Est déplacée latéralement et parfois vers le bas des deux côtés
5 Les deux narines	Sont orientées horizontalement
6 Les cartilages latéraux inférieurs	Sont sévèrement déformés
7 Le plancher nasal	Est absent
8 La cloison cartilagineuse caudale et l'épine nasale	Sont déplacées vers le bas par rapport au niveau des bases alaires.
9 La pointe du nez et la narine	Sont généralement asymétriques

*Tableau 6: Caractéristiques de la déformation nasale unilatérale de la fente labiale unilatérale (54)*

1 La columelle	Plus courte du côté de la fente
2 La base de la columelle	Déviée vers le côté non fendu
3 La branche latérale du cartilage latéral	Plus long du côté de la fente.
4 La pointe nasale	Déplacée dans les plans frontaux et horizontaux.
5 la pointe du nez	Déviée vers le côté non fendu
6 L'aile	Aplatie, ce qui change l'orientation de la narine
7 les narines	Sont asymétrique
8 La narine	Est rétro positionnée en raison d'un déficit de la charpente sous-jacente
9 La base de l'aile	Déplacée latéralement et/ou postérieurement et parfois inférieurement
10 Le plancher nasal	Est caudal du côté de la fente.
11 Une fistule naso alvéolaire	Pourrait être présente
12 Le septum et l'épine nasale antérieure	Sont déplacés vers le côté non fendu, et déviée, ce qui entraîne un degré variable d'obstruction nasale.
13 Le cornet inférieur	Du côté de la fente est hypertrophique.
14 Le maxillaire	Est hypoplasique du côté de la fente
15 Le prémaxillaire et les segments maxillaires	Sont déplacés

Examen endo buccal : Un examen clinique minutieux permet une évaluation initiale de la gravité préchirurgicale (97) :

- La fente alvéolaire : peut-être complète ou partielle, absente, étroite ou large.
- La Présence d'une fente palatine : qui intéresse le palais dur, le palais mou, ou les deux. Peut-être uni ou bilatérale, il faut préciser la largeur de la fente.
- La Position des segments maxillaires et leurs déplacements.
- Dentition : présente, absente, anomalies de forme et de position.

Un examen clinique minutieux permet une évaluation initiale de la gravité avant l'intervention chirurgicale (97).

## **XII.2.4. Formes cliniques des fentes labiales et labio-palatines**

### **XII.2.4.1. Formes anatomocliniques**

#### **XII.2.4.1.1. Les fentes du palais primaire**

Elles sont uni ou bilatérales, symétriques ou non, totales ou partielles, elle intéresse un des éléments constituant le palais primaire : l'arcade alvéolaire, le nez et la lèvre supérieure (97).

On distingue plusieurs formes :

**Les fentes unilatérales du palais primaire**(Fig. 31).



*Figure 31. Fente unilatérale du palais primaire  
(Photo personnelle).*

#### **Les formes bilatérales du palais primaire**

Peuvent être symétriques ou asymétriques

##### **- Les formes totales symétriques**

Corresponds à une interruption totale de la continuité du palais primaire à droite et à gauche jusqu'au canal palatin antérieur (lèvre, seuil narinaire et arcade alvéolaire de chaque côté). L'aspect des deux hémilèvres est similaire à celui de la berge externe d'une fente unilatérale, au milieu un bourgeon médian (contient les germes des incisives centrales), appendu au nez par une columelle réduite souvent à quelques mm. IL est souvent basculé en avant par la poussée linguale (97).

- **Les formes partielles symétriques:** caractérisée par une interruption partielle bilatérale des structures du palais primaire, l'arcade alvéolaire peut être interrompue. Mais sans atteinte du seuil narinaire, et le canal palatin antérieur (Fig. 32)



*Figure 32. Fente bilatérale incomplète du palais primaire.*

*(Photo personnelle).*

#### **XII.2.4.1.2. Les fentes du palais primaire et du palais secondaire**

Ce sont les formes les plus complexes. On distingue 5 types.

- **Les fentes unilatérales totales du palais primaire et du palais secondaires**

Elles associent une interruption de la continuité de la lèvre, du seuil narinaire de l'arcade alvéolaire à une interruption du palais osseux et du voile (Fig. 33).



*Figure 33. Fente unilatérale du palais primaire et secondaire*

*(Photo personnelle).*



- **Les fentes bilatérales totales du palais primaire et secondaire**

Ou fente labio-palato-maxillaires bilatérales totales, elles sont beaucoup plus rares, marquées par :

- Interruption bilatérale de la continuité du palais primaire

- une interruption du palais osseux et du voile, ouvrant les deux fosses nasales.

Le bourgeon médian est souvent basculé d'un côté, La columelle est réduite de quelque mm (Fig. 34).



Figure 34. Fente bilatérale du palais primaire et secondaire (Photo personnelle).

#### **XII.2.4.2. Formes selon la gravité**

- **Les formes bénignes** : sont regroupé dans cette forme :

Les fentes du palais primaire partielles et unilatérales (labiale et labio-alvéolaire sans communication bucco-nasale), les fentes du palais primaire bilatérales partielles et les fentes du palais secondaire isolées

- **Les formes graves** : elles sont toutes caractérisées par une atteinte de l'arcade alvéolaire qui sépare le maxillaire en deux ou trois fragments, il s'y associe une asymétrie nasale importante avec atrophie du cartilage alaire.

Sont réunies dans ce groupe les fentes du palais primaire et du palais secondaire uni et bilatéral (97).

#### **XII.2.4.3. Formes syndromiques**

Les formes syndromiques ont été détaillées dans le chapitre, syndrome incluant une fente.

#### **XII.2.4.4. Forme et malformation associées**

Les malformations associées étaient détaillées dans le chapitre, syndrome incluant une fente.

### **XII.3. Diagnostic para clinique**

Les examens complémentaires biologiques et radiologiques peuvent être multiples et variés selon l'orientation clinique, L'objectif étant le dépistage très précoce des anomalies associées. La réalisation du caryotype après la naissance chez les enfants porteurs d'une FLP (en l'absence de caryotype anténatal) doit être motivée uniquement par les signes d'appel cliniques. Sa réalisation reste systématique dans certains pays.

La réalisation des échographies transfontanellaires, vertébro- médullaires, cardiaques et abdomino-pelviennes est systématique dans le cadre d'un bilan malformatif.

Les enfants bénéficient d'un suivi multidisciplinaire jusqu'à la puberté, certaines manifestations cliniques postnatales discrètes pouvant être mises en évidence tardivement et nécessitent une exploration spécifique tardive (98).

Si des anomalies intra ou extra crâniennes associées sont suspectées, une approche ciblée de l'imagerie peut être déterminée sur la base des résultats de l'examen clinique.

En période de croissance (les séquelles) :

Des radiographies panoramiques et dentaires voir une TDM sont utilisées pour détecter les anomalies osseuses et dentaires en fonction de l'examen clinique et l'âge du patient, les reconstructions 3D peuvent faciliter la planification chirurgicale (3).

## XIII. Échelle d'évaluation

L'analyse des données des patients atteints de FL/FLP passe par une étape d'évaluation initiale de la gravité, et une évaluation Post opératoire (99).

L'intérêt de l'évaluation de la sévérité préopératoire de la fente à l'aide d'un système de notation, est de comparer les résultats obtenus dans des cas de fentes de même gravité, c'est-à-dire d'évaluer plus précisément le bénéfice thérapeutique. Elle permet de définir chaque défaut d'une déformation nasale et labiale, et d'en déterminer la fréquence et l'étiologie (100).

La plupart des équipes traitant les fentes ont développé leurs propres méthodes pour l'évaluation de la déformation. Ce manque d'évaluation universelle rend difficile la comparaison des résultats à grande échelle (99).

### XIII.1. Échelle d'évaluation d'Anastassov et Chipkov

- Score de gravité pré chirurgical (PSS)

Le système de notation pré chirurgicale (Fig. 35), est basé sur le principe d'attribuer des points à chaque élément caractérisant à la fois les déformations de la fente nasale et labiale, et de les additionner pour obtenir un score total. Chaque anomalie porte la valeur d'un point (01 point), dans le cas d'une bilatéralité, la valeur est de deux points (02 points). Le score initial de la sévérité se calcule par l'addition des points (99)..

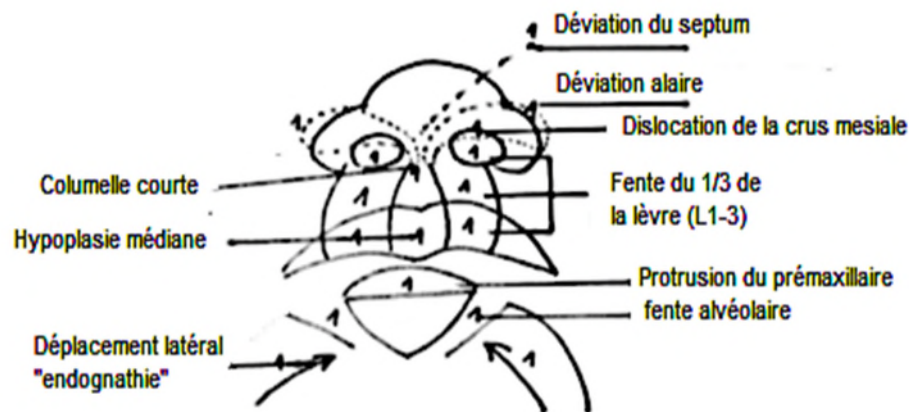


Figure 35. schéma d'évaluation de la sévérité de la fente labiale et nasale préchirurgicale (99).

La saillie du prémaxillaire, la columelle courte et l'hypoplasie médiaane de la lèvre ne sont évaluées que dans les cas bilatéraux. Le score maximum dans les fentes bilatérales est de 16 points Le score, est appelé le score de gravité pré chirurgicale (PSS).

La sévérité de la fente est évaluée par l'utilisation de score à base anatomique tel que le « ISS » : le score initial de la sévérité des FLP, mais aussi par rapport à son retentissement fonctionnel. L'apparence du patient peut être divisée en 4 degrés selon la gravité de la fente (tableau. 7).

Tableau 7: Score de sévérité pré chirurgicale (PSS), (99)

Catégories	Score
Bénin	1-3
Modéré	4-6
Grave	7-11
Très sévère	12-16

- Score de gravité post chirurgical
  - Les déformations secondaires après chirurgie de la fente labio- narinaire sont inévitables. Il n'existe pas de méthode unique de chirurgie de fente qui donne des résultats parfaits (99).
  - Tous les résultats doivent être analysés au moins 6 mois en postopératoire par examen clinique minutieux. Ils sont classés en résultats: excellent, bon, très bon, satisfaisant, médiocre (tableau. 8).
- La classification des résultats postopératoires (secondaires) des déformations repose sur les mêmes divisions anatomiques en pré chirurgicale.

Tableau 8. Gravité des déformations secondaires (résultats postopératoire), (99)

Catégories	Score
Excellent	0–1,5
Très bien	2–3,5
Bien	4–5,5
Satisfaisant	6–8
Pauvre	8,5–16

### XIII.2. L'analyse anthropométrique

Est un outil d'évaluation utilisé en préopératoire et en poste opératoire. L'examen clinique et l'anthropométrie sont les meilleurs outils pour évaluer le résultat chirurgical des FLU.

L'analyse anthropométrique permet de comparer les côtés normaux (sans fente) et anormaux (avec fente) en préopératoire et en postopératoire (Fig. 36). La photographie 2D est idéale pour déterminer les proportions et les angles. La photographie 3D, quant à elle, permet de traiter et d'analyser les photos à l'aide d'un logiciel spécifique avec des systèmes de caméras 3D (101).

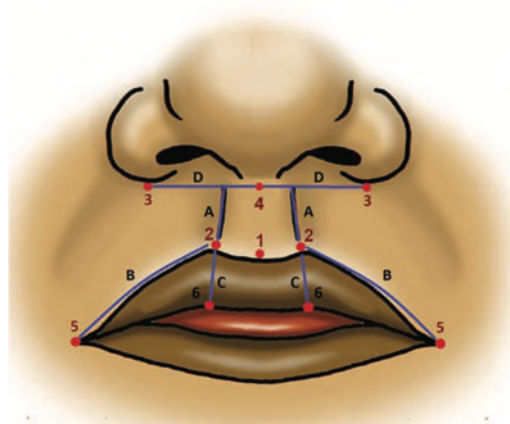


Figure 36. Les mesures standards anthropométriques (101).

1 : Pointe médiane de l'arc de Cupidon. 2 : Sommet de l'arc de Cupidon. 3 : Base de l'aile. 4 : Pointe médiane de la base columellaire. 5 : Commissure des lèvres. 6 : Ligne rouge. (A) Hauteur des lèvres. (B) Largeur des lèvres. (C) Hauteur du vermillon. (D) Largeur de la base de l'aile (101).

### XIII.3. Évaluation de Nagy et Mommaerts

La base de l'analyse de Nagy et Mommaerts (Fig. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44) est le développement de neuf relations anthropométriques qui sont utilisées pour l'évaluation de la forme et de la symétrie nasales. Ces valeurs ont été ajoutées aux photographies numériques à l'aide de l'outil de traitement d'image d'Adobe Photoshop et ont ensuite été mesurées (102).

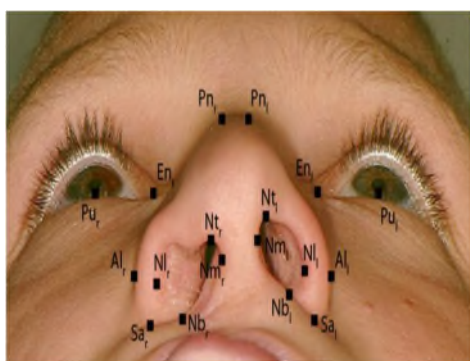


Figure 37. Position des points de mesure

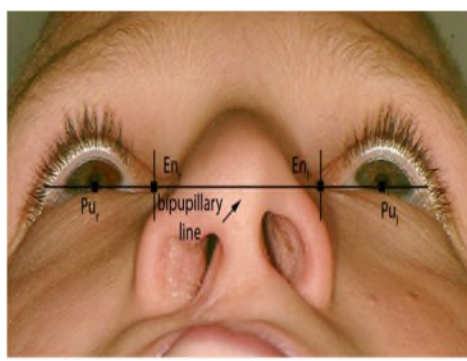


Figure 38. Position des lignes de référence (102)

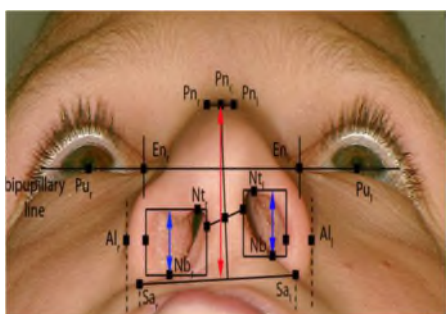


Figure 39. Données de mesure verticale

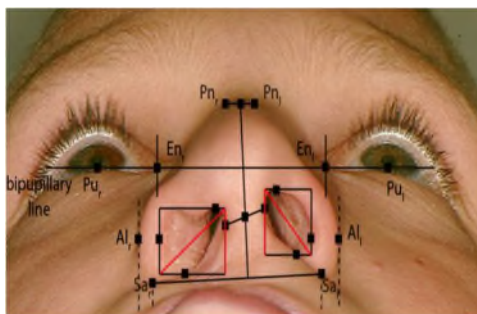


Figure 40. Données de mesure d'angle (102)



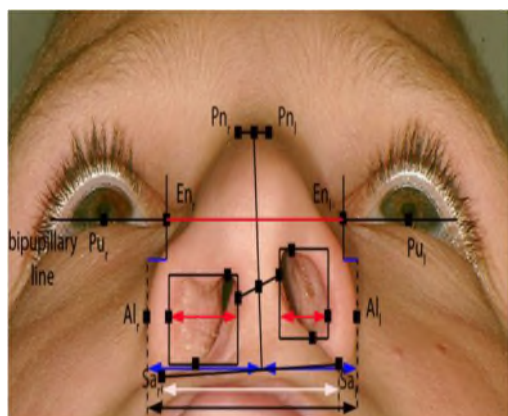


Figure 41. Données de mesure horizontale.

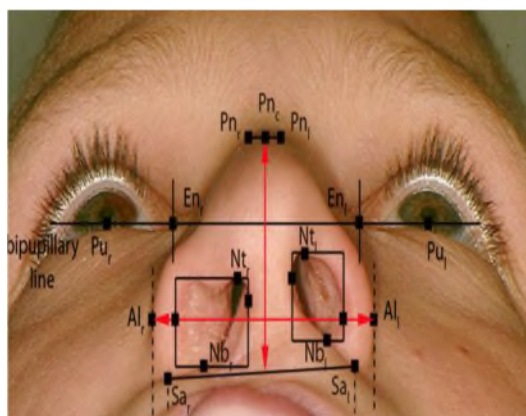


Figure 42. Rapport hauteur/largeur nasale (102)

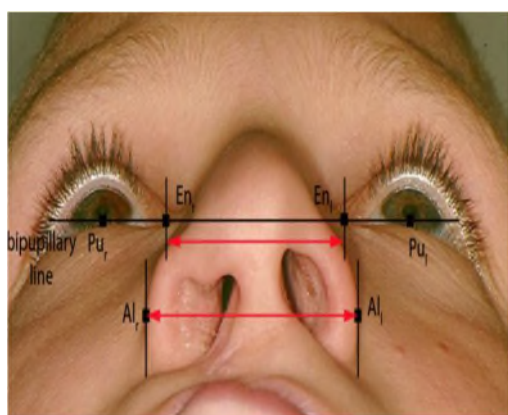


Figure 43. Indice de largeur I.

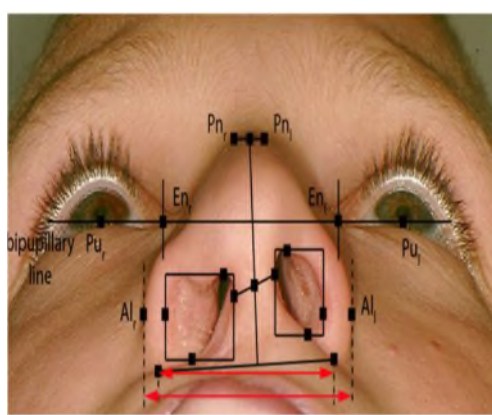


Figure 44. Indice de largeur II. (102)

## XIV. Le protocole de prise en charge

La chronologie du protocole de prise en charge est toujours débattue, Chaque centre et chaque école défendent leur prise en charge par leurs résultats et leurs interventions secondaires. Jusqu'à présent, aucune étude multicentrique n'a soutenu la supériorité d'un protocole chirurgical par rapport à un autre. Les résultats d'une technique ne sont analysables qu'au bout de 20 ans, et sur un nombre de cas significatifs. L'expérience de chaque équipe est difficile à comparer étant donnée la grande disparité dans les techniques opératoires et dans leur chronologie (103).

### XIV.1. Le protocole Eurocleft

Une étude comparative inter centrique européenne Eurocleft (11), a révélé des différences dans les résultats, qui ont été un puissant stimulant pour l'amélioration de la prise en charge des fentes labio-palatines.

Sur les 201 centres inscrits au réseau européen, l'enquête a montré que 194 protocoles différents étaient instaurés (tableau 9, 10, 11), uniquement pour les fentes labiales et labio-palatines unilatérales (9)

Plus de la moitié des équipes inscrites emploient l'orthopédie pré chirurgicale, dont (65 %)

*Tableau 9 : Séquence opératoire*

*pour la réparation d'une fente labiale complète unilatérale, d'un alvéole et d'un palais (11).*

Première opération	Deuxième opération	Troisième opération	Quatrième opération	Pourcentage
Fermeture de la lèvre	Fermeture du palais dur et mou			42.8 %
Fermeture de la lèvre	Fermeture du palais mou	Fermeture du palais dur		15.3 %
Fermeture de la lèvre et du palais dur	Fermeture du palais mou			10.4 %
Fermeture de la lèvre et du palais mou	Fermeture du palais dur			10.00 %
Fermeture de la lèvre et du palais dur et mou				5.00 %
Fermeture de la lèvre	Fermeture du palais mou	Fermeture du palais dur et greffe osseuse alvéolaire		3.5 %
Fermeture de la lèvre et du palais mou	Fermeture du palais dur Et gingivo-Alvéoloplastie			2.5 %
Fermeture labiale et alvéolaire	Fermeture du palais dur et mou			2.00 %

Fermeture du palais mou	Fermeture de la lèvre et du palais dur			2.00 %
Adhésion des lèvres	Fermeture de la lèvre	Fermeture du palais mou	Fermeture du palais dur	1.5 %
Fermeture labiale et alvéolaire	Fermeture du palais dur	Fermeture du palais mou		1.00 %
Adhésion des lèvres	Fermeture de la lèvre et du palais dur et mou			1.00 %
Adhésion des lèvres	Fermeture de la lèvre et du palais dur	Fermeture du palais mou		1.00 %
Fermeture du palais dur et mou	Fermeture de la lèvre			0.5 %
Fermeture de la lèvre et du palais mou	Fermeture du palais dur et greffe osseuse alvéolaire			
Adhésion des lèvres	Fermeture de la lèvre	Fermeture de la lèvre et du palais dur et mou		0.5 %
Fermeture de la lèvre	Fermeture du palais mou	Gingivo-alvéoloplastie	Fermeture du palais dur	0.5 %

Tableau 10: Synthèse des méthodes de traitement de la fente labiale pour les 11 équipes (9)

<i>Ville</i>	<i>Chef d'équipe</i>	<i>Lèvre (date)</i>	<i>Lèvre (méthode)</i>	<i>Rhinoplastie Précoce</i>
Toulouse	Chancholle	Néo-natale	Dérivé Millard	Complète
Bruxelles	Vanwijck	10 jours	Skoog	McComb
Lille	Pellerin	8 à 15 jours	Dérivé Millard	Partielle
Paris	Pavy	Néonatale	Tennisson-Malek	Non
Caen	Labbé-Roffé	Avant 1 mois	Dérivé Tennisson	Non
Rouen	Bachy	3 semaines	Tennisson-Malek	Partielle
Marseille	Magalon-Bardot	3 jours à 3 mois	Dérivé Millard	Partielle
Nantes	Talmant	6 mois	Dérivé Millard	Complète
Paris	Oger	6 mois	Tennisson-Malek	Non
Bruxelles	De Mey	3 mois	Tennisson-Malek	McComb
Montpellier	Montoya	4 mois	Dérivé Tennisson	Partielle



Tableau 11. Synthèse des méthodes de traitement de la fente palatine pour le 11 équipes (9).

<i>Chef d'équipe</i>	<i>Voile Âge (Mois)</i>	<i>Voile méthode</i>	<i>Palais dur Âge (mois)</i>	<i>Décollement toléré</i>	<i>Méthode</i>
Chancholle	4 à 7	Staphylorrhaphie	4 à 7	Dérivé de Wardill	Oui
Vanwijck	3		3	Von Langenbeck Lambeau vomer	Oui Oui
Pellerin	10	Staphylorrhaphie	10	Dérivé de Wardill	
Pavy	6	Véloplastie intravélaire	6	Dérivé de Wardill	Oui
Labbé-Roffé	6 à 12	Staphylorrhaphie	6 à 12	Dérivé de Wardill	Oui
Bachy	18	Staphylorrhaphie	18	Dérivé de Wardill	Oui
Magalon-Bardot	6 à 18	Staphylorrhaphie	6 à 18	Dérivé de Wardill	Non
Talmant	6	Staphylorrhaphie	18	Suture sans décollement	Non
Ogez	3	Véloplastie + lambeau vomérien	3	Malek	Non
De Mey	3	Staphylorrhaphie	3	Malek Lambeau vomer	Non
Montoya	3	Staphylorrhaphie	3	Malek	Non

## XIV.2. Protocole de Talmant

La chronologie thérapeutique de l'équipe de Talmant est la suivante :

- Une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et une véloplastie intravélaire selon Sommerlad à l'âge de six mois, âge qui permet de répondre suffisamment tôt à la demande des parents, de réussir une intervention assez longue sur des structures anatomiques encore très fragiles (10). À cet âge, l'éruption des incisives stimule l'ossification alvéolaire, le maxillaire devient assez robuste pour supporter la forte pression qu'exerce sur lui la réinsertion musculaire, son remodelage est très progressif, généralement sans déformations (10).
- Maintien d'un conformateur narinaire pendant trois à quatre mois.
- À 18 mois, fermeture du palais osseux en deux plans, sans aucune surface cruentée.
- Entre trois et quatre ans, bilan de la phonation et début de la rééducation orthophonique.

- Dès le plus jeune âge, l'audition sera explorée, les otites séreuses chroniques, l'hypertrophie adénoïdienne et les amygdales cryptiques ou hypertrophiques seront traitées si cela est justifié.
- Entre quatre et cinq ans, après une courte préparation orthopédique, Gingivopériostéoplastie avec greffe osseuse iliaque.
- À partir de six ans, début du traitement orthodontique (104).
- Avant sept ans, s'il persiste une insuffisance vélaire et des troubles de l'élocution, une véloplastie secondaire ou une sphinctéroplastie d'Orticochea selon les antécédents sera indiquée.
- D'éventuelles retouches labio-narinaires à visée esthétique ou fonctionnelle peuvent être réalisées à la demande.
- Entre 13 et 17 ans dernières opérations fonctionnelles et esthétiques, rhinoplastie et chirurgie orthognatique (104).

### XIV.3. Protocole de Bruxelles

Depuis 1987, l'équipe de Bruxelles a opté pour une correction précoce néonatale (dix premiers jours de vie) de la fente labio-narinaire. Selon la technique de Skoog pour les fentes labiales unilatérales, et la technique de Mulliken pour la correction des fentes labiales bilatérales (105). Une fermeture de la fente palatine à l'âge de trois mois, selon la technique de Veau Wardill Kilner.

- la confection d'un lambeau vomérien est parfois nécessaire.
- Aucune orthodontie n'est instaurée avant la correction primaire sauf dans les fentes bilatérales qui présentent une luxation majeure du prémaxillaire.
- De même, aucune orthodontie postopératoire immédiate n'est préconisée
- Des drains trans tympaniques sont systématiquement placés lors de la palatoplastie.
- Les fentes alvéolaires sont comblées lors de l'éruption de la canine.
- Les corrections secondaires, qui peuvent être précoces, sont programmées en fonction des demandes fonctionnelles, esthétiques ou psychologiques.

cette chronologie (105) de prise en charge des fentes labio-alvéolo-maxillaires est résumée dans le (tableau 12).

Tableau 12. Chronologies de traitement des fentes labio- alvéolopalatines (105).

Tableau I. Chronologie de traitement des fentes labio-alvéolo-palatines. Centre labio-palatin A. de Coninck, Bruxelles.						
	<i>Fente labio-narinaire unilatérale</i>	<i>Fente labio-narinaire bilatérale</i>	<i>Fente palatine</i>	<i>Fente alvéolaire</i>	<i>Insuffisance vélopharyngée</i>	<i>Rhinoplastie, Chirurgie orthognatique</i>
Âge	Néonatal	Néonatal <sup>(1)</sup>	3 mois <sup>(2)</sup>	7-8 ans	3-4 ans	13-18 ans
Technique	Lèvre Skoog	Mulliken	Veau-Wardill-Kilner	Greffe osseuse pariétale ou mandibulaire	San Venero Rosselli	
	Nez Mc Comb				Lipostructure	

(1) Différé si luxation du prémaxillaire; (2) drains transtympanique

#### **XIV.4. Le Protocole Americleft**

Lancé en 2006 en Amérique du Nord, dont le but était de rassembler des données comparatives et harmoniser la prise en charge primaire et secondaire, comme le projet Eurocleft des controverses existe en matière de la chronologie et les techniques opératoires, mais le principe reste inchangé. Prise en charge par une équipe multidisciplinaire de l'enfant atteint. La technique de réparation choisie souvent c'est le Millard ou le Mulliken pour les fentes bilatérales.

-La Cheilorhinoplastie entre 3 et 5 mois, mais peut l'être plus tard si le NAM est choisi.

-La chirurgie du palais se fait entre 15 à 18 mois.

- les dysfonctionnements de la trompe d'Eustache, sont traités par la mise en place d'un aérateur trans tympanique bilatérale basée sur une exploration audiolgique vers l'âge de 8 mois.

-L'orthophonie commence au cours des 2 premières années, cela conduit à une évaluation de l'insuffisance vélo pharyngé.

-La greffe osseuse alvéolaire nécessite généralement une préparation orthodontique, fait à l'âge de 7 à 10 ans.

-l'évaluation des résultats se fait le plus souvent selon l'échelle de Asher McDade, et le GOSLON (106).

-une éventuelle chirurgie orthognatique, après une croissance squelettique complète. Cela peut être suivi d'une septorhinoplastie (106).

#### **XIV.5. Protocole Scandcleft**

Ce protocole chirurgical est défini par une Cheilorhinoplastie et véloplastie à 3–4 mois et fermeture du palais dur à 12 mois. La majorité des chirurgiens du projet Scandcleft utilisent la procédure de Millard pour la fermeture des lèvres combinée à la procédure McComb pour la correction du nez.

Le reste des équipes utilisent la technique de Tennison-Randall pour la fermeture des lèvres. Aucun des centres n'utilisait d'orthopédie pré chirurgicale (107).

#### **XIV.6. Protocole d'Oslo et de Milan**

-Le protocole d'Oslo comprend une fermeture simultanée de la fente labiale et du palais dur avec un lambeau vomer en un seul plan, sans aucun traitement orthodontique préchirurgicale à l'âge de 3 mois et la réparation du palais mou à l'âge de 18 mois. Les patients traités selon le protocole Oslo ont présenté un recul du maxillaire et de la mandibule et une hauteur faciale postérieure réduite.

-Le Protocole de Milan comprend une réparation de la lèvre, le nez et le palais mou à 4-6 mois. Et une gingivo-alvéoloplastie et une réparation du palais dur à 18-36 mois, l'orthopédie préchirurgicale est réalisée chez 60 % des patients (108).

## **XIV.7. Chronologie de la chirurgie révisionnelle**

Pour la chronologie de la chirurgie révisionnelle des lèvres et du nez, Il n'existe pas un consensus sur le taux et le type de chirurgie de révision après la réparation d'une fente, l'indication d'une chirurgie de révision pourrait être influencée par de nombreux facteurs, notamment la période de suivi, du chirurgien, la demande de la famille, le statut psychosocial des patients, en plus du degré de sévérité des séquelles labio nasale.

## **XV. Évolution des techniques**

### **XV.1. Technique de réparation de la fente labiale**

IL existe plusieurs techniques de réparation des fentes labiales uni et bilatérales :

#### **XV.1.1. La technique de Millard et ses modifications**

La réparation par rotation-avancement de Millard est l'une des techniques les plus utilisées dans la réparation des fentes labiales. Depuis 1955, la technique a considérablement évolué. Mais la technique originale de Millard est restée la pierre angulaire de la réparation des fentes labiales unilatérales et bilatérales (Fig. 45, 46), car elle respecte les sous unités anatomiques ; Permet des modifications individuelles, elle peut donc être adaptée à chaque forme de fente labiale tout en atteignant l'objectif de Millard, c'est de rétablir l'anatomie et la fonction. Elle consiste en un repositionnement par rotation de l'ensemble de philtrum et de l'arc de Cupidon et en un repositionnement par avancement de la berge latérale pour repositionner le cartilage alaire et reconstituer le seuil narinaire. La technique préserve l'arc de Cupidon et la fossette philtrale, améliore la symétrie de la pointe nasale tout en camouflant les cicatrices dans les plis nasaux et les ombres le long de la ligne naturelle de la colonne philtrale (109), (110).

- Description de la technique de Millard dans les FLU complètes

Les points repères nécessaires au tracé de la Cheiloplastie sont les suivants :

Le point commissural du côté sain est le point 6, et du côté fendu, le point 6'. Sur l'arc de Cupidon, le point 1 est médian. Il se trouve en traçant le milieu de la columelle, et en poursuivant cette ligne courbe sur le milieu du philtrum, en étant parallèle à la crête philtrale saine. Les points 2 (côté sain) et 2' (côté fendu) sont les sommets latéraux de l'arc. Le point 2' est obtenu en reportant la distance 1-2 sur 1-2'. Le sommet de l'arc du côté fendu est dissocié : il s'appelle donc 2' du côté non fendu, et prend le numéro 2'' du côté fendu. Le point 2'' est le plus difficile à déterminer. Il se situe en regard de la zone où la lèvre rouge a sa plus grande épaisseur. C'est aussi le point où l'ourlet cutané labial s'atténue. La Cheiloplastie doit faire fusionner les points 2' et 2'' et horizontaliser la ligne 2-2'.

Au niveau de la jonction labio narinaire, les repères sont : le pied de la columelle (point 3 du côté sain et point 3' du côté fendu), le pied de l'aile du nez (point 4 du côté sain et point 4' du côté fendu). Le point 5 est le milieu du seuil narinaire du côté sain. Le point 5', sur la berge médiale, est le futur milieu du seuil narinaire reconstruit, et correspond au point 5'' qui est sur la berge latérale (109), (110). L'incision est réalisée selon le tracé prévu (Fig. 45 A), libération du muscle orbiculaire du revêtement cutané. La dissection est limitée en interne, et plus étendue en externe, jusqu'au niveau du pied de l'aile narinaire.

Le muscle orbiculaire est également libéré du plan muqueux.

Tous les auteurs insistent sur le fait de libérer l'orbiculaire de l'épine nasale antérieure en avant et de la base alaire en dehors. Une contre-incision dans le fond du vestibule supérieur côté berge externe

Décollement sous-périosté sur la face antérieure du maxillaire, en respectant le pédicule infraorbitaire, en haut aux os propres du nez, et en dedans au pourtour de l'orifice piriforme.

L'aile nasinaire doit être libérée de l'orifice piriforme en incisant le périoste à sa base, dans le prolongement de la contre-incision réalisée dans le vestibule supérieur.

La fermeture débute habituellement par la suture muqueuse au niveau du vestibule labial supérieur

La reconstruction du seuil narinaire se fait en suturant les muscles du pied de l'aile nasinaire et le chef naso labial de l'orbiculaire à l'épine nasale antérieure ou au périoste situé en dessous. Le reste du muscle orbiculaire est reconstruit par trois à quatre points qui fixent la réorientation des fibres musculaires.

La suture cutanée se fait à l'aide de petits points séparés ou, si un plan dermique est effectué, uniquement affrontée avec des Stéristrip® ou de la colle biologique (109).

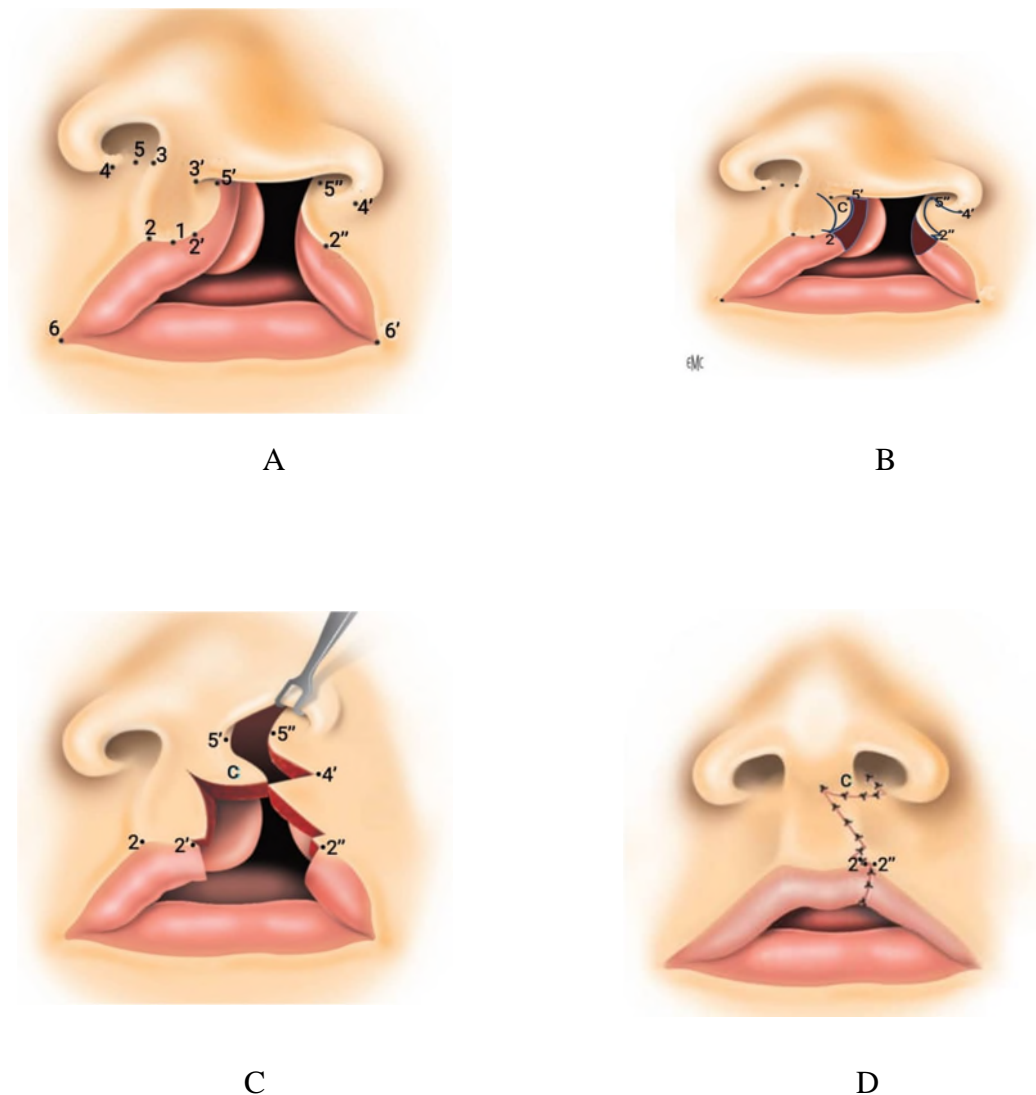


Figure 45. Technique de Millard dans les fentes labiale unilatérale complète

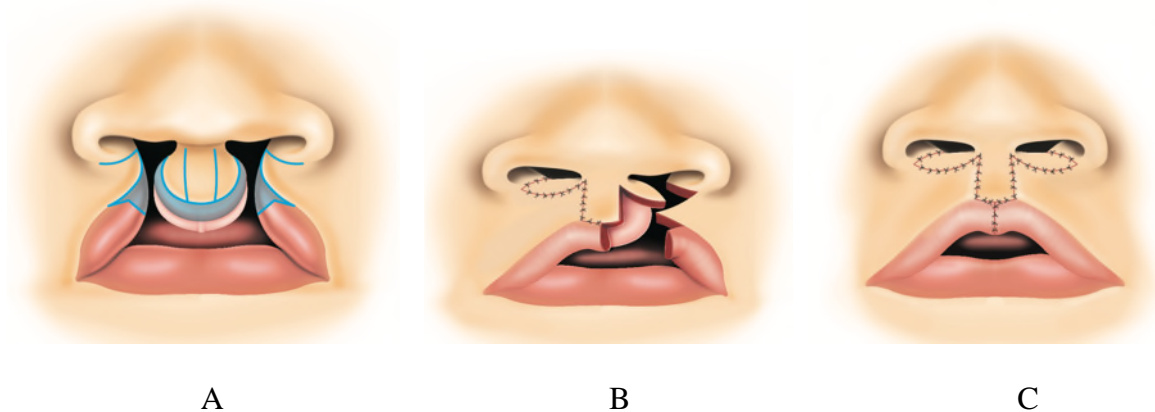
A, B repérage des points et des lignes. C lambeau triangulaire équilatéral tracé au-dessus de la ligne cutanéomuqueuse. D version modifiée avec lambeau triangulaire (109).

- Description de la technique de MILLARD dans les FLB complètes:

Les points de repère cutanés sont pour les berges latérales, les mêmes que ceux décrits dans les formes unilatérales (Fig. 45 A). À partir du point correspondant à la disparition du relief situé au-dessus de la ligne cutanéomuqueuse, le tracé remonte le long de cette ligne et se prolonge en endo narinaire vers le cornet inférieur. Une contre-incision est réalisée vers le dehors à la jonction peau nasale-peau labiale, pour recevoir plus tard le lambeau C et permettre la reconstruction du seuil narinaire.

Sur le lambellule, le tracé des incisions est vertical. La peau située latéralement par rapport au nouveau philtrum est basculée latéralement comme le lambeau C dans les Fentes unilatérales, pour la reconstruction des seuils narinaires (Fig. 46 B). La peau du prolabium est ainsi transformée en lambeau trifolié (Fig. 46 B). Comme dans les fentes unilatérales, certains conservent, notamment dans les fentes larges, le lambeau d'avivement muqueux latéral à pédicule supérieur pour aider à la reconstruction du seuil narinaire muqueux.

Les sutures des trois plans muqueux, musculaire, et cutané sont identiques aux fentes labiales unilatérales complètes (Fig. 46 C).



*Figure 46 Chéiloplastie bilatérale selon Millard*

- A. *Tracé de la chéiloplastie avec conservation des lambeaux latéraux du prolabium pour la reconstruction des seuils narinaires. B. Bascule des lambeaux latéraux. Aspect en fin de reconstruction (109).*

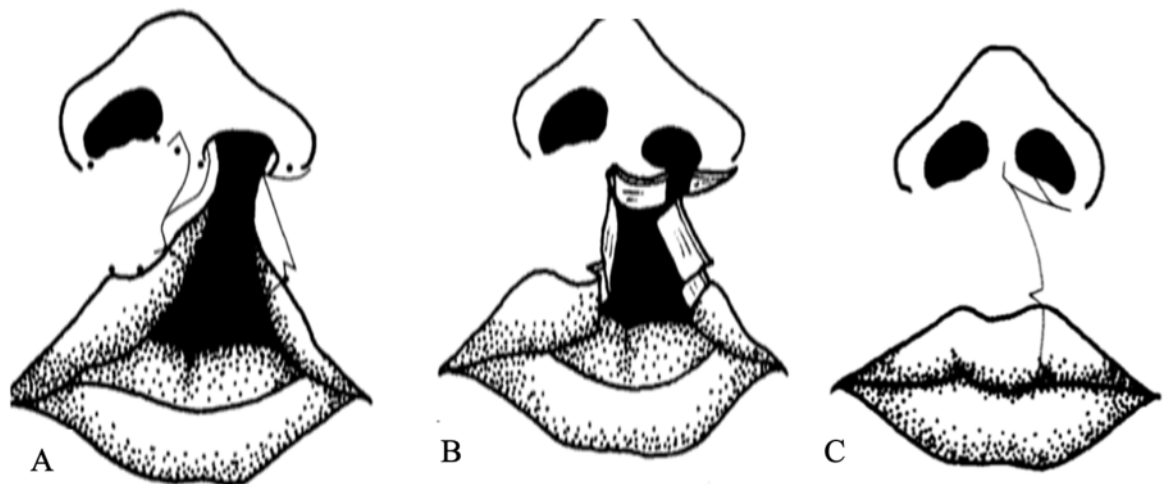
La technique de Millard était le point de départ de multiples modifications dont le but était d'éviter les inconvénients de la technique de Millard.

De nombreux chirurgiens qui ont préconisé l'ajout d'un petit triangle sur la berge latérale pour apporter plus de longueur, d'autres ont utilisé un lambeau latéral triangulaire du vermillon pour augmenter la largeur du vermillon déficient. Des modifications ont intéressé: le placement des cicatrices sur la lèvre et le vermillon, la réparation anatomique du muscle orbiculaire, et la rhinoplastie primaire dans le but d'améliorer l'apparence et la fonction.

- Placement de la cicatrice externe :

L'un des principaux problèmes de la technique originale de Millard est que les incisions sont positionnées de telle sorte qu'une cicatrice traverse le tiers supérieur de la colonne philtrale

-Mohler en 1987, a apporté une modification de la technique de Millard en créant un philtrum rectangulaire plus tôt que de forme triangulaire a été modifiée pour s'étendre sur la columelle plus tôt qu'au niveau de la base de la columelle. L'avancement du lambeau C comble le défaut, crée une ligne qui reflète la colonne philtrale et allonge la columelle raccourcie du côté de la fente(38). (Fig. 47 A, B, C).



*Figure 47 Conception de la réparation de la fente labiale unilatérale*

*Intégrant la modification de Mohler, L'incision rotationnelle de la lèvre médiale s'étend sur la columelle (38)*

- La fente labiale unilatérale présente généralement un déficit de largeur de vermillon sec sur le côté médial de la fente, une largeur de vermillon normale au niveau de l'arc de Cupidon, et une largeur légèrement accrue au niveau du vermillon latéral (Mulliken et Martinez., 1999) (111), la réparation de Millard impliquait une fermeture en ligne droite au niveau du vermillon conduisant à une cicatrice linéaire apparente et une encoche du vermillon. À ce niveau il y a eu une modification de la réparation du vermillon.



-Le lambeau du vermillon de Noord Hoff : Ce lambeau est un lambeau triangulaire composé de vermillon latéral et de muscle orbiculaire marginal qui peut être utilisé pour équilibrer l'épaisseur du vermillon des deux côtés de la fente.

-La réparation du vermillon de Fisher (Fig. 48) est basée sur des excisions concaves des marges des fentes qui donnent de la longueur lors de la fermeture en ligne droite pour améliorer la longueur des lèvres.

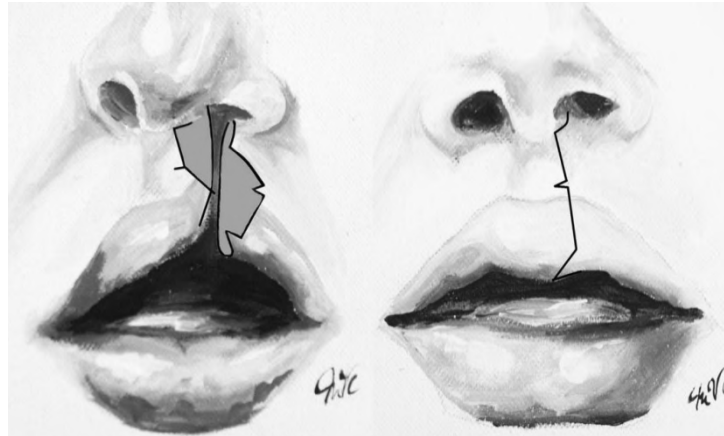


Figure 48. Réparation de Fisher

*Excisions concaves des marges de la fente (110)*

- Le lambeau de columelle

Millard dans sa technique de rotation-avancement décrivait un lambeau de columelle à base supérieure (lambeau C) qui était transposé pour former le rebord de la narine, et reconstruire le plancher nasal et pour allonger la columelle raccourcie du côté de la fente (Millard, 1958, 1964) (112). Pour permettre un plus grand allongement columellaire, Millard a proposé une modification du lambeau C en 1968, dans laquelle le lambeau était étendu le long du septum dans un lambeau fourchu unilatéral (Millard, 1968) (113).

- Modification de Talmant : lambeau de Muir

-Talmant en 1991 a ajouté sur la berge médiane à la partie supérieure de la lèvre un lambeau muqueux triangulaire prélevé sur la face latérale du prémaxillaire (dénommé lambeau P) avec un pédicule supérieur basé sur le flanc de la columelle. Après dissection, le lambeau qui monte avec la columelle est transposé dans une contre incision (p) muqueuse septale sous le cartilage triangulaire (28).

L'intérêt de ce lambeau : Il contribue à l'allongement de la columelle, à la projection du dôme et contrôle la fermeture de l'angle naso-labial.

- Latéralement, l'incision du vermillon labial préserve un lambeau à pédicule nasal (lambeau de Muir), transposé dans une contre-incision vestibulaire le long de l'orifice piriforme jusqu'à la tête du cornet. Il participe à la reconstruction du vestibule et du plancher nasinaire.

- Latéralement, le lambeau de Muir M est suturé dans l'espace ouvert par la contre-incision le long de l'orifice piriforme et il participe ensuite à la reconstruction du plancher de la narine avec la muqueuse septale et prémaxillaire.

- Réparation musculaire

La réparation des attaches musculaires anormales de l'orbiculaire est un élément essentiel à la réparation des fentes labiales, car elle permet de rétablir un bon contour péri oral. Le lambeau de rotation de Millard a permis de réorienter le faisceau musculaire orbiculaire d'une position verticale anormale vers une position plus horizontale (28)

Des sutures par point séparé commençant vers le haut ont été utilisées par Millard pour rapprocher l'orbiculaire. Cutting proposait une réparation musculaire orbiculaire interposée, tandis que Mulliken proposait une réparation musculaire de bout en bout utilisant des sutures en matelas verticales pour inverser l'orbiculaire et aider à former une crête philtrale du côté de la fente (111), (114).

- La réparation unilatérale des fentes peut être modifiée pour être utilisée dans la réparation des fentes bilatérales.

### XV.1.2. Autres techniques de chéiloplastie

- Technique de Tennison Randall : de nos jours, les techniques les plus couramment utilisées dans la réparation de la fente labiale unilatérale sont l'avancement rotation de Millard et la réparation du lambeau triangulaire de Tennison Randall (Fig. 49). Ces techniques sont révélées avantageuses, mais d'autres sont également utilisées (Fig. 50).

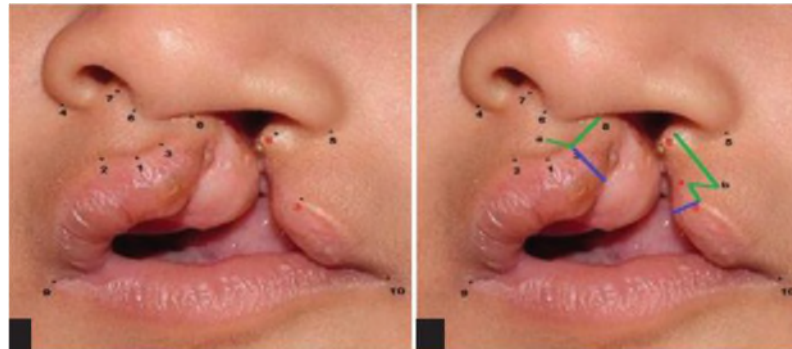


Figure 49. (A) et (B) Points et lignes préopératoires de Tennison-Randall (41)

*Basée sur la notion des lambeaux triangulaires*

- La technique de Mulliken repose essentiellement sur le concept que la columelle est dans le nez et qu'il est important de mobiliser des lambeaux de la lèvre et des seuils nasaires pour la reconstruire. La columelle et la pointe du nez sont reconstruites en remplaçant les cartilages alaires en position anatomique. Comme dans la correction de la fente unilatérale, le rapprochement musculaire est primordial ; les hémis muscles seront rapprochés sous le philtrum. D'autres techniques trouvent leurs indications dans la réparation des fentes unilatérales (Fig. 50).

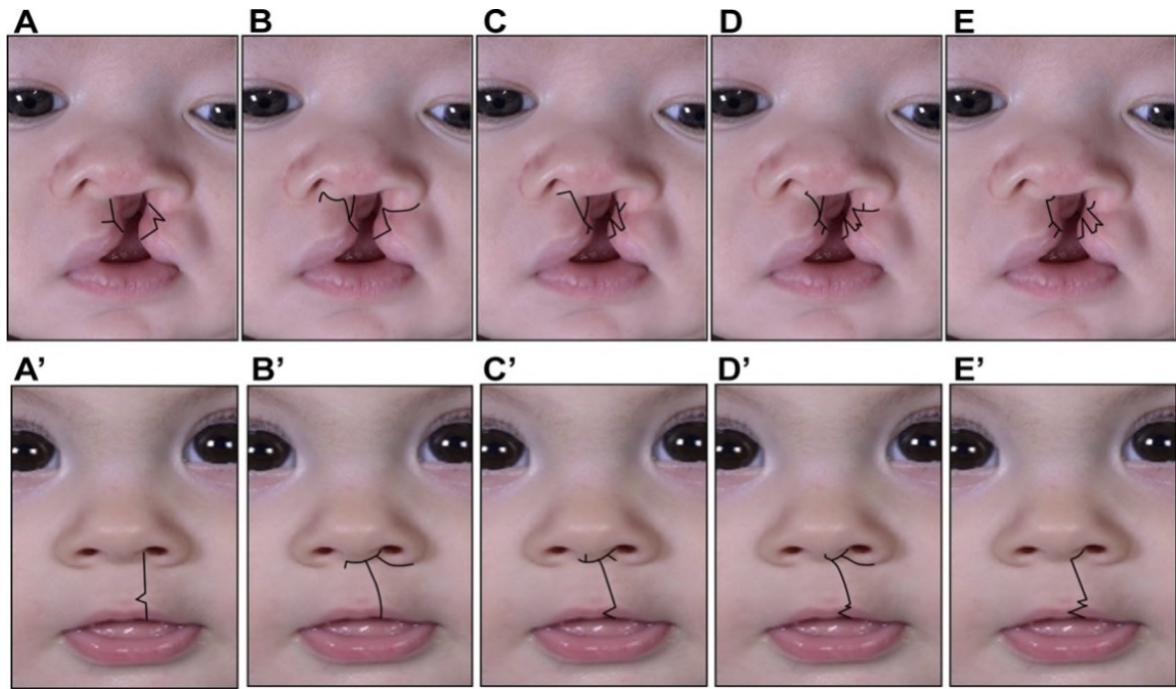


Figure 50 Tracés labiaux dans les fentes unilatérales.

*Tracés préopératoires (rangée supérieure) et schéma de fermeture postopératoire (rangée inférieure). A et A', réparation de Tennison-Randall ; B et B', réparation de Millard ; C et C', réparation de Mohler ; D et D', réparation de Mulliken ; E et E', réparation de Fisher (115).*

La chirurgie nasale est indissociable de la chéiloplastie primaire d'où le terme de Cheilorhinoplastie. Des études ont montré qu'il n'y avait aucun effet négatif de la réparation nasale primaire sur la croissance faciale (McComb, 1990), (116).

Certains auteurs, privilégient une correction primaire, c'est-à-dire précoce, de ces déformations lors de la Cheilorhinoplastie, tandis que d'autres Delaire, 1978 (117) ; Cronin et Denkler, 1988 ; (Pellerin et Louis, 1993) concernés par le retard de croissance réservent ces corrections à une date ultérieure (rhinoplastie secondaire).

La gravité de la déformation nasale dépend de la gravité de la fente labiale (118), (119).

La technique de Millard impliquait à l'origine un lambeau de columelle (lambeau C) utilisé pour former le rebord de la narine et redresser la cloison nasale caudale et la columelle (Millard, 1964). (112) cela a évolué par étendre l'incision du lambeau d'avancement latéral autour de la base alaire pour permettre un repositionnement alaire, et suture du cartilage latéral inférieur du côté de la fente jusqu'à une position haute sur la cloison nasale, ce qui permit une meilleure symétrie nasale. La dissection et la reconstruction primaire du nez sont évoluées aussi pour inclure la suture des crus mésiales l'une à l'autre, ce qui permis d'obtenir une symétrie de la columelle et de la pointe nasale.

La réparation du septum dévié au moment de la chirurgie primaire des lèvres s'est avérée essentielle pour réduire le nombre de révisions. Il a été démontré qu'une septoplastie limitée (la libération de l'attachement septal antérieur à l'épine nasale déviée sans utilisation de fixation) aboutit à un septum droit.

La réparation septale de Millard impliquait de libérer et de redresser la cloison caudale déviée et de la fixer au muscle du côté fendu (Stal et coll., 2009), (114).

Le repositionnement du cartilage alaire a été préconisé par la technique de Fisher (120) et par Cutting (121).

Une rhinoplastie primaire pourrait être réalisée par une voie fermée, semi-ouverte ou ouverte. Les auteurs utilisent l'approche ouverte depuis 1994. En raison des avantages d'une large exposition et un repositionnement précis des structures anatomiques.

Autres techniques de rhinoplastie dans le contexte de fente labiale.

Technique de McComb (Fig. 51).

- Dissection dorsale entre les cartilages nasaux et le plan cutané.
- Libération du cartilage alaire du côté fendu.
- Suture percutanée et à travers la muqueuse nasale du cartilage alaire mobilisé.
- La suture est attachée à un traversin pour soulever le cartilage alaire dans sa position correcte (122).

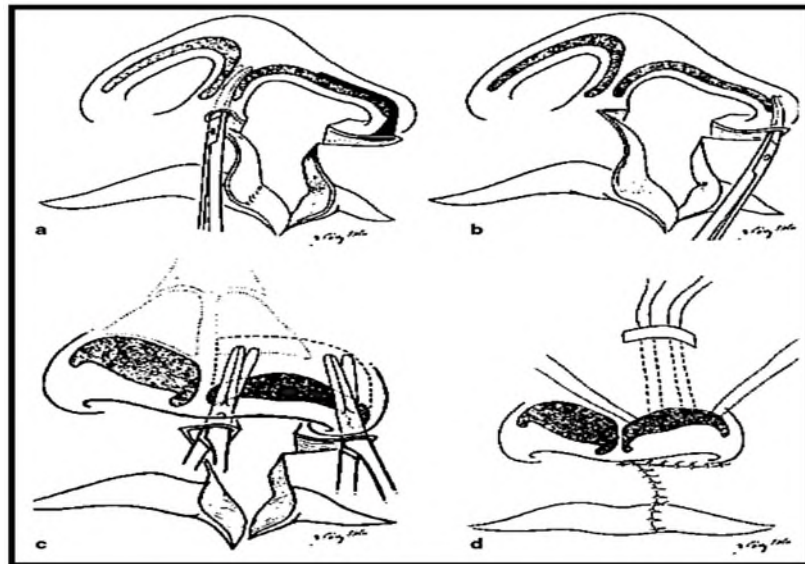


Figure 51. Rhinoplastie primaire de McComb.

(a) voie d'accès columellaire pour la dissection sous cutanée. (b) voie d'accès latérale. (c) extension de la dissection sous-cutanée. (d) placement des points McComb et rotation médiane de l'aile (122).

#### • La conformation narinaire

La conformation nasale postopératoire joue un rôle dans la préservation de la forme du nez et de la symétrie nasale, et la prévention de la sténose des narines lors d'une Cheilorhinoplastie.

Malgré l'absence de consensus sur l'utilisation des conformateurs nasaux postopératoires, des études suggèrent leur rôle dans la préservation de la forme et l'amélioration de la sténose.

L'équipe de Talmant préconise l'utilisation systématique du conformateur nasal pendant 4 mois après Cheilorhinoplastie (28).

## XV.2. Réparation du palais secondaire

Il existe encore une controverse importante sur la technique, et la séquence des procédures de réparation des fentes palatines

La balance entre la croissance et la parole est constamment débattue entre les partisans des différentes approches (32).

### XV.2.1. Réparation en un temps

La palatoplastie de von Langenbeck (123), la palatoplastie de Veau-Wardill-Kilner, et la palatoplastie à deux lambeaux. Toutes ces techniques produisent une fermeture en ligne droite du palais et sont souvent regroupées sous la seule appellation de réparations « en ligne droite ». Von Langenbeck a révolutionné la réparation du palais dur en introduisant le lambeau mucopériosté bi pédiculé. La technique impliquait une incision le long des bords de la fente et une incision latérale relaxante le long de la crête alvéolaire postérieure pour créer deux lambeaux muco périosté surélevés à partir du palais dur, ces lambeaux sont mobilisés médialement pour fermer le palais dur tout en assurant une bonne vascularisation et une fermeture sans tension (Fig. 52). Cette tension est évitée parfois par la rupture de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde à l'aide d'un crochet de veau.

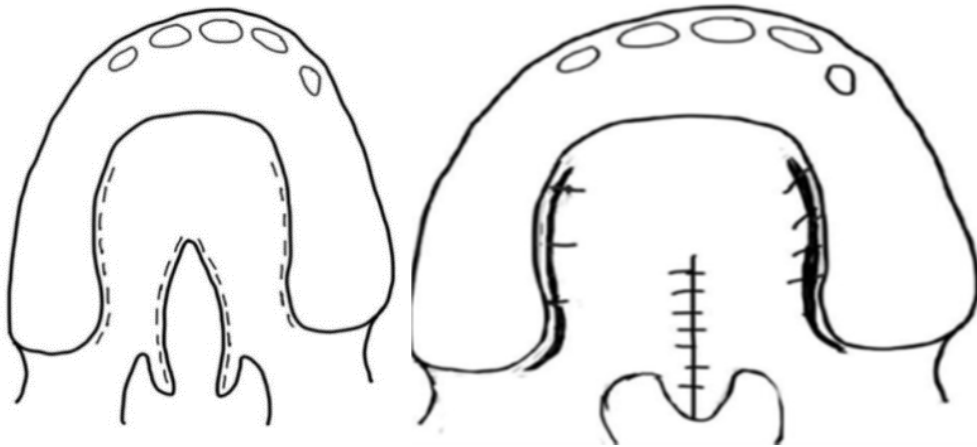


Figure 52. Technique de palatoplastie de Von Langenbeck (32)

*Incision le long des bords de la fente, une incision latérale relaxante le long de la crête alvéolaire postérieure, les lambeaux mucopériosté bi pédiculé sont suturés sur la ligne médiane*

En 1967, Bardach (124), un chirurgien polonais a modifié la technique à deux lambeaux de Langenbeck dans le but de réduire les cicatrices et le déficit de croissance maxillaire en minimisant l'exposition osseuse du palais dur. Les lambeaux muco périosté pédiculés sur l'artère palatine postérieure, une fois la fente fermée, les deux lambeaux sont suturés aux marges alvéolaires pour réduire l'exposition osseuse (Fig. 53), Cette technique a réussi à réduire les cicatrices palatines et à minimiser l'hypoplasie maxillaire, mais cette technique n'a pas corrigé les anomalies d'élocution (124).

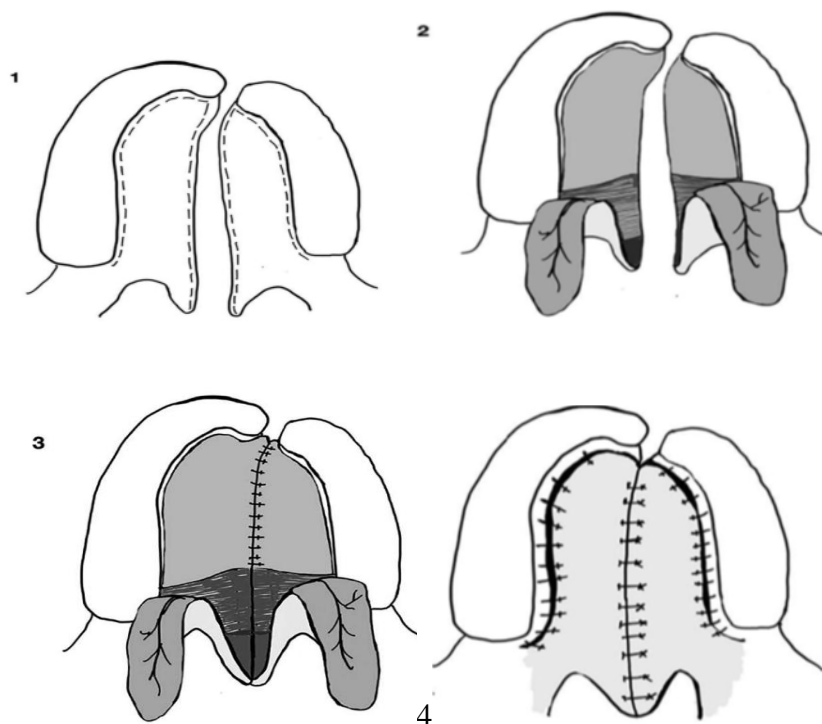


Figure 53. Technique de palatoplastie à deux lambeau de Bardach (32)

*Les lambeaux mucopériosté sont suturés aux marges alvéolaires*

La technique de Veau-Wardill-Kilner a été l'une des premières variantes combinées à la véloplastie intravélaire, combinant le lambeau mucopériosté uni pédiculé de Veau pour la fermeture du palais dur avec l'approche de refoulement VY de Wardill-Kilner pour allonger le palais mou. De même, la réparation du palais dur à deux lambeaux de Bardach a également été associée à une véloplastie intravélaire (Fig. 54).

