
Année : 2015

N° : 013

**ETUDE COMPARATIVE DE DEUX TECHNIQUES
DE RECOUVREMENT DES RECESSIONS
TISSULAIRES MARGINALES : ANALYSE DE LA
LITTERATURE**

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

présentée
et soutenue publiquement par

JAULIN Simon

Né le 19 Juillet 1989

le 10 Février 2015 devant le jury ci-dessous :

Président : Monsieur le Professeur Assem SOUEIDAN

Assesseur : Monsieur le Docteur Christian VERNER

Assesseur : Monsieur le Docteur Zahi BADRAN

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Xavier STRUILLOU

UNIVERSITÉ DE NANTES	
Président	Pr. LABOUX Olivier
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE	
Doyen	Pr. AMOURIQ Yves
Assesseurs	Dr. RENAUDIN Stéphane Pr. SOUEIDAN Assem Pr. WEISS Pierre
Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	
Monsieur AMOURIQ Yves Madame ALLIOT-LICHT Brigitte Monsieur GIUMELLI Bernard	Monsieur LESCLOUS Philippe Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
Professeurs des Universités	
Monsieur BOHNE Wolf (Professeur Emérite) Monsieur JEAN Alain (Professeur Emérite)	Monsieur BOULER Jean-Michel
Praticiens Hospitaliers	
Madame DUPAS Cécile	Madame LEROUXEL Emmanuelle
Maîtres de Conférences Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	Assistants hospitaliers universitaires des C.S.E.R.D.
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Monsieur BADRAN Zahi Monsieur BODIC François Madame DAJEAN-TRUTAUD Sylvie Monsieur DENIAUD Joël Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LAGARDE André Monsieur LE BARS Pierre Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Madame LOPEZ-CAZAUX Séréna Monsieur MARION Dominique Monsieur NIVET Marc-Henri Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLLOU Xavier Monsieur UNGER François Monsieur VERNER Christian	Madame BOEDEC Anne Monsieur CLÉE Thibaud Monsieur DAUZAT Antoine Madame DAZEL LABOUR Sophie Monsieur DEUMIER Laurent Monsieur LE BOURHIS Antoine Monsieur KOUADIO Kouakou (assistant associé) Monsieur LANOISELEE Edouard Madame LEGOFFE Claire Madame MAÇON Claire Madame MALTHIERY Eve Madame MELIN Fanny Madame MERAMETDJIAN Laure Monsieur PILON Nicolas Monsieur PRUD'HOMME Tony Monsieur RESTOUX Gauthier Madame RICHARD Catherine Monsieur ROLOT Morgan

**Par délibération, en date du 6 décembre 1972, le Conseil de la
Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises
dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être
considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur
donner aucune approbation, ni improbation.**

Remerciements,

À Monsieur le Professeur Assem SOUEIDAN

Professeur des Universités.
Praticien hospitalier des Centres de soins d'enseignement et de recherche dentaires.
Docteur de l'Université de Nantes.
Habilité à diriger des recherches.
Chef du département de Parodontologie.

NANTES

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.
Pour votre soutien dans ce travail.
Pour votre accessibilité et votre gentillesse tout au long de mon cursus.
Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère gratitude et de ma profonde considération.*

À Monsieur le Docteur Xavier STRUILLOU,

Maître de conférences des universités.

Praticien hospitalier des Centres de soins d'enseignement et de recherche dentaires.

Docteur de l'université de Nantes.

Département de Parodontologie.

Nantes

Pour la confiance que vous m'avez accordée en acceptant de diriger cette thèse.

*Pour l'intérêt pour la parodontologie que vous avez su me transmettre par vos enseignements théoriques et
pratiques.*

*Pour votre soutien, votre disponibilité, vos nombreux conseils avisés et rigoureux toujours prodigués dans la
bonne humeur tout au long de ces années.*

Pour la qualité de votre accueil au congrès de la SFPIO en Mai dernier.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et le témoignage de mon plus grand respect.

À Monsieur le Docteur Christian VERNER

Maître de conférences des universités.

Praticien hospitalier des Centres de soins d'enseignement et de recherche dentaires.

Docteur de l'université de Nantes.

Département de Parodontologie.

Nantes

Pour avoir accepté de siéger dans ce jury.

*Pour la qualité, la rigueur et la pédagogie de vos enseignements qui ont su me transmettre votre passion
durant mon cursus.*

*Pour la programmation scientifique lors du congrès 2014 à la Baule de la SFPIO qui m'a permis d'écouter
des conférenciers internationaux comme E. Allen, figure de renom en Chirurgie Plastique Parodontale.*

Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma grande reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Zahi BADRAN,

Maître de conférences des universités.

Praticien hospitalier des Centres de soins d'enseignement et de recherche dentaires.

Docteur de l'université de Nantes.

Département de Parodontologie.

Nantes

*Pour m'avoir fait l'honneur de siéger dans ce jury de thèse
Pour votre disponibilité, votre sympathie et vos conseils éclairés.
Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de ma sympathie.*

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	12
2.	LES RECESSIONS TISSULAIRES MARGINALES : DES ÉTIOLOGIES MULTIPLES, DES MANIFESTATIONS CLINIQUES ET DES THERAPEUTIQUES NOMBREUSES	13
	2.1.Définition.....	13
	2.2.Classification.....	13
	2.3.Étiologies.....	15
	2.3.1. Facteurs déclenchants.....	15
	2.3.1.1. L'inflammation gingivale.....	15
	2.3.1.2. Le brossage traumatique.....	16
	2.3.2. Facteurs prédisposants.....	16
	2.3.2.1. Malpositions dentaires.....	16
	2.3.2.2. Les freins et les brides.....	16
	2.3.2.3. Les facteurs iatrogènes.....	16
	2.3.2.4. La sénescence physiologique.....	16
	2.3.2.5. L'occlusion, les para fonctions et habitudes nocives.....	17
	2.4. Manifestations cliniques.....	18
	2.4.1. Troubles esthétiques.....	18
	2.4.2. Douleurs et hypersensibilités dentinaires.....	18
	2.4.3. Aspect Psychologique.....	18
	2.5. Des thérapeutiques chirurgicales : la Chirurgie Plastique Parodontale.....	18
	2.5.1. Les chirurgies par lambeaux.....	19
	2.5.1.1. Le Lambeau Déplacé Coronairement (LDC).....	19
	2.5.1.2. Le Lambeau Déplacé Latéralement (LDL).....	20
	2.5.1.3. Le Lambeau double papille / double pedicle flap.....	20
	2.5.2. Les chirurgies avec greffes : greffe épithélio-conjonctive, greffe gingivale libre & greffe gingivale enfouie.....	21
	2.5.2.1. Les greffes épithélio-conjonctives.....	21
	2.5.2.2. Les greffes conjonctives enfouies.....	22
	2.5.2.2.1. La greffe conjonctive enfouie sous Lambeau Déplacé Coronairement ou non.....	23
	2.5.2.2.2. La greffe conjonctive enfouie par un lambeau en enveloppe.....	24
	2.5.2.2.3. La greffe conjonctive enfouie sous Lambeau Déplacé Latéralement.....	24
	2.5.3. Techniques régénératrices.....	24
	2.5.3.1. Utilisation des membranes.....	24
	2.5.3.2. Utilisation des EMD.....	24
	2.5.3.3. Utilisation des membranes dermiques/mucograft.....	25
	2.6. Objectifs des chirurgies parodontales.....	25
	2.7. Choix de la technique.....	26
3.	DEUX TECHNIQUES CHIRURGICALES DE POINTE : LA GREFFE CONJONCTIVE TUNNELISEE ET LE LAMBEAU DEPLACE CORONAIREMENT MODIFIE	28
	3.1 Conditions préalables à toute chirurgie.....	28
	3.1.1.Facteurs endogènes et exogènes à évaluer.....	28
	3.1.2Préparation radriculaire.....	28
	3.1.2.1 Préparation chimique.....	28

3.1.2.2 Préparation mécanique	28
3.2. La greffe conjonctive tunnélisée : technique princeps.....	29
3.2.1 Indications de la technique princeps selon Allen, 1994.....	29
3.2.2 Détails opératoires de la technique princeps	29
3.2.2.1 Préparation du site receveur	29
3.2.2.2 Préparation du site donneur.....	30
3.2.2.3 Mise en place de la greffe.....	30
3.2.2.4 Conseils et soins postopératoires.....	31
3.3. Modifications apportées au fil du temps à la tunnélisation d'Allen	31
3.3.1 Technique du tunnel déplacé coronairement selon Azzi et Etienne, 1998	31
3.3.2 La technique du tunnel par Zabalequi, 1999	32
3.3.3 Technique du tunnel associé à un LDL selon Blanes et Allen, 1999.....	33
3.3.4 Tunnel avec incision de décharge distale selon Santarelli et coll, 2001	33
3.3.5 Modifications apportées par Tozum et Dini 2003 : le tunnel modifié.....	34
3.3.6 Apports de la microchirurgie par Zuhr et coll, 2007.....	34
3.3.7 Modifications des sutures apportées par Allen, 2010	36
3.4 Le lambeau déplacé coronairement modifié selon Zucchelli et de Sanctis en 2000.....	38
3.4.1 Détails de la technique décrite par Zucchelli et De Sanctis.....	39
3.4.1.1 Incisions.....	39
3.4.1.2 Dissection du lambeau en split-full-split.....	39
3.4.1.3 Désépithélialisation des papilles anatomiques et élévation du lambeau	40
3.4.1.4 Sutures	40
3.4.1.5 Soins postopératoires	40
3.4.1.6 .Résultats.....	40
3.4.2 Quid de la nécessité d'incisions de décharge, analyse d'une étude contrôlée randomisée ; Coronally Advanced Flap With and Without Vertical Releasing Incisions for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Comparative Controlled Randomized Clinical Trial, Zucchelli et coll, 2009.....	41
3.4.2.1. Présentation de la RCT	41
3.4.2.2. Les résultats et leur analyse.....	42
3.4.2.3. Conclusions quant à la nécessité d'une incision de décharge	43
4 ANALYSE DE LA LITTÉRATURE.....	44
4.1. Technique du Lambeau Déplacé Coronairement Modifié.....	45
4.1.1. Long-Term Outcome Following Treatment of Multiple Miller Class I and II Recession Defects in Esthetic Areas of the Mouth, Zucchelli et De Sanctis, 2005	45
4.1.1.1. Résultats	45
4.1.2. Modified Coronally Advanced Flap Associated With a Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions (Carvalho P et coll, 2006)	47
4.1.2.1. Résultats	47
4.1.3. Clinical Evaluation of a Modified Coronally Advanced Flap Alone or in Combination With a Platelet-Rich Fibrin Membrane for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A 6-Month Study (Aroca et coll, 2009)	48
4.1.3.1. Résultats	49
4.1.4. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up (Pini-Prato et coll, 2010).....	50
4.1.4.1. Les résultats et leur analyse.....	51

4.1.5. Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application (Ozcelik O. et coll, 2011).....	51
4.1.5.1. Résultats	52
4.1.6. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. (Zucchelli G et coll., 2014)	54
4.1.6.1. Résultats	55
4.2. La greffe conjonctive tunnélisée	58
4.2.1. Treatment of Gingival Recession : Comparison of Two Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft (Tozum et coll, 2005).....	58
4.2.1.1. Résultats et analyse de l'étude	58
4.2.2. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession (Dembowska et coll, 2007)	59
4.2.3. Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix and Comparing a Coronally Positioned Tunnel to a Coronally Positioned Flap Approach (Papageorgakopoulos et coll., 2008).....	60
4.2.4. Tunneling Procedure for Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix: A Case Series (Modarressi & Wang, 2009).....	62
4.2.5. Efficacy of the Supraperiosteal Envelope Technique: A Preliminary Comparative Clinical Study (Georges et coll, 2009)	62
4.2.5.1. Résultats et analyse	63
4.2.6. Use of the Tunnel Technique and an Acellular Dermal Matrix in the Treatment of Multiple Adjacent Teeth with Gingival Recession in the Esthetic Zone (D.H.Mahn, 2010)	64
4.2.7. Treatment of class III multiple gingival recessions : a randomized-clinical trial (Aroca et coll, 2010)	64
4.2.8. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique (Molnar et coll., 2013).....	66
4.2.8.1. Résultats	66
4.2.9. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial (Aroca et coll, 2013).....	67
4.2.9.1. Résultats	68
4.2.10. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods ; Part I & II (Zuhr & coll, 2014)	69
4.2.10.1. Résultats et analyses.....	70
4.3. Analyse des études scientifiques comparatives	71
4.3.1. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions—A systematic review (Hofmänner et coll, 2012)	71
4.3.2. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions (Graziani et coll, 2014).....	74
4.4. Comparaison des données de la littérature	76
4.5. Analyse de l'unique étude comparant le LDCmodifié et le tunnel : Zucchelli's Technique or Tunnel Technique with Subepithelial Connective Tissue Graft for Treatment of Multiple Gingival Recessions. (Bherwani & coll, 2014)	100
5. CONCLUSION.....	91
BIBLIOGRAPHIE	95

1. INTRODUCTION

Dans sa pratique quotidienne, chaque chirurgien-dentiste doit répondre aux demandes esthétiques croissantes de ses patients. Qu'il s'agisse de soins conservateurs, prothétiques, implantaires ou parodontaux, nous ne pouvons négliger cette attente et notre démarche médicale devra sans cesse répondre à cette question : quelle thérapeutique la moins douloureuse et contraignante, la plus confortable et prédictible sera durablement garante d'un équilibre fonctionnel et esthétique?

Ainsi, apparue dans les années 1950, la chirurgie mucogingivale prend de plus en plus ancrage dans notre société puisque de nos jours, il est rare de ne pas observer de patients présentant des récessions tissulaires marginales. Sensibilités, peur de perdre leurs dents, aspect visuel inesthétique seront alors les principaux motifs de consultation des patients en parodontologie.

De nombreuses techniques chirurgicales ont été établies en vue de corriger les récessions tissulaires marginales et de répondre aux demandes des patients. La Chirurgie Plastique Parodontale aura donc pour objectifs d'obtenir : un recouvrement prédictible (complet dans l'absolu), un rendu esthétique immédiatement optimal, un épaissement des tissus parodontaux, un traumatisme minimal des sites receveurs et donneurs, une vascularisation d'emblée maximale, une cicatrisation de qualité et une diminution ou suppression des sensibilités.

Dans ce travail nous nous intéresserons de près à deux techniques de recouvrement des récessions tissulaires marginales :

- Allen propose en 1994 une adaptation de la technique de l'enveloppe dans le traitement des récessions multiples contiguës, technique dite «du tunnel» ;
- Zucchelli, conjointement avec De Sanctis, présente en 2000 une nouvelle approche par une modification du lambeau déplacé coronairement.

Dans un premier temps nous détaillerons les notions essentielles sur lesquelles nous pourrions nous appuyer pour cette thèse. Nous définirons ainsi les Récessions Tissulaires Marginales afin d'en aborder les multiples étiologies, d'en préciser les manifestations cliniques et les objectifs thérapeutiques tant du point de vue du patient que de l'opérateur, pour ensuite présenter succinctement les différentes techniques des Chirurgies Plastiques Parodontales.

Dans un second temps, nous axerons plus précisément notre propos sur les deux techniques étudiées dans cette thèse : la tunnélisation décrite par Allen en 1994 et le lambeau déplacé coronairement modifié d'après Zucchelli en 2000. Nous les décrirons précisément et verrons quelles modifications ont été apportées depuis leurs présentations initiales..

Dans la partie suivante, nous ferons le point sur l'état des données présentes dans la littérature concernant ces deux chirurgies par lambeaux. Enfin nous envisagerons une comparaison des résultats des études relatives à ces méthodes puis nous conclurons.

2. LES RECESSIONS TISSULAIRES MARGINALES : DES ÉTIOLOGIES MULTIPLES, DES MANIFESTATIONS CLINIQUES ET DES THERAPEUTIQUES NOMBREUSES

Dans cette première partie, nous allons passer en revue les causes des Récessions Tissulaires Marginales (RTM), leurs manifestations cliniques et préciser les multiples thérapeutiques disponibles à ce jour. Tout d'abord, il convient d'éclaircir la notion de RTM.

2.1. Définition [6,15,29,55]

Les Récessions Tissulaires Marginales font partie intégrante des pathologies mucogingivales. En 1992, le Glossary of periodontal terms of the American Academy of Periodontology [6] nous a donné une définition de cette récession comme étant « le déplacement de la gencive marginale apicalement à la jonction amélo-cémentaire ».

On a une atteinte du tissu de soutien de la dent. Ainsi le parodonte, avec l'os et le ligament, est lui aussi le siège de cette pathologie, il ne s'agit pas d'une simple récession gingivale. On a au niveau de cette zone une exposition de la surface radulaire et donc du cément.

Selon Rodier en 1990 [55], les récessions gingivales touchent davantage la mandibule que le maxillaire. En détail, elles atteignent de façon prédominante les incisives mandibulaires surtout centrales, puis les canines ainsi que les prémolaires maxillaires, et enfin les canines mandibulaires et les molaires maxillaires.

Ces dommages ne sont pas inflammatoires ni infectieux mais Fourel [29] décrira quelques récessions comme étant inflammatoires.

Couramment appelées déchaussement par les patients, les récessions tissulaires ont aussi d'autres dénominations comme les dénudations radiculaires, récessions gingivales, déhiscences, mais c'est bel et bien le terme de RTM qui est justifié et sera employé dans ce travail.

2.2. Classification [11,42,43,61]

Plusieurs classifications des RTM ont été proposées au fil du temps, certaines étant désormais privilégiées.

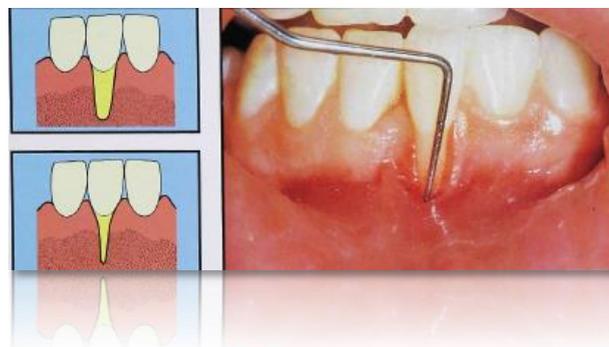
- Sullivan et Atkins en 1968 [61] ont fait une classification basée sur quatre catégories morphologiques selon leur hauteur (donc leur profondeur) et leur largeur. On distingue alors les récessions :
 - Profondes et larges (deep wide)
 - Peu profondes et larges (shallow wide)
 - Profondes et étroites (deep narrow)
 - Peu profondes et étroites (shallow narrow)La base pour définir si une récession est large, étroite ou profonde est la barrière des 3mm. Ainsi si elle est supérieure à 3mm en hauteur elle sera profonde et inférieure à 3mm en largeur elle sera étroite. Ils établissent alors un lien direct entre le lit vasculaire disponible et le greffon qu'il recevra.
- En 1980, Maynard et Wilson [42] proposent à leur tour une classification des récessions parodontales basée sur quatre situations :
 - Type I : os alvéolaire épais et parodonte épais : situation reconnue comme favorable, peu de risque d'apparition de récessions

- Type II : os alvéolaire épais et parodonte fin : situation favorable
 - Type III : os alvéolaire fin et parodonte épais : situation un peu moins favorable car corticale fine
 - Type IV : os alvéolaire fin et parodonte fin : situation défavorable avec risque important de récession
- En 1983, Benqué et coll. [11] vont quant à eux proposer une classification selon la forme des récessions par analogie avec les lettres alphabétiques et leur attribuer un pronostic en fonction de celles-ci.
- Ainsi une récession en V aura un meilleur pronostic qu'une récession en U.
- Une récession en I aura un bon pronostic.
- Enfin en 1985, P.D Miller [43] mettra au point une classification qui fera consensus et servira de référence dans la pratique quotidienne ainsi que dans cette thèse. Elle permet d'avoir une idée du recouvrement espéré après chirurgie.
- Classe I : RTM qui ne s'étend pas à la jonction mucogingivale. Il n'y a pas d'atteinte parodontale (tissu mou ou en os au niveau de l'espace interdentaire). On peut espérer un recouvrement complet.



D'après P.D Miller, 1985

- Classe II : RTM qui s'étend jusqu'à/ou dépasse la jonction mucogingivale. Là encore il n'y a pas d'atteinte de la zone interproximale et un recouvrement complet peut être espéré.



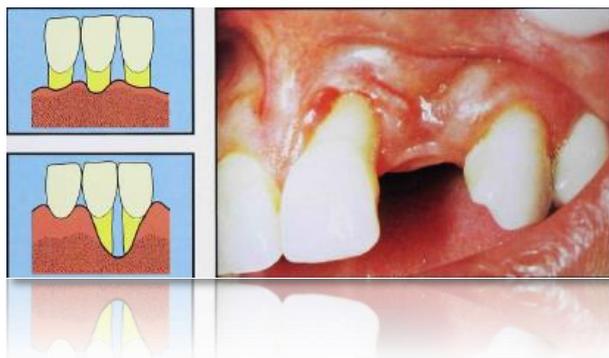
D'après P.D Miller, 1985

- Classe III : RTM qui atteint ou dépasse la jonction mucogingivale. On a une perte des tissus parodontaux ou une malposition dentaire qui empêche le recouvrement à 100%. Un recouvrement partiel est envisageable.



D'après P.D Miller, 1985

- Classe IV : RTM qui atteint ou dépasse la jonction mucogingivale. La perte en tissu parodontal dans la zone interdentaire ou la malposition dentaire est si importante qu'un recouvrement ne peut pas être anticipé.



D'après P.D Miller, 1985

2.3. Étiologies [1,2,15,31,39,40,42,53,55,60]

Qu'elles soient d'origines traumatiques, inflammatoires, anatomiques, occlusales, iatrogènes, les RTM ont des facteurs prédisposants qui accroissent le risque de voir apparaître une telle pathologie et qui potentialisent les facteurs déclenchants. Elles sont donc liées à des facteurs endogènes et exogènes. Les facteurs prédisposants en tant que tels ne seront pas à l'origine de RTM à eux seuls, ce sont des facteurs de risque. Si ceux-ci sont stabilisés ou supprimés, la RTM sera alors peu évolutive.

2.3.1 Facteurs déclenchants

2.3.1.1 L'inflammation gingivale

L'inflammation gingivale est la première étiologie des RTM. Il s'agit d'un facteur bactérien puisque c'est le biofilm dentaire qui en se déposant au niveau de la surface dentaire et du sulcus va entraîner cette inflammation. Le réflexe du patient dans ce cas va être de diminuer le brossage à cet endroit puisqu'il y aura un saignement et de la douleur. Or c'est ainsi que s'aggrave l'inflammation par accumulation de plaque et donc qu'apparaît la RTM ; c'est un cercle vicieux par auto entretien du processus.

En 1967 Gorman [31] constate la présence de tartre dans 39% des cas de récessions puis c'est en 1990 que Rodier [55] montre la présence d'inflammation dans 68% des RTM.

2.3.1.2 Le brossage traumatique

Difficile de passer outre ce second facteur dans la pratique quotidienne. Le brossage traumatique concerne souvent des patients jeunes appliquant trop de force lors du passage de la brosse à dents, et qui de plus exercent un brossage horizontal. L'utilisation d'une brosse dure favorisera ce phénomène et créera ainsi des récessions mais aussi des lésions cervicales dites d'usure. Sur un parodonte fin, ce facteur sera d'autant plus fort que sur un parodonte épais.

2.3.2 Facteurs prédisposants

Le morphotype gingival, comme nous l'avons énoncé dans la présentation des classifications des RTM, aura un impact important dans le développement de tels processus (classification de Maynard et Wilson 1980) [42].

2.3.2.1. Malpositions dentaires

Les éruptions ectopiques sont responsables de malpositions dentaires. Sous ce terme, on va recouvrir des notions d'égression, de rotation et de version. Dans ces situations, les tissus environnants ne sont alors plus disposés d'une façon homogène : on pourra donc avoir une répartition inégale des tissus autour de la racine, qu'ils soient mous ou durs. Cette diminution des tissus de soutien favorisera la RTM.

Ainsi une vestibulo-version des incisives mandibulaires sera marquée par une faiblesse des tissus de soutien et une corticale vestibulaire fine voire inexistante. On pourra avoir une fenestration par rupture de la continuité de la table externe. Selon une étude, 59% des dents présentant une RTM sont sujettes à une malposition dentaire (Rodier, 1990) [55].

2.3.2.2. Les freins et les brides

Les insertions musculaires et frénales hautes exercent une tension apicale sur la gencive marginale favorisant ainsi l'apparition de récessions. Toujours dans cette même étude de Rodier en 1990, il est ainsi montré que ces insertions hautes sont présentes dans 87,5% des RTM. C'est donc un facteur majeur à prendre en compte lors de notre démarche clinique et thérapeutique afin de supprimer ce facteur de risque par des techniques résectrices comme les frénectomies et gingivectomies (Struillou et coll. 2002) [60].

2.3.2.3. Les facteurs iatrogènes

Parmi les facteurs iatrogènes prédisposant aux RTM nous pouvons citer les restaurations coronaires débordantes qui ne respectent pas l'espace biologique, qu'il s'agisse d'une restauration prothétique ou d'une restauration collée. On peut noter également les prothèses adjointes mutilantes via leurs crochets ou les moyens de rétention, les incisions de décharge mal situées (milieu de la face vestibulaire) et enfin les traitements orthodontiques non maîtrisés.

2.3.2.4. La sénescence physiologique

Un facteur endogène non substituable et non maîtrisable pour le clinicien est l'âge du patient. Il est mis en relief par plusieurs études, notamment un travail mené aux États-Unis sur un échantillon important de la population de 9689 individus de 30 à 90ans pour lequel la prévalence, et l'étendue des récessions augmentant avec l'âge (Albandar et Kingman, 1999 [2]; Albandar, 2002 [1]; Raetzke, 1985 [53]). Gorman en

1967 avait déjà mis en évidence ce même résultat, à savoir que 62% des individus du groupe âgé de 16 à 26 ans ont des RTM contre 100% pour le groupe des 46 à 86 ans.

La diminution des propriétés élastiques, la sénescence physiologique des tissus de soutien de la dent expliquent ces conclusions.

2.3.2.5. L'occlusion, les para fonctions et habitudes nocives

Parmi les facteurs prédisposants, une occlusion dite traumatique pourra être à l'origine de RTM sur un parodonte au biotype fin prédisposant à ce phénomène. Il sera alors associé ou non à une abfraction au niveau dentaire. Les lésions cervicales d'usure sont alors des lésions concomitantes aux Récessions Tissulaires Marginales.

Les tics de succion, de mordillement, l'oncophagie, la pulsion linguale continue sur les incisives mandibulaires et maxillaires vont pouvoir être cause de RTM sur un terrain prédisposant.

Le port de piercings linguaux ou labiaux est de plus en plus présent de nos jours et c'est un facteur non négligeable dans l'apparition des RTM (Maheu-Robert et coll.. 2007). Une étude identifie le piercing comme un facteur de risque des RTM selon l'âge du patient, le sexe et la position du bijou ou de la contreplaque. La sévérité et l'incidence augmentent avec la durée du port du piercing. (Leichter et coll. 2006) [39].



D'après Maheu-Robert et coll., Journal of the Canadian dental association, 2007 [40]

Avant de se lancer d'emblée dans une chirurgie, il convient de remédier à ces facteurs déclenchants et prédisposants en les supprimant ou les améliorant, sans quoi, la thérapeutique est vouée à l'échec. Ces RTM ont des manifestations cliniques précises et plus ou moins handicapantes pour le patient.

2.4. Manifestations cliniques [15,36,69]

Les manifestations cliniques des RTM sont évidentes lors de l'explication du motif de consultation par tout patient présentant cette pathologie, elles peuvent être isolées ou concomitantes.

2.4.1. Troubles esthétiques

Dans la société actuelle, la demande esthétique est une notion de plus en plus mise en avant.

Le patient peut se plaindre de troubles esthétiques dans les secteurs maxillaires et mandibulaires visibles dans la vie de relation, le sourire ou encore l'élocution. Des auteurs jugent ainsi qu'une chirurgie de recouvrement radiculaire est réalisée en réponse à une demande esthétique dans 90,7% des cas (2005, Zaher et coll.) [69] et Kerner et coll. [36] estiment que 67% des indications de recouvrement radiculaire sont à visée esthétique. Il s'agit donc du motif de consultation majeur des patients avec des Récessions Tissulaires Marginales.

2.4.2 Douleurs et hypersensibilités dentinaires

Autre source d'inquiétude et ayant un retentissement majeur, les douleurs et hypersensibilités radiculaires sont des troubles quotidiens et handicapants avec lequel le patient vit dans le cadre des RTM. Il s'agit d'une douleur courte et intense au niveau de la surface dentinaire exposée soit à un stimulus physique, chimique ou thermique sur une zone ayant perdu de l'émail (Lésion Cervicale d'usure) ou au niveau radiculaire en regard d'une RTM.

A ce niveau, peuvent se développer des caries radiculaires du fait d'un ciment non minéralisé, d'un contrôle de plaque imparfait dû aux douleurs lors du brossage.

2.4.3 Aspect Psychologique

Souvent, le patient consulte avec une crainte quant au pronostic de ses dents en regard des RTM. Nous sommes tenus, avec ou sans chirurgie, de rassurer le patient. En effet, les RTM sans parodontite associée, et les classes I et II de Miller, ne compromettent que très rarement l'avenir de ces dents (Borghetti et Monnet Corti, 2008). [15]

Indéniablement ces manifestations cliniques, qu'elles soient esthétiques ou douloureuses, ont un retentissement psychologique sur le patient. Il sera anxieux à l'idée de sourire, rire, boire des boissons froides ou manger des aliments sucrés. De surcroît, les Chirurgies Plastiques Parodontales auront donc pour mission de faire regagner au patient un bien-être perdu ou oublié.

