



**HAL**  
open science

# Réhabilitation implantaire et environnement muco-gingival péri-implantaire chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine

Romain Courtot

► **To cite this version:**

Romain Courtot. Réhabilitation implantaire et environnement muco-gingival péri-implantaire chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-04055940

**HAL Id: dumas-04055940**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04055940v1>

Submitted on 3 Apr 2023

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

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

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

COURTOT Romain

Présentée et soutenue publiquement le 25/09/2020

Réhabilitation implantaire et environnement muco-gingival péri-implantaire chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine

Directeur de thèse : Monsieur DEVOIZE Laurent, Professeur, UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand

Président du jury : Madame BARTHELEMY Isabelle, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

Monsieur MEYER Christophe, Professeur, UFR de Médecine et Professions paramédicales de Besançon

Monsieur AUROY Pascal, Professeur, UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand

Madame PHAM DANG Nathalie, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE  
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

COURTOT Romain

Présentée et soutenue publiquement le 25/09/2020

Réhabilitation implantaire et environnement muco-gingival péri-implantaire chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine

Directeur de thèse : Monsieur DEVOIZE Laurent, Professeur, UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand

Président du jury : Madame BARTHELEMY Isabelle, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

Monsieur MEYER Christophe, Professeur, UFR de Médecine et Professions paramédicales de Besançon

Monsieur AUROY Pascal, Professeur, UFR d'Odontologie de Clermont-Ferrand

Madame PHAM DANG Nathalie, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

# UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

---

PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE D'AUVERGNE

: **JOYON** Louis  
: **DOLY** Michel  
: **TURPIN** Dominique  
: **VEYRE** Annie  
: **DULBECCO** Philippe  
: **ESCHALIER** Alain

PRESIDENTS HONORAIRES  
UNIVERSITE BLAISE PASCAL

: **CABANES** Pierre  
: **FONTAINE** Jacques  
: **BOUTIN** Christian  
: **MONTEIL** Jean-Marc  
: **ODOUARD** Albert  
: **LAVIGNOTTE** Nadine

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE et  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER  
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE RESTREINT  
VICE-PRESIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION  
VICE-PRESIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE  
VICE PRESIDENTE DE LA COMMISSION DE LA  
FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE  
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES

: **BERNARD** Mathias  
: **DEQUIEDT** Vianney  
: **WILLIAMS** Benjamin  
: **HENRARD** Pierre  
: **PEYRARD** Françoise  
: **PAQUIS** François



## UFR DE MEDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES

DOYENS HONORAIRES

: **DETEIX** Patrice  
: **HAZAL** Jean

DOYEN  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

: **CLAVELOU** Pierre  
: **ROBERT** Gaëlle

## LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

### **PROFESSEURS HONORAIRES :**

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BOUCHER Daniel - BOURGES Michel -  
BUSSIERE Jean-Louis - CANO Noël - CASSAGNES Jean - CATILINA Pierre -  
CHABANNES Jacques – CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe -  
COUDERT Jean - DASTUGUE Bernard - DEMEOCQ François - DE RIBEROLLES Charles  
- ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - MM. GENTOU Claude - GLANDDIER  
Gérard - Mmes GLANDDIER Phyllis - LAVARENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri -  
LEVAI Jean-Paul - MAGE Gérard - MALPUECH Georges - MARCHEIX Jean-Claude -  
MICHEL Jean-Luc - MOLINA Claude - MONDIE Jean-Michel - PERI Georges - PETIT  
Georges - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean  
- RAYNAUD Elie - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond -  
SCHOEFFLER Pierre - SIROT Jacques - SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain -  
TERVER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy -  
VIALLET Jean-François - Mlle VEYRE Annie

### **PROFESSEURS EMERITES :**

MM. - BEYTOUT Jean - BOITEUX Jean-Paul - BOMMELAER Gilles - CHAMOIX Alain  
- DAUPLAT Jacques - DETEIX Patrice - ESCHALIER Alain - IRTHUM Bernard -  
JACQUETIN Bernard - KEMENY Jean-Louis – Mme LAFEUILLE Hélène – MM.  
LEMERY Didier - LESOURD Bruno - LUSSON Jean-René - RIBAL Jean-Pierre

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS**

### ***PROFESSEURS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE***

M. VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M. AUMAITRE Olivier	Médecine Interne
M. LABBE André	Pédiatrie
M. AVAN Paul	Biophysique et Traitement de l'Image
M. DURIF Franck	Neurologie
M. BOIRE Jean-Yves	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M. POULY Jean-Luc	Gynécologie et Obstétrique
M. CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme PENAUT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. BAZIN Jean-Etienne	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
M. BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M. BOIRIE Yves	Nutrition Humaine
M. CLAVELOU Pierre	Neurologie
M. DUBRAY Claude	Pharmacologie Clinique
M. GILAIN Laurent	O.R.L.

M. LEMAIRE Jean-Jacques  
M. CAMILLERI Lionel  
M. DAPOIGNY Michel  
M. LLORCA Pierre-Michel  
M. PEZET Denis  
M. SOUWEINE Bertrand  
M. BOISGARD Stéphane  
M. CONSTANTIN Jean-Michel  
Mme DUCLOS Martine  
M. SCHMIDT Jeannot

Neurochirurgie  
Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire  
Gastro-Entérologie  
Psychiatrie d'Adultes  
Chirurgie Digestive  
Réanimation Médicale  
Chirurgie Orthopédique et Traumatologie  
Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale  
Physiologie  
Thérapeutique

**PROFESSEURS DE**  
**1ère CLASSE**

M. DECHELOTTE Pierre  
M. CAILLAUD Denis  
M. VERRELLE Pierre  
M. CITRON Bernard  
M. D'INCAN Michel  
Mme JALENQUES Isabelle  
Mle BARTHELEMY Isabelle  
M. GARCIER Jean-Marc  
M. GERBAUD Laurent  
  
M. SOUBRIER Martin  
M. TAUVERON Igor  
M. MOM Thierry  
M. RICHARD Ruddy  
M. RUIVARD Marc  
M. SAPIN Vincent  
M. BAY Jacques-Olivier  
M. BERGER Marc  
M. COUDEYRE Emmanuel  
Mme GODFRAIND Catherine  
M. ROSSET Eugénio  
M. ABERGEL Armando  
M. LAURICHESSE Henri  
M. TOURNILHAC Olivier  
M. CHIAMBARETTA Frédéric  
M. FILAIRE Marc  
  
M. GALLOT Denis  
M. GUY Laurent  
M. TRAORE Ousmane  
M. ANDRE Marc  
M. BONNET Richard  
M. CACHIN Florent  
M. COSTES Frédéric  
M. FUTIER Emmanuel

Anatomie et Cytologie Pathologique  
Pneumo-phtisiologie  
Radiothérapie option Clinique  
Cardiologie et Maladies Vasculaires  
Dermatologie -Vénérologie  
Psychiatrie d'Adultes  
Chirurgie Maxillo-Faciale  
Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale  
Epidémiologie, Economie de la Santé  
et Prévention  
Rhumatologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Physiologie  
Médecine Interne  
Biochimie et Biologie Moléculaire  
Cancérologie  
Hématologie  
Médecine Physique et de Réadaptation  
Anatomie et Cytologie Pathologiques  
Chirurgie Vasculaire  
Hépatologie  
Maladies Infectieuses et Tropicales  
Hématologie  
Ophtalmologie  
Anatomie – Chirurgie Thoracique et  
Cardio-Vasculaire  
Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Hygiène Hospitalière  
Médecine Interne  
Bactériologie, Virologie  
Biophysique et Médecine Nucléaire  
Physiologie  
Anesthésiologie-Réanimation

Mme HENG Anne-Elisabeth  
M. MOTREFF Pascal  
Mme PICKERING Gisèle

Néphrologie  
Cardiologie  
Pharmacologie Clinique

**PROFESSEURS DE  
2ème CLASSE**

Mme CREVEAUX Isabelle  
M. FAICT Thierry  
Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna  
M. TCHIRKOV Andréï  
M. CORNELIS François  
M. DESCAMPS Stéphane  
M. POMEL Christophe  
M. CANAVESE Frédéric  
M. LESENS Olivier  
M. RABISCHONG Benoît  
M. AUTHIER Nicolas  
M. BROUSSE Georges  
M. BUC Emmanuel  
M. CHABROT Pascal  
M. LAUTRETTE Alexandre  
M. AZARNOUSH Kasra  
Mme BRUGNON Florence

Biochimie et Biologie Moléculaire  
Médecine Légale et Droit de la Santé  
Pédiatrie  
Cytologie et Histologie  
Génétique  
Chirurgie Orthopédique et Traumatologique  
Cancérologie – Chirurgie Générale  
Chirurgie Infantile  
Maladies Infectieuses et Tropicales  
Gynécologie Obstétrique  
Pharmacologie Médicale  
Psychiatrie Adultes/Addictologie  
Chirurgie Digestive  
Radiologie et Imagerie Médicale  
Néphrologie Réanimation Médicale  
Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire  
Biologie et Médecine du Développement et  
de la Reproduction  
Bactériologie Virologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Cancérologie  
Médecine et Santé au Travail  
Neurologie  
Anatomie – Neurochirurgie  
Gynécologie-Obstétrique  
Hématologie  
Gastroentérologie  
Cardiologie

Mme HENQUELL Cécile  
M. ESCHALIER Romain  
M. MERLIN Etienne  
Mme TOURNADRE Anne  
M. DURANDO Xavier  
M. DUTHEIL Frédéric  
Mme FANTINI Maria Livia  
M. SAKKA Laurent  
M. BOURDEL Nicolas  
M. GUIEZE Romain  
M. POINCLOUX Laurent  
M. SOUTEYRAND Géraud

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

M. CLEMENT Gilles  
Mme MALPUECH-BRUGERE Corinne  
M. VORILHON Philippe

Médecine Générale  
Nutrition Humaine  
Médecine Générale

**PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES**

Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne  
M. CAMBON Benoît

Médecine Générale  
Médecine Générale



## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

### *MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE*

Mme CHAMBON Martine  
Mme BOUTELOUP Corinne

Bactériologie Virologie  
Nutrition

### *MAITRES DE CONFERENCES DE 1ère CLASSE*

M. MORVAN Daniel  
Mle GOUMY Carole  
Mme FOGLI Anne  
Mle GOUAS Laetitia  
M. MARCEAU Geoffroy  
Mme MINET-QUINARD Régine  
M. ROBIN Frédéric  
Mle VERONESE Lauren  
M. DELMAS Julien  
Mle MIRAND Andrey  
M. OUCHCHANE Lemlih

Biophysique et Traitement de l'Image  
Cytologie et Histologie, Cytogénétique  
Biochimie Biologie Moléculaire  
Cytologie et Histologie, Cytogénétique  
Biochimie Biologie Moléculaire  
Biochimie Biologie Moléculaire  
Bactériologie  
Cytologie et Histologie, Cytogénétique  
Bactériologie  
Bactériologie Virologie  
Biostatistiques, Informatique Médicale  
et Technologies de Communication  
Pharmacologie Médicale  
Pédiatrie  
Immunologie  
Hygiène Hospitalière  
Parasitologie et Mycologie  
Radiologie et Imagerie Médicale  
Hématologie

M. LIBERT Frédéric  
Mle COSTE Karen  
M. EVRARD Bertrand  
Mle AUMERAN Claire  
M. POIRIER Philippe  
Mme CASSAGNES Lucie  
M. LEBRETON Aurélien

### *MAITRES DE CONFERENCES DE 2ème CLASSE*

Mme PONS Hanaë  
M. JABAUDON-GANDET Matthieu  
M. BOUVIER Damien  
M. BUISSON Anthony  
M. COLL Guillaume  
Mme SARRET Catherine  
M. MAQDASY Salwan  
Mme NOURRISSON Céline

Biologie et Médecine du Développement  
et de la Reproduction  
Anesthésiologie – Réanimation Chirurgicale  
Biochimie et Biologie Moléculaire  
Gastroentérologie  
Neurochirurgie  
Pédiatrie  
Endocrinologie, Diabète et Maladies  
Métaboliques  
Parasitologie - Mycologie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme BONHOMME Brigitte	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme VAURS-BARRIERE Catherine	Biochimie Biologie Moléculaire
M. BAILLY Jean-Luc	Bactériologie Virologie
Mle AUBEL Corinne	Oncologie Moléculaire
M. BLANCHON Loïc	Biochimie Biologie Moléculaire
Mle GUILLET Christelle	Nutrition Humaine
M. BIDET Yannick	Oncogénétique
M. MARCHAND Fabien	Pharmacologie Médicale
M. DALMASSO Guillaume	Bactériologie
M. SOLER Cédric Biochimie	Biologie Moléculaire
M. GIRAUDET Fabrice	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme VAILLANT-ROUSSEL Hélène	Médecine Générale
Mme LAPORTE Catherine	Médecine Générale
M. LOLIGNIER Stéphane	Neurosciences – Neuropharmacologie
Mme MARTEIL Gaëlle	Biologie de la Reproduction
M. PINEL Alexandre	Nutrition Humaine

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES

M. TANGUY Gilles	Médecine Générale
M. BERNARD Pierre	Médecine Générale
Mme ESCHALIER Bénédicte	Médecine Générale
Mme RICHARD Amélie	Médecine Générale

# Remerciements

**A ma présidente de jury :**  
**Madame Isabelle Barthélémy**  
Chirurgien maxillo-facial

Chef de service de chirurgie maxillo-facial de Clermont-Ferrand  
Professeur d'université de la faculté de médecine de Clermont-Ferrand

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci de la considération dont vous avez fait preuve à mon égard lors de mon passage dans votre service et de la confiance que vous m'accorderez pendant ces 2 prochaines années d'assistant hospitalier en chirurgie orale. Recevez mon plus profond respect.

**A mon directeur de thèse :**

**Monsieur Laurent Devoize**

Chirurgien orale

Chef de la chirurgie orale du centre de soins dentaire de Clermont-Ferrand

Professeur d'université de la faculté de dentaire de Clermont-Ferrand

Je vous remercie de la confiance que vous m'avez accordée pour réaliser ce travail. J'espère l'avoir fait de la plus belle des manières. Merci de votre constante disponibilité et accessibilité. Merci de tout l'enseignement que vous m'avez donné tant théorique que pratique. Soyez sûr de ma profonde considération et de mon profond respect.

**Aux membres de mon jury :**  
**Monsieur Christophe Meyer**  
Chirurgien maxillo-facial  
Chef de service de chirurgie maxillo-facial de Besançon  
Professeur d'université de la faculté de médecine de Besançon

Je vous remercie de m'avoir accueilli au sein de votre service durant 6 mois. J'espère avoir répondu à vos attentes durant ce stage. Je vous remercie de votre enseignement qui m'a énormément aidé à la rédaction de mon article et de ma thèse. Je vous remercie de me faire l'honneur de juger mon travail.

**Monsieur Pascal Auroy**  
Chirurgien-Dentiste au sein de l'unité fonctionnelle d'implantologie orale du centre de soins dentaire de Clermont-Ferrand  
Professeur d'université de la faculté de chirurgie dentaire de Clermont-Ferrand

Merci de la qualité de ton enseignement en prothèse implantaire. J'ai appris les bases grâce à toi et je continuerai mon apprentissage à tes côtés tout au long de mon assistantat. Cela a été un réel plaisir de consulter avec toi. J'espère que nos relations professionnelles et amicales dureront encore.

**Madame Nathalie Pham Dang**  
Chirurgien maxillo-facial au sein du service de chirurgie maxillo-facial de Clermont-Ferrand  
Professeur d'université de la faculté de médecine de Clermont-Ferrand

Je te remercie de me faire l'honneur d'être dans mon jury de thèse. C'est un plaisir de pouvoir continuer à travailler ensemble pendant mes 2 prochaines années d'assistant hospitalier.

A **Yannick**, pour m'avoir guidé lors de mes premiers pas au centre et pour m'avoir fait confiance tout le long de mon internat, j'ai hâte de continuer à partager les blocs avec toi.

A **Anne-Claire**, pour la confiance que tu as eu à mon égard que ce soit en maxillo ou au centre dentaire, j'ai énormément progressé grâce à toi et je t'en remercie. Je te souhaite tout le meilleur avec Louis-Jo à Paris.

A **Arnaud**, pour m'avoir guidé dans la rédaction de mon mémoire et pour le temps que tu y as consacré, ainsi que pour la qualité de ton enseignement théorique comme pratique. J'espère pouvoir continuer à travailler avec toi.

A **Vivien**, pour m'avoir fait autant progresser lors de ma première année.

Au **Docteur Deschaumes**, ça a toujours été un plaisir de travailler avec vous, dans la joie et la bonne humeur, j'espère que cette très bonne ambiance continuera.

Au **Docteur Collangettes**, pour m'avoir guidé à mes débuts en implantologie, c'était un bonheur d'être au bloc et en consultation avec toi.

Au **Docteur Duroux**, pour tout ce que tu m'as appris en implantologie, je n'aurais jamais atteint ce niveau sans toi, merci pour la confiance dont tu as fait preuve à mon égard en me laissant autant faire. J'espère continuer à apprendre à tes cotés.

A **Nico**, qu'on continue sur cette lancée, tu es une de mes meilleures découvertes de l'internat. On n'a pas fini de s'amuser à l'hôpital comme en dehors.

A **Cloclo**, ça me fait plaisir de devenir ton chef, j'ai plein de chose à te transmettre ! Et de continuer à aller boire des canons !

A **Ponpon**, que notre internat se finisse avec autant de bons moment que maintenant.

A **Vivi**, merci de nous permettre de rire autant ! Je suis bien content qu'on puisse continuer pendant l'assistanat.

A **Juju**, on s'est soutenu et fait rire pendant 3 ans, j'espère qu'on continuera l'assistanat comme ça.

A **Loulou**, mon compagnon d'internat et un magnifique papa ! On n'a pas fini les réunions de service au bar !

A **Xav**, quel bg, la gente féminine Bordelaise va trembler en Novembre en voyant la qualité technique et physique.

A **Anais**, ma future co-chef, j'espère que ça se passera aussi bien que l'internat.

A tous mes **co-interne**, JD, Rémy, Elsa, Cécile, Marion, Louis-Jo, Florian, Manon, Marie-Laure, Louis, Marie-Sophie, Agathe, Solange, Laetitia, Anne.

A **Patricia, Maria et Michèle**, mes secrétaires préférés, c'est un plaisir de rester encore 2 ans avec vous.

**A toute l'équipe du CSD et du Service de Maxillo de Clermont.**

**Au Docteur Louvrier** : ça été un bonheur de te rencontrer et d'avoir travaillé avec toi. Merci pour ton expertise théorique et pratique qui m'a été d'une grande aide. Merci de me faire confiance pour intervenir dans ton DU. Tu seras un très grand professeur avec qui j'espère pouvoir travailler ! Un petit canon s'imposera quand je rentrerai.

**Au Docteur Barrabé, au Docteur Weber et au Docteur Châtelain**, pour m'avoir si bien accueilli à Besançon.

A **Soso**, ces 6 mois ensemble à Besançon n'auraient pas été les même sans toi. Tu es une personne vraiment adorable, je suis désolée qu'on ne soit pas co-chef mais ne t'inquiète pas ça ne changera rien. Je te souhaite que du bonheur tu le mérites.

**A tous mes co-internes et à toute l'équipe de maxillo de Besançon.**

## **A ma famille :**

A mon **Papa**, difficile de trouver les mots pour décrire à quel point je te remercie pour tout ce que tu as fait pour moi. J'espère pouvoir te le rendre un jour. J'espère te rendre fière autant que je le suis de toi. Je t'aime.

A ma **Maman**, j'espère te rendre tout l'amour que tu me portes. Sache que je serais toujours là. Je t'aime.

A la mémoire de **Nana**, sans qui on ne serait pas là. Je pense tous les jours à toi.

A la mémoire de mon **Papi**, parti récemment, je veillerai autant que tu as pu le faire sur notre famille.

A **Nanou**, pour l'amour que tu me portes, j'espère te rendre fière.

### A mes 4 sœurs sans qui je ne serais pas là :

A **Audrey**, pour ta bienveillance durant toutes ces années, merci d'avoir toujours pris soins de moi de la meilleure des manières. Tu es une fierté pour nous tous.

A **Clarisse**, pour m'avoir accompagné et soutenu pendant tout ce temps dans les bons comme les mauvais moments. On a partagé tellement de chose ensemble, j'essaierai de te le rendre autant que je peux.

A **Charlotte**, je suis fière de ce que tu es devenu et de ce que tu fais. La distance ne change rien à l'affection que je te porte.

A **Carla-Marie**, j'ai passé 13 ans à m'occuper de toi du mieux que je pouvais. Sache que je serais toujours là pour toi.

A **Nath**, pour nous avoir si bien accueilli, tu es vraiment une personne remarquable, nous n'aurions pas pu avoir mieux.

A **Thierry**, pour le sourire que tu donnes à maman tous les jours.

A **Bulle**, mon grand frère, merci de m'avoir autant considéré et de t'être si bien occupé de moi avec Audrey, merci de prendre autant soins d'elle, l'investissement va porter ses fruits !

A **Pierre-Emmanuel**, je suis tellement heureux que tu sois rentré dans notre famille, tu es vraiment une belle personne, merci de prendre soins de Clarisse.