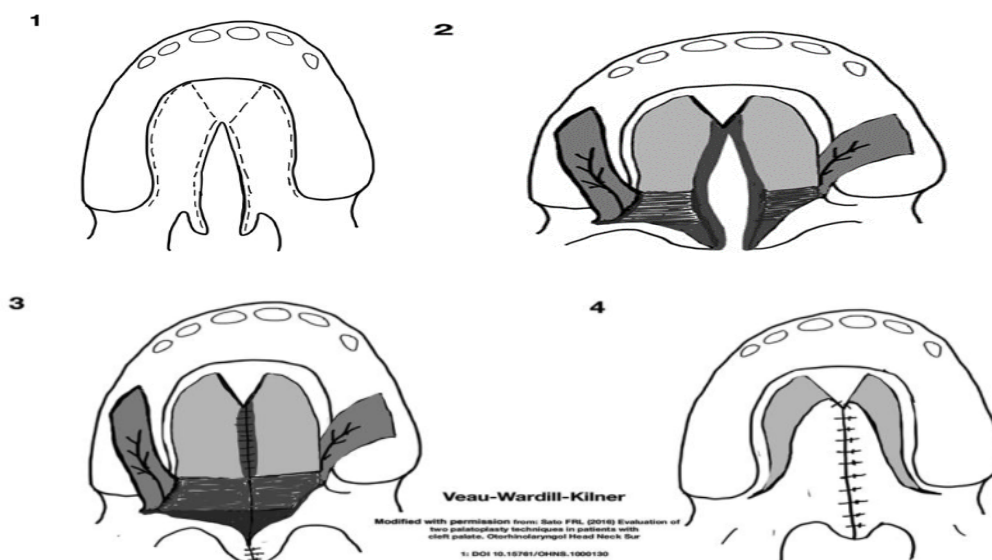


Figure 54. Technique de palatoplastie de Veau-Wardill-Kilner (32)

Les lambeaux mucopériosté uni pédiculé de Veau sont suturés sur la ligne médiane, associé à un refoulement en VY du palais mou.



### XV.2.2. Réparations en deux temps

- Furlow a conçu la technique de plastie en Z double opposée pour la réparation des fentes du palais mou. La plastie en Z double de Furlow (Fig. 55) implique la création et la transposition de deux lambeaux en Z en miroir, un lambeau muqueux antérieur et un lambeau myo-mucosal postérieur, pour créer une écharpe musculaire superposée sans avoir besoin d'incisions relaxantes (125), (126).

Cette technique présente l'avantage d'allonger le voile, optimisant la vascularisation des plans muqueux et musculaire et réorientant les muscles du voile.

Malgré la richesse de la littérature sur les techniques de réparation du palais, il n'y a pas de consensus quant à la technique chirurgicale qui donne des résultats d'élocution optimaux (c'est-à-dire la plus faible incidence d'insuffisance vélopharyngée) (127).

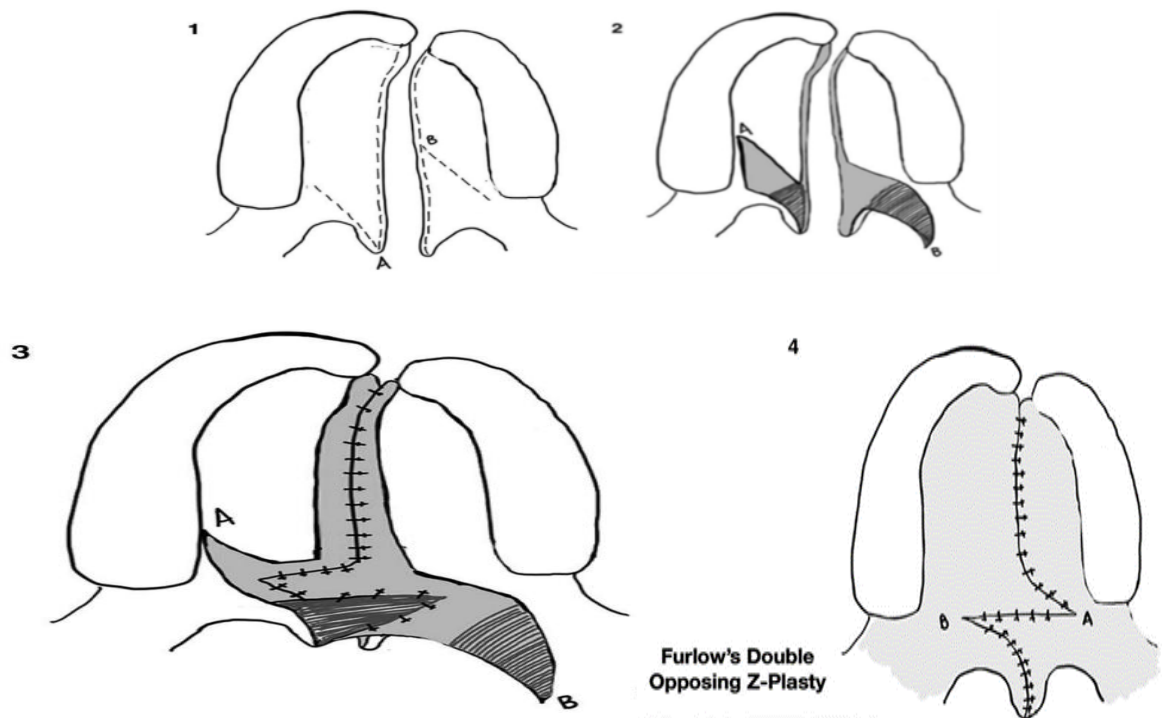


Figure 55. Véloplastie selon la technique de Furlow (32).

- **Sommerlad**

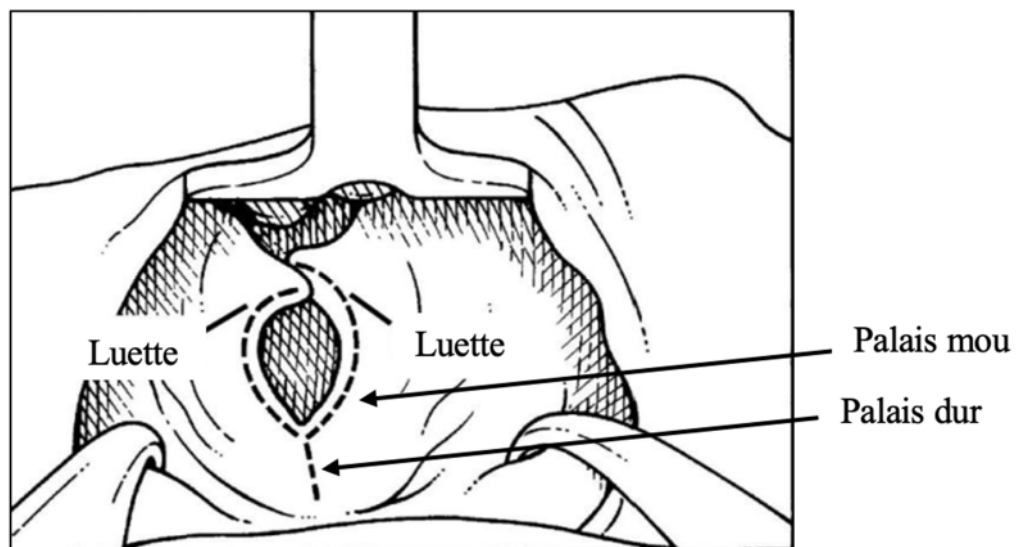
Kriens (126) et par la suite Sommerlad (128), ont attiré l'attention sur, la position anormale du muscle releveur du voile. Il préconisait donc la libération et la réorientation des muscles releveurs appelée véloplastie intravélaire.

C'est une technique qui permet d'améliorer les résultats d'élocution et évite les anomalies de la croissance maxillaire.

La VIV de Sommerlad est une technique de réparation du palais qui combine une dissection minimale du palais dur avec une dissection et rétro positionnement de la musculature vélaire. La réparation est réalisée sous microscope opératoire. La dissection du palais dur est limitée pour éviter les cicatrices et l'hypoplasie médio-faciale comme conséquence (128).

Une incision est pratiquée le long des bords de la fente à la jonction entre muqueuse buccale et nasale (Fig. 56).

Même dans les fentes du palais mou, l'incision médiane est étendue sur le palais dur postérieur et un lambeau mucopériosté postérieur est surélevé pour exposer le bord postérieur du palais dur. Une dissection des muscles élévateurs, qui en cas de fentes se dirigent en avant pour s'attacher aux lames palatines osseuses. Ils sont libérés des muqueuses nasales et orales jusqu'au contact de la paroi latérale pharyngée et transposée transversalement pour être suturés l'un à l'autre en avant de la luette (55), (128).



*Figure 56. Dessin d'une fente impliquant la majeure partie du palais mou, Avec des incisions marquées (128).*

Les avantages de cette technique :

- Réduction de la fente alvéolaire.
- Réduction de la fente palatine.
- Moins de risques de formation de fistule oro-nasale.
- Nécessite moins de temps pour le geste chirurgical.



- La palato plastie ultérieure ne nécessite pas une dissection, car une réduction spontanée de la fente résiduelle du palais dur aura lieu.
- C'est une technique qui n'entraîne pas un trouble de la croissance médio-faciale (128), (129).

### **XV.3. Gingivopériostoplastie**

La GPP a été décrite comme une « greffe osseuse désossée ». Elle favorise la formation osseuse dans une fente alvéolaire grâce au repositionnement chirurgical des bords de la muqueuse.

Les objectifs de la GPP, comprennent la continuité osseuse de l'arc alvéolaire, l'amélioration de l'alignement et de la stabilisation antérieure du maxillaire, la symétrie nasale, la fermeture des fistules oro-nasales, l'éruption spontanée de dents permanentes à l'intérieur et à côté de la fente et d'éviter une greffe osseuse secondaire.

Peuvent être classées en approches directes et indirectes. Une approche directe consiste à utiliser une gencive adjacente, ce qui nécessite une fente relativement étroite. L'approche indirecte, nécessite l'utilisation d'un lambeau mucopériosté distal (10).

### **XV.4. Greffe osseuse alvéolaire**

La technique la plus couramment utilisée aujourd'hui a été décrite en 1972 par Boyne et Sands. Les objectifs de la réparation de la fente alvéolaire, sont la fermeture des fistules buccales nasales à l'aide d'un lambeau mucopériosté, rétablissement de la continuité de l'arcade maxillaire, y compris la stabilisation du prémaxillaire dans les fentes bilatérales avec une greffe osseuse, fournir un support aux dents proches de la fente pour leurs éruptions, la greffe osseuse alvéolaire constitue un support pour l'aile du nez.

Technique chirurgicale :

Un greffon autogène habituellement prélevé sur la crête iliaque antérieure. L'os autogène offre plusieurs avantages par rapport à d'autres options (le menton, la côte, la voûte crânienne et le tibia (tubérosité tibiale antérieure), tels que l'activité ostéogénique et la capacité d'induction de l'ostéogénèse par la présence des facteurs de croissance (130).

La couverture complète du greffon est essentielle à son succès et est obtenue en faisant avancer un lambeau mucopériosté à partir du petit segment maxillaire du côté de la fente.

Cette technique présente certains inconvénients, comme la morbidité du site donneur et l'allongement du temps opératoire. Pour pallier à ces inconvénients, certains auteurs utilisent des matériaux alternatifs de la greffe osseuse ; notamment les protéines allo géniques, alloplastiques et plus récemment, les protéines morphogénétiques osseuses (BMP), (130).

Les approches les plus sophistiquées de réparation dans les FL/P envisagent la fabrication de bio modèle avec une forme 3D. Les cellules souches adultes sont considérées comme fondamentales pour la thérapie cellulaire en raison de leur capacité unique à s'auto renouveler et à se différencier en divers phénotypes.

## **XVI. La prise en charge des fentes labio-alvéolo palatine**

### **XVI.1. Le but de la prise en charge**

Toutes les équipes s'accordent sur le principe de la prise en charge multidisciplinaire et sur les objectifs suivants :

-la restitution anatomique et fonctionnelle : de la lèvre, le nez, le maxillaire, les dents, et le palais en d'autres termes, avoir une morphologie faciale symétrique, une ventilation nasale normale, un langage intelligible, une alimentation sans reflux, une éruption dentaire sans anomalie avec un articulé correct, une audition non déficiente, une croissance maxillaire correcte, un bon développement psychologique qui permet une bonne intégration sociale.

### **XVI.2. La consultation pré et post-chirurgicale**

La première consultation préchirurgicale peut avoir lieu :

- en prénatale dès le diagnostic échographique anténatal (protocoles Talmant et Bruxelles). Le chirurgien explique le parcours de soins, et la nécessité de la prise en charge multidisciplinaire.

-Consultation postnatale

L'examen clinique doit être minutieux, un examen physique approfondi est nécessaire. Pouvant conduire à l'identification d'anomalies congénitales supplémentaires et des explorations guidées par les signes cliniques.

Prise en charge en période néonatale :

1. Prise en charge des troubles respiratoires dans la période néonatale, si le nouveau-né présente une détresse respiratoire, dans le cas de fente labio palatine, la conduite à tenir est la suivante :

- Mettre le nouveau-né en position ventrale.
- mise en place de la canule de Guidel.
- L'intubation et la trachéotomie trouvent l'indication dans les fentes associées aux malformations graves, ou dans certaines formes syndromiques.

### **XVI.3. Technique chirurgicale**

La prise en charge s'articule sur des controverses : la chirurgie précoce dont les arguments sont une bonne cicatrisation, apport psychologique pour les parents, et la chirurgie tardive entre 3 et 6 mois : dont les arguments sont :

Le maxillaire devient assez robuste pour supporter la forte pression qu'exerce sur lui la réinsertion musculaire et son remodelage est très progressif, généralement sans déformations ».

-L'âge et poids de l'enfant sont suffisants pour qu'il supporte une intervention assez longue.

### XVI.3.1. La Cheilorhinoplastie dans la fente labiale unilatérale

- Réparation de la lèvre

Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard modifié Talmant

Sous anesthésie générale

Étapes de la Cheilorhinoplastie selon Talmant :

- Le tracé de rotation avancement de Millard modifié Talmant, déjà détaillé dans l'évolution des techniques (page 65).
- Le modelage de la pointe du nez par un conformateur adapté in situ. Elles sont réunies entre elles par des sutures transfixiantes de monofilament étagées de la base au sommet de la columelle. Ensuite une attelle posée sur la peau de la pointe du nez est fixée aux attelles internes par sutures transfixiantes de façon à créer la meilleure symétrie possible.
- Laisse 6 à 7 jours puis remplacé par un conformateur amovible (Fig. 57, 58, 59, 60, 61, 62).

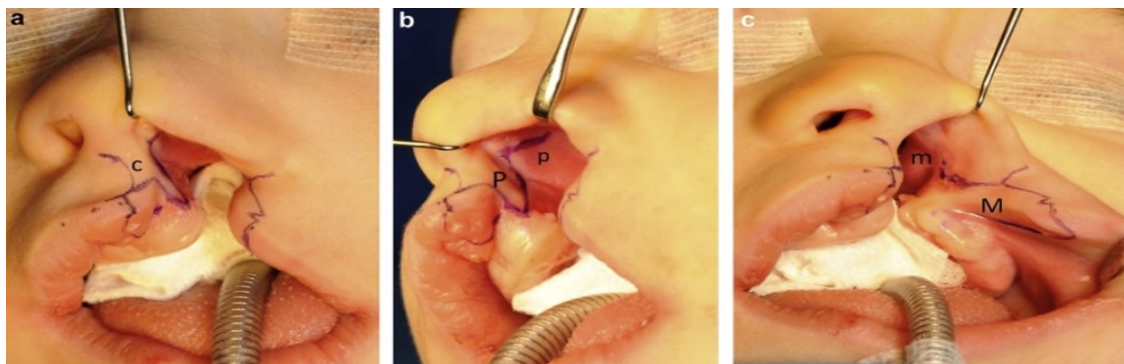


Figure 57. Tracée des incisions de la technique de rotation avancement de Millard (28), (30)

M : lambeau de Muir

P : lambeau de muqueuse nasale

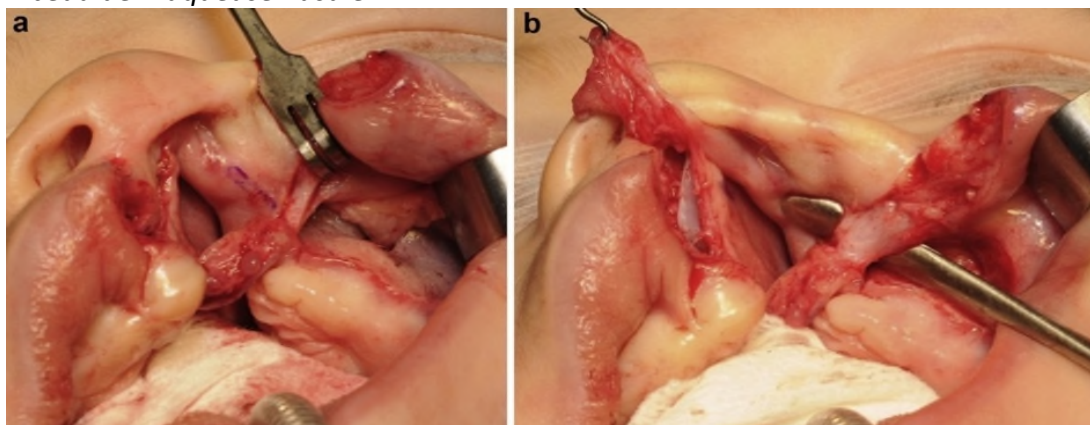


Figure 58. Dissection sous-périostée latérale (28), (30)

Lambeau muqueux pour la fermeture du plancher nasale

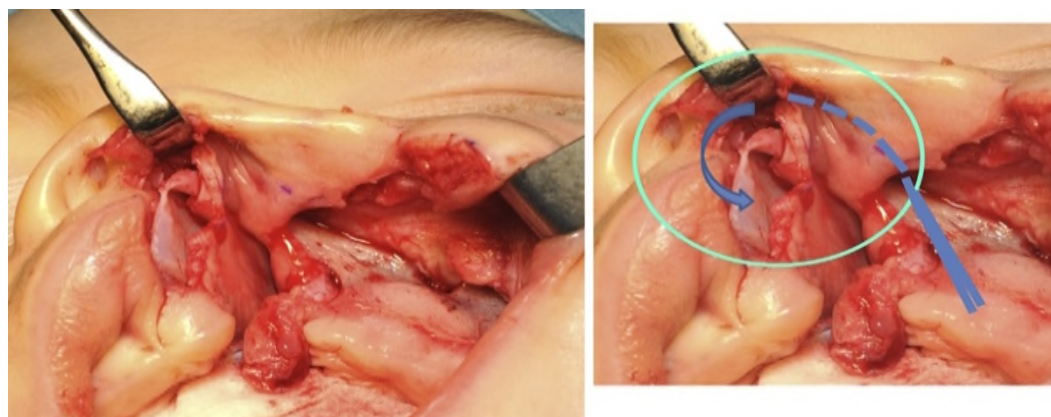


Figure 59. Dissection sous-périchondrale des cartilages du nez (28), (30)

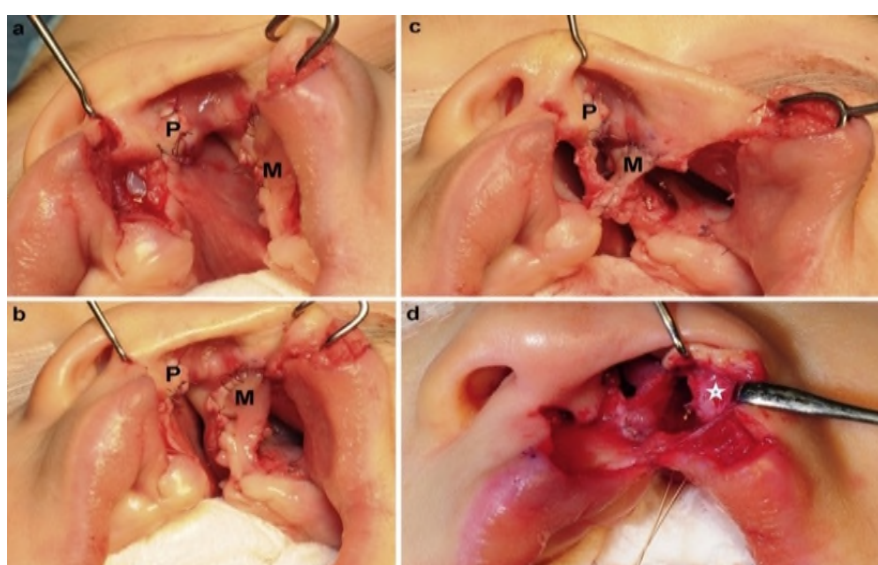


Figure 60. Sutures muqueuses et du plan profond de la réparation musculaire (28), (30)

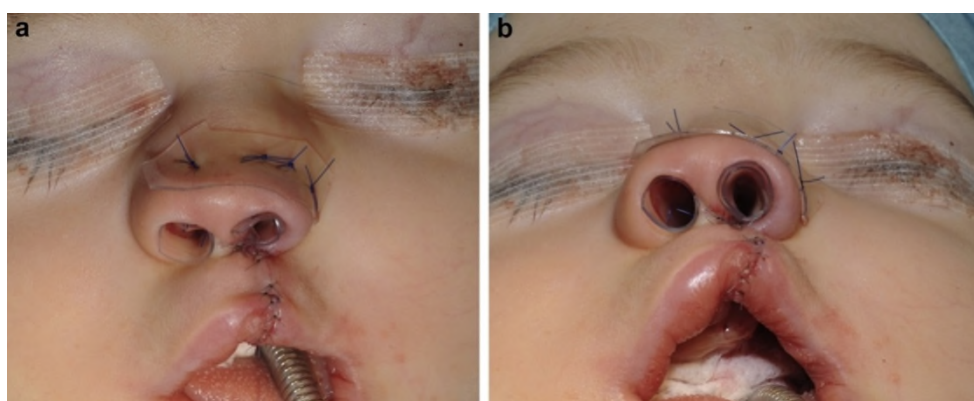


Figure 61. Suture cutanée et conformation nasale peropératoire (28), (30)



*Figure 62. Conformation postopératoire (28), (30)*

### **XVI.3.2. La cheilorhinoplastie dans la fente bilatérale**

Technique de Millard modifiée Talmant (Fig. 63, 64).

- Deux incisions verticales descendent de chaque côté de la columelle à partir du seuil narinaire
  - Le vermillon central est triangulaire, large de 6 à 8 mm, incisé en lui laissant le maximum d'épaisseur.
  - les lambeaux C participeront de chaque côté à la fermeture des seuils narinaires.
  - Le lambeau muqueux (P) prélevé sur la face latérale du prolabium et du prémaxillaire est triangulaire à base supérieure.
  - Après la dissection sous-périchondrale, il sera transposé avec une rotation de 90 degrés dans une contre-incision (p) de la muqueuse septale juste sous le cartilage triangulaire.
  - Comme dans la fente unilatérale, l'avivement muqueux de la berge latérale, est transformé en un lambeau à pédicule nasal (lambeau de Muir : M) qui sera transposé par rotation dans la contre-incision (m) faite le long de l'orifice piriforme.
  - il faut de chaque côté une vaste dissection sous-périostée de toute la face antérieure de maxillaire pour permettre l'avancée de la joue, de la narine et de la lèvre vers la ligne médiane.
- Une dissection sous-périchondrale du septum sur ses deux faces et des deux cartilages triangulaires est aussi nécessaire ainsi qu'une dissection sous-cutanée des deux cartilages alaires. Ces dissections communiquent entre elles largement.
- La mise en place des lambeaux P et M dans les contre-incisions p et m lors des sutures muqueuses endo nasales, et de chaque côté la suspension du vestibule labial au muscle myrtiliforme en regard de la fente.
  - Les muscles narinaires et orbiculaires latéraux sont réunis entre eux
  - suture cutanée et muqueuse
  - Conformation nasale peropératoire.



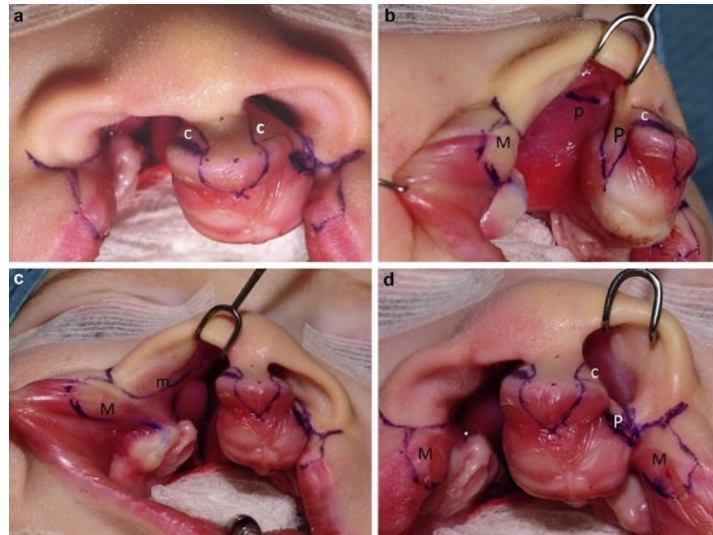


Figure 63. Fente bilatérale labio-maxillo-palatine totale

Avec un pont narinaire gauche (28), (30)

Tracé des lambeaux C pour la fermeture des seuils narinaires

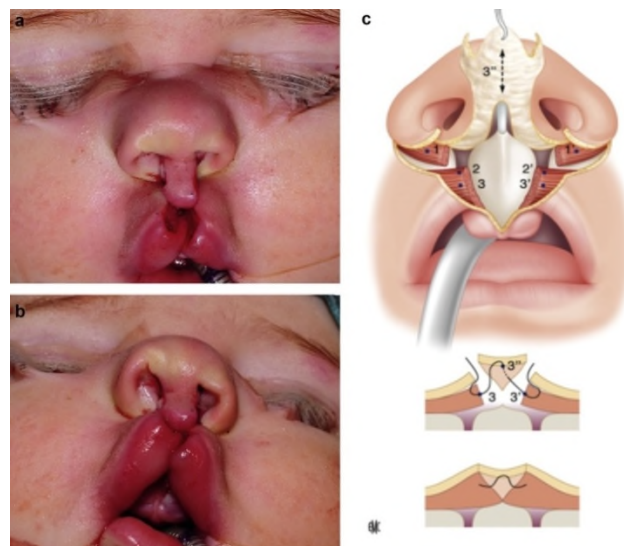


Figure 64. Sutures musculaires. (28), (30)

### XVI.3.3. Véloplastie intravélaire de Sommerlad

La fermeture palatine en deux temps décrite par Talmant semble avoir un effet moins négatif sur la croissance maxillaire, et un bon développement orthophonique (131).

Cette technique dite « anatomique » aboutit à un repositionnement des muscles élévateurs du voile

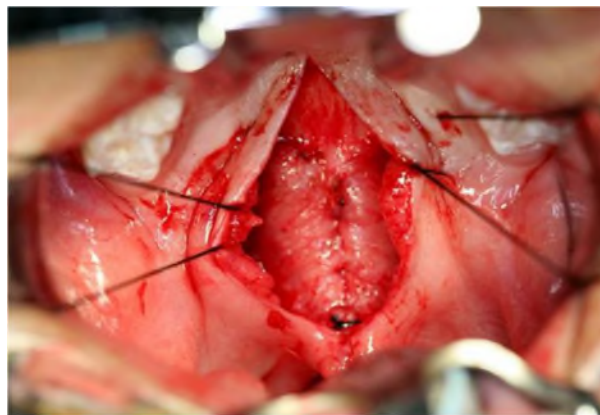
- Incision de la muqueuse buccale le long des deux bords internes droits et gauches de la fente vélaire, incision longitudinale le long du palais osseux.

- Élévation des lambeaux muqueux.

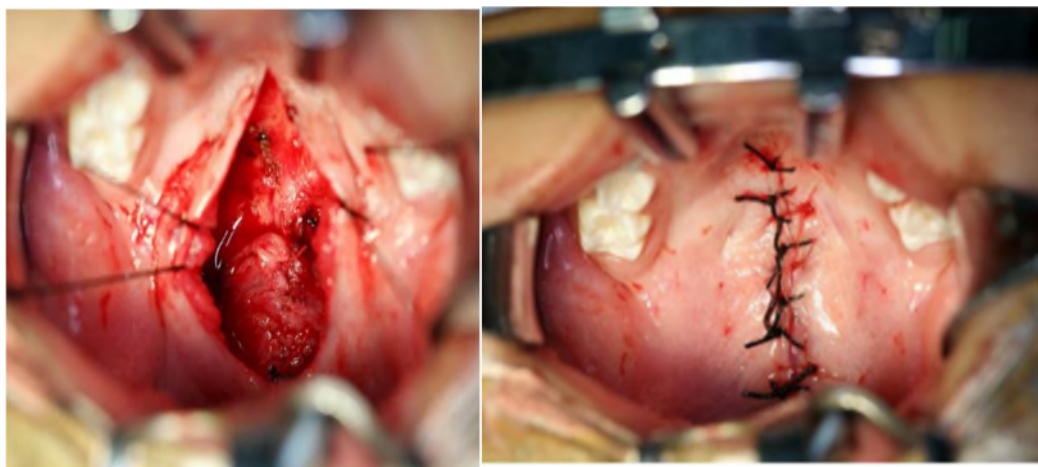
- la suture du plan nasal avant la dissection du muscle facilite la dissection.
- Dissection des muscles élévateurs du voile du palais qui sont libérés du plan nasal et du bord postérieur des lames palatines
- Transposition postérieure des muscles du voile puis suturés sur la ligne médiane
- Fermeture du plan buccal sans incision de décharge (Fig. 65, 66, 67).



*Figure 65. Photographie préopératoire d'une fente du palais dur et mou (131).*



*Figure 66. Muqueuse nasale suturée et exposition du muscle vélaire (131).*



*Figure 67. Reconstruction du complexe musculaire*

*(Muscle releveur du voile et autres muscles vélaire). (à gauche) et photo postopératoire d'une muqueuse buccale suturée sans incisions latérales (à droite) (131).*

Avantages et inconvénients de la technique de véloplastie intravélaire de Sommerlad (132).

- Avantages

-Technique plus anatomique.

-fermeture de FVP possible avec une uranographie associée.

- moins d'effets néfastes sur la croissance maxillaire.

- Inconvénients :

-dissection difficile et longue.

-Risque d'échec si mauvaise maîtrise du geste chirurgical.

-l'apprentissage est long.

- La fermeture du palais dur se fait par rapprochement, sans zones osseuses dénudées (Fig. 68).

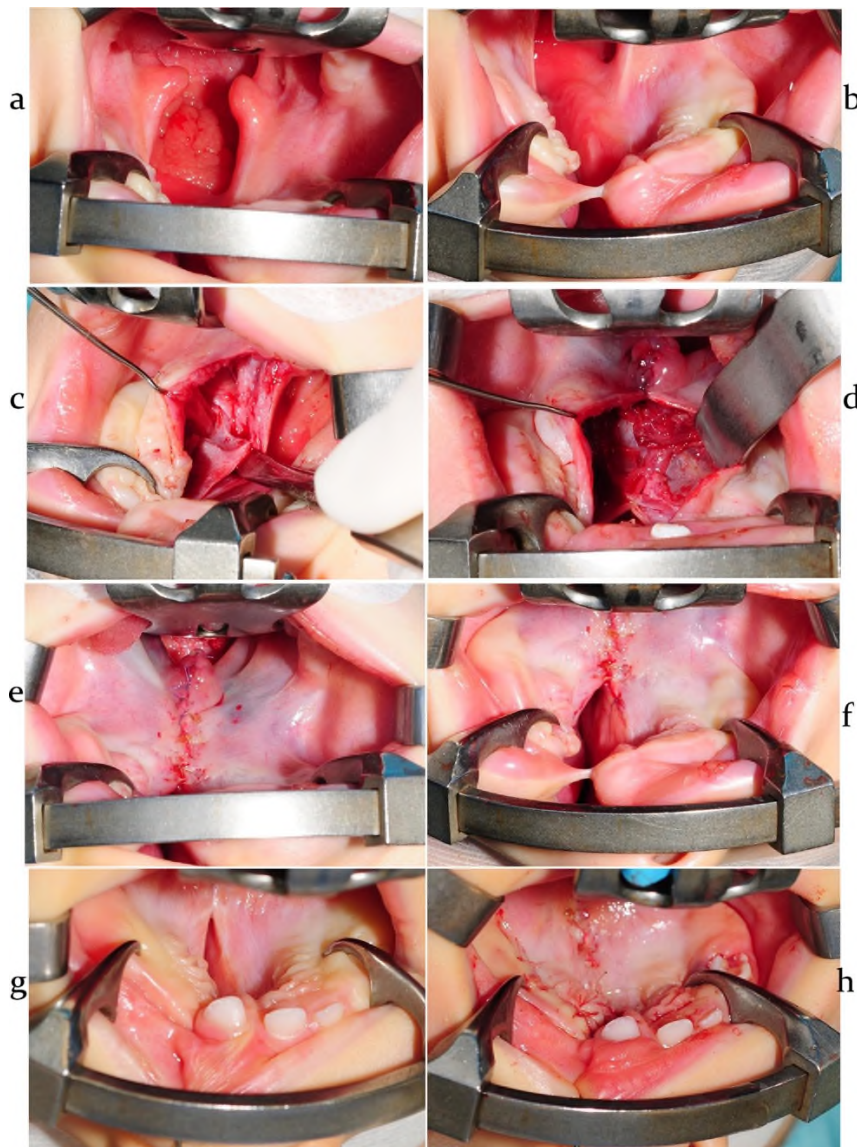


Figure 68. Fermeture de la fente palatine en deux temps



*a, b : la fente vélo-palatine à 6 mois ; c d : reconstruction de l'anneau musculaire postérieur en avant de la lèvre ; e, f : fermeture vélo-palatine à 6 mois ; g : réduction spontanée de la largeur de la fente résiduelle du palais osseux ; h : fermeture en deux plans à 14 mois (30)*

#### **XVI.4. Prise en charge orthodontique**

En cas de fente, les incisives latérales temporaires et permanentes sont fréquemment manquantes. Il faut maintenir l'espace de l'incisive latérale. La largeur de l'orifice piriforme est étroitement liée à l'espace inter canin. L'agénésie d'une incisive centrale temporaire est associée à un orifice piriforme très étroit. Le traitement devrait prendre en compte cette disposition, et conduire à une gingivopériostoplastie en dentition temporaire. Une expansion antérieure préalable restaure une distance inter canine normale pour redonner une occlusion symétrique avec une bonne fonction canine du côté de la fente. Après la greffe osseuse, l'expansion est poursuivie pour gagner en largeur et permettre un bon alignement des incisives (10).

#### **XVI.5. Prise en charge orthophonique**

Les troubles de la phonation peuvent être multifactoriels : incompétence vélo pharyngé, fistule résiduelle, troubles occlusaux, problèmes auditifs, facteurs environnementaux et émotionnels. Le suivi orthophonique est primordial chez les enfants avec fente labio-palatine afin de dépister l'installation de phénomènes compensatoires et d'intervenir chirurgicalement avant ou du moins au tout début de cette installation. Tous les enfants, lors de la guidance parentale précoce apprennent à souffler par la bouche, ces exercices quotidiens sont systématiquement mis en place et expliqués. Ils constituent la meilleure éducation vélaire et la meilleure prévention possible (63).

#### **XVI.6. Prise en charge psychologique**

L'impact psychosocial des FLP n'est pas facile à définir et à quantifier, le taux d'abandon scolaire est élevé, les problèmes de comportement, les épisodes de dépression et la faible estime de soi sont des indications de la nécessité de prendre très délicatement cette malformation d'où l'intérêt de la présence constante d'un psychologue dans une équipe pluridisciplinaire (63).

## **XVII. Les séquelles chirurgicales des fentes et leurs prises en charge**

Un suivi à long terme des patients opérés pour fente labio palatine est nécessaire pour évaluer la fonction et l'esthétique des lèvres, du nez et du palais, et du maxillaire, à mesure que le patient est en croissance (100).

L'évaluation des résultats s'appuie sur l'examen clinique et l'évaluation photographique des patients en postopératoires et se concentrent :

Sur la qualité des cicatrices, la symétrie des lèvres et de l'arc de cupidon, la taille et la forme philtrale, l'occlusion labiale au repos, la symétrie nasale, le degré d'obstruction nasale par la déviation septale et l'hypertrophie du cornet inférieur, la taille des fistules résiduelles ; la qualité des cicatrices palatines ; l'insuffisance vélaire, l'analyse de l'articulé dentaire, les anomalies dentaires. Au terme d'une analyse clinique précise au repos et à la mimique et en fonction de l'âge du patient, une réouverture complète de la fente, ou des retouches partielles peuvent être décidées (106).

Eckstein et coll, ont constaté qu'aucune échelle n'était suffisante pour englober tous les éléments liés aux patients. Leur conclusion a appelé au développement d'une mesure plus complète pour évaluer les résultats post chirurgicales des fentes (133).

### **XVII.1. Les séquelles labiales dans les fentes unilatérales**

Les séquelles labiales sont souvent indissociables des séquelles nasales, elles sont prises en charge chirurgicalement souvent dans le même temps, avec parfois une reprise globale de la Cheilorhinoplastie. Quelques séquelles labiales moins importantes peuvent être corrigées sans reprise globale.

Même au stade de séquelle, aucun consensus précis n'existe sur le type ou la technique de révision ou sur le moment idéal pour la réaliser (134).

Selon les auteurs, la plupart des séquelles sont en rapport avec la chirurgie primaire, et non avec la malformation (135).

Victor Veau écrivait en 1938 «Je sais reconstituer une lèvre à peu près normale. Je reste impuissant à faire une narine symétrique dans le bec-de-lièvre unilatéral total ». Les séquelles nasales restent en revanche, encore difficiles à éviter complètement, malgré les progrès de la Cheilorhinoplastie primaire et malgré le port prolongé de conformateur nasal.

Les causes des séquelles sont multiples : mauvais tracé préopératoire, résection cutanée trop généreuse, décollement sous-périosté et rapprochement musculaire insuffisant.

- **Évaluation de la qualité de la cicatrice**

Après réparation d'une fente labiale, le tissu cicatriciel est caractérisé par une couleur anormale, une épaisseur différente, une modification des reliefs, une diminution de la souplesse et une rétraction cicatricielle, une dilacération cicatricielle. Les cicatrices hypertrophiques et les chéloïdes, en particulier, peuvent provoquer des douleurs et des démangeaisons (136).

- Lèvre longue

Souvent observée dans les fentes bilatérales, mais peut exister dans les fentes unilatérales. La longueur de la lèvre est directement liée à la technique utilisée lors de la réparation primaire (134). La lèvre peut être raccourcie par une des techniques de réparation suivantes (Fig. 69, 70) :

- une résection sous l'aile du nez
- une résection au-dessus du vermillon
- une résection sous l'aile du nez et au-dessus du vermillon ;
- une révision complète de la lèvre.

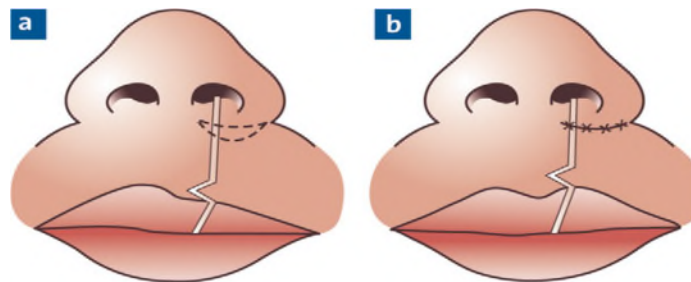


Figure 69. a et b schéma de la résection sous l'aile du nez) (134)

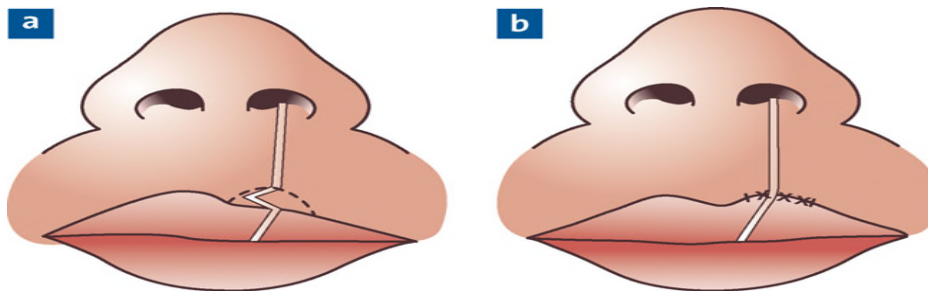


Figure 70. a et b résection au-dessus du vermillon (134)

- Lèvre courte :

Sa brièveté est parfois relative, peut être due à une anomalie de la position du maxillaire (un prémaxillaire éversé, ou une anomalie de la hauteur du maxillaire (134).

Dans la majorité des cas, la brièveté touche à la fois le plan cutanéomuqueux et le muscle. La meilleure procédure de réparation est une reprise totale de la lèvre.

Parmi les techniques d'allongement (Fig. 71, 72, 73) nous décrivons:

- L'avancement-rotation selon Millard est la technique de choix pour allonger la lèvre, quelle que soit la technique utilisée pour la réparation primaire.
- La technique d'Onizuka (137) est également largement utilisée.
- Si la brièveté est minime, un petit Z ou un petit triangle situé juste au-dessus ou à la jonction cutanéomuqueuse peut permettre d'éviter une reprise totale de la chéiloplastie.
- l'avancement en V-Y du philtrum peut-être indiqué pour une lèvre trop courte dans sa portion médiane, son inconvénient est le non-respect de la sous-unité médiane (134).

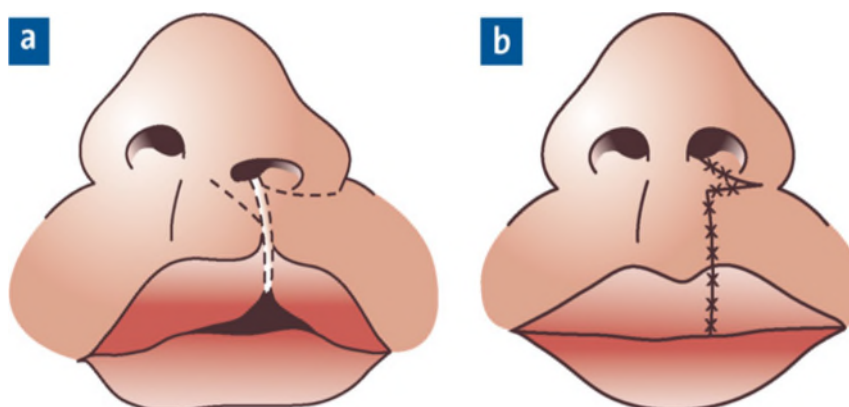


Figure 71. Avancement-rotation selon Millard  
(a tracé des lambeaux ; b lambeaux transposés) (134).

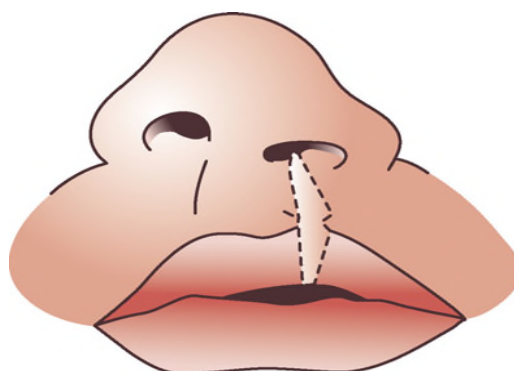


Figure 72. Plastie en Z  
au-dessus de la jonction cutanéomuqueuse (134)

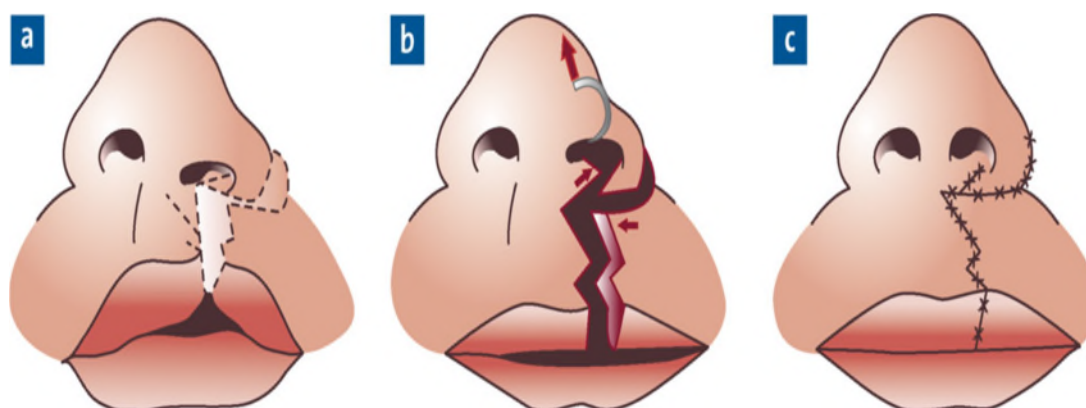


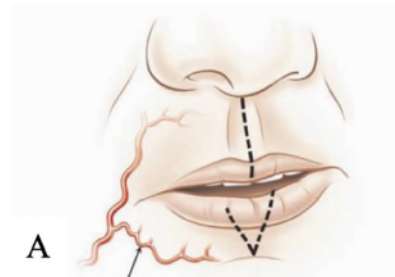
Figure 73. Avancement rotation selon Onizuka  
(a tracé des lambeaux ; b incisions ; c lambeaux transposés) Lèvre étroite (134).

- Lèvre étroite

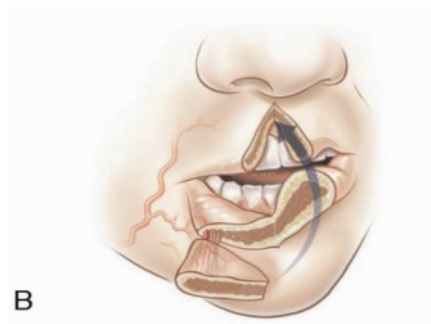
La seule solution pour corriger une lèvre étroite est d'apporter du tissu labial de la lèvre inférieure selon la technique d'Abbé (134).

La technique d'Abbé (Fig. 74, 75, 76, 77), a été utilisée pour ajouter de la longueur des lèvres, du volume au vermillon, reconstruire l'arc de Cupidon et réduire le raccourcissement horizontal des lèvres chez les patients présentant des séquelles dans les fentes labiales unilatérales et bilatérales. C'est un transfert composite de peau, de muscle et de muqueuse. Il doit être placé au milieu de la lèvre supérieure, quelle que soit la position de la cicatrice de la correction primaire. Il permet d'améliorer la projection des colonnes philtrales et de la base de la columelle. Le lambeau est pivoté, et suturé en trois plans à la lèvre supérieure, pour assurer la continuité de l'arc de Cupidon (134), (138).

Le sevrage du lambeau se fait après dix jours



*Figure 74. Le Lambeau d'abbé, tracé des incisions (138).*



*Figure 75. Lambeau pédiculé sur l'artère labiale inférieure (138)*



*Figure 76. Reposition du Lambeau au niveau de la lèvre supérieure (138).*



Figure 77. Sevrage du Lambeau (138).

- Anomalie du vestibule :

-Vestibule étroit

Le vestibule étroit est le plus souvent une séquelle d'une correction primaire inadéquate de la muqueuse vestibulaire. Une légère bride peut être corrigée par une plastie en Z. Si la bride est importante, elle peut nécessiter l'utilisation d'une greffe muqueuse associée ou non à des lambeaux locaux (134).

- Déformation du vermillon

**Devant un excès de vermillon**, la cause est souvent un décollement excessif de la muqueuse de l'orbiculaire. Une excision suture simple, à grand axe horizontal, emportant la muqueuse et le plan des glandes sous-muqueuses, est suffisante.

**Par défaut**, si le défaut est surtout musculaire plus que muqueux qui crée l'aspect en « siffleur ». Une plastie du muscle orbiculaire associée ou non à une révision complète de la fente permet de corriger la déformation. Si la déformation ne touche que la muqueuse (Fig. 78a) , un lambeau d'avancement en V-Y simple (Fig. 78 b, c) ou double ou deux lambeaux en îlot musculo-muqueux sont indiqués (Fig. 78)

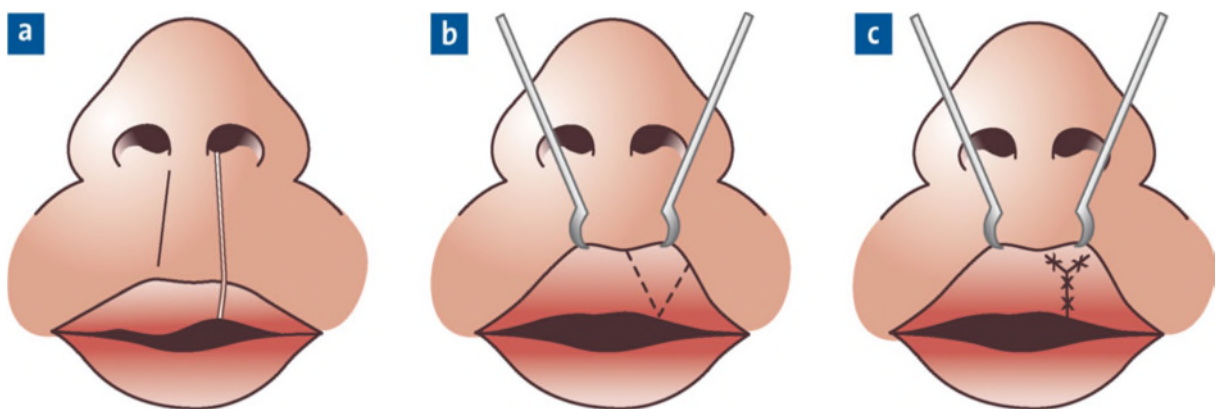


Figure 78. Lambeau d'avancement en V-Y (134)

**Une asymétrie latérale étendue du vermillon** sans participation musculaire peut être corrigée par un lambeau muqueux de transposition (Fig. 79).

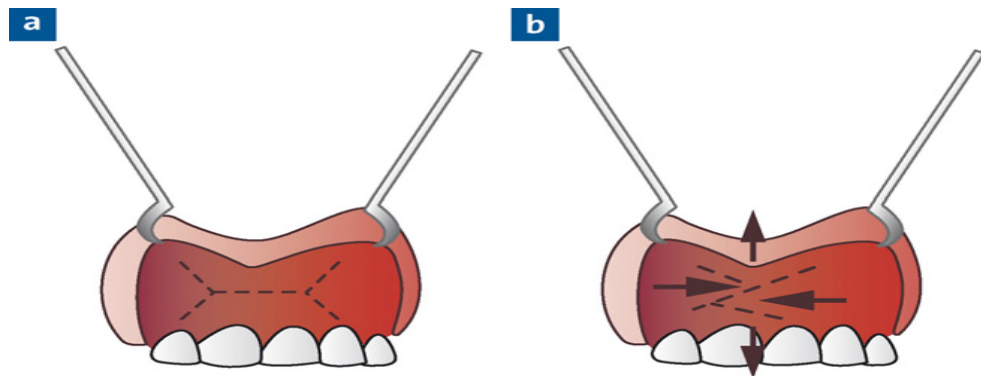


Figure 79. Lambeau muqueux de transposition

*Pour corriger une asymétrie isolée étendue du vermillon (134)*

- Déformation de l'arc de Cupidon

Toute irrégularité de l'arc de Cupidon doit bénéficier d'une excision suture simple de la cicatrice avec ou sans plastie en Z

- Déformation du philtrum, il est préférable de reprendre la lèvre par la technique rotation-avancement et de positionner les cicatrices dans les limites des sous-unités labiales (134).

## **XVII.2.Séquelles labiales dans les fentes bilatérales**

Les séquelles de la chirurgie d'une fente bilatérale sont les suivants :

- la déformation de l'aspect en « siffleur » est la plus fréquente. Elle est due à une mauvaise approximation musculaire au niveau du philtrum lors de la réparation primaire ou à un déficit musculaire intrinsèque ;
- un prolabium court ou large ;
- une lèvre étroite ; une lèvre longue ;
- un vestibule labial insuffisant
- Lèvre longue :

Différentes techniques ont été proposées pour raccourcir la lèvre, mais la majorité aggrave la rançon cicatricielle. La technique de Ragnell (Fig. 80), est intéressante, car elle place les cicatrices dans les limites du philtrum (134).



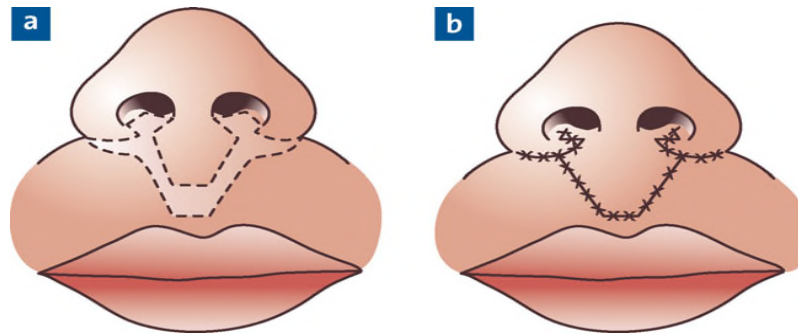


Figure 80. Technique de Ragnell (134)

- Lèvre courte :

La lèvre courte est souvent due à un mauvais rapprochement musculaire. Une dissection de l'orbiculaire et une réorientation de ses fibres avec suture sur la ligne médiane permettent d'allonger la lèvre et d'atténuer l'aspect en « siffleur ».

- Lèvre étroite :

Fréquente dans les fentes bilatérales ; elle peut être due à une résection tissulaire trop généreuse lors de la correction primaire ou à l'utilisation du prolabium pour reconstruire la columelle, la réparation de cette séquelle se fait par le lambeau d'Abbé.

- Vestibule étroit

Dans les fentes bilatérales, le vestibule est quasiment inexistant au niveau du prémaxillaire ; L'approfondissement est comblé par une greffe de peau ou de muqueuse jugale.

- Fistules naso-labiales

Si une greffe alvéolaire est programmée, les fistules naso-labiales sont fermées dans le même temps, si pas d'indication de greffe, leurs fermetures se fait à n'importe quel âge.

- Déformation du vermillon

La déformation en sifflet est fréquente dans les fentes bilatérales. Elle est due à un diastasis musculaire. La dissection de l'orbiculaire en regard du vermillon de part et d'autre du déficit et son rapprochement et suture sur la ligne médiane permettent le rétablissement de la continuité musculaire et le volume au vermillon

- Déformation de l'arc de Cupidon :

Si la déformation est isolée, un réalignement par excision-suture ou une Plastie en Z.

- Déformation du philtrum

Dans les fentes bilatérales, le philtrum est caractérisé par une absence de fibre musculaire, le rétablissement de la continuité musculaire permet d'améliorer l'aspect du philtrum.

-Si le philtrum est trop large, il faut réduire ces dimensions en plaçant les incisions dans les colonnes philtrales.

-Si le philtrum est trop étroit, un lambeau d'Abbé peut être utilisé (138).



### XVII.3. Les séquelles nasales des fentes unilatérales

IL existe plusieurs types de séquelles nasales (Fig. 81), mais il n'existe aucun consensus sur la technique de rhinoplastie pour la réparation des séquelles nasales dans les fentes. Les deux méthodes fermées (Fig. 82) et ouvertes de repositionnement des structures nasales sont largement utilisées par les auteurs (139).

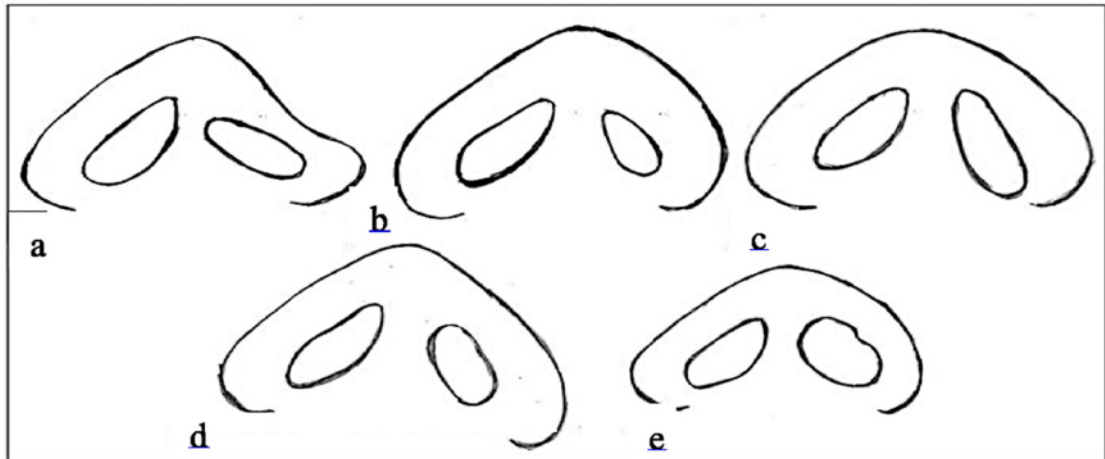


Figure 81. Types de déformation secondaire de l'aile nasinaire

(a) aplatissement (b) rétrécissement (c) élargissement (d) rétraction (e) forme non naturelle de la narine (139).

Certains auteurs considèrent que la rhinoplastie par voie ouverte est plus adaptée à la correction de la déformation résiduelle chez les patients plus âgés.

- La correction secondaire des séquelles nasales par une rhinoplastie ouverte permet une exposition large et une reconstruction cartilagineuse minutieuse.

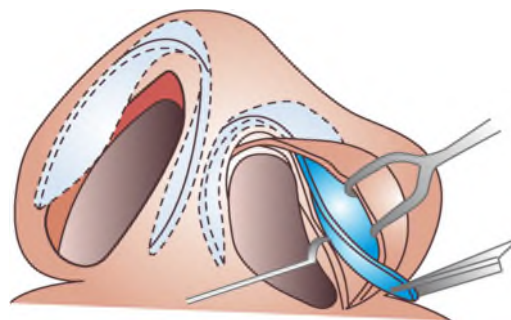


Figure 82. Le cartilage alaire abordé par une incision marginale est largement séparé de la peau sus-jacente et des autres cartilages (140).

## XVII.4. Les séquelles nasales des fentes bilatérales

- La déformation nasale primaire d'une fente bilatérale est marquée par une brièveté de la columelle et du prolabium. Le traitement de cette séquelle fait appel à divers procédés d'allongement columellaire, dont les résultats sont parfois insuffisants.

Millard a décrit une technique originale d'allongement columellaire par un lambeau fourchu para philtral (Fig. 83). Cette technique permet une bonne projection de la pointe du nez. Son inconvénient est la rançon cicatricielle du fait de la convergence des cicatrices au niveau de la jonction labio-columellaire ; elle peut également provoquer un allongement excessif de la lèvre blanche (139).

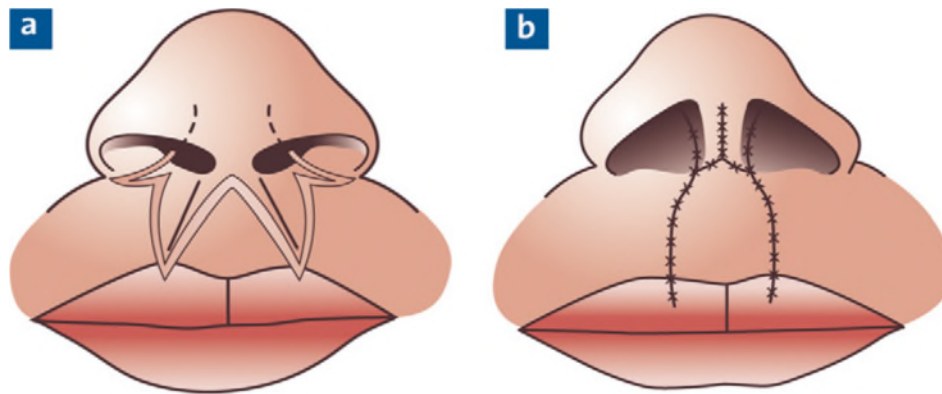


Figure 83. a, b lambeau en fourche de Millard (134)

- Sténose nasale

C'est une séquelle des fentes uni et bilatérales. Due à la présence d'un revêtement excessif dans le vestibule nasal, ou à une intrusion des crus de l'aile dans le vestibule. Une excision est recommandée dans ces cas et/ou un avancement par plastie VY.

- Le moment de la rhinoplastie intermédiaire :

-une rhinoplastie intermédiaire peut avoir lieu, entre 4 et 6 ans, cet âge est marqué par la fréquence des révisions des lèvres, et période pendant laquelle la pression psychologique peut être importante.

- une rhinoplastie intermédiaire peut être réalisée aussi entre 8 et 12 ans ou après l'achèvement de l'alignement orthodontique et la greffe alvéolaire.

-La rhinoplastie définitive est réalisée après achèvement de la croissance nasale et maxillaire (Fig. 84).

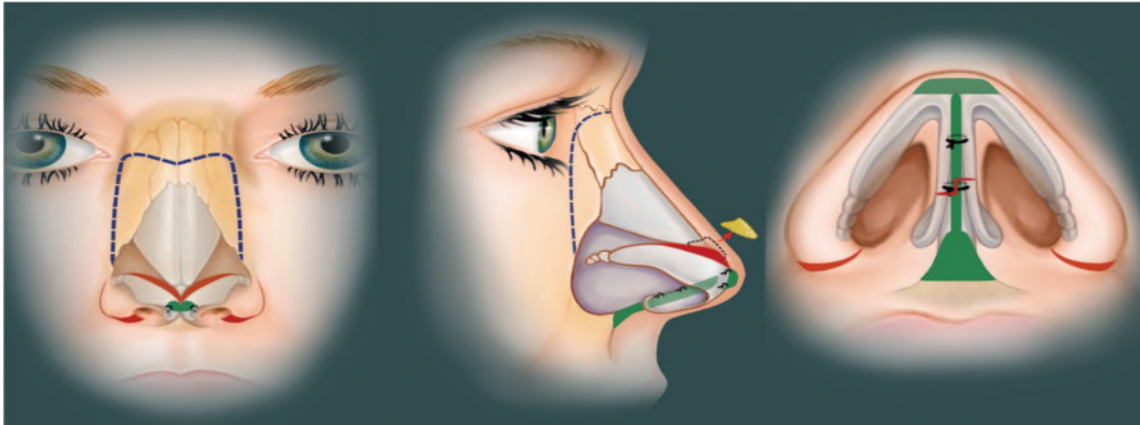


Figure 84. Illustrations graphiques des manœuvres effectuées lors d'une rhinoplastie.