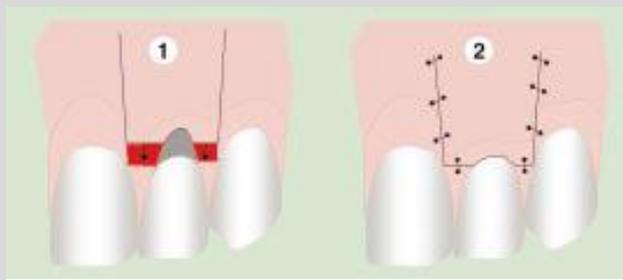
2.5. Des thérapeutiques chirurgicales : la Chirurgie Plastique Parodontale [3,4,15,17,28,33,34,36,37,38,49,52,53,56,58,60,62,63,66,70,73]

Le recouvrement des RTM, isolées ou contiguës, consiste, dans le cas d'une gencive fine avec défaut d'épaisseur, à placer de la gencive ou du conjonctif (préalablement prélevé au palais) au niveau de la surface radiculaire apparente, et éventuellement de le recouvrir par un lambeau : greffe de conjonctif enfoui ou laissée ainsi (greffe conjonctive libre ou greffe épithélio-conjonctive). Dans le cadre d'un site adjacent à la récession avec une épaisseur gingivale suffisante, on va déplacer cette gencive. C'est ce que l'on appellera les lambeaux pédiculés : lambeaux déplacés coronairement, latéralement, double papille (Struillou et coll., 2002) [60]. Depuis quelques années, des matériaux biologiques ou de synthèse ont été proposés afin de

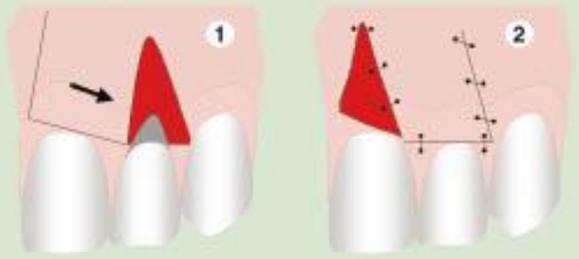
suppléer aux tissus biologiques et ajoutés à ces techniques : membranes, dérivés amélaire. Nous allons passer en revue succinctement ces différentes techniques.

2.5.1. Les chirurgies par lambeaux

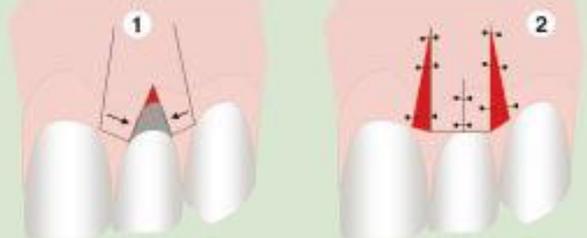
2.5.1.1. Le Lambeau Déplacé Coronairement (LDC)

 <p>D'après Struillou et coll, 2002 [60]</p> <p>Lambeau pédiculé décrit par Patur et Glickman en 1958 [49]</p>	<p>Technique opératoire</p> <p>Le praticien mesure la RTM et reporte celle-ci sur les papilles adjacentes.</p> <p>Il désépithélialise ces papilles sur cette hauteur puis réalise deux incisions de décharge partant du sommet de cette surface jusqu'à la muqueuse alvéolaire.</p> <p>Une incision horizontale est réalisée au niveau de cette même zone s'étendant par une incision intrasulculaire au niveau de la récession et préfigure les futures papilles.</p> <p>Le lambeau est décollé, déplacé coronairement grâce à une dissection en épaisseur totale jusqu'à la jonction mucogingivale (cette portion recouvrira la racine dénudée) puis partielle de sorte de libérer celui-ci de toute tension musculaire et qu'il vienne recouvrir la récession de façon passive sans aucune traction.</p> <p>Le lambeau est ensuite suturé.</p> <p>Cette technique nécessite une épaisseur importante de tissu kératinisé.</p> <p>Elle intéresse un seul site opératoire, la vascularisation est assurée grâce au pédicule.</p> <p>Elle ne permet pas d'épaississement des tissus ni de gain en hauteur.</p> <p>Les incisions de décharge donnent un aspect inesthétique (au niveau du maxillaire antérieur) à cette chirurgie utilisable pour les classes I de Miller, en chirurgie implantaire ou en chirurgie parodontale régénératrice pour recouvrir les membranes notamment.</p> <p>Le pourcentage de recouvrement varie de 65 à 99% et le recouvrement complet est estimé à 24 à 95% d'où une grande variabilité. (Borghetti et Monnet Corti ; 2008). [15]</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.5.1.2 Le Lambeau Déplacé Latéralement (LDL)

 <p>D'après Struillou et coll, 2002 [60]</p> <p>Technique décrite par 1956 par Grupe et Warren [33] puis nombreuses modifications</p>	<p>Technique opératoire</p> <p>Le lit receveur est désépithérialisé de part et d'autre de la lésion (en rouge sur le schéma) sur une surface correspondant au moins au double de la RTM et au-delà de la ligne mucogingivale.</p> <p>Un tracé d'incision latérale en biseau permet une coaptation avec le lambeau déplacé et une cicatrisation optimale.</p> <p>Le chirurgien réalise deux incisions verticales au niveau du site donneur</p> <p>On obtient un lambeau d'épaisseur partielle</p> <p>Le lambeau est déplacé latéralement sur le site receveur de manière passive puis y est suturé. On place un pansement parodontal sur les deux sites pour éviter les douleurs postopératoires notamment au niveau du site donneur.</p>
<p>Technique utilisée pour le traitement de lésions isolées.</p> <p>Les possibilités sont réduites car il faut un site donneur pourvu d'un tissu gingival très épais, on l'utilisera dans le cas où la zone adjacente à la RTM est édentée.</p> <p>Le pourcentage de réussite est très élevé pour cette technique de par la vascularisation assurée par le pédicule.</p>	

2.5.1.3. Le Lambeau double papille / double pedicle flap

 <p>D'après Struillou et coll., 2002 [60]</p> <p>Technique décrite par Cohen en 1968 puis par Nelson en 1987 [46]</p>	<p>Technique opératoire</p> <p>Le chirurgien-dentiste réalise deux lambeaux en demi-épaisseur emportant les deux papilles voisines de la récession.</p> <p>Les lambeaux sont recentrés latéralement pour venir recouvrir le défaut.</p> <p>Ils sont suturés l'un à l'autre ainsi qu'aux bords adjacents laissés intacts en mésial et distal.</p>
<p>Technique qui correspond en fait à un mouvement latéral à la fois mésial et distal des papilles adjacentes en vue de recouvrir la RTM, elle permet donc le recouvrement d'un défaut isolé avec deux papilles adjacentes épaisses.</p> <p>Selon Struillou et coll. en 2002, on a un risque de nécrose des papilles.</p>	

A ces trois grands types de lambeaux se rajoutent bien d'autres types, les variations étant nombreuses depuis l'avènement de la chirurgie plastique parodontale. Il s'agit d'une liste non exhaustive. On peut ainsi citer le lambeau semi-lunaire proposé par Tarnow en 1986 [62], modification et évolution du lambeau déplacé coronairement, ainsi que la chirurgie proposée par Zucchelli et De Sanctis en 2000 [70], le lambeau modifié déplacé coronairement qui sera détaillé en précision en 3.2 de ce travail rédactionnel.

Lorsque l'épaisseur des tissus est non suffisante, qu'on veut obtenir le recouvrement de RTM multiples, on aura recours à des greffes de conjonctif enfoui sous lambeaux ou non.

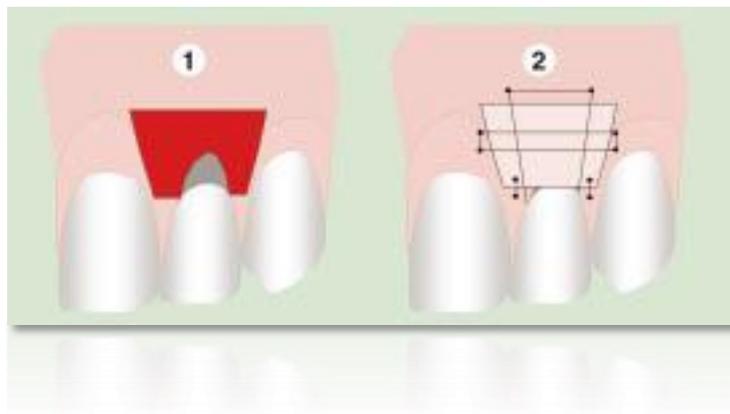
2.5.2. Les chirurgies avec greffes : greffe épithélio-conjonctive, greffe gingivale libre & greffe gingivale enfouie

2.5.2.1. Les greffes épithélio-conjonctives

Les greffes épithélio-conjonctives sont des greffes non enfouies sous un lambeau. Les buts recherchés sont de venir recouvrir les Récessions Tissulaires Marginales, d'augmenter la hauteur et l'épaisseur en tissu kératinisé, et d'aménager les espaces péri-implantaires et les crêtes édentées en vue d'une réhabilitation prothétique. Elles ont été décrites la première fois par Björn en 1963 et leur réalisation est assez simple.

Le site receveur est préparé en épaisseur partielle et sa surface doit être au moins trois à quatre fois supérieure à la zone avasculaire qu'est la récession afin d'assurer l'intégration du greffon par apport vasculaire. Ici la vascularisation du greffon ne se fera que par le lit receveur. Comme dans toutes les techniques, la racine est surfacée. Les traits d'incision forment un trapèze qui a son sommet au niveau de la récession grâce à une incision intrasulculaire et sa base au niveau de la jonction mucogingivale.

On prélève un greffon palatin d'au moins 1mm et un peu plus grand que la zone à recouvrir du fait de la rétraction des tissus après le prélèvement. Le site donneur se situe entre la face distale de la première molaire (puisque l'artère palatine y est distale) et la première prémolaire en distal des papilles buccoïdes. Le trait d'incision parallèle au collet des dents se fait à une distance de 2-3mm du collet afin de ne pas créer de récession en palatin. On le place dans du sérum physiologique. Le greffon est ensuite placé et suturé sur le site receveur.



D'après Struillou et coll., 2002

Cette technique est de moins en moins utilisée car très peu esthétique, il n'y a pas d'intégration du greffon dans les tissus mous environnants tant dans la teinte, la texture ou dans la présence de cicatrices. Il y a également un risque de nécrose, qu'elle soit partielle ou totale (Borghetti et Monnet-Corti, 2008).

C'est la meilleure technique en terme d'épaississement mais pas de recouvrement car c'est très aléatoire et donc peu prédictible. (Borghetti et Monnet Corti 2008) [15]. C'est un procédé peu esthétique comme le confirme l'étude récente de Kerner et coll. en 2009 [36].

2.5.2.2 Les greffes conjonctives enfouies

Le prélèvement de tissu conjonctif sera enfoui sous un lambeau (comme ceux décrits auparavant dans ce travail). Les objectifs seront de recouvrir les RTM et d'augmenter en hauteur et en épaisseur les tissus. La vascularisation du greffon se fera ainsi par voie interne via le périoste et par voie externe par le lambeau. On a alors un double pontage qui permet de limiter le risque de nécrose. Le rendu esthétique est optimal puisqu'on obtient à la fois un épaissement tissulaire par le tissu conjonctif greffé et, dans le même temps, le recouvrement par un lambeau donne au site opératoire un aspect homogène tant en teinte qu'en texture.

Cette démarche chirurgicale prend naissance en 1974 par Edel puis en 1985 par Langer et Langer qui sont considérés comme les créateurs de cette technique princeps qui évoluera avec certains praticiens.

Ainsi le greffon conjonctif est prélevé soit au niveau des tubérosités maxillaires, soit en palatin par différentes techniques (Trappe décrite d'abord par Edel en 1974 puis Langer en 1985 mais nommée ainsi par Nelson en 1987 ; technique des incisions parallèles par Langer et Langer en 1985 puis Harris et enfin la technique de Bruno en 1994); voici un exposé concis des différentes méthodes de prélèvement de conjonctif au palais :

➤ La technique de la trappe, Edel 1974 [28]

Une incision palatine parallèle à la ligne des collets se poursuit à chacune de ses extrémités par deux incisions perpendiculaires dirigées vers le raphé médian. On obtient ainsi une trappe dans laquelle on vient disséquer le conjonctif afin de prélever le greffon dans ses dimensions souhaitées. Le tissu adipeux constitue un obstacle à la revascularisation, il est donc supprimé.

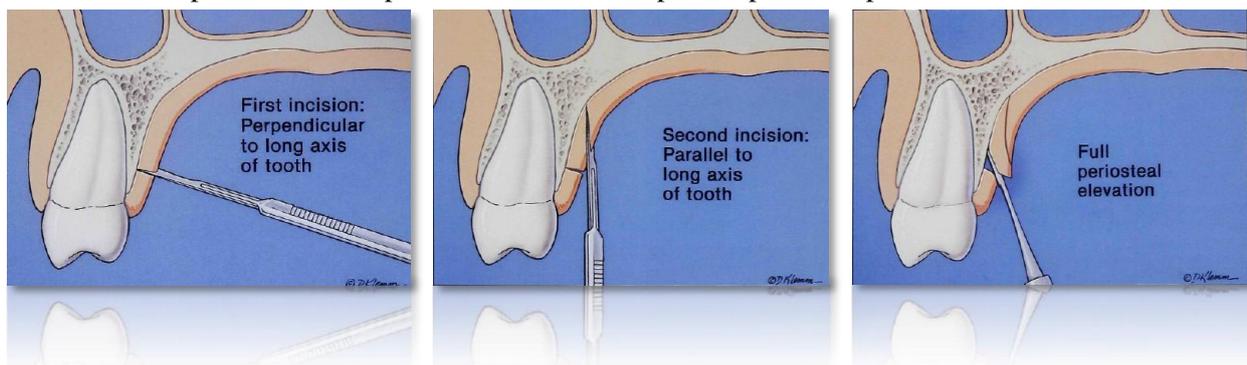
➤ La technique des incisions parallèles, Langer et Calagna [37], Langer et Langer [38], Harris [34]

Langer et Calagna (1980) et Langer et Langer (1985) réalisent un lambeau rectangulaire aboutissant au prélèvement d'un greffon avec un fin bord libre épithélialisé. Harris propose quant à lui l'utilisation d'un bistouri à deux lames parallèles espacées de 1 ou 1,5mm soit l'épaisseur du prélèvement désiré.

Harris attribue à cette technique de meilleures suites postopératoires mais elle ne peut être utilisée sur des palais peu profonds.

➤ La technique de Bruno 1994 [17]

Une première incision perpendiculaire à l'axe des dents est réalisée à une distance de 3mm apicalement à la gencive marginale jusqu'au contact osseux. Une seconde effectuée à 1 à 2 mm (selon l'épaisseur de conjonctif souhaitée) de cette première incision suit le long axe des dents jusqu'à l'os en direction du raphé médian. Le greffon conjonctif est ensuite prélevé en pleine épaisseur par un élévateur périosté et préparé à l'aide d'un bistouri afin d'éliminer les éventuels tissus adipeux. Le site de prélèvement est suturé par des points suspendus.



Technique de prélèvement de Bruno, 1994

Le greffon obtenu est alors placé dans du sérum physiologique le temps de suturer le site de prélèvement.

Il faut noter que le greffon doit avoir une épaisseur de 1,5mm à 2mm maximum. Une étude récente de Zucchelli et coll. de 2014 [73] démontre que le groupe traité avec un greffon inférieur à 2mm obtient une meilleure intégration esthétique et moins de morbidité que le groupe traité avec des greffons de dimensions supérieurs. Les recouvrements quant à eux ne présentent pas de différence entre les deux groupes étudiés.

Le greffon prélevé sera alors enfoui sous divers types de lambeaux selon les RTM et le choix du praticien :

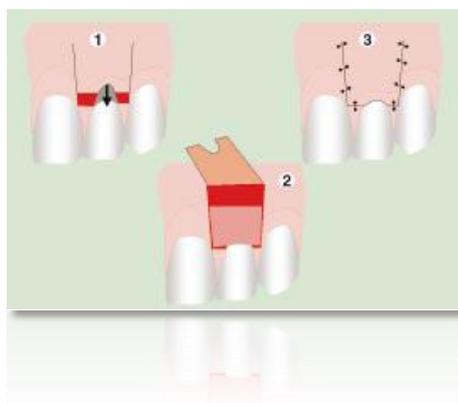
- Lambeau Déplacé coronairement : technique princeps par Langer et Langer en 1985 [38]
- Lambeau en enveloppe : Raetzke 1985 [53]
- Lambeau Déplacé Latéralement : Nelson 1987 [46]
- Tunnélisation décrite par Allen en 1994 [3,4]

Nous allons décrire brièvement les trois premières techniques alors que celle dite du tunnel fera l'objet d'une démarche rédactionnelle détaillée en troisième partie.

2.5.2.2.1 La greffe conjonctive enfouie sous Lambeau Déplacé Coronairement ou non

Cette technique s'appuie sur un lambeau de demi-épaisseur permettant un double apport vasculaire pour le greffon mis en place par la suite.

La technique princeps de Langer et Langer consiste en la réalisation de traits d'incisions intrasulculaires des dents touchées par les récessions et des incisions horizontales papillaires (les papilles interproximales sont préservées). Deux incisions trapézoïdales viennent compléter celles-ci afin d'élever un lambeau vascularisé via cette base large qui conserve un pédicule vasculaire nourricier. On vient alors placer le greffon épithélio-conjonctif sous ce lambeau de demi-épaisseur et après suture, les récessions sont alors recouvertes par le tissu conjonctif issu du prélèvement palatin. L'inconvénient majeur de cette technique princeps est l'aspect inesthétique non homogène au niveau des récessions ainsi que les cicatrices résiduelles post-chirurgicales (Struillou et coll., 2002-Borghetti et coll. 2008) [60,15].



D'après Struillou et coll, 2002

Ces inconvénients majeurs vont emmener des praticiens à des modifications opératoires. Ils vont alors tracter le lambeau coronairement afin de recouvrir l'intégralité du tissu conjonctif pour obtenir un meilleur rendu esthétique. Pour cela il faudra désépithélialiser les papilles interproximales et tracter le lambeau jusqu'à la ligne de jonction amélo-cémentaire. Le pourcentage de recouvrement fluctue entre 85 et 90%. (Romagna-Genon et Genon, 2001) [56].

Seuls inconvénients : l'aspect inesthétique des cicatrices et le déplacement de la ligne muco-gingivale. Bruno proposera en 1994 une modification de cette technique par suppression des incisions de décharge tant au niveau du site donneur que du site receveur.

2.5.2.2.2 La greffe conjonctive enfouie par un lambeau en enveloppe

Cette technique permet comme celle de Bruno de ne pas réaliser d'incision de décharge. C'est Raetzke qui la décrira en premier et elle permet le recouvrement des RTM. Les papilles sont préservées pour permettre un apport vasculaire au greffon. Celui-ci ne sera pas intégralement recouvert par l'enveloppe ainsi créée.

2.5.2.2.3 La greffe conjonctive enfouie sous Lambeau Déplacé Latéralement

C'est en 1987 que Nelson présente cette technique bilaminaire, la récession étant recouverte à la fois par le greffon conjonctif et le greffon constitué par le pédicule déplacé latéralement. Il en évoque deux types :

- Un lambeau bi papillaire en épaisseur totale sur une récession isolée et non une simple papille latérale
- Un lambeau multi papillaire si les récessions sont contiguës

Harris en 1992 propose que le lambeau soit d'épaisseur partielle afin de ne pas exposer l'os.

Cette technique repose sur le procédé chirurgical évoqué pour un LDL en 2.5.1.2

Nous reviendrons donc longuement en partie III sur deux techniques évoquées dans cette partie, à savoir, le lambeau modifié déplacé coronairement selon Zucchelli en 2000 et le lambeau avec greffe de conjonctif tunnélisée d'Allen et leurs variantes qui font tous les deux l'objet de ce travail et d'une analyse littéraire.

2.5.3 Techniques régénératrices

La cicatrisation obtenue à la suite d'une greffe ou d'un lambeau, et donc dans les thérapeutiques des RTM, se fait via le biais d'un long épithélium de jonction. (Wennström, 1996) [67]. Pour le patient, le résultat esthétique est prioritaire au succès histologique du traitement. Pourtant les deux vont de pair. Or il n'y a pratiquement pas de régénération ad-integrum ou de création d'un nouveau système d'attache avec création de ciment, de ligament et d'os alvéolaire. Le but de ces matériaux est de permettre un retour biologique convenable dans la durée.

2.5.3.1 Utilisation des membranes

Les membranes sont des matériaux qui ont pour vocation de créer une barrière entre le tissu épithélio-conjonctif et les cellules parodontales pour permettre une nouvelle attache sans long épithélium de jonction. Mécaniquement, l'emploi d'une membrane ne peut être que limité à une récession unitaire et en présence d'une gencive épaisse. Si le patient fume ou si la membrane est exposée, le risque de morbidité est très important.

Différentes techniques ont vu le jour afin de maintenir la membrane en place. En 1992, Pini Prato décrit un lambeau pédiculé trapézoïdal avec incision de décharge tandis que Trombelli, 6ans plus tard, s'intéressera à un lambeau en enveloppe sans ce type d'incision [52,66].

A leur création, les membranes étaient non-résorbables. Celles-ci nécessitant une seconde intervention pour les déposer, des membranes résorbables ont vu le jour

2.5.3.2. Utilisation des EMD

L'application radiculaire de Dérivés de la Matrice Amélaire ou EMD contenus dans un gel permettrait via les amélogénines qu'il contient, la formation du ciment acellulaire et ainsi la formation d'une nouvelle attache. Dans la littérature étudiée et en pratique courante, l'EMD est commercialisé sous le nom d' « emdogain® ».

Selon un groupe d'experts en 2014, l'utilisation d'EMD permet une amélioration du pourcentage de recouvrement et augmente le niveau d'attache par rapport à un lambeau déplacé coronairement utilisé seul dans les récessions isolées. Ces mêmes chirurgiens notent que les autres agents biologiques comme les dérivés plaquettaires n'ont pour le moment pas démontré leur intérêt. (Sanz et coll, 2014). Pour des récessions unitaires, l'utilisation d'EMD ou d'un greffon conjonctif améliore statistiquement le recouvrement radiculaire et est considéré comme la technique de choix pour les dents antero-latérales au maxillaire. [58]

Cependant il faut réfléchir aux avantages et inconvénients de chacun. En effet, l'EMD est dispendieux et le greffon conjonctif nécessite un second site opératoire et a un risque de morbidité supérieur. (Tonetti et coll, 2014) [63]. Nous verrons dans nos deux techniques étudiées que l'EMD n'apporte aucun bénéfice supplémentaire.

2.5.3.3. Utilisation des membranes dermiques/mucograft

La membrane dermique Mucograft® est une matrice de collagène d'origine porcine qui, par une de ses faces, permet une repopulation des cellules par augmentation de la vascularisation et, grâce à l'autre, protège la cicatrisation.

Avec un Lambeau Déplacé Coronairement, on obtient de bons résultats pour la classe I, un épithélium de jonction court et une formation de ciment. (S. Aroca, SFPIO 2012, Numero57).

2.6. Objectifs des chirurgies parodontales [16,18,20,24,67,70]

Les objectifs de toute chirurgie mucogingivale seront d'augmenter l'épaisseur des tissus parodontaux, d'obtenir un recouvrement radiculaire et un résultat esthétique. (Wennström, 1996) [67]

La chirurgie aura pour mission principale de répondre aux demandes exprimées par le patient lors de son premier rendez-vous. Son souhait est souvent de retrouver une esthétique convenable voire parfaite. Ainsi, après la chirurgie, le premier bilan esthétique devra être jugé, non pas par le praticien mais par le patient lui-même qui établira alors le premier avis sur le succès ou non de la thérapeutique. La satisfaction du patient est la clé de voûte de la réussite du traitement parodontal en chirurgie de recouvrement radiculaire (Bouchard et coll. 2001) [16]

Les critères de succès doivent bien sûr prendre en compte une évaluation par le chirurgien-dentiste. En terme esthétique, le pourcentage de dents ayant un recouvrement radiculaire complet, (c'est à dire la proportion de défauts traités où la gencive marginale regagne le niveau ou est coronaire à la jonction cémento-amélaire) semble le plus important d'après Bouchard, Malet et Borghetti en 2001. Selon eux, le gain en hauteur est important mais il ne doit pas se supplanter à l'intégration esthétique dans l'ensemble de la gencive par sa forme, sa texture, sa continuité et par l'absence de cicatrice de ce site. (Bouchard & coll. ; 2001 [16]- Zucchelli & coll. 2000 [70]- Cortellini et Pini Prato 2012 [24])

En 2010, le Root coverage Esthetic Score (RES) a été proposé pour évaluer le résultat esthétique des

chirurgies plastiques parodontales. Il est un moyen fiable pour juger du succès concernant le bilan esthétique du traitement. (Cairo et Coll.; 2009-2010 [18,20]). Nous le détaillerons plus tard dans ce travail.

On devra aussi épaissir les tissus dans le cas d'un biotype parodontal fin afin de réduire le risque de récurrence après traitement.

Le patient devra retrouver un confort de vie par la diminution, voire la suppression des hypersensibilités parodontales, ainsi qu'un meilleur sentiment de bien-être et d'estime de soi par le résultat esthétique apporté par la chirurgie. C'est d'ailleurs ainsi qu'est définie la chirurgie esthétique comme technique réalisée pour rétablir les structures normales du corps dans le but d'améliorer l'apparence du patient et son estime de soi-même (American Society of Plastic and Reconstructive surgery, 1987) ; d'où la notion de Chirurgie Plastique Parodontale en dentisterie. Les CPP semblent effectives dans la réduction des hypersensibilités dentinaires (Cortellini et Pini Prato 2012 [24])

L'objectif majeur de la chirurgie sera de choisir telle ou telle technique qui assurera l'obtention d'un recouvrement radiculaire maximal et si possible complet, prédictible, esthétique et qui s'intègre dans la cavité buccale afin de retrouver un confort de vie et ainsi satisfaire pleinement le patient.

2.7. Choix de la technique [16,17,32,58,59]

Le choix du procédé chirurgical est fondé sur quatre données essentielles : la réussite, la reproductibilité, l'absence de morbidité, l'économie tissulaire. Une technique est d'autant reproductible si elle nécessite peu d'habileté puisqu'un acte adroit nécessite 75% de prise de décision et 25% de dextérité (Bouchard et coll. ; 2001). [16]

En premier lieu, il convient de préciser que toute Chirurgie Plastique Parodontale ne peut être mise en œuvre qu'après une thérapie étiologique visant à supprimer l'inflammation et la charge bactérienne. Selon Struillou et coll., le praticien doit enseigner au patient une méthode de brossage non agressive qui réduira le risque de récurrence et orientera la maturation tissulaire pendant la cicatrisation favorisant le « creeping-attachment » (Struillou et coll., 2002). [59]

Pour faire son choix, le professionnel doit établir une classification de la RTM et définir son étiologie afin de supprimer les facteurs déclenchants et prédisposants. L'hygiène buccodentaire et le traitement étiologique systématique (Motivation à l'hygiène, frénectomie, phase prothétique par suppression des prothèses et des restaurations collées débordantes ainsi que des prothèses amovibles non adaptées) sont inhérentes à la chirurgie mucogingivale et à la détermination de la technique.

La chirurgie Plastique Parodontale dépend de l'habileté du praticien, des moyens dont il dispose, de la durée du traitement et des complications. Le dentiste doit lier les connaissances scientifiques actuelles concernant les résultats escomptés et leurs tendances avec sa maîtrise personnelle des procédés chirurgicaux. Toute chirurgie est praticien-dépendante et chaque professionnel sera plus ou moins apte à réaliser telle ou telle technique avec des résultats comparables. (Bouchard et coll, 2001). [59]

Pour les RTM uniques, le lambeau le plus couramment utilisé est le LDC ou, si la situation ne le permet pas, le LDL. Quant aux RTM multiples, le nombre de défauts, leurs caractéristiques aiguillent notre choix thérapeutique vers l'utilisation de certains lambeaux avec ou sans incision de décharge. Quand les RTM sont multiples et contiguës, la tunnellisation est utilisée. (Sanz et coll., 2014) [58]. Et selon d'autres études récentes, faisant une étude systémique de RCT, Le Lambeau modifié Coronairement et le Lambeau tunnellisé montrent les meilleurs résultats en terme de Recouvrement Complet (Graziani F. et coll., 2014)

[32]. C'est donc l'ensemble de ces données qui justifie le sujet de cette thèse qui s'intéressera en détail à ces deux types de Chirurgie Plastique Parodontale dans le recouvrement des récessions tissulaires marginales.

3 DEUX TECHNIQUES CHIRURGICALES DE POINTE : LA GREFFE CONJONCTIVE TUNNELISEE ET LE LAMBEAU DEPLACE CORONAIREMENT MODIFIE

Avant de mettre en œuvre la Chirurgie Plastique Parodontale proprement dite et après avoir défini la RTM, en avoir évalué et modifié les facteurs déclenchants et prédisposants afin d'éviter toute récurrence, il convient d'installer des facteurs endogènes et exogènes généraux et locaux propices à un résultat thérapeutique optimal.

3.1 Conditions préalables à toute chirurgie [1,15,16,24,58,70]

3.1.1. Facteurs endogènes et exogènes à évaluer

Selon Bouchard et coll. en 2001, le tabac est un facteur de risque pour la cicatrisation du site et la vascularisation du greffon. Pour Sanz et coll. en 2014, l'arrêt du tabac est fortement recommandé avant d'entreprendre tout traitement, même si cette cessation aura un impact direct quelques mois plus tard. La non consommation du tabac est donc un pré-requis immuable à la réussite de la thérapeutique médicale. [16,58]

Indissociables du facteur tabagique, une hygiène rigoureuse, un contrôle de plaque concluant et une rééducation vers un brossage non traumatique sont la clé de voûte nécessaire et préalable à la réalisation de toute chirurgie mucogingivale. (Sanz et coll., 2014) [58]. Le contrôle de plaque doit être parfait et donc l'indice de plaque et de saignement inférieur à 20%. La surface doit être nettoyée professionnellement par des débridements réguliers dans les mois précédant la chirurgie. Le suivi et l'observance du traitement et des conseils d'hygiène professionnels par le patient doivent être assurés et vérifiés par le chirurgien-dentiste. A l'issue de ces démarches, la phase chirurgicale peut alors être mise en œuvre.

Toujours d'après ce consensus d'experts en parodontologie, les maladies systémiques comme le diabète peuvent influencer sur le résultat et il peut être recommandé d'effectuer le dosage de HbA1C et de connaître la durée de la maladie afin d'établir et d'évaluer son impact possible sur l'acte thérapeutique.

3.1.2 Préparation radiculaire

La surface radiculaire doit ainsi être préparée lors de la chirurgie.

3.1.2.1 Préparation chimique

In vivo, l'utilisation d'agents chimiques sur la surface radiculaire (acide citrique ou chlorhydrate de tétracycline) permet d'enlever le smear-layer pour exposer les fibres collagéniques de la dentine. Elle vise également à supprimer les substances cytotoxiques du ciment infecté afin de permettre la formation d'une nouvelle attache et l'activation des fibroblastes. En pratique, aucune étude n'a réussi à démontrer de répercussions tant positives que négatives quant à l'emploi de substances chimiques sur le résultat final (Bouchard et coll., 2001 et Cortellini et coll. 2012). [16,24]

3.1.2.2 Préparation mécanique

Si la préparation radiculaire chimique semble non concluante in vivo, la préparation mécanique est indispensable lors de toute technique de CPP en vue de recouvrir les RTM. Un débridement ou un surfaçage radiculaire est réalisé afin d'éliminer le biofilm. Qu'elle soit ultrasonique ou manuelle, l'instrumentation de la surface radiculaire est comparable en termes de recouvrement et de gain d'attache. (Cortellini et Pini Prato ;

2012) [24]. Pour Zucchelli et De Sanctis en 2000, les surfaces radiculaires au niveau d'une déhiscence osseuse ne doivent pas être préparées afin de ne pas léser les tissus conjonctifs qui seraient toujours rattachés au cément radiculaire.