A mes amours, **Margaux, Roméo et Caroline**, je serais toujours là pour vous.

A **Florence, Stan, Mathieu et Eva**, c'est toujours un bonheur de passer des moments avec vous, j'espère en avoir encore beaucoup d'autre.

A **Jean**, mon grand-père de cœur, pour l'affection que tu portes à mon égard, sache qu'elle est réciproque.

A la mémoire de **Malou**, qui nous manque beaucoup.

A ma **Jaja**.

## A mes amis :

A **Coyote**, on se n'est pas quitté depuis la première fois ou on s'est rencontré il y a 10 ans, je ne saurais pas par où commencer tellement il y a d'histoire à raconter, je pense que je vais rester soft ici, ça va continuer comme ça encore longtemps n'est ce paaaas !

A **Soso**, mon petit loukoum, mon fidèle écuyer, on va continuer à répandre la vérité à travers le royaume parce qu'ils n'y connaissent rien, tout en continuant à se dire des mots doux, parce si y'a bien un gros ... c'est toi !

A **Vic**, ben si j'avais à dire un truc de bien sur toi, ben chère mon vicouuuuuille quooooi. Heureusement que t'es là pour remonter le niveau dans ce monde de plus en plus hostile aux HBCH.

A **Claroche**, ma connnn, je peux te dire que t'en a parcouru du chemin, et pourtant ce n'était pas gagné... mais je suis fière de toi ! Heureusement que t'es là pour m'aider à sanctionner l'autre ... On l'aura bientôt notre clinoche !

A **Charly**, tu es un génie vraiment, je n'imagine pas si les gens savaient autant de chose que toi, enfin ne croyais pas à autant chose que toi. J'espère qu'on pourra recomploter rapidement.

A **Got**, 18 ans qu'on se connaît maintenant, on en a vécu des moments et ça me manque, et même si on se voit moins qu'avant, c'est important pour moi que tu sois présent aujourd'hui.

A **Brice**, tes histoires de père castor me manque. En tout cas je suis fière de toi et de ce que tu fais, je ne doute pas que tu seras un père exceptionnel !

A **Lisa**, j'espère t'avoir aidé comme il faut quand tu en avais besoin, je ne doute pas que tu arriveras à accomplir tout ce que tu souhaites. Tu seras une maman formidable !

A **Boris**, qui aurait pensé qu'on se retrouve 10 ans après ici à Clermont ! En tout cas ça me fait vraiment plaisir et je suis fière d'avoir un ami comme toi.

A **Hugo**, même si on ne se voit pas souvent, j'espère que tu continueras à me faire rire autant à chaque fois qu'on sera ensemble. Je suis content que tu t'épanouisses autant à Annecy.

A **Marinoche, Riton, Capu, Este, Simon, Nadir, Adri, Moumou.**

A **Clément, Val et Orianna**, mes compagnons d'externat sans qui je n'aurais pas pu choisir Chirurgie Orale.

A **Ju**, la première personne que j'ai rencontré à Clermont, c'est un bonheur de t'avoir à mes côtés depuis. Je serais toujours là si tu as besoin de moi, j'espère qu'on continuera comme ça encore très longtemps. Tu peux être fière de toi et de ce que tu fais.

A **Caro**, tu es vraiment une personne incroyable, je te remercie de me faire autant rire chaque jour, tu mérites le meilleur et je serais là pour t'aider à l'avoir.

A **Totor**, je suis fan de toi quand tu fais le pitre désarticulé, j'espère continuer encore longtemps à voir ça. C'est plaisir de partager tous ces moments avec toi à la salle comme en dehors. Je suis tellement content de voir aussi heureux avec Sasa.

A **Mathieu**, je ne sais pas ce que j'aurais fait sans ton sens aiguisé de l'organisation. J'adore voir le fifou de l'apéro en action ! Sache que je serais toujours disponible pour toi.

Merci à vous 4 de m'avoir si bien accueilli et soutenu à Clermont. J'espère vous le rendre autant que vous le méritez.



# Table des matières

## Liste des tableaux et figures

### 1<sup>ère</sup> partie :

1. Généralités sur les FLAP
  - 1.1. Etiopathogénie des fentes
    - 1.1.1. Rappel embryologique
    - 1.1.2. Embryopathogénie des fentes
  - 1.2. Classification anatomique
    - 1.2.1. Fente du palais primaire (labio-alvéolaire)
      - 1.2.1.1. Forme unilatérale incomplète
      - 1.2.1.2. Forme unilatérale complète
      - 1.2.1.3. Forme bilatérale complète
    - 1.2.2. Fente du palais secondaire (palato-vélaire)
      - 1.2.2.1. Forme incomplète
      - 1.2.2.2. Forme complète
    - 1.2.3. Fente du palais primaire et secondaire (labio-alvéolo-palatine)
  - 1.3. Epidémiologie
    - 1.3.1. Fréquence et prévalence
    - 1.3.2. Récurrence
  - 1.4. Facteurs étiologiques des fentes
    - 1.4.1. Etiologie des FLAP isolées
      - 1.4.1.1. Les facteurs génétiques
      - 1.4.1.2. Les facteurs environnementaux
    - 1.4.2. Etiologies des FLAP syndromiques
2. Troubles alvéolo-dentaires dans les FLAP
  - 2.1. Bilan clinique global
  - 2.2. Anomalies dentaires
    - 2.2.1. Nombre
      - 2.2.1.1. Agénésie dentaires
      - 2.2.1.2. Dents surnuméraires
      - 2.2.1.3. Mésiodens
    - 2.2.2. Forme
    - 2.2.3. Position
    - 2.2.4. Structure
    - 2.2.5. Eruption
  - 2.3. Anomalie d'occlusion
  - 2.4. Anomalies osseuses
    - 2.4.1. Déficit osseux
    - 2.4.2. Traitement des déficits osseux
      - 2.4.2.1. La gingivopériostoplastie (GPP)
        - 2.4.2.1.1. Objectifs
        - 2.4.2.1.2. GPP primaire
        - 2.4.2.1.3. GPP secondaire
      - 2.4.2.2. Greffe osseuse pré-implantaire
  - 2.5. Anomalies parodontales
    - 2.5.1. Histologie
    - 2.5.2. Classification des biotypes
      - 2.5.2.1. Classification de Seibert et Lindhe

- 2.5.2.2. Classification de Korbendau et Guyomard
  - 2.5.2.3. Classification de Maynard et Wilson
  - 2.5.3. Papilles inter-dentaires
    - 2.5.3.1. Classification des papilles
      - 2.5.3.1.1. Classification de Nordland et Tarnow
      - 2.5.3.1.2. Classification de Jemt
      - 2.5.3.1.3. Classification de Palacci et Ericsson
    - 2.5.3.2. Rôle de la papille
      - 2.5.3.2.1. Rôle biologique
      - 2.5.3.2.2. Mastication
      - 2.5.3.2.3. Phonation
      - 2.5.3.2.4. Esthétique
  - 2.5.4. Tissus mou péri-implantaire
    - 2.5.4.1. Tissu épithélial
    - 2.5.4.2. Tissu conjonctif
    - 2.5.4.3. Vascularisation péri-implantaire
    - 2.5.4.4. Rôle des tissus mous péri-implantaire
  - 2.5.5. Spécificités muqueuses des FLAP
3. Réhabilitation prothétique dans les FLAP
- 3.1. Fermeture des espaces
    - 3.1.1. Principe
    - 3.1.2. Avantages
    - 3.1.3. Inconvénients
  - 3.2. Ouverture des espaces
    - 3.2.1. Principe
    - 3.2.2. Avantages
    - 3.2.3. Inconvénients
    - 3.2.4. Ouverture précoce
    - 3.2.5. Ouverture tardive
    - 3.2.6. Prothèse amovible
      - 3.2.6.1. Avantages
      - 3.2.6.2. Inconvénients
    - 3.2.7. Bridge scellé
    - 3.2.8. Bridge collé
      - 3.2.8.1. Indications
      - 3.2.8.2. Contre-indications
      - 3.2.8.3. Avantages
      - 3.2.8.4. Inconvénients
    - 3.2.9. Implantologie
      - 3.2.9.1. Indications
      - 3.2.9.2. Contre-indications
      - 3.2.9.3. Avantages
      - 3.2.9.4. Inconvénients
  - 3.3. Abstention thérapeutique

2<sup>ème</sup> partie : Etude : Taux de réussite implantaire sur une série de patients traités au CHU de Clermont-Ferrand pour une agénésie dentaire en rapport avec une Fente Labio-Alvéolo-Palatine (Réu-FLAP)

1. Introduction
2. Matériel et méthode
3. Résultats
4. Discussion
5. Conclusion

Références bibliographiques

Annexe

# Liste des tableaux et figures

## Tableaux

**Tableau I** : Critère décisionnels de la prothèse amovible partielle

**Tableau II** : Critères décisionnels du bridge dento-porté

**Tableau III** : Critères décisionnels du bridge collé

**Tableau IV** : Critères décisionnels de la prothèse implanto-portée

**Tableau V** : Données épidémiologiques et historiques

**Tableau VI** : Données implantaire

**Tableau VII** : Données cliniques

## Figures

**Figure 1** : Bourgeons faciaux à la 6<sup>ème</sup> semaine

**Figure 2** : Bourgeons faciaux à la 7<sup>ème</sup> semaine

**Figure 3** : Embryologie du voile

**Figure 4** : Fente unilatérale incomplète

**Figure 5** : Fente labio-alvéolaire unilatérale complète

**Figure 6** : Fente labio-alvéolaire bilatérale complète

**Figure 7** : Fente vélaire / Luette bifide

**Figure 8** : Fente palato-vélaire complète

**Figure 9** : Fente labio-alvéolo-palatine unilatérale / Fente labio-alvéolo-palatine bilatérale

**Figure 10** : Fibre collagénique et vascularisation de la muqueuse orale

**Figure 11** : Classification de Seibert et Lindhe

**Figure 12** : Classification de Kordenbau et Guyomard

**Figure 13** : Classification de Maynard et Wilson

**Figure 14** : Schéma de la papille inter-dentaire

**Figure 15** : Attache épithéliale de la papille inter-dentaire

**Figure 16** : Classification de Nordland et Tarnow

**Figure 17** : Classification de Jemt

**Figure 18** : Classification de Palacci et Ericsson, composante horizontale

**Figure 19** : Classification de Palacci et Ericsson, composante verticale

**Figure 20** : Différence entre le parodonte naturel et le parodonte péri-implantaire

**Figure 21** : Schéma de la vascularisation péri-implantaire et péri-dentaire

**Figure 22** : Représentation de l'espace biologique péri-implantaire

**Figure 23** : Agénésie de 12 et 22

**Figure 24** : Fermeture de l'espace et coronoplastie

**Figure 25** : Transformation de la canine en incisive latérale

**Figure 26** : Les paramètres tissulaires de l'indice AC

**Figure 27** : Flow chart

**Figure 28** : Coefficient de corrélation entre le nombre de greffes et le score PES

**Figure 29** : Coefficient de corrélation entre l'âge de la réalisation de la GPP et le score PES

# Liste des annexes

Annexe 1 : Validation de l'attestation éthique

# 1<sup>ère</sup> partie

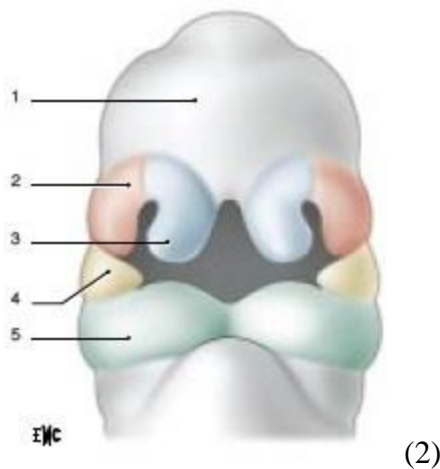
## 1. Généralités sur les FLAP

### 1.1. Etiopathogénie des fentes

#### 1.1.1. Rappel embryologique

A la fin de la 4<sup>ème</sup> semaine de vie intra utérine (I.U), l'extrémité céphalique de l'embryon présente 5 bourgeons faciaux (1) :

- le bourgeon frontal,
- les 2 bourgeons maxillaires,
- les 2 bourgeons mandibulaires.

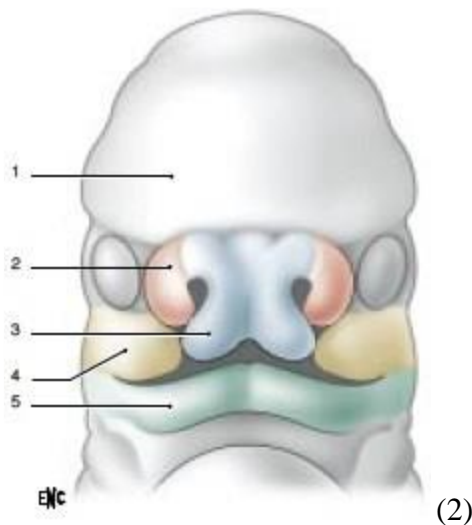


**Figure 1** : Bourgeons faciaux à la 6<sup>ème</sup> semaine  
1. Bourgeon frontal  
2. Bourgeon frontal : processus nasal externe  
3. Bourgeon frontal : processus nasal interne  
4. Bourgeon maxillaire  
5. Bourgeon mandibulaire

A partir de la fin de la 6<sup>ème</sup> semaine de vie I.U, ces bourgeons poursuivent un développement volumétrique et commencent à confluer. Leur fusion par apoptose cellulaire conduit alors à l'édification de la face :

- Les 2 bourgeons mandibulaires entrent dans la constitution du menton, de la lèvre inférieure et de la partie inféro-latérale des joues ;

- Les 2 bourgeons maxillaires vont former la partie antéro-supérieure des joues et les parties latérales de la lèvre supérieure ;
- Les 2 bourgeons nasaux externes vont former l'aile du nez ;
- Les 2 bourgeons nasaux internes vont former le seuil narinaire et la partie médiane de la lèvre supérieure : le philtrum.

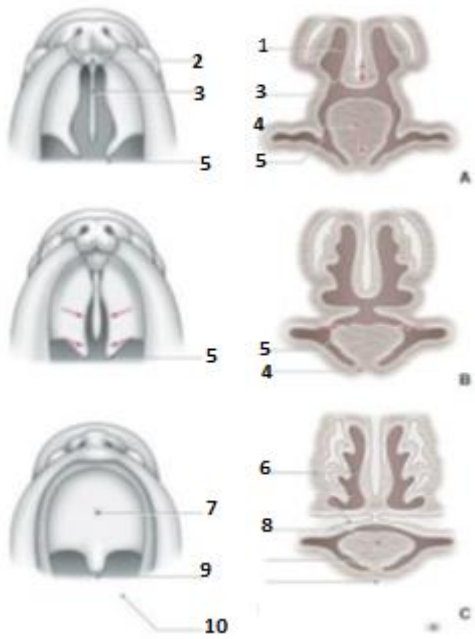


**Figure 2 :** Bourgeons faciaux à la 7<sup>ème</sup> semaine

1. Bourgeon frontal
2. Bourgeon frontal : processus nasal externe
3. Bourgeon frontal : processus nasal interne
4. Bourgeon maxillaire
5. Bourgeon mandibulaire

Le palais primaire (palais dur) se forme à la 6<sup>ème</sup> semaine I.U par fusion du bourgeon maxillaire et du bourgeon nasal interne. En avant, cette fusion correspond au futur emplacement des incisives latérales, et en arrière à celui du foramen palatin.

Les bourgeons maxillaires poursuivent leur fusion sur la ligne médiane par la croissance des lames palatines. Elles rencontrent verticalement le septum primaire issu du bourgeon naso-frontal et forment à la 7<sup>ème</sup> semaine I.U le palais secondaire (palais mou).



**Figure 3 :** Embryologie du voile à la 7<sup>ème</sup> (A), 8<sup>ème</sup> (B) et 10<sup>ème</sup> (C) semaine (adaptation d'après Larsen)

1. Cavité nasale
2. Palais primaire
3. Septum nasal
4. Langue
5. Processus palatin
6. Cornets nasaux
7. Foramen incisif
8. Sac nasal
9. Processus palatins fusionnés
10. Choanes définitifs

(2)

### 1.1.2. Embryopathogénie des fentes

Les fentes labio-alvéolo-palatines (FLAP) résultent d'une anomalie de fusion des bourgeons du massif facial supérieur embryonnaire au cours de la neurulation.

Elles apparaissent entre la 5<sup>ème</sup> et la 12<sup>ème</sup> semaine I.U. Nous pouvons distinguer deux entités distinctes :

Les fentes labio-alvéolaires :

- Survenant entre la 5<sup>ème</sup> et la 8<sup>ème</sup> semaine I.U, elles résultent d'une anomalie de fusion entre bourgeon maxillaire supérieur et bourgeon nasal interne.

Les fentes vélo-palatines :

- Survenant entre la 8<sup>ème</sup> et la 12<sup>ème</sup> semaine, elles correspondent à une anomalie de fusion entre les processus palatins (3).



## 1.2. Classification anatomique

Pour décrire les fentes, la classification la plus utilisée aujourd'hui est celle de Kernaham et Stark (3). Cette classification est fondée sur l'embryologie et permet de comprendre la topographie des lésions et la chronologie de leur genèse.

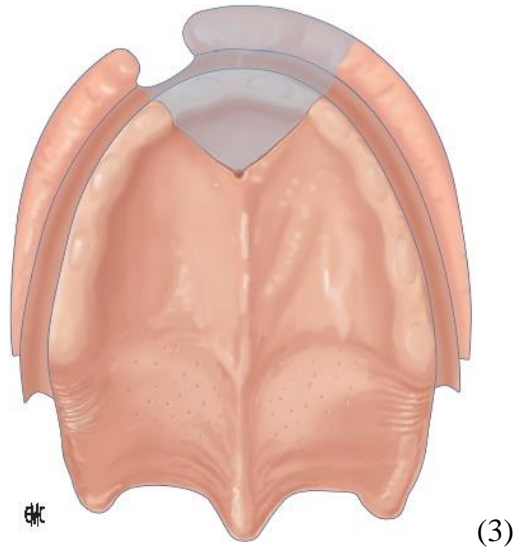
On distingue les fentes du palais primaire en avant du foramen incisif, des fentes du palais secondaire en arrière du foramen incisif.

### 1.2.1. Fente du palais primaire (labio-alvéolaire)

C'est une anomalie de fusion entre le bourgeon maxillaire supérieur et le bourgeon nasal interne entre la 5<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> semaine de vie I.U. Il existe des formes associant une fente partielle labiale et une fente complète alvéolaire ; mais il ne peut pas y avoir de fente alvéolaire sans fente labiale.

#### 1.2.1.1. Forme unilatérale incomplète

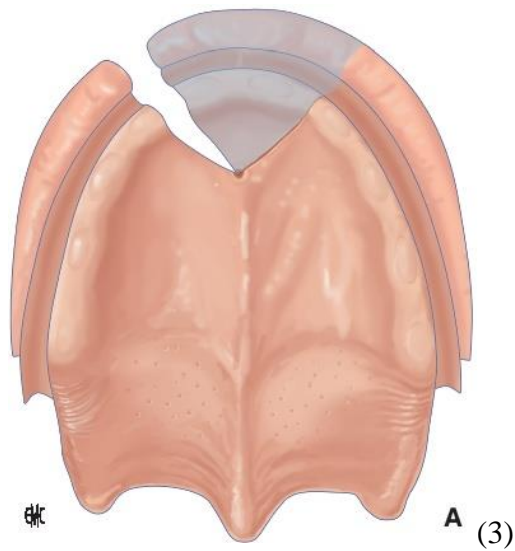
La fente du palais primaire peut être incomplète et ne concerner que la lèvre, sans anomalie alvéolaire. Il y a alors une persistance sous le seuil narinaire d'une continuité cutanée, appelée bande de Simonart. La discontinuité musculaire étant complète, cette bande cutanée n'évite pas complètement les déformations nasales.



**Figure 4** : Fente unilatérale incomplète

1.2.1.2. Forme unilatérale complète

On l'appelle aussi fente labio-alvéolaire unilatérale. Elle associe une ouverture du seuil narinaire, de la lèvre supérieure et de l'arcade alvéolaire jusqu'au canal nasopalatin.



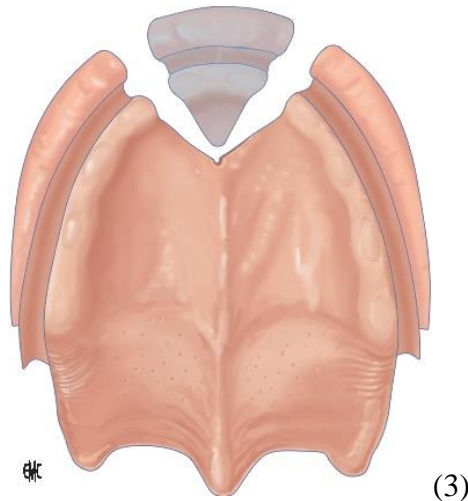
**Figure 5** : Fente labio-alvéolaire unilatérale complète

### 1.2.1.3. Forme bilatérale complète

La forme la plus complète est la fente labio-alvéolaire bilatérale.