Grâce à une technique ouverte (34)

## XVII.5.Prise en charge de (IVP)

La chirurgie de la fente palatine comporte un risque de complications postopératoires, dont les plus courantes étant l'insuffisance vélopharyngée (10-30%).

L'IVP se définit comme toute insuffisance du voile à remplir sa fonction, c'est-à-dire à fermer, en se relevant, l'espace rhinopharyngé, et ce par défaut d'adaptation anatomique et/ou fonctionnelle entre le voile et le pharynx. Ce qui va retentir sur la phonation, mais aussi sur la déglutition, la respiration et l'audition. Du fait de la communication bucco-nasale, l'insuffisance vélaire est à l'origine de rhinolalie ouverte ou nasonnement.

L'insuffisance vélo pharyngé peut apparaître malgré une chirurgie primaire de qualité. L'indication chirurgicale est posée, dès que la rééducation orthophonique n'est plus efficace, ou avant l'installation de phénomènes compensatoires irréversibles. La décision relève d'une concertation entre le chirurgien et l'orthophoniste.

Après un examen clinique minutieux, qui comporte la description statique et dynamique du voile. Au repos il faut décrire sa forme, sa symétrie, sa longueur, sa trophicité, et les cicatrices. Il faut étudier la contraction du voile et des parois pharyngées, et l'occlusion du nasopharynx. Enfin, il faut noter l'état des végétations adénoïdes et des amygdales. L'examen permet de vérifier l'origine de la déperdition nasale. Une fistule résiduelle serait traitée par la simple fermeture chirurgicale (141).

Ce bilan préchirurgical est complété par le bilan orthophonique et d'éventuelles explorations type nasopharyngoscopie et la vidéofluoroscopie multi vue.

L'idéal est de réaliser l'intervention chirurgicale dès que le diagnostic d'IVP est posé. Dans la littérature, l'âge du traitement chirurgical de l'IVP est en moyenne de trois à huit ans. Plusieurs techniques chirurgicales sont utilisées, y a pas un consensus unanime concernant la technique chirurgicale de l'IVP, la réparation peut se faire soit par une véloplastie, telle que la véloplastie intravélaire ou la véloplastie d'allongement de Furlow, soit par une pharyngoplastie, telle que la vélo pharyngoplastie à pédicule supérieur ou inférieur, ou par la pharyngoplastie dynamique type Orticochea, soit enfin par l'injection de graisse dans la paroi pharyngée (142).

Selon Talmant la prise en charge de l'IVP doit être réalisée avant sept ans par une véloplastie secondaire ou une sphinctéroplastie de Orticochea.

La technique de Orticochea (Fig. 85) : une incision est pratiquée le long de la partie antérieure du pilier amygdalien postérieur,

Ce lambeau myo-muqueux est relevé supérieurement pour pivoter d'environ 90° dans la position souhaitée à la base du coussinet adénoïde, le plus haut possible dans le pharynx postérieur, les lambeaux sont ensuite suturés ensemble de manière superposée ou bout à bout, et fixés à la paroi pharyngée postérieure, préalablement incisée et préparée.

Les sites donneurs de lambeau sont fermés quand cela est possible.

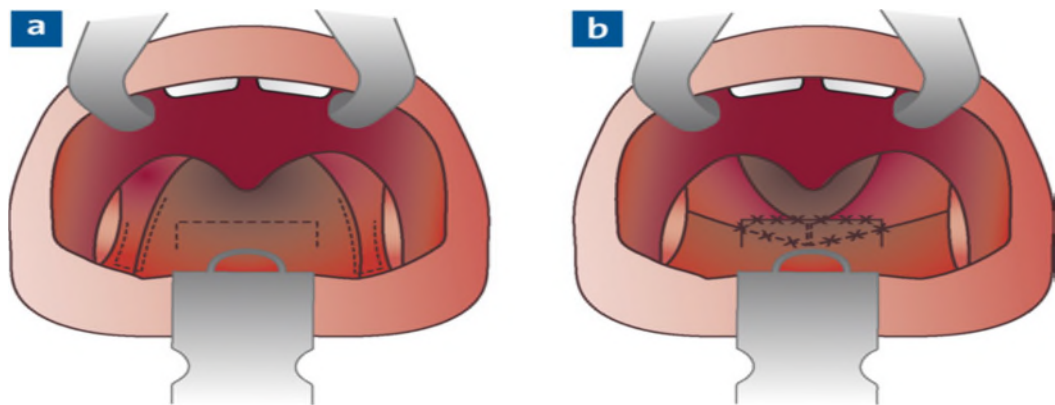


Figure 85. Sphinctéroplastie selon Orticochea (142)

## XVII.6. Prise en charge des fistules palatines

Une fistule palatine est un échec de cicatrisation ou une rupture de la réparation primaire ou secondaire du palais (143), (144).

Le taux de fistules palatines retrouvées dans la littérature varie en fonction des protocoles et des techniques utilisées (5 à 29 %), dans d'autres études, le taux de récurrence atteint 37 à 50% (31).

La présence d'une communication bucco-nasale implique certains troubles fonctionnels: le reflux, une irritation, et anomalie de l'élocution (144).

- Localisation des fistules palatines

La fistule résiduelle peut se trouver soit dans le palais dur, soit à la jonction palais dur palais mou, soit dans le voile lui-même. Les causes d'échec sont la tension excessive des tissus conduisant au lâchage. L'hématome entre les deux plans de suture, l'infection ou la Nécrose d'un lambeau peut également expliquer l'installation d'une fistule.

L'alimentation molle est de mise pour éviter les efforts de déglutition et le traumatisme précoce de la ligne des sutures. Les efforts de mouchage sont également contre-indiqués le temps de la cicatrisation. L'hygiène buccale est primordiale (144).

- Fermeture des fistules du palais dur

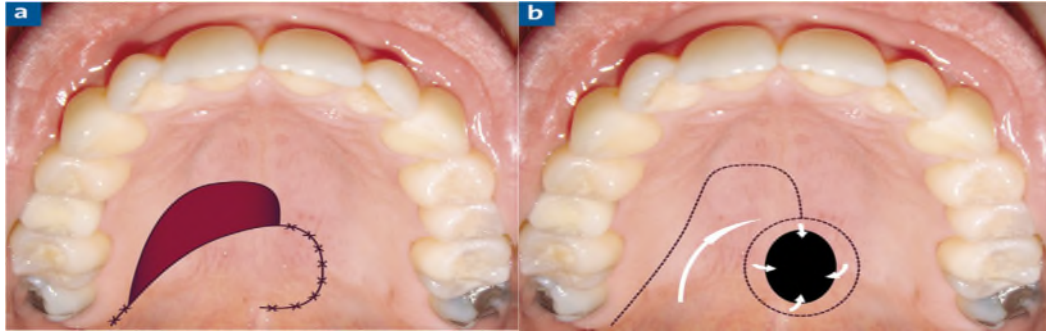
-Fermeture en deux plans muqueux, nasal et mucopériosté palatin:

Le principe de la fermeture reste identique, quelle que soit la technique utilisée, les berges de la fistule sont incisées à distance, afin de les rabattre pour recréer le plan nasal.

Les lambeaux muco périostés sont mobilisés avec des incisions de décharge latérales permettant leur rotation ou leur translation, pour fermer efficacement le plan buccal (fig. 86).

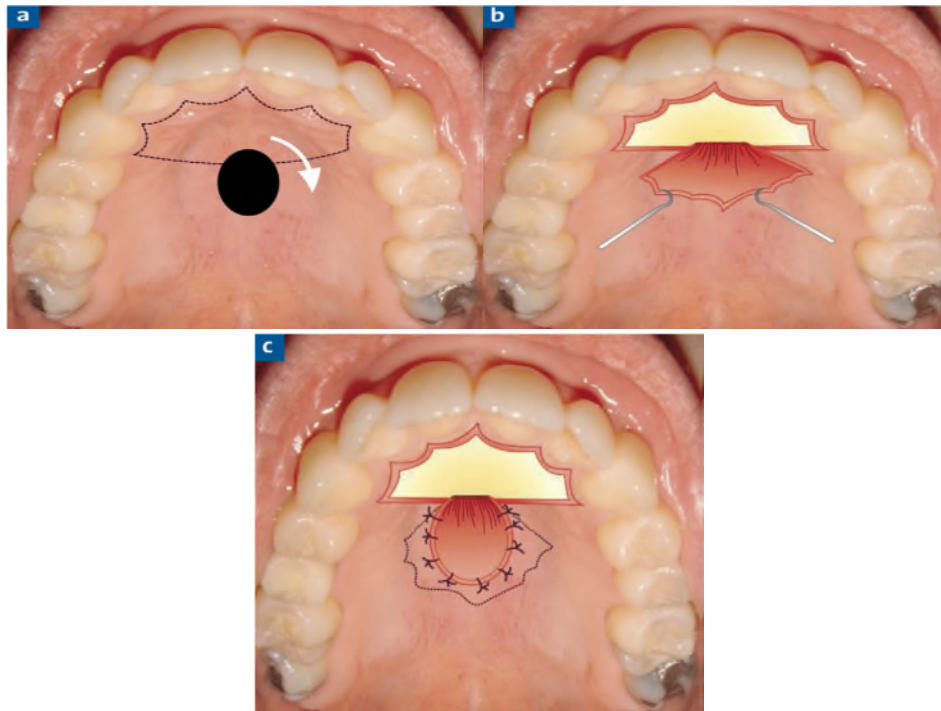
-Utilisation d'un seul lambeau :

L'utilisation d'un seul lambeau est en général réservée aux fistules de faible largeur ou lorsque des chirurgies précédentes ont compromis les autres lambeaux muco périostés. (Fig. 87).



*Figure 86. a et b fermeture d'une fistule palatine postérieure*

*à l'aide d'un seul lambeau mucopériosté. Le plan nasal est fermé par bascule de la collerette de muqueuse palatine (144).*



*Figure 87. Le lambeau rétro-incisif pour les fistules antérieures(144)*

- Fermeture en deux plans plus un greffon osseux,

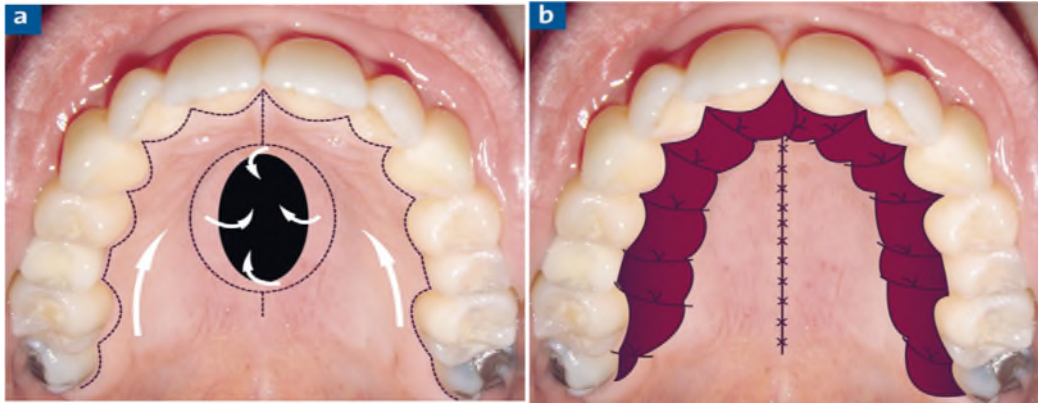
Trouve son indication dans la fistule palatine très antérieure, traitée souvent en même temps que la greffe alvéolaire. La technique utilisée sera la Gingivopériostoplastie avec greffe osseuse (tibia, calvaria, mandibulaire, iliaque) ou tout autre procédé associé (distraction ostéogénique).



L'utilisation de deux lambeaux constitue la solution la moins risquée et la plus adaptée aux fistules larges.

Décollement de toute la fibromuqueuse palatine (Fig. 88).

Utilisée par certains uniquement en cas d'échec d'une première tentative de fermeture, cette technique est employée par d'autres en première intention.



*Figure 88. a, b, fermeture d'une fistule palatine médiane  
à l'aide de deux lambeaux mucopériosté (144).*

- Distension muco périosté rapide

Afin de minimiser la fermeture sous tension, certaines équipes ont utilisé en préopératoire des expandeurs sous périostés. Ces dispositifs sont mis en place en regard des berges de la fente palatine 24 à 48 heures. Ce procédé est censé garantir une diminution des forces de tension au niveau des sutures tout en évitant les décollements muco périostés larges. C'est une technique non garantie, le taux d'échec reste élevé (47%).

- Lambeau de boule de Bichat

Le lambeau de boule de Bichat est très peu utilisé pour les fentes palatines.

- Lambeau de langue

Le lambeau de langue peut être utilisé pour la fermeture du plan buccal, le plan nasal étant toujours réalisé en premier par bascule de la muqueuse palatine buccale cette technique est ancienne et la fiabilité est incertaine.

- Lambeau de muscle temporal, trouve de meilleures indications dans d'autres pertes de substance de la face.

## **XVII.7. Les séquelles maxillaires**

La rétromaxillie avec insuffisance verticale du maxillaire, associée à une rotation postérieure de la mandibule se traduisant par une classe III d'angle et une compensation alvéolaire, est une des séquelles les plus fréquentes dans l'évolution squelettique des fentes labio-maxillo-palatine. Cela conduit à une chirurgie orthognatique classique dont les résultats sont stables en fin de croissance.

La chirurgie orthognatique n'est en aucun cas systématique dans le traitement des séquelles squelettiques, l'ostéotomie de Le Fort I est calquée sur la chirurgie réalisée dans le cadre des dysmorphoses classiques. Le déplacement de l'arcade maxillaire reste plus difficile, à cause du tissu cicatriciel.

## **XVII.8. Les séquelles otologiques**

Dans la littérature, la prise en charge des OSM s'articule autour de quatre attitudes différentes :

- Pose systématique d'un aérateur trans tympanique lors de la prise en charge primaire : à trois mois lors de la fermeture labiale ou à six mois au moment de la véloplastie.
- Pose de drain si l'otite séreuse est symptomatique avec :

- des otites aiguës à répétition ;

-un trouble du comportement auditif confirmé à l'examen audiométrique par une hypoacousie de transmission supérieure à 30 décibels.

- des signes d'intolérance tympanique à l'otoscopie : rétraction ou bombement.

- Pose d'un ATT, si persistance de l'otite séromuqueuse après la fermeture vélaire. Cette attitude est confortée par le fait qu'un tiers des enfants nés avec fente n'a pas d'otite séreuse, et qu'un épanchement séreux bien toléré sur le plan tympanique, avec une audition entre 20 et 30 décibels pendant moins de six mois, ne semble pas nuire au développement cognitif et orthophonique de l'enfant.
- Surseoir à la pose de drain : pour certains, la pose de drains reste une solution à éviter en raison de leurs complications.

Les séquelles otologiques sont représentées par les formes évolutives de l'otite séreuse chronique (Fig. 89, 90, 91).

Elles viennent alourdir le pronostic fonctionnel (hypoacousie) et plus rarement vital (complications cérébrales ou infectieuses du cholestéatome), mais en pratique ces complications sont rares. Les mesures préventives sont importantes par la rééducation tubaire et par la surveillance ORL permettant d'éviter ces séquelles et de normaliser, le plus possible, l'audition afin de favoriser le développement cognitif, le langage et l'intégration socio familiale des enfants atteints de fente (145).



*Figure 89. Tympan droit avec bulles de sérosité rétro tympanique  
Vues à l'otoscopie (145).*



*Figure 90. Tympan avec lésion de tympanosclérose évoluée (145).*



*Figure 91. Tympan avec poches de rétraction antérieure et postérieure (145).*



# Partie pratique

## **XVIII. Introduction**

De mars 2020 à juillet 2024, nous avons traité 40 nourrissons porteurs d'une fente labiale ou labio-palatine, qu'elle soit unilatérale, médiane ou bilatérale, complète ou incomplète, syndromique ou non syndromique.

Le protocole thérapeutique utilisé est celui de Talmant, il est identique dans les fentes uni et bilatérales.

Une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard a été réalisée pour la totalité de nos patients, associée dans le même temps opératoire, selon les cas, à une staphylorrhaphie par myoplastie intravélaire de Sommerlad.

L'uranorrhaphie a été réalisée, principalement à l'âge de 18 mois, en deux plans sans laisser de surface osseuse dénudée.

Dès le jeune âge, l'audition était explorée, les otites séreuses chroniques étaient suivies et drainées.

Nous avons analysé les résultats en termes d'efficacité sur la qualité de la restauration labio-nasale et palatine sur le plan fonctionnel et morphologique.

## **XIX. Les objectifs**

### **XIX.1. Principal**

- L'objectif de notre travail est d'évaluer le résultat morphologique et fonctionnel à court à et à moyen terme de la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard.

### **XIX.2. Secondaires**

- Démontrer les avantages et les inconvénients de la technique de Millard
- Restaurer les fonctions : rétablir la déglutition, la phonation et l'audition par la fermeture vélopalatine, rétablir la ventilation nasale grâce à une conformation narinaire pendant 4 mois (pour stabiliser les résultats fonctionnels et esthétiques).
- Démontrer l'intérêt de la prise pluridisciplinaire des fentes labiales et labio-palatines
- Déterminer les difficultés de la prise en charge.

## **XX. Protocole d'étude**

### **XX.1. Matériels et méthodes**

#### **XX.1.1. Type d'étude**

Une étude prospective, descriptive, mono centrique, sur une période de 52 mois, visant à évaluer le résultat morphologique et fonctionnel à court et à moyen terme de la Cheilorhinoplastie.

#### **XX.1.2. Lieu d'étude**

Notre étude était réalisée dans le service de chirurgie maxillo-faciale du centre Hospitalo-universitaire de Bejaia.

#### **XX.1.3. Matériel d'étude**

Nous avons pris en charge 40 patients dont le recrutement s'est fait au niveau de la consultation externe de chirurgie maxillo-faciale, il s'est fait au fur et à mesure de la réalisation de ce travail.

Une fiche d'exploitation jointe dans les annexes, englobant :

Les paramètres épidémiologiques, les antécédents familiaux, les facteurs de risque, la classification des fentes, un bilan malformatif, les données de l'examen clinique, les données opératoires, avec une évaluation de la gravité pré et post chirurgicale (score de sévérité), les critères d'évaluation étaient basés sur l'évaluation des résultats, labiaux, nasaux et palatines, une évaluation fonctionnelle orthophonique, ventilatoires et auditifs. Les patients ont été photographiés à partir de vues frontales, basales et latérales en préopératoire, et en post opératoire.

#### **XX.1.4. Méthodes appliquées**

- ***Critères d'éligibilités***

- **Les critères d'inclusion**

Étaient les patients présentant une fente labiale et labio-palatine unilatérale, médiane ou bilatérale, complète ou incomplète syndromique ou non syndromique, associées ou non à des malformations, ayant des dossiers médicaux et photographiques adéquats et bénéficiant d'un traitement et d'un suivi continu en équipe pluridisciplinaire. Toutes les réparations labiales et palatines ont été réalisées dans le service de chirurgie maxillofaciale par le même chirurgien.

- **Les critères d'exclusion**

Étaient les suivants :

- patient recruté et perdu de vue.
- fente labiale microforme en dehors des formes syndromiques.
- patient présentant une contre-indication chirurgicale.

Les patients qui ont été recrutés et ont été exclus de l'étude sont au nombre de 10 (deux décès à 3 et à 4 mois après leur recrutement depuis la naissance, deux présentant des malformations cardiaques graves avec des hospitalisations récurrentes, une patiente programmée à 6 mois, et qui a fait un arrêt cardiaque en peropératoire après induction et intubation, heureusement récupéré, et depuis reportée avec de multiples hospitalisations au service de pédiatrie, non opérée à ce jour.

5 patients recrutés, mais non opérés à notre niveau pendant la période de coronavirus, et donc pris en charge dans d'autres structures hospitalières.

- La recherche bibliographique était faite sur les sites PubMed, Google Scholar, Science Direct, on a utilisé les MeSH terms (Médical Subject Headings) suivant :  
Fente labiale, fente labiopalatine, malformation congénitale, Cheilorhinoplastie, véloplastie, chirurgie primaire, insuffisance vélopharyngée, protocole de Talmant, prise en charge multidisciplinaire, chirurgie secondaire.  
L'outil de gestion des références bibliographique était le Zotero.

### **XX.1.5. Analyses statistiques**

Les résultats ont été présentés en nombres absolus (N) et en pourcentages (%).

Les fiches d'exploitation ont été remplies et analysées, par le logiciel EPI infos version 3.4.5 et exploité par le logiciel Excel 2021.

### **XX.1.6. Collaboration scientifique**

Notre travail s'est déroulé en collaboration avec les services suivants :

- Service ORL CHU Bejaia.
- Service de pédiatrie CHU Bejaia.
- Service de gynécologie CHU Bejaia.

### **XX.1.7. Considération éthique**

Cette étude a été réalisée après l'approbation du conseil scientifique de la faculté de médecine de Bejaia. Tous les parents des patients opérés ont été dûment informés du protocole opératoire et du suivi à long terme et ont donné leur consentement pour que leurs enfants soient inclus dans l'étude, et qu'on puisse utiliser l'iconographie de leurs enfants. Avec le respect de l'anonymat et la confidentialité des informations.

On déclare n'avoir aucun conflit d'intérêts en rapport avec ce travail.

## **XX.2. Le protocole de traitement**

- Bilan malformatif

Un bilan malformatif comprenant une échocardiographie, une échographie abdomino-pelvienne et une échographie transfontanellaire a été réalisé pour tous les patients, suite à la première consultation.

- L'anesthésie générale

Une consultation pré anesthésique, organisée quelques jours avant ou la veille de l'intervention était réalisée pour tous les patients, un bilan sanguin préopératoire, y compris une FNS, urée et créatinine, une glycémie et un bilan d'hémostase. Une échocardiographie, un télé thorax ont également été réalisés.

Au bloc opératoire

Après un jeûne de 4 heures.

Les abords veineux sont pris sous anesthésie inhalatrice.

L'induction est réalisée avec des médicaments anesthésiques adaptés à l'âge et au poids de l'enfant. Généralement associé :

Un hypnotique intraveineux tel que le propofol

Un morphinique type fentanyl ou le sufentanil

Un curare type Esmeron

L'intubation est orotrachéale médiane.

L'entretien de l'anesthésie se fait par un anesthésique halogéné le plus souvent est le sévoflurane

Une antibioprophylaxie est administrée avant l'induction.

- Le post opératoire

La gestion de la douleur se fait par un antalgique de palier I (paracétamol) et des anti-inflammatoires non stéroïdiens tels que le Nifluril en suppositoire

- Le réveil

Une surveillance en salle de réveil pendant 2 à 3 heures avec possibilité pour les parents de réconforter l'enfant.

- L'alimentation est reprise progressivement quelques heures après la chirurgie.

- Le calendrier interventionnel est celui de Talmant, il permet :

De favoriser une respiration nasale dont le rôle est démontré dans la croissance et l'équilibre du tiers moyen de la face

De limiter la rançon cicatricielle source de troubles de croissance du maxillaire par une véloplastie de Sommerlad et un rapprochement du palais dur sans zones cruentées.

La prise en charge orthopédique préchirurgicale ne fait pas partie de notre protocole d'étude (qu'elle soit par plaque palatine, un ruban adhésif, ou de moulage naso alvéolaire préchirurgicale).

La réparation des lèvres a été réalisée à l'âge de 6 mois pour la majorité des patients sauf pour ceux qui ont été reportés pour des problèmes médicaux, un petit poids, ou ceux qui ont consulté tardivement, ou à raison d'une malformation associée.

Une Cheilorhinoplastie par rotation et avancement selon la technique de Millard, pour les fentes labiales et labio-palatine unilatérale, ou bilatérale (les deux côtés fendus opérés dans le même temps opératoire) selon la technique de Millard modifiée, et en fonction des cas, une véloplastie

de Sommerlad était associée, une uranorrhaphie par rapprochement pour les nourrissons qui ont atteint l'âge de 18 mois.

Les patients ont été suivis régulièrement par l'équipe multidisciplinaire, composée de chirurgiens maxillo-faciale, d'orthophoniste et psychologue, les ORL, et par manque d'orthodontiste hospitalier. Un orthodontiste libéral s'est engagé volontairement à prendre en charge tous les patients de notre échantillon.

L'instrumentation utilisée pour la chirurgie des fentes labiopalatines est une instrumentation de base, adaptée en fonction du type d'intervention qu'il s'agisse d'une fente labiale ou palatine, comme l'illustre la figure (Fig. 92), comportant principalement des écarteurs, des spatules, un porte-aiguille, des rugines, un ouvre bouche de Davis Boyle, ou de Dingman, un décolleur.

Lames numéro 15 et 11 avec manche lame, ciseaux à disséquer courbes et plats, crochets de Gillies, pinces à disséquer, pince hémostatique, spéculum nasale, canule d'aspiration, cupule.



Figure 92. Instrumentation

- Technique de la Cheilorhinoplastie dans les fentes unilatérales complète

-sous anesthésie générale

-Intubation orotrachéale

-Billot sous les épaules (dans le cas d'une chirurgie vélo-palatine associée).

-Un packing pharyngé est mis en place.

-Badigeonnage du champ opératoire à la bétadine

-Mise place des champs opératoires

-Repères et Tracé des incisions (voir sous chapitres technique de Millard et ses modifications à la page 62).

On marque, du côté non fendu, le milieu de la columelle, le sommet de l'arc de Cupidon du côté non fendu, le milieu de l'arc de Cupidon et par rapport à ce dernier, le sommet opposé de l'arc de Cupidon repéré par un tatouage à l'encre ou au crayon dermatographique.

-Une infiltration à la xylocaïne adrénalinée est préalablement réalisée afin de faciliter la dissection et diminuer le saignement.

-incision suivant le tracé

-Le lambeau C de Millard longe la ligne cutanéomuqueuse.

-Tracé d'un lambeau triangulaire fait de muqueuse labiale et prémaxillaire, à pédicule supérieur fondé sur le flanc de la columelle.

- Après dissection, le lambeau, qui monte avec la columelle, est transposé dans un back Cut de la muqueuse septale
- Sur la berge latérale, on repère le point de la ligne cutané muqueuse où disparaît l'ourlet sus-jacent.
- Le tracé dessine le petit triangle qui verrouille la suture au niveau de l'ourlet, puis monte obliquement vers la jonction cutané muqueuse et rejoint l'incision venue de la base narinaire.
- Les incisions d'avivement du vermillon latéral libèrent un long lambeau à pédicule nasal solidaire du petit fragment (lambeau de Muir).
- Sur la berge latérale, le décollement sous-périosté intéresse l'ensemble de la face antérieure du maxillaire.
- Incision inter-Septo columellaire et exposition du bord antérieur de la cloison, dévié du côté opposé à la fente, décollement sous périchondrale de part et d'autre de la cloison nasale
- La correction du cartilage alaire se fait par une dissection sous-cutanée, par voie columellaire et la base alaire.
- Le bord antérieur de la cloison est recentré, après sa libération de la partie antérieure de la gouttière voméro- prémaxillaire
- dissection de l'orbiculaire sur quelques millimètres
- Sutures muqueuses et musculaire :
- le lambeau de Muir forme plancher nasale, il est suturé à la muqueuse nasale du prémaxillaire et à la muqueuse septale au Vicryl 4/0.
- suture du muscle orbiculaire par un premier point supérieur et profond, et est poursuivie en un seul plan au 3/0.
- Suture cutanée au Vicryl 4/0
- Conformation narinaire peropératoire (Fig. 93, 94).
- On termine l'acte chirurgicale par une anesthésie du nerf sous orbitaire.
- Après 10 jours, ce conformatrice est remplacé par un conformatrice amovible type Sebbin, porté 4 mois jour et nuit.

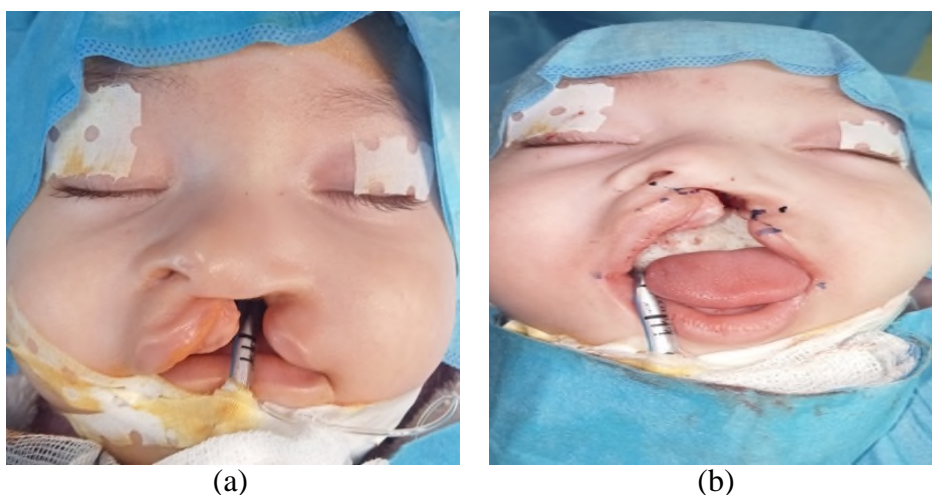


Figure 93. (a) FLPU gauche complète, (b) Tracé selon la technique de Millard

(Photos personnelles)

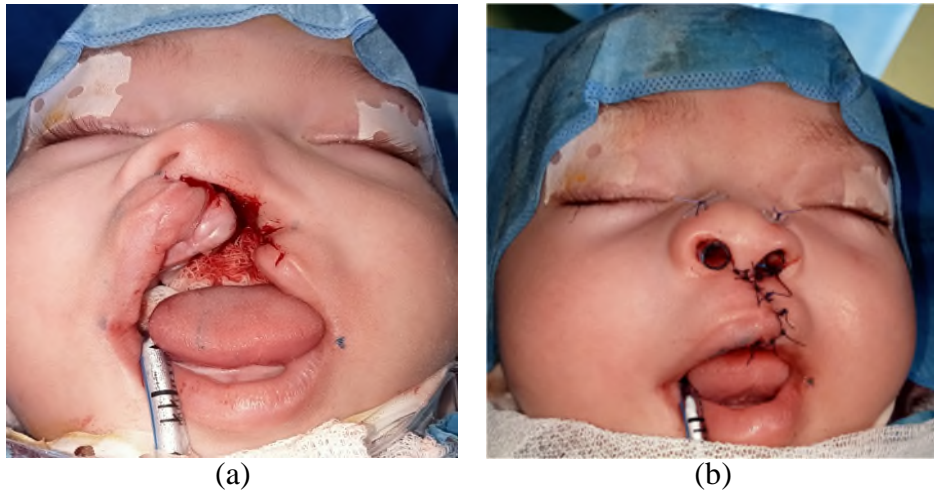


Figure 94. (a) Incision selon le Tracé de Millard, (b) Suture en trois plans  
(Photos personnelles)

- Technique de Cheilorhinoplastie dans les fentes bilatérales

- Tracé à l'encre ou au crayon dermographique, du point médian de la ligne cutanéomuqueuse, et des deux sommets de l'arc de Cupidon 3 à 4 mm de part et d'autre de la ligne médiane ((voir sous chapitres technique de Millard et ses modifications à la page 63).

- Une infiltration à la xylocaïne adrénalinée est préalablement faite pour faciliter le décollement de la fibromuqueuse et diminuer le saignement.

- deux incisions cutanées montent verticalement de chaque côté de la columelle jusqu'à hauteur du sillon naso labiale.

- Les lambeaux C de part et d'autre du philtrum participe, à la fermeture des seuils.

- le lambeau « P » triangulaire à base supérieure est tracé sur la muqueuse latérale du prolabium puis du prémaxillaire.

Dissection nasale sous-périchondrale.

- Sur les berges latérales, un tatouage marque la fin du relief de l'ourlet au-dessus de la ligne cutanéomuqueuse.

- Le lambeau d'avivement muqueux à pédicule supérieur nasal « M » -une vaste dissection sous périostée.

- une vaste dissection sous-périchondrale du cartilage septal faite par voies latérale et médiane ainsi qu'une dissection sous-cutanée du cartilage alaire.

- Dissection sous-périostée maxillaire latérale

- Le philtrum accompagné des lambeaux C et des deux lambeaux latéraux sous-columellaires est séparé du périoste prémaxillaire et récliné vers le haut.

- le lambeau de Muir est transposé dans l'espace ouvert le long de l'orifice piriforme. L'extrémité du lambeau reconstruit le vestibule narinaire, tandis que sa base suturée en dedans à la muqueuse du prémaxillaire et à la muqueuse septale restaure le plancher narinaire.



- Sur la ligne médiane, le lambeau latéral sous-columellaire est transposé par une rotation de 90° dans une contre-incision de la muqueuse septale.
- Sutures muqueuses labiales au Vicryl 4/0.
- Le muscle orbiculaires est suturé sur la ligne médiane, avec du Vicryl 3/0.
- Les sutures cutanées de la lèvre, et du vermillon fait au Vicryl 4/0.
- une conformation nasinaire peropératoire confectionnée au dépend d'une sonde d'intubation (Fig. 95, 96).
- On termine l'acte chirurgicale par une anesthésie du nerf sous orbitaire.
- Après 10 jours, ce conformateur est remplacé par un conformateur amovible type Sebbin, porté 4 mois en permanence.

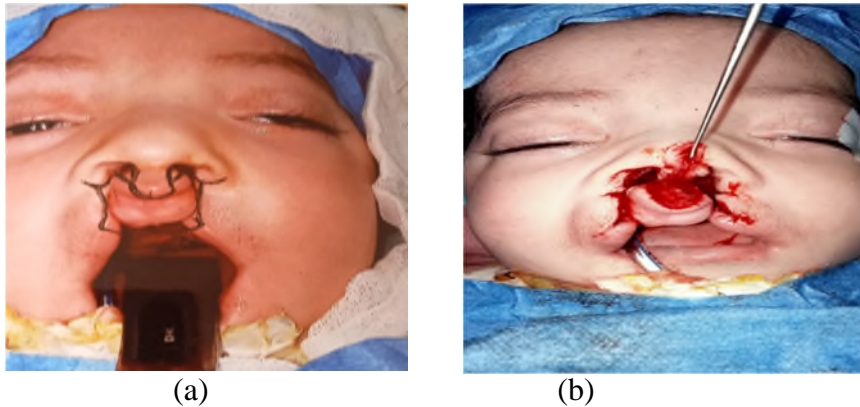


Figure 95. (a) Tracé des incisions, (b) dissection des lambeaux

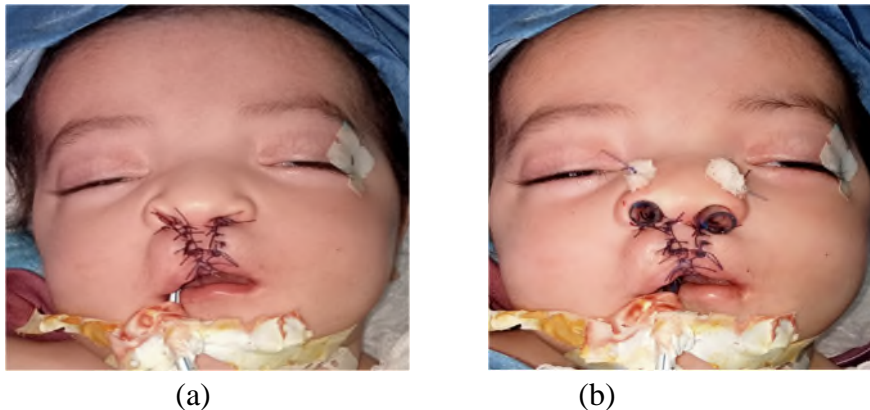


Figure 96. (a) Suture en trois plans ; (b) Conformation nasale

- Technique de Sommerlad

Fermeture de la fente vélaire avec véloplastie intravélaire.

Un ouvre-bouche est mis en place

- une infiltration de Xylocaïne® adrénalinée à 1 %. Elle décolle la fibromuqueuse des lames palatines de chaque côté et facilite la dissection intravélaire.

-L'incision vélaire à la jonction des muqueuses nasale et orale est prolongée en avant sur les lames palatines en incisant sur le versant fibromuqueux et en arrière sur la face interne de l'hémiluvette.

-La dissection débute sur les lames palatines en soulevant la fibromuqueuse vers l'arcade alvéolaire puis vers le bord postérieur des lames osseuses et le pédicule palatin postérieur qui est isolé et étiré.

-On dégage en dehors les insertions musculaires.

-Le crochet de l'aile interne de la ptérygoïde est parfois fléchi pour réduire la tension dans les fentes très larges.

- préparation identique du côté opposé.

-le plan nasal est suturé par points inversés au Vicryl 4/0.

-Sur ce plan fixe, les muscles sont soulevés d'avant en arrière du plan nasal, et sont suturés au Vicryl 3/0.

-Enfin, le plan oral est suturé au 4/0 (Fig. 97).

L'évolution va aboutir à une réduction de la largeur de la fente palatine résiduelle qu'il serait possible de réaliser l'uranorrhaphie à l'âge de 18 mois en deux plans sans laisser de zones osseuses Dénudées (Fig. 98).



Figure 97. (a) FLPB complète, (b) Incision du voile, (c) Suture en trois plans

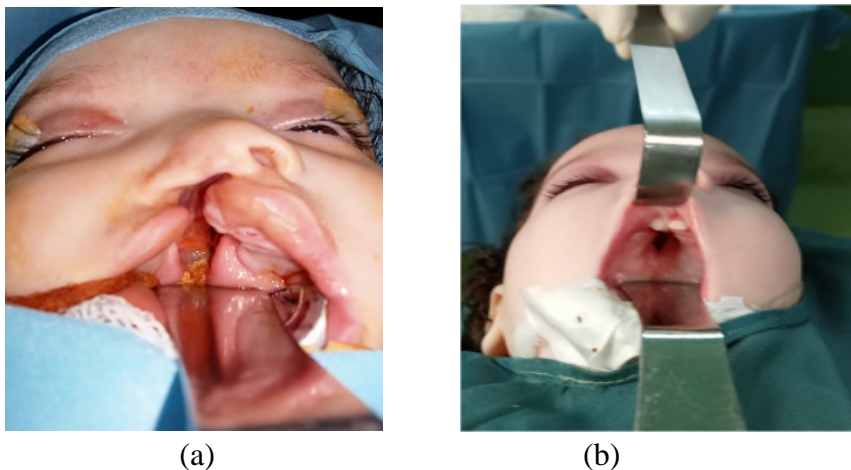


Figure 98. (a) : FLPU droite complète, (b) : FP résiduelle après VIV

## XXI. Résultats

### XXI.1. Données épidémiologiques

#### XXI.1.1. Répartition des patients en fonction du sexe

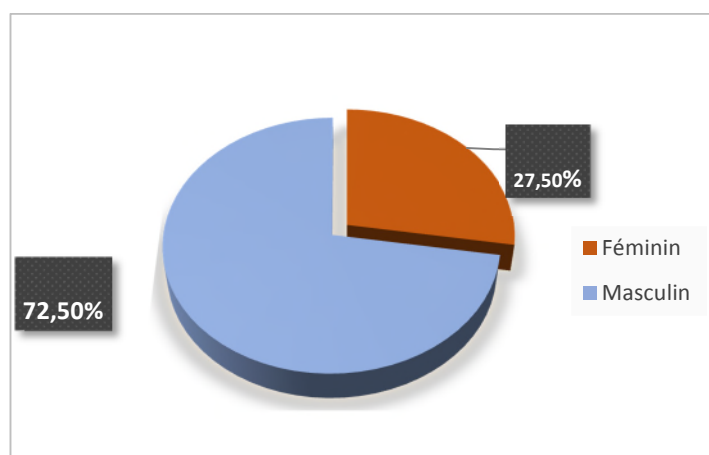
D'après les données du tableau 13 et le graphe 1, il y a une prédominance masculine estimée à 72,5 %, et a 27,50 % chez le sexe féminin (tableau 13 et graphe 1).

Le sexe-ratio était de 2,63.

*Tableau 13. Répartitions des patients selon le sexe*

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Féminin	11	27.50 %
Masculin	29	72.50 %
Total	40	100.00 %

*Graphe 1. Répartition selon le sexe*



#### XXI.1.2. Poids de naissance

Le poids de naissance le plus fréquemment observé chez les patients se situe dans l'intervalle de 2,6 à 3,5 kg ce qui correspond à 52,50 % (tableau 14).

*Tableau 14. Le poids de naissance*

Poids de naissance (kg)	Fréquence	Pourcentage
1,9-2,5	8	20.00 %
2,6-3,5	21	52.50 %
3,6-4,5	11	27.50 %
Total	40	100.00 %

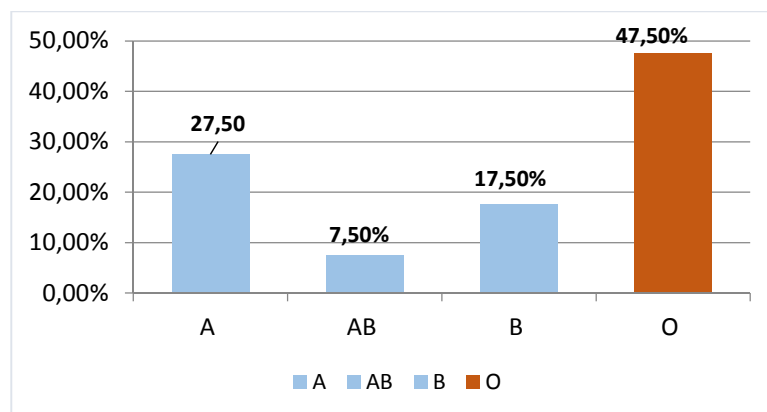
### XXI.1.3. Le groupe sanguin de l'enfant

Le groupe sanguin le plus fréquemment retrouvé chez les patients de notre série est le groupe O, représentant 19 patients, soit 47,50 % (tableau 15 et graphe 2).

Tableau 15. Le groupe sanguin de l'enfant

Groupe sanguin de l'enfant	Fréquence	Pourcentage
A	11	27.50 %
AB	3	7.50 %
B	7	17.50 %
O	19	47.50 %
Total	40	100.00 %

Graphe 2. Groupe sanguin de l'enfant



### XXI.1.4. L'âge à la première consultation

Les résultats montrent un pic pour la classe 1 à 30 jours, soit 57,55 % (tableau 16).

L'âge minimal était de 1 jour

L'âge maximal était de 180 Jours

Tableau 16. Âge à la première consultation

Âge à la première consultation	Fréquence	Pourcentage
1-30 jours	23	57.50 %
31-60 jours	2	5.00 %
61-90 jours	3	7.50 %
91-120 jours	3	7.50 %
121-150 jours	1	2.50 %
151-180 jours	8	20.00 %
Total	40	100.00 %

### XXI.1.5. Répartition par région géographique

Le pic de provenance de nos patients est la wilaya de Bejaïa, avec 12 patients représentant 30,00 %.

Suivi de ceux dont la provenance est hors wilaya soit 22,50 %.

Influence de la provenance sur les délais de la consultation : pour notre étude, le lieu de provenance des patients, qu'il soit urbain ou rural, de la même wilaya ou en dehors, n'a pas influencé les délais de la consultation (tableau 17).

*Tableau 17. Répartition par région géographique*

Origine	Fréquence	Pourcentage
Akbou	3	7.50 %
Amizour	1	2.50 %
Aokas	1	2.50 %
Barbacha	2	5.00 %
Bejaia	12	30.00 %
Hors wilaya	9	22.50 %
Kherrata	5	12,50 %
Sidi aich	3	7.50 %
Timezrit	4	10.00 %
Total	40	100.00 %

### XXI.1.6. Rang dans la fratrie

Il existe une prédominance du premier et du deuxième rang dans la fratrie avec des taux respectifs de 36.80 % et de 31.60% (tableau 18).

*Tableau 18. Rang dans la fratrie*

Rang dans la fratrie	Fréquence	Pourcentage
1	14	36.80 %
2	12	31.60 %
3	7	18.40 %
4	2	5.30 %
5	1	2.60 %
7	1	2.60 %
8	1	2.60 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.7. Âge maternel

Les classes d'âges maternelles 26--31 ans et 32-37 ans compte, chacune 15 mamans, représentant ainsi 39,50 %.

L'âge minimum observé est de 22 ans, tandis que l'âge maximum est de 44 ans, la moyenne d'âge est de 32,88 ans (tableau 19).

*Tableau 19. Age maternel*

<b>Classe d'âge maternelle</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
20-25 ans	2	5.20 %
26--31 ans	15	39.50 %
32-37 ans	15	39.50 %
38-43 ans	5	13.20 %
44-49 ans	1	2.60 %
Total	38	100.00 %

### **XXI.1.8. Âge paternel**

Il existe une prédominance de la classe d'âge paternel de 32-37 ans, suivi par la classe d'âge de 38-43 ans, avec des pourcentages respectifs de 39.50 % et 31.60 %.

La moyenne d'âge paternel est de 38.23 ans (tableau 20).

*Tableau 20. Âge paternel*

<b>Âge paternel</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
26-31 ans	6	15.80 %
32-37 ans	15	39.50 %
38-43 ans	12	31.60 %
44-49 ans	4	10.50 %
50-55 ans	1	2.60 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.9. Facteurs de risque

Les facteurs de risque parentaux, tous types confondus, pour notre série sont constatés chez 32 parents, soit 84,20 % (tableau 21).

*Tableau 21. Facteurs de risque*

Facteurs de risque	Fréquence	Pourcentage
Oui	32	84.20 %
Non	6	15.80 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.10. Groupage maternel

Le groupe sanguin prédominant chez les mamans dans notre étude est le groupe O, en effet ce groupe sanguin a été retrouvé chez 18 mamans, ce qui correspond à 47.40 %, cela met en évidence une fréquence élevée de ce groupe sanguin par rapport aux autres (tableau 22).

*Tableau 22. Groupe sanguin maternel*

Groupage maternel	Fréquence	Pourcentage
A	11	28.90 %
AB	4	10.50 %
B	5	13.20 %
O	18	47.40 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.11. Groupage paternel

Le groupe sanguin le plus fréquent chez les pères dans notre étude est le groupe O, retrouvé dans 47,40 % (tableau 23).

Tableau 23. Groupe sanguin paternel

Groupage paternel	Fréquence	Pourcentage
A	10	26.30 %
AB	2	5.30 %
B	8	21.10 %
O	18	47.40 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.12. Prise d'acide folique

La consommation de l'acide folique n'a été observé que chez 11 mamans, soit 28,90 % des cas, ce faible pourcentage reflète un niveau insuffisant de prévention et souligne un manque de sensibilisation à cette mesure préventive importante, essentielle pour réduire le risque des malformations pendant la grossesse (tableau 24).

Tableau 24. Prise d'acide folique

Prise d'acide folique	Fréquence	Pourcentage
Oui	11	28.90 %
Non	27	71.10 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.13. Consommation du Tabac

La consommation du tabac chez les pères était, observée chez 12 pères, soit 31,60 % des cas. Cette habitude toxique a également des répercussions sur les mères du même couple, qui sont exposées au tabagisme passif, correspond au même pourcentage. Ce résultat souligne l'impact indirect et négatif ainsi que le risque pour le développement embryonnaire du fœtus (tableau 25).

Tableau 25. Consommation du tabac

Tabac paternel	Fréquence	Pourcentage
Oui	12	31.60 %
Non	26	68.40 %
Total	38	100.00 %



### XXI.1.14. Consanguinité

Le mariage consanguin dans notre série a été observé uniquement chez 3 couples, ce qui représente 7,90 % des cas. Ce faible pourcentage pourrait s'expliquer par une tendance à la diminution des mariages consanguins dans notre société en raison de la sensibilisation croissante aux risques génétiques associés à ce type de mariage (tableau 26).

Tableau 26. Consanguinité

Consanguinité	Fréquence	Pourcentage
Oui	3	7.90 %
Non	35	92.10 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.15. Antécédents familiaux de fentes

- Dans la fratrie :

Un cas similaire de fente au sein de la fratrie est retrouvé dans une seule famille, ce qui correspond à 2,60 % des cas. Ce résultat met en évidence la rareté de l'occurrence familiale dans notre série, mais souligne l'importance de prendre en compte l'historique familial dans l'évaluation des facteurs de risques, cela peut indiquer une composante génétique ou environnementale partagée nécessitant une attention particulière (tableau 27).

Tableau 27. Antécédents familiaux de fentes

Cas similaire dans la fratrie	Fréquence	Pourcentage
Oui	1	2.60 %
Non	37	97.40 %
Total	38	100.00 %

- Dans la famille :

En revanche, les antécédents familiaux de fente sont retrouvés chez 10 familles, ce qui correspond à 26,30 %. Ce pourcentage relativement significatif met en évidence le rôle potentiel des facteurs génétiques dans l'apparition de ces malformations. Ces résultats soulignent aussi l'importance de recueillir un historique familial détaillé afin d'identifier les familles à risque et de proposer des conseils génétiques (tableau 28).

Tableau 28. Cas similaire dans la famille

Cas similaires dans la famille	Fréquence	Pourcentage
Oui	10	26.30 %
Non	28	73.70 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.16. Grossesse gémellaire

La grossesse gémellaire a été retrouvée dans 4 cas, soit 10,50 %. Ce pourcentage, bien que relativement faible, met en évidence la présence de grossesses multiples dans notre série. Les grossesses gémellaires peuvent être associées à des risques accrus de malformation (tableau 29).

Tableau 29. Grossesse gémellaire

Grossesse gémellaire	Fréquence	Pourcentage
Oui	4	10.50 %
Non	34	89.50 %
Total	38	100.00 %

### XXI.1.17. Le niveau socio-économique des parents

Dans notre série, l'analyse des niveaux socio-économiques des parents des cas étudiés, révèle que la classe moyenne constitue le groupe prédominant. En effet, cette catégorie socio-économique représente une proportion significative de 50,00 % de l'ensemble des cas, correspondant à 19 cas, sur un total de 38, cette dominance peut être interprétée comme indicateur potentiel des conditions sociales économiques ayant un rôle dans la survenue, et la prise en charge des cas de fentes observés. L'importance de la classe moyenne dans cette distribution mérite une attention particulière pour explorer son impact sur les facteurs étiologiques (tableau 30).

Tableau 30. Niveau socio-économique

Niveau socio-économique	Fréquence	Pourcentage
Bas	13	34.20 %
Bon	6	15.80 %
Moyen	19	50.00 %
Total	38	100.00 %

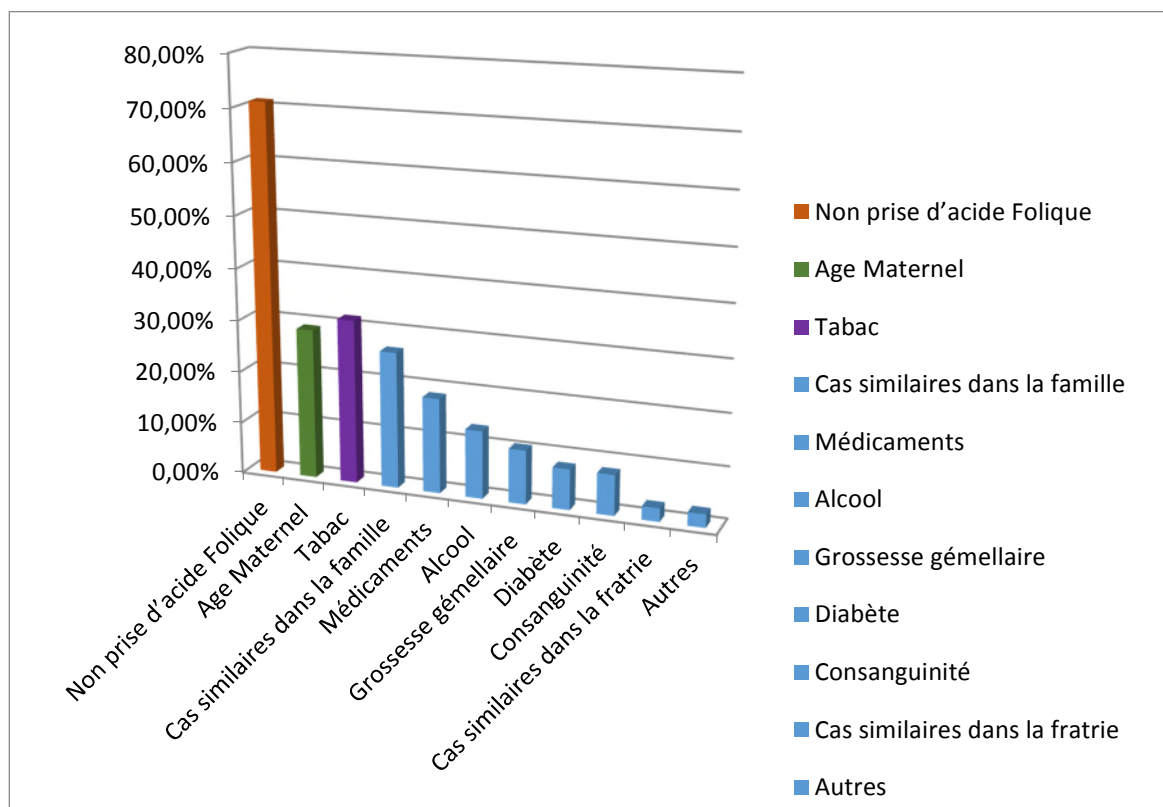
- D'après les données de notre tableau récapitulatif, les facteurs de risques associés à l'apparition des fentes labiales et labio-palatines, par ordre de fréquence, montre qu'en première position la non-prise d'acide folique représente 71.10 %, suivi par l'exposition au tabac qui occupe la deuxième place et étant retrouvée chez 31,60 % des cas. En troisième position, l'âge maternel avancé soit 28.90 %. En quatrième position, figurent les antécédents familiaux de FL et LP présents chez 10 patients, ce qui correspond à 26,30 % des cas, ces résultats, mettent en évidence la nécessité d'une sensibilisation accrue aux facteurs de risques tels que le tabagisme, la supplémentation en Acide folique, dans le cadre de la prévention des malformations congénitales.

Les résultats globaux sont illustrés dans le tableau récapitulatif 31 et le graphe 3

*Tableau 31. Résultats Récapitulatifs*

<b>Facteurs de risques</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Âge maternel	11	28.90 %
Tabac maternel passif	12	31.60 %
Non prise d'Acide folique	27	71.10 %
Cas similaires dans la famille	10	26.30 %
Médicaments	7	18.40 %
Alcool	5	13.20 %
Grossesse gémellaire	4	10.50 %
Diabète	3	7.90 %
Consanguinité	3	7.90 %
Cas similaires dans la fratrie	1	2.60 %
Autres	1	2.60 %

Graphe 3. Facteurs de risques



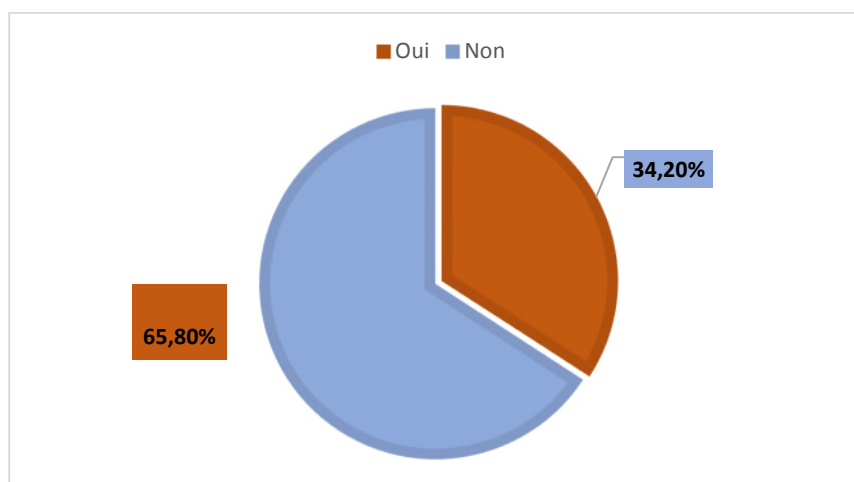
## XXI.2. Diagnostic anténatal

Toutes les mamans ont bénéficié d'un suivi de grossesse (100 %), cependant le diagnostic anténatal n'a été fait que dans 34,20 % (tableau 32 et graphe 4).

Tableau 32. Diagnostic anténatal

Diagnostic anténatal	Fréquence	Pourcentage
Oui	13	34.20 %
Non	25	65.80 %
Total	38	100.00 %

Graphe 4. Diagnostic anténatal



- Il est à préciser qu'il n'y a pas de différence significative dans le diagnostic anténatal entre les fentes labiales (15,79 %) et labio-palatine (18,42 %) dans notre série la différence de fréquence entre ces types de fentes, non pas de valeur statistiquement importante (tableau 33).

Le diagnostic anténatal dépend du moyen de diagnostic (échographie 2D ou 3D), le clinicien qui a réalisé l'examen, et d'autres facteurs bien précisés dans la littérature (position du fœtus, abondance du liquide amniotique...).

Tableau 33. Diagnostic anténatal par rapport au type de fente

Type de fente	Diagnostic anténatal	Pourcentage
Fente labiale	6	15.79 %
Fente labiée palatine	7	18.42 %
Pas de diagnostic	25	65.80 %
Total	38	100.00 %

### XXI.3. Conseil Génétique

Aucune étude génétique n'a été réalisée dans le cadre de notre étude.

### XXI.4. Type d'allaitement

Dans notre série, l'analyse du type d'allaitement chez les nourrissons présentant des fentes labiales et/ou labio-palatines montre une prédominance de l'allaitement artificiel. Ce dernier concerne 26 cas soit, 65,00 %. Ce pourcentage peut s'expliquer par les difficultés rencontrées lors de l'allaitement maternel. Chez ces nourrissons en raison des anomalies anatomiques qui altèrent la succion efficace. Ces données soulignent l'importance d'une prise en charge adaptée pour favoriser une alimentation adéquate et

garantir une croissance optimale en tenant compte des spécificités des enfants atteints des FL et LP (tableau 34).

*Tableau 34. Type d'allaitement*

Type d'allaitement	Fréquence	Pourcentage
Artificiel	26	65,00 %
Maternel	13	32,50 %
Mixte	1	2,50 %
Total	40	100,00 %

## XXI.5. Données cliniques

L'analyse clinique de la FL et LP, doit inclure le type de la fente, les caractéristiques de la lèvre supérieure telles que, la largeur de la fente labiale, la longueur, l'aspect de l'arc de cupidon, l'aspect du philtrum, Anomalies du vermillon et de la ligne cutanéomuqueuse, la profondeur du vestibule labial supérieur, position des segments alvéolaires, doit inclure également l'évaluation nasale, comprenant la symétrie des narines, la symétrie des ailes nasales, la projection de la pointe, la position et à la largeur de la base des ailes, ainsi tout signe de dysmorphie pouvant conduire à l'identification d'anomalies congénitales supplémentaires ou de syndrome associé. Tout problème cardiaque, respiratoire ou autre doit être identifié et évalué avant une intervention chirurgicale.

Tous nos patients étaient classés selon la classification de *Kernhane et Stark* (71).

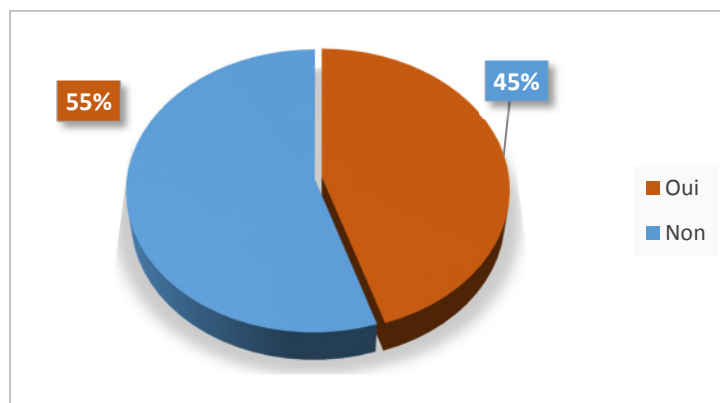
### XXI.5.1. Fente labiale

Ce tableau illustre la répartition des cas de fente labiale parmi les patients de notre série. Il indique que la fente labiale représente 18 cas, ce qui correspond à 45.00 % de l'ensemble des cas étudiés (tableau 35 et graphe 5).

*Tableau 35. Fente labiale*

Fente labiale	Fréquence	Pourcentage
Oui	18	45.00 %
Non	22	55.00 %
Total	40	100.00 %

Graphe 5. Fentes labiales



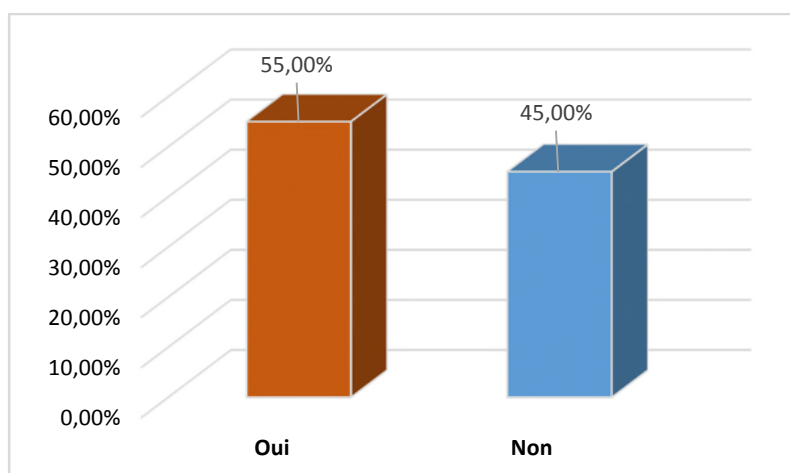
### XXI.5.2. Fente labio-palatine

Les fentes labio palatines sont retrouvées chez 22 cas, ce qui correspond à 55.00% des cas étudiés. Ce qui représente un peu plus de la moitié des cas étudiés (tableau 36 et graphe 6).