Une fois ces facteurs mis en place, on peut débiter la chirurgie à proprement parler. Dans ce travail, nous effectuerons un focus sur deux techniques : la tunnélisation proposée par Allen en 1994 puis le Lambeau modifié déplacé coronairement selon Zucchelli en 2000.

3.2. La greffe conjonctive tunnélisée : technique princeps [3,4,13,15]

Dérivée de la technique de l'enveloppe décrite par Raetzke en 1985 (cf. 2.5.2.2.2), la technique dite du tunnel est mise au point par Allen neuf ans plus tard. Il la décrit comme un tunnel créé sous les papilles interproximales où l'on vient y glisser le greffon conjonctif. Le pourcentage de recouvrement radiculaire est alors estimé à 97% pour les récessions multiples peu profondes et étroites mais ce résultat décroît avec la profondeur et largeur de la récession allant jusqu'à 75% pour les profondeurs de poches supérieures à 4mm (Blanes et Allen, 1994) [13]. Des modifications sont par la suite apportées par Blanes et Allen, Azzi et Etienne en 1998, Zabalegui et al. en 1999 puis Tozum et Dini en 2003 ; nous y reviendrons en détail.

Cette technique doit permettre un résultat fonctionnel, esthétique, prédictible tout en préservant au maximum les tissus parodontaux du traumatisme opératoire (Allen, 1994) [3,4]. Les chirurgies bilaminaires offrent une intégration tissulaire homogène tant en texture qu'en teinte au niveau du lit receveur assurant les objectifs escomptés. Lors de la réalisation d'une Chirurgie Plastique Parodontale par tunnélisation, il n'y a aucune altération des tissus de surface.

3.2.1 Indications de la technique princeps selon Allen, 1994

- Faible profondeur de poche au niveau du lit receveur
- Classe I et II de Miller
- Qualité tissulaire ne permettant pas les techniques par lambeaux seuls
- Récessions uniques ou multiples

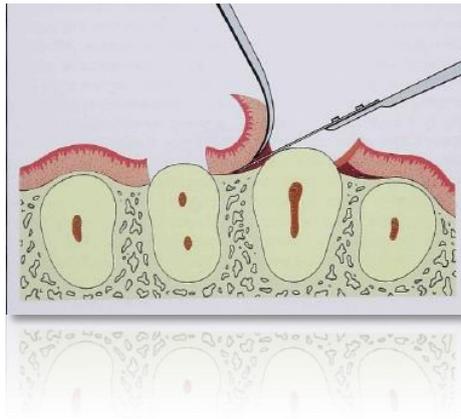
3.2.2 Détails opératoires de la technique princeps

3.2.2.1 Préparation du site receveur

Après l'anesthésie, la surface radiculaire est surfacée à l'aide de curettes de Gracey sous irrigation afin de la nettoyer et la détoxifier. La détoxification chimique a été proposée mais, comme nous l'avons vu précédemment, aucune étude n'a pu démontrer de gain substantiel de recouvrement lors de son utilisation.

Dans le cadre d'un tissu gingival épais, une incision vestibulaire intrasulculaire soignée à biseau interne permet d'obtenir une enveloppe suprapériostée d'épaisseur partielle s'étendant de 3 à 5mm autour de la récession mais sans porter atteinte à l'intégrité de la papille interproximale. Cette extension permet d'obtenir un lit receveur suffisamment large pour la greffe de conjonctif enfoui.

La préparation des papilles bordant la RTM peut nécessiter des incisions croisées à l'aide de lames 15C afin de faciliter le décollement du lambeau. Cette technique nécessite un soin minutieux dans le but de ne pas déchirer le lambeau ou les papilles qui préservent la vascularisation.



D'après Allen E, 1994

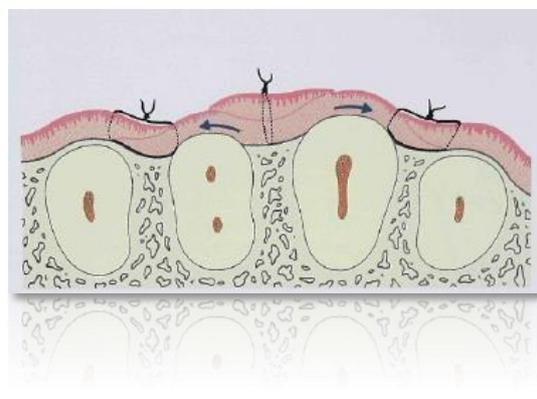
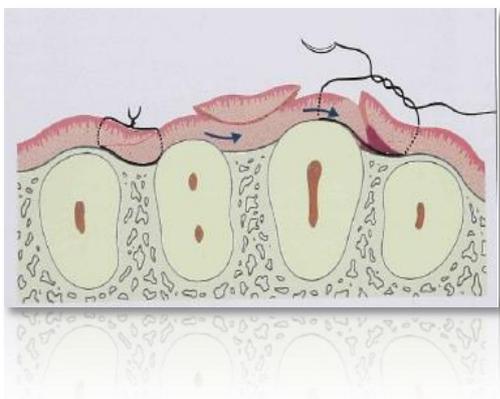
Dans son article princeps, Allen estime que pour une épaisseur gingivale fine, une enveloppe d'épaisseur totale est alors réalisée pour assurer le maintien du greffon et un apport vasculaire efficace.

3.2.2.2 Préparation du site donneur

Le second temps de la chirurgie consiste à prélever le conjonctif qui sera placé sous cette enveloppe suprapériostée. Le site donneur est prélevé en palatin grâce au procédé de Langer et Langer puis placé dans une solution de sérum physiologique.

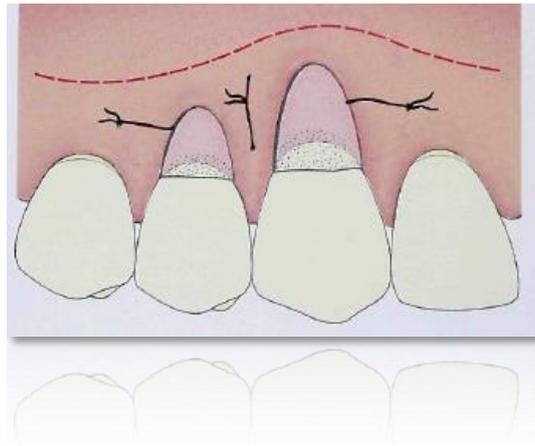
3.2.2.3 Mise en place de la greffe

Le conjonctif est alors mis en place sous le tunnel par une voie d'entrée sulculaire. Sa taille doit être inférieure de 1mm en mésio-distal par rapport à celle de l'enveloppe afin de permettre une tension très légère après suture du lambeau et du greffon, et d'une épaisseur homogène de 1,5mm. Seule la partie recouverte par le lambeau est désépithélialisée car le but n'est pas de recouvrir totalement le greffon. Celui-ci est biseauté à ses extrémités afin de faciliter sa coaptation avec le lambeau. Il est alors suturé par un monofilament 5.0 au point d'entrée distal à l'aide d'un point matelassier vertical puis une fois glissé convenablement dans le tunnel, le greffon est stabilisé par un second point identique en mésial. Afin de stabiliser et de répartir les tensions, il est suturé aux papilles intermédiaires ce qui permet un ancrage efficace et stable.



D'après Allen E, 1994

Une pression de 5 minutes est exercée sur le site opératoire à l'aide d'une compresse imbibée de sérum physiologique afin d'éviter tout vide entre le lambeau et le greffon et de permettre une hémostase assurant la vascularisation primitive bilaminaire efficace.



D'après Allen E, 1994

3.2.2.4 Conseils et soins postopératoires

Dans sa technique princeps, Allen place sur le site receveur et le site donneur un pansement parodontal (type Coepac®) et des conseils postopératoires classiques des CPP sont prescrits au patient. L'absence de brossage du site opératoire et de mastication à ce niveau est imposée au patient pendant 3 semaines (Blanes et Allen, 1999) [13].

Si les pansements parodontaux permettent la protection de la plaie, la stabilisation du caillot et des tissus opérés en assurant une compression, ils causent une prolifération bactérienne et doivent donc être utilisés si le patient ne semble pas coopérant du point de vue des soins postopératoires. (Borghetti et coll, 2008) [15]. D'autres ne les utilisent pas : c'est le cas notamment de Zuhr en 2007 dans sa technique microchirurgicale. Son utilisation est donc praticien dépendante.

Tandis que le brossage de la zone opératoire est arrêté pendant 2 à 3 semaines selon les auteurs, un bain de bouche à la Chlorhexidine doit être réalisé de manière passive afin de ne pas mobiliser ni le caillot ni les tissus. Les points de suture ne doivent pas être déposés avant 10 jours. (Borghetti et coll, 2008) [15].

3.3 Modifications apportées au fil du temps à la tunnélisation d'Allen [3,4,5,10,13,15,53,59,64,68,75]

3.3.1 Technique du tunnel déplacé coronairement selon Azzi et Etienne, 1998 [10]

En 1998, Azzi et Etienne font évoluer cette technique en décrivant un greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnélisé et déplacé coronairement. Le procédé est similaire à la préparation du lambeau vestibulaire puisque l'incision intrasulculaire est identique et permet de le libérer de ses insertions périostées. Ici encore, les papilles désinsérées ne sont pas sectionnées.

Ils réalisent le plus souvent un lambeau d'épaisseur totale qui est délicatement déplacé coronairement et doit se stabiliser sans tension afin de recouvrir complètement, et de manière passive, le greffon conjonctif enfoui sous ce tunnel. Ce procédé se différencie de la technique princeps où le greffon était seulement en partie recouvert par le lambeau ne permettant pas une cicatrisation et une vascularisation optimales. Les deux points matelassiers aux deux extrémités du tunnel qui maintiennent ainsi le greffon n'interfèrent en rien dans la traction coronaire de l'ensemble. Un troisième point identique, réalisé en passant à travers le lambeau et le greffon, transfixe le lambeau en regard des papilles interproximales.

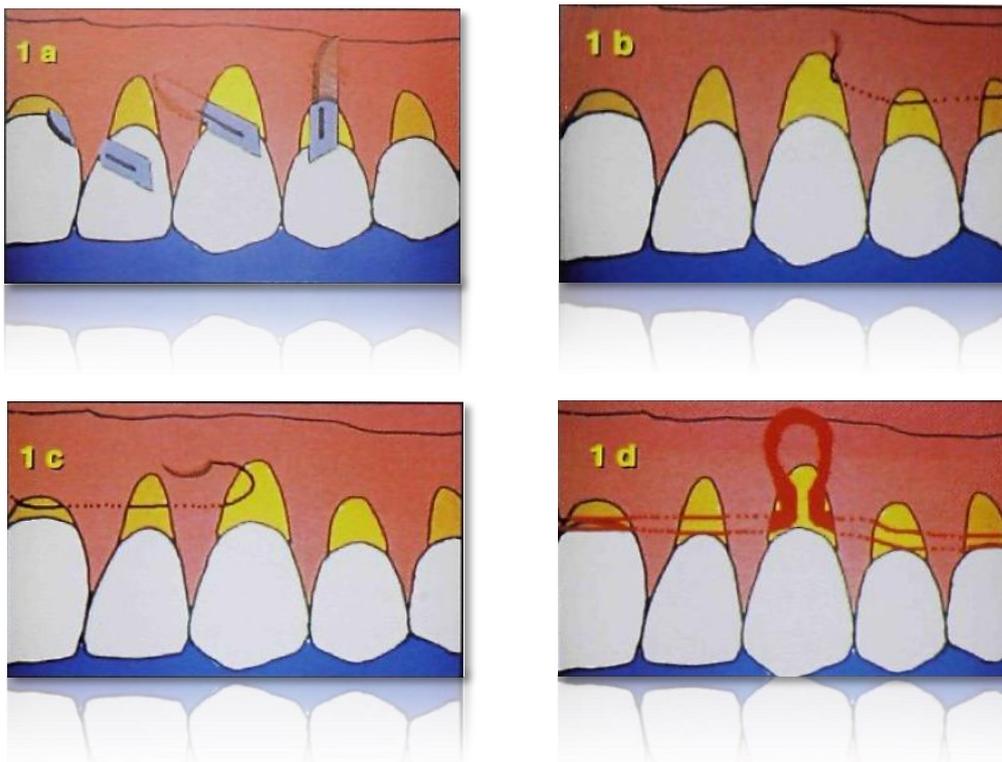
Ces chirurgiens mettent également au point cette technique dans le but d'obtenir une régénération papillaire. Pour cela, ils maintiennent l'ensemble gencive-muqueuse-greffon-papille coronairement grâce à des points matelassiers horizontaux reposant sur des plots de composite réalisés au niveau des points de contact.

Pour Azzi et Etienne, cette tunnellisation associée à une traction coronaire permet d'obtenir un résultat prévisible, favorable et esthétique. La présence du caillot sanguin et un contact intime pérenne entre le greffon, le lit receveur et le lambeau permettent donc une double vascularisation de la greffe sur ses deux faces. La vascularisation est aussi assurée par le biais des papilles interproximales non détachées de leurs attaches palatines. Le recouvrement total du greffon permet un résultat esthétique prédictible, un risque de morbidité réduit, répondant ainsi aux demandes et attentes du couple praticien-patient. (Azzi et Etienne ; 1998)

3.3.2 La technique du tunnel par Zabalequi, 1999 [68]

Cinq ans plus tard, Zabalequi développe le même principe de tunnellisation qu'Allen. La différence majeure réside en la mise en place du greffon sous le lambeau en vue de recouvrir les récessions tissulaires marginales multiples.

Les schémas ci-dessous montrent le procédé chirurgical alors utilisé.

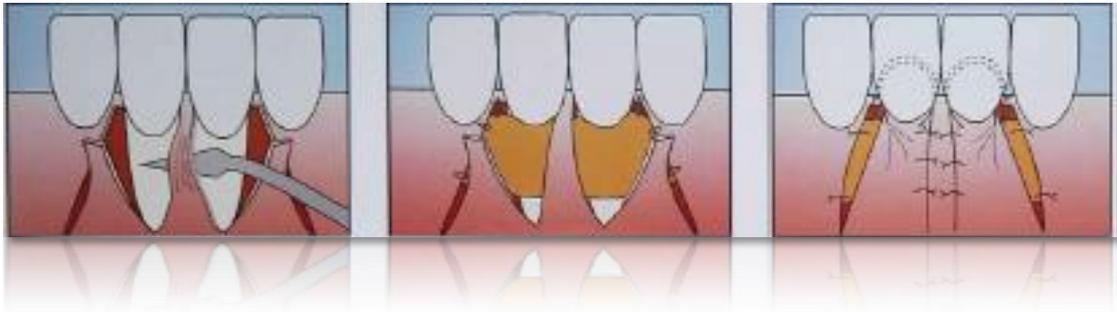


*1a. Incisions intrasulculaires identiques à la technique d'Allen et respectant les papilles interdentaires. 1b le fil de suture monofilament est introduit à travers la récession la plus distale du tunnel et qui est passé sous le tunnel puis l'aiguille est ressortie au niveau de la RTM la plus large ou la plus centrale. 1c : Même procédé mais en mésial avec un second fil de suture. 1d : Le greffon est suturé à son extrémité mésiale par l'aiguille correspondante, et idem en distal, puis chemine délicatement sous le lambeau par la traction des fils de suture et par un instrument mousse
D'après Zabalequi et Coll, 1999*

Le recouvrement moyen obtenu par cette greffe de conjonctif enfoui sous un tunnel est de 91,6% (Zabalequi et coll, 1999) mais le nombre de récessions était très faible puisque l'échantillon portait seulement sur 21 patients, d'où une absence de niveau de preuve certain.

3.3.3 Technique du tunnel associé à un LDL selon Blanes et Allen, 1999 [13]

Cette technique combine un tunnel avec un double lambeau pédiculé déplacé latéralement.



D'après Blanes et allen, 1999

Deux incisions horizontales sont réalisées au niveau de la jonction amélo-cémentaire en regard des dents bordant les RTM. De ses extrémités partent deux nouvelles incisions verticales s'étendant en direction apicale sur une longueur de 10 à 12mm au niveau de la muqueuse alvéolaire. Les incisions intrasulculaires au niveau des récessions préservent les papilles interproximales. Le lambeau déplacé latéralement est alors tracé tandis que le tunnel est réalisé au niveau interproximal préservant la papille.

Le greffon est prélevé selon la technique de Bruno décrite en 1994 [17]. Il est alors glissé sous le tunnel, suturé au lit receveur apicalement et coronairement par des points discontinus. Pour maintenir le greffon coronairement, des sutures suspendues sont réalisées.

Une fois le conjonctif stabilisé, les lambeaux latéraux peuvent alors être déplacés mésialement et suturés au tunnel médial.

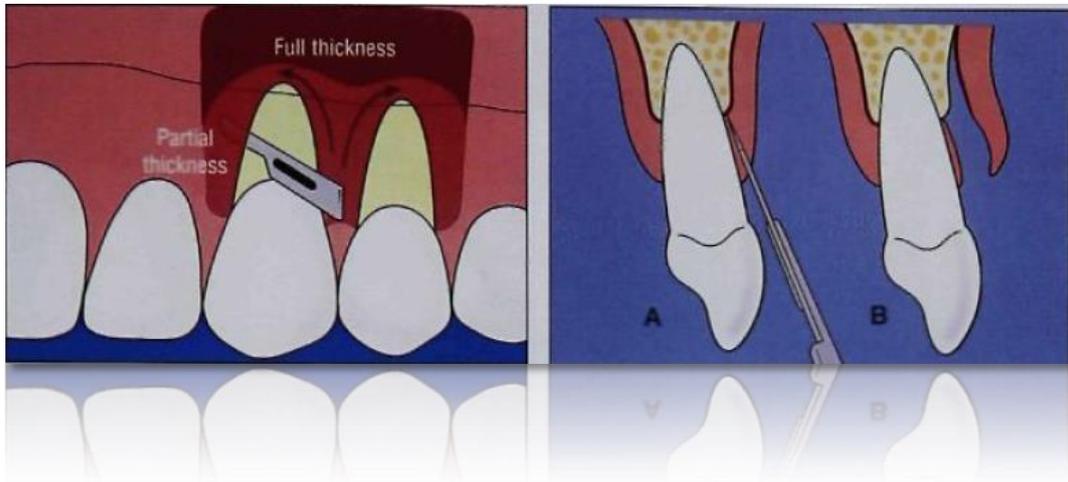
Allen et Blanes proposent cette modification dans le but de recouvrir le greffon et ainsi améliorer la vascularisation aux deux étages de cette chirurgie. Le recouvrement se fait via le biais du tunnel comme dans la technique princeps mais on vient y adjoindre deux lambeaux déplacés latéralement qui assurent cette protection. Cette technique est utilisée lorsque la traction coronaire est contre-indiquée du fait d'un vestibule peu profond.

3.3.4 Tunnel avec incision de décharge distale selon Santarelli et coll, 2001 [57]

Santarelli, dans une analyse de cas, procède à un tunnel mais en ayant recours à une incision de décharge distale débutant à l'extrémité distale de l'incision intrasulculaire et dépassant la ligne mucogingivale. Elle permet de mieux maîtriser l'insertion du greffon sous le tunnel en évitant de solliciter les papilles dans le cas d'une gencive fine. Selon lui, même si la cicatrisation n'est pas touchée, esthétiquement, cette technique en secteur antérieur ne doit pas être privilégiée car cette incision diminue de surcroît l'apport vasculaire nécessaire au greffon.

3.3.5 Modifications apportées par Tozum et Dini 2003 : le tunnel modifié [64]

Ils proposent une modification dans la réalisation du site receveur : le lambeau est réalisé en épaisseur partielle au niveau horizontal des RTM puis en épaisseur totale en corono-apicale afin de conserver un apport vasculaire maximal au lambeau. Comme dans toutes les techniques de CPP, un soin important est accordé aux incisions et à l'élévation des lambeaux afin de ne pas perforer ce dernier.



L'incision est d'épaisseur partielle en regard des RTM et se poursuit par un lambeau d'épaisseur totale en direction corono-apicale au-delà de la LMG.

D'après Tozum, 2003

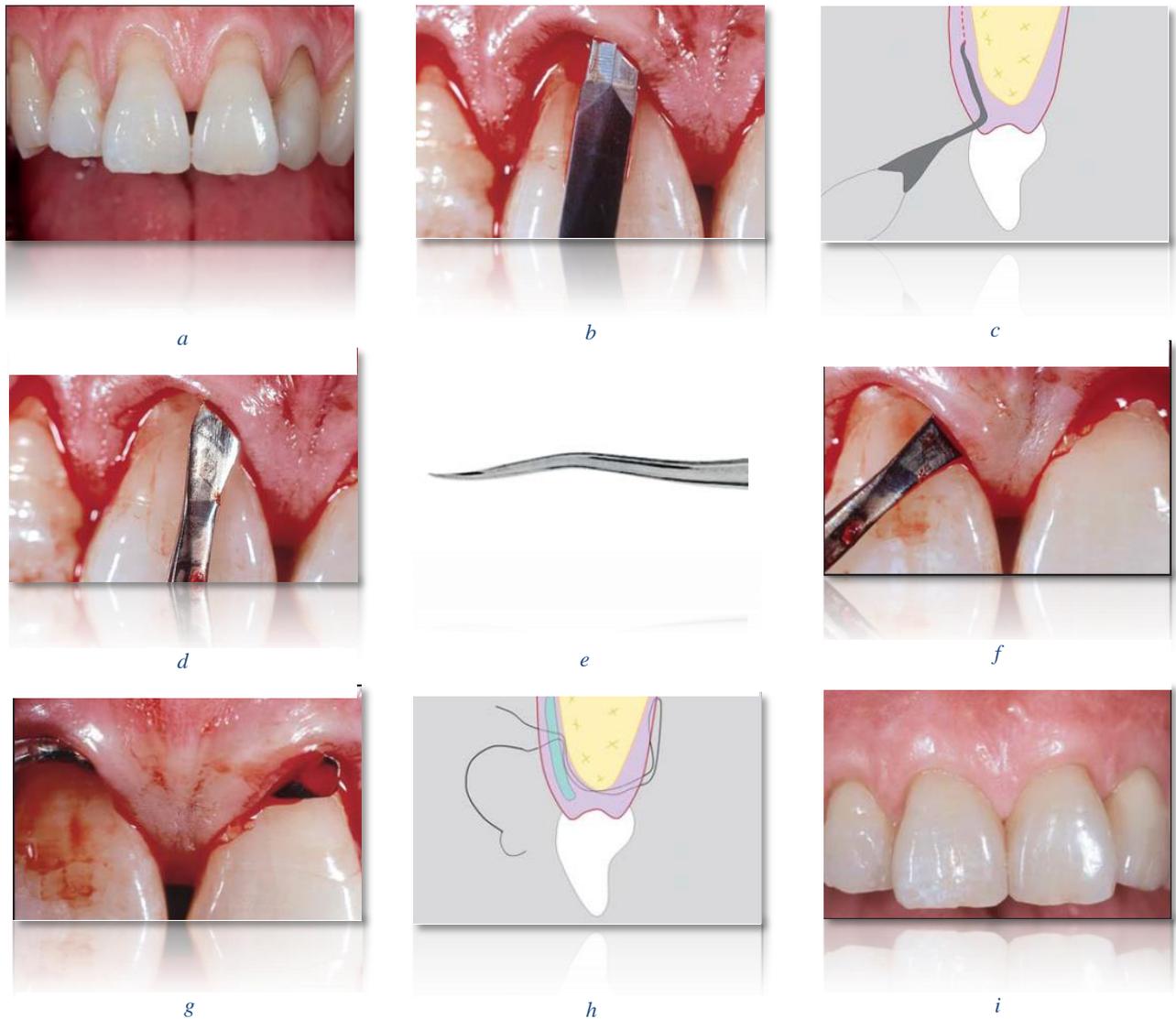
Le greffon est prélevé selon la technique des incisions parallèles développée par Harris puis se glisse sous le tunnel réalisé précédemment.

D'après leurs résultats, le recouvrement radiculaire obtenu à 8mois est de 95% soit une technique satisfaisante et prédictible.

3.3.6 Apports de la microchirurgie par Zuhr et coll, 2007 [75]

Les incisions au bistouri classique, avec une lame 15C, peuvent être traumatogènes. De nouveaux instruments adaptés à la technique de tunnélisation (Tunneling Knife I/II de Hu-Friedy), qui sont de petits élévateurs spécialement courbés, ont été mis au point pour faciliter la préparation supra-périostée du tunnel et limiter les risques iatrogènes opératoires (Stein et Hammacher, 2012) [60].

Les lames sont tranchantes sur leurs deux versants et ne sectionnent qu'à leur extrémité évitant ainsi les déchirures et les perforations, et facilitant les incisions. La surface travaillante située à son extrémité permet la dissection périostée d'un côté tandis que plus en amont, une surface angulée non sectionnante permet de soulever le lambeau en limitant les risques de traumatismes iatrogènes des tissus gingivaux comme la perforation.

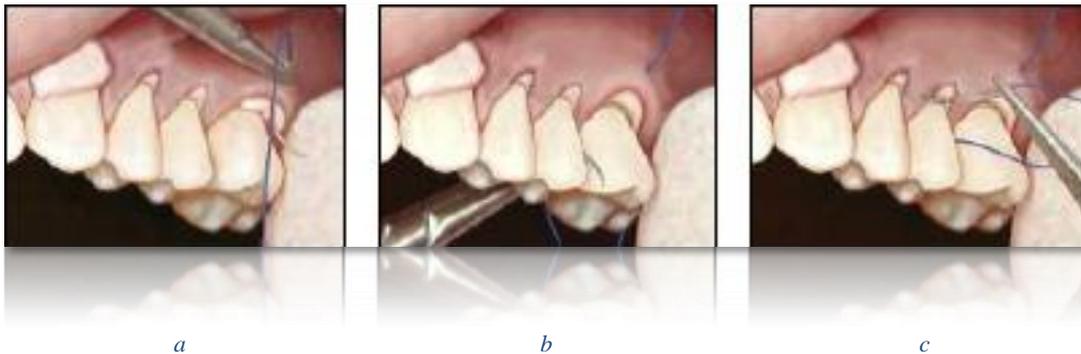


a: Photo préopératoire ; b:incision intrasulculaire avec une microlame avec deux côtés tranchants ; c et e : tunneling knife avec lame à l'extrémité placée en regard du périoste de sorte de réaliser l'incision de demi épaisseur tandis que le col de la lame est convexe sans section travaillante de sorte de soulever le tissu gingival et d'éviter toute perforation. d: préparation et élévation avec micro instrumentation du lambeau en épaisseur partielle. f et g : préparation en épaisseur totale des papilles pour pouvoir décoller le lambeau du périoste grâce a un microélévateur qui termine la préparation du lambeau. h: après mise en place du greffon et suture, réalisation de sutures avec du fil 6.0 ou 7.0 types matelassiers verticaux qui tractent coronairement l'ensemble greffon-lambeau. i: résultat à deux ans postopératoire
D'après Zuhr et coll, 2007

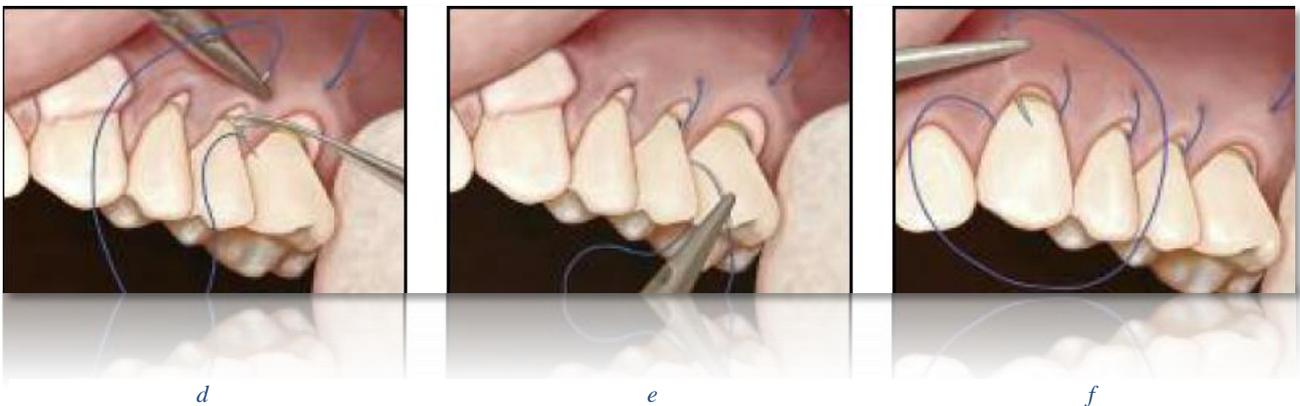
Pour Zuhr, la dissection du lambeau se fait en épaisseur partielle grâce à ces instruments de microchirurgie puis les papilles sont soulevées du périoste en épaisseur totale grâce à un micro-élévateur. La vascularisation du greffon conjonctif est améliorée avec une technique microchirurgicale par rapport à une chirurgie conventionnelle et réduit le risque de nécrose du greffon. Ses indications peuvent être élargies aux vestibules peu profonds ainsi qu'aux biotypes fins du fait de la réduction du risque de perforation.

3.3.7 modifications des sutures apportées par Allen, 2010 [5]

En 2010, Allen qui a mis au point la technique princeps, décrit les sutures sous papillaires simples suspendues continues qui vont permettre un déplacement coronaire du greffon et du tunnel qui le recouvre. Dans ce cas clinique, il utilise l'Allograft®, qui a pour avantage de ne pas nécessiter de second site opératoire, et qu'il vient glisser sous le tunnel réalisé conventionnellement. Les sutures réalisées le seront avec un fil 6.0 en polypropylène qu'il ne faut pas tracter trop fort, tandis que le lambeau et l'Allograft® seront maintenus durant cette opération par des microélevateurs. L'Allograft® ne doit pas dépasser la jonction émail-cément lors de sa mise en place, sinon le risque de morbidité est accru. Allen évoque un fil de suture laissé en place durant 2 à 3 mois afin de garantir une stabilité du greffon et du rebord marginal.



a: Distalement, l'aiguille pénètre la gencive et l'allograft® 3 à 5mm apicalement au rebord marginal. b: L'aiguille passe au niveau de l'embrasure distale puis est repassée au niveau de l'embrasure mésiale pour ressortir en vestibulaire. c : elle vient cheminer sous la papille mésiale



d : l'aiguille vient saisir la gencive et l'allograft® 3mm apicalement du point le plus distal de la récession de la seconde dent (ici deuxième prémolaire) e : elle ressort sans la pénétrer sous la papille puis passe en palatin par l'embrasure distal longeant ainsi la face palatine de la dent et vient ressortir en vestibulaire en mésial ; progressant ainsi de proche en proche pour revenir au schéma c et ainsi de suite

f: au niveau de la dernière dent, l'aiguille pénètre la greffe et la gencive 3mm à l'aplomb du point le plus mésial de la récession de la dernière dent après être passée en palatin selon le procédé cité avant.



g



h

g: l'aiguille passe sous la papille distale à la dent la plus mésiale sans la perforer puis repasse sous l'embrasure entre canine et prémolaire pour ressortir au niveau de l'embrasure suivante. Cette fois et de proche en proche le même procédé est utilisé mais l'ensemble allograft® et lambeau sera pénétré par l'aiguille « mm apicalement au point le plus mésiale de la récession de chacune des dents traitées.

h: un point est réalisée en amont au niveau du point de départ de cette suture sous papillaire simple suspendue continue.