Il existe alors un tubercule médian comprenant :

- La région nasale columellaire,
- Le philtrum de la lèvre supérieure,
- La portion alvéolaire des incisives centrales,
- Le vomer.



**Figure 6 :** Fente labio-alvéolaire bilatérale complète

Les formes bilatérales incomplètes comprennent les fentes labiales bilatérales sans fentes alvéolaires, avec tous les degrés déjà décrits pour la forme unilatérale.

### 1.2.2. Fente du palais secondaire (palato-vélaire)

Elle correspond à une anomalie de fusion entre les processus palatins au niveau de la ligne médiane entre la 8<sup>ème</sup> et la 12<sup>ème</sup> semaine de vie I.U.

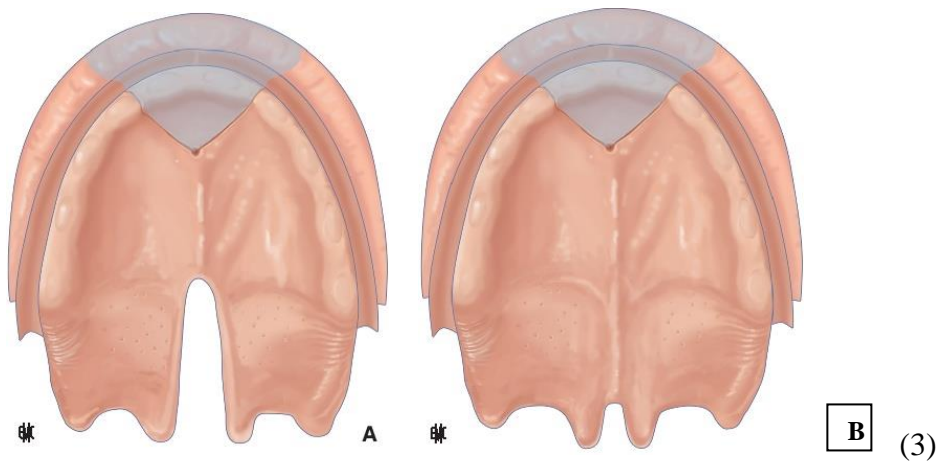
#### 1.2.2.1. Forme incomplète

Il ne peut pas y avoir de fente palatine sans fente vélaire.

La forme partielle des fentes du palais secondaire ne concerne que le voile du palais.

Elles peuvent correspondre aux :

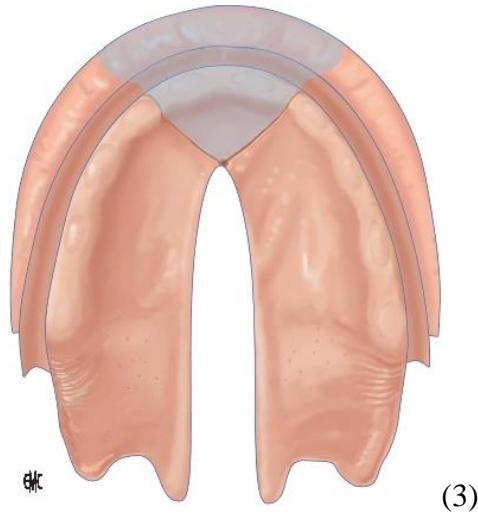
- Luettes bifides,
- Fentes sous-muqueuses,
- Fentes vélares.



**Figure 7 : A : Fente vélaire, B : Luvette bifide**

#### 1.2.2.2. Forme complète

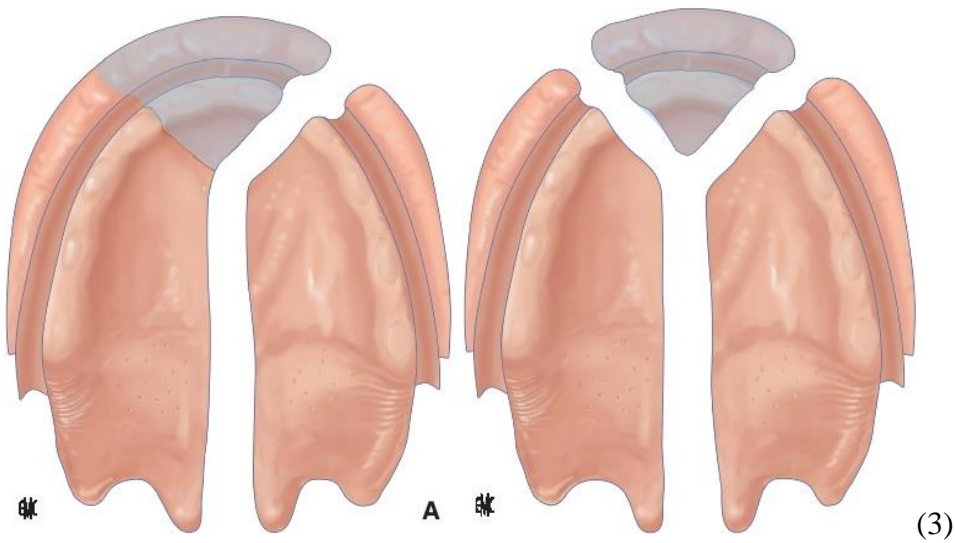
Le défaut de fusion va en avant jusqu'au foramen incisif. Selon les formes, les lames palatines sont plus ou moins espacées, et le sommet de la fente est plutôt en V ou en U.



**Figure 8 :** Fente palato-vélaire complète

### 1.2.3. Fente du palais primaire et secondaire (labio-alvéolo-palatine)

Elles correspondent aux fentes totales. Elles associent de façon plus ou moins complète les formes labio-alvéolaire et palato-vélaire et peuvent être uni ou bilatérales, symétriques ou non.



**Figure 9 :** A : Fente labio-alvéolo-palatine unilatérale, B : Fente labio-alvéolo-palatine bilatérale

### 1.3. Epidémiologie

#### 1.3.1. Fréquence et prévalence

La prévalence globale des fentes est de 1 pour 1000 naissances avec 77% des cas isolés, 16% associés à une autre malformation et 7% associés à un syndrome connu (4). D'autres études rapportent une prévalence mondiale de 1 pour 800 naissances avec 5% de cas associés à des syndromes polymalformatifs (5).

Les fentes labio-alvéolaires sont :

- 2 fois plus fréquentes chez les garçons (6) ;
- 3 fois (7) à 6 fois (8) plus unilatérales que bilatérales ;
- 2 fois plus fréquentes à gauche qu'à droite dans leurs formes unilatérales (6).

L'incidence a des variations géographiques et ethniques (9) :

- La fréquence la plus élevée est retrouvée chez les populations amérindiennes (3.6/1000).
- Il existe une incidence 2 fois plus élevée dans la population asiatique, notamment au Japon (2.1/1000) et au Vietnam (1.9/1000) ;
- la population noire africaine est 2 fois moins atteinte (0.3/1000) par rapport aux populations caucasiennes (1/1000). Ainsi dans les pays développés comme la France ou les Etats Unis, la population d'origine noire africaine possède une prévalence moins élevée que celle de la population blanche ;

Le niveau socio-économique des parents semble aussi avoir un impact. Les enfants nés de classe sociale plus élevée ont moins de chance de développer ce type de pathologie. Il existe donc une influence des conditions de vie et de l'environnement.

Les fentes vélo-palatines touchent 2 filles pour 1 garçon (7) (la fusion du processus palatin se faisant une semaine plus tard et plus lentement chez la fille), contrairement aux fentes labiales et/ou palatines plus fréquemment retrouvées chez les garçons tout comme les fentes labiales bilatérales et les formes plus complexes (10).

### 1.3.2. Récurrence

Lorsque la fente est isolée le risque de récurrence est le suivant (7,11) :

- Si un parent est porteur, le risque est de 4 % pour le premier enfant ;
- Si des parents non atteints ont un enfant atteint d'une fente le risque est de 2,7% pour le 2<sup>ème</sup> si la fente est unilatérale, et de 5,4% si celle-ci est bilatérale ;
- Si deux enfants présentent déjà la malformation, le risque est de 9 à 10 % pour le 3<sup>ème</sup> ;
- Si un parent est porteur et un enfant aussi, le risque est de 14 à 17% pour le 2<sup>ème</sup>.

Le risque de récurrence est d'autant plus élevé que la forme clinique est sévère.

### 1.4. Facteurs étiologiques des fentes

Les origines étiologiques des fentes oro-faciales ne sont pas encore complètement connues. La majorité d'entre elles possède une étiologie multifactorielle. En effet c'est la combinaison de

facteurs environnementaux et héréditaires qui, au-delà d'un certain seuil, va augmenter la probabilité de développer une fente (12).

#### 1.4.1. Etiologie des FLAP isolées

##### 1.4.1.1. Les facteurs génétiques

On retrouve seulement 10% de cas de FLAP d'origine purement génétique ou secondaire à la réunion fortuite chez les deux parents de gènes prédisposants.

Les études familiales à grande échelle sont cohérentes avec plusieurs loci exerçant des effets majeurs sur l'expression phénotypique, bien qu'aucun gène unique n'ait été identifié comme un locus "nécessaire" pour le développement de fentes non syndromiques. Le consensus émergent est plutôt que l'étiologie génétique des fentes non syndromiques est complexe. Plusieurs loci montrent des résultats significatifs dans plusieurs études. Certains de ces loci peuvent être des gènes de susceptibilité aux facteurs environnementaux, d'autres peuvent être des loci modificateurs et d'autres encore peuvent être des loci "nécessaires" (13).

Environ 14 loci ont été identifiés pour être impliqués dans les FLAP (14).

##### 1.4.1.2. Les facteurs environnementaux

Ce sont tous les facteurs tératogènes auxquels peut être confronté l'embryon durant la grossesse et plus particulièrement durant le premier trimestre d'aménorrhée. Il peut s'agir de facteurs externes (infectieux, absorption d'éléments toxiques, exposition aux rayons X...) qui vont être directement responsables de la pathologie, d'une malformation dite accidentelle ou due à des facteurs environnementaux par des agents chimiques (médicaments, alcool...) ou infectieux (bactéries, virus, parasites ...) qui vont agir sur l'environnement amniotique embryonnaire.



On peut surtout retenir :

- Le déficit en acide folique (15) ;
- L'alcool-tabagisme (16) ;
- La prise de certains médicaments (17) (anticonvulsivants, anti-acnéiques, antifongiques, anticancéreux, anticoagulants, benzodiazépines, corticoïdes). Néanmoins, en ce qui concerne ces derniers, l'effet semble être très faible (18) ;
- Le diabète insulino-dépendant (7) ;
- L'âge de la mère (inférieur à 20 ans et âge élevé) et l'âge du père (élevé) (7).

#### 1.4.2. Etiologies des FLAP syndromiques

Les fentes palatines entrent plus souvent dans un syndrome poly-malformatif que les fentes labiales. Parmi les fentes syndromiques, 8% à 20% (19) sont dues à des aberrations chromosomiques (trisomie 13, trisomie 18, délétion 4p, délétion 18q).

L'association d'un syndrome malformatif complique l'approche thérapeutique :

- Soit par le risque vital qu'il représente (syndrome de Pierre Robin) ;
- Soit par l'étendue des anomalies avec un véritable déficit tissulaire (syndrome EEC [ectodermal dysplasia electroductyly cleft lip and palate], Treacher-Collins, brides amniotiques...);
- Soit par le retentissement anatomo-fonctionnel et/ou neurologique (syndrome de Binder, d'Opitz, de Shprintzen et autres syndromes présentant une atteinte motrice ou un retard mental).

## 2. Troubles alvéolo-dentaires dans les FLAP

### 2.1. Bilan clinique global

La prise en charge secondaire des troubles alvéolo-dentaires chez ces patients porteurs de FLAP doit avant tout commencer par un bilan clinique et radiologique rigoureux comprenant :

- Une anamnèse (évaluation des fonctions, retentissement psychologique, évolution après chirurgie primaire ...) ;
- Un examen clinique morphologique extrabuccal (symétrie du visage, cicatrice labiale, hauteur faciale, profil ...) et endobuccal (fistule alvéolaire ou palatine, tissus gingivaux/palatin/vestibulaire, forme de la voûte palatine, position fragment maxillaire et mobilité, schéma dentaire, occlusion...) ;
- Un examen clinique fonctionnel (compétence labiale, ventilation, mastication, phonation, audition...) ;
- Un examen radiologique : l'orthopantomogramme pour l'évaluation des arcades dentaires et des dents incluses, les rétro-alvéolaires pour un examen local, la téléradiographie de profil pour l'évaluation des anomalies des bases osseuses, la téléradiographie de face pour l'évaluation de la symétrie des bases osseuses ;
- Des moulages pour l'évaluation de l'évolution du traitement ;
- Des clichés photographiques (exobuccal, endobuccal, sourire ...) (20,21).
- La présence d'une FLAP peut avoir un impact sur la denture de l'enfant et affecter aussi bien les dents temporaires que définitives dans leur forme, position, nombre, dimension ... La fente se situe généralement au niveau de l'incisive centrale et latérale, ce sont donc souvent les dents situées dans le voisinage direct de cette fente qui sont touchées et plus particulièrement les incisives latérales.

## 2.2. Anomalies dentaires

87% à 90% des patients atteints de FLAP présentent une ou plusieurs anomalies dentaires. La plupart de ces anomalies sont situées du côté de la fente (22).

### 2.2.1. Anomalie de nombre

#### 2.2.1.1. Agénésie dentaire

L'agénésie dentaire est l'une des principales anomalies dentaires que l'on peut rencontrer chez la personne atteinte d'une FLAP. Celle-ci touche principalement l'incisive latérale côté fente dans 20% des cas en denture temporaire et dans 50% des cas en denture définitive. Dans de rares cas elle peut toucher l'incisive latérale côté sain, l'incisive centrale ou les prémolaires (23). Une prévalence plus élevée d'agénésie dentaire est observée chez les patients atteints de FLAP, même en dehors de la région de la fente, par rapport à la population générale.

On retrouve l'agénésie d'au moins une dent chez 48,7 % des patients, et dans 20,9 % des patients à l'extérieur de la fente. L'incisive latérale du côté de la fente est la dent la plus fréquemment absente (39,1 %), suivie de l'incisive latérale controlatérale (8,7 %) et de la deuxième prémolaire mandibulaire (7,8 %) (24).

D'autres études retrouvent une prévalence de l'agénésie des incisives latérales de 67.5% à 78.3% selon le type de fente. Seule la fente palatine à une prévalence d'agénésie de 18.2%.

L'agénésie de la prémolaire est la 2<sup>ème</sup> anomalie la plus fréquente. Sa prévalence va de 28.6% à 52.2% selon le type de fente, suivis par l'agénésie de l'incisive centrale observé dans tous les types de fentes hormis la fente palatine seule. L'absence congénitale de la canine est l'agénésie dentaire la plus rare (25).

#### 2.2.1.2. Dents surnuméraires

Ce phénomène touche principalement les incisives latérales côté fente qu'elles soient définitives ou temporaires.

Bien que la prévalence des dents surnuméraires soit moins fréquente que la prévalence des agénésies, elle est signalée comme la troisième anomalie dentaire la plus courante observée après la microdontie (cf. 2.2.2) dans la région de la fente. Dans la majorité des études, la prévalence retrouvée des dents surnuméraires chez ces patients est d'environ 7% (25).

#### 2.2.1.3. Mesiodens

L'existence d'un mesiodens n'est pas propre aux fentes, il est souvent associé à un syndrome de type syndrome de l'incisive centrale solitaire médiane maxillaire avec retard mental, malformation cardiaque, microcéphalie.

#### 2.2.2. Anomalie de forme

Les anomalies de forme rencontrées chez les porteurs de fente sont principalement la microdontie et la dent conique. C'est la deuxième anomalie dentaire la plus fréquente dans la population normale et chez les patients atteints de FLAP. La prévalence de la microdontie de l'incisive latérale est d'environ 20%. Les plus touchées sont celles du côté de la fente mais les incisives controlatérales peuvent être aussi atteintes. Les incisives centrales du côté de la fente peuvent elles aussi être hypoplasiques (25).

### 2.2.3. Anomalie de position

Le mauvais agencement des germes dentaires est dû à la désorganisation des bases osseuses.

Les anomalies de position peuvent concerner des dents ectopiques ou des dents ayant subi des mouvements (rotation, version, translation).

La position de la canine qui borne la fente va avoir une influence sur l'incisive latérale, si la canine est trop mésialement positionnée, l'incisive latérale est soit absente (agénésie congénitale) soit de petite taille (microdontie) soit en position mésiale dans la fente. Si la canine est trop distalement positionnée, une incisive latérale surnuméraire peut en être la cause.

Inversement, la présence d'une agénésie de l'incisive latérale prédispose la canine à une position mésiale. Dans de rares cas, on peut avoir une éruption endonasale de la canine.

Les incisives et canines maxillaires qui bordent la fente peuvent être soumises à des mouvements de rotation, version ou translation plus ou moins importants.

Pegelow et al remarquent une éruption en distal de la fente de l'incisive latérale aussi bien en denture temporaire que permanente dans 24,8% des patients porteurs d'une fente unilatérale complète (26).

### 2.2.4. Anomalie de structure

Il est clairement établi que les incisives siégeant du côté atteint sont décalcifiées et que l'émail présente un aspect irrégulier, vallonné avec des malformations accentuées (27).

L'hypomaturation de l'émail entraîne un aspect non lisse et irrégulier en dent de scie. On retrouve parfois des masses globulaires calcifiées sur une surface d'émail hypominéralisé.

Les lésions sont assimilables à des lésions d'amélogenèse imparfaite que l'on retrouve souvent au niveau des molaires. Ces altérations de structure et d'ultrastructure sont probablement liées

à un manque de tissu osseux autour du germe ou à un défaut de vascularisation de la région pendant l'odontogenèse.

#### 2.2.5. Anomalie d'éruption

Il y a un retard dans la chronologie d'éruption des dents temporaires aussi bien au maxillaire qu'à la mandibule. Les dents les plus touchées sont l'incisive latérale maxillaire, les canines maxillaires et les incisives latérales mandibulaires.

Un retard d'éruption des dents permanentes jouxtant la fente est très souvent remarqué.

Des impactions dentaires peuvent se retrouver au niveau de la seconde prémolaire mais ce sont les canines maxillaires les plus souvent incluses.

On peut aussi retrouver une édification radiculaire retardée (27). Celebi et al, dans leur étude, rapportent un volume radiculaire de l'incisive centrale 12.15% plus faible du côté de la fente (28).

#### 2.3. Anomalie d'occlusion

L'occlusion est un élément indispensable à évaluer surtout après de longs traitements que ce soit orthopédique, orthodontique ou chirurgical. Elle est la clef de la réussite finale de la prise en charge globale des FLAP et est le reflet de la qualité de la prise en charge primaire. Avant d'envisager toute réhabilitation prothétique, on doit retrouver une occlusion stable et non évolutive c'est-à-dire non propice à la récurrence. On attend généralement la fin de la croissance avant d'entamer la prise en charge prothétique.

## 2.4. Anomalies osseuses

### 2.4.1. Déficit osseux

Dans les fentes unilatérales, il existe un petit fragment du côté de la fente, et un grand fragment coté sain. Du fait de l'instabilité, il y a un effondrement du petit fragment en médial. Le manque de support osseux diminue l'attache parodontale de l'incisive centrale et de la canine. Le grand fragment est la plupart du temps normal. Il attire la cloison nasale en basculant l'épine nasale vers lui.

Dans les fentes bilatérales, les 2 cotés peuvent être symétriques ou non. Le segment médial est souvent formé d'os hypoplasique et est souvent mobile (29). Il est protrus vers l'avant du fait de sa croissance non limitée au niveau de la suture pré-maxillo-vomérienne, son volume est directement proportionnel à sa richesse en matériel dentaire (30).

### 2.4.2. Traitement des déficits osseux

#### 2.4.2.1. La gingivopériostoplastie (GPP)

La GPP encourage la formation osseuse dans la fente alvéolaire par le repositionnement chirurgical des bords de la muqueuse.

En 1965, Skoog a été le premier à décrire cette technique, qui consiste à former un pont mucopériosté au-dessus de la fente pour favoriser la formation osseuse. Dans les fentes bilatérales, il faut envisager de fermer une fente alvéolaire à la fois pour prévenir la dévascularisation du prémaxillaire (31).

##### 2.4.2.1.1. Objectifs

Witsenburg et al. (32) en 1985, Captier et al. (33) en 2003, et Boland et al. (34) en 2009; ont défini les objectifs de la reconstruction osseuse comme étant les suivants (29) :

- Dentaires :
  - Améliorer le support parodontal et faciliter l'éruption des dents situées dans le site de la greffe.
  - Préserver et stabiliser les relations occlusales obtenues par le traitement orthodontique et faciliter une éventuelle future réhabilitation prothétique.
  - Permettre une restauration des défauts dentaires et préparer à une éventuelle chirurgie orthognathique maxillaire.
  
- Alvéolaires :
  - Apporter de l'os dans le site de la fente alvéolaire et ainsi rétablir la continuité osseuse alvéolaire et stabiliser les segments maxillaires et le sens transversal.
  - Rehausser le seuil et le pied de l'aile du nez effondrée, soutenir la lèvre et ainsi améliorer la symétrie et l'esthétique du visage.
  - Prévenir les rétentions alimentaires donc favoriser l'hygiène bucco-dentaire.
  