Tableau 36. Fente labio palatine

Fente labio palatine	Fréquence	Pourcentage
Oui	22	55.00 %
Non	18	45.00 %
Total	40	100.00 %

Graphe 6. Fentes labiopalatines



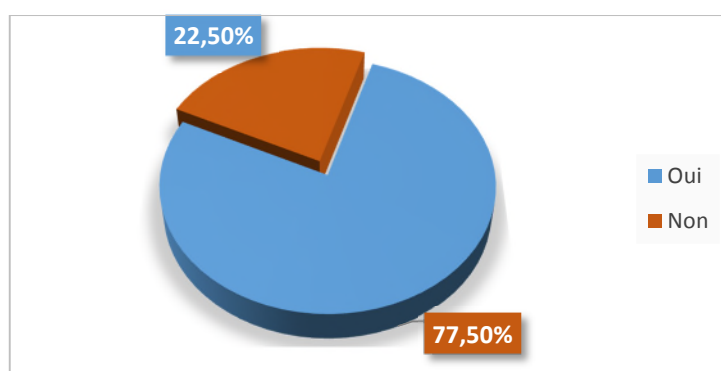
### XXI.5.3. Fente unilatérale

La fente unilatérale, tous types confondus, est retrouvée chez 31 cas sur un total de 40 cas étudiés, soit un pourcentage de 77,50 %. Ces données montrent que la fente unilatérale constitue une part majoritaire des cas observés dans cette série, soulignant sa prévalence importante par rapport aux autres types de fentes. Cette observation pourrait exprimer une prédominance épidémiologique de ce type de fente (tableau 37 et graphe 7).

Tableau 37. Fente unilatérale

Fente unilatérale	Fréquence	Pourcentage
Oui	31	77.50 %
Non	9	22.50 %
Total	40	100.00 %

Graphe 7. Fentes unilatérales



### XXI.5.4. Fente bilatérale

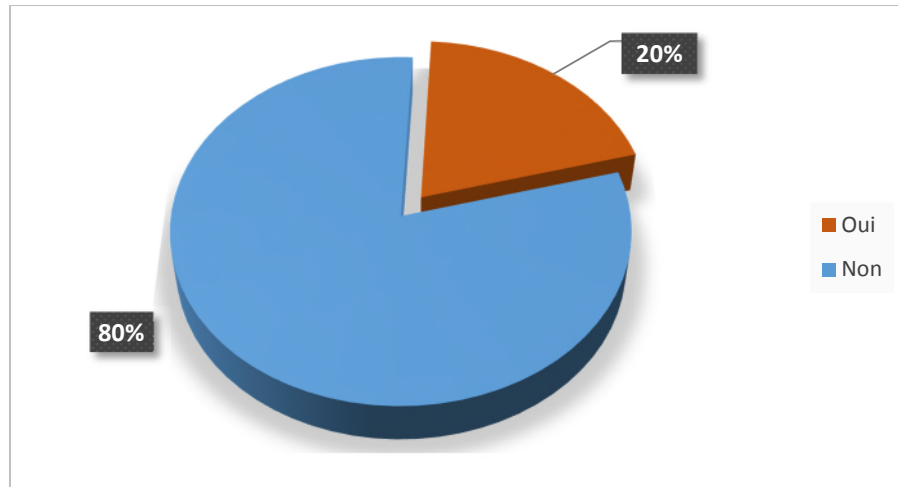
La fente labiale bilatérale est retrouvée chez 8 patients, soit 20% des cas étudiés. Bien que moins fréquente que la fente unilatérale, cette forme représente dans notre échantillon une proportion significative, méritant une attention particulière pour son diagnostic et sa prise en charge (tableau 38 et graphe 8).

Tableau 38. Fente labiale bilatérale

Fente labiales bilatérale	Fréquence	Pourcentage
Oui	8	20.00 %
Non	32	80.00 %
Total	40	100.00 %



Graphe 8. Fentes bilatérales



#### XXI.5.5. Fente médiane

La fente labiale médiane est un type de fente rare dans l'échantillon étudié, puisqu'elle n'a été observée que chez une seule patiente, représentant 2,5% des cas (tableau 39).

Tableau 39. Fente médiane

Fente médiane	Fréquence	Pourcentage
Oui	1	2.50 %
Non	39	97.50 %
Total	40	100.00 %

- Les tableaux (40, 41) illustrent la répartition des différents types de fentes:
    - la fente labiale médiane : retrouvée chez une patiente, représentant 2,5 % de l'échantillon.
    - Fente unilatérale : identifiée chez 31 patients, soit 77,50% de l'échantillon.
    - Fente labiale bilatérale : observé chez 8 patients, correspondants à 20% de l'échantillon.
    - Fente labio-palatine unilatérale : présente chez 16 patients, soit 72,70 %.
    - Fente labio-palatine bilatérale, observée chez 6 patients, correspondants à 27,30% des cas.
- Ce tableau met en évidence une prévalence plus élevée, des fentes labiales unilatérales par rapport aux autres types de fentes. Les fentes labio palatines bien que moins fréquentes globalement, montrent une nette prédominance, des formes unilatérales sur les formes bilatérales.

Tableau 40. Résultats Récapitulatifs

Type de fente	Fréquence	Pourcentage
Fente labiale médiane	1	2,50 %
Fente unilatérale	31	77,50 %
Fente bilatérale	8	20 %
Total	40	100,00 %

Tableau 41. Résultats Récapitulatifs

Type de fente	Fréquence	Pourcentage
Fente labio palatine unilatérale	16	72.70 %
Fente labiée palatine bilatérale	6	27.30 %
Total	22	100.00 %

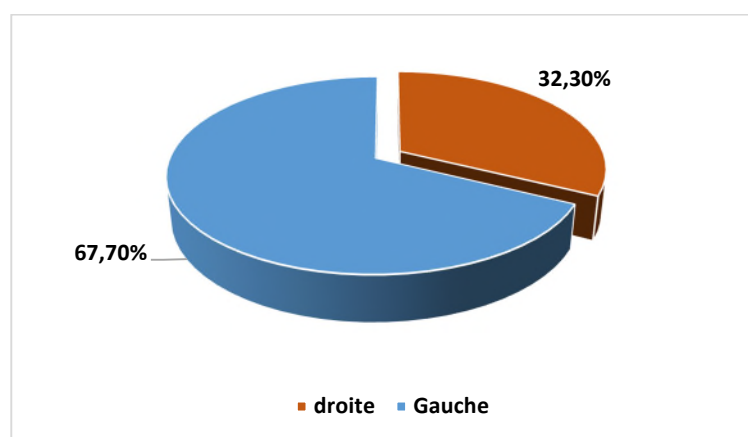
### XXI.5.6. La latéralité

Concernant la latéralité, les fentes unilatérales droites observées, chez 10 patients, représentant 32,30 % des cas. Les fentes unilatérales gauches retrouvées chez 21 patients, soit 67,70 %. Cette répartition souligne une nette prédominance des fentes gauches par rapport aux fentes droites (tableau 42 et graphe 9).

Tableau 42 Fente Unilatérale droite/gauche

Fente unilatérale droite/gauche	Fréquence	Pourcentage
Droite	10	32.30 %
Gauche	21	67.70 %
Total	31	100.00 %

Graphe 9. Répartition des cas en fonction de la latéralité



### XXI.5.7. Fente complète/incomplète

Concernant le degré de complétude des fentes labiales:

-Les fentes labiales incomplètes : retrouvées chez 14 patients, soit 35.00% des cas

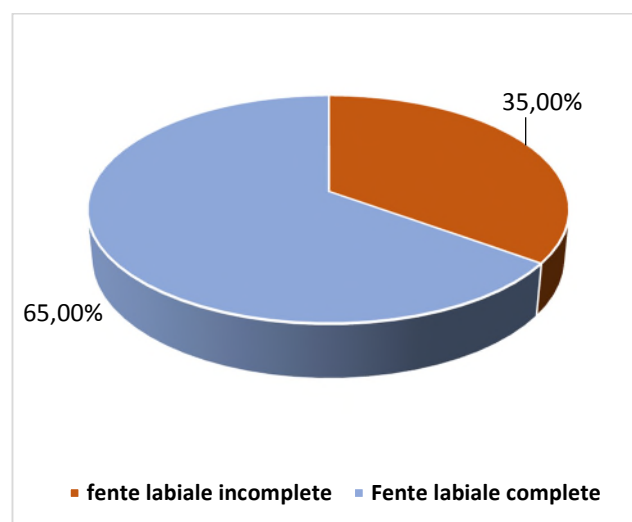
-Les fentes labiales complètes : identifiées chez 26 patients, représentant 65.00 % des cas.

Ces données mettent en évidence une nette prédominance des fentes labiales complètes par rapport aux formes incomplètes. Cette prédominance des fentes complètes souligne une gravité accrue dans ces cas, nécessitant une prise en charge plus spécifique (tableau 43 et graphe 10).

*Tableau 43. Fente compète/incomplète*

Type de fente	Fréquence	Pourcentage
Fente labiale incomplète	14	35.00 %
Fente labiale complète	26	65.00 %
Totale	40	100.00 %

*Graphe 10. Fente compète/incomplète*



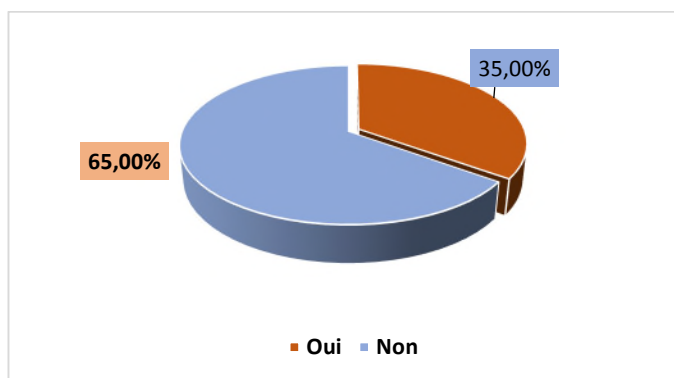
### XXI.5.8. Bande de Simonart

La bande de Simonart a été observée dans 14 cas, soit 35% des patients présentant des fentes labiales et labio-palatines. Sa présence est significative, car elle semble être liée à la gravité des fentes (tableau 44 et graphe 11).

Tableau 44. Bande de Simonart

Bande de Simonart	Fréquence	Pourcentage
Oui	14	35.00 %
Non	26	65.00 %
Total	40	100.00 %

Graphe 11. Répartition des cas en fonction de la bande de Simonart



### XXI.5.9. Type de fente par rapport au sexe

La répartition des fentes selon le sexe montre une prédominance nette des cas masculins par rapport au cas féminin. Cette constatation est valable pour les fentes labiales, et labio-palatines (tableau 45).

Tableau 45. Type de fente par rapport au sexe

Type de fente/sexe	Masculin		Féminin	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Fente labiale unilatérale	11	28.00 %	4	10.00 %
Fente labiale bilatérale	2	5.00 %	0	0,00 %
Fente labiopalatine	16	40.00 %	6	15.00 %
Fente médiane	0	0,00 %	1	2,50 %
Total	40			

Tableau 46. Récapitulatif

Type de fente		Fréquence	Pourcentage
Fente labiale unilatérale	Complète droite	2	5.00 %
	Complète gauche	2	5.00 %
	Incomplète droite	3	7.50 %
	Incomplète gauche	8	20.00 %
Fente labiale bilatérale	Complète	1	2,50%
	Incomplète	1	2,50 %
Fente labio palatine unilatérale	Complète droite	5	12,50 %
	Complète gauche	11	27,50 %
	Incomplète droite	0	
	Incomplète gauche	0	
Fente labio palatine bilatérale dont 1 avec bande de Simonart		6	15.00 %
Fente médiane incomplète		1	2,50 %
Total		40	92,50 %

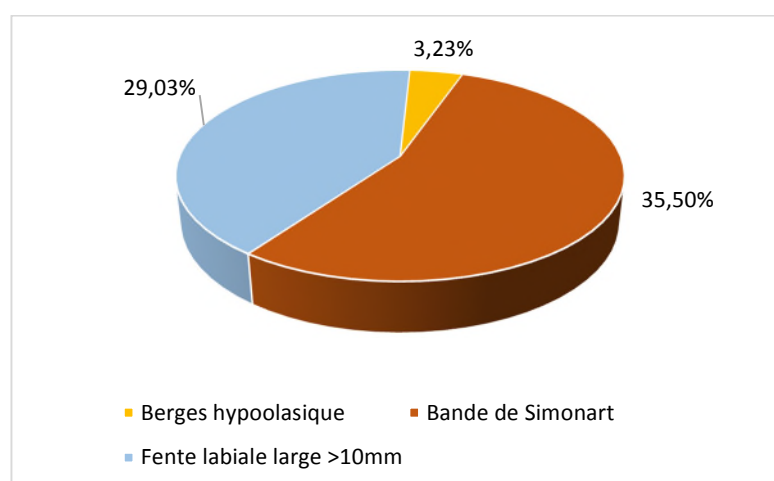
### XXI.5.10. Caractéristiques de la lèvre dans la FLU et FLPU

Concernant les caractéristiques de la lèvre dans les fentes labiales unilatérales et labio-palatines unilatérales, les berges hypoplasiques sont observées chez un seul patient, soit 3,23 % des cas, la bande de Simonard est présente chez 11 patients, ce qui correspond à 35,50 % des cas, la présence de la bande de *Simonart* est un signe clinique important dans ces types de fentes, et sa fréquence relativement élevée peut avoir une influence sur la prise en charge chirurgicale fonctionnelle des patients, la largeur de la fente labiale supérieure à 10 mm est retrouvée chez 9 patients ce que correspond à 29,3 % alors que la largeur de la fente était inférieure à 10 mm chez 22 patients soit 70,97 % (tableau 47 et graphe 12).

Tableau 47. Caractéristique de la lèvre dans la FLU et FLPU

Caractéristiques de la lèvre dans la FLU- FLPU	Fréquence	Pourcentage
Berges hypoplasiques	1	3.23 %
Bande de Simonart	11	35.50 %
Fente labiale large >10 mm	9	29.03 %
Fente labiale<10 mm	22	70.97 %
Nombre de patients	31	

Graphe 12. Caractéristiques de la lèvre dans la FLU et la FLPU



### XXI.5.11. Caractéristiques du Nez dans les FLU et FLPU

Les caractéristiques du nez dans les fentes labiales unilatérales et les fentes labio palatines unilatérales sont les suivantes :

- Affaissement de l'aile nasale observé chez tous les patients, avec une sévérité variable allant d'un affaissement minime à un affaissement important, selon que la fente est complète ou incomplète.
- Dislocation columellaire : présente chez tous les patients, avec une sévérité modérée à importante, voir minime, en fonction de la complétude de la fente.
- La déviation de la pointe nasale a été constatée chez 24 patients.
- La déviation de la cloison nasale a été observée chez le même nombre de patients que pour la déviation de la pointe nasale.
- hypertrophie du cornet intérieur : notée chez 70,97 % des patients.

Ces anomalies nasales sont fréquentes dans les fentes labiales unilatérales et les fentes labio palatines unilatérales et leur sévérité varie en fonction de la complétude de la fente, la prise en charge chirurgicale doit être adaptée à chaque patient (tableau 48).

Tableau 48. Caractéristiques du Nez dans les FLU et FLPU

Caractéristiques du Nez dans les FLU et FLPU	Fréquence	Pourcentage
Affaissement de l'aile nasale	31	100.00 %
Dislocation columellaire	31	100.00 %
Déviations de la pointe nasale	24	77.42 %
Déviations de la cloison nasale	24	77.42 %
Hypertrophie du cornet inférieur	22	70.97 %
Asymétrie des seuils nasaux	26	83.87 %
Nombre de patients	31	100.00 %

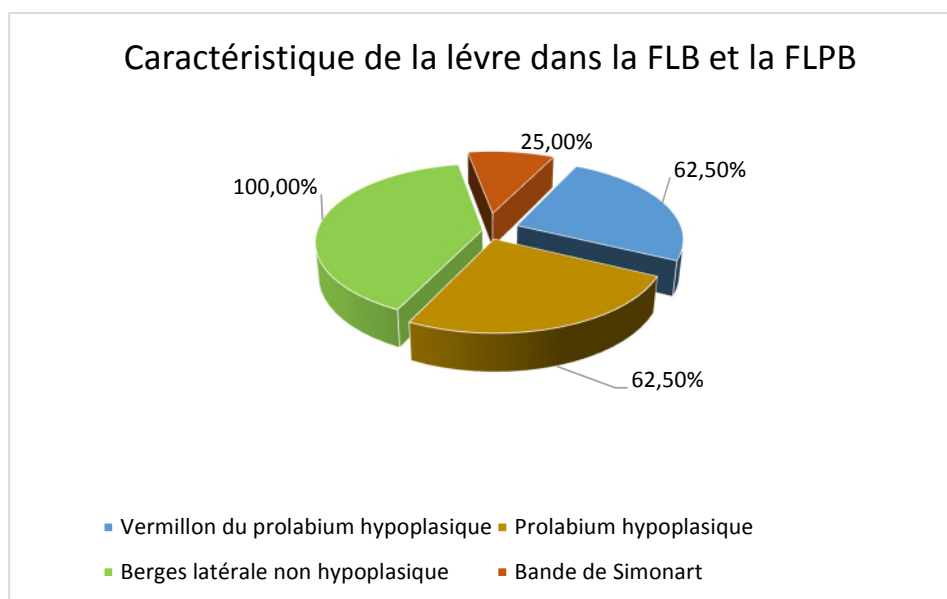
### XXI.5.12. Caractéristiques de la lèvre dans la FLB et la FLPB

Dans les fentes labiales et labio-palatines bilatérales, le prolabium est hypoplasique, cette hypoplasie est retrouvée chez 5 patients sur 8, soit 62,50%, la bande de Simonart était présente chez 2 patients, soit 25,00 % (tableau 49 et graphe 13).

Tableau 49. Caractéristiques de la lèvre dans la FLB et la FLPB

Caractéristiques de la lèvre dans la FLB et la FLPB	Fréquence	Pourcentage
Vermillon du prolabium hypoplasique	5	62.50 %
Prolabium hypoplasique	5	62.50 %
Berges latérales non hypoplasiques	8	100.00 %
Bande de <i>Simonart</i>	2	25.00 %
Nombre de patients	8	100.00 %

Graphe 13. Caractéristiques de la lèvre dans les FLB et les FLPB



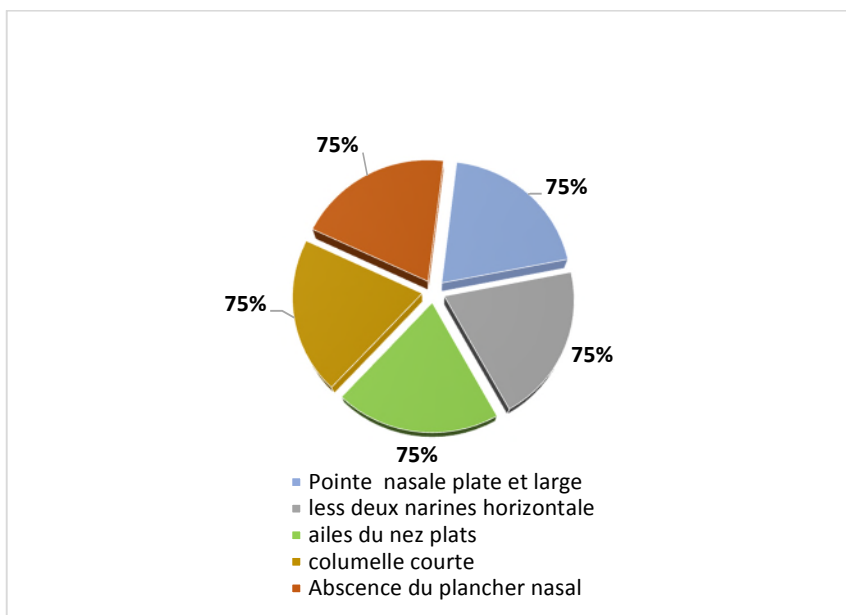
### XXI.5.13. Caractéristiques du Nez dans les FLB et FLPB

Les caractéristiques du nez dans les fentes labiales et labio-palatines bilatérale retrouvent à parts égales toutes les caractéristiques chez 6 patients sur 8 soit 75% (tableau 50 et graphe 14).

Tableau 50. Caractéristiques du Nez dans les FLB et FLPB

Caractéristiques du Nez dans les FLB et FLPB	Fréquence	Pourcentage
Pointe nasale plate et large	6	75.00 %
Les deux narines horizontales	6	75.00 %
Ailes du nez plats	6	75.00 %
Columelle courte	6	75.00 %
Absence du plancher nasal	6	75.00 %
Nombre de patient	8	100,00 %

Graphe 14. Caractéristiques du nez dans les FLB et les FLPB



### XXI.5.14. Fente alvéolaire

- Les fentes alvéolaires complètes unilatérales, sont présentes chez 20 patients, soit 50.00 % des patients étudiés. En revanche les fentes alvéolaires partielles sont retrouvées dans 3 cas, dont une fente partielle médiane incomplète, soit 7,50%, la présence de fente alvéolaire complète chez 26 patients sur 40 de notre série, oriente vers la gravité de 65,00 % des fentes (tableau 51).



Tableau 51. Fente alvéolaire

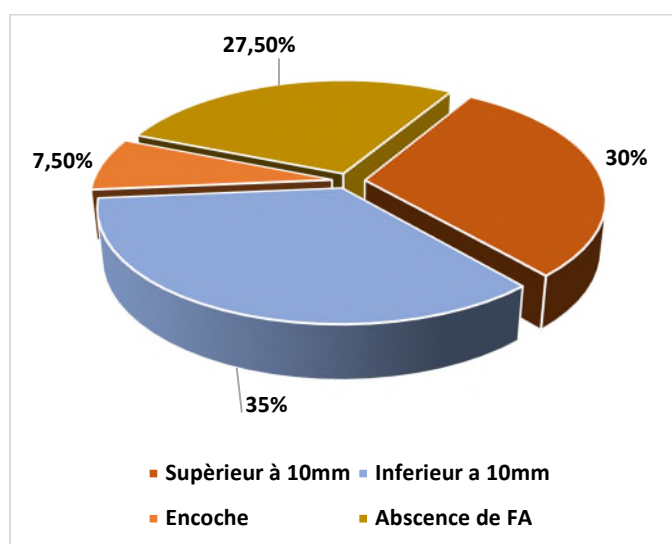
Fente alvéolaire	Fréquence	Pourcentage
Complète unilatérale	20	50.00 %
Partielle unilatérale et médiane	3	7.50 %
Complète bilatérale	6	15.00 %
Absence de fente alvéolaire	11	27.50 %
TOTAL	40	100.00 %

- Les fentes alvéolaires larges supérieures à 10 mm sont retrouvées chez les patients présentant des formes graves des fentes labio alvéolaires et labio-palatines totales. Ces fentes sont caractérisées par des déformations importantes labiales et nasales (Fig. 99, 100, 101), leur prise en charge nécessite une approche multidisciplinaire, impliquant même des orthodontistes, pour optimiser les résultats fonctionnels et esthétiques (tableau 52 et graphe 15).

Tableau 52. Largeur de la fente Alvéolaire

Fente alvéolaire	Fréquence	Pourcentage
Supérieur à 10 mm	12	30.00 %
Inférieur à 10 mm	14	35.00 %
Encoche	3	7.50 %
Absence de FA	11	27.50 %
Total	40	100.00 %

Graphe 15. Largeur de la fente alvéolaire





*Figure 99. Fente alvéolaire gauche supérieur à 10 mm (photo personnelle)*



*Figure 100. Fente alvéolaire gauche supérieure à 10 mm (photo personnelle).*



*Figure 101. Fente alvéolaire gauche supérieure à 10 mm (photo personnelle).*

### XXI.5.15. Position des fragments maxillaires

L'importance du décalage entre le grand fragment basculé en haut et en dehors et le petit fragment maxillaire basculé en bas et en dedans (Fig. 102), entrave considérablement l'alignement de l'arcade dentaire, et l'occlusion normale. Cette anomalie de position est retrouvée chez 14 patients soit 70 % (tableau 53 et graphe 16).

Tableau 53. Position des segments maxillaire dans les fentes unilatérales

Position des segments maxillaire dans les FLA et labio palatines unilatérales	Fréquence	Pourcentage
Grand segment basculé en dehors	14	70.00 %
Petit segment basculé en dedans		
Position normal	6	30.00 %
Nombre des patients	20	100.00 %

Graphe 16. Position des segments maxillaires dans les fentes unilatérales

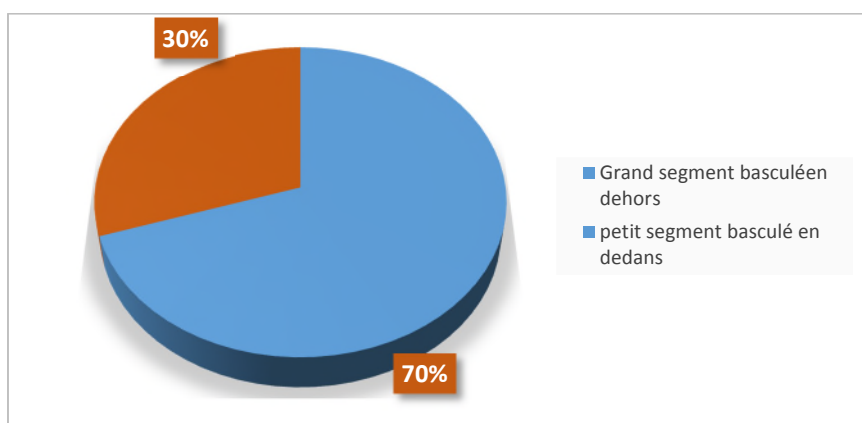


Figure 102. Grand fragment basculé en haut et en dehors (Photos personnelles)

### XXI.5.16. Position du bourgeon prémaxillaire dans les fentes bilatérales

L'existence d'un bourgeon médian dans les fentes bilatérales est un signe de gravité. Dans notre série, ce bourgeon était en position normale chez 4 patients. Il était déplacé en dehors chez deux autres patients sur l'ensemble des cas étudiés (Fig. 103, 104). Le déplacement médian du Bourgeon vers l'extérieur complique l'acte chirurgical, rend l'alignement des arcades dentaires futur plus difficile et nécessite dans la plupart des cas, un traitement orthodontique pour corriger ces anomalies (tableau 54).

*Tableau 54. Bourgeon Prémaxillaire dans les fentes bilatérales*

Bourgeon Prémaxillaire	Fréquence	Pourcentage
Médian en position normal	4	50.00 %
Proéminent basculé en dehors	2	25.00 %
Absence de bourgeon médian	2	25.00 %
Total	8	100.00 %



*Figure 103. Bourgeon médian proéminent, basculé en dehors (Photos personnelles)*



*Figure 104. Bourgeon médian proéminent, en position médiane (Photo personnelle).*

### XXI.5.17. Fente vélo-palatine

Dans notre série, nous avons trouvé une prédominance des fentes vélo-palatines unilatérales chez 16 patients, soit 40 % des cas (tableau 55).

Tableau 55. Fente vélo-palatine

Fente vélo-palatine	Fréquence	Pourcentage
Fente vélo-palatine unilatérale	16	40.00 %
Fente vélo-palatine bilatérale	6	15.00 %
Absence de fente vélo-palatine	18	45.00 %
Totale	40	100,00 %

### XXI.5.18. Malformations associées

Le tableau suivant montre que les malformations cardiaques, dominées par la communication interauriculaire, sont retrouvés dans 5 cas, soit 12,5 % (tableau 56).

Tableau 56. Malformations associées.

Malformations associées	Type de fente	Fréquence	Pourcentage
CIA	FLPU	1	2.50 %
CIV avec HTAP	FLU	1	2,50 %
CIA	FLPB	1	2.50 %
CIA	FLU	2	5.00 %
Agénésie des corps calleux	FLPU	1	2.50 %
Ectasie pyélique du Rein gauche	FLU	1	2.50 %
Septum inter atriale anévrysmal, Hydrocèle	FLPU	1	2.50 %
Pas de malformations associées	Tous types confondus	32	80.00 %
Total	40		100.00 %

- **Formes syndromiques**

Trois syndromes sont retrouvés en proportion équivalents : le syndrome de *Van Der Wood*, celui de *Dandy Walker* et celui d'*Epstein Mineur* (tableau 57), (Fig. 105, 106, 107).

*Tableau 57. Type de syndrome*

Type de fente	Syndrome	Fréquence	Pourcentage
Fente labiale bilatérale	Van der Wood	1	2.50 %
Fente labiée palatine bilatérale	Dandy Walker	1	2.50 %
Fente labiale unilatéral incomplète	Epstein mineur	1	2.5 %
Absence de syndrome	-	37	0.00 %
Nombre de patients	40		100,00 %



*Figure 105. Patient présentant un syndrome de VDWFLB*

*Avec des fistules salivaires Labiales inférieures(photos personnelle)*



*Figure 106. Patient présente un syndrome de Dandy Walker*

*(Photo personnelle)*





Figure 107. Patientte présente un syndrome d'Epstein mineur (Photo personnelle)

#### • Formes chromosomiques

Deux anomalies chromosomiques sont retrouvées, une trisomie 21 chez un garçon qui présente une fente labio palatine unilatérale gauche, soit 2.50%, et une trisomie 13 chez la patiente qui présente une fente médiane (tableau 58), (Fig. 108, 109).

Tableau 58. Anomalie chromosomique

Anomalie chromosomique	Type de fente	Fréquence	Pourcentage
Trisomie 21(syndrome de Down)	FLPU	1	2,50 %
Trisomie 13 (syndrome de Patau)	FLM	1	2,50 %
Holoprosencéphalie, Atrésie des choanes			
Nombre de patients	40		



Figure 108. Patient présente une Trisomie 21 (Syndrome de Down)



Figure 109. Patient présente un syndrome de Patau

**Tableau récapitulatif**

D'après les résultats, on constate que les malformations associées, les formes syndromiques, et les formes chromosomiques sont significatives. Les malformations associées représentent 20 % des cas avec une prédominance des malformations cardiaques. En ce qui concerne les anomalies chromosomiques, elles représentent 5 %, alors les fentes syndromiques sont à 7,50 %, il ressort de ces résultats l'implication des facteurs génétiques comme facteur de risque dans l'étiologie des fentes labiales et labio-palatines (tableau 59).

*Tableau 59. Tableau récapitulatif*

<b>Fente syndromique et malformations associées</b>	<b>Pourcentage</b>
Fente syndromique	7.50 %
Anomalie chromosomique	5.00 %
Malformations associées	20.00 %
Forme isolée	67.50 %
Total	100.00 %

**XXI.5.19. Score de sévérité préchirurgicale (SSP)**

Ce tableau illustre le degré de gravité pré chirurgicale des cas étudiés, nécessitant une prise en charge plus complexe, évalué à l'aide d'un système de notation allant de 1 à 16 points : la forme sévère correspond aux fentes labio-palatines unilatérales, et labio alvéolaires, retrouvées chez 20 patients, soit 51,18 %. La forme modérée concerne principalement les fentes labiales unilatérales, observées chez 10 patients, représentant 25,64 % (tableau 60). Malheureusement ce score de sévérité préchirurgicale ne tient pas compte des fentes médianes.

*Tableau 60. Score ISS (Score de sévérité initial)*

<b>Degré de sévérité</b>	<b>Score ISS</b>	<b>Type de fente</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Bénin	1-3	Fente labiale unilatérale	1	2.56 %
Modéré	4-6	Fente labiale unilatérale	10	25.64 %
Sévère	7-11	Fente labiale bilatérale	2	5.13 %
Sévère	7-11	Fente labio-palatine unilatérale et labio alvéolaire	20	51.18 %
Très Sévère	12-16	Fente labio-palatine bilatérale	6	15.38 %
Nombre de patients	39			100.00 %



### XXI.5.20. Orthopédie précoce préopératoire

Pour nos patients, conformément au protocole de Talmant, aucune orthopédie pré chirurgicale n'a été utilisée.

### XXI.5.21. Manifestation clinique préopératoire

Les infections ORL et respiratoires étaient fréquentes chez la plupart des nourrissons atteints de fente labiales et labio-palatines, Soit 42,4 %. Elles incluent les rhinopharyngites à répétition, les bronchiolites, les bronchites à répétition.

Le reflux nasal était présent chez les 22 patients atteints de fentes labio-palatines soit 100 % (tableau 61).

*Tableau 61. Manifestation clinique préopératoire*

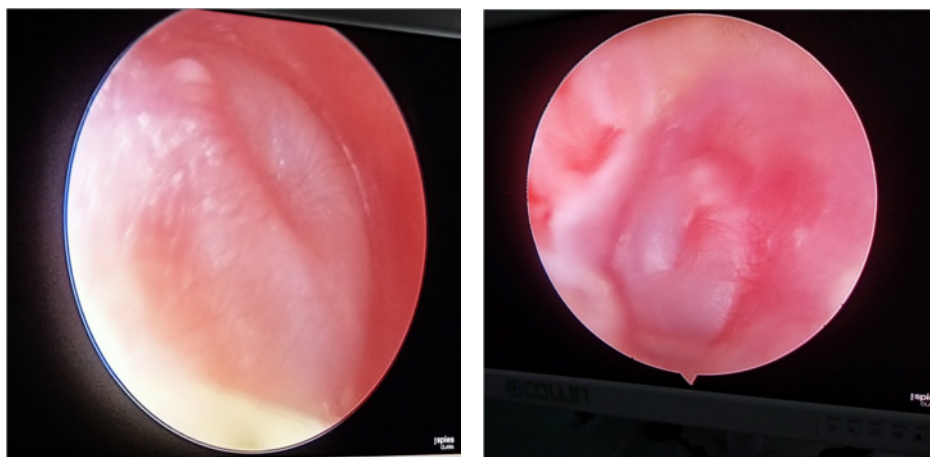
Manifestation clinique préopératoire	Fréquence	Pourcentage
Infections ORL et respiratoires	17	42,4 %
Infection nosocomiale	1	2.5 %
Nombre de patients	40	

### XXI.5.22. Évaluation ORL

Les manifestations ORL étaient réparties comme suit (tableau 62), (Fig. 110).

*Tableau 62. Évaluation ORL de l'otite séromuqueuse*

Type de fente	Aspect du tympan	Impédancemétrie (Tympanométrie)	Réflexe Stapédien	Hypertrophie des cornets inférieurs
FLPU et FLPB	Bombé et inflammatoire	Courbe plate	Positif	Hypertrophique
22	14	14	14	22



*Figure 110. Tympan bombé et inflammatoire, avec une poche de rétraction*

*(Photos personnelles)*

- Une impédancemétrie a été réalisée chez les patients atteints de fente labio-palatine

Les résultats incluent : 14 tympanométrie à courbe plate et un réflexe stapédien positif, soit 63,64 %. Chez 8 patients la tympanométrie était non concluante, ils doivent être surveillés par examen clinique (otoscopie) et tympanométrie (tableau 63).

*Tableau 63. Exploration ORL*

Exploration ORL	Fréquence	Pourcentage
Tympanométrie (courbe plate)	14	63,64 %
Réflexe stapédien positif	14	63,64 %
Patients à surveiller	8	36.36 %
Nombre de patients	22	100.00 %

## XXI.6. Données chirurgicales

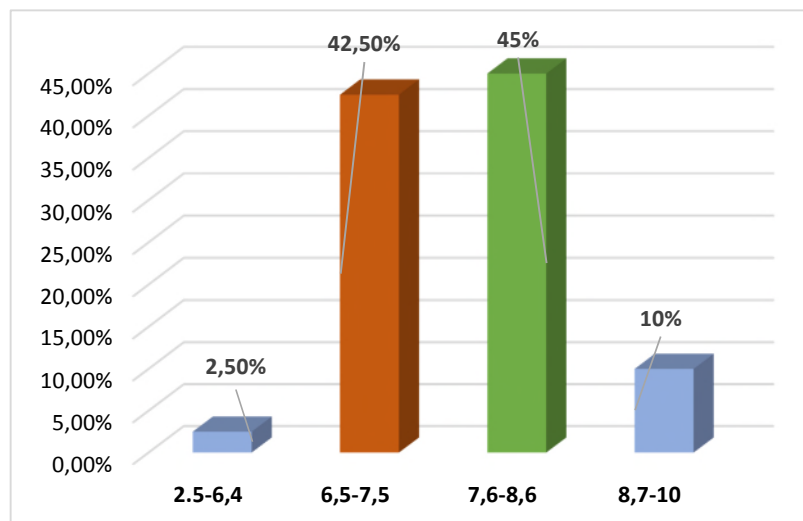
### XXI.6.1. Poids du nourrisson au moment de la chirurgie primaire

Lors de la chirurgie primaire, la classe de poids 6,5 à 7,50 kg représente 42.50% des cas (17 patients). La classe de poids 7,6 à 8,6 kg est la plus fréquente, avec 45% des cas (18 patients). Le poids exigé par notre équipe de réanimateur est au minimum 6 kg pour permettre une anesthésie générale adaptée à la durée de l'acte chirurgical (tableau 64 et graphe 17).

Tableau 64. Poids au moment de la Cheilorhinoplastie

Poids au moment de la Cheilorhinoplastie	Fréquence	Pourcentage
2.5-6,4	1	2.50 %
6,5-7,5	17	42.50 %
7,6-8,6	18	45.00 %
8,7-10	4	10.00 %
Total	40	100,00 %

Graphe 17. Poids du patient au moment de la Cheilorhinoplastie



### XXI.6.2. Bilan préopératoire

Un bilan préopératoire biologique et radiologique a été réalisé pour tous les patients.

Le bilan biologique préopératoire de l'ensemble des nourrissons était normal à l'exception d'une patiente qui présentait une infection nosocomiale hospitalisée en pédiatrie jusqu'à son décès (tableau 65).

Tableau 65. Bilan préopératoire

Bilan préopératoire	Fréquence	Pourcentage
Anormal	1	2.50 %
Normal	39	97.50 %
Total	40	100.00 %

### XXI.6.3. Fréquence des cas reportés lors de la chirurgie primaire

La chirurgie primaire a été reportée :

Une fois chez 3 patients (7,50 %).

Deux fois chez 3 patients (7,5 %)

Plus de deux fois chez 13 patients (32,50 %)

Cela signifie que, pour 19 patients les reports ont été fréquents, ce qui a empêché une intervention à 6 mois comme prévu par le protocole *de Talmant*.

La cause principale de ces reports était les infections respiratoires récurrentes et le petit poids, cas de deux patientes (tableau 66).

Tableau 66. Chirurgies reportées

Chirurgie reportée	Fréquence	Pourcentage
Deux fois	3	7.50 %
Plus de deux fois	3	7.50 %
Une fois	13	32.50 %
Non reporté	21	52.50 %
Total	40	100.00 %

### XXI.6.4. Répartition selon l'Âge de la Cheilorhinoplastie

Selon le protocole de Talmant la Cheilorhinoplastie doit avoir lieu à 6 mois, pour notre série, 21 patients, soit 52,50 % ont été opérés à cet âge, suivi de la Cheilorhinoplastie à 7 mois, concernant 11 patients, soit 27,50 %.

Cas particulier : une patiente a été opérée à 2 mois, elle présentait une Fente médiane associée à atrésie choanale et une Holoprosencéphalie. Étant donné la gravité de l'état de cette patiente, nous avons profité de l'anesthésie générale réalisée pour la prise en charge de l'atrésie des choanes afin d'effectuer la Cheilorhinoplastie. Cette approche visait à éviter plusieurs anesthésies générales à risque pour cette patiente.

Les malformations et les anomalies chromosomiques, ainsi que les syndromes associés, n'ont pas retardé l'âge de la chirurgie primaire de manière significative. Les principales causes de report étaient liées à des infections respiratoires, et le petit poids, à l'exception de deux patients : le premier atteint de syndrome de Down, il a bénéficié d'une

Cheilorhinoplastie à l'âge de neuf mois. Cependant le palais dur n'a pas encore été opéré à ce jour, bien que le patient ait dépassé l'âge de trois ans. La deuxième patiente, opérée pour une communication interventriculaire à l'hôpital de cardiologie infantile de *Bousmail*, a vu sa chirurgie reportée à plusieurs reprises (plus de deux fois) avant de finalement subir une Cheilorhinoplastie à l'âge de neuf mois (tableau 67, graphe 18).

Tableau 67. Âge (mois) de la Cheilorhinoplastie

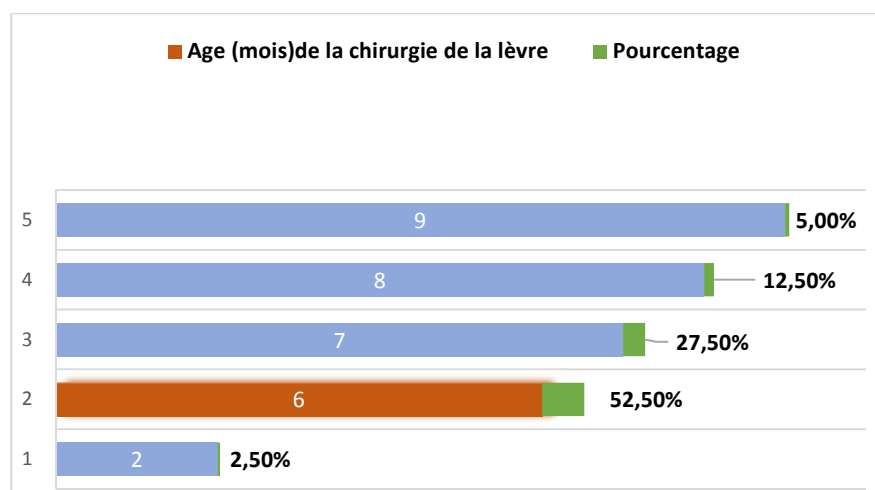
Âge (mois) de la Cheilorhinoplastie	Fréquence	Pourcentage
2	1	2.50 %
6	21	52.50 %
7	11	27.50 %
8	5	12.50 %
9	2	5.00 %
Total	40	100.00 %

Âge minimum de 2 mois

Âge maximum de 9 mois

Âge moyen de 6,4 mois

Graphe 18. Répartition des cas en fonction de l'âge à la Cheilorhinoplastie



### Âge de la chirurgie par rapport aux malformations associées

Les malformations et les anomalies chromosomiques, ainsi que les syndromes associés, n'ont pas retardé l'âge de la chirurgie primaire. Les principales causes de report étaient liées à des infections respiratoires, à l'exception de deux patients: le premier atteint de syndrome de Down, il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie à l'âge de neuf mois, cependant le palais dur n'a pas encore été opéré à ce jour, bien que le patient ait dépassé l'âge de trois ans. La deuxième patiente, opérée pour une communication inter-ventriculaire à l'hôpital de cardiologie infantile de

*Bousmail*, a vu sa chirurgie reportée à plusieurs reprises, (plus de deux fois) avant de subir une Cheilorhinoplastie à l'âge de neuf mois.

### XXI.6.5. Incidents de l'anesthésie générale

Chez les 40 patients ayant bénéficié d'une anesthésie générale, des incidents peropératoires ont été observés : Désaturation chez 5 patients (12,50 %), spasme chez 6 patients (15,00 %). Cependant, pour 29 patients (72,5 %), l'anesthésie générale s'est déroulée sans incidents. Ces résultats mettent en évidence les risques que présentent les nourrissons à l'anesthésie générale car cette tranche d'âge nécessite une vigilance accrue (tableau 68).

Tableau 68. Anesthésie générale

Anesthésie générale	Fréquence	Pourcentage
Désaturation	5	12.50 %
Spasme	6	15.00 %
Pas d'incidents	29	72.50 %
Total	40	100.00 %

### XXI.6.6. Technique opératoire : La technique de *Millard*

- La technique de la Cheilorhinoplastie, des fentes labiales uni et bilatérales chez tous les patients était la technique de *Millard* modifiée, ont termine l'intervention par la conformation nasale peropératoire. Le conformateur utilisé en peropératoire est confectionné aux dépens d'une sonde d'intubation CH 4 ou CH 5, adaptée au diamètre de la narine, introduit dans les deux narines et fixé par des sutures de suspension cutanée, maintenue pendant 10 jours
- Le fil de suture utilisé, pour le plan cutané et muqueux était le polyglactine 4/0 (Vicryl), pour le plan musculaire était le Vicryl 3/0.

### XXI.6.7. La Technique chirurgicale du voile (VIV *Sommerlad*)

Pour les fentes labio palatine qu'elles soient uni ou bilatérale une véloplastie Intravélaire de *Sommerlad* a été réalisée chez 22 patients, correspondant à 100,00 % (tableau 69 et figure 111).

Tableau 69. Âge de la chirurgie du voile par rapport aux types de fentes

Type de fente	Âge (mois) de la VIV Sommerlad	Fréquence	Pourcentage
FLPU	6	7	31.82 %
FLPU	7	7	31.82 %
FLPU	8	1	4.55 %
FLPU	9	1	4.55 %
FLPB	6	4	18.18 %
FLPB	8	2	9.00 %
Total	22		100.00 %



Figure 111. Résultat d'une Véloplastie selon la technique de Sommerlad

Voile opéré à 6 mois (Photo personnelle).

### XXI.6.8. L'uranorrhaphie par rapprochement

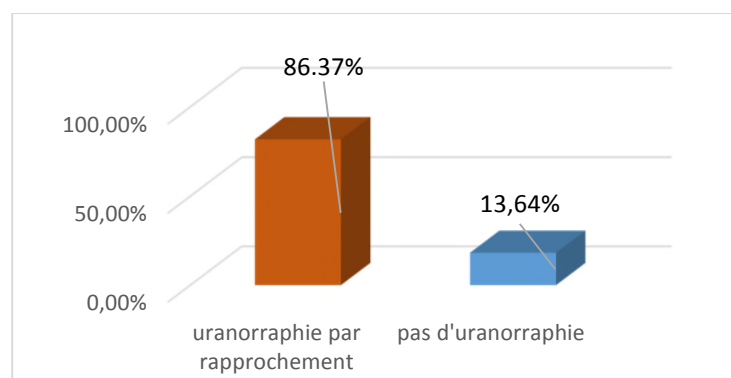
L'uranorrhaphie par rapprochement de la fente résiduelle du palais dur a été réalisée :

Pour les FLPU chez 14 patients (63,64 %). Chez 2 patients, l'uranorrhaphie n'a pas encore été effectuée au moment de l'évaluation des résultats, car ils n'avaient pas encore atteint l'âge de 18 mois. De même pour les FLPB, l'uranorrhaphie a été réalisée chez 5 nourrissons, soit 22,73 % (tableau 70 et graphe 19).

Tableau 70. Uranorrhaphie par rapprochement

Type de fente	Âge (mois) de l'uranorrhaphie	Uranorrhaphie	Pourcentage	Uranorrhaphie non faite	Pourcentage
FLPU	18	14	63,64 %	2	9,09 %
FLPB	18	5	22,73 %	1	4,55 %
Total		22(100,00 %)			

Graphe 19. Répartition des cas selon l'uranorrhaphie



### XXI.6.9. Traitement post opératoire

En postopératoire, tous les patients ont été mis sous antibiotique de la famille des bêtalactamines, des anti-inflammatoires non stéroïdiens, et des antalgiques, en dose pédiatrique.

### XXI.6.10. Alimentation postopératoire

En post opératoire, 27 patients (67,50 %) ont continué à être alimentés au biberon, comme en préopératoire. 11 patients, soit 27,50% étaient alimentés au sein.

Des difficultés alimentaires ont été observées chez deux patientes l'une a été alimentée à l'aide d'une seringue et l'autre avec une cuillère (tableau 71)

Tableau 71. Moyen d'alimentation postopératoire

Moyen d'alimentation postopératoire	Fréquence	Pourcentage
Biberon	27	67.50 %
Cuillère	1	2.50 %
Sein	11	27.50 %
Seringue	1	2.50 %
Total	40	100.00 %

### XXI.6.11. Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation pour 38 patients a été de 48 heures, soit 97,40%.

Cas particulier : un patient qui présente une cardiopathie congénitale et un asthme a été hospitalisé pendant 72 heures par mesure de sécurité.

Une autre patiente était hospitalisée en pédiatrie, depuis sa naissance, elle a été transférée au bloc opératoire uniquement pour la prise en charge de l'atrésie choanale et par la même occasion d'une Cheilorhinoplastie, puis réadmise en pédiatrie.

Ces données montrent que dans la plupart des cas, l'hospitalisation postopératoire était de courte durée (tableau 72).



Tableau 72. Durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage
48 Heure	38	97.40 %
72 Heure	1	2.60 %
Total	39	100.00 %

### XXI.6.12. Complication postopératoire

Les suites postopératoires ont été bonnes chez 39 patients, soit 97,50 % des cas.

Une seule complication a été notée chez un patient, qui a présenté un lâchage total du voile, représentant 2,50 % (tableau 73).

Tableau 73. Suites opératoires immédiates

Suites opératoires immédiates	Fréquence	Pourcentage
Bonnes	39	97.50 %
Lâchage total du voile	1	2.50 %
Total	40	100.00 %

- Soins postopératoires

Pansement chaque 2 jours ; ablation du fil 10<sup>ème</sup> jour pour tous les malades.

Nos patients étaient vus à J10 post opératoire pour enlever le conformateur nasal placé en peropératoire. Le relais de la conformation narinaire se fait par le conformateur de *Sebbin*, dont le choix des dimensions est adapté au diamètre des narines en post opératoire.

Pendant ce premier contrôle se fait la démonstration aux parents des modalités de nettoyage et de remise en place du conformateur, puis les patients étaient vus à 1 mois, à 2 mois, à 4 mois et à 6 mois.

Des photographies ont été prises à chaque consultation.

### XXI.6.13. Conformateur narinaire postopératoire

La conformation nasale en postopératoire par le conformateur de *Sebbin* pendant 4 mois a été indiquée pour les 39 patients, sauf pour la patiente qui présente une fente labiale médiane avec une cavité nasale unique.

L'utilisation du conformateur a montré les résultats suivants (tableau 74 et graphe 20).

Une utilisation irrégulière chez 12 patients (30 %).

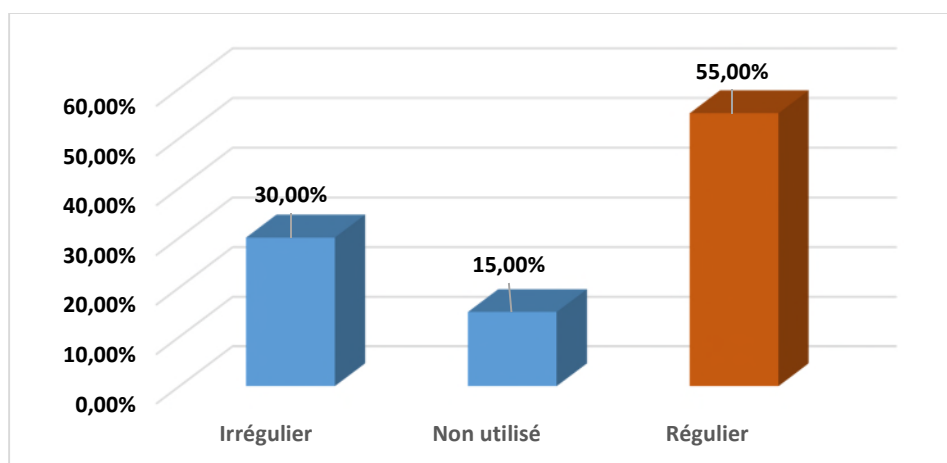
Régulière chez 22 patients (55.00 %).

Non utilisés chez 6 patients (15 %).

Tableau 74. Mise en place du conformateur

Mise en place du conformateur	Fréquence	Pourcentage
Irrégulier	12	30.00 %
Non utilisé	6	15.00 %
Régulier	22	55.00 %
Total	40	100.00 %

Graph 20. Répartition des cas en fonction de l'utilisation du conformateur



#### XXI.6.14. Complication de l'utilisation du conformateur

Des complications ont été constatées à J-10 et J-15, après la mise en place du conformateur :

Irritation du seuil narinaire chez deux patients soit 5,88%.

Conformateur endommagé chez une patiente, soit 2,94%

Ces complications montrent la nécessité d'une surveillance régulière après la mise en place du conformateur pendant 4 mois (tableau 75).

Tableau 75. Complication de l'utilisation du conformateur

Complication de l'utilisation du conformateur	Fréquence	Pourcentage
Irritation du seuil narinaire	2	5.88 %
Conformateur endommagé	1	2.94 %
Pas de complication	31	91.18 %
Total	34	100.00 %

### XXI.6.15. Drainage de l'otite séromuqueuse

Un drainage de l'OSM par la pose d'un aérateur transtympanique (T-tube) a été réalisé chez 14 patients, soit 63,64 % (tableau 76).

Tableau 76. Drainage de l'OSM

Drainage de l'OSM	Fréquence	Pourcentage
Insertion de T-tube	14	63.64 %
Surveillance	8	36.36 %
Total	22	100.00 %

### XXI.6.16. Âge de drainage de l'otite séromuqueuse

L'âge de l'insertion du T-tube variait :

A 8 mois au moment de la Cheilorhinoplastie, chez un patient, soit 4,55 %.

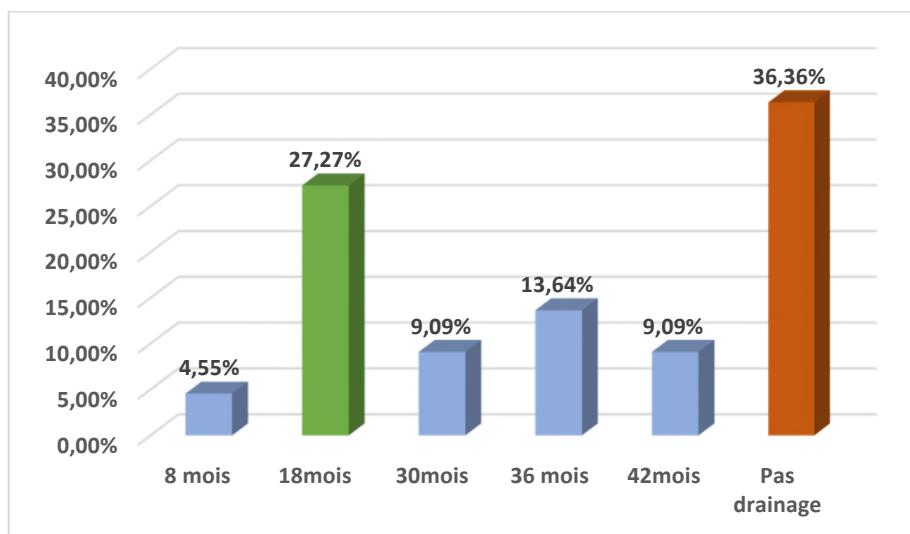
A 18 mois au moment de l'uranorrhaphie, chez 6 patients, soit 27,27 %.

Pour les autres patients, la décision a été prise en fonction de l'examen ORL Et de l'impédance métrie (tableau. 77, graphe 21), (Fig. 112).

Tableau 77. Âge de l'insertion des ATT

Âge de l'insertion des ATT	Fréquence	Pourcentage
8 mois	1	4.55 %
18 mois	6	27.27 %
30 mois	2	9.09 %
36 mois	3	13.64 %
42 mois	2	9.09 %
Pas drainage	8	36.36 %
Total	22	100.00 %

*Graphe 21. Insertion des Aérateurs trans tympaniques*



*Figure 112. Insertion de l'ATT.*



*T-tube ATT type shepard*

*(Photos personnelles)*

## **XXI.6.17. Mortalité**

Dans notre étude, une seule patiente est décédée à l'âge de 3 mois, soit 2,50% des cas. La cause du décès, en plus des malformations associées, était une infection nosocomiale.

## XXI.7. Résultats postopératoires

Les résultats post opératoire concerne l'aspect de la cicatrice, la longueur, la hauteur et largeur de la lèvre, aspect vermillon, la continuité de la ligne cutanéomuqueuse, aspect de l'arc de Cupidon, la profondeur du vestibule, la position et la longueur de la columelle, anomalie de l'aile alaire, la position de la pointe nasale, continuité de l'arcade alvéolaire, anomalie de la dentition et de l'articulé dentaire. L'évaluation des résultats chirurgicaux a été clinique et sur des photographies. Prise sous différentes incidences.

La vue frontale a été prise pour évaluer la lèvre blanche, le vermillon et l'arc de Cupidon. La vue basale a été prise pour évaluer les paramètres de la narine tels que la symétrie, le dôme alaire et la base alaire. Dans notre étude, les paramètres suscités ont été comparés avant et après l'opération et évalués en se basant sur le score post chirurgical de Anastassov et Chipcoq qui comprend 5 catégories : *excellent, très bon, bon, satisfaisant, mauvais*.

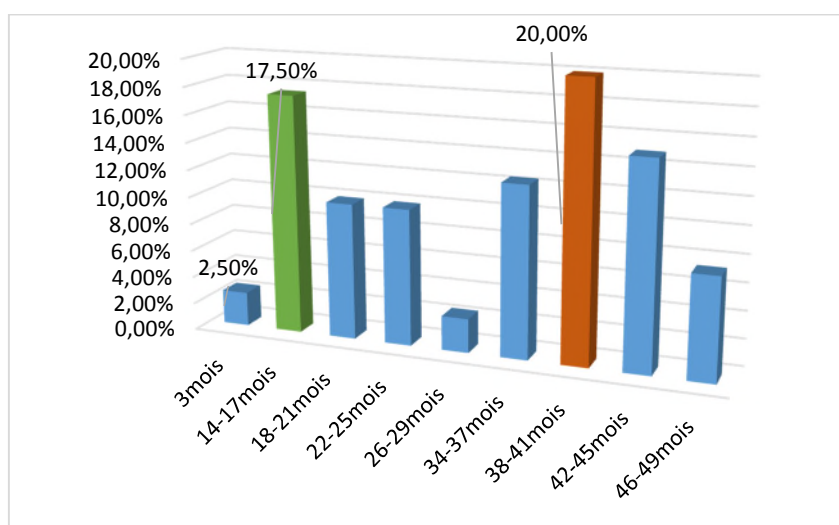
### XXI.7.1. Âge moyen à l'évaluation des résultats

L'âge moyen était de 27,5 mois, l'âge minimum était de : 3 mois, l'âge maximum était de : 46 mois (tableau 78 graphe 22).

Tableau 78. Âge à l'évaluation des résultats

Classe d'âge à l'évaluation des résultats	Fréquence	Pourcentage
3 mois	1	2.50 %
14-17 mois	7	17.50 %
18-21 mois	4	10.00 %
22-25 mois	4	10.00 %
26-29 mois	1	2.50 %
34-37 mois	5	12.50 %
38-41 mois	9	20.00 %
42-45 mois	6	15.00 %
46-49 mois	3	7.50 %
Total	40	100.00 %

Graphe 22. Répartition des cas en fonction de la classe d'âge à l'évaluation des résultats



### XXI.7.2. Âge à l'évaluation des résultats par type de fente

Les résultats ont été obtenus auprès d'une série dont l'âge varie entre 14 mois et 46 mois, ce qui correspond à une population jeune. De plus, il n'y a pas de patient âgé de plus de 4 ans (48 mois) au moment de l'évaluation. Cela peut expliquer que le protocole de *Talman* ne peut être appliqué dans son intégralité dans cette étude, et que l'évaluation de certains paramètres n'est pas définitive (tableau 79).

Tableau 79. Âge à l'évaluation des résultats par type de fente

Âge à l'évaluation des résultats	Type de fente	
	Fente labiale	Fente labio-palatine
14-17 mois	4	3
18-21 mois	1	3
22-25 mois	2	2
26-29 mois	-	1
34-37 mois	4	1
38-41 mois	3	6
3 mois	1	-
42-45 mois	2	4
46-49 mois	1	2
Total	18	22

### XXI.7.3. Évaluation de la lèvre dans les fentes labiales et labio-palatines

- **Épaississement de la lèvre**

L'épaississement unilatéral de la lèvre, observé chez un seul patient présentant une fente labiale unilatérale, soit 2,50 % des cas, indique que cette anomalie postopératoire est rare dans la série étudiée, est selon ce taux, on peut en déduire que cette complication n'est pas fréquente dans les Cheilorhinoplastie (tableau 80).

*Tableau 80. Épaississement unilatéral de la lèvre*

Épaississement unilatéral de la lèvre	Fréquence	Pourcentage
Épaississement présent	1	2.50 %
Absence d'épaississement	39	97.50 %
Total	40	100.00 %

- **Largeur et longueur de la lèvre**

Les dimensions de la lèvre (largeur et longueur) sont normales chez la quasi-totalité des patients, aucun raccourcissement n'a été constaté. Par contre un excès de longueur d'une hémi lèvre a été retrouvé chez un patient, soit 2.50 %. Ces résultats suggèrent que la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard a permis de restaurer une morphologie labiale harmonieuse dans la majorité des cas (tableau 81).

*Tableau 81. Largeur et la longueur de la lèvre*

Largeur et la longueur de la lèvre	Fréquence	Pourcentage
Largeur normale	40	100,00 %
Longueur normale	39	97,50 %
Excès de longueur d'une hémi lèvre	1	2,50 %
Nombre de patients	40	

- **Irrégularité de la LCM**

Cette anomalie concerne les fentes unilatérales dans notre série, retrouvée uniquement chez 3 patients, soit 7,50 % (tableau 82).

Tableau 82. Anomalie de la Ligne cutané-muqueuse

Ligne cutané-muqueuse	Fréquence	Pourcentage
Irrégulière	3	7.50 %
Régulière	37	92.50 %
Total	40	100.00 %

- Symétrie de l'arc de cupidon**

Concernant ce paramètre, l'absence de l'arc de cupidon a été observée chez la patiente présentant une fente médiane, avec une prévalence de 2.5 %. Chez le reste des patients, l'arc de cupidon était sans anomalie, indépendamment du type de fente (tableau 83).

Tableau 83. Symétrie de l'arc de cupidon

Symétrie de l'arc de cupidon	Fréquence	Pourcentage
Absent	1	2.50 %
Symétrique	39	97.50 %
Total	40	100.00 %

- Évaluation du philtrum**

Lors de l'évaluation du philtrum, on a retrouvé un philtrum absent chez 2.5 % des patients, tandis qu'un philtrum élargi a été noté chez un patient, soit 2,5 % des patients. Pour le reste des malades, le philtrum était d'aspect normal (tableau 84).

Tableau 84. Anomalie du philtrum

Philtrum	Fréquence	Pourcentage
Absent	1	2.50 %
Large	1	2.50 %
Normal	38	95.00 %
Total	40	100.00 %

- D'autres séquelles étaient constatées (tableau 85).

-Nous avons constaté que la déformation en V appelée aussi encoche du vermillon était constatée chez 13 patients, soit 32,50 %. Bien que la technique de Millard soit largement utilisée, cette complication constitue une de ces inconvénients.

-L'amincissement du vermillon a été retrouvé dans deux cas, présentant une FLPU, soit 5.00%



-L'épaississement du vermillon a été constaté chez un seul patient présentant une FLPU, soit 2.50%

Ces deux anomalies sont l'apanage des fentes unilatérales

-L'asymétrie du vermillon a été remarquée chez une seule patiente qui présente une FLPB

*Tableau 85. Evaluation du vermillon*

Vermillon	Fréquence	Pourcentage
Encoche	13	32,50 %
Pas d'encoche	26	65.00 %
Amincissement du vermillon	2	5.00 %
Épaississement du vermillon	1	2.50 %
Asymétrie du vermillon	1	2.50 %
Non évalué	1	2,50 %
Total	40	100.00 %

- Aucune déformation du muscle orbiculaire de la lèvre blanche n'a été constatée chez tous les patients (tableau 86).