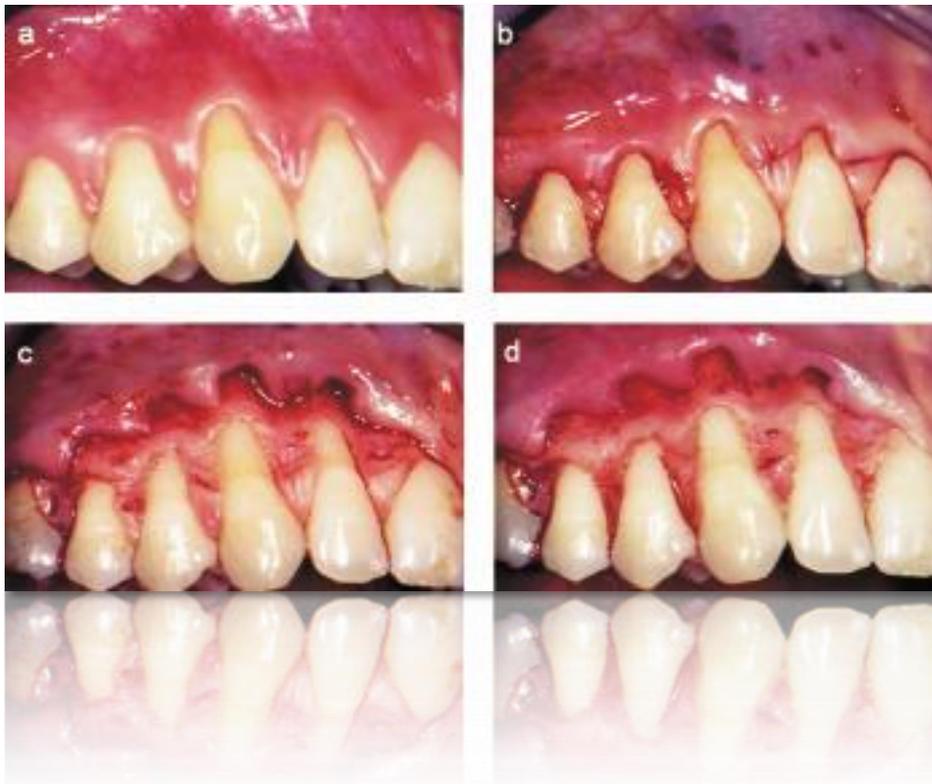
Cas du Dr Allen présentant cette chirurgie avec suture sous papillaire simple suspendue continue (Allen, 2010). A gauche la photo initiale, au centre celle présentant le site après sutures, et à droite le résultat à un an.

D'après E. Allen, 2010

3.4 Le lambeau déplacé coronairement modifié selon Zucchelli et de Sanctis en 2000 [27,70,72]

C'est en 2000 que Zucchelli et De Sanctis proposent une technique qui selon eux répond aux demandes esthétiques des patients souffrant de RTM multiples. Mais comme nous l'avons vu précédemment, les avis quant au résultat esthétique final entre patient et thérapeute peuvent être divergents. Ainsi un recouvrement à 90% peut être considéré comme un résultat convenable pour un clinicien alors que pour le patient, ces derniers dixièmes de millimètre de récession restants seront jugés inesthétiques. Ce sera alors un échec thérapeutique puisqu'il n'osera toujours pas sourire.

Le but recherché pour toute chirurgie sera alors l'obtention d'un recouvrement complet, seul résultat probant pour les deux protagonistes. L'intégration et un aspect visuel homogène du site opératoire seront les autres points clés majeurs à retenir. La chirurgie décrite par Zucchelli par la modification du lambeau déplacé coronairement ne semble négliger aucun de ces fondamentaux.



a : RTM multiples en secteur 1 ; b : incision intrasulculaire se poursuivant par une incision oblique en interproximale préfigurant les papilles chirurgicales ; c : élévation du lambeau et dissection en épaisseur partielle des papilles chirurgicales puis totale jusqu'à la Ligne mucogingivale puis partielle au-delà ; d : désepthérialisation des papilles anatomiques

D'après Zucchelli et De Sanctis, J periodontol 2000



e : suppression des tensions musculaires, f : points simples avec du fil 6.0 suturant les papilles chirurgicales en demi épaisseur aux papilles anatomiques désépithélialisées ; g:point matelassier horizontal pour éviter toute sollicitation du lambeau en postopératoire lors de la fonction et avant la cicatrisation consolidée ; h : secteur 1 un an après l'intervention.

D'après Zucchelli et De Sanctis, J periodontol 2000

3.4.1 Détails de la technique décrite par Zucchelli et De Sanctis [70]

Dans cette étude, les deux chirurgiens italiens sélectionnent des patients atteints d'au moins deux récessions adjacentes de classe I et II de Miller dans une zone esthétique couvrant les dents 15 à 25. Après un contrôle de plaque rigoureux et efficace obtenu ainsi qu'une méthode de brossage en rouleau éduquée, la phase chirurgicale peut être mise en œuvre.

3.4.1.1 Incisions

Après avoir réalisé l'anesthésie du site opératoire (primacaine), le chirurgien incise en intrasulculaire au niveau des RTM alors qu'au niveau des zones interproximales, il continue ce tracé par une incision oblique suprapapillaire.

Il étend ses incisions aux deux dents bordant les récessions contiguës. On obtient ainsi les futures papilles chirurgicales. Le tracé est oblique apicalement et mésialement en mésial de la ligne médiane du lambeau tandis qu'il est apico-distal en distal de cette même ligne. Ainsi lors de la traction coronaire, la papille mésiale à la RTM médiane la plus apicale sera déplacée dans un mouvement corono-mésial et la papille distale le sera par une rotation corono-distale.

3.4.1.2 Dissection du lambeau en split-full-split

Une fois les incisions réalisées, il convient de soulever le lambeau. Il sera d'épaisseur partielle ou totale selon les zones gingivales. Les papilles chirurgicales sont soulevées en épaisseur partielle : la lame du

bistouri vient ainsi glisser sous le premier tracé en étant parallèle à l'axe dentaire afin de ne pas perforer le lambeau tout en préservant une épaisseur partielle. Afin de préserver le maximum de tissu gingival sur la future récession, la zone apicalement située par rapport à la RTM sera disséquée en épaisseur totale jusqu'à la ligne de jonction muco-gingivale. Le reste du lambeau est soulevé en épaisseur partielle au niveau de la muqueuse alvéolaire de telle manière à pouvoir tracter le lambeau passivement et sans tension. On obtient alors un lambeau en épaisseur partielle puis totale et partielle en direction corono-apicale soit un lambeau en split-full-split.

3.4.1.3 Désépithélialisation des papilles anatomiques et élévation du lambeau

Une fois la préparation radiculaire effectuée (cf 3.1.2), les papilles anatomiques sont désépithélialisées. Elles accueilleront ainsi les papilles chirurgicales d'épaisseur partielle.

Les tensions musculaires et labiales sont supprimées par une dissection fine en apical qui permet ainsi la mobilisation passive du lambeau qui est déplacé coronairement. Il doit ainsi se placer passivement au niveau de la jonction amélo-cémentaire (JEC) ou coronairement. C'est le cas de cette technique de lambeau modifié déplacé coronairement (certains le placent un millimètre au-delà de la JEC comme Zucchelli, d'autres, comme Allen lors d'une conférence de la SFPIO à la Baule en 2014, ne le jugent pas nécessaire). Il doit être stable même avant la réalisation des sutures. Si tel n'est pas le cas, le chirurgien devra reprendre la dissection apicale afin d'obtenir une laxité optimale et un placement passif sans tension du lambeau sur les récessions à recouvrir.

3.4.1.4 Sutures

Le lambeau est suturé grâce à du fil 6.0 par des points simples au niveau des papilles chirurgicales qui viennent se placer sur les papilles anatomiques désépithélialisées réalisant ainsi une coaptation conjonctif-conjonctif entre ce lit receveur et les papilles chirurgicales préparées en demi épaisseur.

Plus en apical, deux points matelassiers horizontaux viennent plaquer le lambeau contre la face alvéolaire afin de limiter les éventuelles tensions musculaires.

3.4.1.5 Soins postopératoires

Les soins sont similaires à toute chirurgie plastique parodontale et sont donc les mêmes que ceux cités dans la technique princeps du tunnel développée par Allen en 1994. Ici encore le brossage est contre-indiqué après la chirurgie mais un bain de bouche à la Chlorhexidine 0,12% est prescrit pour une utilisation biquotidienne. Les fils sont déposés après 14jours. Après deux semaines un brossage en rouleau avec une brosse à dents souple 7/100ème peut être repris.

3.4.1.6. Résultats

Hauteur moyenne des RTM	
- initiale	2,8mm ± 1,1mm
- A un an	0,1mm ± 0,3mm *
- Diminution moyenne	2,7mm ± 1,0mm *
Recouvrement moyen	
- A un an	97,00%
Pourcentage de recouvrement complet	88% des RTM / 73% des patients
Niveau d'attache	
- initiale	3,8mm ± 1,2mm
- A un an	1,2mm ± 0,4mm *
- Gain d'attache	2,6mm ± 1,1mm *
Profondeur de poches	
- initiale	1,1mm ± 0,3mm

- À un an	1,1mm ± 0,2mm
Hauteur en tissu kératinisé	
- initiale	1,8mm ± 0,9mm
- A un an	2,4mm ± 0,8mm *
- Gain total	0,6mm ± 0,8mm *
Evaluation esthétique par le patient et/ou un expert indépendant à l'aide d'une EVA ou du RES	
Aucune	

* *différence significative dans le temps*

Le recouvrement moyen obtenu à un an est excellent. Le pourcentage de recouvrement complet de 88% des RTM et de 73% des patients démontre lui aussi son succès en Chirurgie Plastique Parodontale. De plus, un gain d'attache et en hauteur de tissu kératinisé est obtenu dans cette série de cas.

Cette technique et celle du lambeau dit « tunnel », ont en commun de ne comporter aucune incision de décharge. Dans une étude contrôlée randomisée de 2009, Zucchelli et coll. mettent en comparaison un lambeau déplacé coronairement avec et sans incision de décharge. Le Lambeau déplacé coronairement est un moyen sûr, efficace et prédictible n'employant aucune greffe de conjonctif.

3.4.2 Quid de la nécessité d'incisions de décharge, analyse d'une étude contrôlée randomisée ; Coronally Advanced Flap With and Without Vertical Releasing Incisions for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Comparative Controlled Randomized Clinical Trial, Zucchelli et coll, 2009 [72]

Les incisions réduisant l'afflux sanguin et laissant une cicatrice visible, le but de cette étude est de comparer le résultat en terme de recouvrement et de rendu esthétique de ce type de lambeau avec ou sans incision de décharge. Des récessions multiples de classe I et II de Miller sont traitées en double aveugle, de façon randomisée et contrôlée, soit par un Lambeau Déplacé Coronairement avec incision de décharge dans le groupe témoin, soit dans le groupe test par un lambeau déplacé coronairement modifié selon Zucchelli et De Sanctis en 2000 détaillé ci-dessus.

3.4.2.1. Présentation de la RCT

Deux groupes de seize patients chacun avec 45 et 47 RTM sont réalisés aléatoirement. Les mesures de profondeur de poches, de récessions, le niveau d'attache ainsi que la hauteur de gencive kératinisée sont mesurées une semaine avant le traitement et un an après par un examinateur non informé de la chirurgie réalisée. Le chirurgien le saura seulement une fois la préparation radiculaire réalisée. Les évaluations esthétiques sont effectuées un an après la chirurgie, et celles concernant la morbidité, les douleurs, sensibilités et inconforts postopératoires sont évaluées une semaine après l'intervention.

Après un traitement mécanique et chimique de la surface radiculaire, deux dentistes réalisent les chirurgies des 32 patients, répartis équitablement en groupe test et groupe témoin (soit 8 avec incision de décharge et 8 sans par opérateur) éliminant ainsi les biais intergroupe. Le chirurgien n'apprend qu'à cet instant la technique tirée au sort. Le groupe témoin est composé des patients traités par LDC avec incisions de décharge mésiales et distales (technique de De Sanctis & Zucchelli 2007) [27] tandis que le groupe test subit un lambeau déplacé coronairement modifié. Une fois les chirurgies réalisées, les patients sont tous médiqués à l'ibuprofen 600mg au début et 6h après l'intervention. Le brossage mécanique est proscrit pendant un mois mais des bains de bouche à la Chlorhexidine doivent être effectués. Les points de sutures sont déposés après 14 jours et un suivi est réalisé 2 et 4 semaines après puis tous les deux mois jusqu'au contrôle annuel.

3.4.2.2. Les résultats et leur analyse

Les résultats montrent tout d'abord que l'ensemble des patients présentent une hygiène bucco-dentaire satisfaisante sur toute la période de l'étude avec un indice de plaque inférieur à 20% et un indice de saignement inférieur à 15%. Il n'y a pas de différence significative concernant le nombre de dents traitées ou l'âge des patients.

Au niveau de la durée de la technique chirurgicale, le Lambeau modifié selon Zucchelli en 2000 a un temps opératoire significativement inférieur au LDC avec incisions (respectivement 28.7 ± 2.2 minutes contre 34.6 ± 3.9 minutes ; $p < 0,01$).

Les données relevées avant l'intervention ne présentent aucune différence entre les groupes randomisés. Le recouvrement moyen est très satisfaisant puisqu'il est de $92.64\% \pm 14.25\%$ pour le LDC avec incisions et de $97.27\% \pm 8.08\%$ pour la technique modifiée; cependant il n'y a pas de différence significative entre les deux chirurgies.

	Groupe test : lambeau modifié selon Zucchelli en 2000	Groupe témoin : LDC avec incisions de décharges
Temps opératoire	$28,7 \pm 2,2\text{min} *$	$34,6 \pm 3,9\text{min}$
Recouvrement moyen	$97,27 \pm 8,08\%$	$92,64 \pm 14,25\%$
Recouvrement complet		
- Pourcentage de RTM	$89,3\% *$	$77,70\%$
- Pourcentage des patients	$75\% *$	$43,70\%$
Gain d'attache	$2,57 \pm 0,92\text{mm}$	$2,28 \pm 0,72\text{mm}$
Profondeur de poches	$-0,09 \pm 0,35\text{mm}$	$0,05 \pm 0,63\text{mm}$
Hauteur de tissu kératinisé	$0,68 \pm 0,51\text{mm} *$	$0,44 \pm 0,50\text{mm}$
Suites postopératoires(EVA)	$87,3 \pm 16,2\text{mm} *$	$67,57 \pm 20,5\text{mm}$
Satisfaction du patient (EVA)	Pas de différence significative entre les deux groupes étudiés	
Evaluation du parodontologue		
Couleur	Pas de différence significative entre les deux groupes étudiés	
Contour	$91,8 \pm 1,47\text{mm} *$	$70,0 \pm 19,6\text{mm}$
Continuité	16patients/ 16patients *	9patients / 16 patients
Tissu cicatriciel	0 / 16 patients *	6 patients / 16 patients

* Différence significative par rapport à l'état initial et l'autre chirurgie

Le recouvrement complet est obtenu dans 77,7% des cas pour le groupe contrôle et 89,3% dans le groupe témoin. La probabilité d'obtenir un recouvrement complet est significativement plus grande pour le lambeau modifié selon Zucchelli et De Sanctis en 2000.

Un gain d'attache est obtenu similairement dans les deux chirurgies étudiées et la profondeur de poche ne varie pas avec la technique utilisée.

La hauteur de tissu kératinisé est augmentée via ses deux lambeaux mais une augmentation plus importante est observée pour le groupe témoin.

Les suites opératoires sont jugées significativement plus favorables pour le groupe test. Le résultat

esthétique est amélioré par les deux chirurgies mais est jugé meilleur par un parodontologue indépendant pour le lambeau en enveloppe du fait de l'absence de tissu chéloïde le long des incisions de décharge puisqu'il n'y en a pas, assurant ainsi une continuité tissulaire entre site traité et site adjacent.

3.4.2.3. Conclusions quant à la nécessité d'une incision de décharge

Notre volonté pour toute chirurgie est d'avoir un résultat esthétique prédictible. Or pour 75% des patients traités avec le lambeau déplacé coronairement modifié on obtient un recouvrement complet contre seulement 43,7% des individus pour le lambeau avec incisions de décharge. Les mesures cliniques issues de cette étude randomisée et contrôlée montrent des résultats favorables en terme de recouvrement moyen et complet, d'intégration de la zone opérée aux zones adjacentes, de paramètres cliniques, et de jugement esthétique et une morbidité favorable pour la technique du lambeau modifié déplacé coronairement d'après Zucchelli.

Néanmoins, la technique de De Sanctis et Zucchelli en 2007, basée sur la réalisation d'incision de décharge à l'extrémité des incisions obliques supra papillaires est indiquée en cas de récession unitaire dans l'article la détaillant (De Sanctis et coll., 2007) [27].

4 ANALYSE DE LA LITTÉRATURE

Méthodologie de la stratégie de recherche

La recherche des articles scientifiques a été menée électroniquement par la base de données Pubmed et de la Cochrane database. Celle-ci a été complétée manuellement à l'aide des revues scientifiques *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, Journal de Parodontologie et d'Implantologie Orale, Journal of clinical Periodontology, Journal of Periodontology, Journal of the International Academy of Periodontology.*

Les mots-clés utilisés ont été : *gingival recession, marginal tissue recession, tunnel technique, tunnelisation, modified coronally advanced flap, coronally advanced flap, zucchelli's technique, dentistry, periodontal plastic surgery.* Ils ont été associés et combinés entre eux afin de restreindre le nombre d'articles.

Pour affiner la sélection obtenue, les abstracts sont lus et les articles exclus lorsqu'ils ne traitent pas des deux chirurgies étudiées. Pour le lambeau déplacé coronairement modifié, les études ont dû être analysées afin de s'intéresser en détails aux chirurgies utilisées. En effet, certains lambeaux présentés comme des lambeaux déplacés coronairement dans leur titre ou abstract sont en fait des lambeaux comme décrits par Zucchelli en 2000.

On retient ainsi 28 études qui s'intéressent au lambeau tunnel et au lambeau déplacé coronairement modifié. Toutes les études sont analysées dès lors qu'elles traitent de ces chirurgies sans en exclure aucune afin de mettre en évidence les manquements et les biais présents actuellement dans les articles scientifiques. En effet, il convient de faire, dans cette thèse, un état des lieux précis des données littéraires existantes, à ce jour, pour ces deux lambeaux. Après l'analyse complète de chaque étude, nous allons définir le grade de recommandation de chacune d'entre elles grâce à la classification de la Haute Autorité de Santé de 2013

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature	Grade de la recommandation
<u>NIVEAU 1</u> Essais comparatifs randomisés de forte puissance Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées	Preuve scientifique établie A
<u>NIVEAU 2</u> Essais comparatifs randomisés de faible puissance Etudes comparatives non randomisées bien menées Etudes de cohorte	Présomption scientifique B
<u>NIVEAU 3</u> Etudes cas-témoins	Faible niveau de preuve C
<u>NIVEAU 4</u> Etudes comparatives comportant des biais importants Etudes rétrospectives Série de cas	

D'après HAS, Avril 2013

Cette analyse qualitative permet de mettre en valeur les études les plus pertinentes, de déterminer la puissance scientifique des articles, de définir des critères de recherches, d'inclusion ou d'exclusion qui permettront de réaliser de nouvelles études qui pourront apporter des preuves rigoureuses et essentielles dans notre pratique quotidienne. Ainsi le professionnel de santé s'appuiera sur des chirurgies et des fondations solides, prouvées scientifiquement.

4.1. Technique du Lambeau Déplacé Coronairement Modifié [7,18,19,20,21,47,50,71,72,74]

4.1.1. Long-Term Outcome Following Treatment of Multiple Miller Class I and II Recession Defects in Esthetic Areas of the Mouth, Zucchelli et De Sanctis, 2005 [71]

Cette série de cas s'appuie en fait sur l'article princeps de Zucchelli en 2000. Elle repose sur le même échantillon de cette précédente étude afin d'en faire le suivi à long terme (c'est à dire à 5ans alors qu'en 2000 ces auteurs avaient assuré un suivi à un an). Le recul clinique obtenu est ainsi bien meilleur.

Type d'étude	étude de cas
Chirurgie utilisée	LDC modifié avec suivi à 1an et 5ans
Critères d'inclusion	état de santé parodontal et systémique, indice de plaque <20%, indice de saignement < 15%
Critères d'exclusion	(non indiqués, tabac : donnée non communiquée)
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	22 patients de 18 à 34 ans ayant 2 RTM adjacentes au maxillaire de 15 à 25 73 RTM
Thérapeutique initiale	éducation à l'hygiène, détartrage
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien
Soins postopératoires	Absence de brossage pendant 15jours mais BDB Chlorhexidine Dépose des sutures à J+14 Soins prophylactiques à 1, 3 et 5 semaines après la dépose des fils puis tous les trois mois jusqu'à un an

Après la première année, on propose aux patients de suivre un contrôle régulier et strict de l'hygiène buccodentaire, du brossage et un assainissement professionnel. 13 patients y prennent part tandis que 9 autres ont un suivi normal assuré par leur chirurgien-dentiste traitant. Les mesures sont effectuées par le même praticien mais qui n'a pas réalisé l'opération.

Les indices de plaque et de saignement chez les individus qui ont suivi les soins réguliers ou les soins sporadiques sont satisfaisants et ne présentent pas de différence significative ni dans le temps ni entre eux montrant ainsi une bonne hygiène buccodentaire au moment des relevés.

4.1.1.1. Résultats

Hauteur moyenne des RTM	
- initiale	2,78mm ± 1,13mm
- A un an	0,12mm ± 0,33mm *
- A 5 ans	0,22 mm ± 0,56mm *
Recouvrement moyen	
- A un an	2,67mm ± 1,03mm soit 97%
- A 5 ans	2,56mm ± 1,00mm soit 94%
Pourcentage de recouvrement complet	
- A 1 an	64/73 soit 88% des RTM et 16/22 soit 73% des patients
- A 5 ans	62/73 soit 85,1% des RTM et 15/22 soit 68% des patients
Niveau d'attache	
- initiale	3,84mm ± 1,20mm
- A un an	1,19mm ± 0,40mm *
- A 5 ans	1,29mm ± 0,59mm *
Profondeur de poches	
- initiale	1,06mm ± 0,26mm
- À un an	1,06mm ± 0,25mm #
- A 5 ans	1,07 ± 0,26mm #

Hauteur en tissu kératinisé	
- initiale	1,80mm ± 0,86mm
- A un an	2,36mm ± 0,75mm *
- A 5 ans	3,18 ± 0,53mm * et **
Evaluation esthétique par le patient et/ou un expert indépendant à l'aide d'une EVA ou du RES	
Aucune	
Evaluation de la douleur ou des suites postopératoires par le patient	
Aucune	

pas de différence par rapport à l'état initial

* différence significative par rapport à l'état initial mais pas entre un an et 5 ans

** différence significative à la fois entre l'état initial et la durée étudiée et entre les valeurs à 1 et 5 ans

A court et à long terme on observe une diminution franche des hauteurs des récessions assurant ainsi d'excellentes valeurs de recouvrement radiculaire moyen avec 94% à 5ans et 97% à un an, mais on n'observe aucune différence significative dans le temps. La stabilité est elle aussi démontrée dans le temps en ce qui concerne le recouvrement complet.

La profondeur de poches ne varie pas avec la chirurgie tandis que le gain d'attache est stable dans le temps et effectif. La hauteur en tissu kératinisé est augmentée à court et long terme et c'est la seule donnée variant dans le temps et qui est statistiquement supérieure à celle relevée après un an.

Zucchelli et De Sanctis relèvent que 11% des RTM présentent une instabilité à 5ans. Ces 11% se concentrent uniquement sur 5 patients qui sont tous susceptibles d'en développer de par la présence de RTM dans d'autres sites intra buccaux (5/5), leur non compliance (4/5) ou leur consommation de tabac (3/5).

C'est l'un des intérêts majeurs de cette étude que de répartir en deux groupes les patients suivis ou non afin d'en déduire l'importance des soins postopératoires réguliers et spécialisés.

Pour ces parodontologues, les tests mathématiques démontrent une corrélation, entre le défaut de compliance des patients et leur capacité à développer des RTM, et la stabilité des résultats parodontaux à long terme. En revanche, aucun lien n'est établi par cette étude de cas entre le tabac et le nombre de dents traitées avec le maintien des résultats à long terme.

L'augmentation de hauteur en tissu kératinisé est d'autant plus grande que la récession initiale est grande et la gencive attachée est proche du défaut.

Malheureusement aucune comparaison statistique n'est réalisée entre les chirurgies pour déterminer s'il existe une relation entre les évolutions des paramètres parodontaux selon leur compliance pendant les cinq années.

- Conclusions

Cette série de cas nous renseigne donc quant à la nécessité d'une compliance irréprochable dans le succès de la chirurgie Plastique Parodontale. Elle nous informe de la stabilité des résultats sur une longue période, voire une amélioration de l'épaisseur en tissu kératinisé. D'autres études avec un échantillon plus important ainsi que des RCT seraient nécessaires afin d'établir des conclusions sans biais. Cette série de cas a un niveau de preuve C étant donné le petit nombre de patients étudiés malgré un suivi à long terme et une démarche scientifique.

4.1.2. Modified Coronally Advanced Flap Associated With a Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions (Carvalho P et coll, 2006) [21]

Cette série de cas de 2006, à faible niveau de preuve C, étudie le lambeau déplacé coronairement modifié associé à un greffon conjonctif ; en voici la méthodologie

Type d'étude	étude de cas
Chirurgie utilisée	LDC modifié avec greffon conjonctif enfoui
Critères d'inclusion	Pas de tabac, Jonction émail-cément identifiable, pas de contre-indication ou de médication interférent à la CPP, au moins 2 RTM adjacentes
Critères d'exclusion	Parodontite, maladies systémiques, lésions carieuses, restaurations existantes, Lésions Cervicales d'usure, pathologie pulpaire, occlusion traumatique...
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	10 patients (5 hommes et 5 femmes) Âge moyen : 28,7ans, 24 à 36ans 29 RTM
Thérapeutique initiale	soins, éducation à l'hygiène buccodentaire et détartrage un à deux mois avant la chirurgie
Thérapeutique chirurgicale	Lambeau réalisé selon la technique de Zucchelli avec mise en place d'un greffon palatin au niveau de la JEC (même chirurgien) avec sutures suspendues sans pansement parodontal
Soins postopératoires	Absence de brossage pendant 15jours mais BDB Chlorhexidine Dépose des sutures à J+14 Visites de réévaluation chaque semaine pendant un mois puis tous les mois jusqu'au sixième.

4.1.2.1. Résultats

Hauteur moyenne des RTM	
- initiale	2,10mm ± 0,82mm
- A 6mois	0,07mm ± 0,26mm *
- Diminution moyenne	2,03mm ± 0,78mm *
Recouvrement moyen	
- 6 mois	96,70%
Pourcentage de recouvrement complet	93,1% des RTM / 90% des patients
Niveau d'attache	
- initiale	3,97mm ± 1,02mm
- A 6mois	2,00mm ± 0,46mm *
- Gain d'attache	1,97mm ± 0,94mm *
Profondeur de poches	
- initiale	1,86mm ± 0,74mm
- À 6 mois	1,93mm ± 0,37mm #
Hauteur en tissu kératinisé	
- initiale	2,34mm ± 1,47mm
- A 6mois	3,65mm ± 0,94mm *
- Gain total	1,31mm ± 1,23mm *
Evaluation esthétique par le patient et/ou un expert indépendant à l'aide d'une EVA ou du RES	
Aucune	
Evaluation de la douleur ou des suites postopératoires par le patient	
Aucune	

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

Cette série de cas nous démontre une diminution significative de la hauteur moyenne des RTM

assurant ainsi un recouvrement moyen de 96,70% et un recouvrement complet obtenu chez 90% des patients et 93,1% des défauts tissulaires.

Tandis que la profondeur de poche ne varie pas, le gain d'attache est substantiel tout comme le gain en tissu kératinisé.

Aucune évaluation sensorielle ou de l'esthétisme n'est réalisée dans cette série de cas ni par les patients ni par un expert indépendant, ce qui est une absence regrettable.

Ces données sont concordantes avec la RCT de Zucchelli en 2014 traitée ci-dessous puisque le recouvrement est de 89,47% des RTM à 6mois et on observait également une augmentation en tissu kératinisé ainsi qu'un gain d'attache.

- Conclusions

Cette série de cas de niveau de preuve C ne permet pas de déduire davantage de conclusions que les études contrôlées randomisées. Elle devrait porter sur un échantillon supérieur ainsi qu'une période de suivi plus importante.

4.1.3. Clinical Evaluation of a Modified Coronally Advanced Flap Alone or in Combination With a Platelet-Rich Fibrin Membrane for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A 6-Month Study (Aroca et coll, 2009) [7]

Cette étude contrôlée randomisée de Sofia Aroca compare deux groupes :

- le Lambeau Déplacé Coronairement Modifié utilisé seul
- versus le Lambeau Déplacé Coronairement Modifié adjoint à l'emploi de PRF (Platelet Rich Fibrin qui est une portion du plasma riche en facteurs de croissances et obtenue après une centrifugation et addition d'un anticoagulant)

Le tableau ci-dessous nous présente les moyens et méthodes utilisés dans cette étude prospective de 2009. Il est à noter que les investigateurs ne fonctionnent pas en aveugle.