- Palatins :
  - Restaurer une barrière anatomique entre cavité orale et naso-sinusienne en fermant une fistule alvéolaire.
  - Normaliser la phonation et la ventilation en supprimant les fuites d'air par la fente.
  - Limiter les perturbations de la croissance maxillo-faciale.



#### 2.4.2.1.2. GPP primaire

Elle a été introduite au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle et consiste à positionner un greffon osseux au niveau de la fente combinée à la fermeture des tissus mous (lèvre, palais) avant l'éruption des dents lactéales ou avant l'âge d'un an.

L'objectif de cette greffe était de combler le déficit osseux, stabiliser le prémaxillaire et la croissance maxillaire, préserver la forme d'arcade, améliorer les fonctions (alimentation, phonation, ventilation) et l'hygiène buccale, d'éviter une seconde intervention et de ne pas perturber l'éruption dentaire.

Avec le recul clinique et sur la base de séries cliniques, il a été démontré que l'alvéoloplastie primaire avait un effet délétère sur la croissance maxillaire, qu'elle ne prévenait pas le collapsus maxillaire et que l'éruption dentaire y était difficile. Elle a donc été abandonnée par la majorité des équipes médicales (35).

#### 2.4.2.1.3. GPP secondaire

Elle regroupe toutes les greffes osseuses alvéolaires pratiquées après l'éruption de toutes les dents lactéales (après l'âge de 2 ans) (36).

##### ❖ GPP secondaire précoce

On considère plus le stade de dentition de l'enfant plutôt que son âge. Elle est réalisée après éruption des dents lactéales. Elle est dite précoce si la greffe osseuse est réalisée avant l'éruption de la canine définitive. Certains jugent qu'elle pourrait compromettre la croissance faciale (37).

##### ❖ GPP secondaire tardive

Elle est dite tardive si la greffe osseuse est réalisée après éruption de la canine définitive.

Elle trouve ses avantages dans le fait qu'elle est réalisée au moment où la plus grande partie de la croissance a été réalisée (38) et donc que les effets sur la croissance sont diminués, que le

risque de traumatisme sur les germes dentaires est moindre et que la migration dentaire (canine) est permise à travers la greffe lui associant un bon support parodontal.

Même si elle nécessite une deuxième intervention chirurgicale et qu'une communication bucco-nasale le plus souvent asymptomatique persiste jusqu'à l'intervention, elle reste la technique de référence (23).

Ses objectifs sont multiples. Le premier est de combler le déficit osseux en redonnant ou maintenant la forme de l'arcade dentaire sans perturber la croissance maxillaire tout en conservant un bon support parodontal. Elle doit permettre la migration dentaire à travers le greffon tout en stabilisant les segments maxillaires et en préparant le terrain (os et gencive) en vue d'un futur traitement orthodontique, implantaire ou prothétique. Elle doit permettre d'améliorer les fonctions (mastication, phonation, ventilation), de prévenir les rétentions alimentaires et de favoriser l'hygiène. Elle permet dans certains cas de fermer les communications bucco-nasales et/ou bucco-sinusiennes et/ou les fistules résiduelles.

L'esthétisme et la symétrie du visage sont améliorés par un meilleur soutien de la lèvre et de la base de l'aile du nez dans le but de satisfaire du mieux possible le patient en termes de rendu.

Dans le cas d'agénésie dentaire, le volume osseux peut rester suffisant pour un implant à partir de 16 ans (39).

#### 2.4.2.2. Greffe osseuse pré-implantaire

Elle se pratique chez l'adolescent ou l'adulte, en dentition permanente. Dans ce cas la croissance du maxillaire est complète, elle est réalisée pour la mise en place d'un implant et/ou avant une chirurgie orthognatique (40). Il peut y avoir un risque pour les dents adjacentes via l'exposition de la racine avec un risque de résorption radiculaire.

En complément de ces interventions, chez l'adolescent, on peut réaliser une rhinoplastie qui tend à corriger les anomalies de la pointe du nez liées à la traction des tissus au niveau de la

fente. Une prise en charge orthognatique est proposée en cas de trouble d'occlusion pour corriger la rétrusion maxillaire.

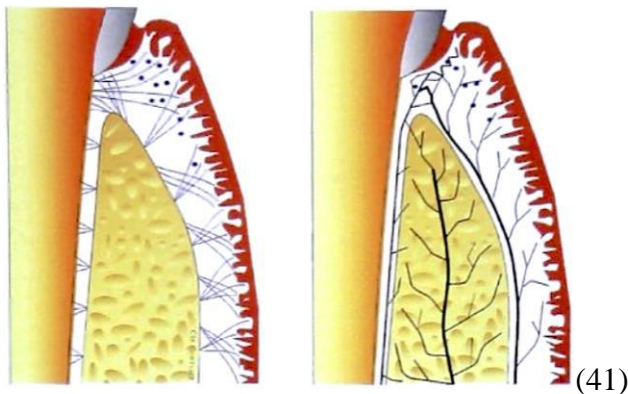
## 2.5. Anomalies parodontales

### 2.5.1. Histologie

La gencive est divisée anatomiquement en deux portions : la gencive attachée, qui se prolonge au-delà de la ligne muco-gingivale par la muqueuse alvéolaire, et la gencive libre (ou marginale) qui borde le sulcus et dessine le pourtour gingival en regard de la partie émergée de la dent. Il s'agit d'une muqueuse de type masticatoire, kératinisée, possédant un réseau collagénique très dense. Elle est de consistance fibreuse, ferme et lisse. La gencive libre, comme son nom l'indique, ne possède aucun lien physique avec la dent. Le sulcus dentaire est facilement identifiable en sondant le long de la dent, sa profondeur est d'environ 1,5mm. La papille inter-dentaire ou gencive inter-dentaire est la portion de gencive attachée située dans les zones d'embrasure entre les dents. L'épithélium de la papille est de type kératinisé (masticatoire) au niveau des versants vestibulaire et lingual. Au niveau du col, comme de la face interne de la papille (faisant face à la dent) est retrouvé un épithélium non kératinisé, à l'instar du sulcus. De ce fait, le col présente donc des caractéristiques similaires à l'épithélium jonctionnel. Le tissu conjonctif sous-jacent, la lamina propia, est composé de fibres de collagène et élastiques, de vaisseaux sanguins et lymphatiques, des fibres nerveuses, ainsi que de cellules telles que des fibroblastes, polynucléaires neutrophiles...

Le collagène fibrillaire représente jusqu'à 60% des protéines retrouvées dans le tissu conjonctif gingival. Il s'agit à 91% de collagène de type I et à 8% de type III. Des fibres circulaires collagéniques tendues entre les deux versants de la papille forment un véritable bandeau ligamentaire. La vascularisation papillaire est de type terminal, c'est-à-dire, sans anastomose,

ce qui en fait un facteur prédisposant à la stagnation sanguine et les conséquences qui en découlent. Cette particularité fait sa grande vulnérabilité et la prédisposition de la papille à la nécrose. Les vaisseaux sanguins proviennent des réseaux suprapériostés, desmodontaux et alvéolaires. Dès lors qu'il y a absence de desmodonte (comme après une extraction ou dans le cas d'un implant), on note un remaniement de ce plexus vasculaire.



**Figure 10** : Fibre collagénique et vascularisation de la muqueuse orale.  
**A gauche** : représentation des fibres collagéniques.  
**A droite** : représentation de la vascularisation de la muqueuse orale.

La papille doit son existence de par la présence d'os sous-jacent. En effet, de même qu'une perte d'os crestal vestibulaire entrainera une récession ; une disparition d'os inter-dentaire entrainera systématiquement une fonte de la papille. Ochsenbein en 1986 (42) a décrit cette zone de tissu dur sous-jacent d'aspect festonné, suivant les jonctions amélo-cémentaires comme une « architecture positive », où l'os interproximal se situe coronairement à l'os radulaire. Les papilles inter-dentaires et péri-dentaires sont similaires. Cependant, la papille péri-dentaire contient plus de fibres collagènes et moins de fibroblastes que la papille inter-dentaire, de ce fait, sa capacité à cicatriser est moindre (régénération et réparation à pronostic variable).

## 2.5.2. Classification des biotypes

Pour étudier le parodonte, définir un diagnostic et des objectifs thérapeutiques, différentes classifications parodontales ont été mises en place en s'appuyant sur les examens cliniques réalisés.

### 2.5.2.1. Classification de Seibert et Lindhe (1989)

Cette classification désigne des états distincts du complexe muco-gingival en tenant compte de l'os alvéolaire sous-jacent. On distinguera :

- Un parodonte fin et festonné caractérisé par une faible épaisseur de gencive, un os sous-jacent festonné présentant un risque de déhiscence et de fenestration, un tissu mou, peu épais, délicat et translucide ;
- Un parodonte plat et épais caractérisé par une grande hauteur de gencive kératinisée, un tissu mou de nature dense, fibreuse et opaque et un os sous-jacent plat et épais (43).

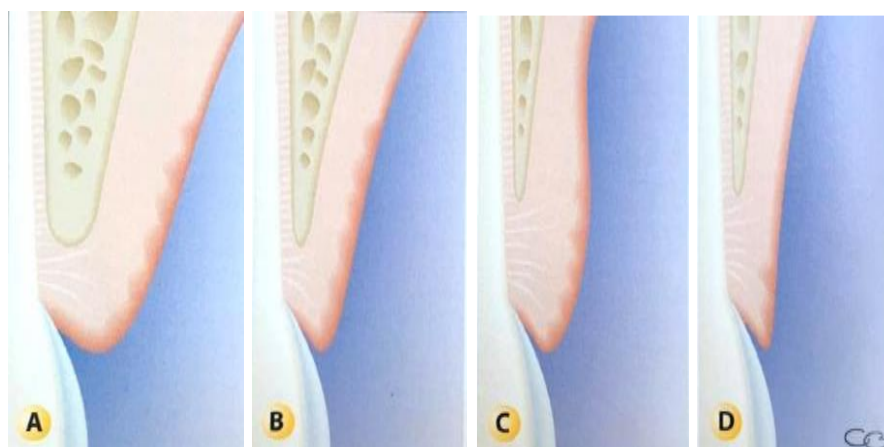


**Figure 11** : Classification de Seibert et Lindhe  
**Gauche** : Exemple de parodonte fin et festonné. **Droite** : Exemple de parodonte plat et épais.

### 2.5.2.2. Classification de Korbendau et Guyomard (1992)

La classification de Korbendau et Guyomard distingue 4 types de gencives en fonction de l'épaisseur du procès alvéolaire, de sa proximité avec la jonction émail-cément (JEC) et des dimensions de la gencive :

- Type A : procès alvéolaire épais ; bord marginal proche de la jonction amélocémentaire (1 mm) ; tissu gingival épais et de hauteur supérieure à 2 mm. Parodonte idéal.
- Type B : procès alvéolaire mince ; bord marginal proche de la jonction amélocémentaire (1 mm) ; tissu gingival mince et de hauteur supérieure à 2 mm. Parodonte plus fragile.
- Type C : procès alvéolaire mince ; bord marginal à distance de la jonction amélocémentaire (>2 mm) ; tissu gingival mince et tendu et de hauteur supérieure à 2 mm. Parodonte fragile.
- Type D : procès alvéolaire mince ; bord marginal à distance de la jonction amélocémentaire (>2 mm) ; tissu gingival mince et de hauteur inférieure à 1 mm. Parodonte fragile à surveiller.
- Les types C et D tendent à évoluer vers une récession gingivale (43).

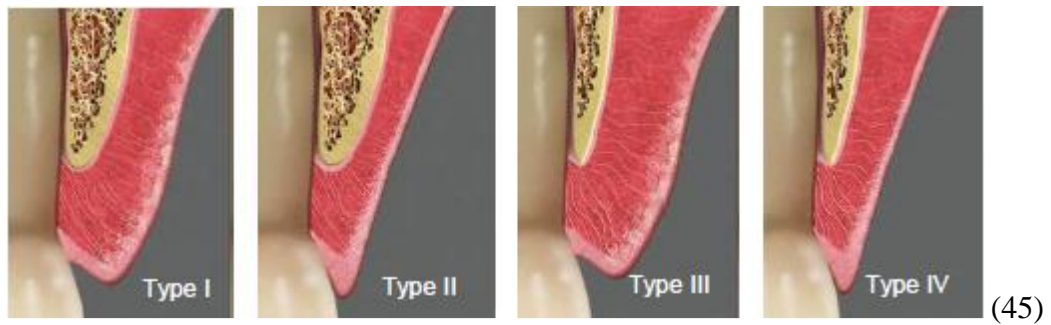


**Figure 12** : Classification de Kordenbau et Guyomard (1992)  
A: Type A. B: Type B. C: Type C. D: Type D

### 2.5.2.3. Classification de Maynard et Wilson (1980)

La classification de Maynard et Wilson, fondée sur la morphologie du parodonte, distingue 4 types parodontaux :

- Type I : dimension normale de tissu kératinisé ; épaisseur vestibulo-linguale normale ou idéale du procès alvéolaire ; hauteur de tissu kératinisé d'environ 3 à 5 mm ; parodonte épais à la palpation ; dimension suffisante de gencive attachée qui sépare le bord gingival libre de la muqueuse alvéolaire mobile (40%).
- Type II : dimension réduite de tissu kératinisé ; épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire normale ; hauteur de tissu kératinisé inférieure à 2 mm ; parodonte normal à la palpation (10%).
- Type III : dimension normale de tissu kératinisé ; épaisseur vestibulo-linguale mince du procès alvéolaire ; hauteur de tissu kératinisé normale ; parodonte fin à la palpation, les racines dentaires peuvent aussi être palpées (20%).
- Type IV : dimension réduite de tissu kératinisé (moins de 2 mm) ; épaisseur vestibulo-linguale mince du procès alvéolaire ; hauteur de tissu kératinisé inférieure à 2 mm ; parodonte fin à la palpation, les racines dentaires peuvent aussi être palpées (30%). Le type IV possède un fort potentiel de récession en l'absence de contrôle de plaque ou de traumatisme local.

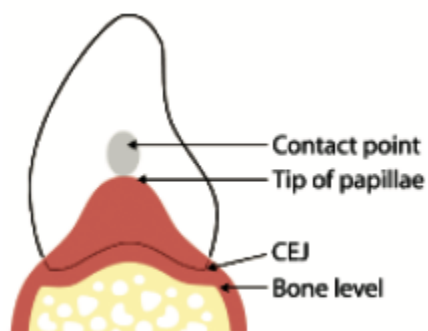


**Figure 13** : Classification de Maynard et Wilson

### 2.5.3. Papilles interdentaires

Il s'agit de cette partie des tissus mous parodontaux se trouvant entre deux dents et coronaire à la jonction amélo-cémentaire. La première description de la papille par Cohen date de 1959. Il la définit comme deux pics buccaux et linguaux de tissu kératinisé séparés par une zone interproximale non kératinisée.

**Figure 14** : Papille inter-dentaire (coupe proximale)



(46)

La papille adulte saine présente deux versants triangulaires : palatin/lingual et vestibulaire, en réalité de forme pyramidale dans les 3 dimensions, ces deux parties anatomiques sont reliées par une concavité, appelée le col. Ce col se situe sous le point de contact des deux dents



adjacentes et varie en fonction du secteur dentaire. En effet, plus les dents ont une dimension vestibulo-linguale importante, plus le col papillaire s'adoucit. Cela provient du fait que le point de contact est de plus en plus large et bas en allant vers le secteur molaire. Les dimensions du col inter-dentaire dans le sens vestibulo-lingual vont de 2 à 6 mm en se rapprochant du secteur postérieur et sa hauteur varie de 0,3 à 1,5 mm toujours dans le sens antéropostérieur (47).

Par conséquent, la partie inter-dentaire de la gencive est étroite entre les dents antérieures et plus large entre les prémolaires et les molaires.

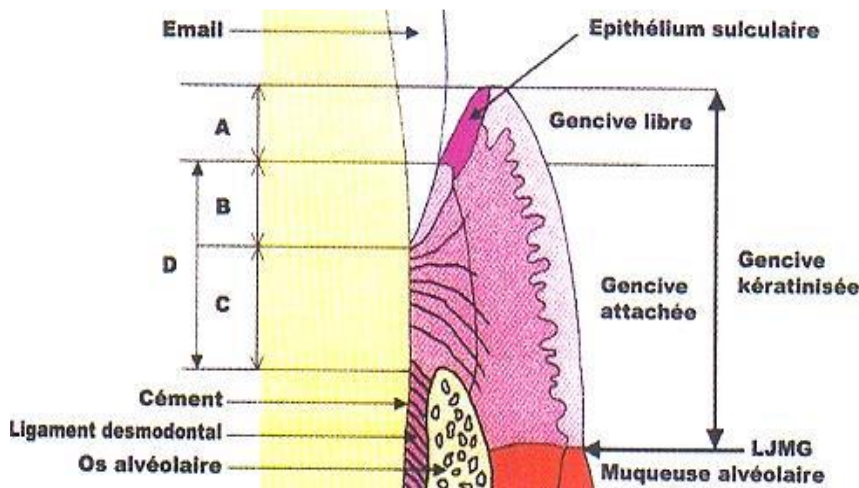
Sa forme dépend :

- Du contact inter dentaire,
- De la largeur des faces proximales des dents en contact,
- De la forme de l'os sous-jacent,
- Des jonctions amélo-cémentaires.

L'apparence des papilles est liée à : (48)

- L'âge ;
- La forme des dents ;
- La longueur du point de contact ;
- La hauteur de l'os inter-proximal ;
- L'épaisseur de la gencive inter-proximale.

Il n'existe pas de différence significative entre la papille mésiale et distale. (49)



**Figure 15 :** Attache épithéliale de la papille inter-dentaire :

A : Sulcus  
 B : Attache épithéliale  
 C : Attache conjonctive  
 D : Espace conjonctive  
 LJM : ligne de jonction muco-gingivale

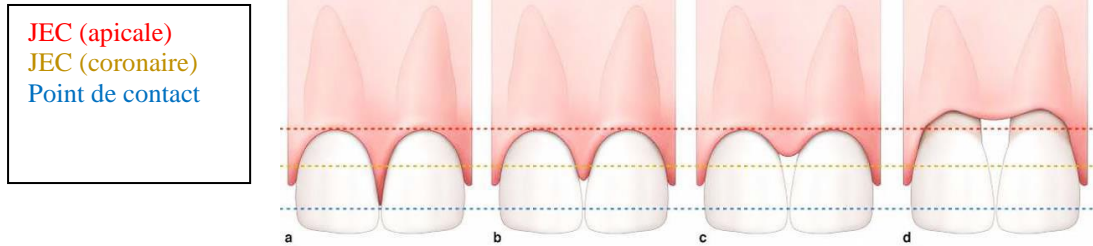
### 2.5.3.1. Classification des papilles

#### 2.5.3.1.1. Classification de Nordland et Tarnow, (1998)

Cette classification situe le sommet de la papille par rapport au point de contact et la jonction émail-cément.

- Classe I : le sommet de la papille se situe entre le point de contact et le point le plus coronaire de la JEC sur la face proximale.
- Classe II : le sommet de la papille se situe au niveau du point le plus coronaire de la JEC ou entre celui-ci et le point le plus apical de cette jonction sur la face vestibulaire.
- Classe III : le sommet de la papille se situe au niveau de la JEC vestibulaire ou apicalement (49).
- Classe IV : Absence de papille

**Figure 16 : Classification de Nordland et Tarnow (1998)**

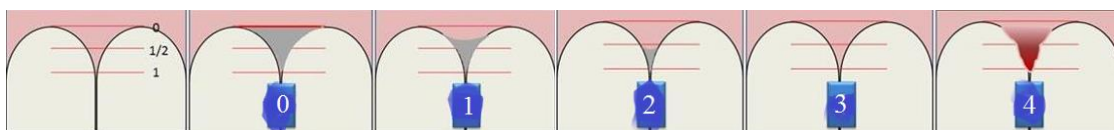


2.5.3.1.2. Classification de Jemt, (1997)

La classification de Jemt découle d'une étude visant à évaluer la taille de la papille interproximale d'une restauration implantaire unitaire.

Le Papilla Index Score (PIS) utilise 3 points de références que sont les zéniths gingivaux (0), le point de contact des deux dents adjacentes (1) et un point intermédiaire (1/2) :

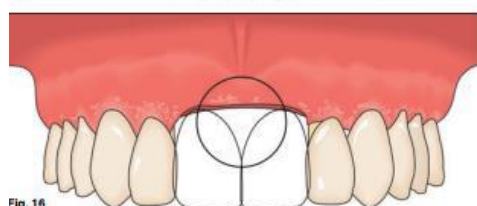
- PIS 0 : absence totale de papille (grand « triangle noir »), pas de convexité de la gencive ;
- PIS 1 : papille rudimentaire laissant moins de la moitié de l'espace interdenteaire, avec une gencive légèrement convexe ;
- PIS 2 : papille remplissant au moins la moitié de l'espace interdenteaire mais pas complètement ;
- PIS 3 : papille remplissant tout l'espace interdenteaire, avec un contour idéal harmonieux des tissus = norme ;
- PIS 4 : papille hyperplasique recouvrant trop largement les dents, contours des tissus irréguliers, texture et éventuellement couleurs altérés (50).