*Tableau 86. Déformation du muscle orbiculaire*

Déformation du muscle orbiculaire	Fréquence	Pourcentage
Pas de déformation	40	100.00%
Total	40	100.00%

- L'évaluation des cicatrices de la lèvre a révélé cinq cas de cicatrices hypertrophiques (12.50%), dont quatre sont situées sur les crêtes philtrales chez des patients qui présentent des FL et FLPU, et dont l'évolution cicatricielle n'est pas définitive, car le processus de maturation cicatricielle est encore en cours. Et l'autre située à la base de la columelle chez un patient qui est opéré pour une FLPB, âgée de 30 mois, ces cicatrices présentent des caractéristiques différentes en fonction de leur emplacement et la durée écoulée depuis l'intervention (tableau 87 et figure 113).
- La transgression de la crête philtrale a été observée chez 3 patients présentant des FLPU, soit 7,50% des cas (tableau 87, figure 114).

Tableau 87. Évaluation de la cicatrice labiale

Caractéristique de la cicatrice	Fréquence	Pourcentage
Hypertrophique	5	12,50%
Non évalué	1	2.50%
Normal	34	85.00%
Transgression de la crête philtrale	3	7.50%
Total	40	100.00%



A



B

Figure 113. A. cicatrice hypertrophique, encoche du vermillon (photo personnelle).

Figure 114. B. transgression de la crête philtrale (photo personnelle.)

- L'évaluation du vestibule labiale supérieur a montré un vestibule profond sans bride rétractile chez 38 patients, soit 95%.  
Le vestibule étroit a été observé chez deux patients (5%) des cas, tous deux atteints de FLPB. Ces observations indiquent que la quasi-totalité des patients ont une profondeur vestibulaire conforme aux attentes, mais le fait que cela été constaté uniquement chez les patients présentant une FLPB, oriente que cette complication est caractéristique de ce type de fente (tableau 88, figure 115).

Tableau 88. Anomalie du vestibule labiale supérieur

Vestibule	Fréquence	Pourcentage
Profond	38	95.00%
Étroit	2	5.00%
Total	40	100.00%



Figure 115. Vestibule peu profond (Photo personnelle)

#### XXI.7.4. Tableau récapitulatif des résultats de la lèvre dans les FU et FB

Tableau 89. Résultats récapitulatifs des Fente labiales unilatérales

Fente labiale unilatérale + fente médiane	Fréquence	Pourcentage
Épaississement de l'hémi lèvre gauche	1	2.50%
Transgression de la crête philtrale	3	7.50%
Amincissement du vermillon	2	5.00%
Cicatrice hypertrophique	4	10.00%
Irrégularité de la LCM	3	7.50%
Encoche du vermillon	13	32.50%
Excès de longueur d'une hémi lèvre	1	2,50%
Fente labiale bilatérale	Fréquence	Pourcentage
Asymétrie du vermillon	1	2.50%
Raccourcissement de la lèvre	0	0.00%
Déformation labiale en sifflet	0	0.00%
Philtrum large	1	2,50%
Cicatrice hypertrophique	1	2.50%
Vestibule peu profond	2	5,00%
Nombre de patient	40	

### XXI.7.5. Évaluation du Nez dans les fentes labiales et labio-palatines

- Affaissement de l'aile nasinaire**

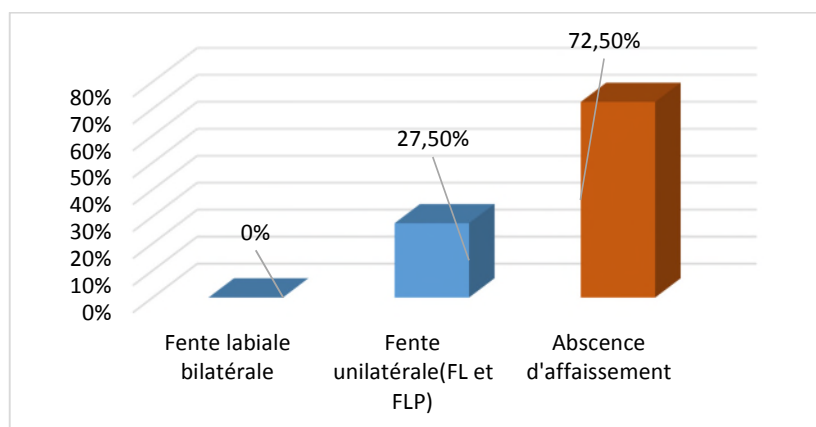
L'affaissement de l'aile nasinaire ou du cartilage alaire a été trouvé chez 11 patients, répartie entre affaissement modéré et important, soit 27,50%.

Une position normale de l'aile a été observée chez 29 patients (72,50%), cette séquelle est typique des fentes unilatérales, ce qui met en évidence les défis liés à la Cheilorhinoplastie dans ce type de fentes. Les résultats suggèrent que l'affaissement de l'aile est influencé par plusieurs facteurs : l'hypoplasie préopératoire, la largeur de la fente, la technique utilisée et l'expérience du chirurgien (tableau 90 et graphe 23).

Tableau 90. Affaissement de l'aile nasinaire

Type de fente	Affaissement de l'aile nasinaire	Pourcentage
Fente labiale bilatérale	0	0.00%
Fente unilatérale (FL et FLP)	11	27.50%
Absence d'affaissement	29	72.50%
Total	40	100.00%

Graphe 23. Répartition de l'affaissement de l'aile alaire par type de fente



- Anomalie du triangle mou**

L'anomalie du triangle mou a été observée chez 11 patients, présentant une FL et LP unilatérale, soit 27,50%, c'est une complication fréquente dans cette catégorie de fente. Cela souligne la nécessité d'un suivi postopératoire attentif et, si nécessaire, une révision secondaire pour améliorer les résultats fonctionnels et esthétiques (tableau 91).

Tableau 91. Anomalie du triangle mou

Type de fente	Anomalie du triangle mou	Pourcentage
Fente labiale bilatérale	0	0%
Fente labiale unilatérale (FL et FLP)	11	27.50%
Absence d'anomalie	29	72.50%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.00%</b>

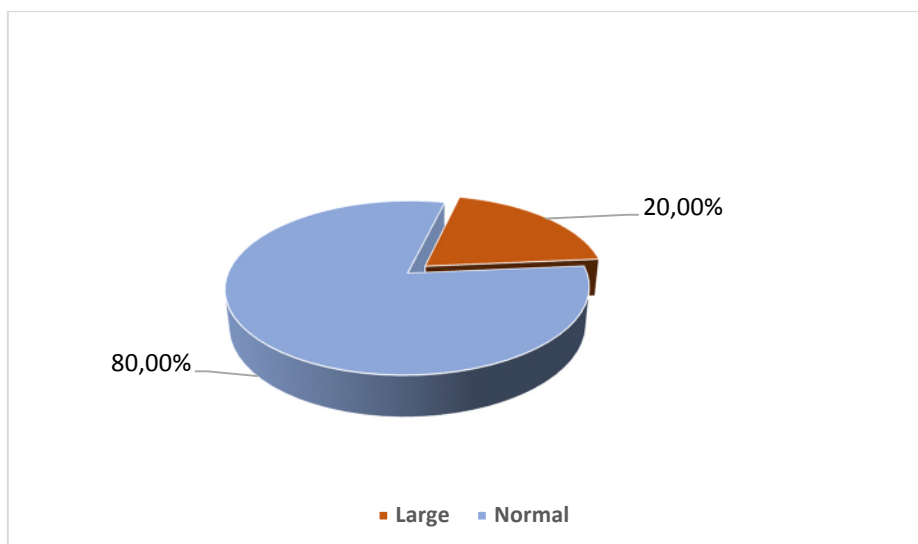
- Anomalie du seuil narinaire (FLU et FLPU)**

L'anomalie du seuil narinaire (seuil narinaire large), retrouvée chez 8 patients, soit 20% des cas de seuil large. Cette anomalie contribue à une asymétrie notable entre les deux orifices narinaires ce qui affecte nettement la morphologie nasale. Cette séquelle est constatée principalement dans les FLU et FLPU, une révision ciblée des structures cartilagineuses et tissulaires est nécessaire (tableau 92 et graphe 24).

Tableau 92. Anomalie du seuil narinaire (FLU et FLPU)

Anomalie du seuil narinaire (FLU et FLPU)	Fréquence	Pourcentage
<b>Large</b>	8	20.00%
<b>Normal</b>	32	80.00%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.00%</b>

Graphe 24. Anomalie du seuil narinaire dans les FLU et les FLPU



- **Évaluation de la Narine**

Une séquelle post opératoire notable de l'équilibre des deux orifices narinaux, la narine large a été retrouvée chez 8 patients, soit 20% des fentes labiales et labio-palatines unilatérales (tableau 93).

*Tableau 93. Évaluation de la narine dans la FLU et FLPU*

Évaluation de la narine dans la FLU et FLPU		Fréquence	Pourcentage
Large	8		20.00%
Normal	32		80.00%
Total	40		100.00%

- **Évaluation de l'enroulement narinaire**

Un déficit dans l'enroulement de l'aile narinaire a été retrouvée dans 20% des cas, c'est une complication assez fréquente dans notre série caractéristique des FL et FLPU (tableau 94).

*Tableau 94. Enroulement de l'aile narinaire*

Type de fente	Enroulement de l'aile narinaire	Pourcentage
Fente labiale bilatérale	8	20.00%
Fente unilatérale (FL et FLP)	23	57.50%
Fente médiane	1	2.50%
Absence d'enroulement (FL et LP)	8	20.00%
Total	40	100.00%

- **Évaluation de la columelle**

Une columelle courte a été retrouvée chez deux patients présentant une FLPB, tandis qu'une columelle déviée a été constatée chez 8 patients présentant une FLPU. Ces complications résiduelles des Cheilorhinoplastie reflètent les défis liés à la restauration de la morphologie nasale dans les cas sévères (tableau 95).

*Tableau 95. Anomalie de la Columelle*

Columelle	Type de Fente		
	Fente bilatérale	Fente unilatérale	Fente médiane
Courte	2	0	
Déviée		8	
Droite de longueur normale	6	23	
Absence de columelle			1
Total	8	31	1

- Evaluation de la pointe nasale

Une pointe nasale courte a été retrouvée chez deux patients présentant une FLPB, tandis qu'une pointe nasale légèrement déviée a été constatée chez 8 patients présentant une FLPB (tableau 96).

*Tableau 96. Evaluation de la pointe nasale*

Point nasale	Type de Fente		
	Fente bilatérale	Fente unilatérale	Fente médiane
Déviée		8	
Mauvaise projection	2		
Position normale	6	23	1

- Réduction de la valve nasale

Une réduction de la valve nasale externe est retrouvée chez 8 patients de notre série, soit 20%, cette complication est en lien avec une anomalie de l'aile narinaire et du triangle mou, et peuvent entraîner une altération de la ventilation nasale (tableau 97).

*Tableau 97. Anomalie de la valve nasale*

Réduction de la valve nasale externe	Fréquence	Pourcentage
Réduction de la valve	8	20.00%
Absence de réduction de la valve	32	80.00%
Total	40	100.00%

## XXI.7.6. Tableau récapitulatif des résultats du Nez dans les FU et FB

*Tableau 98. Résultats Récapitulatif*

Nez dans les fentes unilatérales et médianes	Fréquence	Pourcentage
Asymétrie des seuils narinaire	8	20.00%
Affaïssement ailes du nez	11	27.50%
Anomalie du triangle mou	11	27.50%
Columelle déviée	8	20.00
Déviations de la pointe	8	20.00%
<b>Nez dans les fentes bilatérales</b>		
Asymétrie des seuils narinaire	0	-
Affaïssement ailes du nez	0	-
Anomalie du triangle mou	0	-
Absence d'enroulement de l'aile narinaire	0	-
Columelle déviée	0	-

Columelle courte	2	5.00%
Mauvaise projection de la pointe	2	5.00%
Déviation de la pointe	0	-
Déviation de la cloison nasale	0	-
Nombre de patients	40	

### XXI.7.7. Résultat de la chirurgie palatine dans les FLP

Les complications postopératoires de la chirurgie vélo-palatine, étaient marquées par l'existence des fistules dont 4 sont antérieures, soit 18,18% des cas, 2 fistules à la jonction voile-palais dur, soit 9,09%, et une fistule postérieure chez un patient soit 4,55% (tableau 99).

Tableau 99. Fistules résiduelles palatines

Le palais	Fréquence	Pourcentage
Fistule antérieure	4	18.18%
Fistule de la Jonction voile-palais dur	2	9.09%
Fistule postérieure	1	4.55%
Absence de fistule	14	63.63%
Nombre de patients	22	100.00%

- Fistules résiduelles**

Concernant les types de fistules résiduelles, les fistules résiduelles vélo-palatines représentent 31,82% des cas, soit 7 patients. Les fistules naso-labiales sont quant à elles recensées chez 2 patients, correspondant à une prévalence de 7.69%. Par ailleurs, aucune fistule n'a été observée chez 17 patients (tableau 100)

Tableau 100. Tableau récapitulatif des Fistules résiduelles

Fistules résiduelles	Fréquence	Pourcentage
Vélo-palatine	7	31,82%
Nasolabiale	2	7.69%
Absence de fistule	17	65.38%
Nombre de patients	26	

- Taille des fistules**

Concernant la taille des fistules, 6 d'entre elles mesuraient moins de 5 mm, et une seule fistule antérieure, dont la taille était supérieure à 5 mm. Cela soulève une difficulté quant à la réparation adéquate de ces fistules pour éviter les récurrences, source des IVP organique (tableau 101)



Tableau 101. Taille des Fistules résiduelles

Taille des fistules	Fréquence
Inférieur à 5 mm	6
Supérieur à 5 mm	1
Total	7

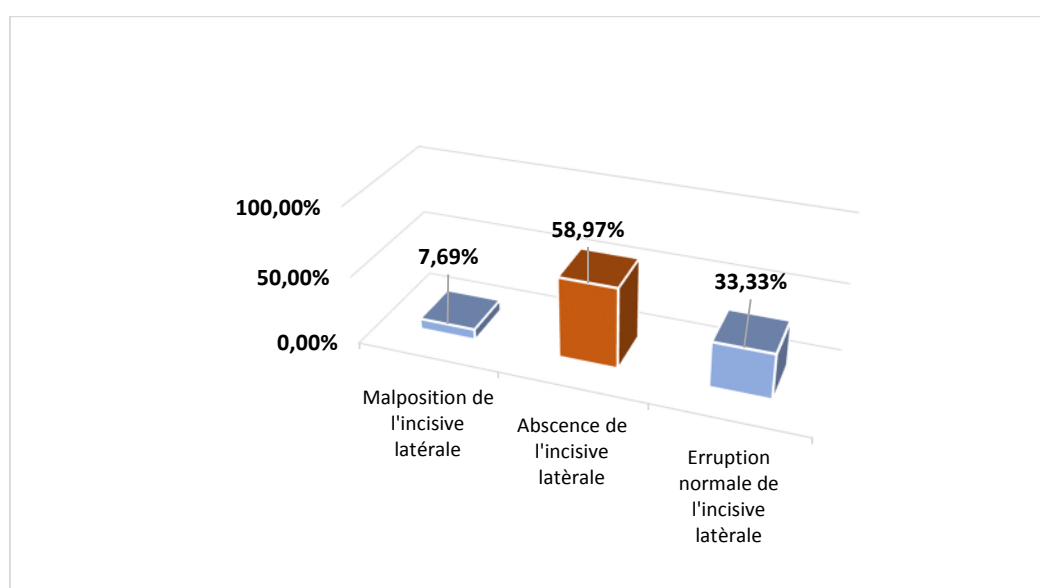
### XXI.7.8. La dentition

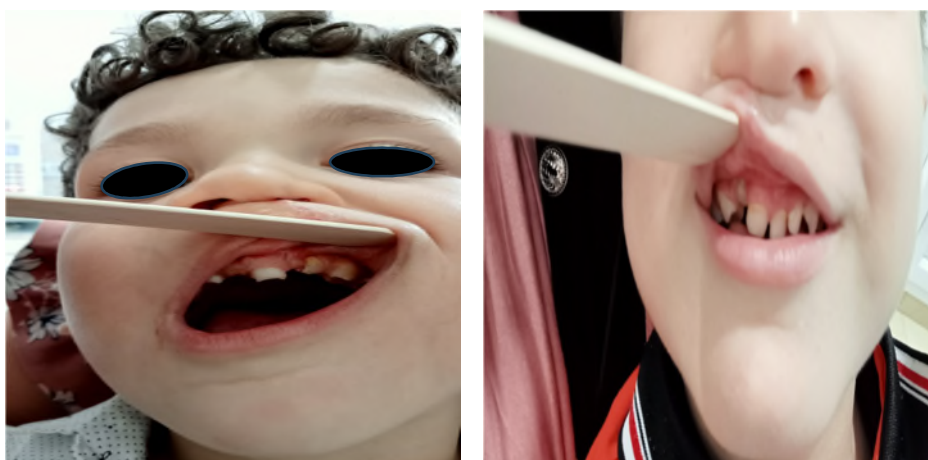
Les anomalies dentaires étaient fréquentes dans notre série, l'absence de l'incisive latérale au niveau de la fente alvéolaire, était retrouvée chez 23 patients, soit 58.97 %, (Fig. 116), ces anomalies d'absence et de malposition dentaire (canine et incisive latérale) pose le problème du traitement orthodontique et selon les indications la préparation du site de la greffe alvéolaire (tableau 102 et graphe 25).

Tableau 102. Anomalie de la dentition

Anomalie de la dentition au niveau de la FA	Fréquence	Pourcentage
Malposition de l'incisive latérale	3	7.69 %
Absence de l'incisive latérale	23	58.97 %
Éruption normale de l'incisive latérale	13	33.33 %
Total	39	100.00 %

Graphe 25. Anomalies de la dentition





*Figure 116. Malposition dentaire et absence de l'incisive latérale côté fente  
(Photos personnelle)*

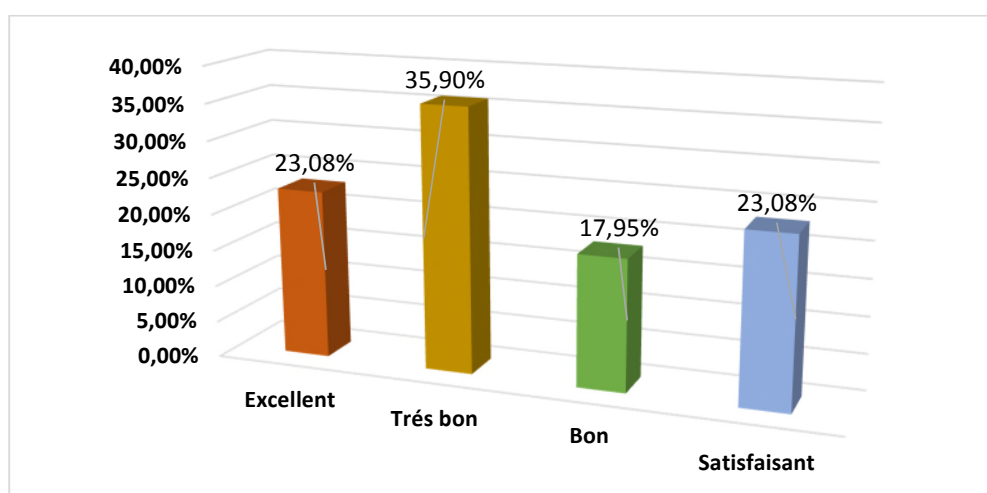
### **XXI.7.9. Score de sévérité post chirurgical**

Les résultats du score de sévérité post-chirurgicale, notés de 1 à 16, étaient excellents chez 9 patients, soit 23,08%. Il était très bon chez 14 patients, soit 35,90%, et satisfaisant dans 23.08%. Cette analyse suggère que la majorité de nos patients ont eu un résultat très acceptable, bien que des retouches puissent encore être nécessaires pour certains, voir même des révisions en fonction de l'évolution (tableau 103 et graphe 26).

*Tableau 103. Score de sévérité post chirurgical*

Catégorie	Score	Fréquence	Pourcentage
Excellent	0-1,5	9	23.08 %
Très bon	2-3,5	14	35.90 %
Bon	4-5,5	7	17.95 %
Satisfaisant	6-8	9	23.08 %
Médiocre	8,5-16	0	0.00 %
Total	39		100.00 %

Graph 26. Répartition des cas selon le Score de la sévérité



#### XXI.7.10. Résultats du score par rapport au type de fente

- L'analyse des résultats du score post-chirurgical par rapport aux types de fentes trouve 8 cas de résultats excellents chez les patients présentant une FLPU, alors que dans les fentes bilatérales un seul patient a eu un résultat du score excellent, cette observation pourrait être liée à la prédominance de FLPU, ce qui peut influencer la répartition des résultats (tableau 104, 105).

Tableau 104. Score par type de fente

Type de fente	Résultats du Score	Fréquence	Pourcentage
FLU	Excellent	7	17.95%
FLPU	Excellent	1	2.56%
FLB	Excellent	1	2.56%
FLU	Très bon	6	15.40%
FLPU	Très bon	3	7.69%
FLB	Très bon	1	2.56%
FLPB	Très bon	4	10.26%
FLU	Bon	2	5.13%
FLPU	Bon	4	10.26%
FLPB	Bon	1	2.56%
FLPU	Satisfaisant	8	20.51%
FLPB	Satisfaisant	1	2.56%
Total		39	100.00%

Tableau 105. Score par type de fente

Résultat du Score	Type de Fente		Fréquence	Pourcentage
	Fente bilatérale	Fente unilatérale		
Bon	1	6	7	17.95%
Très Bon	5	9	14	35.89%
Excellent	1	8	9	23.07%
Satisfaisant	1	8	9	23.07%
Total	8	31	39	100.00%

### XXI.7.11. Résultat du score par rapport à la présence de la bande Simonart

L'analyse des résultats des FLU et FLB avec bande de Simonart montre que la présence de cette bande semble avoir un impact positif sur les résultats chirurgicaux, cela est démontré par un score très bon chez 4 patients et excellent chez 8 patients.

Les patients présentant une bande de Simonart ont montré de meilleurs résultats fonctionnels et esthétiques par rapport à ceux qui n'en sont pas porteurs, ce qui peut influencer les choix thérapeutiques dans ce contexte (tableau 106).

Tableau 106. Score par rapport à la présence de la bande de Simonart

Bande de Simonart	Résultat du score			
	Excellent	Très bon	Bon	Satisfaisant
Présence de bande de Simonart	8	4	1	0
Total	13			

### XXI.7.12. Résultat du score par rapport à l'utilisation du Conformateur

L'analyse des résultats du score en lien avec l'utilisation du conformateur de Sebbin montre des résultats très significatifs pour les patients qui l'ont utilisé de manière régulière, résultats excellents chez 6 patients, soit 15.38%. Et un résultat très bon chez 8 patients, soit 20.51% (tableau 107).

Tableau 107. Score par rapport à utilisation du Conformateur

Utilisation du conformateur	Excellent	%	Très bon	%	Bon	%	Satisfaisant	%
Irrégulière	2	5,13	4	10,26	2	5,13	4	10,26
Non utilisé	1	2,56	2	5,13		0,00	2	5,13
Régulière	6	15,38	8	20,51	5	12,82	3	7,69
Nombre de patients	39							

### XXI.7.13. Otite séromuqueuse

Le suivi post opératoire après la pose des aérateurs trans tympaniques était fait par un premier contrôle à J 15, deuxième contrôle à J 30, par la suite les contrôles sont effectués tous les 3 mois par un examen otoscopique dont les données cliniques sont en faveur d'une diminution du bombement et de l'inflammation du tympan, l'évolution est globalement positive, mais l'évaluation définitive de l'OSM est en cours.

- **Complication du drainage transtympanique**

**Premier patient :**

A J7 postopératoire : apparition d'une otorrhée purulente accompagnée de l'expulsion de l'aérateur transtympanique et un lâchage complet de la VIV, Ce qui a nécessité une réadmission, un prélèvement avec étude cytotbactériologique et antibiogramme, revenant en faveur d'un pseudomonas, la conduite à tenir s'est résumé à une antibiothérapie type bêta lactamine et aspiration auriculaire deux fois par jour.

**Deuxième patient :**

A J15 post opératoire, otorrhée purulente, aspirations et antibiothérapie effectuées en externe.

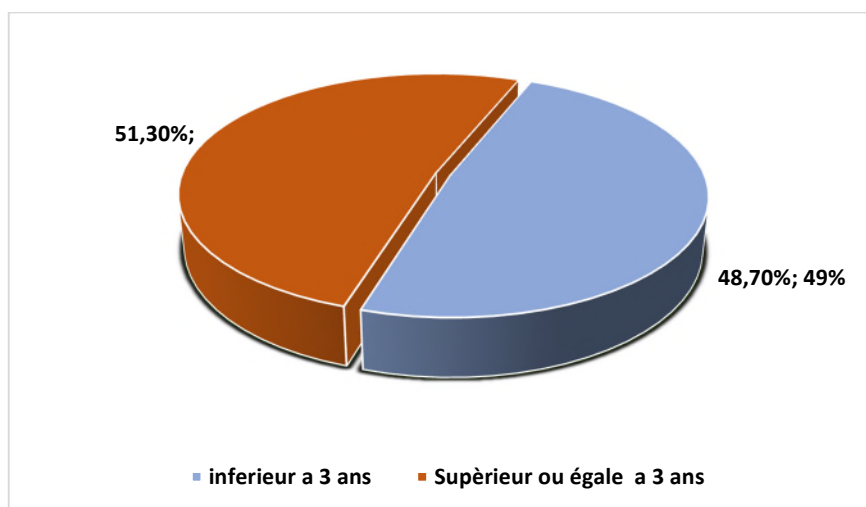
### XXI.7.14. Suivi orthophonique

On a rencontré des difficultés pour l'évaluation orthophonique ,19 patients ont un âge inférieur à 3 ans, correspondant à 48,70 %. Pour les enfants de 3 ans et plus 51,30% bien que l'évaluation ait été débutée chez ces derniers, elle reste incomplète et le résultat n'est pas définitif pour tous les patients, car la rééducation orthophonique est en cours (tableau 108 et graphe 27).

Tableau 108. Âge des patients au moment de l'évaluation orthophonique

Âge des patients au moment de l'évaluation orthophonique	Fréquence	Pourcentage
Inférieur à 3 ans	19	48.70%
Supérieur ou égale à 3 ans	20	51.30%
Total	39	100.00%

Graphe 27. Répartition des cas en fonction de l'évaluation orthophonique



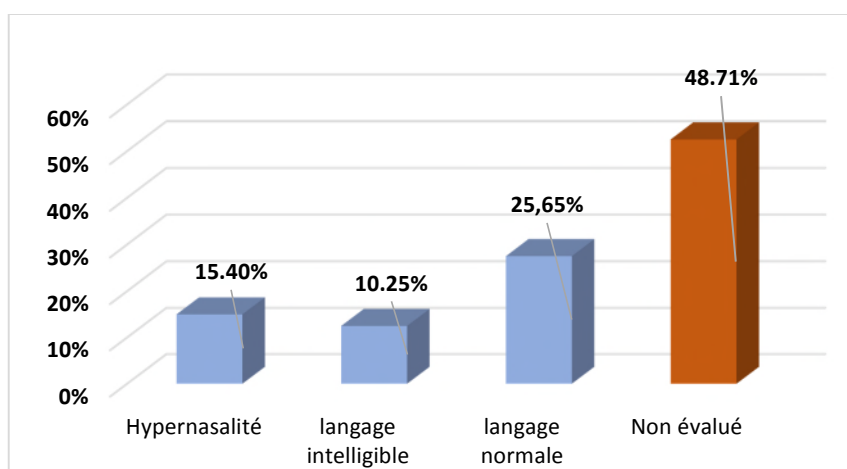
### XXI.7.15. Type d'anomalie orthophonique

D'après les données, l'hypernasalité a été identifiée chez 6 enfants, représentant 15 % de l'ensemble des patients. Un langage intelligible a été noté chez 4 patients, soit 10.25 %, tandis qu'un langage normal a été retrouvé chez 10 patients, correspondant à 25.65 %. Pour 19 patients l'évaluation n'a pas pu être réalisée (tableau 109 et graphe 28).

Tableau 109. Anomalies orthophoniques

Anomalies orthophoniques	Fréquence	Pourcentage
Hypernasalité	6	15.40 %
Langage intelligible	4	10.25 %
Langage normal	10	25.65 %
Non évalué	19	48.71 %
Nombre de patients	39	100.00 %

Graphe 28. Répartition des cas en fonction des anomalies orthophoniques



### XXI.7.16. Évaluation de la ventilation nasale

Il ressort de ces résultats que la ventilation nasale était difficile à évaluer chez 20 patients, soit 51,28%. Elle était impossible à évaluer chez 19 patients, soit 48,72%, vu le bas âge de ces malades.

Aucun patient de la série n'avait 5 ans ou plus, âge requis pour une évaluation correcte de la ventilation nasale (tableau 110).

Tableau 110. Évaluation de la ventilation nasale

Évaluation de la ventilation nasale	Fréquence	Pourcentage
Ventilation nasale difficile à évaluer	20	51,28%
Ventilation nasale non évaluée	19	48,72%
Nombre de patients	39	100,00%

### XXI.7.17. Évaluation clinique de l'occlusion labiale

L'occlusion labiale au repos était normale chez 20 patients soit 50,00%.

L'occlusion labiale fonctionnelle (au sourire, souffler, etc.) était difficilement possible chez les mêmes 20 patients, soit 50% des cas.

Difficile à évaluer chez 19 patients, soit 47,50%.

Une réévaluation sera nécessaire à mesure que les enfants grandiront, car l'âge pourrait permettre une meilleure appréciation et une analyse plus complète (tableau 111).

Tableau 111. Occlusion labiale

Occlusion labiale	Fréquence	Pourcentage
Occlusion labiale normale au repos et à la mimique	20	51.28%
Occlusion labiale fonctionnelle difficile à évaluer	19	47.50%
Non évaluée	1	2.50%
Nombre de patients	40	100.00%

### XXI.7.18. Évaluation de l'occlusion dentaire

L'évaluation de l'occlusion dentaire était impossible chez 29 patients, soit par bas âge, soit par un manque de coopération

Évaluation possible, mais difficile chez 10 patients, soit 25.65%. L'anomalie constatée est l'endomaxillie (à ce stade on préfère utiliser le terme d'endoalvéolie), retrouvée chez 9 patients présentant une FLPU, et un patient atteint d'une FLPB. Une réévaluation ultérieure est nécessaire lorsque les enfants seront plus âgés (tableau 112).

Tableau 112. Anomalie de l'occlusion dentaire

Occlusion dentaire	Fréquence	Pourcentage
Endomaxillie	10	25.65%
Âge d'évaluation n'est pas atteint	29	74.35%
Total	39	100,00%

### XXI.7.19. Évolution de la fente alvéolaire

Les fentes alvéolaires résiduelles retrouvées chez trois patients, soit 10.34% des cas. Une fusion des segments alvéolaires identifiée chez 10 patients, correspondant à 34,48%.

Pour le reste des patients, l'évolution est en cours (tableau 113).

Tableau 113. Fente alvéolaire

Fente alvéolaire	Fréquence	Pourcentage
Fente alvéolaire résiduelle	3	10.34%
Fusion des segments alvéolaires	10	34.48%
En cours d'évolution	13	44.84%
Encoche alvéolaire	3	10.34%
Nombre de patients	29	100.00%



## XXI.8. Les séquelles

### XXI.8.1. Insuffisance vélo pharyngé

L'hypernasalité est un signe d'insuffisance vélopalatine, identifiée chez 6 patients, soit 15.40% de la série. Ce pourcentage n'est pas définitif, car 19 patients n'ont pas pu être évalués.

Elle reste un élément clé de l'évaluation orthophonique, mais elle est à rechercher encore à mesure que les enfants prennent de l'âge.

### XXI.8.2. Chirurgie secondaire

Les séquelles nasales sont généralement associées à des séquelles labiales, ces situations nécessitent une révision labio nasale.

Les résultats des déformations des lèvres et du nez ne dépendent pas uniquement de la technique utilisée, mais aussi du degré de l'hypoplasie initiale et la déformation initiale.

- **Répartition selon la reprise des séquelles**

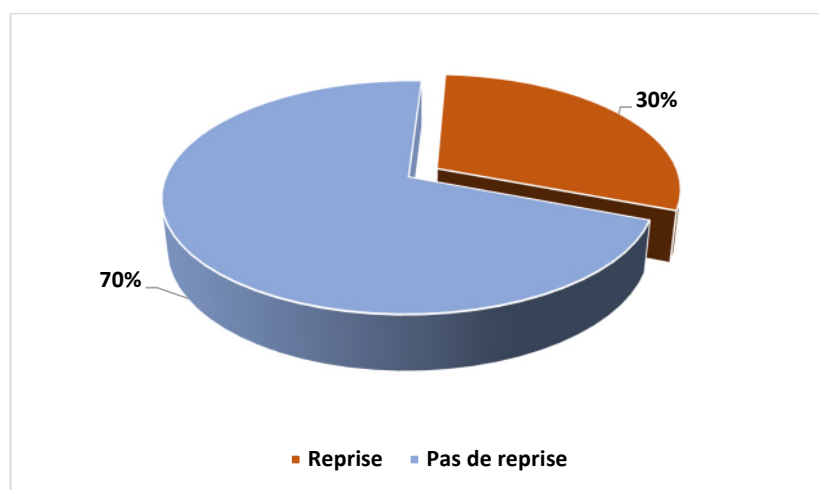
La prise en charge des séquelles était réalisée chez 12 patients, soit 30,00%.

Aucune reprise chirurgicale n'a été effectuée chez 28 patients, représentant 70,00%. (Tableau 114 et graphe 29).

*Tableau 114. Répartition selon la reprise des séquelles*

Reprises des séquelles	Fréquence	Pourcentage
<b>Reprise</b>	12	30.00%
<b>Pas de reprise</b>	28	70.00%
<b>Total</b>	40	100.00%

*Graphe 29. Reprises des séquelles*



### XXI.8.3. Répartition selon le type de la reprise

Ce tableau illustre les différentes séquelles, avec l'âge de la prise en charge et le type de la réparation. Pour le reste des séquelles, ils seront pris en charge à l'occasion d'autres anesthésies générales, vu la possibilité de réalisation de greffe alvéolaire et de pharyngoplastie chez ces patients (tableau 115).

Tableau 115. Répartition selon le type de la reprise des séquelles

Séquelles	Type de réparation	Âge de réparation	Fréquence
<b>Labiale</b>			
Encoche	Plastie VY plus suture du muscle	18 mois	4
LCM irrégulière	Plastie en Z	36 mois	2
<b>Nasale</b>			
Cicatrice hypertrophique sur la base de la columelle	Résection elliptique	18 mois	1
<b>Palais</b>			
Fistule de la jonction voile palais dur	Lambeau de rotation	36 mois	2
Fistule du voile	Suture en deux plans	30 mois	1
<b>Vestibule</b>			
Étroit	Plastie en Z	42 mois	2
Total			12

### XXI.8.4. Évaluation psychologique

Une évaluation psychologique initiale, non définitive, n'a été faite que chez 4 patients, soit 10,25%.

L'évaluation psychologique est considérée comme valable à partir de l'âge de 5 ans, car c'est à cet âge que les enfants développent des compétences cognitives et émotionnelles suffisamment matures pour permettre une évaluation précise (tableau 116)

Tableau 116. Évaluation psychologique de l'enfant

Évaluation psychologique de l'enfant	Fréquence	Pourcentage
Évalué	4	10.25%
Non évalué (bas âge)	35	89.75%
Total	39	100.00%

## XXI.9. Satisfaction des parents

Les parents étaient plus préoccupés par la cicatrice visible de la lèvre, et par l'affaissement de l'aile nasale et moins occupé par l'hypernasalité du moment où les parents arrivaient à comprendre le langage de leur enfant, ils étaient satisfaits dans 97.40% (tableau 117).

*Tableau 117. Évaluation psychologique des parents*

Évaluation psychologique parents	Fréquence	Pourcentage
Satisfait	37	97.40 %
Insatisfait	1	2.60 %
Total	38	100.00 %

## XXI.10. Évaluation du Protocol de Talmant

L'étude a été réalisée en grande partie selon le Protocol de Talmant, ainsi 52,50 % des patients ont subi une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard modifiée, à l'âge de 6 mois. Une VIV selon Sommerlad a été associée à cet âge, soit 31,82 %, dans le cas de FLP. Le rapprochement de la fente résiduelle a été fait à 18 mois, pour les patients qui ont atteint l'âge, soit 86,37 %. Les retouches labiales et vestibulaires étaient réalisées, soit au moment de l'uranorrhaphie, soit au moment de l'insertion de l'ATT. Toutefois les autres étapes prévues du protocole de Talmant n'ont pu être appliquées, en raison de l'âge insuffisant des patients.

## XXII. Discussion

### XXII.1. Données épidémiologiques

#### XXII.1.1. Incidence des FL et LP

Dans la littérature, il existe une grande variation dans le nombre de cas par an, ces différences peuvent s'expliquer par la région dans laquelle se trouve le centre de référence et par la densité de la population autour de chaque centre. Au Japon, dans l'étude de Calonge l'incidence des FL et LP dépasse 350 cas par an (60). Dans la Sultanat d'Oman 60 à 75 nouveaux cas par an (146). Dans l'étude de *Allalou* (147) l'incidence n'a pas pu être calculée.

Dans notre série, il n'a pas été possible de calculer l'incidence de notre échantillon, étant donné son hétérogénéité. En effet, nous avons accueilli des patients en dehors de la wilaya de Bejaia, de même certains patients originaires de Bejaia ont été pris en charge dans d'autres villes, surtout au début de la réalisation de cette étude (tableau 118).

*Tableau 118. Incidence des fentes labiales et labio-palatines*

Étude	Incidence
Calonge (60) (Japon)	350 nouveaux cas par an
Al Hashemi (146) (Sultanat d'Oman)	60 à 75 nouveaux cas/an
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	Incidence non calculée
Notre étude	Incidence non calculée

#### XXII.1.2. La Prévalence des FL et FLP

La prévalence des FL et FLP varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre. Cette différence peut être due à la diversité raciale, culturelle et aux différences dans les programmes de soins aux femmes enceintes (57).

Dans l'étude de Doray (148) la prévalence de l'ensemble des fentes était de 2,1/1000.

Une revue systématique et une méta-analyse des données d'études sur la prévalence des fentes labiales et palatines en Iran par Nima Farshidfar (149). Entre janvier 2000 et juin 2020, a trouvé une prévalence nettement plus faible, estimée de 0,30 à 0,45 pour 1 000 naissances

Dans l'étude réalisée par *Allalou* à Tizi-Ouzou (147), il n'a pas été possible de calculer la prévalence, de même que pour notre étude ni l'incidence, ni la prévalence n'ont pu être calculées pour la même raison, de ce fait on ne peut pas confirmer, si elle est concordante ou non avec celles rapportées dans la littérature. (Tableau 119).

Tableau 119. La Prévalence des fentes labiales et labio-palatines

Étude	Prévalence des FL et LP
Matthews (59) (Canada)	0.82 pour 1 000 naissances
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	Non calculée
Doray (148) (Alsace)	1.2 pour 1000 naissances
Nima Farshidfar (149) (Iran)	0.30 à 0.45 pour 1 000 naissances
Notre étude	Non calculée

### XXII.1.3. Nombre de malades par série et par type de fente

Le nombre de patients étudiés par Série et par type de fente varie selon les études. Ces variations dépendent des modalités de recrutement, de l'existence de centres spécialisés pour la prise en charge des malformations, ainsi que la prévalence de cette pathologie au sein de la population étudiée.

Les séries varient en taille, allant de petit échantillon, comprenant 30 à 60 patients, tel que l'étude de Rajanikanth (150), ou l'étude de Badr. M.I, à des études de grande envergure, incluant plus de 500 ou plus de 1000 patients telle d'El Hashmi (146), Claudio Peña-Soto (151).

Dans notre étude, nous avons analysé un échantillon de 40 patients présentant des FL et des FLP. Répartis comme suit : 16 cas de FLPU, 6 cas de FLPB, 18 cas de FL. Ces résultats restent globalement proches de données rapportées dans la littérature, confirmant ainsi des tendances similaires à l'échelle mondiale (tableau 120).

Tableau 120. Taille des échantillons par type de fente

ÉTUDE	FL	FLP	FLPU	FLPB
Sabbagh (65) (Arabie saoudite)	53	48	-	-
El Hashmi. S (146) (Oman)	281	801	-	-
Rajanikanth (150) (Inde)	-	-	40	10
Peña-Soto C (151) (Pérou)	-	3923	-	-
Notre étude	18	22	16	6

### XXII.1.4. Répartition selon le sexe

Plusieurs études ont décrit que la FL est plus fréquente chez le sexe masculin (151).

Dans l'étude de Andrzej Brudnicki (152), les FLPU (66,1%) étaient de sexe masculin et (33,9%) étaient de sexe féminin.

Au Nigeria, les études confirment également la prédominance masculine (153)

En chine les fentes chez le sexe masculin représentaient 63,5% des cas, et chez le sexe féminin (36,5%), (154).

Au Congo, la différence de fréquence des FL et LP entre les deux sexes est très faible, avec une légère prédominance masculine (50,6 %) par rapport au sexe féminin (49,4 %), (155).

Le sexe-ratio garçon/fille dans l'étude de *Doray* (148), était de 1,9. Dans l'étude de *Genisca* cité par Doray (2009), (148) était de 1,3 et dans le Sénégal était de 1,4 (13).

Notre étude, comptaient 29 patients de sexe masculin, soit 72,50 %, et 11 patients de sexe féminin, correspondant à 27,50 %. Il existe une nette prédominance masculine pour les FL et FLP. Le sex-ratio était de 2,63. Cela reste inexpliqué. Le recrutement des patients a été effectué de manière aléatoire et progressive. Cela rend difficile l'identification d'une cause spécifique pour cet écart par rapport aux données mondiales citées (tableau 121).

Tableau 121. Répartition selon le sexe

Étude	Masculin	Féminin
Claudio (151) (Pérou)	59.67 %	40.33 %
Brudnicki (152) (Pologne)	66.1 %	33.5 %
AkinwaleAdeyemi (153) (Nigeria)	57.1 %	42.9 %
Rochelle R (154) (Chine)	63.5 %	36.5 %
Logombe (155) (Congo)	5.,6 %	49.4 %
Notre étude	72.50 %	27.50 %

### XXII.1.5. La provenance

Dans une étude faite en Iran par , la fréquence globale des FL, FLP dans les zones urbaines était supérieure à celle des zones rurales (149). En Chine 62 % des patients ont une provenance rurale, dans notre série 12 patients, soit 30 %, proviennent de Bejaia ville, cette divergence dans la littérature mondiale quant à la répartition des patients issus des zones urbaines et rurales ne peut pas à elle seule expliquer réellement la fréquence des fentes ni l'accessibilité aux soins (tableau 122).

Tableau 122. Répartition selon la provenance

Étude	Urbaine	Rurale
Nima Farshidfar (149) (Iran)	+++++	-
Rochelle R (154) (La chine)	-	62%
Notre étude	30%	

### XXII.1.6. L'âge moyen à la première consultation

Au Congo, 56,2% des cas consultent après l'âge de cinq ans, ce qui montre l'accessibilité difficile aux soins spécialisés ; et l'âge moyen de la consultation se situe à 9,9 ans (155). L'âge de la première consultation en Iraq est de moins d'une année dans 58,4% (156).

Dans notre étude, l'âge moyen des consultations est de 39,14 jours, en comparant ses résultats avec les données de la littérature africaine, et en tenant compte de nos calendriers opératoires, nous constatons que nos délais de consultation sont très courts, cela pourrait s'expliquer par un accès plus facile aux soins spécialisés (tableau 123).

Tableau 123. Âge moyen à la première consultation

Étude	Âge moyen (1ère consultation)
Akinwale Adeyemi (153) (Nigeria)	Inférieur à 12 mois
Logombe (155) (Congo)	9.9 ans
Aljodah MAA (156) (Iraq)	Moins d'une année
Notre étude	1 mois et 10 jours

### XXII.1.7. Âge maternel

Dans l'étude de Guyot (157), l'âge maternel moyen était de 31,4 ans  $\pm$  8,2, alors que dans celle de Doray (148) l'âge maternel moyen était de 28,8 ans.

Dans l'étude de Allalou (147), un pic est retrouvé dans la tranche d'âge 26-40 ans. L'âge maternel moyen est de 31 ans. L'âge moyen des mamans de notre série est de 32,88 ans, avec une prédominance des classes d'âges de 26-31 et 32 -37 ans. Nos résultats sont en accord avec les données rapportées dans la littérature mondiale (tableau 124).

Tableau 124. Âge maternel

Étude	Moyen d'âge maternel
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	31 ans
Doray (148) (Alsace)	28.8 ans
Guyot (157) (Paris)	31,4 ans $\pm$ 8,2.
Giap H (158) (États-Unis)	29 ans
Notre étude	32.88 ans

### XXII.1.8. Âge paternel

Les études faites aux États-Unis par Giap (158), et en Alsace par Doray (148), trouve un âge paternel moyen de 31 ans et 31,7 ans.

Alors que dans l'étude de Allalou (147), la moyenne d'âge paternel était de 38 ans et un pic est retrouvé dans la tranche d'âge 31-45 ans.

Dans notre série, l'âge paternel moyen est de 38,23 ans, avec une prédominance de la tranche d'âge de 32-37 ans et de 38-43 ans. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés dans l'étude de Allalou (147) et pas loin des autres études citées (tableau 125).

Tableau 125. Âge paternel

Étude	Moyen d'âge paternel
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	38 ans
Doray (148) (Alsace)	3.7 ans
Giap H (158) (États-Unis)	31 ans
Notre étude	38.23 ans

### XXII.1.9. Les antécédents familiaux de fentes labiales et labio-palatines

Une composante héréditaire dans le développement des fentes est indéniable même si le mécanisme génétique exact n'est pas encore entièrement compris, plus de 50 gènes ont été décrits comme étant associés à des patients non syndromiques atteints d'une FL/P.

Un patient sur neuf avait des antécédents familiaux positifs concernant la FL/P (159).

Une récurrence intrafamiliale avait été observée également en Alsace, dans (26%), soit dans la fratrie (6%), chez un parent (4%), chez un grands-parents (3%), (148).



Par contre en Chine, et en Afrique, la fréquence est très faible, correspondant respectivement à 1.37 % (154), et 3.54 % (160).

En Arabie Saoudite, le pourcentage élevé d'antécédents familiaux de fente (28,5%) est très significatif, ce résultat pourrait être expliqué en partie par la prévalence élevée des mariages consanguins dans le Moyen orient et les pays arabes (65), (161).

Contrairement à l'Arabie saoudite, les antécédents familiaux au Congo ne représentent que 3%, cela suggère que d'autres facteurs, en dehors de la génétique tels que les facteurs environnementaux, pourraient être des causes plus déterminantes (155).

Les antécédents familiaux de fente dans notre série sont retrouvés dans 26,30%. Comparé à la littérature internationale, le pourcentage des patients ayant des antécédents familiaux positifs dans la présente étude était plutôt important, mais pas loin des résultats de l'Arabie saoudite (tableau 126).

*Tableau 126. Antécédents familiaux des fentes labiales et labio-palatines*

Étude	Fréquence
Sabbagh (65) (Arabie saoudite)	28.5 %
Rochelle R (154) (La chine)	1.37 %
Logombe (155) (Congo)	3.00 %
Kaufmann (159) (Allemagne)	10.9 %
Conway (160) (Afrique)	3.54 %
Notre étude	26.30 %

### **XXII.1.10. Le niveau socio-économique**

La relation entre la pauvreté et l'incidence des fentes labiales et palatines reste floue. Les auteurs ont étudié l'association entre le statut socio-économique et la fente labiale avec ou sans fente palatine aux États-Unis après avoir contrôlé les facteurs de risque démographiques et environnementaux. Les indicateurs individuels du statut socio-économique comprenaient le plus haut niveau d'éducation maternelle, l'utilisation du programme spécial de nutrition supplémentaire pour les femmes, les ressources financières.

Des recherches récentes indiquent que, les nourrissons nés de mères ayant un faible niveau d'éducation courent un risque accru d'être prématurés, et ayant des anomalies congénitales, l'étude a également confirmé que les facteurs de risque connus des FLP, qui sont d'origine environnementale sont associés à un statut socio-économique bas, Giap H (158), dans son étude 28.7 %, ont un niveau plus le baccalauréat.

Dans notre série, le niveau socio-économique le plus répandu est le niveau moyen (50%). Il convient de préciser que ce niveau correspond à des critères spécifiques.

Toutes les mères dans notre série, sont sans emplois, seules deux mères ont atteint un niveau universitaire, elles occupent des postes de fonctionnaires.

### XXII.1.11. Répartition des cas selon le rang dans la fratrie

Dans la littérature mondiale. Nous n'avons pas identifié d'auteurs ayant étudié cet aspect spécifique pour comparer nos résultats à l'exception d'une étude réalisée au Congo (155).

Qui a mis en évidence un pic chez le deuxième enfant, ou l'étude de *Allalou*(147) qui a trouvé également un pic au 2ème rang de la fratrie.

Dans notre série, le pic de fréquence est observé dans le premier rang de la fratrie chez 14 patients, soit 36.80 %, suivi du deuxième rang avec 12 patients, correspondant à 31.60 % (tableau 127).

Tableau 127. Répartition des cas selon le rang dans la fratrie

Étude	Rang Familial	Fréquence en%
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	2 rangs	40.00 %
Logombe (155) (Congo)	2 rangs	19.1 %
Notre étude	1 rang	36.80 %

### XXII.1.12. Prise d'acide folique

Le folate joue un rôle important dans la réplication de l'ADN, le métabolisme des acides aminés et le développement embryonnaire. La carence en folates est associée à des anomalies du tube neural, à un accouchement prématuré, à un faible poids à la naissance et à un retard de la croissance fœtale (*National Institutes of Health*). La recommandation de l'Organisation mondiale de la santé (2016) est de 0,4 mg d'acide folique par jour pour les femmes enceintes (162).

Les femmes qui prenaient de l'acide folique, dans le cadre d'un traitement multivitaminé, étaient 33% moins susceptibles d'avoir un enfant avec FL/P, par rapport aux femmes qui n'en avaient pas pris (163).

Des études soutiennent également les effets anti tératogènes de la supplémentation prénatale en acide folique il y a eu une réduction de 82% avec un traitement à l'acide folique et à la vitamine B6. Une supplémentation multivitaminée avec 0,8 mg d'acide folique avant la conception et pendant au moins deux mois après (90), dans l'étude de Allen J Wilcox (Norvège) , la consommation de l'acide folique réduit de 22 % la survenue des fentes isolées (164).

Le taux de consommation d'acide folique a atteint des pourcentages très élevés dans certains pays, tels que l'Angleterre 88.9 % (165) et l'Irlande 93.3 % (165). Dans notre Série le taux de consommation d'acide folique reste très faible atteignant seulement 28.90 %. Ces résultats soulignent l'importance de mener des campagnes de sensibilisation auprès des prescripteurs pour encourager la prescription systématique d'acide folique (tableau 128).

Tableau 128. Prise de l'acide folique

Étude	Acide folique au premier trimestre
Vivienne J (162) (Inde)	44.00 %
Jahanbin (163) (Iran)	33.00 %
Allen J Wilcox (164) (Norvège)	81.00 %
Kelly (165) (Irlande)	93.03 %
Notre étude	28.90 %

### XXII.1.13. Autres facteurs de risque

Les facteurs de risques comprennent le tabagisme, l'exposition à des produits chimiques dangereux, les carences nutritionnelles et les médicaments anticonvulsivants pendant la grossesse (162), (154), (165). La consommation du tabac et de l'alcool, et les antécédents familiaux sont des facteurs de risques surajoutés.

Un risque 8 fois plus élevé de FL/P a été trouvé pour l'exposition maternelle au tabac (162). Un risque 2 fois plus élevé de FL/P a été trouvé pour l'exposition aux antagonistes de l'acide folique tels que les antiépileptiques et les inhibiteurs de la dihydrofolate réductase.

Une consanguinité est retrouvée dans 1.47% en Alsace (148).

Alors qu'une consanguinité a été observée dans 54.8% en Arabie Saoudite.

Une relation significative entre la consanguinité et les FL/FLP ont été trouvées dans toutes les études.

Une revue systématique et des méta-analyses (65) confirme les résultats concernant la consanguinité qui étaient supérieure à 20% dans ces pays : l'Inde, le Pakistan, le Bangladesh, le Sri Lanka, la Tunisie, l'Égypte, le Soudan, l'Algérie, la Guinée, la Tanzanie, le Nigeria, la Turquie, le Moyen Orient, la Jordanie, la Palestine, l'Arabie saoudite, les Émirats arabes unis, Bahreïn et le Koweït., Liban, Irak, Daïzu, Kirghiz, Tadjik et Ouzbek.

Notre étude met en évidence des facteurs de risque déjà détectés et confirmés par des recherches internationales. Les facteurs de risques identifiés sont les suivants :

Tabac passif maternel retrouvé dans 31,60 % des cas, consommation paternelle d'alcool retrouvée dans 13.2 %, les antécédents familiaux de FL et FLP étaient identifiés dans 26.30 % des cas, et une consanguinité à 7.90 %

Concernant le tabac passive, nos résultats sont proches de ceux observés en chine, bien que notre pourcentage soit relativement élevé.

Globalement nos résultats sont proches de ceux rapportés dans les études mondiales, la difficulté dans la comparaison réside dans le fait que les études mondiales ne prennent pas en compte l'ensemble des facteurs de risque, ce qui limite la possibilité d'une comparaison globale de tous ces facteurs (tableau 129).

Tableau 129. Autres facteurs de risque

Étude	Tabac Active	Tabac passif	Alcool	Antécédents familiaux	Consanguinité
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	29 %	- -	13 %	22,5 %.	16,5 %
Doray (148) (Alsace)					1.47 %
Rochelle (154) (Chine)	2.00 %	28.7 %	0.09 %	1.37 %	
Conway (160) (Afrique)	0.8 %		2.2 %		
Notre étude	Paternel 31.60 %	Maternel 31.60 %	Paternel 13.2 %	26.30 %	7.90 %

## XXII.2. Conseil génétique et caryotype

La politique de proposition systématique d'étude du caryotype à Paris repose à la fois sur la relative lourdeur de la prise en charge postnatale de ces enfants et sur le fait que certaines anomalies associées peuvent échapper au diagnostic par échographie (157).

En Alsace, dans l'étude Doray, un caryotype avait été réalisé dans 74% des FL/P(148). Il existe des controverses quant à la réalisation systématique du caryotype notamment pour les fentes isolées avec un développement psychomoteur normal à deux ans, celui-ci étant souvent réservé aux formes associées.

Dans le cadre de notre étude, aucun caryotype n'a été réalisé par manque de moyens, par ailleurs, en comparaison avec l'étude d'Allalou, aucun caryotype n'y avait également été effectué. Ainsi, l'abstention, dans notre contexte, semble davantage être liée à l'accessibilité limitée à cet examen (tableau 130).

Tableau 130. Conseil génétique et caryotype

Étude	Caryotype
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	0.00 %
Doray (148) (Alsace)	74.00 %
Guyot (157) (Paris)	Systématique
Notre étude	0.00 %

## XXII.3. Classification

Selon *Ruben Houk* (166) dans les centres de fentes labio palatines de 61 Pays visaient à identifier les systèmes de classification couramment utilisés par les prestataires de soins des fentes labio palatines dans le monde entier, Dix-huit systèmes de classification différentes étaient utilisés. Il existe une grande diversité dans l'utilisation des systèmes de classification parmi les spécialistes

crânio-faciaux à l'échelle internationale. Les auteurs recommandent l'utilisation de la classification LAHSHAL, des classifications qui permettent de sous-regrouper davantage les fentes, ce qui facilite l'identification des causes et des mécanismes biologiques. Plus récemment, le système de classification internationale CIM utilisé dans le cadre du projet Global Burden of Disease (GBD) de l'OMS, qui a rendu obligatoire la déclaration par codes CIM, les spécialistes crâniofaciaux utilisent souvent des systèmes de classification différents. Cela entrave, la communication et la comparaison des résultats des traitements (166).

En chine et en Afrique, le système de classification utilisé est la Classification internationale des maladies (CIM 9), (154),(160).

Les fentes chez nos patients ont été classées selon la classification de KERNAHAN et STARK. En raison de sa simplicité, et de sa précision, elle est largement connue et validée. Il s'agit de la même classification, utilisée par Allalou dans son étude. Aucun de nos patients n'a été classé en fonction d'un autre système de classification (tableau 131).

*Tableau 131. Classification des fentes*

Étude	Classification	Fréquence
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	KERNAHAN et STARK	100.00 %
Rochelle R (154) (La chine)	CIM-9	100.00 %
Ruben Houkes (166) (Enquête internationale)	CIM10	35.50 %
	LAHSHAL	34.00 %
	Le Y rayé de Kernahan	22.8 %
	ACPA	21.3 %
Ruben Houkes (166) (Royaume-Uni)	LAHSHAL	93.3 %
Conway (166) (Afrique)	CIM-9	100.00 %
Notre Étude	KERNAHAN et STARK	100.00 %

## XXII.4.Diagnostic anténatal

Le bilan prénatal des fentes permet de reconnaître certains syndromes poly malformatifs, de dépister les anomalies chromosomiques associées, mais surtout, donner au chirurgien les éléments nécessaires à la consultation prénatale, afin que l'information parentale soit précise et complète (104).

Le taux de détection échographique varie selon les années, de 29% en 1995 et 2002 à 88% en 2006 (148). Maarse et coll. Aux Pays-Bas, ils ont observé un taux de détection des FL/FLP de 88% entre 2007 et 2008.

Pour les auteurs, ce taux élevé de détection est en rapport direct avec l'expérience des échographistes et les progrès technologiques de l'échographie 2D et 3D(5),(148), (157), (167). Le taux de détection du diagnostic prénatal par échographie 2D est hétérogène dans la littérature,

avec un taux global de détection de CL  $\pm$  P ou de PC allant de 43 % à 87,5 % (168). Dans son étude Yohan Guichoud a trouvé un taux de détection des FLP à l'échographie 2 D de 75%.

Dans notre série, bien que toutes les grossesses étaient suivies, le diagnostic anténatal était de 18,41% pour les FLP, et de 15,79% pour FL. Ces taux demeurent significativement inférieurs à ceux rapportés dans les études internationales. Cette disparité pourrait s'expliquer par le manque des techniques avancées, ainsi que l'expérience limitée des examinateurs réalisant ce diagnostic (Tableau 132).

*Tableau 132. Diagnostic anténatal*

Étude	Type de fente	Diagnostic anténatal
Talmant (104) (Nantes)	FL/FLP	85,2 %
Russel et coll (106) (Canada)	FLP	23.00 %
Allalou (147) (Tizi Ouzou)	Tout type fente	7.7 %
Doray (148) (Alsace)	FL/FLP	74.00 %
Guyot (157) (Paris)	Tout type fente	87.7 %
Maarse et al (167) (Pays-Bas)	Tous type fente FL/FLP	58.00 % 88.00 %
Yohan Guichoud (168) (La Suisse)	FLP	75%
Notre étude	FLP FL	18.41 % 15.79 %

## XXII.5. Données cliniques

### XXII.5.1. Poids de naissance

Selon Guyot, dans une étude portant sur 2437 enfants porteurs d'une fente labiale avec ou sans fente palatine, les résultats retrouvent un poids de naissance plus faible (poids de naissance inférieur à 2500 g (8,33 %)). Cependant, ces résultats sont globaux et ne tiennent pas compte du type anatomique de la fente(157).

Dans l'étude de Allalou, 86% ont un poids de naissance normal, 6% ont un faible poids de naissance <2,5 kg.

Le poids de naissance pour notre série était de 2,6 à 3,5 kg, soit 52,50%. Une seule patiente qui était née à terme, mais avec un poids de 1,9 kg. Cette divergence des résultats par rapport à la littérature, en particulier avec l'étude d'Allalou dont l'étude a concerné tous les types de fentes y compris la fente palatine, pourrait être attribuée à la taille réduite de notre échantillon et à l'hétérogénéité de l'échantillon étudié, qui limite la généralisation des conclusions (tableau 133).

Tableau 133. Poids de naissance

Étude	Poids de naissance (kg)	Fréquence
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	< 2,5 kg	6.00%
Guyot (157) (Paris)	Comparable à la population générale	-
Notre étude	< 2,5 kg	2.50%

### XXII.5.2. Type de fente

Les fentes labio palatines sont statistiquement plus fréquentes que les fentes labiales dans plusieurs régions du monde notamment en chine (154), en Afrique (160). En Alsace (148), en Allemagne (159).

Dans l'étude de l'IPD TOC (international périnatal database of typical oral clefts) publiée à partir des données de 54 registres répartis dans 30 pays différents (169), la proportion globale des FLP était de 66.9% avec des extrêmes allant de 31,6% à 85,7%, la FL (10.3%).

Au sein des 11 registres d'Europe de l'Ouest, cette proportion est de 65%.

Dans l'étude de Calzolari et coll. EUROCAT incluant 23 registres européens près de 6 millions de naissances) dans 14 pays européens, la proportion de FLP était de 63.4%.

Dans l'étude de Moses Adetayo. Les FLPU constituaient le type le plus courant, soit 41,1% (153).

Les F labiales isolées et associées à des fentes palatines représentent respectivement 85.7% et 14.3% des cas (13).

Dans notre étude, les FLP (55%) étaient plus fréquentes que les FL (45%), les FU (77.50%), étaient plus fréquentes que les FB (8%). Par ailleurs, la forme complète (65.00%) prédomine par rapport à la forme incomplète (35.00%)

La fente labiale médiane a été retrouvée dans 2.5% des cas, soit une seule patiente. Les autres études sur ce type de fente sont limitées, et les recherches concernant les fentes médianes restent rares, ces résultats concordent avec les données rapportées dans la littérature (Tableau 134).

Tableau 134. Type de fente

Étude	FL/P U	FL	FLP	FLPB	FL/LP.M
Rudolph Diop (13) (Sénégal)	-	85.7 %	-	-	-
Calzolari (63) (EUROCAT)		36.6%	-	-	
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)		59.00 %	66.00 %		3.00 %
Doray (148) (Alsace)	-	37 %	63%	-	-
Doray (148) (Alsace)	39.00 %	FLU79 % FLB20 %		59 %	FLM 1% FLPM 2%
Nima Farshidfar (149) (Iran)		10,93 %	48.32 %	-	-
Claudio (151) (Pérou)		29.52 %	31.99%	-	-
AkinwaleAdeyemi (153) (Nigeria)	-	53.55 %	63%	-	-
Rochelle R (154) (La Chine)	-	24,9 %	42.7%	-	-
Logombe (155) (Congo)	79,8%	59.6 %	-	17.9 %	-
Guyot (157) (Paris)		30 %	70%		
Conway (160) (Afrique)	-	34.44 %	58.87%	-	-
Notre étude	40 %	45.00 %	55.00 %	15.00%	2.50 %

### XXII.5.3. Type de fente par rapport au sexe

*Nima Farshidfar* a trouvé dans son étude que les FLP (61,4 %) prédominent par rapport au FL (55,70 %).