Type d'étude	RCT, étude prospective, sans examinateur aveugle	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	LDC modifié + PRF	LDC modifié
Critères d'inclusion	≥18ans, Indice de plaque ≤20%, tabac ≤ 20cig/j (ici deux patients fumeurs ≤10cig/j)	
Critères d'exclusion	Parodontite, antécédents de chirurgies gingivales, maladies systémiques, immunodéficience et troubles de la coagulation, atteinte des furcations...	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	20 patients avec 3 récessions adjacentes et bilatérales Au total, 15 patients avec récessions maxillaires, 4 mandibulaires et 1 avec récessions mandibulaires et maxillaire, soit 21 chirurgies bilatérales 67 récessions traitées	
Thérapeutique initiale	détartrage et soins prophylactiques un mois avant la chirurgie	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien après tirage au sort	
Soins postopératoires	Antalgiques pendant 3-4 jours et Antibiotiques pendant 5jours Absence de brossage pendant 15jours et dépose des fils, Bain de bouche à la Chlorhexidine pendant 3 semaines	

4.1.3.1. Résultats

Hauteur moyenne initiale des RTM	2,9mm ± 1,1mm #	2,5mm ± 0,9mm #
Recouvrement moyen		
- A 1 mois	81,0% ± 16,6%	86,7% ± 16,6% **
- A 3 mois	76,1% ± 17,7%	88,2% ± 16,9% **
- A 6 mois	80,7% ± 14,7%	91,5% ± 11,4% **
Pourcentage de recouvrement complet	52,23%	74,62% **
Nombre de patients ayant un recouvrement complet	4 soit 19% des patients	11 soit 52,3% des patients
Niveau d'attache		
- Initiale	4,23mm ± 1,56mm #	3,93mm ± 1,43mm #
- A 6 mois	1,76mm ± 0,97mm *	1,37mm ± 0,97 **
Recouvrement moyen au maxillaire		
- Antérieur	91,1% ± 18,8%	100,00%
- Secteur molaire	70,9% ± 19,9%	86,3% **
Profondeur de poches		
- Initiale	1,41mm ± 0,65mm #	1,44mm ± 0,6mm #
- À 6 mois	1,17mm ± 0,41mm *	1,14mm ± 0,34mm *
Réduction de la largeur des RTM	66,2% ± 37,5%	82,4% ± 33% **
Hauteur en tissu kératinisé		
- Initiale	2,78mm ± 1,08mm #	2,85mm ± 1,23mm #
- A 6 mois	2,54mm ± 0,85mm *	2,37mm ± 0,89mm *
Epaisseur du tissu kératinisé au niveau de la gencive marginale		
- Initiale	1,1mm ± 0,4mm #	1,1mm ± 0,3mm #
- A 6 mois	1,4mm ± 0,5mm **	1,1mm ± 0,3mm
Evaluation par le patient		
- Sensibilités	améliorées	améliorées
- Pas de différence à 6mois au niveau esthétique (questionnaire donné au patient)		
- Pourcentage de dents ayant après chirurgie une RTM < 0,5mm	64,17%	88,05% **
- Résultats esthétiques convenables du point de vue du patient	38,00%	71,4% **
Critère esthétique jugé par l'examineur		
Aucun		

Pas de différence significative entre les groupes

* Différence significative par rapport à l'état initial

** Différence significative par rapport à l'autre groupe étudié et par rapport à l'état initial

Pour des hauteurs de récessions équivalentes au départ entre les deux groupes étudiés, le recouvrement moyen est significativement supérieur sur toutes les périodes pour le groupe contrôle versus le groupe test. Le recouvrement complet est obtenu dans 74,62% des défauts pour le premier contre 52,23% des RTM pour le second, soit 19% des patients pour le groupe test contre 52,3% pour le Lambeau Déplacé Coronairement Modifié. Dans cette étude, les auteurs distinguent les dents antérieures des molaires ; et, alors qu'il n'y a pas de différence au niveau du maxillaire antérieur, le recouvrement moyen au niveau des molaires est supérieur pour le groupe traité avec le lambeau seul.

La profondeur des poches et la hauteur en tissu kératinisé sont améliorées mais sans distinction entre les deux groupes. La largeur des poches tout comme le niveau d'attache ont des données améliorées favorablement au niveau du groupe contrôle.

La seule variable où le résultat est sensiblement amélioré pour le groupe test par rapport au groupe contrôle est la largeur en tissu kératinisé. Cette épaisseur étant une donnée importante quant au risque de récurrence d'une RTM, cette donnée est donc favorable à la chirurgie utilisant le PRF.

L'évaluation esthétique dans cette étude est réalisée par les patients et les mesures par des experts non indépendants. Ces premiers relèvent, à l'aide d'un questionnaire oral, une amélioration quant aux sensibilités et l'esthétisme mais sans aucune différence entre les deux groupes. Le point problématique que l'on peut soulever dans cette étude est l'absence d'évaluation à l'aide d'une échelle visuelle analogique par exemple qui serait davantage représentative et nous permettrait une comparaison entre les études. Une évaluation par simple questionnement, et donc une dichotomie basée entre amélioration ou statut quo, ne permet pas de déduire de véritables preuves scientifiques quant aux améliorations apportées par une technique ou l'autre. Les auteurs de cette étude se basent sur le principe suivant : une récession résiduelle inférieure à 0,5mm est considérée comme esthétique du point de vue des patients et non un recouvrement complet comme dans la plupart des données actuelles. Ainsi, ils estiment que 71,4% des patients ont un résultat esthétique qu'ils peuvent juger convenable pour le lambeau seul contre seulement 38% pour le groupe avec PRF, une différence qui se révèle être significative entre les deux groupes.

On peut remarquer l'absence notable d'évaluation esthétique parodontale des deux chirurgies par des experts indépendants à l'aide d'un RES ce qui aurait permis une base de comparaison fiable et scientifique des chirurgies étudiées.

- Conclusion

Cette étude montre que ces deux chirurgies sont efficaces en termes de recouvrement radiculaire ; l'apport de PRF ne semble apporter que très peu de bénéfices puisque, hormis une augmentation en épaisseur des tissus kératinisés, toutes les autres données cliniques et jugements esthétiques sont nettement plus favorables au Lambeau Déplacé Coronairement Modifié utilisé seul.

4.1.4. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up (Pini-Prato et coll, 2010) [50]

Pini-Prato, par le biais de cette étude contrôlée mais non randomisée, cherche à comparer le lambeau déplacé coronairement modifié selon Zucchelli utilisé seul et ce même type de chirurgie à laquelle on adjoint un greffon conjonctif sur une échelle temporelle importante de 5ans.

Type d'étude	étude contrôlée non randomisée à long terme	
Chirurgie utilisée	LDC modifié	LDC modifié + greffon
Critères d'inclusion	au moins deux récessions bilatérales au maxillaire, pas de maladie parodontale, indice de plaque et saignement < 15%, pas d'antécédent de chirurgie parodontale dans les 5ans précédents	
Critères d'exclusion	JEC non identifiable, couronne ou restauration coronaire impliquant la JEC, abrasion dentinaire ou radiculaire de moins de 1mm au niveau de la JEC	
Récessions traitées	Classe I, II et III de Miller	
Nombre de patients	13 patients (10 femmes et 3 hommes) entre 24 et 51 ans (âge moyen 31,4±7,6). ATTENTION IL Y A 3 FUMEURS DANS L'ECHANTILLON 93 RTM Groupe LDC modifié : 49 RTM / 36 classe I de Miller / 6 classe II, 7 classe III Groupe LDC modifié + greffon : 44 RTM / 27 classe I de Miller / 10 classe II / 7 classe III	
Thérapeutique initiale	Détartrage et motivation à l'hygiène, Préparation radiculaire mécanique	

Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par deux chirurgiens SANS tirage au sort
	Absence de brossage pendant 21 jours et BDB Chlorhexidine
Soins postopératoires	Dépose des sutures à J+7
	Hygiène professionnelle à 3,6 mois puis tous les 6 mois pendant 5 ans
	NB : aucun patient ne se soustrait aux contrôles durant les 5 ans

4.1.4.1. Les résultats et leur analyse

Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	2,9mm ± 1,3mm	3,6mm ± 1,3mm*
- A 6 mois	0,4mm ± 0,5mm	0,2mm ± 0,3mm #
- A 1 an	0,6mm ± 0,6mm	0,5mm ± 0,5mm §
- A 5 ans	0,8mm ± 0,8mm	0,4mm ± 0,5mm *
Réduction des RTM		
- A 6 mois	2,6mm ± 1,3mm	3,0mm ± 1,3mm #
- A un an	2,3mm ± 1,1mm	3,1mm ± 1,3mm§
- A 5 ans	2,2mm ± 1,2mm	3,2mm ± 1,3mm *
Recouvrement complet des sites		
- A 6 mois	57%	34% #
- A 1 an	37%	45% §
- A 5 ans	35%	52% *

* : différence significative par rapport à la seconde chirurgie mais sur la même échelle temporelle

: Pas de différence significative entre les deux chirurgies sur la même échelle temporelle

§ : Aucun test mathématique vérifiant la différence

D'emblée, la distribution n'est pas équitable puisque les hauteurs des récessions sont initialement différentes. L'étude étant non randomisée, elle perd de sa valeur. De plus, les techniques utilisées sont choisies par les chirurgiens eux-mêmes et non par tirage au sort ; si bien que les praticiens utilisent la chirurgie bilaminaire pour les récessions les plus importantes. Les conclusions sont ainsi fortement biaisées par leurs choix thérapeutiques.

On note un léger mouvement coronaire de la gencive marginale entre 6 mois et 5 ans avec la chirurgie bilaminaire alors qu'un mouvement contraire, c'est à dire apical, est observé pour le lambeau utilisé seul. Le premier s'explique par le « creeping attachment », le second par l'épaisseur moins importante en tissu kératinisé qui vient tracter en apical la gencive marginale. Pour cela, ils s'appuient sur une étude de Cairo et coll en 2008.[19]

Bien que cette étude porte sur une échelle temporelle importante, elle ne fait malheureusement aucune analyse des douleurs, de l'esthétisme à travers des EVA ou le RES ; aucun recouvrement moyen n'est indiqué et les gains d'attache, les profondeurs de poche ainsi que la hauteur en tissu kératinisé ne sont pas plus exploités.

Les deux chirurgies sont efficaces mais on voit ici l'importance d'un suivi à long terme puisque, si on trace une courbe des taux de recouvrement complet, on note une inversion des courbes ; le lambeau avec greffon devient significativement plus efficace à 5 ans avec un taux de 52% pour la chirurgie bilaminaire contre 35% pour le lambeau seul alors qu'à 6 mois ils étaient respectivement de 34% et 57%.

4.1.5. Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application (Ozcelik O. et coll, 2011) [47]

Dans cette étude, Ozcelik et coll. vont adjoindre au lambeau déplacé coronairement modifié un

bouton orthodontique placé sur les dents traitées et comparer les données parodontales ainsi obtenues à un lambeau déplacé coronairement selon la technique de Zucchelli développée en 2009. [72]

Voici dans le tableau ci-dessous les données concernant les moyens et méthodes utilisés dans cette étude de 2011.

Type d'étude	RCT, étude prospective, examinateur aveugle	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	LDC modifié + Bouton orthodontique	LDC
Critères d'inclusion	Pas de tabac, O' Leary $\leq 10\%$, entre 22 et 48ans (Âge moyen 38ans)	
Critères d'exclusion	Parodontite, antécédents de chirurgies gingivales, maladies systémiques, immunodéficience et troubles de la coagulation, lésions carieuses, restaurations existantes, Lésions Cervicales d'usure...	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	43 patients (19 hommes et 24 femmes) avec au maxillaire au moins 3 récessions adjacentes / Au total 162 récessions traitées réparties ainsi : Groupe test : 22 patients / 81 RTM Groupe contrôle : 21patients / 81 RTM	
Thérapeutique initiale	Préparation radiculaire mécanique (curettes de Gracey) et chimique (EDTA)	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien après tirage au sort avec sutures suspendues	
Soins postopératoires	Pansement parodontal sur le site opératoire pendant 2 semaines Absence de brossage pendant 15jours et BDB Chlorhexidine Dépose des sutures, du pansement et du bouton à J+14 Visites de réévaluation à 1mois, 1mois et demi, 2, 4 et 6mois	

4.1.5.1. Résultats

Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	4,4mm \pm 1,1mm #	4,3mm \pm 1,1mm #
- A 6mois	0,3mm \pm 1,0mm *	-0,4mm \pm 0,8mm *
- Diminution moyenne	4,65mm \pm 0,99mm **	3,89mm \pm 0,98mm
Recouvrement moyen		
- 6 mois	96,2% \pm 9,4% **	89,1% \pm 14,3%
Pourcentage de recouvrement complet	66/78 soit 84,6%**	47/77 soit 61,0%
Niveau d'attache		
- initiale	5,9mm \pm 1,1mm #	5,7mm \pm 1,1mm #
- A 6mois	1,2mm \pm 1,0mm *	1,8mm \pm 1,1mm *
- Gain d'attache	4,69mm \pm 1,20mm **	3,93 \pm 1,28mm
Profondeur de poches		
- initiale	1,6mm \pm 0,5mm #	1,4mm \pm 0,5mm #
- À 6 mois	1,5mm \pm 0,5mm #	1,4mm \pm 0,5mm #
Hauteur en tissu kératinisé		
- initiale	2,4mm \pm 1,1mm #	2,4mm \pm 1,1mm #
- A 6mois	2,9mm \pm 1,2mm #	3,0mm \pm 1,2mm #
- Gain total	0,48mm \pm 0,97mm #	0,66mm \pm 0,95mm #
Evaluation par le patient		
- Douleur (EVA)	5,31 \pm 1,52 #	5,7 \pm 1,59 #
- Esthétique (EVA)	8,18 \pm 0,73 **	7,15 \pm 1,18
Critère esthétique jugé par 2 examinateurs aveugles du point de vue de la chirurgie utilisée		
- RES	8,65 \pm 1,47 **	7,43 \pm 1,56

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

** Différence significative par rapport à l'autre groupe étudié et par rapport à l'état initial

Hauteur moyenne des RTM et recouvrement

Pour des hauteurs de RTM comparables à l'état initial, à 6mois celles-ci sont amplement diminuées. La diminution moyenne est supérieure pour le groupe test versus le groupe contrôle.

Les recouvrements moyen et complet sont significativement supérieurs pour le lambeau avec bouton orthodontique. Le pourcentage de recouvrement moyen est excellent puisqu'il est de $96,2\% \pm 9,4\%$ pour le groupe test contre $89,1\% \pm 14,3\%$ pour le groupe contrôle. Il en est de même pour le pourcentage de recouvrement complet puisqu'ils sont respectivement de $84,6\%$ et $61,0\%$.

Profondeur de poche et niveau d'attache

Les niveaux sont améliorés pour les deux groupes et l'on peut noter un gain d'attache significativement supérieur pour le lambeau déplacé coronairement modifié avec dispositif orthodontique.

Les profondeurs de poches ainsi que la hauteur en tissu kératinisé sont tous deux comparables tant entre les groupes que dans le temps.

Evaluations par le patient et par un expert indépendant

Les douleurs et l'évaluation esthétique par le patient sont réalisées à l'aide d'une Echelle Visuelle Analogique de 0 à 100, 100 étant une esthétique parfaite ou des suites postopératoires excellentes. Du point de vue du patient, cette étude ne démontre aucune différence significative au niveau douloureux. Le bilan esthétique est meilleur pour le groupe test versus le groupe contrôle. Etant donné les valeurs indiquées dans l'article relatant cette étude, on peut supposer une erreur de retranscription concernant l'esthétisme puisque les valeurs sont de $8,18 \pm 0,73$ et de $7,15 \pm 1,18$ or cette évaluation est réalisée sur une échelle de 100 ; de plus ces auteurs trouvent, statistiquement, une différence significative entre ces deux valeurs. Cette évaluation très faible sur une telle échelle de 100 est pourtant décrite comme très haute d'où ma mise en garde.

L'évaluation esthétique est également réalisée par un parodontologue et démontre un bilan en faveur de la chirurgie avec dispositif orthodontique. Celle-ci est basée sur le RES (Root Coverage Esthetic Score) développé par Cairo et coll, en 2009 [20] dont voici le principe : il est beaucoup moins subjectif et donc plus comparable puisqu'il prend en compte 5 données

- 1° le niveau de la gencive marginale
 - 0 si la gencive marginale est apicale ou au niveau de la récession avant chirurgie
 - 3 si le recouvrement est partiel
 - 6 si le recouvrement est complet
- 2° Contour de la gencive marginale
 - 0 si la gencive est irrégulière et ne suit pas la jonction email-cément
 - 1 si la gencive est régulière et rampe sur la jonction cémento-amélaire
- 3° Texture des tissus mous
 - 0 si présence de cicatrice ou de tissu chéloïde
 - 1 si absence de cicatrice ou de tissu chéloïde
- 4° Jonction/Alignement des gencives marginales
 - 0 si la ligne gingivale marginale non alignée aux dents adjacentes
 - 1 si la ligne gingivale marginale alignée aux dents adjacentes
- 5° Couleur gingivale
 - 0 quand la couleur des tissus de la dent traitée est différente des dents adjacentes
 - 1 quand l'intégration et la couleur sont identiques aux tissus environnants

Le score optimal est donc de 10 et un score de zéro est donné si la gencive est apicale ou égale au niveau

initial. Ce mode d'évaluation est ainsi reproductible et fiable comme le démontre une étude de 2010 de Cairo et coll. mettant en œuvre 11 experts parodontaux. (Cairo et Nieri, 2010) [18]

- Conclusion

Même si les deux chirurgies sont efficaces et efficaces dans le recouvrement et le gain d'attache, le Lambeau Déplacé Coronairement Modifié auquel est adjoint un bouton orthodontique assure les meilleurs résultats parodontaux.

Les évaluations esthétiques réalisées par les patients eux-mêmes sont également supérieures pour cette chirurgie même si les données numériques dans cet article semblent en désaccord avec les conclusions tirées d'où l'hypothèse d'une erreur de retranscription.

Le point majeur est l'évaluation esthétique par un expert en parodontologie à l'aide du RES qui est reproductible et fiable (Cairo et coll., 2010) et va dans la même direction que l'évaluation par les patients.

Il est à noter qu'il aurait été préférable de réaliser le même lambeau déplacé coronairement modifié dans le groupe contrôle afin de déduire directement l'intérêt du bouton orthodontique seul. Compte tenu des erreurs, du biais concernant la méthodologie des deux chirurgies différentes et de sa courte durée, le niveau de preuve scientifique de cette étude pourtant contrôlée randomisée serait classé en C.

4.1.6. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. (Zucchelli G et coll., 2014) [74]

La technique bilaminaire est une chirurgie de choix mais nécessite un second site chirurgical lorsque le greffon est du tissu conjonctif autogène. Cette nouvelle étude contrôlée randomisée de 2014 a pour but de comparer les résultats obtenus par un lambeau déplacé coronairement modifié ou par ce même lambeau avec mise en place d'un greffon conjonctif. L'intérêt majeur de ce travail réside en l'analyse des résultats à court terme (6mois, 1an) et à long terme (5ans) puisque rares sont les études portant sur de telles périodes.

Le tableau ci-dessous nous présente les groupes étudiés, leurs méthodes de sélection et leur répartition ainsi que les procédés opératoires mis en œuvre.

Type d'étude	RCT en double aveugle avec étude à 6mois, 1an et à long terme (5ans)	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	LDC modifié + greffon conjonctif	LDC modifié
Critères d'inclusion	>18ans, santé parodontale et systémique Indice de plaque et de saignement < 15%	
Critères d'exclusion	Tabac > 10cig/j, Contre-indication à la CPP	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	50 patients (21 hommes et 29 femmes compris entre 22 et 46ans) avec au maxillaire au moins 2 récessions adjacentes Groupe test : 25 patients / 76 RTM / âge moyen 34,2ans Groupe contrôle : 25patients / 73 RTM / âge moyen 33,2ans	
Thérapeutique initiale	Préparation radiculaire mécanique et chimique	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien après tirage au sort	
Soins postopératoires	Absence de brossage pendant 15jours et BDB Dépose des sutures à J+14 Visites de réévaluation à 1mois, 1mois et demi, 2, 3 et 4mois puis tous les 3mois	

4.1.6.1. Résultats

Temps chirurgical	40,2min ± 6,8 min **	29,8 min ± 3,2 min
Hauteur moyenne des RTM en mm		
- initiale	3,15 (2,94-3,37) #	3,05 (2,84-3,26) #
- A 6 mois	0,10 (0,03-0,17)*	0,06 (0,01-0,12)*
- A 1 an	0,13 (0,05-0,21)*	0,10 (0,04-0,18)*
- A 5 ans	0,09 (0,02-0,15)**	0,30 (0,17-0,47)*
Recouvrement complet		
- A 6mois	68/76 # (89,47%)	68/73 # (93,15%)
- A 1 an	66/76 # (86,84%)	65/73 # (89,04%)
- A 5 ans	69/76 # (90,79%)	57/73 ** (78,08%)
Niveau d'attache		
- initiale	4,19 (3,98-4,41) #	4,15 (3,94-4,35) #
- A 1an	1,18 (0,09-0,27) *	1,10 (1,04-1,18) *
- A 5 ans	1,32 (1,22-1,44) *	1,36 (1,24-1,50) *
Profondeur de poches		
- initiale	1,11 (1,04-1,19) #	1,12 (1,0-1,20) #
- À 1an	1,07 (0,01-1,14) #	1,02(0,98-1,06) *
- A 5ans	1,22 (1,13-1,32) #	1,10 (1,03-1,18) #
Hauteur en tissu kératinisé		
- initiale	1,47 (1,36-1,59) #	1,43 (1,32-1,55) #
- A 6mois	1,84 (1,72-1,97) **	1,51 (1,38-1,63)
- A 1an	2,47 (2,34-2,60) **	2,08 (1,97-2,19) *
- A 5ans	3,18 (3,02-3,34) **	2,75 (2,60-2,90) *
Evaluation par le patient		
Douleur (EVA) à 1 semaine	76,4 (71,5-81,3)	86,4 (81,1- 91,7)**
Esthétique (EVA)		
- A 1 an	84,4 (79,6-89,1)	88,4 (83,6-93,1)
- A 5 ans	81,6 (76,4-86,7)	82,8 (78,6-87)
Critères esthétiques jugés par un parodontologue indépendant		
Couleur		
- A 1 an	78,4 (72,2-84,5)	90,8 (86,5-96,0) **
- A 5 ans	73,6 (67,3-79,9)	85,2 (81,6-88,8) **
Contour		
- A 1 an	89,6 (85,2-93,9)	87,6 (82,9-92,2)
- A 5 ans	87,2 (82,8-91,5) **	76,8 (70,1-83,4)

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

** Différence significative par rapport à l'autre groupe étudié et par rapport à l'état initial

Certains des résultats paraissent inéluctables étant donné le caractère bilaminaire du groupe test. Il est ainsi évident que le temps chirurgical est substantiellement plus important pour le groupe traité avec un greffon conjonctif. De même, la douleur est supérieure pour cette catégorie, puisqu'un second site chirurgical s'avère nécessaire, augmentant ainsi les désagréments postopératoires à une semaine.

Hauteur moyenne des RTM

Dans les deux groupes, on peut observer une diminution franche de la hauteur des RTM. En effet, à 5ans il y a une baisse stabilisée pour le groupe avec greffon conjonctif mais il y a une différence significative à long terme avec le groupe ayant été traité uniquement par lambeau. Le recouvrement moyen est ainsi supérieur à 5ans pour la chirurgie bilaminaire.

Recouvrement complet

Pour cette donnée, on note ici encore l'importance d'une étude à long terme. Ainsi, alors que l'on observe d'excellents pourcentages de recouvrement complet à 6 mois et un an mais sans aucune distinction entre les groupes, à 5 ans on relève une diminution du pourcentage de recouvrement complet pour le groupe contrôle tandis qu'au même moment une stabilisation s'opère pour le lambeau seul. Une différence significative entre les deux groupes étudiés est observée : le recouvrement complet est ainsi de 90,79% pour la chirurgie avec greffon, assurant une stabilisation dans le temps sur les 5 ans dans le même groupe, tandis qu'on note une diminution pour le groupe traité par lambeau à 78,08% sur cette même période. On a donc une baisse du pourcentage de recouvrement complet à 5 ans pour le lambeau et une stabilisation pour la chirurgie bilaminaire, ce qui concorde avec les données des hauteurs des RTM.

L'odd ratio est de 3,22 ce qui met en évidence le fait que la probabilité d'obtenir un recouvrement complet est trois fois plus grande pour le groupe test.

Profondeur de poche et gain d'attache

A long terme, aucune variation de la profondeur de poche n'est mise en relief, même si à un an, pour le groupe contrôle, on peut en remarquer une diminution significative. On observe un gain d'attache dans les deux groupes à court et long terme mais sans aucune différence entre eux.

Hauteur en tissu kératinisé

Cette donnée est augmentée de manière remarquable et croissante dans le temps pour la chirurgie bilaminaire marquant une différence significative entre les deux chirurgies étudiées. Pour le lambeau seul, à très court terme on ne note aucune différence alors qu'à un an et cinq ans, un gain d'attache est relevé avec une augmentation dans le temps.

Evaluations esthétiques par le patient et par un expert indépendant

Ces évaluations sont le deuxième aspect fondamental de cette étude récente. Elles sont basées sur une échelle de 0 à 100 tant du point de vue du praticien que du patient, 100 étant la valeur optimale. Esthétiquement pour le patient, les deux chirurgies sont très concluantes mais sans différence entre elles.

Du point de vue du praticien non informé de la chirurgie réalisée, la couleur est plus homogène aux tissus environnants et ceci de façon significative en faveur du lambeau seul par rapport à la chirurgie bilaminaire. Le contour est plus homogène quant à lui à 5 ans pour le groupe test versus le groupe contrôle.

Dans cette étude, du tissu chéloïde est observé dans seulement 4% des cas pour le groupe contrôle à court et long terme contre 28% à un an et 44% à cinq ans, marquant ainsi la présence de tissu cicatriciel pour la chirurgie bilaminaire.

- Conclusions

Les deux chirurgies sont effectives dans la réduction des RTM mais on note une stabilisation à long terme pour la chirurgie bilaminaire et une différence significative par rapport à la chirurgie par Lambeau déplacé coronairement modifié seul.

A court terme, les taux de recouvrement complet sont satisfaisants et sans distinction. Néanmoins, cette équité n'est plus valable à long terme, puisqu'il y a 3 fois plus de chance d'obtenir un recouvrement complet avec un greffon conjonctif par rapport à un lambeau seul. Cette donnée est mise en valeur par le pourcentage à long terme : 90,79% vs 78,08%, avec un odd ratio à 3,22.

Du point de vue du patient, la satisfaction esthétique est très importante pour les deux chirurgies mais ils notent des douleurs supérieures pour la chirurgie avec greffon conjonctif. Les experts parodontologues, quant à eux, relèvent un meilleur rendu au niveau de la couleur pour le lambeau seul mais notent une meilleure intégration des contours chirurgicaux dans la chirurgie bilaminaire bien qu'ils marquent

l'importance de la présence des tissus chéloïdes dans le groupe test. Cette étude a donc un niveau de preuve B.

4.2 La greffe conjonctive tunnélisée [8,9,25,30,41,44,45,48,54,65,76]

4.2.1. Treatment of Gingival Recession : Comparison of Two Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft (Tozum et coll, 2005) [65]

Cette étude randomisée prospective de 2005 met en relief deux techniques de chirurgie bilaminaire :

- le greffon conjonctif placé sous un lambeau tunnélisé modifié comme décrit ci-dessus (cf. 3.3.5)
- le greffon conjonctif placé sous un lambeau selon Langer et Langer en 1985 (cf 2.5.2.2.1) qui a pour principale différence la réalisation de deux incisions de décharges verticales.

Pour ce procédé les greffons sont prélevés sur site palatin selon la technique de la trappe ou des incisions parallèles et ont une épaisseur de 2mm.

Type d'étude	Etude prospective	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	Lambeau Tunnel Modifié	Lambeau selon Langer et Langer (1985)
Critères d'inclusion	>18ans, santé parodontale et systémique	
Critères d'exclusion	consommation de tabac, allergies	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	31 patients (21 femmes et 10 hommes) 14 dans le groupe traité par tunnel modifié et 17 dans le groupe par lambeau de Langer et Langer	
Thérapeutique initiale	Préparation radiculaire mécanique	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par deux chirurgiens	
Soins postopératoires	Absence de brossage pendant 21 jours mais BDB Aucun renseignement quant à la dépose des sutures	
Hauteur moyenne des RTM en mm		
- initiale	3,50 ± 0,14 #	3,47 ± 0,18 #
- A 6 mois	0,14 ± 0,14*	0,97 ± 0,29 **
Recouvrement moyen		
- En mm	3,36 ± 0,17 *	2,56 ± 0,19
- En pourcentage	96,43 ± 3,57 *	75,53 ± 6,57
Recouvrement complet		
Donnée non fournie		
Niveau d'attache		
- initiale	5,14 ± 0,21mm #	4,71 ± 0,26mm #
- A 6 mois	1,14 ± 0,14mm *	2,26 ± 0,38mm **
- Gain d'attache en mm	3,93 ± 0,27 *	2,44 ± 0,34
- Gain d'attache en pourcentage	77,14 ± 2,97 *	56,47 ± 5,22
Profondeur de poches		
- initiale	1,64 ± 0,13mm *	1,24 ± 0,14mm
- À 6 mois	1,07 ± 0,07mm *	1,21 ± 0,17mm

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

** Différence significative par rapport à l'autre groupe étudié et par rapport à l'état initial

4.2.1.1. Résultats et analyse de l'étude

La hauteur moyenne des RTM est diminuée de manière plus franche lorsque le greffon est tunnélisé. Ainsi elle passe de 3,50 ± 0,14 mm à 0,14 ± 0,14mm contre une baisse à 0,97 ± 0,29mm pour une valeur initiale similaire puisqu'elle est de 3,47 ± 0,18mm. Dans cette étude, le tunnel permet donc une meilleure diminution vérifiée de manière statistique. Le recouvrement moyen est ainsi de 96,43% ± 3,57% contre 75,53% ± 6,57% ce qui correspond à une différence significative en faveur du groupe traité avec le tunnel.

Le gain d'attache est lui aussi statistiquement plus élevé pour ce même groupe. Les données concernant la profondeur de poches ne peuvent pas être analysées puisque dès le départ la distribution des individus n'est pas équitable statistiquement. Il serait donc hâtif d'en tirer des conclusions.

Plusieurs informations importantes sont manquantes dans cette étude de Tozum et coll. Ainsi, aucun renseignement quant aux données concernant le suivi des patients après chirurgie n'est fournie. Ensuite, après le tirage au sort des patients, aucune démarche scientifique n'a été réalisée pour vérifier la distribution équitable des groupes. Ainsi dans le groupe traité par tunnel, il y a 6 femmes et 8 hommes et dans l'autre groupe 15 femmes et 2 hommes. La répartition est donc différente entre les deux chirurgies même si l'âge moyen est similaire (33,79ans pour les individus traités par le tunnel et 35,06ans pour l'autre). Ce manquement à la vérification de la distribution est significatif lorsque l'on regarde les profondeurs de poches avant chirurgie. En effet on observe une différence avant même la chirurgie réalisée. Dès lors on peut remettre en cause toutes les conclusions tirées pour les autres données parodontales

A aucun moment également il n'est fait état de l'indice de plaque et de saignement des individus traités. Pourtant il est primordial de s'assurer de l'observance et de l'hygiène de chaque patient aussi bien avant qu'après l'intervention.