**Figure 17 : Classification de Jemt (1997)**

### 2.5.3.1.3. Classification de Palacci et Ericsson, (2001)

La classification de Palacci et Ericsson permet de visualiser le résultat final, comprendre les limites de la pose d'implants et de choisir les options de traitements pré-implantaires appropriées afin d'obtenir les meilleurs résultats fonctionnels et esthétiques possibles. Cette classification est basée sur la perte de tissus durs et mous. Les pertes papillaires horizontales et verticales sont distinguées l'une de l'autre (51).



#### Perte horizontale :

Classe I : présence de papilles au niveau des faces proximales des dents adjacentes

Classe II : absence de papille mais pas de diminution du niveau d'attache des dents adjacentes

Classe III : diminution du niveau d'attache des dents adjacentes

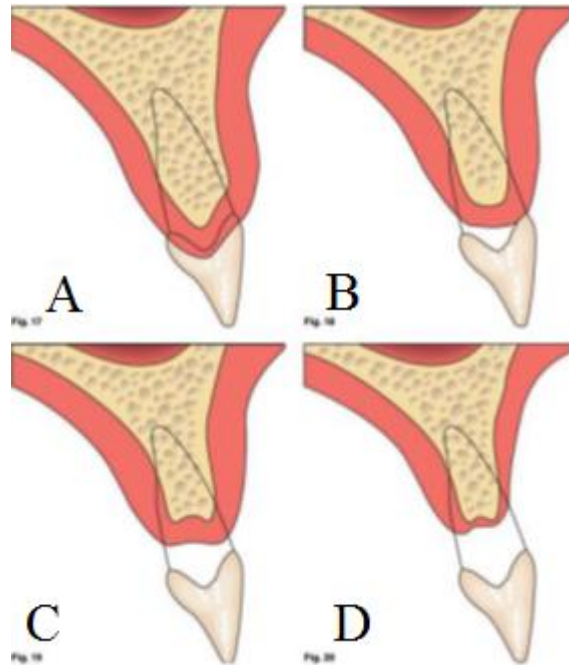
Classe IV : édentement plural

**Figure 18 :** Classification de Palacci et Ericsson, composante horizontale (2001)

#### Perte verticale :

- Classe A : tissu intact ou légèrement réduit ;
- Classe B : perte tissulaire limitée ;

- Classe C : perte tissulaire sévère ;
- Classe D : perte extrême, souvent associée à une quantité limitée de muqueuse attachée.



**Figure 19** : Classification de Palacci et Ericsson, composante verticale (2001)

Cette classification nous orientera sur la nécessité ou non de pratiquer un acte chirurgical avant la pose de l'implant. Les classes I-A ne nécessiteront pas d'intervention, les classes II-B seront traitées par guidage tissulaire ou en cas de phénotype fin, par augmentation tissulaire. Les classes III-C nécessiteront une chirurgie plastique additive, alors que les classes IV-D seront associées à un traitement prothétique adéquat en plus de la chirurgie plastique d'apport.

Plus la réduction du volume papillaire est importante et le niveau d'attache coronaire apical, plus le pronostic d'augmentation verticale complète est mauvais et le résultat esthétique difficile à obtenir (52).

### 2.5.3.2. Rôle de la papille

#### 2.5.3.2.1. Rôle biologique

Tout comme le reste des tissus gingivaux, la papille joue un rôle protecteur majeur du parodonte sous-jacent. En effet, cette portion gingivale est le premier rempart contre les agressions externes, qu'elles soient bactériennes ou alimentaires, de par leur présence, elle prévient les pathologies septales et parodontales. Elle a aussi un rôle immunitaire grâce à la présence de cellules de défense dans le conjonctif (lymphocytes, IgA, ...).

#### 2.5.3.2.2. Mastication

Lors du cycle masticatoire, le bol alimentaire est constamment ramené sur les faces occlusales des dents postérieures avant d'être dégluti, les papilles linguale/palatines et vestibulaires aident le bol alimentaire à sans cesse être ramené sur les faces occlusales molaires.

#### 2.5.3.2.3. Phonation

La présence des papilles inter-dentaires permet le blocage de fluides hydriques et/ou aériques lors de la phonation. Elles permettent également une élocution nette de par le fait que la langue s'y appuie.

#### 2.5.3.2.4. Esthétique

Dans l'esthétique du sourire, la papille est responsable de l'aspect festonné au collet des dents, c'est un élément clef à considérer dans les réhabilitations esthétiques, notamment dans le secteur antérieur maxillaire.

Liébart et al. (53), ont établi une classification des sourires, elle se divise en 4 types de la Classe 1 (ligne du sourire très haute ou sourire « gingival » où plus de 2mm de gencive est visible) à la Classe 3 (basse où le parodonte n'est pas visible). Le sourire gingival représente 10% de la

population tandis que le sourire moyen compte 70% des sujets étudiés et 20% pour les lignes de sourire basses.

En se basant sur cette étude, 80% de la population est impactée esthétiquement en cas de perte de papille inter-dentaire.

Par ailleurs, dans le Pink Esthetic Score (PES) de Fürhauser (54), 7 variables sont évaluées par rapport à une dent de référence naturelle :

- La papille mésiale,
- La papille distale,
- La hauteur de tissu mou,
- L'aspect du tissu mou (naturel ou pas),
- La perte du procès alvéolaire,
- La couleur du tissu mou,
- La texture (qualité) du tissu mou.

En utilisant un système 0-1-2, 0 étant le plus bas et 2 étant le plus haut, le score maximum PES est donc de 14. Ces critères sont à prendre en compte dans l'évaluation des réhabilitations implantaires.

#### 2.5.4. Tissus mous péri-implantaires

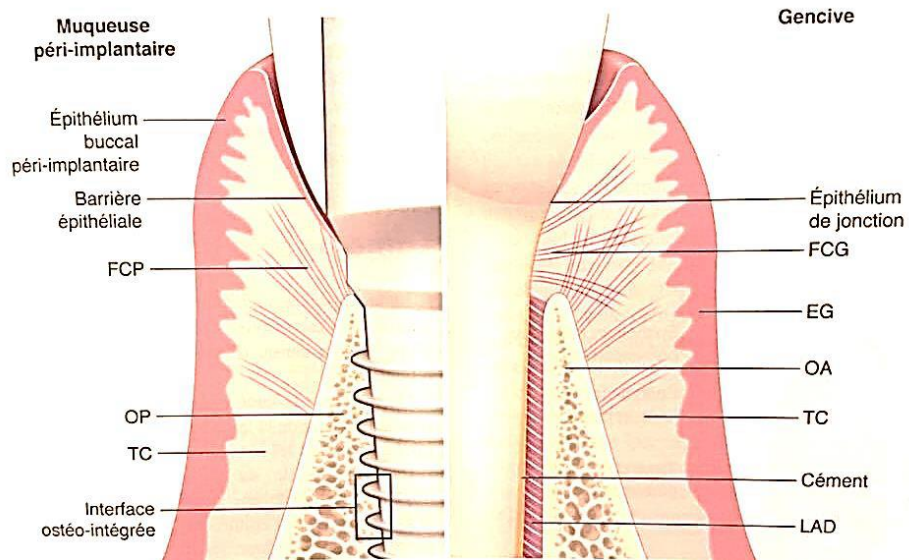
Les tissus mous supracrestaux autour des implants sont appelés « muqueuse péri-implantaire », ils présentent des similitudes à la gencive entourant les dents mais aussi des différences. En effet l'implant ne possède pas de ciment, pas de ligament parodontal et la muqueuse présente certaines spécificités de composition et de dimension de l'espace biologique.

Cette interface implant-tissus mous se compose de trois zones distinctes : l'épithélium sulculaire, l'épithélium de jonction et le tissu conjonctif.

La muqueuse péri-implantaire saine présente une couleur rose et une consistance ferme, cependant si cliniquement elle a une forme analogue à la gencive entourant une dent naturelle, la muqueuse péri-implantaire est assimilable à un tissu cicatriciel fragile qui se met en place autour du col prothétique implantaire, elle est « scellée » et non pas attachée autour de la surface implantaire. La muqueuse péri-implantaire possède des défenses médiocres contre les irritations exogènes, comme une infection causée par l'accumulation de plaque. Cette caractéristique souligne l'importance de la création d'une anatomie adéquate des tissus mous péri-implantaires et d'une suprastructure prothétique optimale afin de faciliter les mesures d'hygiène. Son rôle est de protéger l'os péri-implantaire sous-jacent et de prévenir la pénétration de micro-organismes ainsi que des produits de leur métabolisme.

La limite entre la muqueuse péri-implantaire kératinisée et la muqueuse alvéolaire non kératinisée est située à 1 à 2mm du rebord marginal vestibulaire et à 2 à 4mm du côté lingual. Le type de muqueuse péri-implantaire est conditionné par la distance entre la ligne muco-gingivale et la crête osseuse. La position de la ligne muco-gingivale étant génétiquement déterminée, une résorption osseuse entraînera donc une perte de tissu kératinisé. Selon une revue systématique récente, l'absence de tissu kératinisé autour des implants est associée à une accumulation plus importante de plaque bactérienne, une inflammation tissulaire, une récession muqueuse et une augmentation de la profondeur de sondage (55).





(44)

**Figure 20 :** Différences entre le parodonte naturel et le parodonte péri-implantaire  
 EG : Épithélium Gingival ; FCG : Fibres Conjonctives Gingivales ; FCP : Fibres Conjonctives Péri-implantaires ; LAD : Ligament Alvéolo-Dentaire ; OA : Os Alvéolaire ; OP : Os Péri-implantaire ; TC : Tissu Conjonctif

#### 2.5.4.1. Tissu épithélial

L'épithélium de jonction constitue la structure se rapprochant le plus de son homologue parodontal. En effet, elle forme de la même manière une gaine attachée à la surface de l'implant et de la prothèse par des héli-desmosomes et une lame basale interne, et assure la continuité avec l'épithélium de la cavité buccale par la présence d'un sulcus. C'est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé qui assure principalement un rôle de protection mécanique de l'implant (56).

#### 2.5.4.2. Tissu conjonctif

Le tissu conjonctif péri-implantaire est limité coronairement par l'extrémité apicale de l'épithélium péri-implantaire et apicalement par la crête osseuse alvéolaire, il est directement au contact de la surface implantaire.

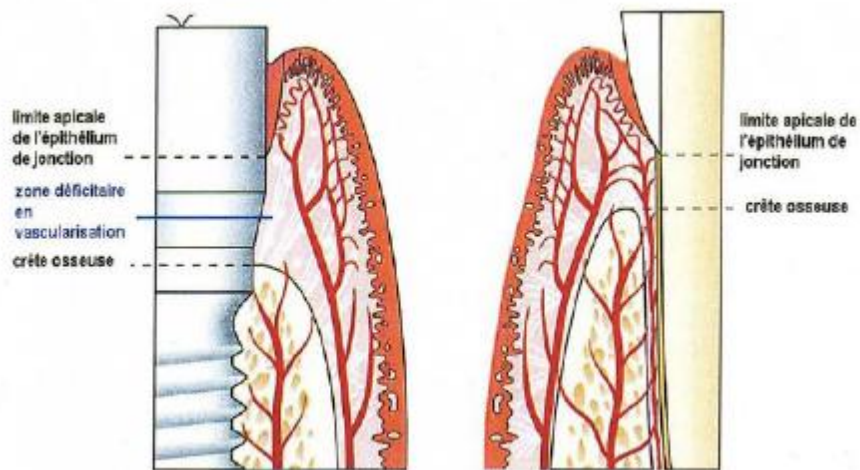
Les types de cellules rencontrées sont comparables au tissu gingival :

- les fibroblastes sont les principales cellules du tissu conjonctif péri-implantaire, ils synthétisent les macromolécules de la matrice extracellulaire comme les fibres de collagène ;
- les polynucléaires neutrophiles ;
- les mastocytes ;
- les macrophages : impliqués dans l'immunité non spécifique (phagocytose) ;
- les lymphocytes : impliqués dans l'immunité spécifique.

Les fibres de collagène ne sont pas insérées perpendiculairement à la surface implantaire comme c'est le cas avec les fibres dento-gingivales qui s'insèrent au niveau du ciment. Dans le tissu conjonctif péri-implantaire, elles s'insèrent parallèlement à la surface de l'implant et s'alignent en faisceaux à trajet variable et ce quel que soit le type de surface implantaire (usinée ou rugueuse). Berglundh et Lindhe ont réalisé une étude morphométrique comparative de la muqueuse péri-implantaire et du parodonte chez le chien, ils en concluent que la muqueuse péri-implantaire possède une proportion plus importante de fibres de collagène, et une proportion plus faible de fibroblastes, ainsi qu'une vascularisation réduite (57). Cela confirme que le tissu conjonctif entourant les implants ressemble histologiquement à un tissu cicatriciel et qu'il possède un potentiel de réparation plus limité que le parodonte.

#### 2.5.4.3. Vascularisation péri-implantaire

La vascularisation péri-implantaire est moins développée que celle de la gencive entourant les dents, en effet, il n'existe aucun plexus vasculaire à proximité des implants qui pourrait compenser l'absence de celui en provenance du ligament parodontal. La vascularisation péri-implantaire provient de deux sources : la muqueuse péri-implantaire et les vaisseaux suprapériostés. Par conséquent, la partie de tissu conjonctif comprise entre l'épithélium jonctionnel et la crête osseuse est dépourvue de vascularisation sur une distance de 100 à 150 microns.



(58)

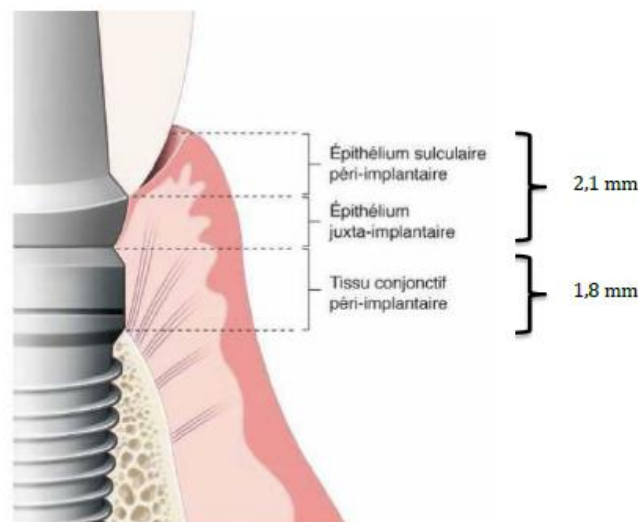
**Figure 21** : Schéma de la vascularisation péri-implantaire et péri-dentaire

#### 2.5.4.4. Rôle des tissus mous péri-implantaires

Autour des dents naturelles, la gencive assure par la présence de l'attache épithélioconjonctive et par la migration de cellules inflammatoires, un rôle de défense contre les infiltrations polymicrobiennes provenant de la plaque dentaire. L'entretien prolongé de cette inflammation, appelée gingivite, peut évoluer vers une destruction osseuse. Ce phénomène inflammatoire lorsqu'il atteint l'os est appelé parodontite.

Les tissus mous péri-implantaires constituent une barrière contre l'invasion bactérienne superposable à la gencive. En effet, la mucosite péri-implantaire, le plus souvent induite par la présence de plaque, entraîne des signes cliniques et implique des phénomènes inflammatoires similaires à la gingivite : augmentation dans le tissu conjonctif d'infiltrats de cellules inflammatoires (neutrophiles macrophages, lymphocytes B et T), saignement au sondage, profondeur de sondage, etc. (59).

La mucosite péri-implantaire constitue un précurseur évident à la péri-implantite, comme l'est la gingivite pour la parodontite (60). L'établissement d'une barrière de tissus mous péri-implantaires représente un prérequis important au succès à long terme de l'implant ostéointégré.



(44)

**Figure 22** : Représentation de l'espace biologique péri-implantaire

#### 2.5.5. Spécificités muqueuses des FLAP

Chez l'adolescent ou le jeune adulte porteur d'une fente ayant bénéficié d'une alvéoloplastie, la réhabilitation finale d'une arcade dentaire harmonieuse, est fréquemment confrontée à une situation gingivale difficile. Celle-ci est due à la malformation elle-même ainsi qu'aux antécédents chirurgicaux itératifs locaux. En fonction du type de lambeau utilisé pour la

fermeture de la fente, la crête alvéolaire peut être partiellement ou totalement recouverte de muqueuse libre.

Le vestibule est de profondeur réduite. La muqueuse gingivale remonte dans la fente. L'hypoplasie de la région canine et de l'orifice piriforme entraîne un affaissement de l'aile nasinaire et du cartilage alaire du côté de la fente avec une insertion trop en dehors et trop basse.

Les problèmes muco-gingivaux secondaires rencontrés au niveau de la fente sont essentiellement :

- Les brides vestibulaires,
- Le manque de gencive attachée.

Ces deux situations rendent difficile l'hygiène locale et la réalisation des restaurations prothétiques d'un point de vue fonctionnel et esthétique. Elles compromettent surtout à long terme le pronostic de la région greffée et des dents adjacentes par un risque accru de poche(s) et de résorption osseuse parodontale.

Tout comme la gencive autour des dents naturelles, les cas traités par implant requièrent de préférence un profil d'émergence prothétique en gencive attachée kératinisée (61).

L'état préprothétique de la muqueuse et de la gencive peut être notablement amélioré par 2 techniques chirurgicales :

- La vestibuloplastie (ou approfondissement vestibulaire) : L'indication classique de cette technique est un comblement vestibulaire ou une bride muqueuse pouvant s'étendre jusqu'au palais. Le but est de recréer un sillon vestibulaire, de libérer la lèvre souvent partiellement retenue par la bride, et de supprimer la muqueuse libre sur la crête alvéolaire au profit d'une gencive attachée.

- La greffe épithélio-conjonctive : L'indication est un manque de gencive attachée au niveau de la crête alvéolaire. Le but est l'amélioration des conditions parodontales préprothétiques et l'esthétique gingivale.

Ces deux techniques sont fréquemment associées dans un même temps chirurgical. Elles sont applicables dès le troisième mois après l'alvéoloplastie. Elles peuvent avoir lieu avant l'implantation (pour un implant transmuqueux) ou entre l'implantation et la mise en fonction de l'implant (pour un implant juxta-osseux). Dans les deux cas, 2 à 4 mois de cicatrisation doivent être respectés entre la greffe de gencive et la réouverture gingivale, afin d'assurer une revascularisation optimale de celle-ci sans risquer sa nécrose lors de l'incision. Si la pose d'implants est faite avant la greffe gingivale, on choisit une technique d'implantation enfouie afin de faciliter la greffe, qui est également effectuée au moins 2 à 4 mois avant la mise en fonction des implants.

La vestibuloplastie et la greffe épithélio-conjonctive permettent le plus souvent de gérer les principaux problèmes de muqueuse liés à l'alvéoloplastie. Ces procédures améliorent la situation pré-prothétique et esthétique ainsi que le pronostic parodontal.

### 3. Réhabilitation prothétique dans les FLAP

L'agénésie dentaire est un challenge aussi bien d'un point de vue esthétique que fonctionnel.

Trois options thérapeutiques sont possibles : la fermeture des espaces, l'ouverture des espaces et la mise en place d'un dispositif prothétique, ou l'abstention.

De nombreux facteurs entrent en compte dans le choix du plan de traitement pour le praticien.

Mais il doit avant tout présenter toutes les options, leurs avantages et inconvénients, et la

meilleure solution dans leur cas particulier, au patient et à sa famille afin qu'ils puissent prendre leur décision en toute connaissance de cause.

### 3.1. Fermeture des espaces

#### 3.1.1. Principe

En cas d'agénésie dentaire bilatérale, l'orthodontiste pourra fermer l'espace de la dent manquante en mésialant les dents adjacentes. C'est fréquemment l'incisive latérale qui est absente. Elle sera remplacée par la canine qui subira une coronoplastie pour lui donner la forme de l'incisive. Si cette option est fonctionnellement et esthétiquement réalisable, elle n'offre que des avantages : elle est peu coûteuse (car elle ne nécessite pas de réhabilitation prothétique) et la durée du traitement est plus courte (62).



(62)

**Figure 23 :** Agénésie de 12 et 22



**Figure 24 :** Fermeture de l'espace et coronoplastie



**Figure 25 :** Transformation de la canine en incisive latérale

### 3.1.2. Avantages

Les avantages de la fermeture des espaces sont les suivants :

- Traitement nécessitant l'intervention d'un seul spécialiste, en l'occurrence l'orthodontiste ;
- Déficit dentaire compensé dès l'adolescence ;
- Traitement plus court ;
- Pas de recours à une prothèse ultérieure ;
- Pas de mutilation des dents adjacentes ;
- Facilité d'établir un pronostic ;
- Coût moindre ;
- Procédure viable et sûre qui fournit satisfaction esthétique et résultat fonctionnel sur le long terme (63,64).

### 3.1.3. Inconvénients

Les inconvénients de la fermeture des espaces sont les suivants :

- Non rétablissement du nombre de dents sur l'arcade ;
- Arcade plus courte, diminution de la taille du maxillaire ;
- Ouverture de l'angle naso-labial inesthétique ;
- Perte de la fonction canine remplacée par une fonction groupe ;
- Tendance à la réouverture des espaces chez les patients jeunes ;
- Esthétique perturbée, dysharmonie dento-parodontale, avec dysharmonie de la ligne des collets (64).