Une association statistiquement significative a été trouvée entre le type de fente et le sexe (155), (157), (154).

Dans notre étude, nos résultats globaux demeurent inférieurs à ceux rapportés dans la littérature internationale. Cependant, le principe fondamental reste constant : les fentes labio palatines sont plus fréquentes que les fentes labiales, aussi bien chez le sexe masculin que chez les patients de sexe féminin (tableau 135).



Tableau 135. Type de fente par rapport au sexe

Étude	Type	Masculin	Féminin
Nima Farshidfar (149) (Iran)	FLP FL	61.4 % 55.7 %	38.6 % 44.3 %
Claudio (151) (Pérou)	FL FLP	40.33 % 61.12%	40.5 % 38.58 %
Rochelle R (154) (La chine)	FL FLP	65.00 % 69.00 %	35.00 % 31.00 %
Guyot (157) (Paris)	FL FLP	77.00 % 76.7 %	
Kaufmann (159) (Allemagne)	FL FLP	55.2 % 65.8 %	44.8 % 34.2 %
Notre étude	FL FLP	33.00 % 40.00 %	10.00 % 15.00 %

#### XXII.5.4. FLP unilatérale/bilatérale

Selon les études mondiales, on observe une nette prédominance de la fréquence des FLPB.

Par rapport aux FLB, aussi bien en Alsace (148) que dans l'étude IPDTC (169), en Allemagne (159) et dans l'étude de *Genisca et coll* (148).

Notre étude trouve comme dans la littérature une fréquence plus élevée des FLPB par rapport aux FLB, les taux sont de respectivement 15% et 5% (tableau 136).

Tableau 136. Fréquence des FLPB et FLB

Étude	FLB	FLPB
A Doray (148) (Alsace)	20.00 %	61.00 %
IPDTC (169)	10.3 %	30.2 %
Genisca et coll (148) (Alsace)	7.00 %	30.00 %
Kaufmann (159) (Allemagne)	12.00 %	32.9 %
Notre série	5.00 %	15.00 %

### XXII.5.5. Prédominance du côté

La littérature existante met en évidence une prédominance significative des atteintes du côté gauche dans les cas de fentes labiales et labio-palatines unilatérales. Cette constatation a été confirmée par des études réalisées à l'échelle mondiale (148), (155), (149), (151), (152), (153), (159).

Ainsi que par d'autres travaux similaires, une étude menée au Nigeria, sur les FLU, a révélé que le côté gauche était atteint dans 67,9%, contre 32,1% pour le côté droit (153). Cités par Doray, Genisca et coll (148) rapporte également une prédominance de l'atteinte du côté gauche, avec 62% pour les fentes labiales unilatérales et 59% pour les fentes labio palatines unilatérales.

L'étude menée par le groupe l'IPDTC (169), indique des proportions similaires, soit 63,1% pour les FLU et 58,9% pour les FLPU.

Dans notre série de cas, les FLU présentaient une prédominance du côté gauche, avec une fréquence de 25%, les FLPU, quant à elle, étaient encore plus fréquentes, avec un pourcentage de 30 %.

Ces résultats concordent avec ceux de la littérature, mais ils sont nettement inférieurs.

Nous expliquons cette différence : soit par le nombre de cas limité de FL dans notre étude. Soit globalement par la petite taille de l'échantillon (tableau 137).

*Tableau 137. Prédominance du côté droit/gauche*

Étude	FLU droite	FLUG	FLP G
Doray (148) (Alsace)	45.00 %	55.00 %	-
Nima Farshidfar (Iran)	-	47.8 %	43.8 %
Brudnicki (152) (Pologne)	32.5 %	67.5 %	-
Adeyemo (153) (Nigeria)	32.1 %	67.9 %	62.5 %
Logombe (155) (Congo)	31.5 %	48.3 %	58.3 %
Kaufmann (159) (Allemagne)	25.9 %.	42.4 %	58.6 %
IPDTC (169)	-	63.1 %	58.9 %
Notre étude	12.50 %	25.00 %	27.50 %

### XXII.5.6. Fente complète/incomplète

Dans l'étude réalisée en Iran, par Nima Farshidfar, la fente labiale complète représentait 79,3 % des cas, tandis que la forme incomplète ne concernait que 20,7% des cas. À l'inverse, au Congo, la fente labiale incomplète prédomine avec 50,6 %.

Les résultats de notre série s'alignent davantage avec les données iraniennes, montrant une prédominance de la fente labiale complète avec un pourcentage de 65% contre, 35 % pour la forme incomplète (tableau 138).

Tableau 138. Formes complètes/incomplètes

Étude	FL complète	FL incomplète
Nima Farshidfar (149) (Iran)	79.3 %	20.70%
Logombe (155) (Congo)	29.2 %	50.60%
Notre étude	65.00 %	35.00%

### XXII.5.7. Position des fragments maxillaire

La position des segments maxillaires influence la position de la base alaire du côté de la fente, mais aussi du côté non fendu, puisque dans les cas unilatéraux, le grand fragment maxillaire et le septum sont souvent déviés vers le côté normal (170).

Dans notre série, nous avons retrouvé que le petit fragment maxillaire était déplacé, en bas et en dedans tandis que le grand fragment était déplacé en haut et en dehors, à un pourcentage de 70 % des cas, en ce qui concerne les fentes bilatérales, 25 % des segments prémaxillaires étaient basculés et proéminents.

Cet aspect de déplacement des fragments maxillaire et du prémaxillaire était décrit dans différents articles, mais pas de résultats statistiques sur des séries d'études.

### XXII.5.8. Bande de Simonart par rapport au type de fente

Dans l'étude de *Andrzej Brudnicki* (152) sur l'ensemble de FLPU, 12,50 % patients avait une fente avec la bande de Simonart.

Dans notre étude, la bande de Simonart, a été observé à la fois dans les FLU et les FLB et la fente médiane, la fréquence était de 35 %. Toutefois, il est difficile de comparer ces résultats à ceux de la littérature, car les 12,5% rapporté par *Andrzej Brudnicki* concernent exclusivement les FLPU, ce qui limite toute comparaison, étant donné que notre étude inclut les FU et les FB (tableau 139).

Tableau 139. Bande de Simonart par rapport au type de fente

Étude	Bande de Simonart
Brudnicki (152) (Pologne)	FLPU 12.50 %
Notre étude	FU et FB 35.00 %

### XXII.5.9. Malformations associées

Les FL et FLP sont fréquemment associées à d'autres anomalies congénitales (171) et leur prévalence et leur localisation varient largement dans la littérature. Ces différences sont liées à la taille de l'échantillon et la sélection des patients, à la distribution géographique et la diversité de la population ce qui complique les comparaisons entre les études (75).

Dans son étude Beriaghi. S (93) a trouvé (26,4 %) de malformation associée dans les FL/P.

Les anomalies associées étaient de 21% pour FLP dans l'étude de Maria Luisa Navarro (172).

Les données de cette étude ont été obtenues auprès de EUROCAT (63) (le réseau européen de surveillance épidémiologique des anomalies congénitales). Ce réseau comprend 23 centres dans 14 pays européens qui ont autorisé l'utilisation de leurs données.

Par conséquent, la génétique pourrait expliquer la forte association de FL/P et de maladies cardiaques observées. Cependant, d'autres facteurs contributifs doivent être pris en compte. Le stress maternel pendant la grossesse peut être associé à un risque plus élevé de FL/P et de cardiopathies congénitales. Le stress maternel active l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, cette activation augmente la production de glucocorticoïdes et pourrait provoquer des interactions gènes environnement.

L'IPDTC (63) a rapporté 14,4 % de malformations associées dans les FL unilatérales, 23,4 % de malformations associées dans les FL bilatérales, 25,8 % dans les FLP unilatérales et 35,3 % dans les FLP bilatérales (172).

En Arabie Saoudite, 13,3 % présentaient d'autres comorbidités, notamment une communication interventriculaire, une communication interauriculaire, un emphysème lobaire et des troubles convulsifs (173). Des anomalies associées ont été retrouvées chez 4.18 % des patients (160).

L'étude de Doray (148) avait observé un taux de malformations associées de 34 %, et les formes isolées dans 66% des cas, plus élevés que d'autres équipes, qui ont trouvé plutôt des chiffres autour de 10 % pour les FL et 20 % pour les FLP ; la réalisation d'un bilan malformatif quasi systématique chez les enfants nés vivants ainsi que l'inclusion de fœtus polymalformés ayant donné lieu à une interruption médicale de grossesse peut expliquer cette différence. Calzolari (63) avait observé 20.8 % de FL et 34 % de FLP. La fente était associée à d'autres malformations dans neuf cas (21 %) avec une prédominance masculine (huit enfants ou fœtus de sexe masculin), soit 88.9 % des cas (157).

Dans notre étude, nous avons observé une proportion de 20 % de malformations associées (qui ne rentre pas dans un cadre chromosomique ou syndromique), et 67.5 % des formes isolées. Nos résultats qui mettent en évidence des malformations associées d'autant plus importantes que la fente est importante et bilatérale sont concordants avec ceux énoncés par d'autres équipes.

telles que l'IPDTC (169), qui a rapporté 14,4 % de malformations associées dans les FL unilatérales, 23.4 % de malformations associées dans les FL bilatérales, 25.8 % dans les FLP unilatérales et 35.3 % dans les FLP bilatérales. Et ils sont également concordants avec ceux rapportés par Calzolari (63).

#### **XXII.5.10. Répartition des malformations par organes**

Dans l'étude de Calzolari (63), les malformations les plus fréquentes pour l'ensemble des fentes concernaient le cerveau, les extrémités, les reins et le cœur, ce qui est concordant avec d'autres études (29.20%). Des malformations du système nerveux central (SNC) retrouvées dans 28.90 %, des malformations cardiaques, des anomalies cérébrales, associées dans 10.90 % des cas.

Les malformations associées étaient plus fréquentes chez les nourrissons qui avaient une FLP (34.00%) que chez les nourrissons atteints de FL uniquement (20.80 %).

Dans notre étude, les cardiopathies congénitales : sont retrouvés dans 12.80 %, résultats très cohérents avec 12.90 % trouvés par *Ramy Khantar* (174), les malformations rénales et cérébrales, bien que les pourcentages diffèrent légèrement, ils restent dans une fourchette proche des résultats observés par d'autres études (tableau 140).

Tableau 140 Répartition des malformations par organes

Étude	Organe	Fréquence
Calzolari (63) (Eurocat)		29.2 %
Beriaghi. S (75) Minnesota (USA)	Cardiovasculaire	11.00 %
	Facial	18.00 %
	Urogénital	11.00 %
	SNC	7.00 %
Allalou (147) (Tizi Ouzou)	Cranio-faciale	31.00 %
	Orthopédique	17.00 %
	Cardiovasculaire	17.00 %
	Urogénitale	14.00 %
	Cérébrale	12.00 %
Doray (148) (Alsace)	Les malformations les plus fréquentes pour l'ensemble des fentes concernaient le cerveau, Les extrémités, les reins et le cœur	34.00 %
Guyot (157) (Paris)	L'agénésie partielle du corps calleux Holoprosencéphalie lobaire,	
Kaufmann (159) (Allemagne)	Cardiopathie congénitale	
Conway (Afrique) 160	Cœur	3.90 %
	Urinaire	2.80 %
	Yeux	16.40 %
	Membres	6.80 %
	SNC	7.40 %
	Oreilles	6.60 %
Sanchez (172) (Texas)	CIA,	4,40 %
	CIV	3,20 %
	Hydrocéphalie	1,10 %
	Anomalie du Nez	1,40 %
Kantar RS (174) (New York)	Cardiovasculaire	12.90 %
	Facial	
	Urogénital	
	SNC	3.40 %
	Respiratoire	6.00 %
	Les maladies gastriques ou intestinales	15.30 %
Notre étude	Cardiopathie congénitale	12.80 %
	Rénales	5.00 %
	Cérébrales	2.50 %

### XXII.5.11. Fente syndromique (syndrome génétique)

La littérature communément a retrouvé que les formes non syndromiques et syndromiques comprennent environ 70% et 30% des patients présentant des FL/P (149).

Kaufmann, dans son étude a trouvé 9.9% des patients présentaient des fentes syndromiques, tandis que (87,60%) patients présentaient des fentes non syndromiques, résultats cohérents avec des pourcentages de fentes syndromiques rapportés dans la littérature, qui varie de 4.80% à 30% (159).

Doray dans son étude (148) a trouvé 6% des fentes syndromiques, dont 2 cas de Van der Wood et un cas de holoprosencéphalie syndromique.

Dans son étude *Beriaghi. S* (75), a trouvé globalement 15.3% présentaient des malformations chromosomiques/syndromiques

Dans notre série, les formes syndromiques sont retrouvées dans 7.50%. Nos résultats sont proches de ceux rapportés par d'autres études telles que l'étude de Doray (148).

Les syndromes retrouvés sont Van der Wood, le Dandy Walker, Epstein mineur, avec des pourcentages de 2,5% pour chaque syndrome. *Beriaghi. S* a trouvé dans son étude les syndromes suivants : VDW, syndrome de Stickler, trisomie 21, le syndrome de Shprintzen. Ces disparités dans les syndromes (75) pourraient être liées à la méthodologie utilisée pour diagnostiquer les syndromes, ainsi que les variations dans les populations de base et ethnies (tableau 141).

*Tableau 141. Fente syndromique (syndrome génétique)*

Étude	Fente syndromique	Fente non syndromique
Kaufmann (Allemagne) 159	9.9 %	87.6 %
Doray (Alsace) 148	6.00 %	-
Nima Farshidfar) 149	15.33 %	84.67 %
Beriaghi. S (Minnesota (USA) 75	15.3 %	-
Notre étude	7.50 %	-

### XXII.5.12. Les anomalies chromosomiques

Selon *Doray* (148) les anomalies chromosomiques étaient dominées par la trisomie 13, correspondant à 23%, et la trisomie 18, représentant 10%.

Dans notre étude, les anomalies chromosomiques sont retrouvées dans 5%, une trisomie 21 correspondant à 2.50% et une trisomie 13 représentant, 2.5%. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Russel et coll. (106), qui avait trouvé 12.60% d'anomalies chromosomiques parmi les FLP et ceux de Doray, déjà cités. La différence observée entre nos résultats et ceux rapportés dans la littérature s'explique principalement par la taille réduite de notre échantillon, contrairement aux études de la littérature qui reposent sur des échantillons de grande envergure (tableau 142).

Tableau 142 . Anomalies chromosomiques

Étude	Type d'anomalie	Fréquence
Doray (148) (Alsace)	Trisomie 13 Trisomie 18	23.00 % 10.00 %
Russel et coll (106) (Canada)	Tous type confondu	12.6 %
Notre étude	Trisomie 21 (syndrome de Down) Trisomie 13 (syndrome de Patau)	2.50 % 2.50 %

### XXII.5.13. Orthopédie préchirurgicale

Il n'y a aucun avantage durable reconnu à ce jour de l'usage de l'orthopédie passive, ou l'orthopédie active qui est néfaste, car elle ferme précocement l'arcade alvéolaire en ignorant le problème de l'agénésie de l'incisive latérale. Selon Talmant l'expérience a montré qu'un maxillaire de fente n'est jamais trop large (104).

L'utilisation de l'orthopédie préchirurgicale est très controversée. Les facteurs contribuant à la controverse sur le NAM incluent le manque d'évaluations objectives claires des résultats, Il existe également des preuves insuffisantes sur les bénéfices primaires tels que la croissance harmonieuse de la face, la forme du maxillaire (175).

D'autres auteurs, Grayson et Cutting ont noté après l'utilisation du NAM, une amélioration de l'apparence du nez avec une réduction des chirurgies nasales secondaires et une diminution du besoin de greffe osseuse alvéolaire. La présence d'un taux sérique élevé d'œstrogènes maternels permet de corriger plus facilement les cartilages nasaux. Le cartilage est rendu plus flexible par la libération de protéoglycanes et d'acide hyaluronique provoquée par l'augmentation des niveaux d'œstrogènes (175).

Les opposants au NAM expliquent que la croissance du milieu de la face et la forme de l'arcade dentaire puissent être inhibées par le déplacement des segments maxillaires. De plus, ils suggèrent que les améliorations nasales entraînent un taux de rechute important. Un taux de rechute de 10 % à 20 % dans la largeur et la hauteur des narines a été rapporté après une NAM et une réparation unilatérale de la fente labiale au cours de la première année (175).

Selon Talmant (10), il n'est pas nécessaire de procéder à un modelage naso- alvéolaire préchirurgicale ou à une adhérence labiale. Il pense que les interventions orthopédiques préchirurgicale pour nourrissons ne sont pas nécessaires pour allonger la columelle et que ce n'est pas un bon argument pour justifier leur utilisation. Les pays riches peuvent peut-être supporter le coût élevé de ces matériaux avec le risque ultérieur d'une arcade maxillaire antérieure étroite qui augmente le temps et le coût du traitement orthodontique et la probabilité d'ostéotomie de *Lefort I* (176).

Dans notre étude nous n'avons pas utilisé d'orthopédie préchirurgicale, car nous suivons le protocole de Talmant qui ne prévoit pas son utilisation (tableau 143).



Tableau 143. Orthopédies pré chirurgicales

Étude	Traitement orthopédie préchirurgicale
Shaw (11) (Projet eurocleft)	65.00 %
Talmant (104) (Nantes)	0.00 %
Taikjong Lee (178) (La Corée)	44.00 %
Notre étude	0.00 %

### XXII.5.14. Alimentation préopératoire

Un nourrisson avec une fente labio-palatine, présente souvent des difficultés d'alimentation à la naissance. Young a noté que pour 95% des parents, les problèmes liés à l'alimentation étaient la principale préoccupation, tous les nourrissons nés avec une fente doivent subir une évaluation.

Alimentaire dans les 24 heures suivant la naissance. La tétée est lente, difficile à cause du reflux, aggravé par le manque d'étanchéité des lèvres (73).

Divers moyens sont utilisés, Biberon rigide ou Biberon compressible, Seringue, cuillère, Paladaï couramment utilisée en Inde et allaitement maternel.

Notre étude, a trouvée, 26.65 % des nourrissons étaient nourris au biberon,

32.50 % bénéficient d'un allaitement maternel exclusif, et 2.50 % étaient soumis à une alimentation mixte, ces données concordent avec celles rapportées dans la littérature, illustrant les différentes pratiques d'alimentations infantiles en cas de FLP.

## XXII.6. Données thérapeutiques

### XXII.6.1. Le calendrier chirurgical

La technique et l'âge de la Cheilorhinoplastie ont fait l'objet de nombreux débats et de controverses. Il n'existe pas un consensus précis, certaines équipes préconisent une chirurgie dite précoce. Pour favoriser la relation mère-enfant et pour bénéficier de la polyglobulie néonatale (13).

En Égypte, la fente labiale unilatérale est réparée par 75 % des équipes avant l'âge de 3 mois, tandis que 12.5 % effectuent la réparation plus tôt au cours du 1er et du 2ème mois de la vie et 12,5 % l'effectuent après 3 et jusqu'à 6 mois (>3 à 6 mois). Dans les fentes labiales bilatérales, 50 % des équipes ont déclaré effectuer la réparation avant l'âge de 6 mois, 71 % le faisant entre 10 semaines et 3 mois. Cela suggère que la plupart des programmes suivent la « règle des dix » de Wilhelmsen et Musgrave (151).

D'autres équipes préconisent une chirurgie tardive, entre 3 et 6 mois, tel que l'équipe de Nantes (Talmant)

Dans notre étude. Nous avons suivi le protocole de Talmant, qui recommande une Cheilorhinoplastie, et une VIV à 6 mois, si une fente palatine est associée. Ainsi, 52.50 % de nos patients ont été opérés à cet âge, pour les autres patients opérés à un âge dépassant les 6 mois, cela est dû à des reports, en rapport avec les infections respiratoires, le petit poids, ou à cause des malformations associées. L'âge moyen de la Cheilorhinoplastie dans notre série était de 6,4 mois, ce qui en parfaite concordance avec les données de la littérature, notamment celle de Talmant et de certains pays (tableau 144).

*Tableau 144. Le calendrier chirurgical*

<b>Étude</b>	<b>Âge de la Cheilorhinoplastie</b>
Chanchole (9) (Toulouse)	Néonatale (10 jours)
Pellerin (9) (Lille)	8 à 15 jours
Magalon-Bardot (9) (Marseille)	3 jours à 3 mois
De Mey (9) (Bruxelles)	3 mois
Vanwijck (9) (Bruxelles)	10 jours
Rudolph Diop (13) (Sénégal)	3 Mois
Talmant (104) (Nantes)	6 mois
Rochelle R (154) (La chine)	3 à 6 mois
Kaufmann (159) (Allemagne)	3 à 6 Mois
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	3 mois
Lee Taikjong (178) (La Corée)	10 Semaines à 3 Mois
Notre étude	6 mois

## XXII.6.2. Anesthésie générale

*Feriani* (177) au Brésil, a associé à l'anesthésie générale, un bloc nerveux infraorbitaire pour réduire la douleur postopératoire après la réparation d'une fente labiale et labio-palatine.

Au cours de notre étude, nous avons constaté, une douleur postopératoire importante chez nos patients, qui se traduisait, par des pleurs incessants. Face à cette observation, à partir du 15<sup>ème</sup> patient nous avons décidé d'associer à l'anesthésie générale un bloc nerveux infraorbitaire en fin d'intervention, cette association a permis une amélioration significative du contrôle de la douleur en postopératoire, soulignant l'importance d'ajuster les pratiques en fonctions des constatations cliniques.

## XXII.6.3. Le Poids au moment de la chirurgie primaire

En ce qui concerne le poids au moment de la chirurgie primaire, les données varient d'une étude à l'autre, sans consensus clair sur un poids optimal. Au Nigeria (24), un poids de 4.5 kg est souvent considéré comme suffisant pour une chéiloplastie à 3 mois. Dans notre étude, le poids moyen au moment de l'acte chirurgical était de 7.78 kg.

## XXII.6.4. Chirurgie des fentes labiales bilatérales

En Égypte, la Cheilorhinoplastie, dans les fentes labiales bilatérales, est faite dans 50% des cas en une seule étape et dans 50%, elle est effectuée en deux étapes.

En Corée, la plupart des équipes (90 %) opèrent les deux côtés d'une fente labiale bilatérale en même temps (178) de même dans l'étude menée par Yoshitsugu Hattori (179), seulement 9.00 % ont été opérés en deux temps, cette approche chirurgicale concerne principalement le cas des fentes alvéolaires larges, le premier temps été l'adhésion des lèvres, pour réduire la largeur de la fente, suivie de la chéiloplastie.

Nos patients, qui présentaient une fente labiale et labio-palatine bilatérale, ont bénéficié d'une Cheilorhinoplastie en un seul temps, conformément au protocole appliqué à 100% (tableau 145).

*Tableau 145. Chirurgie des fentes labiales bilatérales*

Étude	Chirurgie en un temps	Chirurgie en deux temps
Talmant (104) (Nantes)	100 %	-
Abulezz (161) (Égypte)	50 %	50 %
Taikjong Lee (178) (La Corée)	90 %	10 %
Yoshitsugu Hattori (179) (Taiwan)	91 %	9.00 %
Notre étude	100 %	-

### XXII.6.5. Âge de la réparation de la fente palatine

Selon Talmant, la fente résiduelle du palais osseux se réduit après la véloplastie et la Cheilorhinoplastie, dans de telles proportions qu'il devient possible dans la quasi-totalité des cas de la fermer en deux plans à l'âge de 18 mois avec une vaste dissection, sans laisser de zones dénudées et sans fistule. Dans les cas très rares où la fermeture totale n'est pas possible à 18 mois, elle sera complétée ultérieurement en même temps que la fermeture de la fente alvéolaire. En Égypte 11.1 % réalisent staphylorrhaphie entre 6 à 12 mois, et 5.6 % réalisent d'abord une uranorrhaphie entre 6 et 12 mois. La deuxième étape de réparation est réalisée après 6 à 12 mois. Et dans 83% certaines équipes réalisent une chirurgie en un temps du palais secondaire.

En Corée, 57% réparent la fente palatine entre 12 et 18 mois, et 36% terminent la réparation entre 6 et 12 mois (178).

Dans le projet *Eurocleft*, le palais secondaire (voile et palais dur) est opéré dans un second temps (11). Les auteurs ont observé des retards notables dans le calendrier de réparation du palais chez les patients qui présentent des FLP Syndromique (180). Chez nos patients la VIV a été réalisée à l'âge de 6 mois dans 31.82% et également à 7 mois au même pourcentage, concernant la chirurgie du palais dur, le rapprochement de la fente résiduelle a été fait à 18 mois pour 82% des patients. Cependant un seul patient, représentant 4.55% des cas, a dépassé l'âge prévu de 18 mois et n'a pas été encore opéré à ce jour à cause des infections respiratoires à répétition.

Malgré notre engagement à suivre le protocole de Talmant, celui-ci ne peut pas toujours être appliqué à 100%, car de nombreux facteurs peuvent influencer cette planification, tels que la présence de malformations associées, ou encore des complications préopératoires comme les infections respiratoires fréquentes pendant la première année de la vie (tableau 146).

Tableau 146. Âge de la réparation de la fente palatine

Étude	Voile	Fréquence	Palais dur	Fréquence	Voile +palais dur	Fréquence
Talmant (104) (Nantes)	6 mois	100 %	18 mois	100 %	-	-
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	6 à 12	11.1%	6 à 12	5,6%	9 à 12 mois	83,3 %
Taikjong (178) (La Corée)	-	-	-	-	6 à 12 mois 12 à 18 mois	36 % 57 %
Yoshitsugu Hattori (179) (Taiwan)	-	-	-	-	12 mois	
Notre étude	6 mois	31,82 %	18 mois	82 %	-	-

### **XXII.6.6. Technique opératoire de la Cheilorhinoplastie**

La technique d'avancement-rotation de Millard a révolutionné la réparation des fentes labiales. Dans la littérature, de nombreuses méthodes de réparation d'une fente labiale sont disponibles (plus de 36 méthodes), car une seule technique ne peut pas atteindre le résultat idéal dans la réparation de fentes labiales, vu la variabilité de type et le degré de gravité des fentes (181). En Égypte, La technique la plus courante de réparation unilatérale de fente labiale est la technique de Millard ou ses modifications, utilisée par 75 % des équipes, concernant la réparation des fentes labiales bilatérales, 68 % des chirurgiens utilisent la technique de Millard tandis que 32 % préfèrent la technique de Mulliken. Selon *Divya Mehrotra* (182) la technique la plus courante de réparation unilatérale de fente labiale est la technique de Millard ou ses modifications, utilisée par 75 % des participants, tandis que 19.4% utilisent la technique de *Tennison* et les 5,6 % restants utilisent d'autres techniques, dont celle en ligne droite (182).

En Corée, la technique de Millard est la technique de choix utilisée dans 100% des cas (178), alors qu'en chine, elle est privilégiée uniquement dans (55.0 %) pour les FLU, pour les FLB, la technique était « autre » (154).

Adeyemo (Nigeria) dans son étude, la technique de Millard a été la technique de choix dans 95% des cas.

En Afrique, la technique de Millard dans la fente unilatérale est utilisée dans (87.86 %). Alors que pour les fentes labiales bilatérales, la chéiloplastie est faite en ligne droite (160).

Dans son étude, Éric Meyer (183) a comparé la technique de Millard avec la technique de *Tennison Randall* pour les fentes unilatérales.

Les deux techniques se sont avérées efficaces pour obtenir des lèvres fonctionnelles et d'apparence naturelle. La méthode *Tennison* a la capacité de fermer une large fente tout en conservant un aspect relativement acceptable du nez (183). La technique de Millard a également donné d'excellents résultats dans les fentes les plus étroites.

Tous nos patients ont bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard modifiée pour les fentes labiales uni et bilatérale.

Cela concorde avec la majorité des études internationales qui utilisent la technique de Millard modifiée à des taux très élevés, tels que 95 % au Nigeria, 86.5 % au Sénégal, et 100 % en Corée (tableau 147).

Tableau 147. Technique opératoire de la Cheilorhinoplastie

<b>Étude</b>	<b>Fente labiale unilatérale</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Fente labiale bilatérale</b>	<b>Fréquence</b>
Chancholle (9) (Toulouse)	Dérivé de Millard	-	Dérivé de Millard	-
Pellerin (9) (Lille)	Dérivé de Millard	-	Dérivé de Millard	-
Magalon (9) (Marseille)	Dérivé de Millard	-	Dérivé de Millard	-
Diop R (13) (Sénégal)	Millard	87.5 %	-	-
Talmant (104) (Nantes)	Millard	100 %	Millard	100 %
Rajanikanth (150) (Inde)	Millard	-	-	-
Adeyemo (153) (Nigeria)	Millard	95 %	-	-
Rochelle R (154) (La chine)	Millard	55,0 %	Autres	-
Conway (160) (Afrique)	Millard	87,86 %	Réparation en ligne droite	56,72 %
Abulezz (161) (Égypte)	Millard	75 %	Millard Mulliken	68 % 32 %
Yoshitsugu Hattori (179) Taiwan	-	-	Millard modifié Noord Hoff	-
Mehrotra (182) (Inde)	Dérivé de Millard	-	-	75%
Notre étude	Millard	100 %	Millard	100 %

## XXII.6.7. Technique de la rhinoplastie primaire

La rhinoplastie dans la fente labiale au moment de la chéiloplastie, est devenue une pratique plus courante depuis les années 1970, il a été démontré qu'elle réduisait la gravité de la déformation et le nombre de chirurgies de révision nécessaires à l'âge adulte (175).

Par contre une controverse existe concernant les techniques optimales de rhinoplastie primaire pour corriger la fente labiale unilatérale. Certains chirurgiens effectuent une correction nasale significative en reconstruisant toutes les structures nasales, d'autres se concentrent sur la correction des cartilages alaire sans abord septal.

*Mirashrafi* réalise une rhinoplastie primaire selon le principe de la réparation McComb modifiée à travers l'incision de la fente médiale et latérale avec mobilisation du cartilage alaire du côté de la fente à partir de la peau nasale sus-jacente et de la peau et de la muqueuse vestibulaire sous-jacente. Une dissection médiale est réalisée entre les crus mésiales et avancée supérieurement à la pointe.

Le cartilage alaire est complètement libéré. Le dôme nasal nouvellement positionné est fixé avec des sutures de suspension.

*Marimuthu* et *Coll* ont comparé la technique de rhinoplastie primaire fermée avec la rhinoplastie ouverte et ont conclu qu'il n'y avait pas de différence entre les deux techniques.

En Égypte (66.7 %) effectue une rhinoplastie primaire au moment de la réparation de la fente labiale la majorité d'entre eux (56.3%) utilisent une technique de dissection et de fixation alaire fermée, et 10,4 % utilisent une technique de rhinoplastie ouverte.

*Mulliken* et *Martinez Perez*, libèrent le septum et le déplacent au milieu. Selon eux, cela conduit à un positionnement symétrique. Comme *Millard*, d'autres pensent qu'il n'est pas nécessaire de procéder à une dissection septale active (170).

*Salyer* cité par *Mostafa Farmand* (170) a écrit que « un nez parfait n'est obtenu que dans très peu de cas »

Dans notre étude, par la même voie d'abord labiale, nous procédons à une dissection sous périchondrale septale, et libération de la partie caudale de la cloison, ainsi qu'à une dissection sous cutané large columellaire, de la pointe et du cartilage alaire à partir du pied de la base alaire, nous n'effectuons pas de fixation de la cloison ni de sutures de suspension

Intercartilagineuse. On termine l'intervention par une conformation narinaire, le tuteur nasal est confectionné à partir d'une sonde d'intubation, dont le diamètre est choisi en fonction de celui des orifices narinaires. Ce conformateur est maintenu en place à l'aide des sutures pendant 10 jours, afin d'assurer une stabilisation des structures nasales libérées (tableau 148).

Tableau 148. Technique de la rhinoplastie primaire

Étude	Technique de rhinoplastie	Fréquence
Calonge (60) (Japon)	McComb	-
Talmant (104) (Nantes)	Rhinoplastie complète	100%
Hosseinabad (141) (Téhéran)	McComb	-
Rajanikanth (150) (Inde)	McComb	-
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	Dissection et fixation alaire Fermée	56.3 %
	Rhinoplastie ouverte	10.4 %
Notre étude	Rhinoplastie fermée	100 %

### XXII.6.8. Technique opératoire du palais secondaire

L'objectif principal de la réparation d'une fente palatine est d'obtenir une fermeture vélo pharyngé fonctionnelle, et cela reste un défi. Le moment, le type de chirurgie restent différents selon les centres (179).

En Égypte Les techniques les plus utilisées pour réparer une fente palatine sont la technique de refoulement à deux lambeaux, réalisée par 45.8 % des équipes, et la technique de *Bardach*, utilisée par 29,2 %, suivie de la technique de *Furlow*, réalisée par 15.3 %, et la technique de *Von Langenbeck*, utilisée par 9.7% des équipes, 30.6 % utilisent plus de deux techniques pour réparer une fente palatine.

En Nigeria, les techniques utilisées dans leur centre comprennent la palatoplastie Bardach à 2 lambeaux, la réparation par refoulement VY, la plastie de *Furlow* ou la réparation en ligne droite du palais mou (24).

En Corée, les réparations habituelles de la fente palatine sont la technique de refoulement à deux lambeaux (64%) et la plastie en Z double opposée (43%), (178).

En France, H. Bénateau (27) réalise une fermeture du voile à six mois, par véloplastie Intravélaire selon Sommerlad. Et une uranorrhaphie entre 12 et 18 mois grâce à un décollement large de la fibromuqueuse, parfois associé à des incisions périostées à sa face profonde (27).

La réparation du palais en deux temps décrite par Talmant, incluant une véloplastie Intravélaire de Sommerlad, semble combiner deux résultats positifs : un impact moins négatif sur la croissance maxillaire et un bon développement de la parole (184).



La technique utilisée pour la réparation du voile chez tous nos patients était la VIV. Pour la fente résiduelle du palais dur, l'uranographie était faite par rapprochement chez tous les patients. Cependant 3 de nos patients n'ont pas bénéficié de geste en raison de leurs âges moins de 18 mois. Par ailleurs, un autre patient, bien qu'ayant atteint l'âge requis pour l'intervention, il n'a pas encore été opéré, en raison de son état général, instable, à cause des reports successifs de l'intervention à ce jour (tableau 149).

*Tableau 149. Technique opératoire palais secondaire*

Étude	Voile	%	Palais dur + voile	%	Palais dur
Bénateau (27) (France)	VIV Sommerlad	-	-	-	Rapprochement
Calonge (60) (Japon)	Furlow	-	Veau wardill kilner	-	
Talmant (104) (Nantes)	VIV Sommerlad	100%	-	-	Fermeture par rapprochement
	-	-	Bardach	29.2 %	
	-	-	Von Langenbeck	9.7 %	
Adeyemo (153) (Nigeria)	Furlow Réparation en ligne droite	-	Bardach Refoulement VY	-	
Rochelle (154) (La chine)	-	-	Réparations par refoulement Von-Langenbeck	38.5 % 37.5 %	
Conway (160) (Afrique)			Von Langenbeck	49.98%	
Yoshitsugu Hattori (179) (Taiwan)	-	-	Bardach	100 %	
Notre Eude	Sommerlad VIV	-	-	-	Fermeture par rapprochement

- **Luxation de l'hamulus du processus ptérygoïdien dans la chirurgie palatine**

Selon *Hozaka*, la luxation de l'hamulus du processus ptérygoïdien dans la chirurgie vélaire n'est pas systématique. De même, dans notre étude, nous avons suivi le protocole de Talmant, qui ne préconise pas la luxation de l'hamulus, ainsi pour trois patients présentant des fentes très larges nous avons dû recourir à ce geste afin d'obtenir un résultat optimal.

### XXII.6.9. Gestion du prémaxillaire dans les fentes bilatérales

Au Nigeria (153) dans les fentes bilatérales, le déplacement du segment prémaxillaire se fait par une fracture du vomer. En revanche, selon Talmant (104), cette technique doit être abandonnée. Dans notre série, nous n'avons également procédé à aucune fracture du vomer, car dans les fentes bilatérales, grâce à l'effet de pression progressive de la lèvre sur le prémaxillaire après la Cheilorhinoplastie, on obtient un recul de celui-ci, sans nécessité de fracturer le vomer. Cette approche minimise les interventions invasives (tableau 150).

Tableau 150. Gestion du prémaxillaire

Étude	Prémaxillaire
Talmant (104) (Nantes)	Pas de fracture du vomer
Adeyemo (153) (Nigeria)	Fracture du vomer
Notre étude	Pas de fracture du vomer

### XXII.6.10. Les fils de Suture

Le fils de suture utilisé diffère d'une équipe à une autre, Hozaka utilise le Nylon 7.0 pour les sutures cutanées, au Nigeria (153), le plan cutané est suturé avec le Nylon 4.0 (153).

Dans notre étude, nous avons utilisé le Vicryl 4.0 (polyglactine) pour le plan cutané, le Vicryl (Polyglactine) 3.0 (pour le muscle et le Vicryl 4.0 pour la muqueuse qu'elle soit vélo-palatine ou labiale (tableau 151).

Tableau 151. Fils de suture

Étude	Fil de suture Cutané	%	Fil de suture muscle	%	Fil de suture muqueuse	Fil de suture Palais	%
Calonge (60) (Japon)	Nylon 7/0.		Vicryl 5/0		Vicryl 5/0.		
Adeyemo (153) (Nigeria)	Nylon 4/0		Polyglactine 4/0		Polyglactine 4/0		
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	Polypropylène Polyglactine 910 Polyglactine 910 rapide	67% 16.5% 16.5%	Polyglactine 910 Polydioxanone	67% 33%	-	Soie. Polyglactine 910 Polydioxanone	6.9% 68.1% 25%
Notre étude	Vicryl 4/0 (Polyglactine)		Vicryl 3/0		Vicryl 4/0	Vicryl 4/0	100%

- **Le retrait des sutures**

Concernant le retrait des fils de suture, aux États-Unis, selon Ghali, les fils sont retirés entre 5 et 7 jours, au Nigeria entre 7 et 8 jours, au Japon, l'équipe de Hozaka les retire à partir du 3<sup>ème</sup> jour laissant des (Stéristrip) pendant un mois, les parents sont instruits sur la mise en place de ces dernières. Dans notre série, les pansements sont faits chaque 2 jours, et nous avons choisi de retirer les fils entre 8 et 10<sup>ème</sup> jour, en coïncidant cette étape avec l'ablation du conformateur nasal, placé en peropératoire, la mise en place du conformateur de Sebbin réalisant ainsi, le premier contrôle post opératoire, afin de réduire les déplacements répétés des patients.

### **XXII.6.11. Durée d'hospitalisation et soins postopératoires**

Les principaux objectifs de la période postopératoire comprennent la prévention des complications de la plaie, le soulagement de la douleur et la garantie que le patient reçoit une alimentation satisfaisante. Chaque enfant doit rester hospitalisé pendant au moins 1 nuit pour surveiller l'obstruction des voies respiratoires et sa capacité à tolérer une alimentation orale. Selon Ashley M. Dao (185), les dispositifs de retenue des bras qui empêchent l'enfant de mettre ses mains et ses doigts dans sa bouche doivent être utilisés pendant 2 semaines. L'alimentation au biberon doit également être évitée. Les antibiotiques sont prescrits pendant 1 semaine et le contrôle de la douleur est obtenu grâce à l'acétaminophène et à l'ibuprofène.

Un rendez-vous de suivi est prévu dans 3 semaines (185).

En USA, le patient est hospitalisé de 24 h à 48 h (186).

Au Nigeria, les patients restent hospitalisés, pendant environ 7 à 8 jours, pour la surveillance postopératoire et pour s'assurer que les sutures sont retirées avant la sortie (160).

En Afrique, la durée moyenne d'hospitalisation était de 4,5 jours (160).

La chirurgie ambulatoire des fentes labiales et palatines primaires s'est avérée sûre, mais elle reste controversée. Les patients subissant une chirurgie ambulatoire présentaient un risque significativement plus élevé de déhiscence de la plaie, et un risque significativement plus faible de reprise et de réadmission  $1,9 \pm 3,4$  jours (160).

Tous nos patients ont été hospitalisés pendant 48 heures, même après rapprochement du palais dur, exception faite pour deux patients opérés d'une cardiopathie congénitale, chez eux il a été jugé nécessaire de prolonger l'hospitalisation à 72 heures afin d'assurer une surveillance postopératoire accrue et prévenir toute complication. Aucun dispositif de contention des bras n'a été utilisé. Par ailleurs, la durée d'hospitalisation observée dans notre étude est en accord avec celle rapportée dans la majorité des études internationales (tableau 152).

Tableau 152. *Durée moyenne d'hospitalisation*

Étude	Durée moyenne d'hospitalisation
Diop R (Sénégal) 13	24 h à 48 h
Adeyemo (153) (Nigeria)	7 à 8 jours
Rochelle R (154) (La chine)	La durée moyenne 11 jours pour les réparations FL ou FP
Giap H (158) (États-Unis)	24 h à 48 h
Conway (160) (Afrique)	4.5 jours.
Rami S. Kantar (174) (N York)	1.9 ± 3.4 jours
<b>Notre étude</b>	48 h sauf pour 2 patients

### XXII.6.12. Alimentation postopératoire

Il n'existe pas un consensus, concernant les méthodes d'alimentation les plus recommandées. Dans l'étude de Ghali (186) en postopératoire, le patient est nourri au moyen d'une seringue munie d'un cathéter à gros calibre pendant 1 semaine ; Pendant cette période, le biberon est interdit.

Il est suggéré de ne pas utiliser le biberon peu de temps après une palatoplastie, car une pression négative inappropriée sur la ligne de suture peut nuire aux résultats. Nourrir sans restriction après la réparation chirurgicale des lèvres est en train de devenir le soin standard, car elle a donné de meilleurs résultats et des taux de complications plus faibles.

Chez nos patients le mode d'alimentation des nourrissons en post opératoire était le même que celui utilisé en préopératoire, à l'exception de deux patientes, suite à un refus et une difficulté d'alimentation, on a procédé à l'utilisation d'une seringue afin de répondre à leur besoin nutritionnel. Cette approche permet de garantir une continuité du mode d'alimentation sans le modifier, car l'enfant est déjà habitué à ce mode, ce qui facilite l'acceptation et minimise les risques de complications liées à un changement brutal dans les habitudes alimentaires.

### XXII.6.13. Complication postopératoire

Les complications immédiates après chirurgie des FL et FLP restent relativement rares, au Sénégal (13) le taux de déhiscence est de 4.1%, tandis que Kantar RS a trouvé une déhiscence à 2%, en Afrique on observe un taux plus élevé comparé aux études précédentes, correspondant à 22.76%. Dans notre étude, un seul cas s'est compliqué d'un lâchage total de la véloplastie, représentant 2.5%. Une infection rhinopharyngée, une otorrhée purulente avec expulsion des ATT chez le même patient, a eu lieu. Cette situation a conduit à une réadmission du patient, un prélèvement de l'otorrhée, et antibiothérapie selon l'antibiogramme (tableau 153).

Tableau 153. Complication postopératoire

Eude	Déhiscence
Rudolph Diop (Sénégal) 13	4.1 %
Rochelle R (La chine) 154	44 %
Conway (160) (Afrique)	22.76 %
Kantar RS (174) (N YORK)	2.00 %
Notre étude	2.50 %

### XXII.6.14. Décès postopératoire

Selon Rudolph Diop, l'amélioration des conditions de la prise en charge des patients et le développement de l'anesthésie pédiatrique ont largement contribué à changer le taux de mortalité qui était encore récemment assez élevé (13). Aucun décès postopératoire n'a été constaté pendant la période de son étude.

En contrepartie dans notre étude, nous avons enregistré le décès d'une patiente, correspondant à 2,5% des cas, elle présentait, une fente labiale médiane syndromique, la cause du décès, était principalement une infection nosocomiale et les malformations associées.

### XXII.6.15. Conformateurs

Quelle que soit la technique chirurgicale utilisée, les conformateurs nasaux doivent être incorporés immédiatement après l'intervention chirurgicale. Différents types de conformateurs ont été décrits (Fig. 117, 118), les « fixes » pour la période postopératoire immédiate, et les « amovibles » commerciales pour la conformation à long terme : les conformateurs nasaux en silicone. En Inde, ces dispositifs sont coûteux. Pour surmonter ce problème, les chirurgiens ont utilisé le « support Luer » de la sonde d'alimentation du nourrisson (Romsons Feedy) comme

conformateur nasal (Fig. 119). Ce matériau est totalement non irritant et non toxique pour la muqueuse nasale, le conformateur doit être bien fixé avec du nylon 4.0 le long du sillon nasal alaire. Après 2 semaines d'intervention, le conformateur est retiré et remis aux parents pour qu'ils l'utilisent quotidiennement dans la mesure où il est toléré par l'enfant (187).

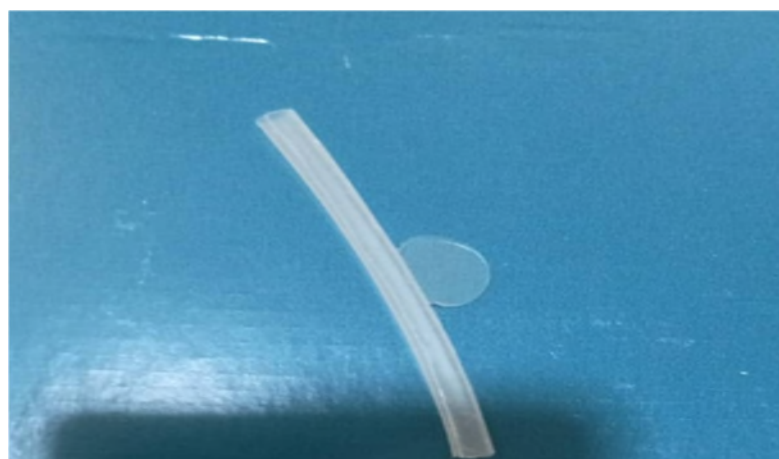
Dans notre étude la conformation nasale était faite au conformateur Sebbin, dispositif en silicone, souple et confortable reconnu par sa tolérance et par sa capacité d'assurer une bonne stabilisation des structures nasales en post opératoire, à réduire l'œdème et à favoriser une meilleure cicatrisation (tableau 154), la conformation dans l'étude de *Allalou* était préconisée dans 35%.

*Tableau 154. Type de conformateur*

Étude	Type de conformateur	Durée de pose
Talmant (Nantes) 104	Conformateur de Sebbin	4 mois
Chauhan (Inde) 187	Support Luer » de la sonde d'alimentation	15 à 90 jours
Notre étude	Conformateur de Sebbin	4 mois



*Figure 117. Photos conformateur (photos personnelles)*



*Figure 118. Conformateur de Sebbin (photo personnelle)*



Figure 119. Fabrication du conformateur à partir de la sonde naso-gastrique (187).

## XXII.7.Évaluation des résultats

L'évaluation labiale est complexe, car elle doit être faite au repos et à la mimique. L'examen est clinique et photographique. Cliniquement la lèvre est évaluée dans ses trois composantes : Lèvre blanche, lèvre rouge sèche et lèvre rouge humide.

La palpation de l'épaisseur labiale évalue la trophicité musculaire, examen du vestibule labial supérieur. L'examen dynamique évalue les mimiques, principalement lors du sourire, avec un test de projection labiale (sifflement) et la prononciation des phonèmes bilabiaux (188).

Les résultats postopératoires doivent également être analysés en tenant compte de la déformation préopératoire. Ainsi, il devrait être possible de différencier les déformations provoquées par la malformation elle-même et celles provoquées par une correction insuffisante. S'associer à cette évaluation labiale, une évaluation approfondie du nez et du palais secondaire, visant à analyser les résultats thérapeutiques et à identifier d'éventuelles anomalies esthétiques ou fonctionnelles (189).

### XXII.7.1. Âge moyen à l'évaluation des résultats

- Pour l'étude de Rajanikanth (150) le premier contrôle postopératoire se fait au 7ème jour, puis le résultat chirurgical a été analysé au moins 6 mois après l'opération par un examen clinique, et photographique.
- Les patients de notre série ont bénéficié d'une évaluation au moins 6 mois après l'acte chirurgical, exception faite pour la patiente qui présentait une fente médiane, décédée à l'âge de 3 mois et dont l'évaluation concernant certains paramètres est incomplète.
  - Âge minimum 3 mois
  - Âgé maximum 46 mois
  - Âge moyen. 27,5 mois

## **XXII.7.2. Discussion des résultats labiaux de la Cheilorhinoplastie**

### **XXII.7.2.1. Cicatrices labiales**

- **Types des cicatrices**

Les cicatrices graves sont évaluées après 6 à 12 mois. Quant à l'évaluation des étirements qui déforment les lèvres, 24 mois sont nécessaires pour une bonne évaluation (190).

L'évolution d'une cicatrice est marquée par une régression linéaire avec le temps, 20 à 40% des cicatrices étaient normales (13).

Les différents types d'anomalies cicatricielles les plus fréquentes sont : cicatrice hypertrophique, Chéloïde, les cicatrices rétractiles, les étirements (190).

La littérature rapporte des taux variables d'anomalies cicatricielles de type chéloïde, pouvant atteindre des pourcentages significatifs, comme dans l'étude de Adeyemo (25%), Nguyen. H L (30.5%), ou des pourcentages très faibles comme dans l'étude de Kaufmann (1.6%).

Dans notre série, on a constaté 5 cas de cicatrices hypertrophiques, soit 12.50%, dont quatre sont situées sur les crêtes philtrales. La cinquième cicatrice, chez un patient qui présente une FLPB, elle est située au niveau de la base de la columelle. Peu probable que ces cicatrices hypertrophiques soient uniquement en rapport avec des sutures sous tension. Nos résultats sont plus proches à ceux retrouvés dans l'étude de Rajanikanth (15%) et celle de Allalou (10%).

- **Siège des cicatrices**

De nombreux chirurgiens préfèrent la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, car la cicatrice chirurgicale est masquée dans la crête philtrale et le seuil de la narine.

Il est décrit aussi dans la littérature, parmi les inconvénients de la technique de Millard, c'est la transgression du philtrum par la cicatrice dans la partie supérieure de la lèvre (153). Dans l'étude de Adeyemo, il a retrouvé 32.1% de transgression d'une crête philtrale. Dans notre échantillon, cette anomalie a été retrouvée chez trois patients présentant des FLPU, soit 7.69%. Cette transgression est due à un excès dans l'incision de rotation vers la base de la columelle, et donc elle est en rapport direct avec un mauvais tracé (tableau 155).



Tableau 155. Anomalies cicatricielles

Étude	Cicatrice chéloïde	Cicatrice Hypertrophique	Cicatrice fine (Normale)	Transgression d'une crête philtrale
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	10.00%	27.00%	63.00%	
Rajanikanth (150) (Inde) 150	15.00%		70.00%	-
Adeyemo (153) (Nigeria)	25.00%			32.10%
Kaufmann (159) (Allemagne)	1.6%		-	-
Nguyen. HL (190) (Vietnam)	30.5%	21,7%	47.8%	-
Notre étude	0.00%	12.50%	85.00%	7.69%

#### XXII.7.2.2. Lèvre blanche

Dans leurs études, Hong, Loi et Nguyen (190) ont trouvé une lèvre courte dans 34.8%, et une anomalie des contours des lèvres dans 52.2%, ces résultats très élevés comparés aux notre.

Dans notre étude nous avons identifié un amincissement des lèvres dans 5%, un épaissement labial dans 2.5%, un philtrum large dans 2.5%, une anomalie du contour de la lèvre supérieure également au même pourcentage, nos résultats se rapprochent plus de l'étude de Allalou concernant l'anomalie des contours des lèvres (en rapport avec un défaut de suture lèvre rouge - lèvre blanche) et se rapprochent de l'étude de Hong Loi Nguyen, concernant l'amincissement des lèvres. Rajanikanth et coll., ont rapporté une anomalie des contours des lèvres dans (30%). Cependant, Christofides et coll. ont trouvé cette déformation chez 52.2%.

La réparation de Millard a été critiquée par divers auteurs, comme produisant un arc de Cupidon plus large que la normale (153). Ce qui est retrouvé dans notre échantillon à 2.5%, chez un patient atteint de FLB, ce défaut est en rapport avec une insuffisance d'excision tissulaire d'un prolabium large.

Dans une étude comparative entre la chéiloplastie selon la technique de Millard modifié et la chéiloplastie selon la technique fonctionnelle de Delaire (191) Santhosh Kumar en Inde, a conclu que la longueur des lèvres était meilleure en cas de Millard modifiée que dans la chéiloplastie de Delaire

La lèvre courte est souvent due au choix de techniques chirurgicales non adaptées au type de fente, tel que la technique de l'incision en ligne droite ou la technique de Millard. Plus la fente est large, plus le taux de déficit en longueur labiale après chirurgie est élevé. À ces facteurs s'ajoute l'expérience du chirurgien (190), (tableau 156).

Tableau 156. Évaluation de la lèvre blanche

Étude	Lèvre Blanche				Anomalie contour lèvre	Anomalie orbiculaire	Anomalie Arc de cupidon	Philtrum large/étroit
	Lèvre longue	Lèvre courte	Amincissement	Épaississement				
Rajanikanth (150) (Inde)	-	-	-	-	30%	-	-	-
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)					2.5%	0%		0%
	7% anomalie de hauteur		-	-	-	-	16%	-
Nguyen. HL (190) (Vietnam)	0%		34.8%	8.70%	4.35%	52.2%	0%	0%
Notre Étude	2.5%	0%	5%	2.5%	2.5%	0%	0%	Large 2.5%

### XXII.7.2.3. Lèvre rouge

Les déformations secondaires post chirurgicales des FL et LP sont inévitables. Il n'existe pas de méthode chirurgicale unique qui donne des résultats parfaits. Par conséquent, les chirurgiens choisissent une combinaison de méthodes pour apporter des résultats optimaux à chaque patient. Mulliken et coll. Ont signalé qu'aucune méthode n'avait permis d'obtenir des résultats complets dès la première intervention chirurgicale (190).

Une autre déformation courante après une réparation unilatérale d'une fente labiale est un déficit de la hauteur du vermillon latéral du côté de la fente. Il s'agit d'une anomalie inhérente beaucoup plus à la déformation initiale de la fente labiale qu'à la méthode de correction (192).

La séquelle la plus fréquente de la lèvre rouge est l'encoche du vermillon, un résultat constaté, avec des pourcentages significatifs dans plusieurs études, notamment celle réalisée au Vietnam et au Nigeria.

Une encoche après la réparation d'une fente labiale par la technique de Millard est en rapport avec :

- Une rotation inadéquate de berge médiale de la lèvre.
- Un déficit dans le rapprochement de l'orbiculaire au niveau du vermillon.
- Une rétraction cicatricielle.

Cette anomalie peut être évitée par :

- une rotation adéquate de la berge médiale.
- un décollement des bords cutanés et muqueux pour éviter leur retournement. Ce décollement est limité à quelques millimètres à partir des bords de la fente.
- Un bon rapprochement musculaire au niveau du vermillon.

Ainsi que dans notre propre étude, 13 cas ont été recensés, représentant 32.50%. Un déficit de hauteur du vermillon latéral du côté de la fente (amincissement), trouvé dans 5% des cas, les deux patients présentaient une FLPU complète large > 10 mm. Nous pensons que cette anomalie peut être liée à la gravité initiale de la fente ou à une éventuelle insuffisance technique probable un déficit dans le rapprochement du muscle orbiculaire de la lèvre, un affrontement musculaire asymétrique ou même une suture de la muqueuse du vermillon sans suture musculaire. Dans la majorité des cas la technique de Millard dans les fentes bilatérales permet de constituer un vermillon harmonieux, dans une réparation de type Manchester, le vermillon pro labial est incorporé dans la réparation des lèvres, ce qui évite les cicatrices le long de la jonction de la peau et du vermillon. Cette méthode aboutit cependant à un segment médian de vermillon qui semble anormal. Dans la réparation originale de Manchester, les muscles n'étaient pas reconstruits à travers le prolabium. Cela aboutissait à un segment central de la lèvre sans fonction, associé à une « déformation en sifflet (193), (tableau 157).

*Tableau 157. Évaluation de la lèvre rouge*

<b>Étude</b>	<b>Encoche Vermillon</b>
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	19.00 %
Rajanikanth (150) (Inde)	55.00 %.
Adeyemo (153) (Nigeria)	35.70 %
Nguyen HL (190) (Vietnam)	52.20 %
Notre étude	32.50 %

#### **XXII.7.2.4. Vestibule labial supérieur**

Dans l'étude de Allalou (147), les patients opérés pour FLB présentaient un manque de profondeur de vestibule labiale supérieur dans 65%.

Dans notre étude, le manque de la profondeur du vestibule labiale supérieure (étroit) a été observé chez 2 patients atteints de fente bilatérale, soit 5%. Le nombre réduit de fentes bilatérales dans notre échantillon limite la possibilité de comparer nos résultats de manière significative avec ceux rapportés dans la littérature.

#### **XXII.7.3. Discussion des résultats nasales dans les fentes unilatérales**

La déformation nasale est proportionnelle à la gravité de la déformation labiale. Il s'agit d'une observation générale faite par plusieurs auteurs.

Le résultat de la Cheilorhinoplastie a été évalué sur le patient et sur des photos postopératoires face, profil, vue plongeante.

Selon Talmant, la ligne de référence horizontale est celle qui réunit les deux bases narinaires. C'est à partir d'elle que nous apprécierons au-dessus la dissymétrie des rebords narinaires et des dômes et, en dessous, la hauteur de la lèvre. A chaque niveau, la symétrie des repères doit être notée par rapport à la ligne médiane (15).

Dans notre étude il y a eu une amélioration clinique, statistiquement significative de la taille, de la forme, de la symétrie, de la base alaire et des narines, la symétrie de la pointe nasale.

Les résultats postopératoires ont été également évalués en ce qui concerne la fonction nasale.

Les résultats postopératoires doivent également être analysés en tenant compte de la déformation préopératoire. Ainsi, il devrait être possible de différencier les déformations provoquées par la malformation elle-même, des déformations iatrogènes et celles provoquées par une correction insuffisante (150). Dans notre étude la columelle était déviée dans 20% des cas, ces résultats sont supérieurs à ceux rapportés dans l'étude réalisée au Nigeria. Nous avons constaté une déviation de la pointe dans 20% des cas.

L'affaissement de l'aile narinaire a été noté dans 27.50%, un résultat plus favorable que ceux des études menées aux Nigeria et au Vietnam, qui rapportent respectivement des taux de 42.9 % et 47.00 %. L'anomalie du triangle mou a été notée dans 27,50% des cas. En revanche, une largeur excessive du seuil a été identifiée dans 20% des cas. Un défaut de contour de la narine a été relevé dans 5% des cas, un résultat nettement meilleur que celui rapporté par l'étude vietnamienne qui indique un taux de 78,3%.

Pour l'anomalie de triangle mou, nos résultats corroborent les observations d'Adenwalla (192) selon lequel, quelle que soit la technique de Cheilorhinoplastie employée, un affaissement résiduel du triangle mou persiste.

Une analyse détaillée des complications dans l'étude de Yasanov à révéler que l'affaissement de l'aile nasale était le plus fréquent, même constatation dans notre série, cela probablement est en rapport avec une insuffisance de libération du cartilage alaire, ou une hypotrophie constitutionnelle du cartilage alaire.

La longueur de la columelle est fondamentale pour la symétrie du nez. Dans les fentes unilatérales, un allongement du côté de la fente est nécessaire. La technique de Millard peut être modifiée pour y parvenir (194).

De même pour la voie d'abord de la rhinoplastie, Yasonov n'a pas trouvé de différence dans son étude comparative, voie ouverte et voie fermée de rhinoplastie primaire, il considère, la rhinoplastie fermée comme plus favorable en raison de moins de dommages aux cartilages alaires et de l'absence de cicatrices à l'intérieur des narines.

Le défaut du triangle mou du nez est le plus courant dans les fentes unilatérales et bilatérales, dans une étude de Anastassov, une déformation similaire a été retrouvée principalement dans les Chéiloplasties labiales unilatérales et bilatérales (150).

La position haute et l'enroulement insuffisant de l'aile du nez sont également dus au manque d'insertion du muscle nasal transversal à l'aile du nez (150). Les résultats sont représentés dans le Tableau 158 et 159.

Tableau 158. Résultats nasaux dans les fentes unilatérales

Séquelles Étude	Columelle courte	Columelle Déviée	Déviations de la pointe	Insuffisance Enroulement narinaire	Affaïssement Aile du nez	Narine Aplati/ large
Yasonov (139) (Mosco)	-	-	-	-	79%	24%
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)		Modérée 18% Importante 8%	Modérée 18% Importante 8%		Modéré 18% Important 7%	
Deyemo (153) (Nigeria)		35.7%	-	-	42.9%	89.3%
Nguyen HL (190) (Vietnam)	13.04%	-	-	-	47%	-

Tableau 159. Résultats nasaux dans les fentes unilatérales

Séquelles Étude	Anomalie du triangle mou	Déviations septale	Seuil étroit	Seuil large	Position basse de l'aile	Défaut de contour de la narine
Yasonov (Moscou)139	-	-	24%	24%	14%	3%
Nguyen HL (190) (Vietnam)	-	-	52.2%	-	47.8%	78.3%
Notre étude	27.50%	5.00%	0%	20%	-	5.00%

#### XXII.7.4. Discussion des résultats nasaux dans les fentes bilatérales

Selon Talmant, La chirurgie seule dans une réparation primaire synchrone est capable de corriger la déformation nasale dans la fente labio palatine bilatérale à l'âge de 6 mois. La perméabilité des narines et l'allongement de la columelle restent bons lorsqu'un conformateur nasal est maintenu pendant les 3 à 4 premiers mois. Il n'est pas nécessaire de procéder à un modelage naso alvéolaire préchirurgical ou à une adhérence labiale (176).

Le raccourcissement de la columelle était un inconvénient majeur de la technique de Millard modifiée et évidente après Cheilorhinoplastie. Cependant, une amélioration a été constatée au fil du temps (153).

Il existe 4 défauts majeurs chez les patients présentant une fente bilatérale corrigée, y compris une columelle courte, absence de projection et définition de la pointe nasale, des bases alaires latéralisées et tournées caudalement (194).

En comparant nos résultats avec ceux de Yaratha Babu (181) dont la réparation a été faite selon la technique de Pfeiffer, les paramètres sont presque revenus à la normale pour les deux techniques.

Les bases alaires retournées caudalement, retrouvées dans un seul cas soit 2.50%, (tableau 160).