Aucune référence n'est faite quant au nombre de récessions traitées, donc les données ne sont que très peu fiables et comparables entre articles puisque nombre d'entre eux nous fournissent des pourcentages de recouvrement moyen ou de recouvrement complet en prenant en référence le nombre de récessions et/ou le nombre de patients. Ici le nombre de RTM n'est aucunement indiqué et aucune valeur concernant le pourcentage de recouvrement complet n'est fournie.

Dans cette étude, un autre point majeur troublant, qui tranche avec d'autres articles, est l'absence totale d'évaluation esthétique statistique tant du point de vue du patient que du professionnel de santé. Il est simplement indiqué que le résultat est jugé très satisfaisant sans aucune justification à l'aide d'échelle visuelle analogique ou de RES ou de tout autre questionnaire ou preuve scientifique concrète.

- Conclusions

Le greffon conjonctif placé sous un lambeau tunnélisé semble obtenir des résultats bien plus idéaux d'un point de vue pratique. Cependant les nombreux biais et manquements d'informations nous empêchent d'établir des conclusions formelles quant à ces deux chirurgies via cette étude. En effet, elle a un faible niveau de preuve C.

4.2.2. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession (Dembowska et coll, 2007) [25]

Type d'étude	étude de cas/ série de cas
Chirurgie utilisée	tunnel selon Zabalequi
Critères d'inclusion	être non-fumeur, indice de plaque <60%, 2 à 3 RTM adjacentes, absence de maladies parodontales
Critères d'exclusion	non communiqués
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	18 patients de 20 à 53 ans (Âge moyen 32,0±9,7ans) 48 RTM : 28 classe I et 20 classe II
Thérapeutique initiale	éducation à l'hygiène, détartrage, suppression éventuelle des facteurs non propices au succès d'une CPP (réalisation de frénectomie, suppression des restaurations cervicales, correction des couronnes et équilibrage occlusale) préparation mécanique à l'aide de curettes de Gracey puis chimique par EDTA

Thérapeutique chirurgicale	Le nombre de chirurgiens n'est pas indiqué
	Absence de brossage pendant 15 jours mais BDB Chlorhexidine
Soins postopératoires	Dépose des sutures à J+7 Les visites de contrôle ne sont pas précisées, problème quand à l'observance des patients

A aucun moment il n'est fait état d'un éventuel suivi lors de visites de contrôle après intervention pour assurer un maintien, une surveillance de l'hygiène buccale et un éventuel assainissement professionnel. De plus, alors que l'indice de plaque est d'emblée très élevé dans cette étude par rapport à d'autres, on ne peut pas s'assurer du maintien ou de l'amélioration de ce taux. Le défaut de suivi ne permet pas d'objectiver la compliance et l'observance des conseils d'hygiène des patients de cette étude.

Quant aux résultats, l'absence de valeurs avec des écarts-types pourtant indispensables statistiquement me conduit à ne pas présenter les valeurs de hauteur de récessions, de profondeur de poches ainsi que de hauteur en tissu kératinisé puisque la comparaison avec les études précédentes serait erronée. Les auteurs notent une amélioration des dimensions des RTM et une augmentation de la hauteur en tissu kératinisé. Voici les valeurs de recouvrement moyen et complet qui nous permettront une comparaison de l'ensemble des études dans la dernière partie de ce travail. Veuillez noter qu'aucune information n'est donnée quant au résultat esthétique de cette chirurgie.

	Classe I de Miller	Classe II de Miller
Pourcentage de recouvrement moyen		
- A 6 mois	97,0%	96,6%
- A 1 an	99,1%	98,9%
Pourcentage de recouvrement complet		
- A 6 mois	78,6%	60,0%
- A 1 an	79,2%	72,2%

Ces résultats nous montrent la grande capacité de recouvrement de ce type de lambeau. Les recouvrements moyens et complets sont élevés et satisfont à la demande prédictible et rigoureuse d'une CPP. Aucune différence significative ne peut être relevée entre les deux catégories de Récessions Tissulaires Marginales étudiées ici.

Le niveau de preuve est faible puisqu'il est classé en C pour cette étude de 2007.

Dans cette partie nous traitons de chirurgie bilaminaire qui nécessite, dans les techniques initialement décrites, un second site opératoire. Or le prélèvement du greffon palatin est souvent à l'origine de morbidité, de troubles de la sensibilité et augmentent inévitablement le temps opératoire ainsi que le risque douloureux après intervention. Afin d'éviter ces inconvénients et d'avoir des ressources inépuisables pour les chirurgies nécessitant de gros greffons on a recours aux allogreffes. Mais quels en sont les résultats ? Sont-ils comparables ou apportent-ils un intérêt supplémentaire d'un point de vue parodontal ou au contraire sont-ils à l'origine de troubles postopératoires ? Quelques études récentes vont nous permettre d'éclaircir nos questionnements.

4.2.3. Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix and Comparing a Coronally Positioned Tunnel to a Coronally Positioned Flap Approach (Papageorgakopoulos et coll., 2008) [48]

Type d'étude	RCT	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	Tunnel modifié déplacé coronairement + allogreffe	LDC + allogreffe
Critères d'inclusion	Sujets entre 18 et 90ans, avoir au moins une RTM > 3mm sur une incisive, canine ou	

	prémolaire, être non-fumeur
Critères d'exclusion	femme enceinte ou allaitante, maladie parodontale ou systémique non traitée, JEC non visible ou restauration sur la RTM, antécédent de thérapeutique sur ce site, indice de plaque > à 20%
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	24patients (16femmes, 8hommes), âge moyen : 41±13ans Dans chaque groupe 12patients et 6 au maxillaire et 6 à la mandibule
Thérapeutique initiale	non communiquée
Thérapeutique chirurgicale	réalisé par le même chirurgien après tirage au sort
Soins postopératoires	Pas de données sur l'hygiène post-op Dépose des sutures à 3/4semaines Visites de réévaluation à 1, 2, 4, 6 et 8 semaines puis à 3 et 4 mois avec contrôle, hygiène professionnelle, éducation thérapeutique

Aucune donnée n'est renseignée quant au nombre de récessions traitées. Il semblerait qu'il s'agisse de récessions uniques mais dans les critères d'inclusion, il est précisé que chaque individu à, au minimum, une RTM. La thérapeutique initiale ainsi que la réalisation d'une éventuelle préparation mécanique ou chimique de la surface radiculaire ne sont pas explicitées tout comme les recommandations post chirurgicales de brossage et d'hygiène buccodentaire.

Il est précisé que deux patients du groupe contrôle ont été exclus de l'étude car ils n'ont pas réalisé de suivi consciencieux. Or, on note que, dans l'ensemble des analyses des résultats, il est toujours fait référence à un ensemble de 12 patients pour ce même échantillon. Les auteurs ajoutent que le chirurgien s'expérimente régulièrement jusqu'à ce qu'il soit compétent dans la réalisation des deux chirurgies. Cela serait prouvé par des études précédentes mais aucune base de comparaison n'est disponible pour le lambeau tunnelisé déplacé coronairement. L'ensemble de ces remarques met à jour de nombreux biais à cette RCT. En voici les résultats :

Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	3,1 ± 0,3	3,4 ± 0,8
- A 4mois	0,7 ± 0,9*	0,2 ± 0,3*
Recouvrement moyen du défaut		
- A 4mois	78% ± 29	95% ± 10
Recouvrement radiculaire moyen		
	95% ± 7	99% ± 3
Fréquence de recouvrement supérieur à 90%		
- du défaut	6 sur 12 soit 50%	10sur12 soit 83%
- de la racine	9 sur 12 soit 75%	12/12 soit 100%
Pourcentage de recouvrement complet		Non communiqué
Epaisseur gingivale au niveau de la ligne mucogingivale		
- initiale	0,8mm ± 0,2mm	0,7mm ± 0,2mm
- A 4 mois	1,0mm ± 0,4mm	1,3mm ± 0,3mm
- Différence	0,2 ± 0,3mm*	0,6 ± 0,4mm*
Epaisseur gingivale à la base du sulcus		
- initiale	0,7mm ± 0,2mm	0,6mm ± 0,1mm
- A 4 mois	0,8mm ± 0,3mm	1,1mm ± 0,2mm
- Différence	0,1mm ± 0,2mm*	0,5mm ± 0,2mm*
Tissu kératinisé		
- initiale	1,2mm ± 0,8mm	1,0mm ± 0,5mm
- A un an	1,8mm ± 0,9mm	1,8mm ± 0,9mm
- Différence	0,6mm ± 0,5mm *	0,8 ± 0,7mm*

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

Dans tous les résultats présentés ci-dessus, aucune différence significative n'est démontrée statistiquement entre les groupes, même si on constate une amélioration à l'intérieur même des groupes. Par ailleurs, nous n'avons aucun renseignement quant au pourcentage de recouvrement complet.

Dans l'étude, les auteurs stipulent que la profondeur de poche ne varie pas et qu'ils obtiennent un gain d'attache mais sans différence entre le groupe traité avec le tunnel ou le lambeau déplacé coronairement mais aucune valeur numérique n'est fournie. Le « creeping attachment » ne varierait pas dans le temps lui aussi. Aucune donnée scientifique n'est fournie sur une éventuelle évaluation des critères esthétiques.

Les recouvrements moyens du défaut sont de 78% pour le groupe tunnel contre 95% pour le groupe traité avec le lambeau déplacé coronairement. Aucune différence statistique n'est démontrée dans cette étude. Cependant, les auteurs différencient les deux puisque d'un point de vue clinique strict, il est évident qu'un recouvrement radiculaire supérieur à 90% est obtenu dans 100% des cas pour le groupe contrôle versus seulement 75% le groupe test. La prédictibilité est donc bien supérieure pour le lambeau déplacé coronairement si on se réfère à ce qu'attend un opérateur d'une CPP.

Il est à noter que cette étude peut engendrer un conflit d'intérêt dans la mesure où elle a été supportée par la firme dentaire Biohorizons® qui n'est autre que la société commercialisant l'Alloderm®

- Conclusions

On peut dire que cette étude, par ses nombreux biais, son faible échantillon (12 individus dans chaque groupe) sa faible durée, son manque de renseignements scientifiques et de données numériques, est classée à un faible niveau de preuve C même s'il s'agit d'une RCT. Les études statistiques ne relèvent pas de différence significative entre les deux groupes, même si un opérateur ne peut que voir, d'un point de vue clinique strict, une différence de prédictibilité entre le tunnel et le lambeau déplacé coronairement avec les valeurs présentées.

4.2.4. Tunneling Procedure for Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix: A Case Series (Modarressi & Wang, 2009) [44]

Cette étude n'a pas de valeur scientifique, aucune conclusion ne peut être tirée réellement de cette série de cas. En effet, alors que l'échantillon est très petit (seulement 5 individus), aucune comparaison ou test statistique ne vient analyser d'éventuelles différences significatives des données parodontales dans le temps. Les seules valeurs que nous retiendrons dans ce travail, sont le pourcentage de recouvrement moyen du défaut qui est de 60,5% (93,5% de recouvrement radiculaire) et le fait que tous les patients sont satisfaits du résultat final et le recommanderaient à des proches. Seul un patient révèle être gêné par l'inconfort de la chirurgie au point de perturber ses activités quotidiennes. Dans les critères d'inclusion, les auteurs indiquent ne prendre en compte que les RTM de classe I et II ; or dans la présentation d'un cas, on relève qu'ils opèrent une RTM de classe III de Miller. Cette étude a été supportée par la société qui commercialise l'Alloderm® d'où un biais non négligeable soulevé par ce conflit d'intérêt.

4.2.5. Efficacy of the Supraperiosteal Envelope Technique: A Preliminary Comparative Clinical Study (Georges et coll, 2009) [30]

Dans cette étude, les auteurs vont chercher à savoir s'il existe une différence de résultats en fonction de l'expérience des praticiens. Les critères de succès sont-ils dépendants de la pratique régulière de Chirurgie Plastique Parodontale? Voici les résultats de Georges et coll.

Type d'étude	étude de cas/ série de cas
Chirurgie utilisée	tunnel selon Allen
Critères d'inclusion	état de santé parodontal et systémique, indice de plaque <20%, indice de saignement < 20%, non-fumeur
Critères d'exclusion	pathologie remettant en cause le traitement parodontal
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	35 patients de 18 à 52 ans (Âge moyen 34ans) 68 RTM : 6 incisives, 30 canines, 29 prémolaires, 3 molaires
Thérapeutique initiale	éducation à l'hygiène, détartrage, préparation mécanique à l'aide de curettes de Gracey
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par 3 chirurgiens avec des expériences individuelles différentes Chirurgien A : 10 ans d'expérience CPP, ici 11 patients et 21RTM Chirurgien B : 10 ans d'expérience en CPP, ici 13 patients et 26 RTM Chirurgien C : pas d'expérience pour ce type de chirurgie, ici 11patients et 21RTM Absence de brossage pendant 15jours mais BDB Chlorhexidine pendant 3 semaines
Soins postopératoires	Dépose des sutures à J+14 Hygiène buccodentaire et visites de contrôle à 1,3,5 semaines puis tous les mois jusqu'au 6 ^{ème}

4.2.5.1. Résultats et analyse

	Chirurgien A	Chirurgien B	Chirurgien C	Différence significative intergroupe	valeur moyenne	différence significative par rapport à l'état initial
Niveau d'attache (en mm)	3,81±0,4	5,23±1,39	5,5±1,93	OUI	4,85±2,23	
Hauteur de la récession						
-initiale	2,50±0,99	4,23±1,20	4,43±1,45	OUI	3,76±1,48	
-A 6 mois	0,38±0,71	0,42±0,59	0,83±0,86		0,54±0,73	
- différentiel	2,12±1,12	3,81±1,40	3,60±1,25	OUI	3,22±1,46	OUI
Largeur de la récession (en mm)						
-initiale	3,36±0,65	4,1±0,8	4,36±0,89	NON	3,95±0,87	
-A 6 mois	0,6±0,99	0,83±1,1	1,4±1,14		0,93±1,12	
- différentiel	2,76±0,96	3,27±1,46	2,95±1,16	NON	3,01±1,23	OUI
hauteur du tissu kératinisé (en mm)						
-initiale	1,43±0,55	1,12±0,62	1,14±0,99	NON	1,22±0,74	
-A 6 mois	3,45±0,84	4,25±1,28	4,26±1,9		4,01±1,18	
- différentiel	2,02±0,95	3,13±1,07	3,12±1,49	OUI	2,79±1,28	OUI
Recouvrement moyen	85%	89%	81%	NON	85%	
recouvrement complet (sites)	66,7%	50,0%	33,3%	Non communiqué	50,0%	

Avant d'analyser ces résultats, il convient de noter un point important qui apparaît dans les commentaires de la publication. Le chirurgien C a traité une molaire maxillaire pour laquelle il a obtenu un taux de recouvrement complet après 6 mois (récession unique) alors que le chirurgien A a traité un individu à la fois au niveau d'une molaire mandibulaire avec un succès équivalent (à noter que ce même individu avait des récessions adjacentes - 33, 34 et 36 incluses certainement dans un même tunnel - ainsi qu'au niveau d'une première molaire maxillaire avec un recouvrement nul (là aussi traitée avec son adjacente). Le chirurgien B lui n'en a eu aucune. Le fait que les opérateurs n'aient pas la même distribution du point de vue qualitatif (type de dents et récessions uniques ou multiples et adjacentes) biaisent les conclusions.

Après 6 mois, les indices de plaque et de saignement sont maintenus à des niveaux parodontaux

satisfaisants. Dès le départ, la distribution des groupes n'apparaît pas homogène puisque les niveaux d'attache ainsi que les hauteurs des récessions sont d'emblée différentes entre les groupes ; les conclusions sont là encore biaisées.

Le tunnel apparaît là encore comme étant une chirurgie efficace avec un recouvrement moyen de 85% mais un pourcentage de recouvrement complet de seulement 50%. Si on analyse les résultats de cette étude dont le but est de voir si les résultats du tunnel sont opérateurs dépendants, on peut remarquer que les recouvrements moyens sont comparables.

On obtient une diminution des dimensions des RTM ainsi qu'une augmentation de la hauteur en tissu kératinisé mais il ne faut pas oublier que les valeurs initiales de niveaux d'attache et de hauteur des RTM sont déjà différentes avant chirurgie. Les conclusions sont à remettre en cause. Ainsi les taux de recouvrement complet sont de 66,7% pour une hauteur initiale de $2,50\text{mm} \pm 0,99\text{mm}$ pour le chirurgien A, de 50% pour l'opérateur B pour une hauteur initiale de $4,23\text{mm} \pm 1,20\text{mm}$ et de 33,3% pour le chirurgien C pour une hauteur initiale de $4,43\text{mm} \pm 1,45$. La distribution qualitative des RTM étant d'emblée faussée, les conclusions sont donc biaisées.

- Conclusions

Le niveau de preuve de cette étude est évalué à C. Les résultats ne semblent pas varier en fonction des opérateurs. Cependant une nouvelle étude avec contrôle de la distribution de la population serait nécessaire.

4.2.6. Use of the Tunnel Technique and an Acellular Dermal Matrix in the Treatment of Multiple Adjacent Teeth with Gingival Recession in the Esthetic Zone (D.H.Mahn, 2010) [41]

Dans cette étude, le chirurgien utilise une matrice dermique allodermique type Alloderm®. Il s'agit d'un simple cas témoin à très faible niveau de preuve. L'individu traité est une femme de 38 ans non fumeuse qui souffre de 6 récessions de 13 à 23.

La technique du tunnel opérée est celle décrite par Allen en 1994 après détartrage, suppression des irrégularités de surface et une frénectomie labiale supérieure. L'alloderm® a une épaisseur de 6 mm sur 4cm et est glissée sous le tunnel après réhydratation.

Le manque de résultats et d'analyse scientifique est grand puisque nous n'avons qu'une information concernant les données parodontales : on sait juste qu'à 2mois on obtient 100% de recouvrement complet. Ainsi, alors que ce type d'étude possède déjà le niveau de preuve le plus faible, l'absence de relevé des données parodontales du cas témoin s'additionne à ce manque de preuve scientifique le classant à un niveau de preuve C.

4.2.7. Treatment of class III multiple gingival recessions : a randomized-clinical trial (Aroca et coll,2010) [8]

Cette étude de 2010 sous la forme d'une RCT est la seule à s'intéresser exclusivement aux RTM multiples de classe 3 et s'appuie sur un lambeau tunnel modifié selon Azzi & Etienne. En voici la présentation des moyens et méthodes utilisés

Type d'étude	RCT	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle

Chirurgie utilisée	tunnel modifié +greffon conjonctif	Tunnel modifié + greffon + dérivé de la matrice amélaire+ EDTA
Critères d'inclusion	Avoir au moins 3 RTM >2mm dont au moins une supérieure à 3mm sur les deux côtés de l'arcade, absence de maladie systémique, être non-fumeur, avoir un indice de plaque <20%	
Critères d'exclusion	femme enceinte	
Récessions traitées	Classe III de Miller	
Nombre de patients	20 patients, âge moyen : 31,7ans 139 récessions	
Thérapeutique initiale	Hygiène buccodentaire, instruction et détartrage puis préparation mécanique du site	
Thérapeutique chirurgicale	Tunnel (selon Azzi & Etienne) réalisé par le même chirurgien après tirage au sort pendant le même temps opératoire, le site contrôle d'un côté et le site test de l'autre.	
Soins postopératoires	Pas de brossage pendant 2semaines mais CHX pendant 3 semaines Dépose des sutures à 3/4semaines Visites de réévaluation à 2 semaines puis à 1, 3, 6 et 12mois avec contrôle, hygiène professionnelle, éducation thérapeutique	

Aucune recherche n'est faite sur le résultat esthétique, sensoriel, le confort postopératoire ou encore la satisfaction des patients. Cette étude ne démontre aucune différence ni dans le temps, ni entre les groupes en ce qui concerne l'indice de plaque et gingival ce qui prouve le maintien d'une hygiène buccale parfaite. On observe également une stabilisation des profondeurs de poches et de la hauteur en tissu kératinisé dans le temps sans distinction entre les groupes. Ci-dessus sont présentés les autres résultats de cette étude.

Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	3,5mm ± 1,5mm #	3,2mm ± 1,4mm#
- A 6 mois	0,6mm ± 0,9mm *	0,6mm ± 0,8mm *
- A 1 an	0,8mm ± 1,1mm *	0,6mm ± 0,9mm *
Niveau d'attache des RTM		
- Initiale	4,8mm ± 1,9mm #	4,7mm ± 1,7mm #
- A 6 mois	1,7mm ± 1,0mm *	1,8mm ± 0,9mm *
- A 1 an	1,9mm ± 1,1mm *	1,9mm ± 1,0mm *
Largeur moyenne des défauts		
- initiale	3,8mm ± 1,5mm #	3,6mm ± 1,4mm#
- A 6 mois	1,2mm ± 1,7mm *	1,3mm ± 1,6mm *
- A 1 an	1,3mm ± 1,7mm *	1,3mm ± 1,8mm *
Distance entre le point de contact et le sommet de la papille mésiale de la RTM concernée (DCP)		
- Initiale	2,9mm ± 1,4mm #	2,7mm ± 1,3mm #
- A 6 mois	1,7mm ± 1,5mm *	1,6mm ± 1,3mm *
- A 1 an	1,7mm ± 1,2mm *	1,6mm ± 1,2mm *
Recouvrement radiculaire moyen		
- A 1 an	82±25%	83±26%
Gain de distance entre le point de contact et le sommet de la papille (gain DCP)		
- A 1 an	58,6%	59,2%
Recouvrement radiculaire complet		
- A 1 an	38% des patients	38% des patients

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

Pour l'ensemble des données, aucune différence significative entre les groupes n'est mise à jour tandis que dans le même temps, pour les deux chirurgies, on obtient une amélioration de toutes les données parodontales.

Les greffons tunnélisés, qu'ils soient mis en place avec ou sans dérivé amélaire, sont tous deux efficaces en terme de recouvrement radiculaire. Néanmoins, les taux de recouvrements complets sont assez faibles ; ce qui se justifie par le fait que les récessions sont de classe III. Mais les auteurs indiquent que

seulement 6 patients sur 20 ont un recouvrement inférieur à 74% pour le groupe test contre 4 sur 20 pour le groupe contrôle ce qui objective le succès de cette chirurgie en présence de récessions multiples de classe III. Cette étude est donc intéressante et apporte des conclusions scientifiques s'appuyant sur une démarche qualitative ; elle est de niveau de preuve B.

4.2.8. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique (Molnar et coll., 2013) [45]

Le but de cette étude de Molnar et coll. est de voir le potentiel d'une matrice collagénique (donc d'une allogreffe), son efficacité et son intégration biologique et esthétique dans une chirurgie par tunnélisation.

Type d'étude	étude de cas/ série de cas prospective
Chirurgie utilisée	MCAT + mucograft®
Critères d'inclusion	état de santé parodontal et systémique, indice de plaque <20%, indice de saignement < 20%, être majeur, non-fumeur, au moins 3RTM adjacentes
Critères d'exclusion	femme enceinte
Récessions traitées	Classe I et II de Miller
Nombre de patients	8 patients (3hommes et 5femmes) de 18 à 39 ans (Âge moyen 29ans) 42 RTM
Thérapeutique initiale	éducation à l'hygiène, détartrage, préparation mécanique à l'aide de curettes de Gracey
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien Absence de brossage pendant 15jours mais BDB Chlorhexidine pendant 3 semaines
Soins postopératoires	Dépose des sutures à J+14 Hygiène buccodentaire et visites de contrôle à 1,3, 6 et 12mois

4.2.8.1. Résultats

On ne note aucun rejet de la Mucograft®, aucune nécrose ou réaction allergique ou infectieuse et le patient relève une amélioration des sensibilités. Il n'y a pas d'évaluation esthétique mais une interrogation quant au confort ou aux plaintes du patient après l'intervention. Cependant, celle-ci n'est pas du tout donnée dans les résultats alors que dans la présentation des moyens et méthodes, les auteurs nous signalent qu'ils prennent en compte ces valeurs.

Voici ci-dessous les résultats de cette étude de cas de 2013.

Hauteur moyenne des RTM	
- initiale	2,0mm ± 0,5mm
- A un an	0,3mm ± 0,3mm *
Largeur moyenne des RTM	
- initiale	3,4mm ± 0,8mm
- A un an	1,0mm ± 1,3mm *
Recouvrement moyen	
- A un an	84% ± 15%
Pourcentage de recouvrement complet	30/42 RTM soit 71% des RTM 2patients sur 8 soit 25% des patients
Hauteur en tissu kératinisé	
- initiale	2,9mm ± 1,3mm
- A un an	3,4mm ± 1,3mm *
Epaisseur en tissu kératinisé	
- initiale	1,0mm ± 0,3mm
- A un an	1,3mm ± 0,4mm *

Profondeur de poches	
- initiale	1,5mm ± 0,1mm
- À un an	1,4mm ± 0,1mm #

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

L'allogreffe permet pour les 8 patients une diminution significative des dimensions des récessions de sorte que le recouvrement moyen est de 84% ± 15% et le recouvrement complet est obtenu dans 71% des RTM et 25% des patients. Il faut relever que dans cette étude, des RTM sont traitées tant au maxillaire qu'à la mandibule, au niveau molaire ou antérieur.

Le tissu kératinisé est augmenté en épaisseur et hauteur de manière significative là aussi, tandis que, comme dans tous les autres articles, la profondeur de poches n'est pas modifiée par la chirurgie.

Il est important de noter que cette étude a été soutenue par Geistlich® qui n'est autre que la société commercialisant le mucograft® d'où un important conflit d'intérêt.

- Conclusions

L'allogreffe par Mucograft® assure une absence de réaction allergique ou infectieuse, aucun patient ne subit de nécrose ou rejet du greffon. Les valeurs parodontales concernant les RTM sont toutes améliorées de manière significative. La matrice collagénique est donc une alternative efficace à la greffe de conjonctif palatin. En effet, le but d'une CPP est d'obtenir un taux de recouvrement complet, une intégration esthétique ainsi qu'une augmentation en épaisseur et en hauteur du tissu gingival kératinisé afin d'assurer une stabilité et un résultat homogène à long terme. Ici cela semble être le cas à court terme même si on doit relever le manque important d'évaluation esthétique par RES ou EVA. De même, il serait appréciable d'augmenter la durée de suivi de cette étude qui se classe dans un niveau de preuve C.

4.2.9. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial (Aroca et coll, 2013) [9]

Sofia Aroca, qui utilise dans de nombreux articles les chirurgies bilaminaires, va ici se servir du tunnel modifié mais en le tractant coronairement. Elle va comparer un greffon conjonctif prélevé en site palatin à une matrice collagénique biorésorbable issue de dérivés porcins : Mucograft®

Sur chaque patient sont élaborées les deux chirurgies ; de cette manière, il n'y a pas de biais possible puisque le même patient est traité par les deux chirurgies. Ainsi un côté du maxillaire ou de la mandibule reçoit le greffon conjonctif issu du même individu (groupe contrôle) et l'autre côté reçoit la mucograft® (groupe test), c'est ce que l'on appelle un split-mouth. Sofia Aroca pratique les chirurgies dans le même temps opératoire sur chaque patient et le secret de la randomisation n'est levé que lorsque les lambeaux sont pleinement réalisés sur les deux côtés du maxillaire traité.

L'épaisseur du greffon palatin prélevé est de 1 à 1,5mm et celui de la matrice de 5mm. Ils sont insérés sous le tunnel au niveau de la récession la plus profonde puis placés sous le tunnel et enfin fixés à l'aide de matelassiers horizontaux pour assurer un ajustement parfait. Des plots en composite au niveau des points de contacts interdentaires sont réalisés afin de tracter le lambeau coronairement et de le stabiliser à l'aide des sutures. La chirurgie du tunnel est celle décrite par Azzi et Etienne en 1998 et Aroca en 2010 : la tunnélisation modifiée associée à un déplacement coronaire (MCAT) ;

Type d'étude	RCT, étude prospective, examinateur aveugle
--------------	---------------------------------------------

Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgie utilisée	MCAT + mucograft	MCAT + greffon palatin
Critères d'inclusion	être majeur, non-fumeur, bonne santé parodontale ou traitement, O' Leary \leq 25%, nombre de récessions $>$ à 3 et $>$ à 2mm et des deux côtés des maxillaires traités	
Critères d'exclusion	femme enceinte ou allaitante, maladie parodontale ou systémique non traitée, utilisation d'antibiotiques dans les 3mois précédents, toute pathologie ou médication ayant des interférences avec la CPP	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	22 patients / 9patients avec mandibule traitée contre 13 pour le maxillaire Au total 156 récessions traitées réparties ainsi : Groupe test : 22 patients / 78 RTM / 31 à la mandibule / 47 au maxillaire Groupe contrôle : 22patients / 78 RTM / 31 à la mandibule / 47 au maxillaire Plus de molaires sont traitées au maxillaire qu'à la mandibule /aucune atteinte des furcations	
Thérapeutique initiale	Préparation radiculaire mécanique (curettes de Gracey)	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien après tirage au sort	
Soins postopératoires	Absence de brossage pendant 21jours et BDB Chlorhexidine Dépose des sutures à J+14 Visites de réévaluation à 1, 3, 6 et 12 mois avec contrôle, hygiène professionnelle, éducation thérapeutique et débridement	

Nota bene : aucune exposition de la membrane n'est observée ni aucun événement indésirable concernant les deux groupes. On n'a pas de différence significative en ce qui concerne l'indice de plaque avant et après chirurgie. L'hygiène buccodentaire est rigoureuse et on n'a aucune perte dans le suivi des patients d'où une bonne observance de cet échantillon.