### 3.2. Ouverture des espaces

Selon Mazaheri, 60% des patients porteurs de fente auront besoin d'une prothèse.

Cette fréquence augmente si le patient est porteur d'une fente alvéolaire (65).

La réhabilitation prothétique est le but ultime de la prise en charge globale. Actuellement il n'existe pas de prise en charge prothétique spécifique par la sécurité sociale chez ces patients.

Une étude a été publiée en 2015 par Molé et al afin de déterminer un nouveau score alvéolaire « alveolar Cleft Score » (ACS) permettant la pose d'indications ou de contre-indications pour des réhabilitations chirurgico-prothétiques chez des patients porteurs de fente.

Le score ACS reprend 7 paramètres tissulaires auxquels un score (0,1 ou 2) est attribué pour chaque paramètre. En fonction du score total, les conclusions sont exprimées selon trois axes diagnostiques : (66)

- La finalité chirurgico-prothétique recommandée (implants, bridges ou abstention) ;
- Le type souhaitable de prise en charge odontologique (libérale ou hospitalière) ;
- La fréquence de la maintenance parodontale et prophylactique (thérapeutique parodontale de soutien à long terme) à instaurer.



**Figure 26 :** Les paramètres tissulaires de l'indice ACS  
(1) Espace prothétique (2) Incisive latérale (3) Dents bordantes (4) Parodonte bordant (5) Invagination épithéliale (6) Vestibule (7) Os alvéolaire.

### 3.2.1. Principe

Cette solution consiste à rouvrir le ou les espaces et rétablir le nombre de dents sur l'arcade par une restauration prothétique. Les profils rétrusifs (typologie brachyfaciale), les cas de supraclusion, de classe I sans dysharmonie dento-maxillaire, de classe II division 2, de classe III et les cas de dysfonction des articulations temporo mandibulaires incitent à une ouverture des espaces. Cette solution peut être également envisagée dans les cas présentant des canines dont la morphologie est défavorable car l'adaptation coronaire de la canine pour la "transformer" en incisive latérale, aussi bien du côté vestibulaire (aspect esthétique) que du côté palatin (aspect fonctionnel), serait un compromis complètement inadapté par rapport aux objectifs fixés initialement (67).

### 3.2.2. Avantages

La Classe I molaire est maintenue mais surtout la Classe I canine est assurée et le nombre de dents sur l'arcade est rétabli. On aura une meilleure relation occlusale en fin de traitement. Les conditions de développement facial sont respectées. La canine est à sa place et participe au guidage des mouvements.

### 3.2.3. Inconvénients

En contrepartie, ce choix prothétique implique une difficulté technique dans la réalisation de la prothèse au niveau d'un site de l'arcade particulièrement visible surtout lorsque l'agénésie est double. La ligne du sourire est à considérer dans le choix thérapeutique. Une trop grande exposition des dents antérieures constitue souvent une contre-indication à l'ouverture des

espaces car les résultats esthétiques sont alors décevants, et ceci d'autant plus que les patients sont jeunes.

L'inconvénient majeur de cette réhabilitation est la durée du traitement : quand la partie orthodontique est achevée il faut passer par une phase de prothèse transitoire, délicate à gérer que ce soit pour le praticien comme pour le patient. Quand le sujet est jeune l'implantation est contre indiquée par un volume osseux insuffisant et une croissance non terminée. La meilleure solution peut consister à n'ouvrir les espaces qu'en fin d'adolescence, juste avant la phase prothétique de remplacement des dents.

Les solutions prothétiques envisageables lors de l'ouverture des espaces sont :

- La prothèse amovible ;
- Le bridge classique ;
- Le bridge collé double ailette ou simple ailette (cantilever) ;
- La restauration implantaire (67).

En fonction de l'âge du patient l'attitude du praticien lors du choix de l'ouverture des espaces va différer.

Lors de l'ouverture des espaces une période de prothèse transitoire est parfois nécessaire et une importance particulière doit être apportée à l'hygiène du patient car le bon déroulement du plan de traitement en dépendra.

#### 3.2.4. Ouverture précoce

Lors d'une ouverture précoce, le traitement orthodontique mis en place est plus facilement accepté que chez l'adulte, le développement facial et la symétrie de l'arcade sont respectés et

l'occlusion obtenue est stable. En contrepartie la perte du soutien alvéolodentaire rend difficile la solution prothétique et la pose d'implant (64).

### 3.2.5. Ouverture tardive

La canine, souvent à la place de l'incisive latérale manquante, évite la résorption de l'os alvéolaire et permet l'implantation dans de meilleures conditions. Cependant comme évoqué juste avant, le traitement orthodontique quand il est réalisé à l'âge adulte est beaucoup moins bien accepté et le risque de démotivation est important.

### 3.2.6. Prothèse amovible

Il est préférable que le recours à une prothèse amovible partielle reste une solution transitoire car elle est peu confortable et peu esthétique. Elle est toutefois indiquée lorsque l'édentement ne se cantonne pas qu'aux incisives latérales permanentes.

Paramètres favorables	Paramètres défavorables
Contre-indication de chirurgie implantaire	Souhait du patient de porter une prothèse fixée
Contre-indication de prothèse fixée	Pour prothèse amovible résine : maladie parodontale
Édentement de longue étendue	Stellite: voûte irrégulière, palais ogival ou anfractueux
Solution provisoire en cas d'édentement unitaire, après intervention muco-gingivale <sup>31</sup>	Brides et freins surnuméraires
Occlusion stable ou instable (stabilise l'occlusion)	Esthétique : crochets
Denture saine ou assainie	
Obturateur vélopalatin	
Peu onéreux, rapide	

(68)

**Tableau I : Critères décisionnels de la prothèse amovible partielle**

### 3.2.6.1. Avantages

La prothèse amovible a pour avantage d'être :

- Un traitement non invasif ;
- Un traitement rapide ;
- Un traitement peu onéreux ;
- Un traitement transitoire dans l'attente d'une solution plus élaborée fixe.

Elle est réalisable :

- En cas de manque osseux important ;
- En cas d'édentements nombreux et d'espaces édentés de longue portée ;
- En cas de communication bucco-nasale par l'ajout d'un obturateur.

C'est une prothèse qui permet :

- Le soutien de la lèvre supérieure dans sa partie sous nasale ;
- Une contention des segments de fente ;
- Une hygiène facilitée car amovible (69–71).

### 3.2.6.2. Inconvénients

La prothèse amovible a pour inconvénient d'être :

- Amovible ;
- Peu confortable ;
- Peu esthétique ;
- Assez étendue et encombrante ;
- En contact avec les tissus cicatriciels pouvant entraîner douleur et irritation.

Les résultats de l'étude rétrospective de Papi et al. (72) révèlent que les patients porteurs de fente labio-palatine réhabilités par prothèse implanto-portée et prothèse fixée montrent un bon taux de satisfaction, alors que les patients avec prothèse amovible indiquent un sentiment d'insatisfaction. La prothèse amovible n'est pas complètement acceptée par ces patients et est considérée comme un second choix.

La prothèse amovible est aujourd'hui une solution par élimination lorsque la prothèse fixe et la prothèse implantaire sont impossibles à réaliser. Elle reste utilisée pour les patients qui n'ont pas eu de prise en charge chirurgicale et orthodontique ou lorsque les greffes ont échoué. Enfin, le contexte socio-économique pourra nous diriger vers cette solution (69–71).

### 3.2.7. Bridge scellé

Actuellement les techniques de préparation d'un bridge traditionnel nécessitent une préparation des dents importante et ne répond pas au principe d'économie tissulaire. Lorsque les dents bordant l'agénésie sont saines, cette technique, invasive, n'est pas appropriée. Chez des personnes où l'incisive et / ou la canine sont dépulpées ou qu'elles présentent des restaurations volumineuses le bridge traditionnel est une solution envisageable mais les échecs sont nombreux et difficiles à gérer : reprise de carie, contour gingival, lésions inflammatoires périapicales d'origine endodontique, descellement.

Critères favorables	Critères défavorables
Sujet adulte	Denture saine
Une ou plusieurs agénésies	Malposition(s) dentaire(s)
Malpositions dentaires	Mobilité des fragments osseux
Hypoplasie ou dysplasie dentaire importante	Décalage antéropostérieur important des bases osseuses
Pont osseux ou épithélio-conjonctif entre les deux fragments (greffe périostée tibiale, gingivopériostoplastie, greffe de conjonctif enfoui)	Communication bucco-nasale, brèche alvéolaire et/ou division palatine résiduelle
Occlusion stable ou instable (apport d'un effet de contention)	

(68)

**Tableau II : Critères décisionnels du bridge dento-porté**

### 3.2.8. Bridge collé

Dans le cas des fentes, les dents bordant l'édentement sont généralement saines. Le bridge collé présente l'avantage de nécessiter une faible préparation dentaire et par conséquent une grande économie tissulaire des dents piliers. Le bridge collé sera donc plus indiqué dans les cas de fentes que le bridge scellé.

Décrits pour la première fois dans les années 1970, les bridges collés ont des ailettes métalliques, collées sur les faces palatines des dents piliers, servant de rétention. Les bridges collés à deux ailettes sont progressivement remplacés par des bridges cantilevers n'ayant qu'une seule ailette de rétention.

Paramètres favorables	Paramètres défavorables
Patient jeune > 18 ans	Dysplasies dentaire
Bon contrôle de plaque	Dents délabrées
Denture saine	Mobilité dentaire > 1
Hauteur coronaire suffisante	Édentement important
Agénésie incisive latérale ou prémolaire	Mauvais contrôle de plaque
Parodonte sain au niveau des dents bordantes	Supraclusion/recouvrement important
Mobilité des dents bordantes < 1	Malpositions dentaires
Pont osseux ou épithélio-conjonctif entre les berges (greffe périostée tibiale, gingivopériostoplastie, greffe de conjonctif enfoui)	Communication bucco-nasale Brèche alvéolaire et/ou division palatine résiduelle
Quantité et qualité osseuse insuffisantes pour un implant	Occlusion instable

(68)

**Tableau III : Critères décisionnels du bridge collé**

#### 3.2.8.1. Indications

Elles sont :

- Restauration des secteurs antérieurs ;
- Restaurations de petites étendues limitées à un inter de bridge ;
- Dents pulpées ;
- Hygiène de bonne qualité ;
- Parodonte sain ;
- Dents indemnes de caries ou de restaurations de grand volume ;
- Occlusion stable ;
- Berges alvéolaires stables (73).

#### 3.2.8.2. Contre-indications

Elles sont :

- Nombreuses dents absentes ;



- Dents fortement délabrées ;
- Mobilité pathologique d'un pilier ;
- Faible hauteur coronaire générant des surfaces de collage insuffisantes ;
- Occlusion défavorable : supraclusion ou malposition ;
- Patient bruxomane (73).

#### 3.2.8.3. Avantages

Le bridge collé a pour avantage d'être une restauration fixe, esthétique et fonctionnelle. C'est une restauration conservatrice qui limite le risque de dommages pulpaire. Il est rapide à réaliser et il permet le maintien de l'occlusion et de la dimension verticale d'occlusion (74,75).

L'apparition de nouveaux matériaux et l'amélioration des protocoles de collage permettent d'élargir les indications des bridges collés et d'augmenter leurs taux de succès à long terme.

Aujourd'hui, le bridge collé est une solution prothétique définitive par l'évolution des principes de préparation, et par les progrès technologiques intervenus dans le traitement des surfaces et dans la conception des produits de collage. D'après les données de la littérature, le taux de survie des bridges collés varie de 59% à 100% à 5 ans (76).

#### 3.2.8.4. Inconvénients

Ces inconvénients sont :

- La nécessité de respecter ces indications précises,
- Sa technique de réalisation délicate,
- L'obligation de respecter un protocole de collage rigoureux,
- Son succès qui est opérateur dépendant.

### 3.2.9. Implantologie

L'implantologie est devenue une option thérapeutique fiable pour remplacer les dents absentes. Le recul clinique nous permet de proposer aux patients cette alternative, avec des taux de succès et/ou de survie prothétique à long terme importants.

Restant une réhabilitation invasive et coûteuse, l'implantation oblige à un résultat performant et donc impose une connaissance des prérequis nécessaires. La banalisation et la fiabilité du concept d'ostéointégration a permis un développement des indications. De ce fait, l'ostéointégration n'est plus une finalité du traitement ; par contre l'intégration esthétique et fonctionnelle de l'implant devient le vrai challenge (77).

Aujourd'hui cette réhabilitation est la meilleure du point de vue de l'économie tissulaire car les dents bordant l'agénésie sont indemnes de toute préparation (78).

Sur le plan anatomique, le col de l'implant est plat alors que la dent possède une ligne de jonction amélo-cémentaire festonnée d'autant plus marquée que la dent est antérieure. La section d'un implant est circulaire alors que l'anatomie d'une dent maxillaire antérieure est triangulaire. Il faut compenser au mieux ces différences pour obtenir un résultat esthétique optimal. Ces compensations vont être osseuses, gingivales et prothétiques.

Paramètres favorables	Paramètres défavorables
Sujet adulte	Contre-indications générales
Agénésie	Parodonte affaibli au niveau des dents bordantes
Dents bordantes ayant un parodonte sain	Biotype fin, absence de gencive kératinisée
Greffe précoce, interceptive ou lors de l'implantation <sup>8,17</sup>	Stade 3 ou 4 de Bergland
Greffe épithélio-conjonctive	Malpositions dentaires
Stade 1 et parfois 2 de Bergland <sup>5</sup>	Brèche alvéolaire, division palatine résiduelle et/ou communication bucconasale
Occlusion stable (pas besoin de contention)	Demande esthétique élevée

(68)

**Tableau IV : Critères décisionnels de la prothèse implanto-portée**

### 3.2.9.1. Indications

La solution implantaire est l'une des solutions privilégiées en cas d'ouverture des espaces d'agénésie.

Elle doit répondre à certains critères obligatoires, surtout en cas d'agénésie de l'incisive latérale :

- Radiculodivergence suffisante des dents adjacentes ;
- Espace de 6 à 7 mm dans le sens mésio distal selon le diamètre de l'implant choisi ;
- Espace de 6 à 8 mm dans le sens vestibulo lingual ;
- Occlusion favorable ;
- Qualité de l'os correcte ;
- Topographie des structures anatomiques voisines favorable (fosses nasales, corticales osseuses) (64,79).

### 3.2.9.2. Contre-indications

Certains facteurs peuvent également contre indiquer la pose d'implants :

- Radiculoconvergence des dents adjacentes ;
- Volume osseux insuffisant ;
- Mise en place de façon trop précoce avant la fin de la croissance ;
- Maladie parodontale non traitée (63,79).

### 3.2.9.3. Avantages

La pose implantaire peut être considérée comme le gold standard de la réhabilitation prothétique des patients porteurs de FLAP avec agénésies dentaires. C'est une solution esthétique, fixe, confortable et avec de bons résultats fonctionnels. L'implant s'ostéointègre, permet un maintien du greffon et est non mutilant pour les dents adjacentes. Les patients acceptent les prothèses

implanto-portées généralement très bien. La limitation fonctionnelle et la valeur de l'invalidité psychologique est perçue comme faible (72).

#### 3.2.9.4. Inconvénients

Les inconvénients des implants sont :

- Le respect des conditions d'implantations qui doivent être réunies :
  - o pas de contre-indication médicale à l'implantation,
  - o hauteur, qualité et quantité osseuse suffisante.
- La nécessité d'un parodonte sain, d'une bonne hygiène dentaire et d'une maintenance implantaire ;
- L'occlusion doit être favorable (pas d'occlusion inversée et de prématurité) et stable ;
- La longue durée du traitement avec l'alternance entre phases de cicatrisations et phases chirurgicales ;
- Leur coût financier (69).

Dans le traitement prothétique terminal des fentes, l'implantation est très rarement autorisée d'emblée. Une reconstruction osseuse doit le plus souvent être engagée (80). Mais lorsque les greffes osseuses permettent un support adéquat, la prothèse implanto-portée sera donc la solution à préférer.

### 3.3. Abstention thérapeutique

Cette option thérapeutique doit être présentée au patient en expliquant quels sont les risques en l'absence de traitement. Sachant également qu'aucun choix n'est définitif et que s'il change d'avis, d'autres options seront alors envisageables.

Le praticien se doit de présenter toutes les options, mais doit réserver au maximum cette solution aux cas où l'incisive latérale temporaire est en place et en bon état, la canine définitive évoluant à sa place habituelle (64).

Lorsque les espaces sont régulièrement répartis et qu'il n'y a pas de demande esthétique particulière, ou que la motivation semble insuffisante, l'abstention thérapeutique peut être justifiée (67).

## 2<sup>ème</sup> partie :

### Taux de réussite implantaire sur une série de patients traités au CHU de Clermont-Ferrand pour une agénésie dentaire en rapport avec une Fente Labio-Alvéolo-Palatine (Réu-FLAP)

#### 1) Introduction

Les FLAP sont des anomalies fréquentes qui touchent environ une naissance sur 700 à 1000. Elles sont la 2<sup>ème</sup> cause de malformations congénitales. Nous savons grâce à des représentations artistiques qu'elle existe depuis quelques millénaires dans différentes civilisations et la première description chirurgicale semble dater de 936.

On retrouve chez ces patients des anomalies à la fois osseuses, dentaires, des tissus mous cutanés ou muqueux. En ce qui concerne les dents, les plus touchées sont celles bordant la fente, et notamment l'agénésie de l'incisive latérale. De plus, la malformation elle-même, ainsi que les antécédents chirurgicaux itératifs locaux, font que la morphologie gingivale est différente de la normale, avec notamment la présence de brides, de tissus cicatriciels et de manque de gencive attachée par traction de la muqueuse. Aujourd'hui, le traitement d'une agénésie dentaire notamment dans le secteur antérieur, peut se réaliser de façon fiable par l'implantologie.

La pérennité d'un implant résulte dans un premier temps de la présence d'un support osseux en quantité et qualité suffisante et dans un 2<sup>ème</sup> temps d'un environnement gingival spécifique. Celui-ci étant perturbé dans les FLAP, sa comptabilité avec le succès implantaire sur le long terme nécessite d'être évaluée.

L'analyse de la littérature rapporte beaucoup d'études analysant la stabilité et la fonctionnalité des implants par rapport aux types de greffes réalisées, mais aucune sur l'évaluation de l'environnement gingival péri-implantaire observé chez les FLAP.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le taux de réussite des réhabilitations implantaire réalisées au CHU de Clermont-Ferrand chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine avec agénésie dentaire. L'objectif secondaire était de décrire qualitativement et quantitativement l'environnement parodontal péri-implantaire.

## 2) Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude monocentrique observationnelle. La prise en charge du patient n'est en rien modifiée par la recherche.

Les critères d'inclusion sont les antécédents de fente labio-alvéolo-palatine ou alvéolo-palatine avec agénésie dentaire traitée par implantologie orale. Les critères d'exclusions sont les patients implantés depuis moins de 4 mois, les femmes enceintes ou allaitantes, les privés de libertés et les patients sous tutelle/curatelle.

23 patients suivis conjointement dans le service de chirurgie maxillo-faciale et le service d'Odontologie du CHU de Clermont-Ferrand entre 2008 et 2020, présentaient des séquelles de FLAP avec édentement. Les patients ayant eu une réhabilitation non implantaire, perdus de vue ou avec absence de suivi, ayant refusé un traitement implantaire, en cours de traitement ont été exclus. 9 patients ont été inclus ce qui représentait 12 implants, 1 implant a été exclu pour échec implantaire. 11 implants ont donc été analysés.

Une partie des données seront recueillies via leur dossier médical :

- Type de fente ;
- Antécédents de gingivopériostoplastie ;
- Nombre et type de greffe osseuse préalables à l'implantation ;

- Antécédents de chirurgie orthognatique ;
- Site édenté, site implanté, type d'implant (tissu level / bone level), longueur et diamètre des implants posés, mise en nourrice ou pas avec récupération du délai avant mise en fonction ;
- Type de prothèse (couronne / bridge - scellé / transvissé), délai depuis la fin du traitement prothétique.

Les patients sont vus lors de leur consultation annuelle de contrôle.

Cette visite comporte habituellement :

- Une mise à jour de l'interrogatoire médical ;
- Un examen clinique oral qui consiste :
  - en la recherche de signes fonctionnels de péri-implantite (douleurs, saignements spontanés autour des implants),
  - un sondage parodontal vestibulaire, palatin, mésial, distal, péri-implantaire en mm,
  - en l'évaluation de la qualité du tissu parodontal autour de l'implant grâce à des critères validés en parodontologie caractérisant:
    - le morphotype parodontal selon la classification de Seibert et Lindhe,
    - l'indice de plaque de Loë et Silness qui correspond l'indice d'hygiène du patient,
    - la hauteur de gencive kératinisée et de gencive attachée,
    - l'évaluation des 7 critères du CES / PES (clinical esthetic score / pink esthetic score).
- Et un(des) cliché(s) radiologique(s) de type rétro alvéolaire et/ou panoramique et/ou CBCT en fonction des données cliniques recueillies. Ces examens permettent d'évaluer



la présence ou non d'une cratérisation de l'implant (perte osseuse autour de l'implant) dont l'importance peut compromettre la survie implantaire.