*Tableau 160. Résultats nasaux ans les fentes bilatérales*

ÉTUDE	Columelle Courte	Symétrie des narines	Mauvaise projection de la pointe	Déviati on cloison nasale	Dôme alaire symétrique	Bases alaires retournées caudalement
Yaratha Babu (181) (Inde)	-	87.5%	-	-	86.1%	-
Notre étude	5.00%	100%	5.00%	0%	100%	2.5%

## **XXII.7.5. Discussion des résultats de la chirurgie palatine**

Une réparation réussie d'une fente palatine comprend la fermeture complète des plans buccaux et nasaux sans formation de fistule, une compétence vélopharyngée, avec une bonne parole et sans reflux alimentaire, un impact minimal sur la croissance de la région médio faciale et une fonction améliorée de la trompe d'Eustache (144).

Dans l'étude de Tarek Abulezz et coll., le taux de fistules globalement peut aller de 10% à 40%. Dans l'étude de Lu Yong (131), le taux des fistules résiduelles était de 23.7%. Tous les patients étudiés ont bénéficié d'une VIV de Sommerlad. La taille des fistules était classée comme petite (1 à 2 mm), moyenne (3 à 5 mm) et de grande taille (5 mm ou plus). La plupart des fistules s'étaient développées à la jonction palais dur et palais mou ; le deuxième site le plus courant était le palais dur, suivi du palais mou. Il existe une controverse sur les facteurs prédisposant et déterminants le développement de fistules après palato plastie, les plus importants étaient l'âge au moment de la chirurgie, la largeur de la fente, compétence du chirurgien (131).

Dans l'étude de Sommerlad, dans les FLPU le taux de fistule était 15%, et dans les FLPB le Taux de fistule était 12%, pour Doucet, le taux de fistule était à 0%. Dans l'étude de Klinto. K (129) le taux de fistules palatines était de 5%, dans leur échantillon, des incisions latérales ont été réalisés dans 42%, contre 23% dans la cohorte de Sommerlad (129).

Dans la littérature les causes expliquant la survenue de fistule sont :

- la tension excessive des tissus par rapport à leur vitalité, conduisant à un lâchage des sutures d'un plan, et par voie de conséquence à l'extension du lâchage aux autres plans.

- L'hématome entre les deux plans de suture.

- l'infection ou la nécrose d'un lambeau peut également expliquer l'installation d'une fistule.

L'hygiène buccale est un élément primordial à respecter chez l'enfant.

-L'alimentation molle est de mise pour éviter les efforts de déglutition et le traumatisme précoce des sutures.

-Les efforts de mouchage sont également contre-indiqués le temps de la cicatrisation (144).

Dans notre étude, on a eu un taux global de fistules de 31.82%, 4 fistules antérieures, deux à la jonction, une vélaire, la taille des 6 fistules était moins de 5 mm, une seule fistule a dépassé cette taille de siège antérieure.

En réalité, nos résultats sont difficiles à comparer, le taux de fistule est plus élevé par rapport aux résultats des équipes qui ont réalisé une VIV pour la fermeture du voile. L'explication possible du taux élevé : la suture sous tension, une infection postopératoire, un manque d'hygiène postopératoire (tableau 161).

*Tableau 161. Taux de fistule palatine*

<b>Étude</b>	<b>Type de fente</b>	<b>Technique chirurgicale</b>	<b>Fistule palatine</b>
Sommerlad (128) (Royaume-Uni)	FLPU FLPB	Sommerlad	15 % 12 %
Klinto. K (129) (Suède)		Sommerlad	5 %
Lu Yong (131) (La Chine)	-	Sommerlad	23.7 %
Hedieh Hashemi (141) (Ispahan)	-	Veau–Wardill–Kilner Von Langenbeck	23.7 % à 40.9 %
Rochelle R(Chine)154	FLPU et B	Von Langenbeck Furlow	32 %
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	-	A deux lambeaux Furlow	10 % à 40 %
Hattori.Y(179) (Taiwan)	FLPB	Bardach	17.2 %
Doucet (202) (Montpellier)	FLPU	Sommerlad	0 %
Notre étude	FLP	Sommerlad	31.82%%

### XXII.7.6. Position des fragments maxillaire

L'hypoplasie maxillaire dans les séquelles de fente est classiquement tridimensionnelle, avec déficit horizontal (rétromaxillie), déficit transversal (endomaxillie) et déficit vertical (béance antérieure)

Les auteurs proposent des procédés de correction de l'hypomaxillie dans les séquelles de fentes labio palatines telles que l'allongement par distraction osseuse maxillaire par dispositif externe et interne. Les indications opératoires de cette chirurgie intermédiaire réalisée chez l'enfant en phase de croissance sont également décrites et discutées.

Dans notre étude, nous avons identifié 10 patients présentant une endomaxillie ou mieux encore on préfère le terme d'endo-alvéolie à cet âge, soit 25%, un seul patient présente une protrusion du prémaxillaire associée à une Endognathie bilatérale soit 2,5%. Étant donné la jeunesse de notre échantillon nos patients ne peuvent bénéficier d'une évaluation précise à ce stade de l'étude, il s'avère délicat de comparer nos résultats avec la littérature (195).

### XXII.7.7. La dentition

Selon Talmant, en cas de fente totale, les incisives latérales temporaires et permanentes sont souvent absentes (55 % des cas) et il faut alors préserver l'espace de l'incisive latérale si l'on veut maintenir la largeur de l'orifice piriforme et donc de la valve nasale de ce côté incisif canin (10).

Dans notre série une agénésie de l'incisive latérale a été constatée dans 58.97%, pourcentage légèrement élevé par rapport à celui de Talmant, une explication précise ne peut être identifiée, cela pourrait être lié au type de fente prédominant dans la série (tableau 162).

Tableau 162. Anomalies de la dentition

Étude	Agénésie incisive Latérale	Malposition incisive latérale
Talmant (10) (Nantes)	55%	-
Notre étude	58.97%	7.69%

### XXII.7.8. Évaluation des résultats du score pré chirurgicale et post chirurgicale

*Bennaceur* dans son étude, démontre qu'il n'y a pas de différence dans les scores des différentes équipes qui ont des évaluations parfaitement superposables, allant de bon à inacceptable (188).

La plupart des études utilisent des photographies bidimensionnelles (2D) combinées à une échelle ordinale pour évaluer les résultats esthétiques des patients présentant une fente labio palatine (196).

Un système fréquemment utilisé pour l'évaluation de la réparation chirurgicale des fentes labiales et nasales est le système proposé par Asher McDade et coll. (1991). C'est une évaluation selon



une échelle à cinq points, elle concerne la bordure vermillon, la forme nasale, la symétrie nasale et le profil nasal, y compris la lèvre supérieure (197). Des approches qualitatives et quantitatives ont été utilisées dans des évaluations faites à partir des photographies. De nombreux enquêteurs ont adopté une approche, selon laquelle la perception de la déformation liée à la fente était évaluée subjectivement sans effectuer de mesures (196).

La préférence pour les évaluations cliniques subjectives semble être basée sur la conviction que ces approches peuvent refléter plus complètement les situations particulières et les besoins de traitement impliqués dans des cas individuels (196).

Il n'existe pas encore de méthode d'évaluation standard largement acceptée pour évaluer l'esthétique faciale en cas de fente labiale et palatine. La comparaison inter centrique est entravée par des rapports sur l'esthétique faciale utilisant des indices esthétiques différents (198).

Il n'existe pas de consensus sur la question de savoir si le nez et les lèvres doivent être évalués ensemble ou séparément.

L'évaluation de la rhinoplastie primaire était basée à la fois sur des données objectives et subjectives. Les critères objectifs comprenaient les cinq déformations résiduelles du nez les plus visibles, telles que l'aplatissement et la rétraction de l'alaire nasale, le rétrécissement, l'élargissement et la forme non naturelle de la narine.

Le Score Anastassov et Chipkov repose sur le principe de diviser la fente en trois, c'est-à-dire le nez et la lèvre, le palais. Le système de notation est basé sur le principe d'attribuer des points à chaque élément caractérisant les déformations de la fente et de les additionner pour obtenir un score total. Chaque élément reçoit 1 point s'il est évident. Le score maximum dans les fentes bilatérales est de 16 points, le score, faisant référence au nez, aux lèvres et au palais primaire, est appelé score de sévérité préchirurgicale. Il existe 4 degrés de sévérité de la déformation en préopératoire (légère, modérée, sévère et très sévère) et en postopératoire. 5 catégories de résultats (excellent, très bon, bon, satisfaisant et mauvais). Nos Résultats sont répartis dans le Tableau 163 suivant :

*Tableau 163. Score par type de fente*

Type de fente	Résultats du Score	Fréquence	Pourcentage
FLU	Excellent	7	17.95 %
FLPU	Excellent	1	2.56 %
FLB	Excellent	1	2.56 %
FLU	Très bon	6	15.40 %
FLPU	Très bon	3	7.69 %
FLB	Très bon	1	2.56 %
FLPB	Très bon	4	10.26 %
FLU	Bon	2	5.13 %
FLPU	Bon	4	10.26 %
FLPB	Bon	1	2.56 %
FLPU	Satisfaisant	8	20.51 %
FLPB	Satisfaisant	1	2.56 %
Total		39	100.00 %

Dans notre étude, nous avons utilisé L'échelle d'évaluation de Anastassov et Chipkov.

Les résultats obtenus pour chaque catégorie permettent une évaluation globale des résultats, des analyses supplémentaires sont nécessaires pour une comparaison approfondie.

Dans l'étude Allalou, les meilleurs résultats étaient ceux des fentes labiales simples, les mauvais résultats sont ceux des fentes bilatérales.

Dans notre étude, la catégorie modérée pré chirurgicale dans les fentes labiales unilatérales qui était à 25.64%, en post chirurgical, le résultat était excellent dans 23.08% et très bon dans 35.90% Pour le groupe sévère pré chirurgical qui était 51,18%, en post chirurgical le score était excellent dans 2.56%, très bon dans 7.69%, bon dans 10.26% et satisfaisant dans 20.51%

En comparant nos résultats avec ceux de Rajanikanth (150) dont l'évaluation dans son étude a été basée sur le Score de Anastassov et Chipkov et dont la taille de leur échantillon était de 50 patients, proche de la nôtre, les résultats sont divergents. Cela montre clairement que la gravité initiale de la déformation affecte le résultat final.

D'autres facteurs influencent le score post chirurgical, parmi eux, la présence de la bande de Simonart, chez nos patients, présente principalement dans les fentes unilatérales simples, dont 8 patients, score excellent et 4 scores très bons. En complément des facteurs déjà analysés, il convient de ne pas négliger l'importance du port régulier du conformateur. Ce dispositif joue un rôle déterminant dans l'optimisation des résultats finaux, notamment lorsqu'il est utilisé de manière régulière et conforme aux recommandations, le score était excellent dans 6, très bon dans 8 cas, bon dans 5 cas, satisfaisant dans 3 cas.

En comparant nos résultats obtenus avec le score de Anastassov et Chipkov, avec les résultats obtenus au Vietnam (190) et ceux de Allalou, qui ont évalué leurs résultats selon l'échelle de Motier et les Critères eurocleft, on constate que les résultats sont divergents en dehors de la catégorie très bon (35.90%) légèrement élevée par rapport à celle de Hong Loi Nguyen (30.8%). Voir les tableaux 164 et 165.

*Tableau 164. Score par type de fente*

Étude	Excellent		Très bon		Bon		Satisfaisant		Médiocre	
	FLPU	FLPB	FLPU	FLPB	FLPU	FLPB	FLPU	FLPB	FLPU	FLPB
Rajanikant (Inde) 150	8	0	10	1	16	7	1	1	0	1
Notre étude	1	0	3	4	4	1	8	1	0	0

Tableau 165. Comparaison des scores selon différentes échelles

Étude	Score	Excellent	Très bon	Bon	Satisfaisant	Mauvais
Nguyen HL (190) (Vietnam)	Motier	-	30.8%	61,5	7.69%	-
Allalou (147) (Tizi-Ouzou)	Critère eurocleft	-	15%	54%	-	6%
Notre étude	Anastassov et Chipkov	23.08%	35.90%	17.95%	23.08	-

### XXII.7.9. Le Suivi ORL

Dans la mesure du possible, le temps opératoire de la mise en place des aérateurs trans tympaniques, est associé à celui de la chirurgie primaire ou secondaire pour diminuer le nombre d'anesthésies générales (tableau 166).

Tableau 166. Drain transtympanique

Étude	ATT	Au moment de la chéiloplastie	Chirurgie vélo-palatine
Calonge (60) (Japon)	Non systématique	-	Au moment de la chirurgie VP
Brudnicki (152) (Pologne)	Non systématique 28.6%		
Kantar RS (174) (N York)		Au moment de la chéiloplastie 4.7%	Au moment de la chirurgie palatine 17.1%
Taikjong Lee (178) (Corée)	-	-	Souvent Au moment de la chirurgie VP 67%
Hattori Y (179) (Taiwan)	En fonction du besoin	-	-
Notre étude	En fonction de l'exploration auditive 63,64%	2.5 %	Au moment de l'uranographie 27.27%

Le dysfonctionnement de la trompe d'Eustache affecte presque tous les patients avec fente palatine (185).

Les taux signalés d'OSM dans les fentes labiales et palatines (FLP) et les fentes palatines isolées (CP) varient d'environ 70% à bien plus de 90%. Il existe plusieurs explications : un désalignement des muscles palatins responsables de l'ouverture de la trompe et des déficiences intrinsèques des tissus composant la trompe d'Eustache (199). Selon les auteurs, la prévalence des OSM (84) est plus élevée chez les patients avec une FLP (74.7%) que les enfants sans FLP (19.4%). L'évaluation de l'audition se fait, de façon préférentielle à la naissance par des Potentiels Évoqués Auditifs puis, régulièrement par une audiométrie effectuée en fonction de l'âge de l'enfant, associé à une tympanométrie systématique (145).

À ce jour, il n'existe pas de consensus sur la gestion des OSM chez les patients FLP, à cause d'un manque de preuve évident sur l'efficacité des traitements individuels (200).

L'insertion d'aérateur transtympanique était le plus souvent réalisée au moment de la réparation de la FP (178).

Dans certains centres les ATT sont insérés tôt et souvent à plusieurs reprises.

Dans d'autres, une attitude de surveillance et d'attente est adoptée.

Pour poser l'indication de drainage et même pour la surveillance, des tests d'audition doivent être réalisés à la naissance chez tous les enfants avec des FLP, puis régulièrement jusqu'à l'âge de 3-4 ans (201).

Dans l'étude de Benmahmoude (203), 73,3% des patients présentaient des OSM, aucun drainage transtympanique n'a été fait. L'auteur déclare que cette carence était en rapport avec l'absence de l'équipe pluridisciplinaire.

Des complications liées à la pose d'ATT peuvent survenir : l'extrusion précoce, les infections de l'oreille moyenne et la perforation persistante de la membrane tympanique après retrait de l'ATT. L'insertion de l'ATT était la plus fréquemment pratiquée au moment de la chirurgie palatine (145).

Indications chirurgicales : quatre attitudes différentes sont retrouvées dans la littérature :

- pose systématique d'un ATT lors de la prise en charge primaire.
- pose de drain si l'otite séreuse est symptomatique.
- pose d'un drain si persistance de l'otite séromuqueuse après la fermeture vélaire.
- surseoir à la pose de drain : pour certains, la pose de drains reste une solution à éviter en raison de leurs complications propres.

Dans notre étude la pose d'ATT, a été réalisée chez 63.64% des patients, dont 27.27%, étaient insérés à 18 mois au moment de l'uranographie. En termes de pourcentage, nos résultats montrent une concordance notable avec les données rapportées en Corée. Pour le moment d'insertion, ces résultats semblent s'aligner partiellement avec les autres études.

### XXII.7.10. Suivi orthophonique

Jean-Charles Doucet (202) dans son étude comparative de l'évaluation de la parole faite à 3,3 ans., rapporte que les retards d'un an ou plus de la parole étaient plus fréquemment observés dans le groupe opéré selon le protocole de Malek que dans le groupe opéré selon le protocole de Talmant (202).

Dans l'étude de Yoshitsugu Hattori (179) l'évaluation de la parole a commencé à l'âge de 2,5 ans et s'est poursuivie tous les 6 mois.

Le diagnostic d'insuffisance vélopharyngée ne peut être posé qu'après un mauvais résultat 6 mois après la fermeture de la fente vélo-palatine en association avec un suivi orthophonique. Les examens complémentaires incluent une fibroscopie nasale et une fluoroscopie. Les résultats de ces examens orienteront le choix de la technique chirurgicale (201). Spreistersbach et coll. Ont cité 50% des enfants avec une fente palatine réparée développent spontanément une parole normale ; 25% ont nécessité une orthophonie et 25% ont nécessité une nouvelle chirurgie palatine (73).

Dans l'étude de Benmahmoude, l'évaluation orthophonique des enfants a eu lieu entre 3 et 4 ans. Pour notre étude, la prise en charge orthophonique a débuté après la fermeture du palais secondaire, principalement sous forme de guidance parentale. Toutefois une prise en charge structurée a été instaurée à partir de l'âge de 3 ans. Ainsi, l'âge de la prise en charge orthophonique de nos patients se situe à un niveau intermédiaire entre ces trois études (tableau 167).

Tableau 167. Âge moyen de l'évaluation orthophonique

Étude	Âge moyen
Hattori Y (179) (Taiwan)	2,5 ans
Doucet JC 202 Montpellier	3,3 ans
Benmahmoude (203) (Sétif)	Entre 3 et 4 ans
Notre étude	3 ans

### XXII.7.11. Type d'anomalie orthophonique

Andrzej Brudnicki (152), dans son étude a trouvé que la majorité des patients présente une hypernasalité, l'hyponasalité, les grimaces faciales et les articulations rétractées étaient exclusivement observés chez les patients atteints de FLPU.

Une légère hypernasalité a été notée chez 15.3% des patients. Une hypernasalité modérée ou sévère était présente chez 66.5% des patients et les autres cas présentaient une résonance normale. L'hypernasalité sévère était significativement plus élevée dans les formes graves de fentes. L'incidence d'hypernasalité était significativement plus élevée chez les garçons que chez

les filles (202). Dans l'étude de Benmahmoude les anomalies orthophoniques étaient assez fréquentes, un discours intelligible n'a été retrouvé que dans 39% des cas (203).

L'évaluation orthophonique réalisée sur les patients de notre série reste préliminaire, dans la mesure où seulement 51.30% des patients ont un âge supérieur ou égal à 3 ans, seuil minimal requis pour des bilans standardisés à notre niveau. Par conséquent, la prise en charge orthophonique est actuellement en cours, et des réévaluations ultérieures seront indispensables afin d'établir un bilan orthophonique exhaustif et précis. La comparaison de nos résultats avec les données de la littérature à ce stade ne peut être considérée comme complète (tableau 168).

*Tableau 168. Anomalie orthophonique*

Étude	Intelligibilité (Discours adéquat)	Hypernasalité	Hyponasalité
Talmant (104) (Nantes)	70%	-	-
Mølsted (107) (Projet Scandcleft)	45 à 50%	-	-
Brudnicki (152) (Pologne)	-	5.3%	12.35%
Doucet JC (202) (Montpellier)	-	15.3% légère 66.5% modérée à sévère	-
Benmahmoude (203) (Sétif)	39%	14,2% sévère 3,57% modérée	
Notre étude	10,25%	15,40 %	-

### **XXII.7.12. Insuffisance vélopharyngée par rapport au sexe**

Une insuffisance vélopharyngée (IVP) peut survenir, jusqu'à un quart des patients et se manifeste par une hypernasalité, une résonance nasale accrue, une régurgitation nasale et une émission nasale pendant la phonation (185).

Deux études à grande échelle ont signalé une différence entre les sexes chez les enfants atteints de FLPU à l'âge de 5 ans. Les filles avaient une meilleure articulation que les garçons et les garçons avaient moins de chances de parvenir à parler dans les limites de la normale (204). Sommerlad a également signalé que la VIV réduisait le taux de chirurgie vélopharyngée secondaire de 4.9% à 10.2% (202).

Selon Ashley M. Da (185), Il a été démontré que les patients subissant une fermeture par véloplastie intra vélaire ont des résultats significativement améliorés en matière de parole et de fonction de la trompe d'Eustache par rapport à ceux subissant une fermeture multiplans sans véloplastie intra vélaire.

Dans notre étude, il est difficile de fournir un pourcentage précis, concernant l'IVP, étant donné que l'évaluation reste incomplète et n'a concerné que 51.30% des patients. En considérant l'hypernasalité comme un signe d'IVP, nous pouvons estimer un taux initial de 15,40 %, tout en précisant qu'il s'agit d'un résultat incomplet, à ce stade, une comparaison détaillée de nos

résultats avec les données de la littérature demeure limitée, puisque l'évolution des patients est encore en cours (tableau 169).

*Tableau 169. Taux d'insuffisance vélopharyngée*

Étude	Insuffisance vélopharyngée
Willadsen E (Suède) 204	50%
Talmant (Sommerlad) (202)	15%
Malek (autre technique) (202)	55%
Notre étude (Sommerlad)	Taux initial de 15,40 % (évaluation en cours)

### **XXII.7.13. Greffe alvéolaire**

Les objectifs de la greffe alvéolaire comprennent la continuité osseuse de l'arc alvéolaire, l'amélioration de l'alignement et de la stabilisation du maxillaire antérieur, la symétrie nasale, la fermeture des fistules oronasales, l'éruption spontanée de dents permanentes à l'intérieur et à côté de la fente.

Cette greffe doit être précédée par une Préparation orthodontique préchirurgicale. L'objectif de la préparation orthodontique préchirurgicale est l'expansion palatine pour améliorer les relations entre les arcades dentaires.

La Gingivopériostéoplastie associée à une greffe osseuse (en denture temporaire), l'expansion transversale de l'arcade maxillaire est préconisée par quad hélix ou disjoncteur à l'âge de 4-5 ans (201). Dans l'étude de Tarek Abulezz et coll. La gingivopériostéoplastie est réalisée dans 58.3%.

Dans la Série de Benmahmoude aucune gingivopériostéoplastie n'a été réalisée (203).

Dans notre étude, nous avons identifié trois cas de fente alvéolaire résiduelle, 1 FLPB et 2 FLPU, 34.48% des cas présentent une fusion des segments alvéolaires, et 44.84% sont en cours d'évolution. A ce stade, bien que nous reconnaissons l'importance de la greffe alvéolaire, il reste difficile d'évaluer pleinement le pourcentage de cas nécessitant une Gingivopériostéoplastie et une greffe alvéolaire à l'avenir, une analyse plus approfondie de notre échantillon est nécessaire entre 4- 5 ans.

### **XXII.7.14. Approche multidisciplinaire**

Il n'existe pratiquement aucun autre domaine dans lequel la coopération interdisciplinaire entre chirurgiens maxillo-faciaux, chirurgiens pédiatre, chirurgien plasticien, otorhino-laryngologiste, pédiatre, orthodontiste et orthophoniste, et psychologue, soit d'une importance aussi vitale que celui du traitement des fentes labiales et palatines (205).

Selon l'étude de Tarek Abulezz, il y a que 33 % des chirurgiens qui opèrent les fentes ont eu une approche multidisciplinaire. En Corée l'approche multidisciplinaire est appliquée par 64 % (178).

En revanche, dans notre étude tous les moyens ont été mobilisés afin de garantir une prise en charge pluridisciplinaire complète à 100 % (tableau 170).

Tableau 170. Approche multidisciplinaire

Étude	Approche multidisciplinaire
Talmant (104) (Nantes)	100 %
Tarek Abulezz (161) (Égypte)	33 %
Taikjong Lee (178) (La Corée)	64 %
Notre série	100 %

## XXII.8. Les séquelles

### XXII.8.1. Taux de reprise secondaire

Dans une enquête menée auprès des membres du projet Euro Clefts, le nombre total d'interventions chirurgicales jugées nécessaires pour prendre en charge une fente, variait d'une chirurgie (5%), deux chirurgies (71.1 %), trois chirurgies (21.9 %) et quatre chirurgies (2 %), (151).

Au Sénégal, une reprise secondaire a été réalisée dans 65 % des cas (13), les auteurs confirment la nécessité d'au moins quatre interventions pour obtenir une réparation adéquate, les résultats de Hosseini et coll. Ont rapporté 41.05 % de deux reprises chirurgicales (tableau 171).

Dans notre étude, nous enregistrons à ce jour, un taux de reprise chirurgicale de 30%. Cependant des reprises secondaires restent nécessaires pour corriger des séquelles déjà identifiées et non corrigées. Ces interventions seront réalisées ultérieurement une fois l'évaluation définitive des patients achevée. Par conséquent, il n'est pas possible à ce stade de conclure à une concordance avec les données de la littérature.

Tableau 171. Taux de reprise secondaire

Étude	Fréquence
Shaw WC (11) (Projet Euro Clefts)	71.1 % (2èm <sup>e</sup> reprise)
Diop R (13) (Sénégal)	65 %
Hosseini et coll (141) (Iran)	41.05 % (2èm <sup>e</sup> reprise)
Kauffmann (159) (Allemagne)	FLP 60.6%
Hattori Y (179) (Taiwan)	FLPB 73.0 %
Notre étude	30%



## XXII.8.2. Chirurgie des séquelles

### • Âge de prise en charge des séquelles et type de séquelles

Selon Vanwijck (16), l'enfant ne se préoccupe guère de l'aspect de sa lèvre avant l'âge scolaire. La correction peut être programmée lors de la greffe osseuse alvéolaire, mais rien ne s'oppose à une correction plus précoce si la déformation perturbe l'enfant.

La plupart des études commencent leurs évaluations à 5 ans.

Chancholle dans son étude résume la plupart des séquelles fréquemment rencontrées. Ils sont toujours un peu les mêmes : lèvre courte et bridée ou absence de muscle, plancher nasal ouvert dans le vestibule. Parfois. Les petites fistules palatines antérieures rétro-incisives sont aussi très fréquentes les séquelles dentaires, rétro-maxillie et promandibulie qui en résultent souvent. Les asymétries labiales, les déviations nasales du septum et des cartilages alaires, le manque d'étoffe du prolabium et de la columelle sont peu marquées. On peut retrouver des insuffisances de volume de la lèvre rouge, des asymétries de position du pied de l'aile nasale, des cicatrices hypertrophiques (17).

La caractéristique la plus importante de la fente bilatérale est la columelle courte, une pointe nasale large « la columelle est dans le nez ».

Des études rapportent cependant la nécessité d'une intervention secondaire pour *améliorer* la forme du nez chez la plupart des patients à la fin de la croissance. Pourtant, d'autres auteurs privilégient une correction intermédiaire au cours de la période de croissance.

La littérature mondiale confirme qu'il n'y a pas de chirurgie des fentes sans séquelles (17).

Selon Andrea (206) aucune chirurgie nasale séquellaire type septorhinoplastie avant l'âge de 5 ans.

Pour notre série aucune reprise nasale n'a été faite, on préfère que nos patients prennent en âge pour faire une évaluation plus adéquate et des reprises chirurgicales plus complètes (tableau 172).

Tableau 172. prise en charge des séquelles

Étude	Cicatrice	Vermillon	LCM	Retouche nasale	Fistulorraphie	Séquelle maxillaire Nasale
Calonge (60) (Japon)	-	5 ans	-	5 ans	5 ans	La croissance
Grandoch. A (206) (Allemagne)	-	-		Aucun des patients n'a subi de septorhinoplastie au moment du suivi à 5 ans.		
Notre étude	1 cicatrice réparée à 18 mois	4 encoches Réparées à 18 mois	2 LCM réparée à 36 mois	Aucune	1 fistule à 30 mois 1 fistule à 36 mois	Pas de geste population jeune

### **XXII.8.3. Insuffisance vélopharyngée**

En Égypte, le traitement le plus courant de l'incompétence vélopharyngée est le lambeau pharyngé (71%).

Une insuffisance vélopharyngée survient chez environ 20 à 30 % des patients après une réparation primaire d'une fente palatine (141). D'après Yoshitsugu Hattori (179) rapporte que le taux d'IVP opérée dans les FLPB est de 59.0 %, les patients présentant des signes d'insuffisance vélopharyngée (IVP) doivent être examinés par nasopharyngoscopie avec ou sans vidéofluoroscopie après l'âge de 4 ans. Pour de tels cas, une orthophonie intensive axée sur l'amélioration de la fonction du sphincter vélopharyngée doit être appliquée pendant une période pouvant aller jusqu'à 2 ans (152).

Dans notre série, il n'est pas possible de discuter, les différentes techniques de pharyngoplastie, ni de les comparer avec les données de la littérature, car l'évaluation de l'IVP dans notre série n'est pas complète.

### **XXII.8.4. Évaluation psychologique**

Un soutien psychologique doit être proposé à l'enfant et aux parents tout au long de la croissance et jusqu'à la majorité de l'enfant, afin de détecter tout problème d'ordre psychologique (201). Tous les patients atteints de FL/P font face à des difficultés inhérentes à leur malformation, un suivi particulier de leur fonctionnement social, émotionnel, comportemental et scolaire doit être réalisé, afin de consolider la confiance entre la famille et les équipes soignantes, et favoriser les chances de réussite et d'intégration psychosociale (207).

Dans notre étude, une évaluation psychologique initiale, chez uniquement 4 enfants qui n'ont pas l'âge de 4 ans, mais ils ont un très bon développement psychologique, soit 10% de l'échantillon. Ces enfants seront encore réévalués à 5 ans. Les autres patients n'ont pas été évalués en raison de leur jeune âge, soit 77.50 % n'ayant pas atteint l'âge minimal requis pour une évaluation psychologique complète, fixé selon la littérature à 5 ans. En revanche, l'évaluation psychologique des parents a été effectuée chez 95.00 %. Notre prise en charge psychologique s'aligne pleinement avec les recommandations de la Haute Autorité de la santé, qui préconise un soutien psychologique pour tous les enfants et leurs parents.

### **XXII.8.5. Orthodontie**

Au Corée 57% des auteurs préconisent l'orthodontie, commençant en denture mixte (178).

L'orthodontie améliore les relations entre les arcades dentaires (208).

L'absence de l'incisive latérale permanente du côté de la fente est l'observation la plus fréquente chez les enfants atteints de FLP (environ 50% des patients atteints de FLPU et FLPB). Il existe également une prévalence accrue d'hypodontie en dehors de la zone de fente chez les patients atteints de FLP. Une prévalence de 24% d'hypodontie en dehors de la zone de la fente. (85).

Peterka et coll. ont mentionné la fente comme une cause directe du retard d'éruption, alors que le manque d'éruption est dû à un support osseux et à un espace insuffisant dans un maxillaire hypoplasique. Ranta (86) a indiqué que les interventions chirurgicales peuvent entraîner une fibrose et une réduction de l'apport sanguin, endommageant les germes dentaires en développement autour de la fente.

Dès l'éruption des 1<sup>ères</sup> dents, un dentiste doit être impliqué dans l'équipe pluridisciplinaire. Un suivi dentaire doit être réalisé tous les 6 mois.

Nous sommes très conscients de l'importance de l'apport de l'orthodontie dès le début de la prise en charge multidisciplinaire, mais en rappelle que dans ce contexte de fente labiopalatine, la véritable prise en charge orthodontique débute en dentition temporaire vers l'âge de 4 à 5 ans, ainsi les patients de notre série ayant atteint ce stade de dentition ont été orientés pour une prise en charge adaptée en fonction des séquelles observées, mais les résultats n'ont pas été inclus, car il n'avaient pas l'âge requis au moment de l'évaluation.

### **XXII.8.6. Séquelles maxillaires**

Dans l'étude de Annelise Küseler (107), ces résultats montrent que les patients âgés de 8 ans atteints de FLPU présentaient déjà une rétrusion maxillaire. Et selon la littérature, il est important de noter que les conclusions définitives sur la forme crânio-faciale ne peuvent être tirées qu'une fois la croissance est terminée. Les séquelles maxillaires sont en rapport avec la gravité initiale de la fente, mais aussi avec le protocole de la prise en charge (209).

Dans notre étude, l'âge des patients ne peut permettre une évaluation des séquelles maxillaires, telles qu'une rétromaxillie ou d'autres anomalies. Et par conséquent, aucune comparaison avec les données de la littérature ne peut être effectuée à cet âge.

### **XXII.8.7. Les révisions intermédiaires**

Les procédures de révision des lèvres et les rhinoplasties réalisées au cours de la croissance ont été définies comme une chirurgie des lèvres et du nez « intermédiaire ». Toutes les interventions de révision des lèvres et/ou du nez réalisées après maturité squelettique ont été définies comme chirurgie « secondaire » (179). Actuellement aucune indication claire n'existe sur le type ou la méthode de révision requise ou sur le moment idéal pour la réaliser.

Concernant les chéiloplasties révisionnelles, certaines équipes interviennent souvent à l'âge du début de la scolarité et sont concomitant au geste d'alvéoloplastie. Nous parlons alors de greffe alvéolaire avec vestibulo et labio-plastie (188).

Le taux de révision diffère selon le type de fente, selon Kaufmann le taux est de 60,6% pour les FLP, et de 9.7% pour les FLA, et pour Yoshitsugu Hattori est de 73.0% pour les FLPB.

Dans notre série, des patients présentent des séquelles de la lèvre rouge, la lèvre blanche, nasale, et palatine, qui n'ont pas encore fait l'objet d'une reprise chirurgicale, sans prendre en compte les malades non évalués à ce jour. A ce stade, il est difficile de préciser le nombre exact et le pourcentage des patients qui nécessiteront des révisions intermédiaires ou secondaires.

### **XXII.8.8. Protocole de Talmant**

Il n'existe toujours pas d'accord unanime sur le ou les protocoles chirurgicaux optimaux pour le traitement des fentes labio palatines unilatérales (FLP), et une grande variété de protocoles sont utilisés par les centres de traitement des fentes labio palatines à travers le monde. De plus, il existe une grande diversité dans les mesures de résultats surtout pour les patients FLPU.

Une comparaison des résultats entre le protocole d'Oslo et le protocole de Talmant (28) montrant les avantages de chacun :

Dans le protocole d'Oslo, la prise en charge précoce des fentes est une possibilité grâce aux progrès de l'anesthésie-réanimation. L'absence de séquelles irrattrapables par la chirurgie secondaire des premiers cas opérés a incité les équipes à poursuivre dans cette voie. La Cheilorhinoplastie dérivée du Millard, en condition néonatale, associée à une fermeture du palais selon la technique de Wardill au dixième mois de vie. Les critères d'évaluation étaient les anomalies anatomiques résiduelles après chirurgie des nez, lèvres, palais primaire et secondaire après en moyenne 17 ans de recul. Les résultats montrent que la technique de Millard et ses dérivées sont globalement satisfaisantes, même si le nombre de retouches a été de (87%). Les anomalies post chirurgicales concernant la lèvre rouge (discontinuité, excès muqueux) étaient fréquentes (53%) et facilement corrigibles. Les chirurgies secondaires consistaient principalement en des retouches minimales de lèvre (46%), des reprises de palais (53%) et des rhinoplasties (40%), (19).

Dans le protocole de Talmant le nombre de retouches est moindre, le taux de fistules palatines est à 0%, la gènioplastie, les ostéotomies de Lefort I, éventuellement associées à un recul mandibulaire elles sont à la fois fonctionnelles, et esthétiques elles resteront certainement utiles dans quelques cas, mais sont devenues rares et leurs présences peuvent être liées essentiellement à une prédisposition chez les sujets à base crânienne courte (104).

## **XXII.9.Satisfaction des parents**

Une étude faite au Nigeria a trouvé que la grande majorité des sujets/tuteurs (92.9%) étaient très satisfaits de la réparation, ils étaient plus préoccupés par le résultat chirurgical de la cicatrice. Malgré leurs satisfactions de l'apparence faciale de leurs enfants, ils considéraient toujours les lèvres et les nez de leurs enfants inférieurs à ceux des personnes normales (153).

Dans une étude analytique de P. HA (210), le niveau de satisfaction des parents était de 71 %. Les parents étaient satisfaits de l'apparence de la lèvre et du profil du visage, mais insatisfaits de l'apparence du nez et les anomalies dentaires.

Dans l'étude de Benmahmoude (203), sur une série de 44 patients présentant des fentes labio-maxillo-palatine bilatérales, un questionnaire écrit a été remis aux parents afin d'évaluer leur satisfaction concernant l'aspect de la lèvre, du nez et de la face, 44 parents se sont déclarés très satisfait de l'aspect labial, et 42 de l'aspect du nez et de la face.

Dans notre étude, un questionnaire verbal a été réalisé auprès de tous les parents des patients. Tous ont exprimé leurs satisfactions concernant les résultats de la Cheilorhinoplastie, bien que leurs principales préoccupations portent sur la disparition de la cicatrice et l'affaissement de l'aile nasale, s'interrogeant sur la possibilité d'une correction ultérieure, cependant, globalement, le niveau de satisfaction était élevé. Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés dans les études menées au Nigeria et celle de Benmahmoude.

## **XXIII. Difficulté de l'étude**

Plusieurs limites de notre étude doivent être soulignées :

- Les deux premières années de cette étude ont été fortement impactées par les conséquences de la pandémie de coronavirus, les patients recrutés dans notre service pendant cette période n'ont pas pu être opérés. Par conséquent, ils ont été pris en charge dans d'autres établissements.
- L'une des limites de cette étude est le manque d'information sur la prévalence des fentes labiales et labio-palatines en Algérie et à Bejaia.
- il faut beaucoup de temps pour constituer un groupe homogène de patients. Dans la plupart des séries mondiales, les groupes étaient homogènes, ce qui facilite la comparaison des résultats.
- Dans les groupes hétérogènes, la difficulté dans la comparaison réside dans le fait que les études mondiales ne prennent pas en compte l'ensemble des paramètres à comparer, ce qui limite la possibilité d'une comparaison précise et complète.
- l'équipe pluridisciplinaire manquait d'un élément important, pas d'orthodontiste à l'hôpital alors qu'il est indispensable pour la prise en charge des fentes labio palatines.
- Dans le domaine de la recherche sur les fentes, les études rétrospectives prédominent en raison du laps de temps considérable nécessaire pour faire des études prospectives, ainsi que le suivi qui doit être long à cause de la croissance et l'évolution orthophonique des enfants, et de ce fait les résultats de notre étude ont donc été majoritairement comparés à ceux de ces études rétrospectives.
- pour l'évaluation de nos résultats, nous nous sommes appuyés sur une analyse qualitative combinant des données cliniques et photographiques. Cependant l'absence d'un logiciel dédié à l'évaluation quantitative des fentes a constitué une limite. Un tel outil aurait permis d'obtenir des résultats probablement plus précis, tout en élargissant le champ de comparaison avec les études utilisant des évaluations numériques.

## XXIV. Conclusion

Les fentes labiales et labio-palatines est un sujet de recherche clinique et fondamentale.

L'étiologie est multifactorielle et comprend à la fois des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux.

Nous avons mené notre étude dans un cadre pluridisciplinaire et nous avons opté pour le protocole de Talmant. Une Cheilorhinoplastie à l'âge de 6 mois, associée selon les cas à une véloplastie et une fermeture de la fente résiduelle par rapprochement à l'âge de 18 mois. La Cheilorhinoplastie était réalisée selon la technique de Millard, cette dernière, étant largement utilisée dans le monde, se distingue des autres techniques par ces nombreux avantages. La véloplastie intravélaire selon *Sommerlad* s'est imposée comme une technique de référence, démontrant sa supériorité dans l'amélioration orthophonique.

Le rapprochement de la fente résiduelle du palais dur, bien qu'il n'existe pas pour notre échantillon un recul suffisant pour démontrer avec certitude son impact positif sur la croissance, la convergence des études des différentes équipes, appliquant le protocole de Talmant confirme la pertinence de cette approche.

Le protocole appliqué a permis de montrer sa supériorité dans son approche à la fois morphologique et fonctionnelle par rapport aux autres protocoles. Cette supériorité est étayée par les résultats des différentes études et nos résultats statistiques se sont montrés satisfaisants, bien que l'évaluation demeure inachevée en raison de l'âge des patients, laissant place à un suivi ultérieur pour compléter les conclusions.

Notre évaluation s'est appuyée sur le Scor de Anastassov, non seulement par manque d'un logiciel adapté permettant des mesures extrêmement précises, mais également parce que ce score est largement utilisé et reconnu pour sa fiabilité qualitative dans l'évaluation des résultats chirurgicaux des fentes.

Nos résultats étaient les suivants :

40 patients étaient inclus dans l'étude repartis entre 27.50 % patients de sexe féminin et 72.50 % de sexe masculin, l'âge à la première consultation a eu lieu au premier mois de la vie dans 57.50%, dans 30 % nos patients étaient issus de Bejaïa ville, leurs rangs dans la fratrie était le premier dans 36.80 %.

Les facteurs de risques par ordre de fréquence : en premier la non prise de l'acide folique dans 71.10%, suivi par le tabac passif dans 31.60 %, en 3<sup>ème</sup> position l'âge maternel (28,90 %), suivi par la présence de cas similaire dans la famille dans 26,30 %.

Le diagnostic anténatal a été fait uniquement dans 34.20 %.

Sur l'ensemble de nourrissons, 45 % présentaient des fentes labiales, et 55 % présentaient des fentes labio-palatines dont 57.50% sont des fentes unilatérales, 20% sont des fentes bilatérales, et une seule patiente présentait une fente médiane soit 2.50 %.

Le côté gauche été atteint dans 67.70%, la bande de Simonart était présente dans 35% des cas, le pourcentage des fentes alvéolaires large était de 30%.

Les malformations associées étaient constatées dans 20%, étaient dominées par les malformations cardiaques. Trois syndromes étaient retrouvés dans cette série à un pourcentage égal soit 2.5% : le syndrome de Van Der Wood, le syndrome de Dandy Walker et le syndrome

d'Epstein mineur. Pour les anomalies chromosomiques, on a retrouvé deux syndromes chromosomiques : trisomie 21 (syndrome de Down) et une trisomie 13 (syndrome de Patau).

L'évaluation préchirurgicale par le score ISS a permis de classer nos patients en fonction de quatre catégories : bénigne dans 2.56%, modéré dans 25.64%, sévère dans les fente bilatérales 5.13%, sévère dans les fentes unilatérales 51.18%, très sévère dans 15.38%, l'otite seromucueuse a été drainée dans 63.64%,

Nos patients ont bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, à l'âge de 6 mois dans 52.50 %, une véloplastie selon la technique de Sommerlad dans le même temps opératoire dans le cas d'une fente palatine associée. La fermeture de la fente palatine résiduelle (uranorrhaphie) était faite par rapprochement en deux plans.

La conformation nasale postopératoire par le conformateur de Sebbin pendant 4 mois était régulière dans 55%.

L'analyse des résultats postopératoires de notre série a trouvé que l'anomalie labiale la plus fréquente était l'encoche du vermillon retrouvée dans 32.50 %. La déformation résiduelle nasale la plus fréquente était l'affaissement de l'aile nasinaire et l'anomalie du triangle mou, les deux constatées dans 27.50%.

Pour la chirurgie palatine, les fistules vélopalatines étaient présentes dans 31.82%

Les anomalies dentaires, telles qu'elles étaient décrites dans la littérature, caractérisée principalement par l'absence de l'incisive latérale, retrouvées chez 58.97% de nos patients.

Pour l'évaluation de la qualité de nos résultats, un Score post chirurgical a été utilisé. Les résultats de ce score ont été répartis comme suit : excellent dans 23.08%, très bon dans 35.90%, bon dans 17.95%, satisfaisant dans 23.08%.

Sur le plan orthophonique une hypernasalité clinique, confirmée par l'orthophoniste a été retrouvée dans 15.40%.

Les reprises de séquelles ont été réalisées dans 30% des cas.

La continuité d'un suivi rigoureux multidisciplinaire s'impose afin d'optimiser les résultats obtenus. Ce suivi, s'étendant à moyen et à long terme, et sera marqué par des interventions chirurgicales intermédiaires et secondaires, et se poursuivra jusqu'à la fin de la croissance.

## **XXV. Recommandations**

- Nous recommandons la création des centres de références, au moins dans les grandes villes de l'Algérie pour une prise en charge adéquate des fentes labiales et labio-palatines.
- La mise en place de registres de malformations crânio-faciale congénitales à Béjaia.
- Les données sur le tabac comme facteur de risque, appellent à une sensibilisation accrue sur le rôle du tabac dans la genèse des FLP.
- La sensibilisation à maintenir l'allaitement maternel qui pourrait, contribuer à maintenir un niveau élevé d'œstrogènes maternels, favorisant ainsi une bonne cicatrisation et le maintien du cartilage alaire en bonne position après conformation.
- la nécessité d'une plus grande sensibilisation et d'un meilleur accès aux conseils et aux soins prénatals.
- Organiser des campagnes de prévention des fentes labio-palatines en insistant sur les facteurs de risque : facteurs environnementaux les plus suspectés. Ces campagnes contribuent grandement à éviter les récides et à réduire le fardeau de la prise en charge.
- Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur la supplémentation péri conceptionnelle en acide folique les 12 premières semaines de la grossesse pour diminuer le risque des FLP.
- Le dépistage anténatal des fentes faciales reste faible à Bejaia, il est essentiel d'encourager les cliniciens à se former davantage dans ce domaine cela permet une identification en anténatale de la malformation, et une meilleure organisation des soins.
- La création d'une société nationale de fente labiale et labio-palatine, seul moyen efficace pour centraliser les efforts, harmoniser les protocoles de prise en charge, des protocoles bien définis et précis, et promouvoir la recherche dans ce domaine. Cela peut ouvrir la voie à une démarche similaire à celle organisée sous forme de projet de recherche comme, le projet eurocleft, Scandcleft ou Americleft, qui ont su structurer leur action pour avancer dans le domaine des fentes.
- Acquérir au niveau des facultés de médecine, Un simulateur de fente labiale, qui permet d'effectuer une réparation de fente labiale et une rhinoplastie primaire Le simulateur fournit une plateforme de formation permettant d'acquérir de l'expérience dans la réparation des fentes labiales avant d'opérer sur de vrais nourrissons.
- Malheureusement, des considérations pratiques liées au faible nombre de cas, excluent le recours à des essais contrôlés randomisés dans toute enquête prospective, mais à long terme, il faut centraliser la prise en charge des fentes pour assurer une prise en charge optimale et réaliser ce type d'études.
- Il est crucial de renforcer la collaboration interservices dans la prise en charge des fentes en Algérie, afin de permettre une comparaison efficace des résultats. Cette démarche constitue un levier essentiel pour améliorer les protocoles de prise en charge.
- l'élaboration de lignes directrices de pratique clinique visant à réduire la variabilité des protocoles de traitement entre les services et ainsi permettre de futures recherches avec moins d'hétérogénéité
- La formation du personnel soignant en relation avec ce type de prise en charge spécifique est essentielle pour garantir des soins de qualité



## XXVI. Cas cliniques

Nous présentons dans ce chapitre 24 cas cliniques, qui illustrent différents types anatomocliniques des fentes labiales et labio palatines.

### Cas clinique N°1

La patiente présente une fente labio-alvéolopalatine bilatérale, complète côté gauche, incomplète côté droit, avec un prolabium large et une columelle courte. Elle a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. La patiente a présenté une OSM drainée par un aérateur trans tympanique type T-tube.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 6 Mois



A l'âge de 10 Mois



A l'âge de 20 Mois



Tube -T

### Cas clinique N°2

Le patient présente un syndrome de Van der Wood caractérisé chez ce nourrisson par la présence d'une fente labio alvéolaire bilatérale, le philtrum est large, la fente alvéolaire est partielle bilatérale, avec deux fistules salivaires labiales inférieure. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et une exérèse des trajet fistuleux.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge 6 Mois



Mise en place du conformateur de Sebbin Pendant 4 Mois



Résultats postopératoires, à l'âge de 18 Mois

### Cas clinique N°3

Le patient présente une fente labio-alvéolopalatine bilatérale complète gauche, avec bande de Simonart droite.

Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Ce patient a présenté une otite seromuqueuse traité par drainage Transtympanique au T-tube.



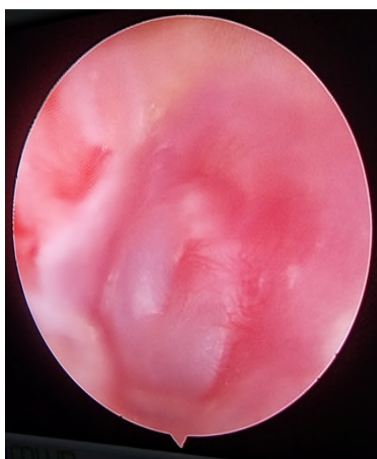
A l'âge de 4 Mois



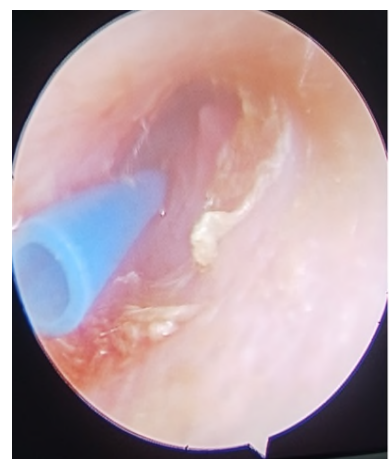
A l'âge de 9 Mois, port de conformateur



A l'âge de 14 Mois



Bombement et inflammation  
du tympan



Aérateur transtympanique  
type T-Tube

#### Cas clinique N°4

La patiente présente une fente labio-alvéolaire unilatérale gauche avec bande de Simonart. Elle a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Elle présente une cicatrice légèrement hypertrophique, car l'évolution cicatricielle est en cours.



A l'âge de 2 Mois.



A l'âge de 7 Mois, port de conformateur



A l'âge de 10 Mois vue de face



A l'âge de 10 Mois vue plongeante



### Cas clinique N°5

Le patient présente une fente labio-alvéolopalatine unilatérale complète gauche large ( $>10$  mm). Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et un drainage de l'otite seromuqueuse, Il présente une transgression de la crête philtrale gauche, une légère déviation de la columelle et de la pointe nasale.



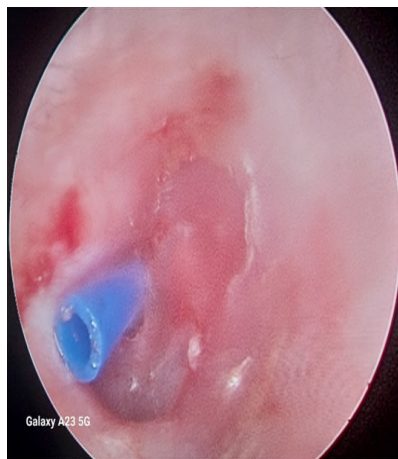
A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 8 Mois, port de conformateur



A l'âge de 10 Mois



Aérateur transtympanique T-Tube

**Cas clinique N°6**

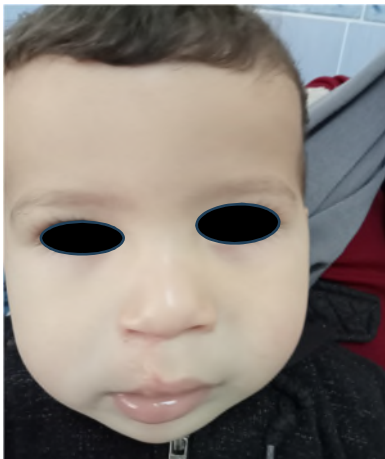
Le patient présente une Fente labiale unilatérale droite incomplète. Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Il présente une encoche du vermillon.



A l'âge de 4 Mois



Au moment de la réparation



A l'âge de 18 Mois



A l'âge de 36 Mois

**Cas clinique N°7**

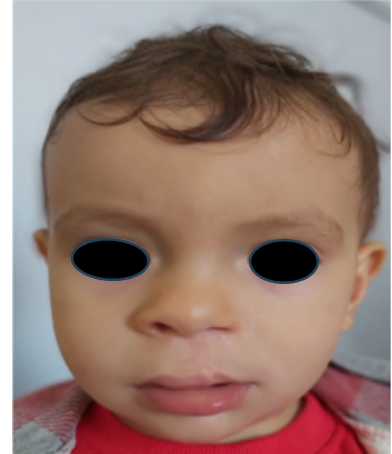
Le patient présente une fente labio alvéolopalatine complète gauche. Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. L'anomalie séquellaire visible chez ce patient est un affaissement alaire gauche et une asymétrie des narines.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 10 Mois, port  
d'un conformateur  
endommagé



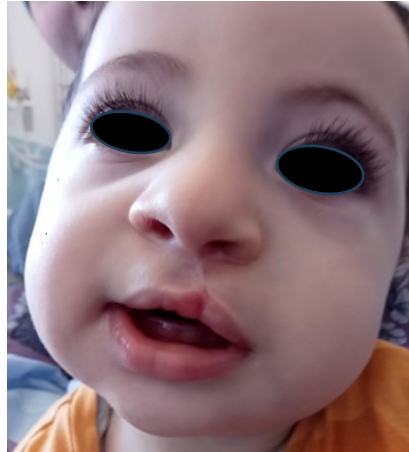
A l'âge de 42 Mois

### Cas clinique N°8

Le patient présente une fente labio alvéolopalatine unilatérale droite, avec bande de Simonart. Ce patient n'a jamais porté de conformateur en dehors de la séance de guidance, il ne présente pas une otite seromueuse. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Un excès du l'hémi vermillon latéral gauche est remarquable.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 10 Mois



Après un Mois de la réparation

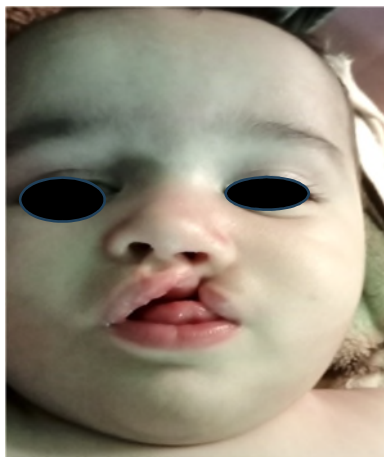


A l'âge de 24 Mois



### Cas clinique N°9

Le patient présente une fente labio alvéolaire unilatérale droite, avec bande de Simonart. Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Il présente un aspect d'une hémilèvre gauche légèrement longue.



A l'âge de 3 Mois



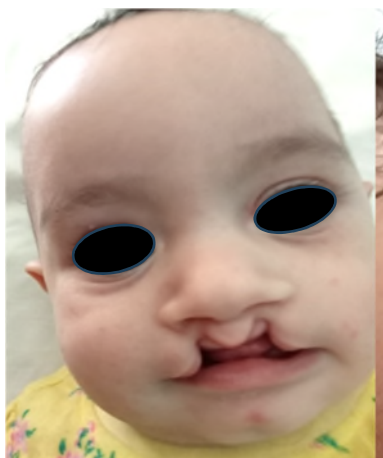
A l'âge de 10 Mois



A l'âge de 18 Mois

### Cas clinique N°10

La patiente présente une fente labio alvéolopalatine bilatérale avec bande de Simonart, et fente alvéolaire partielle bilatérale. Elle a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard.



A l'âge de 2 Mois



A l'âge de 4 Mois



Un Mois après chirurgie  
(Cheilorhinoplastie)



A l'âge de 18 Mois

**Cas clinique N°11**

Le patient présente une Fente labio-alvéolopalatine bilatérale avec bande de Simonart gauche. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et un drainage transtympanique.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 6 Mois (au bloc opératoire)



A l'âge de 24 Mois.



A l'âge de 43 Mois.



Mise en place de l'ATT

### Cas clinique N°12

Patient de sexe masculin présente une Fente labio-alvéolopalatine unilatérale complète  
IL a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et un drainage transtympanique.



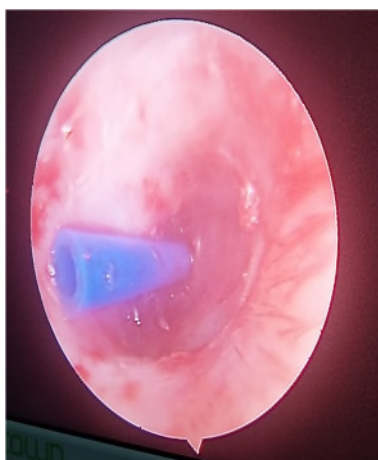
A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 10 Mois



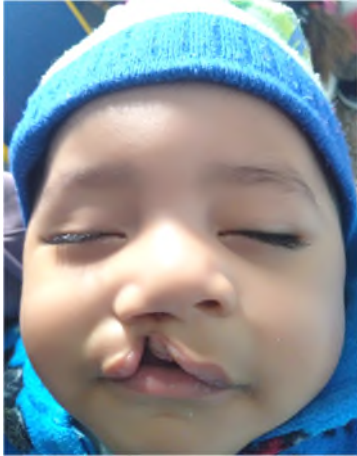
A l'âge de 24 Mois



A l'âge de 36 Mois.  
Mise en place de l'ATT

**Cas clinique N°13**

Patient de sexe masculin présente une Fente labio-alvéolaire incomplète  
Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, patient très phobique suivi en consultation de psychologie.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 34 Mois



**Cas clinique N°14**

Patient de sexe masculin présente une fente labio-alvéolopalatine gauche avec bande de Simonart et une otite seromuqueuse.

Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard



A l'âge de 7 Mois



A l'âge de 8 Mois,  
conformateur endommagé



Drain trans tympanique en place

**Cas clinique N°15**

Patiente présente une fente labiale bilatérale incomplète

Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard.



A l'âge de 6 Mois



A l'âge de 32 Mois



A l'âge de 40 Mois

### Cas clinique N°16

Le Patient présente une fente labio-alvéolo-palatine syndromique (Trisomie 21, une communication inter ventriculaire).

Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard et une véloplastie selon la technique de Sommerlad, le conformateur nasal n'a pas été utilisé.

Le palais dur n'est pas opéré à ce jour à cause des infections respiratoire à répétition.



A l'âge de 9 Mois



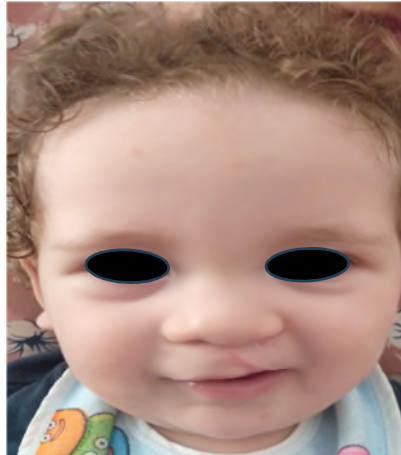
A l'âge de 34 Mois

**Cas clinique N°17**

Patient de sexe masculin, présente une fente labio-alvéolo-palatine totale gauche large, supérieure à 10 mm, une otite seromuqueuse. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, une véloplastie selon Sommerlad et une uranorrhaphie par rapprochement, un drainage transtympanique bilatéral. L'anomalie du triangle mou et la transgression de la crête philtrale gauche sont remarquables.



A l'âge de 6 Mois



A l'âge de 12 Mois



A l'âge de 36 Mois



OSM drainée par T-Tube



### Cas clinique N°18

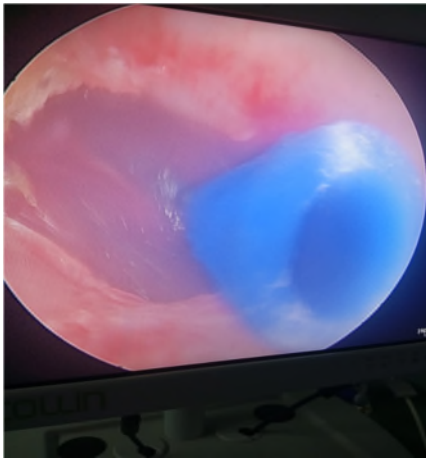
Patient de sexe masculin présente une fente labio-alvéolopalatine totale droite et une otite seromuqueuse. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, une véloplastie et un rapprochement du palais dur. Il présente comme séquelle visible un affaissement de l'aile nasinaire.



A l'âge de 5 Mois



A l'âge de 36 Mois



Insertion d'ATT pour drainer une OSM

**Cas clinique N°19 :**

Patient de sexe masculin présente une fente labio-alvéolopalatine totale droite

Large supérieure à 10 mm et une otite seromuqueuse. Bilatérale. Il a bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard, une véloplastie et une uranorrhaphie par rapprochement, ainsi que la mise en place d'un aérateur transtympanique



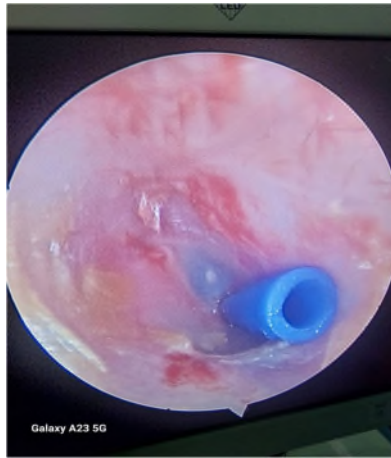
A l'âge de 4 Mois



A l'âge de 9 Mois



A l'âge de 32 Mois



T-Tube en place

**Cas clinique N°20**

Patient de sexe masculin présente une Fente labio-alvéolaire incomplète gauche (la fente alvéolaire est partielle).

Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 8 mois



A l'âge de 20 mois

**Cas clinique N°21**

Patiente présentant une fente labio-alvéolaire complète droite  
Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard.



A l'âge de 6 Mois



A l'âge de 9 Mois



A l'âge de 27 Mois

### Cas clinique N°22

Patiente atteinte d'une fente labio-alvéolaire médiane syndromique Il s'agit du syndrome de Patau : trisomie 13 associée en plus de la FLA, à une holoprosencéphalie et une atrésie choanale, évoluant dans un contexte d'infection nosocomiale jusqu'au décès de la patiente.



A l'âge de 2 Mois



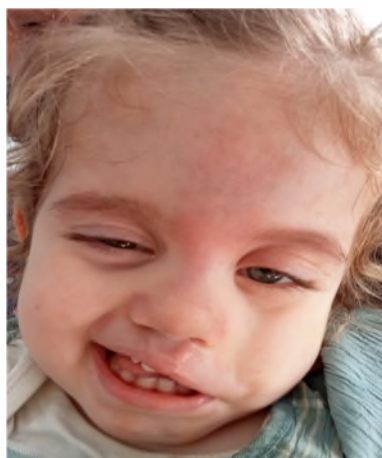
En fin d'intervention

**Cas clinique N°23**

Patiente atteinte d'une fente labiale unilatérale incomplète syndromique Il s'agit du syndrome d'Epstein mineur. Suivi en ophtalmologie et on cardiologie.



A l'âge de 5 Mois



A l'âge de 9 Mois



A l'âge de 12 Mois



A l'âge de 20 Mois



**Cas clinique N°24**

Patient de sexe masculin, présente une fente labiale incomplète gauche étroite isolée. Il présente un excès minime de l'hémi vermillon gauche.



A l'âge de 3 Mois



A l'âge de 6 Mois



A l'âge de 22 Mois

## XXVII. Annexes

### Fiche d'exploitation

Identité :

Nom : ..... Prénom : .....