4.2.9.1. Résultats

Temps chirurgical	42,5 \pm 4,8min *	58,6 \pm 6,6min
Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	1,9mm \pm 0,6mm #	1,8mm \pm 0,5mm #
- A un an	0,6mm \pm 0,5mm *	0,2mm \pm 0,3mm **
Largeur moyenne des RTM		
- initiale	3,8mm \pm 0,8mm #	3,8mm \pm 0,9mm #
- A un an	1,4mm \pm 1,2mm *	0,5mm \pm 1,0 **
Recouvrement moyen		
- A 1 an	71 % \pm 21%	90% \pm 18%**
Pourcentage de recouvrement complet	5/22 soit 22%	13/22 soit 59%
Epaisseur gingivale à 3mm apicalement au bord coronaire de la gencive marginale		
- initiale	0,8mm \pm 0,2mm #	0,8mm \pm 0,3mm #
- A un an	1,0mm \pm 0,3mm *	1,3mm \pm 0,4mm **
Niveau d'attache		
- initiale	3,2mm \pm 0,6mm #	3,1mm \pm 0,5mm #
- A un an	1,9mm \pm 0,6mm *	1,4mm \pm 0,4mm **
Profondeur de poches	Aucune différence significative en tout point de la RTM	
Hauteur en tissu kératinisé		
- initiale	2,1mm \pm 0,9mm #	2,0mm \pm 0,7mm #
- A un an	2,4mm \pm 0,7mm *	2,7mm \pm 0,8mm *
	Evaluation par le patient	
- Douleur (EVA de 0 à 100)	7,3 \pm 3,4 *	12,8 \pm 7,5
- satisfaction (EVA de 0 à 100)	92,9 \pm 8,4 #	90,6 \pm 7,9 #

Pas de différence significative entre les groupes ou par rapport à l'état initial

* Différence significative par rapport à l'état initial

** Différence significative par rapport à l'autre groupe étudié et par rapport à l'état initial

Le temps chirurgical est évidemment plus long pour la chirurgie avec greffon palatin puisqu'elle nécessite un second site opératoire.

Bien que les deux chirurgies soient effectives dans la réduction des RTM, les hauteurs et largeurs des récessions décroissent significativement de manière plus importante pour le tunnel avec greffon palatin. Ainsi le recouvrement moyen est élevé pour les deux interventions mais est statistiquement plus important pour cette même opération puisqu'il est de $90\% \pm 18\%$ contre $71\% \pm 21\%$ pour la mucograft. Le pourcentage de recouvrement complet, qui est une donnée primordiale quant à la réussite de la chirurgie, est assez faible puisqu'il est de 22% pour la matrice contre 59% pour le greffon conjonctif soit une différence importante.

Le gain d'attache et le gain en épaisseur de la gencive sont augmentés pour les deux groupes mais de façon significativement plus importante pour la chirurgie ayant recours à l'autogreffe.

Les deux chirurgies sont efficaces en ce qui concerne l'augmentation de la hauteur en tissu kératinisé ce qui permet une stabilisation du résultat à long terme et une diminution du risque de récurrence après traitement.

L'évaluation du point de vue du patient à l'aide d'échelle visuelle analogique est favorable aux deux chirurgies puisque la satisfaction est très haute et les douleurs faibles dans les deux cas même si l'on note un avantage en faveur de la chirurgie avec la matrice collagénique pour ce dernier paramètre.

Dans sa description des moyens et méthodes, cette étude qui pourtant distingue les molaires, les prémolaires, les dents antérieures ne s'appuie pas sur cet aspect important de la situation intra buccale de la RTM pour nous apporter d'éventuelles conclusions quant à la chirurgie la plus favorable.

- Conclusions

Cette récente RCT d'Aroca et coll. de niveau de preuve B nous apporte des éléments quant à la capacité de la mucograft d'être une alternative à la greffe de conjonctif : elle permet une diminution des douleurs et du temps opératoire en ayant de bons résultats cliniques. Cependant les pourcentages de recouvrement moyen et complet, ainsi que toutes les données parodontales significativement différentes mettent en évidence l'efficacité supérieure du tunnel déplacé coronairement modifié associé à un greffon conjonctif. Une évaluation par RES et un suivi à long terme classeraient cette étude en niveau de preuve A puisqu'il s'agit d'une RCT sans biais.

Une étude à plus long terme ainsi que des échantillons plus grands permettraient alors d'établir des conclusions quant à l'efficacité et la stabilité ou non des chirurgies avec mucograft®.

4.2.10 Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods ; Part I & II (Zuhr & coll, 2014) [54,76]

Zuhr et ses collaborateurs, dans cette RCT récente de 2014, vont utiliser un outil de mesure digitale. Cela permet ainsi d'éliminer les biais lorsque les investigateurs arrondissent les mesures au demi-millimètre ou au millimètre près et permet une reproductibilité et fiabilité des données assurant des comparaisons scientifiques exemptes de biais de mesure. Cette étude a recours à deux chirurgies : la technique du tunnel versus un lambeau déplacé coronairement avec dérivé de la matrice amélaire (Emdogain®). En voici le détail.

On doit noter que les mesures sont effectuées par cinq opérateurs différents. Le premier n'est pas aveugle, c'est donc un biais important, il mesure les profondeurs de poches et les hauteurs en tissu kératinisé. Le second est aveugle et réalise les mesures digitales enregistrant les paramètres des RTM. Les trois autres établissent le RES de façon objective puisque, eux aussi, ne sont pas informés de la chirurgie effectuée.

Type d'étude	étude contrôlée randomisée	
Chirurgie utilisée	Tunnel + greffon (selon Zuhr et coll2007)	LDC + Dérivé de la matrice amélaire + EDTA
Critères d'inclusion	≥21 ans, être non-fumeur, au moins une RTM mais n'excédant pas 5mm, pas de maladie systémique ou parodontale active, indice de plaque et saignement ≤ 25%, pas de Contre-indication à la CPP, pas de médication interférent avec la CPP	
Critères d'exclusion	JEC non identifiable, malposition dentaire en regard de la RTM, antécédent de traitement parodontal au niveau de la RTM, femmes enceintes	
Récessions traitées	Classe I, II de Miller uniquement sur incisives, canines et prémolaires	
Nombre de patients	24patients (17femmes et 7hommes) entre 21 et 54 ans (âge moyen 37,9±9,8). 6patients sont traités par les deux chirurgies sur deux sites différents donc 30sites opératoires au total 47 RTM Groupe Tunnel : 24 RTM / 15 sites (2 récessions isolées / 13 sites avec RTM multiples) Groupe LDC : 23 RTM / 15 sites (6 récessions isolées / 9 sites avec RTM multiples)	
Thérapeutique initiale	Détartrage, éducation et motivation à l'hygiène, Préparation radiculaire mécanique (polissage)	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien expérimenté après tirage au sort Absence de brossage pendant 14ours et BDB Chlorhexidine Dépose des sutures : aucune information Hygiène professionnelle à 1, 3, 6,12 mois	
Soins postopératoires	NB : dans le groupe contrôle, deux patients n'ont pas assuré leur suivi au 6ème mois mais sont venus au 12ème et un patient qui a eu des chirurgies à la fois du groupe contrôle et test n'a pas consulté aux un an.	

4.2.10.1 Résultats et analyses

Réduction de la hauteur des récessions		
- A 6 mois	1,91mm ± 0,56mm*	1,21mm ± 0,46mm
- A 1 an	1,94mm ± 0,57mm*	1,17mm ± 0,42mm
Gain de hauteur en tissu kératinisé		
- A 6 mois	0,58mm ± 0,82mm*	-0,36mm ± 0,47mm
- A un an	0,62mm ± 0,83mm*	-0,34mm ± 0,51mm
Recouvrement moyen		
- A 6 mois	99,2±1,6%*	72,2±18,4%
- A 1 an	98,4±3,6%*	71,8±20,3%
Recouvrement complet		
- A 6 mois	80,0% des sites*	15,4% des sites
- A 1 an	78,6% 11sites/14*	21,4% 3sites sur 14
Evaluations par le patient à un an		
Esthétique (EVA)	9,21±1,42	9,07±1,07
Satisfaction / Morbidité / Douleur	pas de différence entre les deux groupes sur la morbidité et la satisfaction centrée sur le patient. Pour le groupe test, 2 patients ont des paresthésies sur le site de prélèvement et 2 relèvent un aspect désagréable du site chirurgical (un dans chaque groupe) mais sans aucune différence significative	
Evaluation par trois experts non informés des chirurgies utilisées		
RES	9,06±0,83*	6,92±2,82

** Différence significative sur la même échelle temporelle par rapport à la seconde chirurgie*

Dans l'étude, aucune différence significative entre les groupes n'est démontrée initialement. Parallèlement, on observe un gain d'attache pour les deux chirurgies mais supérieure pour le groupe tunnel. Les pourcentages de recouvrement moyen et complet sont excellents et montrent une différence significative en faveur du tunnel à 6 mois comme à un an sans variation entre 6 mois et 12 mois.

On note un gain en hauteur de tissu kératinisé pour la chirurgie par tunnel contre une diminution pour le LDC, marquant une différence statistique.

Une évaluation esthétique est réalisée à un an par les patients eux-mêmes et par trois experts indépendants. Les premiers utilisent une Échelle Visuelle Anatomique, les seconds le RES.

Le problème que l'on peut relever dans cette publication est le fait que l'évaluation de la morbidité par le patient lui-même est réalisée après un an. Or évaluer une douleur ou les inconvénients d'une chirurgie 365 jours après n'est pas fiable et il aurait été préférable de réaliser celle-ci après une ou deux semaines. On ne note aucune différence entre les deux chirurgies du point de vue du jugement du patient et l'évaluation esthétique est excellente pour les deux, aucune douleur ne vient perturber les patients sauf pour un sujet traité par le LDC.

Pour le RES, les trois examinateurs (aveugles) déterminent un résultat statistiquement plus esthétique pour le tunnel par rapport au LDC. Un questionnaire avec des réponses binaires ainsi qu'un à base de questions ouvertes permettent d'indiquer la morbidité, les douleurs et la satisfaction des patients. Les douleurs ne sont décrites que par un patient, deux ont une paresthésie sur le site de prélèvement, et deux indiquent un aspect inhomogène du site opératoire. Les patients sont satisfaits et la morbidité est excellente. Les récessions sont diminuées dans les deux types d'intervention de façon importante mais sont supérieures pour le tunnel versus le LDC.

Les auteurs montrent l'importance des mesures digitales. Ainsi si les valeurs avaient été arrondies au demi-millimètre le recouvrement complet aurait été dans 100% des sites pour le tunnel contre 28,6% des sites, et au millimètre près elles auraient été respectivement de 100% vs 42,9%. Ce type de mesure digitale permet donc une grande précision, reproductibilité et fiabilité des résultats.

Cette étude de fort niveau de preuve A permet d'objectiver le succès de la chirurgie par tunnélisation pour les récessions de Miller de classe I et II notamment pour les RTM multiples. Bien que nécessitant un deuxième site opératoire, et étant de ce fait plus susceptible de causer des douleurs, cette même chirurgie démontre son résultat esthétique de façon objective via le RES. Les recouvrements moyen et complet prouvent l'efficacité du tunnel et sa prédictibilité.

4.3 Analyse des études scientifiques comparatives

Deux revues systématiques récentes s'intéressent aux Chirurgies Plastiques Parodontales ayant recours aux deux moyens de recouvrement des RTM que nous analysons dans cette thèse.

4.3.1 Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions—A systematic review (Hofmänner et coll, 2012 [35])

Les auteurs recherchent la technique la plus prédictible pour traiter les RTM de classe I, II et III de Miller. Ainsi les pourcentages de recouvrement moyen et complet sont les critères de choix dans la sélection des

études. Les critères d'inclusion sont les suivants :

- Récessions Tissulaires Marginales adjacentes/multiples
- Nombre de patients inclus dans l'étude ≥ 5
- 6 mois de suivi minimum
- Recouvrement radiculaire en millimètre ou en pourcentage

Ainsi après une recherche informatique et manuelle, et après sélection rigoureuse et analyse des articles, seules 16 publications sont retenues sur les 91 initialement trouvées.

Voici les valeurs trouvées pour les articles sélectionnés :

Références bibliographiques	Type d'étude	Interventions	Classe de Miller	Individus traités	Suivi des patients (en mois)	Recouvrement radiculaire moyen	Pourcentage de recouvrement complet	Base de référence
<u>Zucchelli & De Sanctis 2000 [70]</u>	série de cas	MCAF	I & II	22	12	97,1% ± 5,1	88,6% ± 20,3	Nombre de RTM
<u>Carvalho et Coll. 2006 [21]</u>	série de cas	MCAF + greffon conjonctif	I & II	10	6	96,70%	93,10%	Nombre de RTM
<u>Aroca et coll. 2009 [7]</u>	étude contrôlée non randomisée	MCAF VS MCAF+PRF	I & II	20 VS 20	6	91,5 ± 11,4 VS 80,7±14,7	74,6% VS 52,2%	Nombre de patients
<u>De Sanctis et coll. 2011 [26]</u>	série de cas	MCAF + CTG	I & II	10	12	91,20%	50,00%	Nombre de RTM
<u>Zucchelli & De Sanctis 2005 [71]</u>	série de cas	MCAF	I & II	22	60	94,6±8,9	85,1±24,1	Nombre de RTM
<u>Pini-Prato et coll 2000 [51]</u>	série de cas	MCAF+greffon conjonctif VS CAF	I, II & III	13 vs 13	60	non communiqué	52 VS 35	Nombre de RTM
<u>Zucchelli et coll 2009 [72]</u>	RCT	CAF avec incisions de décharge VS SANS	I & II	16 vs 16	12	92,64±14,25 VS 97,27±8,08	77,7% VS 89,3%	Nombre de RTM
<u>Boldchi et coll.2000 [14]</u>	série de cas	CAF avec membrane bioresorbable	I, II & III	41	6 & 12	93,3% ± 13,1	non communiqué	Nombre de RTM
<u>Cetiner et coll.2004 [22]</u>	série de cas	CAF + greffon conjonctif	I & II	10	12	96,10%	80,00%	Nombre de RTM
<u>Chambrone et Chambrone 2006 [23]</u>	série de cas	CAF + greffon conjonctif	I & II	28	6	96,00%	71,00%	Nombre de patients
<u>Dembowska & Drozdziak 2007 [25]</u>	série de cas	Tunnel + greffon conjonctif	I & II	18	6 & 12	97 ET 99,1 pour les miller de classe I 96,6 et 98,9 pour les miller de classe II	78,6 et 79,2 vs 60 et 72,2%	Nombre de RTM
<u>Georges et al 2009 [30]</u>	série de cas	Tunnel + greffon conjonctif	I & II	35	6	85,00%	50,00%	Nombre de RTM
<u>Modaressi & Wang 2009 [44]</u>	série de cas	tunnel + alloderme	I & II	5	12	60,5±42,74 des défauts soit 93,5% de recouvrement radiculaire	non communiqué	Nombre de RTM
<u>Aroca et coll 2013 [9]</u>	RCT	tunnel + greffon conjonctif VS tunnel+conjonctif+dérivé amélaire	III	20 VS 20	12	83±26 VS 82±25	38 VS 38	Nombre de patients

Selon les auteurs, cette revue systématique montre que les lambeaux déplacés coronairement ou le LDC modifié avec ou sans greffon conjonctif sont les plus prédictibles et efficaces.

On doit noter que les niveaux de preuve d'une majorité de publications sont faibles puisqu'il s'agit de série de cas. Ainsi les comparaisons sont fastidieuses puisque les auteurs prennent en référence une seule chirurgie pour des critères de sélection et des méthodes toutes différentes. Cependant on note deux études à plus forte valeur scientifique, qui sont deux RCT. Elles nous démontrent l'efficacité en termes de recouvrement moyen et complet pour les RTM multiples adjacentes.

Les durées des études sont pour la plupart faibles (comprises entre six mois et un an). Les deux études intéressantes d'un point de vue temporel sont celles de Pini-Prato et de Zucchelli et De Sanctis qui sont élaborées sur une durée de cinq ans. Leur taux de recouvrement complet et moyen, prenant comme référence le nombre de défauts, sont élevés et démontrent l'efficacité et la prédictibilité du lambeau déplacé coronairement modifié qui a des résultats stables et prouvés dans le temps.

Le greffon conjonctif placé sous un lambeau tunnélisé modifié et déplacé coronairement est adéquat dans le traitement des RTM de classe III mais une seule étude vient s'intéresser à cette catégorie de défaut d'où la nécessité d'études plus importantes et sans biais.

4.3.2 Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions (Graziani et coll, 2014 [32]) [7,8,9,32,47,64,71]

Il s'agit d'une revue systématique très récente qui étudie l'efficacité des CPP dans le recouvrement des RTM multiples. Les auteurs font une recherche informatique et manuelle en ne prenant en compte que les études d'une durée minimale de 6mois et incluant au moins 10 individus. Après l'analyse des articles initialement retenus, ils ne sélectionnent que 9 RCT. Le nombre est faible mais la valeur scientifique est d'importance avec un niveau de preuve puissant.

Voici le détail des études concernant les deux chirurgies qui nous intéressent ainsi que leurs résultats et ceux des RCT traitant du lambeau déplacé coronairement.

	TEST	Contrôle
Lambeau tracté coronairement modifié		
Aroca et coll 2009	LDC modifié + PRF	LDC modifié
Ozcelik et coll 2011	LDC modifié + Bouton orthodontique	LDC
Zucchelli et coll 2009	LDC modifié	LDC
Résultats moyens pour ces trois RCT concernant le Lambeau déplacé coronairement modifié		
Pourcentage de recouvrement complet	compris entre 61% et 89,93%	
Pourcentage de recouvrement moyen	93,01% [88,03-97,99]	
Réduction moyenne de la récession	2,89 [1,90-3,89]	
Gain en tissu kératinisé	0,37 [-0,18-0,28]	
Tunnel tracté coronairement modifié		
Aroca et coll 2010	CAMT + greffon + dérivé de matrice amélaire	CAMT + greffon
Tozum et coll 2005	LDC + greffon	CAMT + greffon
Aroca et coll 2013	MCAT + matrice collagénique	CAMT + greffon
Résultats moyens pour ces trois RCT		
Pourcentage de recouvrement complet	85% des défauts – 40% des patients	
Pourcentage de recouvrement moyen	94,3% [88,3-100,23]	

Réduction moyenne de la récession	2,04 [1,07-3,02]
Gain en tissu kératinisé	0,48 [-0,08-1,05]
Lambeau tracté coronairement	
Résultats moyens pour ces trois RCT concernant le Lambeau tracté coronairement	
Pourcentage de recouvrement complet	compris entre 23,8% et 77,7% des défauts
Pourcentage de recouvrement moyen	94,3% [88,3-100,23]
Réduction moyenne de la récession	2,04 [1,07-3,02]
Gain en tissu kératinisé	0,48 [-0,08-1,05]

Pour ces trois types de chirurgie, les valeurs de recouvrement indiquées sont élevées. Le problème est que nous ne savons pas si le pourcentage de recouvrement complet prend en référence le nombre de défauts ou de patients pour les Lambeaux Déplacés Coronairement Modifiés. Il en est de même pour les trois chirurgies en termes de recouvrement moyen puisque là encore on ne sait pas sur quoi s'appuient les auteurs pour établir cette moyenne. En ce qui concerne le gain en tissu kératinisé, il semble y avoir une erreur dans les valeurs indiquées puisque cette donnée 0,37 [-0,18;0,28] ne semble pas cohérente. Les auteurs font des calculs de résultats moyens des RCT alors que les critères d'inclusion sont différents, que l'exclusion de patients fumeurs et que de nombreuses autres informations ne sont pas explicitées.

Pour comparer chaque étude entre elles, il nous faudrait les mêmes chirurgies en groupes contrôle, des échantillons, critères d'inclusion et d'exclusion, des contrôles postopératoires rigoureux ainsi que des analyses des résultats esthétiques à l'aide d'une EVA ou RES et une durée de suivi identique ou comparables afin d'éviter l'insertion de biais dans les études scientifiques. Des experts en parodontologie définissent récemment les points clés des différentes phases des CPP. Ils s'accordent sur la nécessité d'un contrôle de l'hygiène en préopératoire, d'une éducation à l'hygiène, de choisir un échantillon non-fumeur, exempt de maladies générales influençant la cicatrisation (diabète, médicaments affectant la coagulation...). (Sanz et coll, 2014) [59] Il serait alors essentiel que chaque étude s'appuie sur ces mêmes données qui apparaissent à ces auteurs comme des points clefs non substituables.

Cependant les deux types de chirurgies étudiées dans cette thèse démontrent leur grand intérêt et puissance clinique et répondent aux attentes du praticien et du patient en termes de recouvrement prédictible. Les auteurs indiquent ainsi que la chirurgie par tunnel et par LDC modifié apportent les meilleurs résultats en ce qui concerne les pourcentages de recouvrement complet alors que le LDC fait preuve d'une grande variabilité. Or tout praticien, lors de son plan de traitement et de son choix thérapeutique, a besoin de s'appuyer sur une chirurgie efficace et prédictible. Les deux chirurgies sont donc des techniques de choix même si aucune intervention idéale apportant des résultats optimaux n'est mise en relief d'après cette revue systématique.

4.4. Comparaison des données de la littérature

[3,4,5,7,8,9,10,12,13,18,19,20,21,25,27,30,41,44,45,47,48,50,53,64,65,68,70,71,72,74,75,76]

Les tableaux ci-après (pages 80 à 87) présentent l'analyse de la littérature des deux types de lambeaux étudiés dans cette thèse. Ils nous indiquent les critères de sélection, les résultats, la présence ou non d'évaluation esthétique. Enfin dans un dernier tableau, nous tirerons la conclusion de chaque étude et déduirons leur puissance scientifique afin de savoir si, d'un point de vue théorique et clinique, on peut s'en servir comme fondation de notre travail pratique en cabinet.

Dans une première série de tableaux, nous aborderons les études s'appuyant sur les Lambeaux déplacés coronairement modifiés puis, dans une seconde, nous nous intéresserons aux études plus nombreuses ayant recours à la chirurgie de tunnélisation.

On doit relever que les 25 études traitées sont récentes. Pour le LDC modifié, après la description de la technique princeps en 2000, les articles scientifiques s'échelonnent de 2005 à 2014. Pour le tunnel, elles sont comprises entre 1994 et 2014.

Il apparaît de façon claire que les études s'intéressant au LDC modifié sont moins nombreuses, 8 contre 17 pour le tunnel. En effet, le LDC fait plus souvent l'objet de nombreuses démarches scientifiques mais on doit relever les imprécisions concernant la description des chirurgies étudiées. Ainsi certaines chirurgies se révèlent être à la lecture des études des LDC modifiés alors que les auteurs les présentaient comme de « simples » LDC dans leurs titres ou leur abstract. Ces imprécisions conduisent à des recherches plus complexes quant à cette chirurgie mise au point par Zucchelli & De Sanctis en 2000.

- **Types d'études**

Pour le LDC modifié, 4 études sont contrôlées et randomisées, faisant ainsi preuve d'une rigueur scientifique. Les autres sont des études de cas ou contrôlées mais non randomisées.

Bien que plus nombreuses, qualitativement les études s'intéressant au tunnel ne sont pas toutes puissantes. Ainsi sur 17 études, 12 sont des études ou report de cas ayant le plus faible niveau de preuve scientifique. Les autres sont des études randomisées contrôlées pour 4 d'entre elles et non contrôlée pour la dernière.

- **Durée de l'étude**

La durée des démarches scientifiques est d'un point de vue théorique mais surtout clinique d'une importance cruciale. Il est évident qu'une analyse sur une longue durée aura bien plus de portée sur les conclusions à en tirer. Ainsi pour les chirurgiens-dentistes que nous sommes, s'intéresser au suivi des résultats à long terme apparaît aussi primordial que le résultat après 6 mois ou un an. La satisfaction des patients et la qualité de notre travail au long cours vont de pair.

Pour le LDC modifié, on distingue 3 études à long terme (5ans) et les autres sont à court terme (3 à 6mois et 2 à un an). Une étude à long terme est une RCT d'où une forte puissance scientifique de cette étude de Zucchelli et coll. de 2014. Les études s'intéressant au tunnel sont des études à plus court terme : la technique princeps d'Allen en 1994 a un suivi sur 4ans, une autre sur 2 ans ; toutes les autres sont à court terme (4 à 12 mois seulement). Les preuves scientifiques apportées par ces études sont donc plus restreintes pour la plupart d'un point de vue temporel.

- **Distribution des échantillons**

LDC modifié :

- 10 à 50 patients étant tous compris entre 18 et 51 ans.
- Les indices de saignement et de plaque sont tous inférieurs à 20%. Deux études excluent les patients avec un indice de plaque $\leq 10\%$. Elles intègrent donc seulement les patients avec une excellente hygiène ce qui optimise les résultats parodontaux (Ozcelik & coll., 2011 [47], Carvalho et coll., 2006 [21]). La plupart des études parodontales s'appuient sur des échantillons avec un IP O'Leary $\leq 20\%$.
- Les RTM sont plus ou moins nombreuses et varient de 29 à 162. On retiendra la puissance des RCT qui s'appuient sur des échantillons de 67, 92, 149, 162 RTM.
- Quant au tabac, c'est un problème important des critères d'inclusion et d'exclusion des études. Or on sait qu'il influe sur la Chirurgie Plastique Parodontale d'après un consensus d'experts en parodontologie. (Sanz et coll., 2014) [58]. Cette donnée est souvent incomplète ou différente entre les études ce qui biaise nos conclusions. Ainsi les études de Zucchelli et De Sanctis ne font aucunement allusion à la consommation de tabac, quand seulement 2 études excluent tout patient fumeur.
- Enfin toutes les études s'intéressent à des RTM multiples de classes I et II de Miller, auxquelles s'ajoute la classe III de Miller dans l'étude de Pini-Prato et coll., 2010. [51] Pour la plupart, les dents traitées sont les dents 15 à 25. Rares sont les précisions apportées par rapport à l'existence de molaires traitées ou non.

Tunnel :

- 7 études ont un échantillon inférieur à 9 individus ce qui en font des études à faible pouvoir scientifique. Les 10 autres s'intéressent à un nombre de patients compris entre 12 et 35.
- Les indices de plaque et de saignement ne sont que très rarement indiqués mais lorsqu'ils le sont, ils sont tous inférieurs à 25% ou 20% (soit une rigueur normale qui correspond à la pratique en cabinet libéral) sauf pour Dembowska et coll. qui sélectionnent des patients avec un indice de plaque $< 60\%$ [25]. L'hygiène buccodentaire de ces patients est donc très fluctuante et peut être très peu rigoureuse et les conclusions de cette étude sont à nuancer.
- Le nombre de RTM traitées est très variable. Cela va de 2 à 156. On doit mettre en valeur les études d'Aroca & coll. de 2010 et 2013 [8,9] qui s'appuient sur des échantillons plus importants (139 et 156 respectivement) incluant de surcroît les molaires, plus complexes à traiter de par leur localisation et leur anatomie notamment. Les autres ont plus de deux fois moins de RTM traitées.
- Les études s'intéressant au tunnel sont beaucoup plus rigoureuses quant au critère tabagique. Ainsi, seulement une étude prend en compte un fumeur, les autres les excluant d'emblée. En effet la consommation de tabac augmente le risque de nécrose du greffon d'où cette rigueur du point de vue du tabac.
- Toutes les études s'appuient sur des RTM multiples, et une y ajoute des lésions isolées. Il s'agit de récessions de classe I & II pour la plupart. Aroca & coll. en 2010 [8] ne s'intéressent qu'aux RTM de classe III, tout comme Blanes & Allen en 1999 [13]. Zabalequi & coll., eux, les traitent en commun avec les RTM de classe I & II.

- **Recouvrement moyen & Recouvrement complet, quid de la prédictibilité**

RECOUVREMENT MOYEN

LDC modifié :

- Seul : le recouvrement moyen varie de $91.5 \pm 11.4\%$ à 6mois, à 97% et 97.27 ± 8.08 à un an et à long terme le résultat est stable avec un recouvrement de 94% à 5ans
- Avec greffon le recouvrement est comparable puisque de 96.7% à 6mois
- Avec PRF aucun apport car le pourcentage est significativement plus faible : $80.7\% \pm 14.7\%$

>>> *Le recouvrement radiculaire moyen obtenu avec ou sans greffon est donc excellent et est maintenu à long terme d'où une chirurgie de choix en cas de RTM multiples de classe I et II de Miller.*

Tunnel

Tunnel + greffon

- Classe III : recouvrement moyen compris entre $82 \pm 25\%$ et 95%. On ne note aucun avantage à l'ajout de dérivé de la matrice amélaire et d'EDTA
- Classe I & II : recouvrement moyen compris entre 84% et 100%. Si on ne s'intéresse qu'aux études à fort niveau de preuve, ces valeurs sont excellentes puisque comprises entre $90 \pm 18\%$ et $98.4 \pm 3.6\%$ (Aroca & coll., 2013 [9] ;Zuhr & coll., 2014 [54,76])

Tunnel + allogreffe

- Classe III : aucune étude scientifique ne s'intéresse à l'allogreffe tunnélisée pour de telles RTM
- Classe I & II : le recouvrement moyen est compris entre $71 \pm 21\%$ et $95 \pm 7\%$. Mais, si on ne retient que les études étant des RCT à fort niveau de preuve, alors, seule celle d'Aroca & coll. de 2013 [9] s'impose et la valeur retenue est de $71 \pm 21\%$. Or, cette valeur est significativement inférieure, dans la même étude, au greffon palatin tunnélisé

>>> *Le greffon tunnélisé est la technique de choix en cas de RTM de classe III avec un recouvrement moyen convenable pour une telle Récession Tissulaire Marginale*

>>> *L'allogreffe ne démontre pas d'apport supplémentaire par rapport à un greffon palatin. Au contraire, d'après Aroca et coll. en 2013, seule étude de puissance scientifique comparant l'allogreffe à l'autogreffe, les résultats sont significativement moins bons. Ainsi le tunnel modifié et tracté coronairement, avec greffon palatin, est une CPP efficace en termes de recouvrement radiculaire moyen des RTM de classe I et II.*

RECOUVREMENT COMPLET

LDC modifié :

- Seul : il est compris entre 74.62% à 89.3% des sites. D'après l'étude de Zucchelli qui s'intéresse aux suites à long terme [74], il n'y a pas de différence entre les résultats à un an versus 5 ans. On doit noter le pourcentage faible de recouvrement complet de l'étude de Pini-Prato [50] : 57% des sites à 6 mois et 35% à 5ans. Ces résultats sont faibles et décroissent mais dès le départ, la distribution des groupes n'est pas équitable. De plus, l'étude intègre des fumeurs et des récessions de classe I, II et III or on sait que les classes III ont une probabilité beaucoup moins forte de recouvrement complet. Ce résultat est donc à nuancer car est biaisé par l'étude simultanée de RTM différentes. Entre 52.3% et 78.08% des patients obtiennent un recouvrement complet. Il y a ici aussi une stabilité des résultats sur 5 ans. Ce pourcentage de 52.3% apparaît comme faible. On doit noter que l'étude d'Aroca [7] intègre des fumeurs et des molaires à traiter. Les autres sont ainsi compris entre 68% et 78,08% des patients
- Avec PRF : le pourcentage est significativement diminué
- Avec bouton orthodontique : 84.6% des RTM

- Avec greffon : il est compris entre 90.79% et 93.1% des RTM (90% des patients). Pini-Prato obtient une augmentation du pourcentage dans le temps puisque le recouvrement complet se produit chez 34% des patients à 6 mois versus 52% à 5ans. Attention la même nuance que pour le recouvrement moyen doit être apportée.

>>> Le LTC modifié, seul ou avec greffon, est donc efficace, prédictible et stable dans le temps dans le traitement des RTM de classe I & II.