Nous avons évalué la satisfaction des patients par rapport à leur traitement implantaire via une échelle de Likert qui comportait 4 questions :

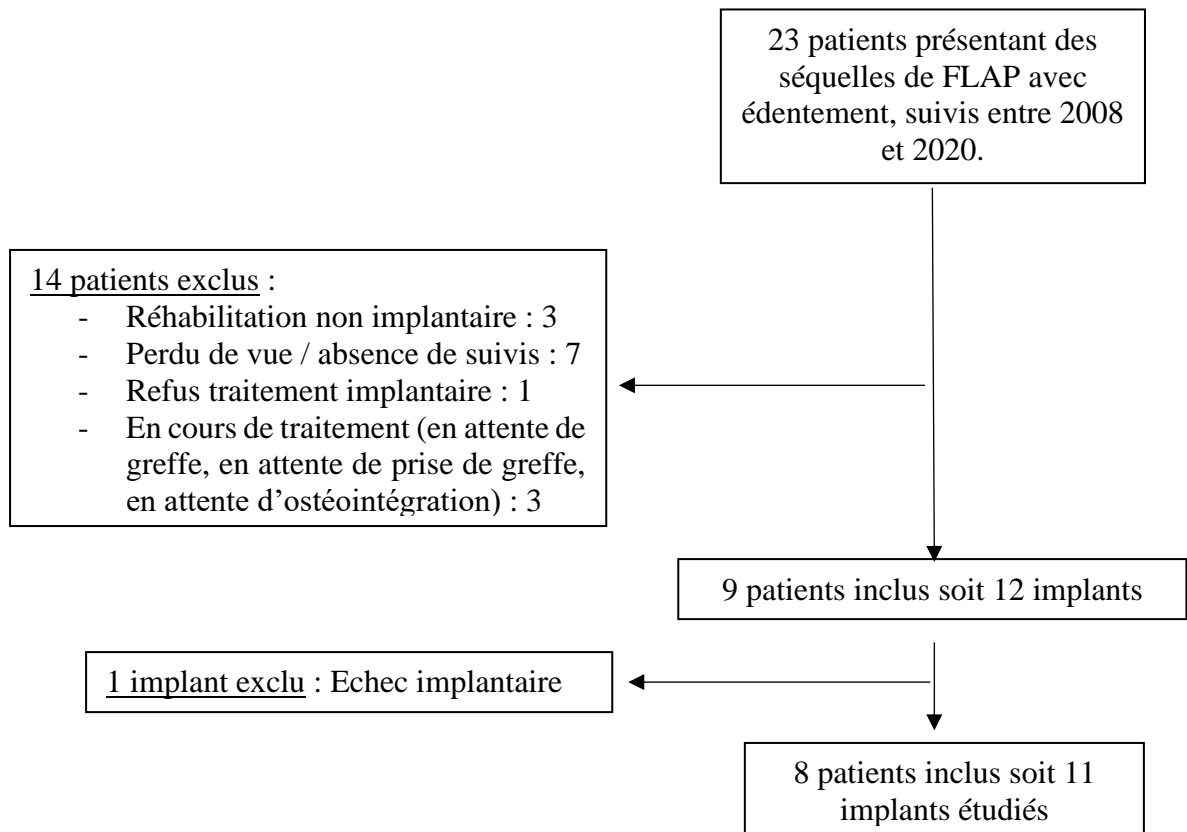
- Satisfaction globale du traitement implantaire,
- Satisfaction du résultat esthétique,
- Satisfaction du résultat fonctionnel,
- Recommandation du traitement reçu à d'autres personnes atteintes de la même malformation.

Pour chaque question les patients devaient choisir entre tout à fait d'accord, d'accord, indifférent, pas d'accord, pas du tout d'accord.

Les données (radiologiques, biologiques et cliniques) ont été saisies de manière anonyme. Tous les patients éligibles ont été prévenus de l'éventuelle utilisation anonyme de leurs données à des fins de recherche par remise d'une lettre d'information et recueil de leur non opposition.

D'un point de vue CNIL, l'étude fait l'objet d'une déclaration au Délégué à la Protection des Données (DPD) du CHU qui en valide la conformité réglementaire et lui permet de la porter à son registre (Cf annexe).

Les analyses statistiques sont essentiellement de nature descriptive. Le taux de réussite est présenté avec un intervalle de confiance à 95%. Des comparaisons entre groupes indépendants peuvent être réalisées par des tests et modèles statistiques usuels. Le délai entre la réhabilitation implantaire et la visite de contrôle pouvant être variable d'un patient à l'autre, les résultats sont ajustés sur ce délai. Toutes les analyses statistiques sont réalisées avec les logiciels Stata et/ou R.



**Figure 27** : Flow Chart

### 3) Résultats

- Données épidémiologique et historique (Cf tableau V)

Parmi nos 8 patients, nous avons 5 femmes et 3 hommes. La moyenne d'âge est de 24 ans avec un minimum de 20 ans et un maximum de 33 ans. Les fentes étaient de type labio-alvéolo-palato-vélaire gauche pour 6 patients, labio-alvéolaire gauche pour 1 patient et labio-alvéolaire bilatérale pour 1 patient. En ce qui concerne la GPP, la moyenne d'âge était de 7 ans avec un maximum de 17 ans et un minimum de 1 an et demi. Elles ont toutes été réalisées sans greffe osseuse. Nous n'avons pas pu retrouver ces données chez 2 patients. Tous les patients ont eu une greffe osseuse primaire. La moyenne d'âge était de 15 ans et demi et le prélèvement a été symphysaire pour 7 d'entre eux et pariétal pour un. 4 patients ont eu une greffe osseuse secondaire de type ramique pour 3 patients et symphysaire pour 1 patient. La moyenne d'âge

était de 18 ans. Un seul patient a eu une greffe osseuse tertiaire à 21 ans, de type ramique. En ce qui concerne la chirurgie muco-gingivale, 1 patient a eu une greffe de tissu conjonctif, et 1 patient a eu 1 greffe de tissu kératinisé sur 2 sites différents. Pour la chirurgie orthognatique, 1 patient a eu une ostéotomie de type Lefort 1 à 19 ans et demi et un autre a eu une ostéotomie bi-maxillaire (OSBM) à 19 ans.

Patient	Sexe	Age (mois)	Type de fente	Gingivo Périosto Plastie Age (mois)	Greffe osseuse Type (âge[mois])	Ostéotomie Type (âge [mois])
1	F	396	LAPV G	204	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (216) 2 <sup>ème</sup> : Symphysaire (246) 3 <sup>ème</sup> : Ramique (252)	Aucune
2	F	240	LA G	DM	1 <sup>ère</sup> : Pariétale (192) 2 <sup>ème</sup> : Ramique (204)	Aucune
3	F	246	LAPV G	18	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (154) 2 <sup>ème</sup> : Ramique (204)	Aucune
4	M	324	LAPV G	96	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (185)	Lefort I + généoplastie (234)
5	F	264	LAPV G	50	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (170) 2 <sup>ème</sup> : Ramique (206)	Aucune
6	M	252	LA bilatérale	DM	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (226)	OSBM (226)
7	F	329	LAPV G	102	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (158)	Aucune
8	M	278	LAPV G	50	1 <sup>ère</sup> : Symphysaire (185)	Aucune

**Tableau V : Données épidémiologiques et historique** : LAPV : labio-alvéolo-palato-vélaire ;

LA : Labio-alvéolaire ; DM : données manquantes

- Données implantaires (Cf tableau VI)

Les 8 patients représentaient 12 agénésies dentaires. Sur les 12 agénésies, 11 implants ont été posés. Parmi eux, 7 implants en positions 22, 2 implants en position 21, 1 implant en position 12 et 1 implants en position 23. 9 implants étaient de type bone level et 2 implants étaient de type tissue level. 5 implants avaient une longueur de 12 mm, 5 implants de 10 mm et 1 implant de 8 mm. 6 implants avaient un diamètre de 3.5 mm, 3 implants de 3.3mm et 2 implants de 4.1

mm. 6 prothèses étaient de type unitaire trans-vissé, 3 prothèses unitaires scellées, et un bridge scellé supporté par 2 implants. Le délai entre la pose de la prothèse d'usage et la consultation pour l'étude était de 6 ans. 2 implants présentaient une cratérisation à la radio de 1 mm et 2 mm.

Patient	Site édenté	Site implanté	Type	Longueur (mm)	Diamètre (mm)	Prothèse	Délai depuis la prothèse	Cratérisation (mm)
1	21-22	21-22	JO	12	3.3	UT	132	21 : 1 22 : 2
2	22	22	JO	8	3.3	UT	6	0
3	22	22	JO	12	3.5	UT	36	0
4	22	22	JO	10	3.3	US	139	0
5	22	22	JO	10	3.5	UT	45	0
6	12-22	12-22	JO	10	3.5	US	22	0
7	21-22-23	21-23	JG	21 : 12 23 : 10	4.1	BS	115	0
8	22	22	JO	12	3.5	UT	35	0

**Tableau VI : Données implantaire** : JO : juxta-osseux ; JG : juxta-gingival ; UT : unitaire trans-vissé ; US : unitaire scellé ; BS : bridge scellé

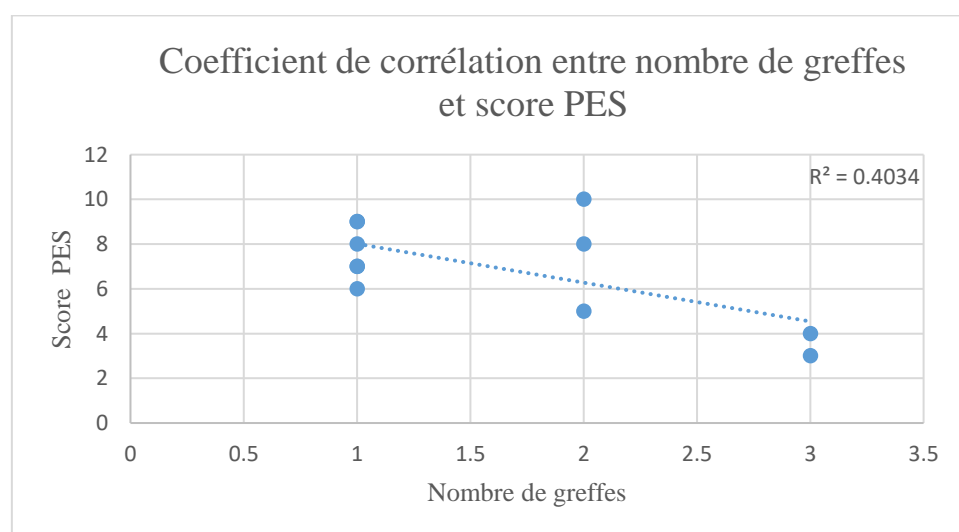
- Données clinique (Cf tableau VII)

Aucun implant ne présentait de péri-implantite. Concernant le sondage, il était en moyenne de 1.6 mm en vestibulaire, de 1.6 mm en palatin, de 1.9 mm en mésial et de 1.9 mm en distal. Les données étaient manquantes pour 4 implants. L'indice d'inflammation de 0 pour 8 implants, de 1 pour 2 implants et de 2 pour 1 implant. L'indice de plaque était de 0 pour 7 implants, de 1 pour 1 implant, de 2 pour 2 implants et de 3 pour 1 implant. Tous les patients étaient de morphotype plat et épais. En ce qui concerne la gencive attachée, la moyenne était de 1.2 mm, avec 7 implants qui n'en avaient pas. La hauteur de gencive kératinisée était de 1.8 mm avec 4 patients qui n'en avaient pas. 5 implants ont eu un travail de mise en forme gingival, 6 n'en ont pas eu. La moyenne du PES était de 7. Le PES moyen était significativement plus élevé

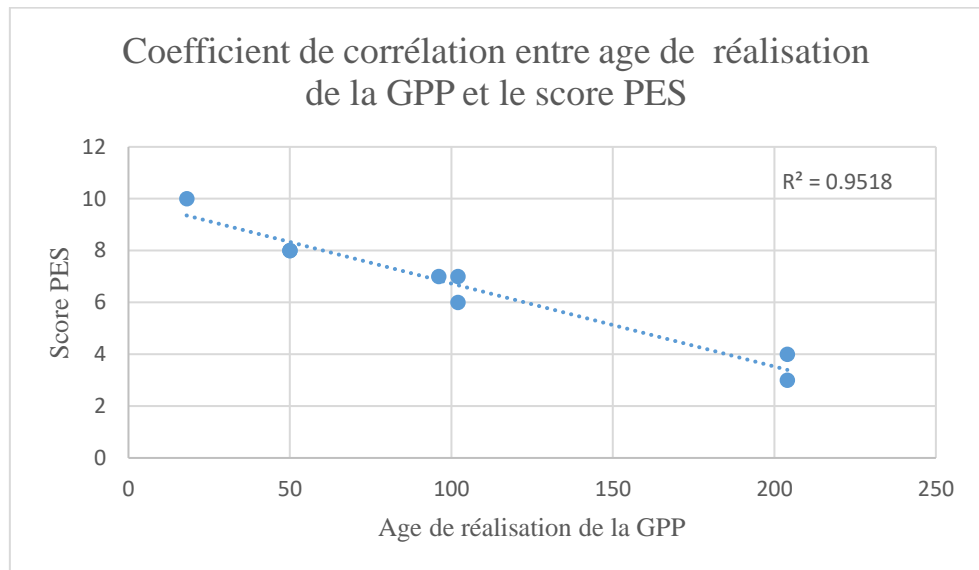
lorsqu'il y a eu une mise en forme gingivale par compression basale que sans ( $p=0.03$ ). Il y a une corrélation inverse non significative entre le nombre de greffes réalisées et le PES ( $R^2=0.4034$  et  $p=0.14$ ) (Cf figure 28). Il y a une corrélation inverse significative entre le délai de la GPP et le PES ( $R^2= 0.9518$  et  $p<0.001$ ) (Cf Figure 29).

Patient	Sondage (mm)				Indice inflammatoire (Loë et Silness)	Indice plaque (Loë et Silness)	Morphotype (Siebert et Lindhe)	Hauteur GA (mm)	Hauteur GK (mm)	Mise en forme gingivale	Score CES/PES
	V	P	M	D							
1	21 : 1 22 : 3	21 : 2 22 : 2	21 : 3 22 : 3	21 : 3 22 : 1	1	2	PE	0	1	non	21 : 4 22 : 3
2	1	2	0	2	0	0	PE	0	0	oui	5
3	DM	DM	DM	DM	0	0	PE	3	4	oui	10
4	2	1	1	2	2	3	PE	0	0	non	7
5	2	1	3	2	0	0	PE	0	1	oui	8
6	DM	DM	DM	DM	0	0	PE	0	0	oui	12 : 9 22 : 9
7	21 : 1 23 : 1	21 : 1 23 : 2	21 : 1 23 : 2	21 : 1 23 : 2	0	0	21 : PE 23 : PE	21 : 1 23 : 4	21 : 2 23 : 5	non	21 : 7 23 : 6
8	DM	DM	DM	DM	0	1	PE	5	6	oui	8

**Tableau VII** : Données cliniques ; V : vestibulaire ; P : palatin ; M : mésial ; D : distal ; GA : gencive attachée ; GK : gencive kératinisée ; PE : plat et épais



**Figure 28** : Coefficient de corrélation entre le nombre de greffes et le score PES



**Figure 29** : Coefficient de corrélation entre l'âge de la réalisation de la GPP et le score PES

- Indices de satisfaction

Tous les patients étaient tout à fait d'accord avec les 4 critères de notre échelle de Likert qui étaient : la satisfaction globale du traitement implantaire, la satisfaction du résultat esthétique, la satisfaction du résultat fonctionnel, la recommandation du traitement reçu à d'autres personnes atteintes de la même malformation.

#### 4) Discussion

- Résultats des objectifs de l'étude :

Les thérapeutiques implantaire sont des techniques fiables pour le traitement des agénésies dentaires rencontrées dans le cadre de FLAP. Dans cette étude 92% (soit 11) des implants revus sont stables et fonctionnels, malgré un environnement parodontal péri-implantaire

moyennement favorable à l'implantation. Le seul échec implantaire est lié à un défaut primaire d'ostéointégration.

- Réussite de la réhabilitation implantaire :

Ce taux élevé de réussite confirme les résultats d'études antérieures étudiant l'ostéointégration et la survie des implants dans les sites greffés des séquelles de fente. L'implantation doit se faire après l'achèvement de la croissance et dans les 4 à 6 mois suivant la greffe osseuse (81–83). Une étude a été réalisée en 2015 par Borgnat et al sur 43 patients porteurs de fente. 78 implants ont été posés. Il n'y a eu que deux implants perdus soit 97,4% de réussite. Malgré leurs pertes, la réhabilitation implanto-prothétique a été réalisée dans 100% des cas avec des résultats fonctionnels et esthétiques satisfaisants. Cette solution thérapeutique semblerait être fiable et permet d'éviter une prothèse amovible ou une mutilation des dents adjacentes (82,84).

- Muqueuse péri-implantaire de bonne qualité :

On relève chez l'ensemble de nos patients un environnement gingival plutôt bon, seulement 2 mucosites observées de gravité moyenne, et aucune péri-implantite ni maladie parodontale diagnostiquée. De plus, un seul implant présente une perte osseuse de l'ordre du millimètre sans conséquence clinique. Cela peut en partie s'expliquer par le maintien d'une hygiène orale, qui dans notre série est bon. Il est de plus fort probable que cette bonne hygiène compense l'absence de gencive attachée. La majorité des patients présentent un indice de plaque très faible, seulement 2 patients en ont un supérieur ou égal à 2 (81). Ces données contrastent avec l'esthétique gingivale moyenne obtenue d'un point de vue des critères scientifiques parodontaux. Cette difficulté peut s'expliquer d'une part par la malformation en elle-même avec des volumes osseux anatomiquement variables, ainsi que par les antécédents chirurgicaux itératifs locaux pouvant entraîner une profondeur de vestibule réduite, des cicatrices, des brides vestibulaires ainsi qu'un manque de gencive attachée. Cette dernière étant primordiale pour le profil d'émergence implantaire, ainsi que pour la réalisation d'une restauration prothétique

fonctionnelle et esthétique (61). Mais malgré une esthétique moyenne, tous les patients sont satisfaits des résultats obtenus.

- Satisfaction du patient malgré une esthétique gingivale moyenne :

Dans notre échantillon de patients, les cas numéro 2,3,5,6,8 ont eu une mise en forme gingivale par compression basale. Elle consiste à ajouter à la dent transitoire du matériau intra-sulculaire dans la région cervicale mésiale et distale, pour comprimer la base des tissus mous proximaux et ainsi les pousser progressivement sous les points de contact. L'objectif était de recréer des papilles suffisamment large et haute jusqu'à atteindre au moins le niveau des papilles des dents naturelles adjacentes, une position stable du zénith gingival, un profil d'émergence précis et régulier, un point de contact proximal avec la dent ou la prothèse voisine (85). Nous trouvons un PES moyen significativement plus élevé lorsqu'il y a eu une mise en forme gingivale par compression basale que sans. Les restaurations prothétiques doivent supporter une charge occlusale réduite ou une faible intensité des points de contact occlusaux et doivent être associées à une occlusion postérieure stable. Mais une étude approfondie de l'occlusion semble nécessaire pour préciser son rôle dans la pérennité des implants.

Seulement 2 patients de notre étude ont bénéficié d'une chirurgie parodontale. Le premier a eu une greffe de tissu conjonctif en pré-implantaire et post greffe osseuse qui a en partie nécrosé, probablement en lien avec le manque de vascularisation du site résultant des multiples reprises chirurgicales. Le patient 6 a bénéficié lui d'une greffe épithélio-conjonctive bilatérale en post implantaire. Nous avons noté un gain de gencive kératinisée à la base du col implantaire. L'indication de ces greffes n'a pas été systématique chez nos patients, bien que certains auteurs recommandent la chirurgie muco-gingivale dans les cas où la gencive attachée est absente ou insuffisamment kératinisée ou lorsque les tissus mous péri-implantaires sont mobiles (86).

- Importance de la qualité de la greffe osseuse primaire et de l'âge de la GPP :



La présence d'un os alvéolaire en quantité et qualité suffisante est nécessaire à l'implantation. Selon Lalo et al (87), après greffes osseuses primaires 75% des patients sont potentiellement implantables et 50% de ce groupe nécessitent des apports osseux complémentaires pour implanter. Ils notent aussi que 25 % des patients ont subi jusqu'à trois interventions pour, à la fin, ne pas retenir l'indication implantaire. Dans notre étude, 6 implants (55%) ont bénéficié d'une greffe osseuse, 3 implants (27%) de 2 greffes osseuses et 2 implants (18%) de 3 greffes osseuses. Plusieurs greffes osseuses ont été réalisées pour 5 implants (45%) afin d'avoir le support nécessaire à l'implantation. On remarque qu'il y a une corrélation inverse non significative entre le nombre de greffes réalisées et le PES ( $R^2=0.4034$  et  $p=0.14$ ). Un patient ayant eu plusieurs greffes osseuses aurait tendance à avoir un résultat esthétique moindre. Nous avons trouvé une corrélation inverse significative entre le délai de la GPP et le PES ( $R^2= 0.9518$  et  $p<0.01$ ). Nous pouvons donc en conclure que plus la GPP est précoce, meilleur sera le résultat esthétique. Une GPP tardive entrainerait en plus, une augmentation du nombre de greffe osseuse, et donc une diminution de la qualité du péri-implant. Une importance doit être particulièrement donnée alors à l'âge de la GPP ainsi qu'à la greffe osseuse primaire.