Nm Tél :

Date d'admission : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

Date de sortie : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

#### 1. Données épidémiologiques

##### 1.1. L'enfant

- Âge a la première consultation :
- Origine :
- Poids :
- Groupe sanguin :
- Taille :
- Rang dans la fratrie :

##### 1.2. Les parents

- Niveau socio-économique (raye la mention inutile) : Bon/Moyen/Bas
- Âge maternel :
- Groupe sanguin de la mère :
- Fonction :
- Habitudes toxiques :
- Âge paternel :
- Groupe sanguin du père :
- Fonction :
- Habitudes toxiques :

Antécédents : Oui ☐ Non ☐

#### Maternels

- Grossesse suivie : Oui ☐ Non ☐
- Diagnostic anténatale : Oui ☐ Non ☐
- Grossesse multiple : Oui ☐ Non ☐
- Accouchement à terme : Oui ☐ Non ☐
- Mode d'accouchement : Voie basse/césarienne
- Prise médicamenteuse au cours de la grossesse : Oui ☐ Non ☐
- Si « oui », lesquels :
- Prise de toxiques au cours de la grossesse : Oui ☐ Non ☐
- Carence vitaminique :
- Autres :



**Paternels**

- Antécédents médicaux
- Mariage consanguin

**Familiaux**

- Cas similaires dans la fratrie : Oui ☐ Non ☐  
Si « oui », précision :
- Cas similaires dans la famille : Oui ☐ Non ☐  
Si « oui », précision :

## 2. Données cliniques

- Type de fente :

Labiale ☐ Labio-palatine ☐ Unilatérale ☐ Bilatérale ☐  
Complète ☐ Incomplète ☐ Droite ☐ Gauche ☐  
Fente Labio-palatine droite complète ☐ Fente Labio-palatine gauche complète ☐  
Fente Labio-palatine droite incomplète ☐ Fente Labio-palatine gauche incomplète ☐  
Fente Labio-palatine bilatérale complète ☐ Fente Labio-palatine bilatérale incomplète ☐  
Fente labiale bilatérale complète ☐ Fente labiale bilatérale incomplète ☐  
Fente médiane complète ☐

- Caractéristiques :

Bande de Simonart ☐ Déviation de la columelle ☐ Longueur de la columelle ☐  
Fente alvéolaire ☐ Encoche alvéolaire ☐ Position du prémaxillaire ☐  
Déplacement des fragments maxillaires ☐ Affaissement alaire ☐  
Élargissement du seuil narinaire ☐ Hypertrophie du cornet inférieur ☐  
Fente vélo-palatine large ☐

- Score de Sévérité : moyen/Modéré/Sévère/Très sévère

- Malformations associées :

- Bilan malformatif : Échographie cardiaque/Échographie trans fontanellaire/Échographie Abdomino-pelvienne/Autres
- Fente isolée ☐ Fente syndromique ☐
  - Si syndromique préciser :
  - Si elles ne rentrent pas dans un cadre syndromique, préciser les malformations associées :
- Prise en charge des malformations associées :

- Manifestations clinique

Reflux ☐ Rhinopharyngite ☐ Otite ☐ Infection respiratoire ☐

- Alimentation : Allaitement maternel ☐ Allaitement artificiel ☐

### 3. Données chirurgicales

- Poids à la chirurgie primaire :
- Âge de la Cheilorhinoplastie :
- Préparation orthopédique ☐
- Photographie : face/profil/vue plongeante
- Bilan préopératoire : Biologique/Télé thorax/échocardiographie
- Consultation pré anesthésique :
- Anesthésie Générale ☐
- Nombre et cause de report de l'acte chirurgicale : 1 fois/2 fois/plus de 2 fois
- Technique de Cheilorhinoplastie :
- Âge de la véloplastie :
- Technique de réparation vélaire :
- Âge de la réparation palatine
- Technique de réparation palatine :
- Évolution postopératoire :
- Traitements administrés :
- Reprise alimentaire :
- Modalités : Biberon ☐ sein ☐ seringue ☐ cuillère ☐
- Durée d'hospitalisation :
- Suites postopératoires : Infection ☐ Lâchage ☐ autres ☐
- Date du premier contrôle :
- Ablation du fil et mise en place du conformateur :

#### 4. Évolution à moyen terme

- Séquelles :
  - Labiale : Normale (fine) ☐ Chéloïde ☐ Encoche du vermillon ☐  
transgression de la crête philtrale ☐  
Philtrum large ☐ Philtrum étroit ☐ Lèvre courte ☐  
Lèvre longue ☐ Ligne cutanéomuqueuse irrégulière ☐
  - Vestibule : profond ☐ Étroit ☐
  - Nasales : Pointe ☐ Affaissement alaire ☐ Déviation de la columelle ☐  
Raccourcissement de la columelle ☐  
Élargissement du seuil nasal ☐ Anomalie du triangle mou ☐  
Asymétrie des narines ☐ Anomalies de la valve nasale ☐
  - Palatine : Fistule Palatine (siège/dimension)  
Expansion : Palais ogival ☐ Palais normal ☐
- Résultats du Score post opératoire :  
(Excellent/Très bon/Bon/Satisfaisant/mauvais)
- Suivi :
  - Orthophonique (<3 ans) ☐ (>3 ans) ☐
  - Psychologique : Parent ☐ Enfant ☐
  - ORL : Examen otoscopique ☐ impédance métrie ☐  
Reflexe stapédien ☐ Insertion des ATT ☐  
Surveillance ☐
  - Suivi orthodontique : Agénésie dentaire/malposition dentaire/Autres

**5. Modalités de surveillances**

10 Jours ☐      1 Mois ☐      2 Mois ☐      4 Mois ☐      6 Mois ☐

Après suivis tous les 3 mois.

**6. Prise en charge des séquelles**

- Labiale :
  - Type de la séquelle labiale :
  - Âge de la prise en charge :
  - Type de réparation :
- Nasale :
  - Type de la séquelle labiale :
  - Âge de la prise en charge :
  - Type de réparation :
- Palatine :
  - Type de la séquelle labiale :
  - Âge de la prise en charge :
  - Type de réparation :

## XXVIII. Références

1. Psaume P, Petit G. Le traitement du BEC DE LIÈVRE. Edition complétée du rapport présenté au 7ème congrès de Stomatologie. 1961.
2. Marie Ducreux, Alain Duvernay, Gabrielle Malka. Fentes Labio –maxillo-palatines. Aspects morphologiques et embryologique. Rev Orth Dento faciale 2011,45(3) : p : 263-296.
3. Nasreddine G, El Hajj J, Ghassibe-Sabbagh M. Orofacial clefts embryology, classification, epidemiology, and genetics. Mutat Res Mutat Res. janv. 2021; 787:108373.
4. Mossey PA, Model B. Epidemiology of Oral Clefts 2012: An International Perspective. In: Cobourne MT, éditeur. Frontiers of Oral Biology S. Karger AG ; 2012. Vol 16, p. 1 – 18.
5. Dochez V, Corre P, Riteau AS, Le Vaillant C. Corrélation anté- et postnatale dans le cadre de fentes du palais primaires ou secondaires : étude rétrospective de 44 cas. Gynécologie Obstétrique Fertil. déc. 2015; 43(12):767 – 72.
6. Dixon et al. - 2011 - Cleft lip and palate understanding genetic and environmental influences. NatRevGenet. 2011 March; 12(3): 167–178
7. O'Neill J. Do folic Acid suppléments reduce facial clefts? Is folic Acid deficiency associated with facial clefts? Evid Based Dent. sept 2008;9(3):82–83.
8. Maarse W, Pistorius LR, Van Eeten WK, Breugem CC, Kon M, Van Den Boogaard MJH, et al. Prenatal ultrasound screening for orofacial clefts. Ultrasound Obstet Gynecol. Oct 2011; 38(4):434 – 9.
9. Martinot-Duquennoy V, Capon N. Synthèse de la prise en charge des fentes labiales et palatines par onze équipes francophones en 2001. Ann Chir PlastEsthét. Avr. 2002 ; 47(2) :166 – 71.
10. Talmant JC, Talmant JCh, Lumineau JP. Une approche fonctionnelle lors du traitement primaire des fentes labioalvéolopalatovélaires pour le minimum de séquelles. Rev Stomatol Chir Maxillofac. Sept 2007; 108(4):255 – 63.
11. Shaw WC, Semb G, Nelson P, Brattström V, Mølsted K, Prah-Andersen B, et al. The Eurocleft Project 1996–2000: overview. J Cranio-Maxillo-facial Surg. Juin 2001; 29(3):131 – 40.
12. Chancholle AR, Saboye J, Tournier JJ. Prise en charge des fentes labio-palatines par l'équipe du docteur Chancholle à Toulouse. Ann Chir Plast Esthét 2002 ; 47 : 92-105.
13. Diop R, Niang P, Toure S, Ndiaye M. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des fentes unilatérales du palais primaire : présentation de 98 observations. Médecine Buccale Chir Buccale. Août 2011 ; 17(3) :189 – 93.
14. Morand B, Lebeau J, Raphaël B. Les séquelles nasales dans les fentes bilatérales. Rev Stomatol Chir Maxillofac. Sept. 2007;108(4):289–296.

15. Jorma Rautio, Mikael Andersen, Stig Bolund. Scandcleft randomised trials of primary surgery for unilateral cleft Lip and palate: 2. surgical results. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 51:1, 14-20
16. Thomas J. Sitzman, MD\*† Constance A. Mara, Ph D. The Americleft Project: Burden of Care from Secondary Surgery. (*Plast Reconstr Surg Glob Open* 2015;3: e442.
17. Saboye J, Chancholle AR. Séquelles des fentes labioalvéolopalatovélaires en mission humanitaire. Analyse et prise en charge. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :369 77.
18. Kùseler A, Heliövaara A, Mølsted K, Marcusson A, Karsten A, Bellardie H, et al. Scandcleft trial of primary surgery for unilateral cleft lip and palate: Craniofacial cephalometrics at 8 years. *Eur J Orthod*. 3 août 2021 ; 43(4) :374 80.
19. R. LePendven, V. Martinot-Duquennoy, P. Pellerin. Résultats morphologiques à long terme d'une série de 32 patients successifs porteurs de fentes labio-palatines unilatérales totales opérées en conditions précoce. 2009 ; 7 15.
20. J.N. Mcheik, G. Levard, P. Vergnes, J.M.Bondonny. Réparation précoce des fentes labiales. *Annales de chirurgie plastique et esthétique. Ann Chir Plast Esthét*. 2002 ; 47 :204-9.
21. J Claude Talmant, Jean-christianTalmant, J-P. Lumineau. Fentes labiales et palatines, traitement primaire. In : *EMC Techniques chirurgicales -chirurgie plastique reconstructrice et esthétique*. 2011. p. 1 26.
22. Chirurgie néonatale des fentes labiopalatines : aspects juridiques. *Ann Chir Plast Esthét*. juin 2007 ; 52(3) :238 42.
23. Sykes JM, Tasman AJ, Suárez GA. Cleft Lip Nose. *Clin Plast Surg*. Janv 2016; 43(1):223 35.
24. Efunkoya A, Omeje K, Amole I, Osunde O, Akpasa I. A review of cleft lip and palate management: Experience of a Nigerian Teaching Hospital. *Afr J Paediatr Surg*. 2015; 12(4):257.
25. Ozturk S, Karagoz H, Zor F, Inangil G, Kara K. Fetal Cleft Lip/Palate Surgery: End of a Dream? *Fetal Pediatr Pathol*. 3 juill 2016; 35(4):277 81.
26. E.N. Garabedian. Roger, ph. Roelly. Chirurgie des fentes labio-palatines. In : *EMC Technique chirurgicale tête et cou*. 1993. p. 12P. (46-220).
27. H Benateau, P-A Diner, E. Soubeyrand. Les séquelles maxillaires dans les fentes labio-alveolo-palato-vélaires. Analyse des causes de la rétromaxillie et réflexions sur sa prévention, *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-fac* 2007 ; 108 :297-300.
28. Talmant JC, Talmant JC. Rhinoplastie de fente primaire et secondaire. *Ann Chir Plast Esthét*. déc 2014 ; 59(6) :555 84.

29. Xinran Zhao JX, Arneja JS. Evidence-Based Medicine: The Bilateral Cleft Lip Repair. *Plast Reconstr Surg*. Juill 2017 ; 140(1) :152e-65e.
30. Talmant JC, Talmant JCh, Lumineau JP. Traitement primaire des fentes labio-palatines. Ses grands principes. *Ann Chir Plast Esthét*. oct 2016 ;61(5) :348-59.
31. Bhattacharya S, Khanna V, Kohli R. Cleft lip: The historical perspective. *Indiana J Plast Surg*. 2009; 42(3):4.
32. Naidu P, Yao CA, Chong DK, Magee WP. Cleft Palate Repair: A History of Techniques and Variations. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*. 28 mars 2022; 10(3): e4019.
33. Mulliken, John B, M D primary repair of bilateral cleft lip and nasal deformity. *Last Reconstr surg* 2001; 108:181-194
34. Bahman Guyuron, M.D. Cleveland, Ohio. MOC-PSSM CME Article: Late Cleft Lip Nasal Deformity. *Plast. Reconstr. Surg*. 121: 1, 2008.
35. M. Perko. The History of Treatment of Cleft Lip and Palate. *Progress in Pediatric Surgery*, vol. 20. P 239-251.
36. Talmant JC, Talmant JCh, Lumineau JP. Les séquelles nasales des fentes unilatérales : analyse et prise en charge. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007; 108(4):275-88.
37. Xu X, Kwon HJ, Shi B, Zheng Q, Yin H, Li C. Influence of different palate repair protocols on facial growth in unilateral complete cleft lip and palate. *J Cranio-Maxillofac Surg*. Janv 2015; 43(1):43-7.
38. Kirschner RE, LaRossa D. CLEFT LIP AND PALATE. From the Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Volume 33 number 6 december 2000. P 1191-1215.
39. Gbaguidi C, Vazquez MP, Devauchelle B. Les séquelles vélopharyngées des fentes labioalvéolopalatovélaires. Les pharyngoplasties dynamiques types Orticochea. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :343-51.
40. Marazita ML, Mooney MP. Current concepts in the embryology and genetics of cleft lip and cleft palate. *Clin Plast Surg*. Avr 2004; 31(2):125-40.
41. Abdellatif KS, Nagaty MA, Fathy M, Elmenawi KA, Aboalazayem A, Abouelfadl MH. Les résultats de la technique Millard modifiée par rapport à la technique Tennison-Randall dans la réparation unilatérale de la fente labiale : un essai comparatif. *Afr J Paediatr Surg* 2024;21:12-7.
42. Smarius B, Loozen C, Manten W, Bekker M, Pistorius L, Breugem C. Accurate diagnosis of prenatal cleft lip/palate by understanding the embryology. *World J Methodol*. 26 sept 2017; 7(3):93-100.
43. Oneida A. Arosarena, MD. Cleft Lip and Palate. *Otolaryngol Clin North Americ*. 2007;40 (2007):27-60.



44. Tara Lynn Stewart, M.D., David M. Fisher. Modified Von Langenbeck Cleft Palate Repair Using an Anterior Triangular Flap. Cleft Palate–Craniofacial Journal, May 2009, Vol. 46 No. 3, P 299-304
45. Marcela Martín-del-Campo 1, 2, Raúl Rosales-Ibañez. Biomaterials for Cleft Lip and Palate Regeneration. Revue internationale des sciences moléculaires, 20(9), 2176
46. Albert Hauteville. Manuel d'odontologie chirurgicale. Masson. 1989. 161 p.
47. Caix P. Anatomie de la région labiale. Ann Chir Plast Esthét. oct. 2002 ; 47(5) :332 45.
48. Nicolau PJ. The orbicularis oris muscle: à functional approach to its repair in the cleft lip. Br J Plast Surg. Avr 1983 ; 36(2) :141 53.
49. Marur T, Tuna Y, Demirci S. Facial anatomy. Clin Dermatol. Janv 2014; 32(1):14 23.
50. B. Chaput a, \*, c, F. Lauwersb, c, R. Lopez. L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques. Annales de chirurgie plastique esthétique (2013) 58, 132—145.
51. Li, A.-Q, Sun, Y.G, Wang, G.H, et Cutting. Anatomie des cartilages nasaux du nez unilateral complet avec fente labial. Chirurgie plastique et reconstructive, 109(6), 1835-1838.
52. Rouvière, André Delmas. Anatomie Humaine Descriptive, topographique, et fonctionnelle. Tome 1 Tête et Cou 14<sup>ème</sup> édition Masson. 1997.
53. Sykes JM, Jang YJ. Cleft lip rhinoplasty. Facial Plast Surg Clin N Am. févr. 2009; 17(1):133 44.
54. Ruchin G. Patel, MD 1. Nasal Anatomy and Function. Facial Plast Surg 2017; 33:3–8.
55. Michael S. Gart, MDa, Arun K. Gosain, MDb. Surgical Management of Velopharyngeal Insufficiency. Clin Plastic Surg 41 (2014) 253–270.
56. E. Noirrit-Esclassan, P. Pomar, R. Esclassan, B. Terrie, P. Galinier, V. Woisard. Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labiomaxillaire. EMC - Stomatologie · March 2005. 22-066-B-55
57. Déformation nasale de la fente labiale bilatérale. Arun Kumar Singh, R. Nandini Département de chirurgie plastique, CSMMU (KGMC amélioré), Lucknow, Inde Indian J Plast Surg Juillet-Décembre 2009 Vol 42 Numéro 2.
58. Approches thérapeutiques des fentes labio-maxillo-palatines : pour une croissance faciale normale Un protocole et des techniques au service de la ventilation nasale J-C. Talmant, J-P. lumineau. Orthod Fr 2004; 75:297-319
59. Jennifer L.K. Matthews, M.Sc., M.D., Elizabeth Oddone-Paolucci, Ph.D., Robertston A. Harrop, M.Sc., M.D. The Epidemiology of Cleft Lip and Palate in Canada, 1998 to 2007. The Cleft Palate–Craniofacial Journal 52(4) pp. 417–424 July 2015

60. Calonge WM, Sinna R, Dobreanu CN, Yokoyama T, Tosa Y, Kadomatsu K, et al. Prise en charge des fentes labiopalatines par l'équipe du Pr Hosaka à l'université de Showa, Tokyo (Japon). *Ann Chir Plast Esthét.* Août 2011; 56(4):315–20.
61. Setó-Salvia N, Stanier P. Genetics of cleft lip and/or cleft palate: Association with other common anomalies. *Eur J Med Genet.* Août 2014; 57(8):381–93.
62. P.A. Mossey B. Modellb. *Epidemiology of Oral Clefts 2012: An International Perspective.* 2012 ; Front Oral Biol. Basel, Karger, 2012, vol 16, pp 1–18 :1–18.
63. Calzolari E, Pierini A, Astolfi G, Bianchi F, Neville AJ, Rivieri F, et al. Associated anomalies in multi-malformed infants with cleft lip and palate: An epidemiologic study of nearly 6 million births in 23 EUROCAT registries. *Am J Med Genet A.* 15 mars 2007;143A(6):528–37.
64. Shafi T, Khan MR, Atiq M. Congenital heart disease and associated malformations in children with cleft lip and palate in Pakistan. *Br J Plast Surg.* mars 2003;56(2):106–9.
65. Sabbagh HJ, Ahmed Hassan MH, Innes NPT, Baik AA, Mossey PA. Parental Consanguinity and Nonsyndromic Orofacial Clefts in Children: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Cleft Palate Craniofac J.* sept 2014; 51(5):501–13.
66. Stuppia L, Capogreco M, Marzo G, La Rovere D, Antonucci I, Gatta V, et al. Genetics of Syndromic and Nonsyndromic Cleft Lip and Palate: *J Craniofac Surg.* Sept 2011 ;22(5):1722–6.
67. DeRoo LA, Wilcox AJ, Drevon CA, Lie RT. First-Trimester Maternal Alcohol Consumption and the Risk of Infant Oral Clefts in Norway: A Population-based Case-Control Study. *Am J Epidemiol.* 15 juill 2008; 168(6):638–46.
68. Gritli Linde A. Chapter 2 the Etiopathogenesis of Cleft Lip and Cleft Palate. In: *Current Topics in Developmental Biology.* Elsevier; 2008. p. 37–138.
69. Giap H. Vu, B.A. Clara Warden, B.A. Carrie E. Zimmerman, B.S. Poverty and Risk of Cleft Lip and Palate and Analysis. *Plastic and Reconstructive Surgery* • January 2022. Vol 149(1).
70. Fell M, Dack K, Chummun S, Sandy J, Wren Y, Lewis S. Maternal Cigarette Smoking and Cleft Lip and Palate: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cleft Palate-Craniofacial J off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* Sept 2022; 59(9):1185–200.
71. Allori AC, Mulliken JB, Meara JG, Shusterman S, Marcus JR. Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. *Cleft Palate-Craniofacial J off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* Mars 2017; 54(2):175–88.
72. Rodrigues R, Fernandes MH, Monteiro AB, Furfuro R, Sequeira T, Silva CC, et al. SPINA classification of cleft lip and palate: A suggestion for a complement. *Arch Pédiatrie.* Oct 2018; 25(7):439–41.

73. Akram A, McKnight MM, Bellardie H, Beale V, Evans RD. Craniofacial malformations and the orthodontist. *Br Dent J.* févr 2015; 218(3):129–41.
74. Sándor-Bajusz KA, Maros TB, Olasz L, Sándor GK, Hadzsiev K, Vástyán AM. The influence of genetic syndromes on the algorithm of cleft lip and palate repair. A retrospective study. *Ann Maxillofac Surg* 2021; 11:270-3.
75. Beriaghi S, Myers S, Jensen S, Kaimal S, Chan C, Schaefer GB. Cleft Lip and Palate: Association with Other Congenital Malformations. *J Clin Pediatr Dent.* 1 avr 2009; 33(3):207–10.
76. Ingrid M. Ganske, MD, MPA1, Tim Irwin, MD2. Cleft Lip and Palate in Ectodermal Dysplasia. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 2021, 1-7.
77. Cabiling DS, Yan AC, McDonald-McGinn DM, Zackai EH, Kirschner RE. Cleft Lip and Palate Repair in Hay-Wells/Ankyloblepharon-Ectodermal Dysplasia-Clefting Syndrome. *Cleft Palate Craniofac J.* mai 2007;44(3):335–9.
78. Ganske IM, Irwin T, Langa O, Upton J, Tan WH, Mulliken JB. Cleft Lip and Palate in Ectodermal Dysplasia. *Cleft Palate Craniofac J.* févr 2021; 58(2):237–43.
79. Rizos M. Van der Woude syndrome: a review. Cardinal signs, epidemiology, associated features, differential diagnosis, expressivity, genetic counselling and treatment. *Eur J Orthod.* 1 févr. 2004; 26(1):17–24.
80. Kathryn V. Isaac, MD1, Ingrid M. Ganske, MD, MPA1, Cleft Lip and Palate in CHARGE Syndrome: Phenotypic Features That Influence Management. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 2018, Vol. 55(3) 342-347.
81. J.C Talmant. Le dépistage anténatal des fentes labiales. *Rev Orthop Dento Faciale* 2012; 46:265-274.
82. Giesse Duartea. Methode d'alimentation pour les enfants présentant une fente labiale et/ou palatine : une revue systématique. *Journal brésilien d'Otorhinolaryngologie.* 2016.
83. Muntz H. An Overview of Middle Ear Disease in Cleft Palate Children. *Facial Plast Surg.* Juill 1993; 9(03):177–80.
84. Flynn T, Möller C, Jönsson R, Lohmander A. The high prevalence of otitis media with effusion in children with cleft lip and palate as compared to children without clefts. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* oct 2009; 73(10):1441–6.
85. Sander AK, Grau E, Bartella AK, Kloss-Brandstätter A, Neuhaus M, Zimmerer R, et al. Dental anomalies and their therapeutic implications: retrospective assessment of a frequent finding in patients with cleft lip and palate. *BMC Oral Health.* 1 déc 2022; 22(1):553.
86. Van Dyck J, Cadenas De Llano-Pérula M, Willems G, Verdonck A. Dental development in cleft lip and palate patients: A systematic review. *Forensic Sci Int.* juill 2019; 300:63–74.

87. Jargaldavaa E, Gongorjav A, Badral B, Lkhamsuren K, Ichinkhorloo N. Primary palatoplasty: A comparison of results by various techniques - A retrospective study. *Ann Maxillofac Surg.* 2022 ; 12(1) :27.
88. Mcheik JN, Levard G. Réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales : impact psychologique chez les mères. *Arch Pédiatrie.* Avr 2006; 13(4):346 – 51.
89. Kramer FJ, Gruber R, Fialka F, Sinikovic B, Hahn W, Schliephake H. Quality of Life in School-Age Children with Orofacial Clefts and Their Families. *J Craniofac Surg.* Nov 2009; 20(6):2061 – 6.
90. Wehby G, Cassell C. The impact of orofacial clefts on quality of life and healthcare use and costs: Orofacial clefts, quality of life, and health care. *Oral Dis.* Janv. 2010; 16(1) :3 – 10.
91. Michel B, Debauche C, Hutchings G, Bernard P, Biard JM, François G, et al. Pregnancy and neonatal outcome following an antenatal diagnosis of cleft lip and palate. *Jpme.* 1 mai 2013; 41(3):287 – 94.
92. Gillham JC, Anand S, Bullen PJ. Antenatal detection of cleft lip with or without cleft palate: incidence of associated chromosomal and structural anomalies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* Oct 2009; 34(4):410 – 5.
93. Min-long chen, Chiung-Hsin Chang, Chen-Hsiang YU, Yueh-Chin Cheng and, Fong-ming Chang. Prenatal diagnosis of cleft palate by three-dimensional ultrasound in *Med, Biol., Vol. 27, No. 8, p. 1017–1023, 2001(8).*
94. Abramson ZR, Peacock ZS, Cohen HL, Choudhri AF. Radiology of Cleft Lip and Palate: Imaging for the Prenatal Period and throughout Life. *RadioGraphics.* Nov 2015 ; 35(7) :2053 – 63.
95. Mărginean C, Mărginean CO, Meli LE, Marginean MO. Diagnostic prénatal de la fente labiale et de la fente palatine – une série de cas. *Med Ultrason* 2018, Vol.20, non. 4, 531-535.
96. Bender PL. Genetics of cleft lip and palate. *J Pediatr Nurs.* Août 2000 ; 15(4) :242 – 9.
97. Béziat J.L, Abou Chebel N, Marcelino J.p. les fentes du palais primaire et du palais secondaire. *Odonto Stomato.* 2007 ; 36 :217 – 45.
98. Mcheik JN, Gaudin J, Levard G. Fentes labiopalatines isolées : place des examens radiologiques postnataux. *Arch Pédiatrie.* Sept 2008; 15(9):1388 – 92.
99. Anastassov Y, Chipkov C. Analysis of nasal and labial deformities in cleft lip, alveolus and palate patients by a new rating scale: preliminary report. *J Cranio-Maxillofac Surg.* oct. 2003; 31(5):299 – 303.
100. Greives MR, Camison L, Losee JE. Evidence-Based Medicine: Unilateral Cleft Lip and Nose Repair. *Plast Reconstr Surg.* déc. 2014; 134(6):1372 – 80.

101. Rossel-Perry P. A 20-year experience in unilateral cleft lip repair: From Millard to the triple unilimb Z-plasty technique. *Indian J Plast Surg.* Sept 2016; 49(03):340–9.
102. Yildirim V, Kaiser J, Hemprich A, Winter K, Pausch NC. Dependence of columella development on the technique used for primary cleft lip closure. *Oral Maxillofac Surg.* Juin 2015; 19(2):165–75.
103. Dissaux C, Grollemund B, Bodin F, Picard A, Vazquez MP, Morand B, et al. Evaluation of 5-year-old children with complete cleft lip and palate: Multicenter study. Part 2 : Functional results. *J Cranio-Maxillofac Surg.* Févr. 2016 ; 44 (2) :94–103.
104. JC Talmant, J.P Lumineau, G Rousteau. Prise en charge des fentes labio-maxillo-palatines par l'équipe du docteur Talmant à Nantes. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* Volume 47, numéro 2, avril 2002, pages 116-125
105. Vanwijck R. La prise en charge primaire et secondaire des fentes labio-palatines au centre labio-palatin de Bruxelles. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* Volume 47, numéro 2, avril 2002, pages 126-133
106. Mercado AM, Russell KA, Daskalogiannakis J, Hathaway RR, Semb G, Ozawa T, et al. The Americleft Project: A Proposed Expanded Nasolabial Appearance Yardstick for 5- to 7-Year-Old Patients with Complete Unilateral Cleft Lip and Palate (CUCLP). *Clefts Palate Craniofac J.* janv. 2016; 53(1):30–7.
107. Mølsted K, Humerinta K, Küseler A, Skaare P, Bellardie H, Shaw W, et al. Scandcleft randomised trials of primary surgery for unilateral cleft lip and palate: 8. assessing nasolabial appearance in 5-year-olds - a preliminary study. *J Plast Surg Hand Surg.* 2 janv 2017; 51(1):64–72.
108. Xu X, Kwon HJ, Shi B, Zheng Q, Yin H, Li C. Influence of different palate repair protocols on facial growth in unilateral complete cleft lip and palate. *J Cranio-Maxillofac Surg.* Janv 2015 ; 43 (1) :43–7.
109. H. Bénateau, R. Preud' Homme, P. Mathieu, P. Dechaufour, j-f. Sergent, C. Paquot -Le Brun. Prise en charge chirurgicale primaire des fentes labio-alvéolo-palato-vélaires. *EMC orale et maxillofaciale.* Vol 38, num (1), 2025.
110. Lauren O. Roussel, B.A., Rene P. Myers, M.D. The Millard Rotation-Advancement Cleft Lip Repair: 50 Years of Modification. *The Cleft Palate–Craniofacial Journal* 52(6) pp. e188–e195 November 2015
111. Mulliken JB, Martínez-Pérez D. The Principle of Rotation Advancement for Repair of Unilateral Complete Cleft Lip and Nasal Deformity: Technical Variations and Analysis of Results: *Plast Reconstr Surg.* oct. 1999; 104(5):1247–460.
112. Millard DR. REFINEMENTS IN ROTATION-ADVANCEMENT CLEFT LIP TECHNIQUE: *Plast Reconstr Surg.* janv. 1964; 33(1):26–38.
113. Millard DR. EXTENSIONS OF THE ROTATION-ADVANCEMENT PRINCIPLE FOR WIDE UNILATERAL CLEFT LIPS: *Plast Reconstr Surg.* déc. 1968; 42(6):535–44.

114. Stal S, Brown RH, Higuera S, Hollier LH, Byrd HS, Cutting CB, et al. Fifty Years of the Millard Rotation-Advancement: Looking Back and Moving Forward: *Plast Reconstr Surg.* avr. 2009; 123(4):1364–77.
115. Raj M. Vyas, MD, Stephen M. Warren, MD\*. Unilateral Cleft Lip Repair. *Clin Plast Surg.* avr. 2014; 41(2):165–177.
116. Sitzmann TJ, Garotte JA, Marcus JR. Current Surgical Practices in Cleft Care: Unilateral Cleft Lip Repair: *Plast Reconstr Surg.* Mai 2008; 121(5):261e–70e.
117. Precious DS. Primary Bilateral Cleft Lip/Nose Repair Using the “Delaire” Technique. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin.* Sept 2009; 17(2):137–46.
118. P. Blair, M.D., V.P. Blair, M.D., St. Louis. Nasal deformities associated with congenital cleft of the lip. *VOL 84 N°3.*
119. Gawrych E, Janiszewska-Olszowska J. Primary Correction of Nasal Septal Deformity in Unilateral Clefts during Lip Repair—A Long-Term Study. *Cleft Palate Craniofac J.* mai 2011; 48(3):293–300.
120. Fisher DM. Unilateral Cleft Lip Repair: An Anatomical Subunit Approximation Technique: *Plast Reconstr Surg.* juill. 2005; 116(1):61–71.
121. Cutting CB, Bardach J, Pang R, Curtin JW, Curtin JW. A Comparative Study of the Skin Envelope of the Unilateral Cleft Lip Nose Subsequent to Rotation-Advancement and Triangular Flap Lip Repairs: *Plast Reconstr Surg.* Sept 1989; 84(3):418–9.
122. Thomas C. Primark Rhinoplasty by Open Approach with Repair of Unilateral Complete Cleft Lip. *J Craniofac Surg.* Sept 2009; 20(8):1711–4.
123. Spauwen PHM, Goorhuis-Brouwer SM, Schutte HK. Cleft palate repair: Furlow versus von Langenbeck. *J Cranio-Maxillofac Surg.* janv 1992; 20(1):18–20.
124. Gundlach KKH, Bardach J, Filippow D, Stahl-de Castrillon F, Lenz JH. Two-stage palatoplasty, is it still a valuable treatment protocol for patients with a cleft of lip, alveolus, and palate? *J Cranio-Maxillofac Surg.* janv 2013; 41(1):62–70.
125. Timbang MR, Gharb BB, Rampazzo A, Papay F, Zins J, Doumit G. A Systematic Review Comparing Furlow Double-Opposing Z-Plasty and Straight-Line Intravelar Veloplasty Methods of Cleft Palate Repair: *Plast Reconstr Surg.* Nov. 2014; 134(5):1014–22.
126. OTTO.BKRIENS, M.D. An Anatomical approach to veloplasty. *VOL43, N°1.* 1969;29–49.
127. Chen PKT, Wu J, Hung KF, Chen YR, Noordhoff SM. Surgical Correction of Submucous Cleft Palate with Furlow Palatoplasty: *Plast Reconstr Surg.* Mai 1996; 97(6):1136–46.
128. Sommerlad BC. A Technique for Cleft Palate Repair: *Plast Reconstr Surg.* Nov. 2003; 112(6):1542–8.

129. Klintö, K., Falk, E., Wilhelmsson, S., Schönmeier, B. et Becker, M. (2018). Élocution chez les enfants de 5 ans présentant une fente palatine, avec ou sans fente labiale, traitée par chirurgie palatine primaire avec reconstruction musculaire selon Sommerlad. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 1-10
130. Martín-del-Campo M, Rosales-Ibañez R, Rojo L. Biomaterials for Cleft Lip and Palate Regeneration. *Int J Mol Sci*. 2 mai 2019; 20(9):2176.
131. Lu Y, Shi B, Zheng Q, Hu Q, Wang Z. Incidence of palatal fistula after palatoplasty with levator veli palatini repositioning according to Sommerlad. *Br J Oral Maxillofac Surg*. déc. 2010; 48(8):637-40.
132. Stein MJ, Zhang Z, Fell M, Mercer N, Malic C. Determining postoperative outcomes after cleft palate repair: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. janv. 2019; 72(1):85-91.
133. Frans FA, Van Zuijlen PPM, Griot JPWD, Van Der Horst CMAM. Assessment of Scar Quality after Cleft Lip Closure. *Cleft Palate Craniofac J*. mars 2012 ; 49(2) :171-6.
134. Vanwijck R, Bayet B, Roffé JL, Compère JF, Benateau H. Les séquelles labiales dans les fentes uni- et bilatérales. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :265-74.
135. Benateau H. Les séquelles des fentes labio-alvéolopalatovélaires indissociables du traitement primaire. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007; 108(4):251-2.
136. Garland K, Matic D. Current approaches to cleft lip revision. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. Août 2019; 27(4):287-93.
137. Onizuka T. A New Method for the Primary Repair of Unilateral Cleft Lip: *Ann Plast Surg*. Juin 1980; 4(6):516-22.
138. Erol OO, Pence M, Agaoglu G. The Abbé Island Flap for the Reconstruction of Severe Secondary Cleft Lip Deformities. *J Craniofac Surg*. juill. 2007; 18(4):766-72.
139. Yasonov S, Lopatin A, Kugushev Ay. Primary rhinocheiloplasty: Comparison of open and closed methods of alar cartilage reposition. *Ann Maxillofac Surg*. 2016 ; 6(1) :21.
140. Talmant JC, Talmant JC, Lumineau JP. Les séquelles nasales des fentes unilatérales : analyse et prise en charge. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :275-88.
141. Hosseinabad H. H, Derakhshandeh F, Mostajeran F, Abdali H, Davari HA, Hassanzadeh A, et al. Incidence of velopharyngeal insufficiency and oronasal fistulae after cleft palate repair: A retrospective study of children referred to Isfahan Cleft Care Team between 2005 and 2009. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. oct. 2015 ; 79(10) :1722-6.
142. Baguida C, Vazquez MP, Devauchelle B. Les séquelles vélopharyngées des fentes labioalvéolopalatovélaires. Les pharyngoplasties dynamiques types orticochea. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :343-51.

143. Lu Y, Shi B, Zheng Q, Hu Q, Wang Z. Incidence of palatal fistula after palatoplasty with levator veli palatini repositioning according to Sommerlad. *Br J Oral Maxillofac Surg*. Déc. 2010 ; 48(8) :637 – 40.
144. Raoul G, Ferri J. Les fistules palatines résiduelles dans les séquelles de fentes labioalvéolopalatovélaires. *Reva Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :321 – 8.
145. Paquot-Le Brun C, Babin E, Moreau S, Bequignon A. Séquelles otologiques dans les fentes palatovélaires. Analyse et prise en charge. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. Sept 2007 ; 108(4) :357 – 68.
146. Al Hashmi S, Al Wahaibi M, Varghese SP, Al Abri M, Shummo MA, Al Muqbali B. Experience of Unilateral Cleft Lip Repair using the Anatomical Subunit Technique in an Omani Population over a Five-Year Period. *Sultan Qaboos Univ Med J SQUMJ*. 25 août 2022 ; 22(3) :387 – 92.
147. Allalou mourad. Les fentes labio - palatines incidence et prise en charge des malformations congénitales associées protocole d'un traitement primaire précoce. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. Juin 2018.
148. Doray B, Badila-Timbolschi D, Schaefer E, Fattori D, Monga B, Dott B, et al. Épidémiologie des fentes labio-palatines : expérience du Registre de malformations congénitales d'Alsace entre 1995 et 2006. *Arch Pédiatrie*. oct. 2012; 19(10):1021 – 9.
149. Nima Farshidfar, Shabnam Ajami, Sarina Sahmeddini, Ali Goli, Hamid Reza Foroutan. Epidemiological and Spatiotemporal Descriptive Analysis of Patients with Nonsyndromic Cleft Lip and/or Palate: A 12-Year Retrospective Study in Southern Iran. *BioMed Research International* Volume 2023, Article ID 7624875, p19.
150. Rajanikanth B, Rao KS, Sharma S, Prasad BR. Évaluation des déformations de la lèvre et du nez dans la fente labiale Patients alvéolaires et palatins selon une échelle d'évaluation. *Maxillofac Oral Surg*. Mars 2012; 11(1):38 – 46.
151. Peña-Soto C, Arriola-Guillén L, Díaz-Suyo A, Flores-Fraile J. Clinical and epidemiological profile of cleft lip and palate patients in Peru, 2006 – 2019. *J Clin Exp Dent*. 2021; e1118-1123.
152. Brudnicki A, Radkowska E, Sawicka E, Fudalej PS. Speech and Burden of Secondary Surgical Interventions Following One-Stage Repair of Unilateral Cleft Lip and Palate and Alveolar Bone Grafting Performed at Different Timings. *J Clin Med*. 25 août 2023;12(17):5545.
153. Adetayo AM, Adetayo MO, Adeyemo WL, James OO, Adeyemi MO. Unilateral cleft lip: evaluation and comparison of treatment outcome with two surgical techniques based on qualitative (subject/guardian and professional) assessment. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2019; 45(3):141.
154. Kling RR, Taub PJ, Ye X, Jabs EW. Oral Clefting in China Over the Last Decade: 205,679 Patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. oct 2014; 2(10): 236.



155. Logombe AO, Tshimbila Kabangu JMV. Les fentes labiopalatines à l'est de la République Démocratique du Congo. Aspects épidémiologiques. *Ann Chir Plast Esthét.* juin 2012 ; 57(3) :245-9.
156. Aljodah MAA, Al-Zajrawee MZ. Prospective evaluation of the effect of early nasal layer closure on definitive repair in cleft palate patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* Janv. 2022 ; 88(1) :22-7.
157. Guyot A, Soupre V, Vazquez MP, Picard A, Rosenblatt J, Garel C, et al. Diagnostic anténatal des fentes labiales avec ou sans fente palatine : étude rétrospective et revue de la littérature. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* Avr. 2013 ; 42(2) :151-8.
158. Vu GH, Warden C, Zimmerman CE, Kalmar CL, Humphries LS, McDonald-McGinn DM, et al. Poverty and Risk of Cleft Lip and Palate: An Analysis of United States Birth Data. *Plast Reconstr Surg.* 1 janv. 2022; 149(1):169-82.
159. Philipp K, Anja Q, Boris S, Johanna K, Susanne W, Adam S, et al. Epidemiological and clinical evaluation of patients with a cleft in lower saxony Germany: a mono-center analysis. *Clin Oral Investig.* 5 août 2023; 27(9):5661-70.
160. Conway JC, Taub PJ, Kling R, Oberoi K, Doucette J, Jabs EW. Ten-year experience of more than 35,000 orofacial clefts in Africa. *BMC Pediatr.* Déc 2015; 15(1):8.
161. Tarek Abdelhamid Abulezz, Ahmed K. Elsherbiny, Ahmed S. Mazeed. Prise en charge des fentes labiales et palatines en Égypte : une enquête nationale. *Indien J Plast Surg* 2018;51:290-5.
162. Mendonca VJ. Maternal Folic Acid Intake and Risk of Nonsyndromic Orofacial Clefts: A Hospital-Based Case–Control Study in Bangalore, India. *Cleft Palate Craniofac J.* juin 2020; 57(6) :678-86.
163. Jahanbin A, Shadkam E, Miri HH, Shirazi AS, Abtahi M. Maternal Folic Acid Supplementation and the Risk of Oral Clefts in Offspring. *J Craniofac Surg.* Sept 2018; 29(6): e534-41.
164. Wilcox, AJ, Lie, RT, Solvoll, K., Taylor, J., McConnaughey, DR, Åbyholm. Folic acid supplements and risk of facial clefts: national population based case-control study. *BMJ,* 334(7591), 464.
165. Kelly D, O'Dowd T, Reulbach U. Use of folic acid supplements and risk of cleft lip and palate in infants. *British Journal of General Practice,* July 2012.
166. Houkes R, Smit J, Mossey P, Don Griot P, Persson M, Neville A, et al. Classification Systems of Cleft Lip, Alveolus and Palate: Results of an International Survey. *Cleft Palate Craniofacial J.* févr. 2023; 60(2):189-96.
167. Maarse W, Bergé SJ, Pistorius L, Van Barneveld T, Kon M, Breugem C, et al. Diagnostic accuracy of transabdominal ultrasound in detecting prenatal cleft lip and palate: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* avr. 2010; 35(4):495-502.

168. Yohan Guichoud, Oumama El Ezzi and Anthony de Buys Roessingh. Cleft Lip and Palate Antenatal Diagnosis: A Swiss University Center Performance Analysis. *Diagnostics* 2023, 13, 2479.
169. IPDTC Working Group. Prevalence at Birth of Cleft Lip with or without Cleft Palate: Data from the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC). *Cleft Palate Craniofac J.* janv. 2011; 48(1):66–81.
170. Farmand M. Lip Repair Techniques and Their Influence on the Nose. *Facial Plast Surg.* 2002;18(3):155–64.
171. Peter A Mossey, Julian Little, Ron G Munger, Mike J Dixon, William C Shaw. Cleft lip and palate. *Lancet* 2009 ; 374 : 1773–85. 10 sept 2009 ;1773–85.
172. Sanchez MLN, Benjamin RH, Mitchell LE, Langlois PH, Canfield MA, Swartz MD, et al. Birth Defect Co-Occurrence Patterns Among Infants with Cleft Lip and/or Palate. *Cleft Palate Craniofac J.* avr. 2022; 59(4):417–26.
173. Abdulrauf BMI, Mater ME. Single Stage Cleft Lip and Palate Repair in Toddlers: Retrospective Review of Feasibility and Operative Experience. *J Craniofac Surg.* Mars 2022; 33(2):413–7.
174. Kantar RS, Maliha SG, Alfonso AR, Wang MM, Ramly EP, Eisemann BS, et al. Nasolabial Aesthetics Following Cleft Repair: An Objective Evaluation of Subjective Assessment. *Cleft Palate Craniofac J.* oct. 2019; 56(9):1157–63.
175. Hsieh T yen, Dedhia R, Del Toro D, Tollefson TT. Cleft Septorhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin N Am.* mai 2017; 25(2):223–38.
176. Talmant JC. Current Trends in the Treatment of Bilateral Cleft Lip and Palate. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* août 2000; 12(3):421–41.
177. Feriani G, Hatanaka E, Torloni MR, Da Silva EM. Infraorbital nerve Block for postoperative pain following cleft lip repair in children. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 5. Art. No.: CD011131.
178. Lee TJ, Kim ST. Une enquête sur la gestion des fentes labiales et palatines enseignée en formation Programmes en Corée. 9e Congrès international sur la fente palatine et anomalies craniofaciales associées ; 2529 juin 2001.
179. Hattori Y, Pai BCJ, Saito T, Chou PY, Lu TC, Chang CS, et al. Long-term treatment outcome of patients with complete bilateral cleft lip and palate: a retrospective cohort study. *Int J Surg.* Juin 2023; 109(6):1656–67.
180. Sandor-Bajusz K, Maros T, Olasz L, Sándor G, Hadzsiev K, Vástyán A. The influence of genetic syndromes on the algorithm of cleft lip and palate repair – A retrospective study. *Ann Maxillofac Surg.* 2021; 11(2):270.
181. Reddy Y, Kumar RK, Kumar D, Rajasekhar G, Babu V, Reddy K, et al. Bilateral cleft lip repair – advantages of pfeifer’s technique. *Contemp Clin Dent.* 2018; 9(4):530.

182. Mehrotra D, Pradhan R. Cleft lip: our experience in repair. *J Maxillofac Oral Surg.* Mars 2010 ; 9(1) :60 – 3.
183. Meyer E. Réparation de la fente labiale : raffinements techniques pour la fente large. 2010; 3.
184. Dissaux C, Grollemund B, Bodin F, Picard A, Vazquez MP, Morand B, et al. Evaluation of 5-year-old children with complete cleft lip and palate: Multicenter study. Part 2: Functional results. *J Cranio-Maxillofac Surg.* févr. 2016; 44(2):94 – 103.
185. Dao AM, Goudy SL. Cleft Palate Repair, Gingivoperiosteoplasty, and Alveolar Bone Grafting. *Facial Plast Surg Clin N Am.* Nov. 2016;24(4):467–76.
186. Ghali GE, Ringeman JL. Primary Bilateral Cleft Lip/Nose Repair Using a Modified Millard Technique. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin.* Sept 2009; 17(2):117 – 24.
187. Chauhan JS, Sharma S. A Simple and Economical Nasal Conformer for Clefts! *J Maxillofac Oral Surg.* Mars 2021 ; 20(1) :157 – 9.
188. Bennaceur S, Touré R, André CV, Guenane Y, Teissier N. La cheiloplastie secondaire dans le traitement des fentes labio-palatines. *Ann Chir Plast Esthét.* Nov. 2019;64(5–6):413–31.
189. Sachin S. Pawar, MD; Tom D. Wang, MD. Secondary Cleft Rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014; 16(1):58-63.
190. Nguyen HL, Nguyen VM, Tran XP. Cleft Lip/Nasal Deformities after Plastic Surgery for Unilateral Cleft Lip/Palate: A Prospective Study at a Large Hospital in Vietnam. *Clin Cosmet Investig Dent.* Juill. 2021; Volume 13:305 – 14.
191. Kuna SK, Srinath N, Naveen BS, Hasan K. Comparison of Outcome of Modified Millard's Incision and Delaire's Functional Method in Primary Repair of Unilateral Cleft Lip: A Prospective Study. *J Maxillo-facial Oral Surg.* Juin 2016 ; 15(2) :221 – 8.
192. Adenwalla H. Réparation primaire unilatérale de la fente labiale. *Indian J Plast Surg Supplement 1* 2009; Vol 42.
193. Penfold C, Dominguez-Gonzalez S. Bilateral cleft lip and nose repair. *Br J Oral Maxillofac Surg.* avr. 2011; 49(3):165 – 71.
194. Mosmuller DG, Mennes LM, Prah C, van Couwelaar GM, Niessen FB. Le développement de l'échelle d'évaluation esthétique des fentes : une nouvelle échelle d'évaluation pour l'évaluation de l'apparence nasogénienne chez les patients atteints de fente labiale et palatine unilatérale complète. *The Cleft Palate–Craniofacial Journal* pp. 2016.
195. Chiu, Y.-T., et Liao, Y.-F. (2012). La gravité de la fente est-elle liée à la croissance maxillaire chez les patients présentant une fente labio-palatine unilatérale ? *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 49(5), 535–540.

196. Al-Omari I, Millett DT, Ayoub AF. Methods of Assessment of Cleft-Related Facial Deformity: A Review. *Cleft Palate Craniofac J.* mars 2005 ; 42(2) :145 – 56.
197. Mosmuller D, Griot JD. Systèmes de notation des déformations faciales liées aux fentes faciales : une revue de la littérature. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, mai 2013; 50(3) pp. 286-296.
198. Kuijpers-Jagtman AM, Nolle PJP, Semb G, Bronkhorst EM, Shaw WC, Katsaros C. Reference Photographs for Nasolabial Appearance Rating in Unilateral Cleft Lip and Palate. *J Craniofac Surg.* Sept 2009; 20(8):1683 – 6.
199. Ruegg TA, Cooper ME, Leslie EJ, Ford MD, Wehby GL, Deleyiannis FWB, et al. Ear Infection in Isolated Cleft Lip: Etiological Implications. *Cleft Palate Craniofac J.* mars 2017; 54(2):189 – 92.
200. Ponduri S, Bradley R, Ellis PE, Brookes ST, Sandy JR, Ness AR. The management of otitis media with early routine insertion of grommets in children with cleft palate -- a systematic review. *Cleft Palate-Craniofacial J off Publ Am Cleft Palate-craniofacial Assoc.* janv. 2009; 46(1):30 – 8.
201. Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS) Fentes labiales et/ou palatines Argumentaire scientifique. 2021.
202. Doucet JC, Herlin C, Captier G, Baylon H, Verdeil M, Bigorre M. Speech outcomes of early palatal repair with or without intravelar veloplasty in children with complete unilateral cleft lip and palate. *Br J Oral Maxillofac Surg.* déc. 2013; 51(8):845 – 50.
203. Benmahmoud M. Prise en charge primaire des fentes labio-maxillo-palatines bilatérales chez l'enfant, université Fehat Abbas de Sétif, 2016.
204. Willadsen E, Jørgensen LD, Alaluusua S, Pedersen NH, Nielsen JB, Hölttä E, et al. Scandicleft randomized trials of primary surgery for unilateral cleft lip and palate: Speech proficiency at 10 years of age. *Int J Lang Commun Disord.* Mai 2023 ; 58(3) :892 – 909.
205. Yildirim V, Kaiser J, Hemprich A. Dépendance du développement de la columelle à la technique utilisée pour la fermeture de la fente labiale primaire. *Chirurgie maxillo faciale.* Présenté au 12e Congrès international sur les fentes labiales/palatines et les anomalies craniofaciales associées, du 5 au 10 mai 2013, États Unis.
206. Grandoch A, Franz IM, Kruse IT, Braumann IB, Dübbers IM, Grill IF. A novel measurement system for assessing the nose in patients with cleft lip and palate (CLP). *J Oral Biol Craniofac Res.* Nov. 2023; 13(6):682 – 7.
207. Zulauf C, Spinelli T, Rosenberg J. Advocating for the Child: The Role of Pediatric Psychology for Children With Cleft Lip and/or Palate. *Plast Surg Nurs Off J Am Soc Plast Reconstr Surg Nurses.* 2018 ; 38(3) :114 – 20.

208. Téllez-Conti C, Mora-Diaz II, Díaz-Báez D, Ocampo-Arias II, Jiménez-Luna NE, Niño-Paz JC, et al. Craniofacial Growth Analysis of Individuals with and Without Cleft Lip and Palate in Colombia. *Cleft Palate Craniofac J.* mai 2022; 59(5):577-88.
209. Giampietro Farronato, Laima Kairyte, Lucia Giannini, Guido Galbiati, Cinzia Maspero. How Various surgical protocols of the unilateral cleft lip and palate influence the facial growth and possible orthodontic problems? Which is the best timing of lip, palate and alveolus repair? Literature review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 16: 53-60, 2014.
210. P. Ha·C. Li·B. Shi. Satisfaction des parents concernant la réparation primaire d'une fente. Labiale chez un enfant dans le sud-ouest de la Chine. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2017; 46 (3), P. 281-285, mars 2017.

## **Abstract**

**Keywords:** cleft lip and cleft palate, cheilorhinoplasty, Talmant protocol, Sommerlad veloplasty, multidisciplinary approach.

## **Introduction**

Cleft lip and cleft palate are the most common congenital malformations of the cephalic extremity. Their etiologies are complex, involving both genetic and exogenous factors, as well as variable interactions between the two. They result from a fusion defect between the facial buds, between the fifth and twelfth week of intrauterine life. The consequences are functional, morphological, and psychosocial, and vary depending on the severity and quality of primary care. The Millard technique is among the most widely used cheilorhinoplasty techniques worldwide. The Talmant protocol, an anatomical and functional protocol, aims to provide almost complete care before school age for better social reintegration. The primary objective of our study was to evaluate the short- to medium-term morphological and functional outcomes of cheilorhinoplasty using the Millard technique.

## **Materials and Methods**

This prospective, descriptive study conducted from March 2020 to July 2024 (52 months) treated 40 infants with unilateral, median, or bilateral, complete or incomplete, syndromic or non-syndromic cleft lip or palate in the Maxillofacial Surgery Department of Bejaia University Hospital.

The treatment protocol used was that of Talmant, which is identical for both unilateral and bilateral clefts.

## **Results**

The sex ratio was 2.63, and risk factors were present in 84.20% of cases, dominated by tobacco use (31.60%), and advanced maternal age (28.90%). Prenatal diagnosis was made in only 34.20% of cases. Male predominance was clear in unilateral cleft lip and cleft palate, corresponding to 28.00% and 40.00%, respectively; syndromic forms were found in 7.50%.

All our patients underwent cheilorhinoplasty using the Millard technique. This was performed in 52.5% of cases at 6 months of age, and veloplasty was performed using the Sommerlad technique in 31.82%. 63.64% of infants underwent approximation of the residual cleft of the hard palate by 18 months of age, and 55.00% of infants wore the Sebbin conformer postoperatively for 4 months. The mean age at outcome assessment was 27.5 months. Postoperative sequelae were dominated by vermilion notching in 32.50%, followed by transgression of the philtral ridge in 7.69%, for a total of 64%. The rate of residual fistulas was 31.82%.

Postoperative outcomes according to the Anastassov Score were: excellent in 23.08%, very good in 35.90%, good in 17.95%, and satisfactory in 23.08%. Hypernasality, the best indicator of velopharyngeal insufficiency, was 15.40%. Management of sequelae was performed in 12 patients, corresponding to 30%. Psychological assessment was only possible in 10.00% of patients.

## **Conclusion**

This study highlights the importance of Talmant's functional protocol and multidisciplinary care, the only guarantee of good follow-up, extending into the medium and long term, and will be marked by intermediate and secondary surgical interventions.

## ملخص

### الكلمات المفتاحية

شق الشفة وشق الحنك، تجميل الأنف والشفتين، بروتوكول تالمانت، عملية سومرلاد لأصلاح الحنك، رعاية. متعددة التخصصات.

### مقدمة

شق الشفة وشق الحنك هما التشوهات الخلقية الأكثر شيوعاً في الطرف الرأسي إنها تؤثر على ما يقرب من 1 من كل 700 ولادة في جميع أنحاء العالم . أسبابها معقدة، وتتضمن عوامل وراثية وبيئية وتفاعلات متغيرة بين الاثنين. وهي تنشأ نتيجة عدم اندماج البراعم الوجهية بين الأسبوع الخامس والثاني عشر من الحياة داخل الرحم، وتكون العواقب، وظيفية، مورفولوجية، نفسية واجتماعية، تختلف هذه العواقب حسب شدة ونوعية الرعاية الأولية .

تعد تقنية ميلارد من بين أكثر تقنيات تجميل الأنف والشفتين استخداماً على نطاق واسع في العالم . بروتوكول تالمانت هو بروتوكول جراحي ووظيفي، يهدف إلى ضمان كل الرعاية تقريباً قبل سن المدرسة من أجل إعادة دمج اجتماعي أفضل . كان الهدف الرئيسي من دراستنا هو عملية جراحية تجميلية ووظيفية لشق الشفة والأنف :وفقاً لتقنية ميلارد مع الحد الأدنى من الآثار الجانبية وفقاً لبروتوكول تالمانت.

### المواد والمنهجية

هذه دراسة وصفية مستقبلية، في الفترة من مارس 2020 إلى يوليو 2024 (52 شهراً)، عالجنا في قسم جراحة الوجه والفكين بالمستشفى الجامعي بجاية، 40 رضيعاً يعانون من الشفة المشقوقة أو الحنك الشفة، سواء كان ذلك من جانب واحد أو متوسط أو ثنائي، كامل أو غير كامل، متلازمي أو غير متلازمي.

البروتوكول العلاجي المستخدم هو بروتوكول تالمانت ، وهو متطابق في الشقوق الموحدة والثنائية.

### النتائج

وفي دراستنا تم جمع 40 حالة، وكانت نسبة الجنس 2.63، وكانت عوامل الخطر موجودة بنسبة 84.2%، ويهيمن عليها استهلاك التبغ بنسبة 31.60%، وتقدم الأم في السن بنسبة 28.90 %  
تم إجراء التشخيص قبل الولادة في 34.20% فقط كانت الغلبة الذكورية واضحة في شق الشفة الأحادية الجانب وشق الشفة وشق الحنك، والتي بلغت 28.00% و 40.0% على التوالي وتم العثور على الأشكال المتلازمة بنسبة 7.5 %

في عمر ستة أشهر، استفاد 52.50% من المرضى من جراحة رأب الشفة والحنك باستخدام تقنية ميلارد، و 31.82% من جراحة سقف الحلق الرخو باستخدام تقنية سومرلاد، و 63.64% من تقريب

الشق المتبقي من الحنك الصلب . كان ارتداء جهاز سيبين المتوافق بعد الجراحة لمدة أربعة أشهر منتظماً لدى 55% وكان متوسط العمر عند تقييم النتيجة 27.5 شهراً.

كانت المضاعفات بعد الجراحة مهيمنة على الشق القرمزي بنسبة 32.50%، تليها تجاوز التلال الفيلترالية بنسبة 7.69% وبلغت المضاعفات الإجمالية 64% بلغت نسبة الناسور المتبقي 31.82. وكانت نتائج ما بعد الجراحة وفقاً لمقياس انا ستسوف ممتازة بنسبة 23.08%، جيدة جداً بنسبة 35.90%، جيدة بنسبة 17.95%، مرضية بنسبة 23.08%، كان فرط النطق الأنفي، وهو أفضل مؤشر لقصور الحنجرة البلعومية 15.40%، وتمت معالجة الآثار اللاحقة لـ 12 مريضاً، وهو ما يعادل 30%. كان التقييم النفسي ممكناً فقط لـ 10% من المرضى.

#### خاتمة

يسلط هذا العمل الضوء على أهمية بروتوكول تالمانت الوظيفي، والرعاية متعددة التخصصات، وهي الضمان الوحيد للمتابعة الجيدة، الممتدة على المدى المتوسط والطويل، وستتميز بالتدخلات الجراحية المتوسطة والثانوية.



## Résumé

*Mots clés* : fente labiale et labio-palatines, Cheilorhinoplastie, protocole de Talmant, véloplastie de Sommerlad, approche multidisciplinaire.

### Introduction

Les fentes labiales et labio palatines sont les malformations congénitales les plus fréquentes de l'extrémité céphalique. Leurs étiologies sont complexes, impliquant à la fois des facteurs génétiques, environnementaux et des interactions variables entre les deux. Elles résultent d'un défaut de fusion entre les bourgeons de la face, entre la cinquième et la douzième semaine de la vie intra utérine.

Les conséquences sont fonctionnelles, morphologiques, et psychosociales, ces conséquences varient en fonction de la gravité et de la qualité de la prise en charge primaire. La technique de Millard est parmi les techniques de Cheilorhinoplastie les plus utilisées dans le monde. Le protocole de Talmant est un protocole anatomique et fonctionnel, vise à assurer la quasi-totalité de la prise en charge avant l'âge scolaire pour une meilleure réinsertion sociale.

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'efficacité de la Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard dans la restauration anatomique et fonctionnelle labiale et nasale.

### Matériel et méthodes

C'est une étude prospective, descriptive, de mars 2020 à juillet 2024 (52 mois), nous avons pris en charge dans le service de chirurgie maxillofaciale du CHU de Bejaia, 40 nourrissons porteurs d'une fente labiale ou labio-palatine, qu'elle soit unilatérale, médiane ou bilatérale, complète ou incomplète, syndromique ou non syndromique.

Le protocole thérapeutique utilisé est celui de Talmant, il est identique dans les fentes unies et bilatérales

### Résultats

Le sexe ratio était de 2.63, les facteurs de risques étaient présents dans 84.20%, dominés par la consommation du tabac 31.60%, et l'âge maternel avancé à 28.90%. Le diagnostic anténatal était fait uniquement dans 34.20%. La prédominance masculine était nette dans les fentes labiales unilatérales et les fentes labio palatines ce qui correspond respectivement à 28.00% et 40.00 %, les formes syndromiques étaient retrouvées dans 7.50%.

Tous nos patients ont bénéficié d'une Cheilorhinoplastie selon la technique de Millard. Celle-ci a été réalisée dans 52,5% des cas à l'âge de 6 mois, une véloplastie a été réalisée selon la technique de Sommerlad dans 31.82 %. 63.64% des nourrissons ont bénéficié d'un rapprochement de la fente résiduelle du palais dur à l'âge de 18 mois, le port du conformateur de Sebbin en postopératoire pendant 4 mois, était régulier dans 55.00%. L'âge moyen à l'évaluation des résultats était de 27.5 mois. Les séquelles post opératoire étaient dominées par l'encoche du vermillon dans 32.50%, suivi par la transgression de la crête philtrale dans 7.69%, le total des séquelles correspondait à 64%. Le taux des fistules résiduelles était de 31.82%.

Les Résultats post opératoires selon le Score d'Anastassov étaient : excellent dans 23,08%, très bon dans 35,90%, bon dans 17,95% satisfaisant dans 23,08%. L'hypernasalité meilleur indice de l'insuffisance vélopharyngée était de 15,40%. La prise en charge des séquelles était réalisée chez 12 patients ce qui correspond à 30%. L'évaluation psychologique n'a été possible que chez 10,00% des patients.

**Conclusion**

Ce travail souligne l'importance du protocole fonctionnel de Talmant, et de la prise en charge multidisciplinaire, seul garant d'un bon suivi, s'étendant à moyen et à long terme, et sera marqué par des interventions chirurgicales intermédiaires et secondaire.