- Limite de l'étude et de la réhabilitation implantaire :

Malgré le fait que nous n'ayons pu revoir qu'1/3 des patients potentiels (en partie en raison de la période de confinement due à la pandémie du COVID-19), le suivi nécessite d'être poursuivi à plus long terme en incluant plus de patients. Le parcours de soins de ces patients, semé de consultations diverses et d'interventions de la naissance à l'âge adulte peut rendre l'observance médicale plus délicate. L'absence de couverture sociale pour ce type de réhabilitation peut également être un facteur limitant. Et même si le patient l'accepte, l'implantation se faisant souvent au passage à la vie adulte, il est difficile de revoir les patients ultérieurement.

## Conclusion

Les FLAP font partie des malformations congénitales les plus fréquentes. Malgré leur hétérogénéité clinique, leur prise en charge nécessite d'une multitude de praticiens, ou chacun intervient à un moment précis du développement. En ce qui concerne les réhabilitations dentaires, elles arrivent en toute fin de traitement, au passage à l'âge adulte, et sont en partie dépendante de la qualité du travail effectué antérieurement. Il est donc indispensable que l'objectif final du traitement de ces patients soit réfléchi et inclus dans la prise en charge initiale, dès le plus jeune âge. L'environnement muco-gingival, très important pour la pérennité des implants dentaires, est d'une part dépendant de la pathologie en elle-même et d'autre part des interventions subies par les patients. L'implantologie, lorsque les conditions sont réunies, reste le gold standard des réhabilitations dentaires chez ces patients, avec des très bons résultats esthétiques et fonctionnels sur le long terme.

Le doyen de l'UFR de Médecine,

Pierre Clavelou



Le président du Jury,

Isabelle Barthélémy

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Isabelle Barthélémy', written over a horizontal line.

## Référence bibliographiques

1. Couly G, Gitton Y, Kverneland B, Benouaiche L. Embryologie et chirurgie embryologique des six fentes orales.
2. Pavy B, Vacher C, Vendroux J, Smarrito S. Fentes labiales et palatines : Traitement primaire.
3. Bénateau H, Taupin A, Ory L, Compère J-F. Généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélaires (hors prise en charge).
4. 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.
5. Addor M-C, Feldmeyer L, Hohlfeld J, Schorderet DF. Epidemiology of lip-maxilla-palate clefts in the canton of Vaud. *Rev Med Suisse Romande.* août 2003;123(8):501-5.
6. Kim N-Y, Baek S-H. Cleft sidedness and congenitally missing or malformed permanent maxillary lateral incisors in Korean patients with unilateral cleft lip and alveolus or unilateral cleft lip and palate. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* déc 2006;130(6):752-8.
7. Merritt L. Part 1. Understanding the embryology and genetics of cleft lip and palate. *Adv Neonatal Care.* avr 2005;5(2):64-71.
8. Trost O. et al. Socioeconomic adjustment in young cleft lip-palate patients.
9. Croen LA, Shaw GM, Wasserman CR, Tolarová MM. Racial and ethnic variations in the prevalence of orofacial clefts in California, 1983-1992. *Am J Med Genet.* 27 août 1998;79(1):42-7.
10. Antoszewski B, Fijałkowska M. Prevalence of cleft lip and/or palate in children from Lodz between years 1981-2010. *Congenit Anom (Kyoto).* mars 2016;56(2):60-4.
11. Rival JM, David A. The genetics of labio-palatal clefts. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* juin 2001;102(3-4):171-81.
12. Murray JC. Gene/environment causes of cleft lip and/or palate. *Clinical Genetics.* 2002;61(4):248-56.
13. 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.
14. Gajdos V, Bahuau M, Robert-Gnansia E, Francannet C, Cordier S, Bonaiti-Pellié C. Genetics of nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate: is there a Mendelian sub-entity? *Ann Genet.* mars 2004;47(1):29-39.
15. O'Neill J. Do folic acid supplements reduce facial clefts? *Evid Based Dent.* 2008;9(3):82-3.
16. Little J, Cardy A, Munger RG. Tobacco smoking and oral clefts: a meta-analysis. *Bull World Health Organ.* mars 2004;82(3):213-8.

17. Pradat P, Robert-Gnansia E, Di Tanna GL, Rosano A, Lisi A, Mastroiacovo P, et al. First trimester exposure to corticosteroids and oral clefts. *Birth Defects Res Part A Clin Mol Teratol.* déc 2003;67(12):968-70.
18. Xiao W-L, Liu X-Y, Liu Y-S, Zhang D-Z, Xue L-F. The relationship between maternal corticosteroid use and orofacial clefts-a meta-analysis. *Reprod Toxicol.* 2017;69:99-105.
19. Jaruratanasirikul S, Chichareon V, Pattanapreechawong N, Sangsupavanich P. Cleft lip and/or palate: 10 years experience at a pediatric cleft center in Southern Thailand. *Cleft Palate Craniofac J.* nov 2008;45(6):597-602.
20. Paquot-Le Brun C, Babin E, Moreau S, Bequignon A. Otologic sequels in velopalatine clefts. Analysis and management. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* sept 2007;108(4):357-68.
21. Vanwijck R, Bayet B, Roffé J-L, Compère J-F, Benateau H. Labial sequels after uni- and bilateral cleft lip repair. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* sept 2007;108(4):265-74.
22. Yezioro-Rubinsky S, Eslava-Schmalbach JH, Otero L, Rodríguez-Aguirre SA, Duque ÁM, Campos FM, et al. Dental Anomalies in Permanent Teeth Associated With Nonsyndromic Cleft Lip and Palate in a Group of Colombian Children. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 1 janv 2020;57(1):73-9.
23. Talmant J-C, Talmant J-C, Lumineau J-P. Traitement chirurgical secondaire des fentes labio-alvéolo-palatines.
24. Bartzela TN, Carels CEL, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Tooth agenesis patterns in unilateral cleft lip and palate in humans. *Arch Oral Biol.* juin 2013;58(6):596-602.
25. Germec Cakan D, Nur Yilmaz RB, Bulut FN, Aksoy A. Dental Anomalies in Different Types of Cleft Lip and Palate: Is There Any Relation? *J Craniofac Surg.* juill 2018;29(5):1316-21.
26. Pegelow M, Alqadi N, Karsten AL-A. The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate. *Eur J Orthod.* oct 2012;34(5):561-70.
27. Grenard A, Fraeyman M, Vi-Fane B, Nham K. Position of alveolodental fragments before and after primary gingivoperiosteoplasty in unilateral cleft lip and palate. *Journal of Dentofacial Anomalies and Orthodontics.* 2015;18(1):107.
28. Celebi AA, Ucar FI, Sekerci AE, Caglaroglu M, Tan E. Effects of cleft lip and palate on the development of permanent upper central incisors: a cone-beam computed tomography study. *Eur J Orthod.* oct 2015;37(5):544-9.
29. Rychlik D, Wójcicki P, Koźlik M. Osteoplasty of the alveolar cleft defect. *Adv Clin Exp Med.* avr 2012;21(2):255-62.
30. Daw JL, Patel PK. Management of alveolar clefts. *Clin Plast Surg.* avr 2004;31(2):303-13.
31. Dao AM, Goudy SL. Cleft Palate Repair, Gingivoperiosteoplasty, and Alveolar Bone Grafting. *Facial Plast Surg Clin North Am.* nov 2016;24(4):467-76.
32. Witsenburg B. The reconstruction of anterior residual bone defects in patients with cleft lip, alveolus and palate. A review. *J Maxillofac Surg.* oct 1985;13(5):197-208.

33. Captier G, Bigorre M, Mattei L, Delestan C, Montoya P. The secondary bone grafting in cleft lip and palate: technical notes and indications about 62 cases. *Ann Chir Plast Esthet.* févr 2003;48(1):20-30.
34. Boland F-X, Drikes S, Persac S, Peron J-M, Delcampe P. Gingivoperiosteoplasty associated to bone graft: radiological evaluation. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* sept 2009;110(4):193-7.
35. Wolfe SA, Berkowitz S. The use of cranial bone grafts in the closure of alveolar and anterior palatal clefts. *Plast Reconstr Surg.* nov 1983;72(5):659-71.
36. Amanat N, Langdon JD. Secondary alveolar bone grafting in clefts of the lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg.* janv 1991;19(1):7-14.
37. Santiago PE, Schuster LA, Levy-Bercowski D. Management of the alveolar cleft. *Clin Plast Surg.* avr 2014;41(2):219-32.
38. Dasari MR, Babu VR, Apoorva C, Allareddy S, Devireddy SK, Kanubaddy SR. Correction of Secondary Alveolar Clefts with Iliac Bone Grafts. *Contemp Clin Dent.* juin 2018;9(Suppl 1):S100-6.
39. Talmant JC, Talmant JC, Lumineau JP. Secondary treatment of cleft lip and palate. *Ann Chir Plast Esthet.* oct 2016;61(5):360-70.
40. Mahajan R, Ghildiyal H, Khasgiwala A, Muthukrishnan G, Kahlon S. Evaluation of Secondary and Late Secondary Alveolar Bone Grafting on 66 Unilateral Cleft Lip and Palate Patients. *Plast Surg (Oakv).* août 2017;25(3):194-9.
41. Blatz MB, Hürzeler MB, Strub JR. Reconstruction of the lost interproximal papilla--presentation of surgical and nonsurgical approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent.* août 1999;19(4):395-406.
42. Ochsenein C. A primer for osseous surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1986;6(1):8-47.
43. Borghetti. *Chirurgie plastique parodontale.*
44. Bouchard. *Parodontologie & dentisterie implantaire.* 2014.
45. Saadoun, Andre P. *Esthetic Soft Tissue Management of Teeth and Implants.*
46. Zetu L, Wang H-L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. *J Clin Periodontol.* juill 2005;32(7):831-9.
47. Schroeder HE, Listgarten MA. The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. *Periodontol 2000.* févr 1997;13:91-120.
48. Chow YC, Eber RM, Tsao Y-P, Shotwell JL, Wang H-L. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol.* 1 août 2010;37(8):719-27.
49. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol.* oct 1998;69(10):1124-6.
50. Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent.* août 1997;17(4):326-33.

51. Palacci P., Ericsson I. Esthetic Implant Dentistry: Soft and Hard Tissue Management.
52. Palacci P, Nowzari H. Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontol* 2000. 2008;47:113-32.
53. Liebart MF, Fouque-Deruelle C, Santini A, Dillier F-L, Monnet-Corti V, Glise J-M, et al. Smile Line and Periodontium Visibility. In 2004.
54. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res.* déc 2005;16(6):639-44.
55. Lin G-H, Chan H-L, Wang H-L. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol.* déc 2013;84(12):1755-67.
56. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Higginbottom FL, Cochran DL. Biologic width around titanium implants. A physiologically formed and stable dimension over time. *Clinical Oral Implants Research.* 2000;11(1):1-11.
57. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol.* oct 1996;23(10):971-3.
58. Palacci P., Ericsson I. Esthétique et implantologie. Gestion des tissus osseux et péri-implantaires - Patrick Palacci. 2001.
59. Zitzmann NU, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J. Experimental peri-implant mucositis in man. *J Clin Periodontol.* juin 2001;28(6):517-23.
60. Lang NP, Bosshardt DD, Lulic M. Do mucositis lesions around implants differ from gingivitis lesions around teeth? *J Clin Periodontol.* mars 2011;38 Suppl 11:182-7.
61. Lindhe J, Berglundh T. The interface between the mucosa and the implant. *Periodontol* 2000. juin 1998;17:47-54.
62. Rioux E, Decker A, Deffrennes D. Therapeutic thoughts on the treatment of sequelae of labial-alveolar-palatal clefts in adult patients-part 2. *Int Orthod.* déc 2012;10(4):404-21.
63. Zachrisson BU, Rosa M, Toreskog S. Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution. *Point. Am J Orthod Dentofacial Orthop.* avr 2011;139(4):434, 436, 438 passim.
64. Philip-Alliez C, Freckhaus A, Delsol L, Massif L, Gall ML, Canal P. Traitement des agénésies des incisives latérales maxillaires. 2011.
65. Mazaheri M. Indications and contraindications for prosthetic speech appliances in cleft palate. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* déc 1962;30:663-9.
66. Molé C, Simon E. [Cleft lip, alveolar and palate sequelae. Proposal of new alveolar score by the Alveolar Cleft Score (ACS) classification]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale.* juin 2015;116(3):132-8.
67. Thierry M, Granat J, Vermelin L. Les agénésies dentaires : origine, évolution et orientations thérapeutiques. *International Orthodontics.* 1 juin 2007;5(2):163-82.

68. Bichet A, Molé C, Weissenbach O, Simon É. Réhabilitation prothétique des séquelles de fentes labio-maxillo-palatines : fin de croissance et évolution. *Rev Orthop Dento Faciale*. 1 juill 2012;46(3):297-315.
69. Freitas JA de S, Almeida ALPF de, Soares S, Neves LT das, Garib DG, Trindade-Suedam IK, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) - Part 4: oral rehabilitation. *J Appl Oral Sci*. 2013;21(3):284-92.
70. Yu D, Xing G, Nie P, Zhang X, Steve Shen G. Multidimensional esthetic evaluation of patients with a cleft lip and palate wearing a maxillary partial removable dental prosthesis: A 5-year retrospective study. *J Prosthet Dent*. avr 2016;115(4):456-61.
71. Palmeiro MRL, Piffer CS, Brunetto VM, Maccari PC, Shinkai RSA. Maxillary rehabilitation using a removable partial denture with attachments in a cleft lip and palate patient: a clinical report. *J Prosthodont*. avr 2015;24(3):250-3.
72. Papi P, Giardino R, Sassano P, Amodeo G, Pompa G, Cascone P. Oral health related quality of life in cleft lip and palate patients rehabilitated with conventional prostheses or dental implants. *J Int Soc Prev Community Dent*. déc 2015;5(6):482-7.
73. Folch H, Abgrall S, Armand S, Verge J. Bridges collés. *EM-Consulte. Encycl Méd Chir*. janv 2000;
74. Bidra AS. Esthetic and functional rehabilitation of a bilateral cleft palate patient with fixed prosthodontic therapy. *J Esthet Restor Dent*. août 2012;24(4):236-44.
75. Botelho MG, Chan AWK, Leung NCH, Lam WYH. Long-term evaluation of cantilevered versus fixed-fixed resin-bonded fixed partial dentures for missing maxillary incisors. *J Dent*. févr 2016;45:59-66.
76. Wei Y-R, Wang X-D, Zhang Q, Li X-X, Blatz MB, Jian Y-T, et al. Clinical performance of anterior resin-bonded fixed dental prostheses with different framework designs: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. avr 2016;47:1-7.
77. Buatois H. Replacing congenitally absent teeth with implants: the importance of orthodontic preparation. *Journal of Dentofacial Anomalies and Orthodontics*. mars 2009;12(1):30-47.
78. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:43-61.
79. Samama Y, Menceur S, Bouniol H. L'agénésie des incisives latérales maxillaires : données actuelles sur les solutions thérapeutiques en cas d'ouverture des espaces. *International Orthodontics*. 1 juin 2005;3(2):115-27.
80. Molé C, Simon E, Billiotte C, Stricker M. Prosthetic and surgical options in the rehabilitation of the after-effects of alveolar clefts. *Orthod Fr*. juin 2010;81(2):113-26.
81. Saint-Surin I, Roman T, Touzet-Roumazeille S, Ferri J, Lauwers L. Implant-borne rehabilitation for alveolar dental cleft: Retrospective analysis of thirty-nine cases. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 28 oct 2019;

82. Borgnat F, Martin P, Paulus C. Implant-borne prosthetic rehabilitation in patients with cleft lip and palate: A retrospective study on 43 patients. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale*. sept 2015;116(4):229-34.
83. Wermker K, Jung S, Joos U, Kleinheinz J. Dental implants in cleft lip, alveolus, and palate patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. avr 2014;29(2):384-90.
84. Samama Y, Tulasne J-F. Dental sequellae of alveolar clefts: utility of endosseous implants. Part I: therapeutic protocols. *Int Orthod*. juin 2014;12(2):188-99.
85. Auroy P, Veyrune J-L, Travers C. Mise en forme prothétique des tissus mous péri-implantaires dans les édentements unitaires du secteur antérieur : la compression basale. *Implant*. 2019;(25):105-14.
86. Deppe H, Horch H-H, Kolk A. Microstructured dental implants and palatal mucosal grafts in cleft patients: a retrospective analysis. *J Craniomaxillofac Surg*. août 2004;32(4):211-5.
87. Lalo J, Kayali A, Toudjine B, Majourau-Bouriez A, Essaddam H, Pavy B. Prosthetic rehabilitation with dental implant in cleft lip and palate: a ten-year retrospective study. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. nov 2007;108(5):398-405; discussion 405-406.



# Annexe



Clermont Ferrand, le 27 août 2019

Monsieur Romain COURTOT  
Mr Le Dr Laurent DEVOIZE  
Service d'Odontologie – Chirurgie Orale  
CHU Estaing– Clermont Ferrand

Nos Réf. : 2019 / CE 40

Monsieur,

Vous nous avez sollicités à propos d'un projet intitulé :

**« Taux de réussite implantaire sur une série de patients traités au CHU de Clermont-Ferrand pour une agénésie dentaire en rapport avec une Fente Labio-Alvéolo-Palatine (Réu-FLAP) »**

Vous nous avez précisé que ce projet avait pour objectif d'évaluer le taux de réussite des réhabilitations implantaires réalisées chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine avec agénésie dentaire.

Vous nous avez également indiqué que la prise en charge du patient n'est en rien modifiée par l'étude qui consiste à analyser des données issues du dossier patient.

Cette étude observationnelle ne soulève donc pas de problème éthique particulier et ne relève pas du domaine d'application de la réglementation régissant les recherches biomédicales, au sens de l'Article L.1121-1 et des Articles R.1121-1 et R.1121-2.

Nous attirons néanmoins votre attention sur le fait que, dans ce contexte, du fait de l'enregistrement des différentes données et informations, il vous appartient de vous renseigner sur les obligations liées aux déclarations auprès de la CNIL.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Président du CPP  
Pr. J.E. BAZIN

**SERMENT D'HIPPOCRATE**  
**(Conseil national de l'ordre des médecins)**

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Courtot Romain

Signature

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette FACULTE et de mes chers CONDISCIPLES, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes MAÎTRES, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les HOMMES m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'OPPROBRE et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Courtot Romain

Signature

# Résumé de la thèse

**CONTEXTE** : Les FLAP sont des anomalies fréquentes qui touchent environ une naissance sur 700 à 1000. Elles sont la 2<sup>ème</sup> cause de malformations congénitales. On retrouve chez ces patients des anomalies à la fois osseuses, dentaires, des tissus mous cutanés ou muqueux. La malformation elle-même, ainsi que les antécédents chirurgicaux itératifs locaux, font que la morphologie gingivale est anormale, avec la présence de brides, de tissus cicatriciels et de manque de gencive attachée par traction de la muqueuse. Aujourd'hui, le traitement d'une agénésie dentaire notamment dans le secteur antérieur, peut se réaliser de façon fiable par l'implantologie.

**OBJECTIF** : L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le taux de réussite des réhabilitations implantaire réalisées au CHU de Clermont-Ferrand chez les patients aux antécédents de fente labio-alvéolo-palatine avec agénésie dentaire. L'objectif secondaire était de décrire qualitativement et quantitativement l'environnement parodontal péri-implantaire.

**METHODE** : Les critères d'inclusions sont les antécédents de fente labio-alvéolo-palatine ou alvéolo-palatine avec agénésie dentaire traitée par implantologie orale. 11 implants ont été analysés sur 8 patients. Une partie des données seront recueillies via leur dossier médical. Les patients sont vus lors de leur consultation annuelle de contrôle et comporte un examen clinique complet dentaire et muqueux, et des clichés radiologiques. Nous avons évalué la satisfaction des patients par rapport à leur traitement implantaire via une échelle de Likert qui comportait 4 questions.

**RESULTATS** : 92% (soit 11) des implants revus sont stables et fonctionnels, malgré un environnement parodontal péri-implantaire moyennement favorable à l'implantation. Le seul échec implantaire est lié à un défaut primaire d'ostéointégration. Seulement 2 mucosites observées de gravité moyenne, et aucune péri-implantite ni maladie parodontale diagnostiquée. Le PES moyen est de 7. Malgré une esthétique moyenne, tous les patients sont satisfaits des résultats obtenus. On remarque qu'il y a une corrélation inverse non significative entre le nombre de greffes réalisées et le PES et une corrélation inverse significative entre le délai de la GPP et le PES.

**CONCLUSION** : L'environnement muco-gingival, très important pour la pérennité des implants dentaires, est d'une part dépendant de la pathologie en elle-même et d'autre part des interventions subies par les patients. L'implantologie, lorsque les conditions sont réunies, reste le gold standard des réhabilitations dentaires chez ces patients, avec des très bons résultats esthétiques et fonctionnels sur le long terme.

**Mots-clés** : Cleft palate, Dental implant, Soft tissue