Tunnel

Tunnel + greffon

- Classe III : recouvrement complet de 38% des patients. On ne note aucun avantage à l'ajout de dérivé de la matrice amélaire et d'EDTA
- Classe I & II : recouvrement complet compris entre 61% et 100% des RTM. Si on ne s'intéresse qu'aux études à fort niveau de preuve, un recouvrement radiculaire de 100% est obtenu chez 59% des patients pour Aroca & coll., 2013 [9] et de 78,6% des RTM traitées par Zuhr & coll. en 2014 [54,76].

Tunnel + allogreffe

- Aucune étude scientifique ne s'intéresse à l'allogreffe tunnélisée pour les RTM de classe III.
- Classe I & II : le recouvrement complet est obtenu chez 22% des patients seulement chez Aroca et coll. en 2013. Or cette valeur est significativement inférieure au groupe traité par greffon palatin. Molnar et coll. [45] ont des RTM couvertes complètement chez 25% des patients et pour 71% des défauts

>>> *Le greffon tunnélisé est efficace et prédictible pour les RTM de classe III de Miller.*

>>> *L'allogreffe ne démontre aucun bénéfice supérieur au greffon palatin. Le greffon prélevé sur le patient lui-même est efficace en termes de recouvrement complet. Il répond aux attentes de prédictibilité tant du point de vue du chirurgien que du patient.*

- **Autres données parodontales**

Les études, dans leur grande majorité, et d'autant plus si on s'intéresse à celles ayant de fortes puissances scientifiques, démontrent :

- Des profondeurs de poches inchangées après chirurgie
- Un gain d'attache maintenu dans le temps
- Une augmentation de la hauteur en tissu kératinisé qui est maintenue et même accrue dans les études à long terme d'après Zucchelli et coll. en 2005 [71] ;
- Des dimensions tant apico-coronaires que mésio-distales diminuées par ces chirurgies plastiques parodontales.
- Pour le tunnel, plus les défauts sont étroits et peu profonds, plus on a de chance d'obtenir un recouvrement complet et cette probabilité décroît avec la profondeur et la largeur. Les groupes traités avec greffon palatin obtiennent de meilleurs résultats comme dans l'étude de 2013 d'Aroca et coll. [9]

- **Evaluations esthétiques et sensorielles**

Ce qui est marquant à l'issu de ce travail, c'est d'observer que les études s'appuyant sur des évaluations esthétiques de patients et/ou d'experts indépendants (à l'aide de questionnaires, d'Echelle Visuelle Analogique ou du Root coverage Esthetic Score (RES)) sont peu nombreuses. Ainsi 17 études sur 25 ne s'intéressent aucunement au résultat esthétique des chirurgies réalisées ce qui s'avère regrettable sachant qu'en réalisant des CPP, le facteur esthétique est le critère de choix retenu tant par

l'opérateur que par le patient. Pour le tunnel, on note que seulement 2 articles sur 17 s'appuient sur des EVA et RES ; nous retiendrons donc les études d'Aroca & coll., 2013 et de Zuhr & coll. en 2014 comme des études avec une forte puissance scientifique.

Du point de vue des patients, une évaluation par EVA est une technique fiable et comparable entre les études.

- Ainsi pour le Lambeau Déplacé Coronairement modifié, l'évaluation est excellente puisque comprise entre 81,6 et 84,4 sur une échelle de 100. Pour l'étude d'Ozcelik et coll, une possibilité d'erreur de retranscription avait été relevée mais cette évaluation est élevée. On doit noter une stabilisation de cette satisfaction esthétique par le patient à long terme. Les autres études s'intéressant à l'esthétisme notent juste des satisfactions des patients sans EVA.
- Pour le tunnel, les évaluations esthétiques à l'aide d'une EVA ne sont présentes que dans deux études. Elles sont de $9,21 \pm 1,42$ sur une échelle de 10 chez Zuhr et coll et de $90,6 \pm 7,9$ avec greffon et $92,9 \pm 8,4$ avec allogreffe selon Aroca & coll en 2013 sans aucune différence entre les deux types de greffe. Deux autres études nous indiquent une simple satisfaction des patients.

Du point de vue d'experts indépendants, une évaluation par EVA ou RES ou questionnaire peut être proposée

- Pour le Lambeau Déplacé Coronairement modifié :
 - o Ozcelik & coll. s'appuient sur un critère d'évaluation puissant et reproductible, le RES. Le LDC modifié est ainsi significativement plus esthétique que le LDC. Le RES est de $8,05 \pm 1,47$.
 - o Zucchelli & coll en 2014 évaluent les contours et couleur à l'aide d'EVA. La couleur est meilleure pour le LDC modifié tandis qu'à long terme, l'apport de greffon améliore le contour du site chirurgical. Les EVA restent malgré tout élevées pour les deux chirurgies.
- Pour le tunnel seulement une étude sur 17 établit une évaluation esthétique. Cette étude est celle de Zuhr & coll en 2014, et on observe la puissance de cette évaluation réalisée par 3 experts indépendants à l'aide du RES ($9,06 \pm 0,83$) et qui met en évidence une différence significative en faveur du tunnel modifié avec greffon qui n'avait pas été mise en relief par les patients eux-mêmes.

>>>Les chirurgies étudiées dans cette thèse sont toutes les deux jugées comme extrêmement esthétiques par les patients et par des experts indépendants démontrant le caractère efficace de ces Chirurgies Plastiques Parodontales. Le RES permet de mettre en exergue des différences non notables par les patients eux-mêmes d'où l'importance d'une évaluation indépendante. Ainsi le tunnel démontre un RES de $9,06 \pm 0,83$ et le LDC modifié un RES de $8,05 \pm 1,47$, ces deux chirurgies sont donc hautement esthétiques.

>>>Les autres évaluations sensorielles révèlent une diminution des sensibilités, une cicatrisation efficace. Les douleurs évaluées à l'aide d'EVA ou de questionnaires basés sur une dichotomie démontrent que les deux chirurgies sont confortables en postopératoires à court comme à long terme. Ces évaluations sont elles aussi peu fréquentes dans les études scientifiques.

- **Puissance scientifique**

Après cette analyse de la littérature réalisée dans ces quelques pages, on peut en conclure sa puissance littéraire et mettre en avant certaines de ces études qui semblent dominantes. Pour le tunnel

comme pour le LDC modifié, les études à faible niveau de preuve sont nombreuses. Ainsi pour le premier type de chirurgie, 14 études sur 17 sont de faible niveau de preuve C la plupart étant des études de cas et les autres faisant l'objet de nombreux biais. Pour le second, la moitié a ce même niveau de preuve.

Pour le Lambeau Déplacé Coronairement Modifié, nous appuierons notre conclusion sur 4 études de niveau de preuve B :

- Zucchelli & De Sanctis, 2000 : Treatment of multiple recession type defects in patients with esthetic demands. [70]
- Zucchelli & coll, 2009 : Coronally Advanced Flap With and Without Vertical Releasing Incisions for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Comparative Controlled Randomized Clinical Trial. [71]
- Aroca & coll, 2009 : Clinical Evaluation of a Modified Coronally Advanced Flap Alone or in Combination With a Platelet-Rich Fibrin Membrane for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A 6-Month Study. [7]
- Zucchelli & coll, 2014 : Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial [74]

>>> *Le LDC modifié est une CPP efficace en terme de recouvrement et prédictible, elle est esthétique et avec de bonnes suites postopératoires. Le PRF n'apporte aucun bénéfice majeur. La technique bilaminaire est efficace puisqu'elle a statistiquement 3 fois plus de chance d'obtenir un recouvrement complet à long terme. Elle est plus douloureuse du fait du second site de prélèvement et obtient la même évaluation esthétique pour les deux chirurgies. Pour le lambeau princeps de Zucchelli, on obtient un meilleur résultat au niveau des couleurs mais moins bon en termes de continuité. Le gain en tissu kératinisé est supérieur pour le groupe avec greffon.*

A ces conclusions, on peut ajouter celles, importantes, apportées par l'étude à long terme de Zucchelli & De Sanctis en 2005 qui reprend exactement le même échantillon que 5 ans plus tôt. Ainsi on déduit que le résultat est stable à long terme pour le LDC modifié. Cette même étude démontre l'importance d'une compliance et d'un suivi régulier des patients lors de CPP

Pour le tunnel nous retiendrons ces trois études à fort niveau de preuve B et A pour la dernière :

- Aroca & coll 2013 : Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. [9]
- Aroca & coll 2010 : Treatment of class III multiple gingival recessions : a randomized-clinical trial. [8]
- Zuhr & coll 2014 : Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods ; Part I & II. [54,76]

>>> *L'ensemble des données démontrent l'efficacité et la prédictibilité du tunnel déplacé coronairement modifié avec greffon par rapport au mucograft®. L'allogreffe permet de diminuer à la fois la douleur et le temps chirurgical par rapport à un greffon palatin.*

On retient de ces études que Le lambeau tunnel modifié est une chirurgie de choix dans le traitement des RTM de classe III. Les dérivés de la matrice amélaire et d'EDTA n'apportent aucun bénéfice supérieur. Les pourcentages de recouvrement complet sont faibles mais en concordance avec le fait que les RTM traitées sont de classe III.

Zuhr & coll, 2014 démontrent la prédictibilité, la fiabilité, l'efficacité de la chirurgie par tunnel

déplacé coronairement modifié ainsi que son esthétisme par rapport au LDC dans le traitement de RTM de classe I & II.

Tableaux comparatifs des données littéraires concernant le Lambeau Déplacé Coronairement modifié

Références bibliographiques	Type d'étude	Durée du suivi (mois)	Nombre d'individus et âge moyen	nombre RTM	Classe RTM	État parodontal & tabac	Localisation	RTM multiple
<u>Zucchelli & De Sanctis, 2000</u>	étude de cas	12	22p [18;34]	73	I & II	IP IP O'Leary <20% / BOP < 15% Tabac : non communiqué	DE 15 à 25	OUI
<u>Zucchelli & coll, 2009</u>	RCT en double aveugle	12	32p 32,7±6,0 [22 ;46]	45 47	I & II	IP IP O'Leary <20% / BOP < 15% Tabac <10cig/j	DE 15 à 25	OUI
<u>Zucchelli & coll, 2005</u>	étude de cas	60	22p [18;34]	73	I & II	IP O'Leary <20% / BOP < 15% Tabac : non communiqué	15 à 25	OUI
<u>Carvalho et coll, 2006</u>	étude de cas	6	10p 28,7[24;36]	29	I & II	IP O'Leary / BOP <10% Pas de tabac	Maxillaire & mandibule Sans autre précision	OUI
<u>Aroca & coll, 2009</u>	RCT	6	20p 31,7 [22;47]	67	I & II	IP IP O'Leary ≤20% Tabac ≤20cig/j	Maxillaire & mandibule (molaires comprises)	OUI
<u>Pini-Prato, 2010</u>	étude contrôlée non randomisée	60	13p 31,4±7,6[24;51]	93	I, II & III	IP O'Leary / BOP < 15% 3 patients fumeurs	Maxillaire : arcade complète	OUI
<u>Ozcelik & coll, 2011</u>	RCT	6	43p 38[22;48]	162	I & II	IP IP O'Leary ≤ 10% Pas de Tabac	Maxillaire	OUI
<u>Zucchelli & coll, 2014</u>	RCT	60	50p [22;46]	76 73	I & II	IP IP O'Leary / BOP ≤ 15% Tabac ≤ 10 cig/j	DE 15 à 25	OUI

Références bibliographiques	Chirurgies étudiées	pourcentage de recouvrement radiculaire	pourcentage de recouvrement complet	Autres données parodontales (attache, Hauteur en tissu Kératinisé, réduction des récessions)
<u>Zucchelli & De Sanctis, 2000</u>	LDC Modifié	97%	88% des RTM / 75% des patients	Red-rec 2,7mm ± 1,0mm Gain d'attache et en tissu kératinisé
<u>Zucchelli & coll, 2009</u>	LDC sans incision de décharge (LDC modifié) Vs avec	97,27% ± 8,08 Vs 92,64% ± 14,25% #	89,3% des RTM/75% des patients* Vs 77,7% des RTM/43,7% des patients	Gain d'attache pour les deux groupes mais gain en tissu k.supérieur quand absence d'incision
<u>Zucchelli & coll, 2005</u>	LDC Modifié	94% (pas de différence 5ans vs un an)	85,1% des RTM / 68% des patients (pas de différence 5ans vs un an)	Profondeur de poche inchangée, autres données stables par rapport à l'étude de 2000. HTK augmentée à 5ans versus 1an
<u>Carvalho et coll, 2006</u>	LDC Modifié + greffon	96,70%	93,1% des RTM/90% des patients	Profondeur de poche inchangée, HTK augmentée, gain d'attache
<u>Aroca & coll, 2009</u>	LDC Modifié Vs LDC Modifié + PRF	91,5% ± 11,4% * 80,7% ± 14,7%	74,62% RTM/52,3% des patients* Vs 52,24% des RTM/19% des patients	Toutes les données parodontales sont améliorées pour le LDC modifié seul > LDC modifié + PRF sauf au niveau de la gencive marginale où augmentation de l'épaisseur en tissu kératinisé
<u>Pini-Prato, 2010</u>	LDC Modifié Vs LDC Modifié + greffon	Non communiqué	6mois 57% VS 34% # 12 mois 37% vs 45% \$ 60 mois 35% vs 52% *	Réduction de RTM supérieur quand greffon ATTENTION CAR DIFFERENCE SIGNIFICATIVE DE HAUTEUR ENTRE LES GROUPES A L'ETAT INITIAL
<u>Ozcelik & coll, 2011</u>	LDC Modifié + bouton orthodontique Vs LDC	96,2% ± 9,4% * Vs 89,1% ± 14,3%	66/78=84,6%* Vs 47/77=61%	profondeur de poche inchangée, HTK augmentée et gain d'attache supérieur pour le dispositif orthodontique
<u>Zucchelli & coll, 2014</u>	LDC Modifié + greffon Vs LDC Modifié	Non communiqué	90,79% Vs 78,08% #	

Références bibliographiques	Evaluation du résultat esthétique par le patient	Evaluation du résultat esthétique par un expert en parodontologie	Evaluations autres (inconfort, douleurs, suites opératoires)
<u>Zucchelli & De Sanctis, 2000</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Zucchelli & coll, 2009</u>	EVA / pas de différence	pas de différence de couleur entre les deux groupes mais meilleurs contours, continuité et absence de tissu cicatriciel pour la technique princeps de Zucchelli en 2000	Meilleures suites postopératoires sans incision de décharge (EVA)
<u>Zucchelli & coll, 2005</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Carvalho et coll, 2006</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Aroca & coll, 2009</u>	Questionnaire / pas de différence entre les groupes Mais 71,4% des patients sans PRF jugent le résultat esthétique VS 38% et 88,05% des patients sans PRF ont une récession inférieure à 0,5mm après 6mois. Différences significatives	Non réalisée	sensibilités diminuées
<u>Pini-Prato, 2010</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Ozcelik & coll, 2011</u>	EVA / 8,18±0,73* Vs 7,15±1,18	RES / 8,05±1,47* 7,43±1,56	Douleur : EVA / 5,31±1,52 Vs 5,7±1,59
<u>Zucchelli & coll, 2014</u>	EVA / Résultat esthétique excellent à 1 et 5 ans sans différence significative 84,4 Vs 84,4 à 1an 81,6 Vs 82,8 à 5ans	Couleur et contour jugés par un examinateur indépendant à l'aide d'une EVA A 1 et 5 ans , excellente pour les deux groupes mais supérieur pour le lambeau déplacé coronairement. Pour l'évaluation du contour, la différence n'est significative qu' à 5ans en faveur du même groupe	EVA douleur à une semaine 76,4 vs 86,4*

Références bibliographiques	CONCLUSIONS	Niveau de preuve
<u>Zucchelli & De Sanctis, 2000</u>	Même s'il s'agit d'une étude de cas, étude de niveau B car apport d'une nouvelle CPP efficace en terme de recouvrement et prédictible	B
<u>Zucchelli & coll, 2009</u>	Un lambeau sans incision de décharge permet d'obtenir de meilleurs résultats les plus prédictibles, esthétiques et avec les meilleures suites postopératoires	B
<u>Zucchelli & coll, 2005</u>	Maintien des résultats du LDC modifié à long terme, avec augmentation en tissu kératinisé entre les résultats à un an versus 5ans. Mais importance de la compliance des patients ainsi que de la consommation du tabac dans la stabilité et le succès...	C
<u>Carvalho et coll, 2006</u>	CPP efficace qui permet d'obtenir un très bon recouvrement mais échantillon trop faible et aucune évaluation esthétique	C
<u>Aroca & coll, 2009</u>	Deux techniques de choix pour obtenir un recouvrement efficace, cependant le PRF n'apporte aucun bénéfice majeur puisque les données cliniques et esthétiques sont favorables au lambeau déplacé coronairement modifié. L'examineur ne fonctionne pas en aveugle.	B
<u>Pini-Prato, 2010</u>	Cette étude non randomisée part dès le départ avec des valeurs de hauteurs de récession d'emblée significativement différentes. Les comparaisons sont donc impossibles. On observe pour chaque chirurgie prise de façon indépendante une stabilité des résultats en termes de diminution des récessions. Elle ne fait aucune évaluation esthétique malgré sa puissance qu'est la durée de l'étude. On observe une inversion des courbes de recouvrement complet dans le temps, cependant étant donné le biais initial, il faudrait vérifier la distribution des groupes dans une nouvelle étude randomisée.	C
<u>Ozcelik & coll, 2011</u>	La chirurgie avec boutons orthodontiques obtient les meilleurs résultats parodontaux même si les deux sont efficaces en CPP. Cependant on ne peut conclure quant à l'intérêt strict du bouton orthodontique puisque les deux lambeaux utilisés ne sont pas les mêmes et donc toute conclusion serait sans fondement scientifique réel.	C
<u>Zucchelli & coll, 2014</u>	La technique bilaminaire est efficace puisqu'elle a statistiquement 3 fois plus de chance d'obtenir un recouvrement complet à long terme. Elle est plus douloureuse du fait du second site de prélèvement et obtient la même évaluation esthétique pour les deux chirurgies. Pour le lambeau princeps de Zucchelli, on obtient un meilleur résultat au niveau des couleurs mais moins bon en termes de continuité. Le gain en tissu kératinisé est supérieur pour le groupe avec greffon.	B

Références bibliographiques	Type d'étude	Durée du suivi (mois)	Nombre d'individus et âge moyen	nombre RTM	Classe RTM	Indices de plaque et de saignement & tabac	Localisation	RTM multiple
<u>Allen, 1994</u>	étude de cas	48	12p [15;46]	23	I & II	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	Maxillaire & mandibule	OUI
<u>Azzi & Etienne, 1998</u>	étude de cas	NC	NC	NC	III & IV	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	NC	OUI
<u>Zabalequi, 1999</u>	étude de cas	12	2p	21	I, II & III	non communiqué mais un patient fume 20cigarettes/jour	Maxillaire antérieur	OUI
<u>Blanes & Allen, 1999</u>	étude de cas	6	6p	NC	III	NC	NC	NC
<u>Santarelli & coll, 2001</u>	étude de cas	12	1 femme 33ans	2	I	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	11 & 21	OUI
<u>Tozum & Dini, 2003</u>	étude de cas	8	NC	14	II	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	15 à 25	OUI
<u>Zuhr & coll, 2007</u>	étude de cas	24	1 homme 43ans	NC	NC	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	Maxillaire antérieur	OUI
<u>Tozum & coll, 2005</u>	étude prospective randomisée	6	31p 33,79 vs 35,06	NC	I & II	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	NC	NC
<u>Dembowska & coll, 2007</u>	étude de cas	12	18p 32±9,7	48	I & II	IP O'Leary <60% Pas de tabac	NC	OUI
<u>Papageorgakopoulos & coll, 2008</u>	RCT	4	24p 41±13ans	NC	I & II	IP O'Leary ≤20% Pas de tabac	15 à 25 35 à 45	NC
<u>Modaressi & Wang, 2009</u>	étude de cas	12	5p	NC	I & II	IP O'Leary ≤20% Pas de tabac	15 à 25	OUI
<u>Georges & coll, 2009</u>	étude de cas	6	35p 34[18;52]	68	I & II	IP O'Leary <20% / BOP < 20% Pas de tabac	Maxillaire & mandibule (molaires comprises pour 2opérateurs)	OUI
<u>Mahn & coll, 2010</u>	cas témoin	2	1p 38ans	6	NC	IP O'Leary / BOP NC Pas de tabac	13 à 23	OUI
<u>Aroca & coll, 2010</u>	RCT	12	20p 31,7ans	139	III	IP O'Leary <20% Pas de tabac	Maxillaire & mandibule (molaires comprises)	OUI
<u>Molnar & coll, 2013</u>	étude de cas	12	8p 29ans	42	I & II	IP O'Leary <20% / BOP < 20% Pas de tabac	Maxillaire & mandibule (molaires comprises)	OUI
<u>Aroca & coll, 2013</u>	RCT	12	22p	156	I & II	IP O'Leary' ≤25% Pas de tabac	Maxillaire & mandibule (molaires comprises)	OUI
<u>Zuhr & coll, 2014</u>	RCT	12	24p 37,9±9,8	47	I & II	IP O'Leary ≤25% / BOP ≤ 25% Pas de tabac	15 à 25	Isolées & multiples

Tableaux comparatifs des données littéraires concernant le tunnel et ses modifications

Références bibliographiques	Chirurgies étudiées	Pourcentage de recouvrement radiculaire moyen	Pourcentage de recouvrement complet	Autres données parodontales (attache, Hauteur en tissu Kératinisé, réduction des récessions)
<u>Allen, 1994</u>	Tunnel	84%	61% des RTM	Plus la dimension des RTM est faible, plus le pourcentage de recouvrement moyen et complet est élevé, plus elles sont larges, moins ces pourcentages sont élevés
<u>Azzi & Etienne, 1998</u>	Tunnel déplacé coronairement	NC	NC	NC
<u>Zabalequi & coll, 1999</u>	Tunnel selon Zabalequi & coll	91,6%	66,7% des RTM	Réduction des RTM en moyenne de 3,05±1,25mm
<u>Blanes & Allen, 1999</u>	Tunnel associé à un LDL	95%	NC	NC
<u>Santarelli & coll, 2001</u>	Tunnel avec incision de décharge distale	100%	100%	Gain en tissu kératinisé
<u>Tozum & Dini, 2003</u>	Tunnel modifié	95% [50;100]	13/14 RTM = 92,86%	Gain d'attache, diminution des dimensions des RTM
<u>Zuhr & coll, 2007</u>	Tunnel modifié par apport de la microchirurgie	NC	NC	NC
<u>Tozum & coll, 2005</u>	Tunnel modifié Vs Lambeau de Langer & Langer	96,43± 3,57%* Vs 75,53±6,57%	NC	Gain d'attache pour les deux chirurgies mais supérieur pour le tunnel, La réduction des dimensions des RTM est significativement meilleure pour le tunnel
<u>Dembowska & coll, 2007</u>	Tunnel selon Zabalequi & coll	Classe I / 97% à 6mois, 99,1% à 1an Classe II / 96,6% à 6mois, 98,9% à 1an	Classe I / 78,6% à 6mois, 79,2% des RTM à 1an Classe II / 60% à 6mois, 72,2% des RTM à 1an	Augmentation de la hauteur en tissu kératinisé et diminution de la hauteur des récessions
<u>Papageorgakopoulos & coll, 2008</u>	Tunnel Déplacé coronairement + allogreffe Vs LDC+allogreffe	95±7% vs 99±3%	NC	La hauteur et la largeur en tissu kératinisé sont augmentées dans les deux groupes, et les RTM significativement réduites
<u>Modaressi & Wang, 2009</u>	Tunnel + allogreffe	93,5%	NC	Diminution des Dimensions des RTM
<u>Georges & coll, 2009</u>	Tunnel par trois praticiens d'expériences différentes	85% de moyenne pour les trois praticiens (pas de différence selon l'expérience)	66,7% des RTM pour praticien expérimenté, 50% pour un autre et 33,3% pour un praticien sans expérience (moyenne 50% des RTM)	on a une augmentation de la hauteur en tissu kératinisé pour les trois groupes et une diminution des dimensions des RTM mais il faut noter la distribution non équitable des groupes dès le début de l'étude
<u>Mahn & coll, 2010</u>	Tunnel	100,00%	100,00%	NC
<u>Aroca & coll, 2010</u>	Tunnel déplacé coronairement (Azzi & Etienne)+ greffon vs Tunnel déplacé coronairement + Greffon + Dérivé matrice amélaire + EDTA	82±25% Vs 83±26%	38% des patients Vs 38% des patients	Diminution des dimensions des RTM et gain d'attache similaires dans les deux groupes sans évolution dans le temps, une absence de modification de la hauteur en tissu kératinisé et de la profondeur des poches
<u>Molnar & coll, 2013</u>	Tunnel + allogreffe	84±15%	71% des RTM/25% des patients	La hauteur et l'épaisseur en tissu kératinisé sont augmentées de façon significative. Les profondeurs de poches restent inchangées et les dimensions des RTM diminuées.
<u>Aroca & coll, 2013</u>	Tunnel Modifié déplacé coronairement + mucograft Vs Tunnel Modifié déplacé coronairement + greffon	71±21% Vs 90±18%*	5/22 (22%) Vs 13/22 (59%)*	Les gains d'attache et en épaisseur gingivale ainsi que la réduction des dimensions des RTM sont significativement supérieurs pour le groupe traité avec greffon. Dans les deux groupes, la hauteur en tissu kératinisée est augmentée mais sans différence entre eux.
<u>Zuhr & coll, 2014</u>	Tunnel modifié (Zuhr, 2007) + greffon Vs LDC + dérivé de la matrice amélaire+EDTA	A 6mois : 99,2±1,6%* Vs 72,2±18,4% A 1an : 98,4±3,6%* vs 71,8±20,3%	A 6mois : 80,0 des sites* Vs 15,4% A 1an : 78,6 des sites* Vs 21,4%	Gain d'attache et réduction des dimensions des RTM significativement supérieurs pour le tunnel, augmentation de la hauteur en tissu kératinisé pour le tunnel contre une diminution pour le LDC, soit une différence significative

Références bibliographiques	Evaluation du résultat esthétique par le patient	Evaluation du résultat esthétique par un expert en parodontologie	Evaluations autres (inconfort, douleurs, suites opératoires)
<u>Allen, 1994</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Azzi & Etienne, 1998</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Zabalequi & coll, 1999</u>	Non réalisée	Non réalisée	bonne cicatrisation
<u>Blanes & Allen, 1999</u>	un patient satisfait	Non réalisée	brossage plus confortable
<u>Santarelli & coll, 2001</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Tozum & Dini, 2003</u>	résultat jugé esthétique sans EVA	Non réalisée	perte de l'hypersensibilité
<u>Tozum & coll, 2005</u>	Non réalisée	Non réalisée	résultat jugé satisfaisant
<u>Zuhr & coll, 2007</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Dembowska & coll, 2007</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Papageorgakopoulos & coll, 2008</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Modaressi & Wang, 2009</u>	Non réalisée	Non réalisée	léger inconfort postopératoire
<u>Georges & coll, 2009</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Mahn & coll, 2010</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Aroca & coll, 2010</u>	Non réalisée	Non réalisée	Non réalisées
<u>Molnar & coll, 2013</u>	Non réalisée	Non réalisée	Sensibilités améliorées
<u>Aroca & coll, 2013</u>	EVA 92,9±8,4 VS 90,6±7,9	Non réalisée	Douleur EVA 7,3±3,4* Vs 12,8±7,5
<u>Zuhr & coll, 2014</u>	EVA à 1an : 9,21±1,42 Vs 9,07±1,07	RES : 9,06±0,83* Vs 6,92±2,82	Évaluation à un an de la morbidité et questionnaire quant à leur satisfaction. Questions dichotomiques. Morbidité excellente, pas de différence entre les groupes. Deux patients relèvent une paresthésie pour le tunnel, un sujet de la chirurgie par LDC a ressenti des douleurs malgré le traitement antalgique.

Références bibliographiques	CONCLUSIONS	Niveau de preuve
<u>Allen, 1994</u>	Le tunnel n'engendre aucune altération des tissus de surface, aucune cicatrice visible. Cela en fait une chirurgie de choix en parodontologie ; prédictible et efficace, elle permet un recouvrement moyen et complet satisfaisant des RTM de classe I et II de Miller.	C
<u>Azzi & Etienne, 1998</u>	Le recouvrement total du greffon permet un résultat esthétique, un risque de morbidité réduit et un résultat prédictible, tout ceci répondant ainsi aux demandes et attentes du couple praticien-patient.	C
<u>Zabalequi & coll, 1999</u>	La technique du tunnel obtient des résultats prédictibles et satisfaisants avec un recouvrement moyen à 91,6% et complet pour 66,7% des RTM. La cicatrisation est convenable.	C
<u>Blanes & Allen, 1999</u>	Cette technique qui allie deux types de lambeaux est indiquée en cas de vestibule peu profond (empêchant toute traction coronaire du lambeau) permettant ainsi le recouvrement nécessaire et l'apport vasculaire sous-jacent.	C
<u>Santarelli & coll, 2001</u>	Une incision de décharge distale permet de faciliter l'insertion du greffon sous un biotype fin. Mais, même si d'après ces auteurs, la cicatrisation n'est pas touchée, il convient de ne pas avoir recours à cette incision au niveau de secteur antérieur et donc esthétique.	C
<u>Tozum & Dini, 2003</u>	Le lambeau en épaisseur partielle puis totale en apical permet un apport vasculaire plus important du greffon. Il apparaît comme une manœuvre efficace et prédictible (recouvrement moyen important + 13 patients sur 14 avec un recouvrement complet) qui permet une diminution des dimensions des RTM et un gain d'attache.	C
<u>Zuhr & coll, 2007</u>	Des instruments de microchirurgie apportent précision et confort au chirurgien et au patient en diminuant le risque de perforation et en offrant un résultat esthétique. Le lambeau déplacé coronairement vient ainsi recouvrir l'ensemble du site chirurgical. Ce procédé étend les indications chirurgicales aux vestibules peu profonds et aux biotypes fins.	C
<u>Tozum & coll, 2005</u>	Le tunnel modifié obtient de meilleurs résultats et apparaît comme une chirurgie bien plus efficace et prédictible que la chirurgie par lambeau de Langer & Langer. Mais attention, la distribution initiale des groupes n'est pas équitable d'où des conclusions non fiables	C
<u>Dembowska & coll, 2007</u>	La technique du tunnel a une grande capacité de recouvrement des RTM de classe I et II de Miller et s'avère être une chirurgie de choix des CPP avec des résultats prédictibles sans différences significatives entre les deux classes.	C
<u>Papageorgakopoulos & coll, 2008</u>	D'un point de vue statistique, les deux chirurgies sont efficaces en termes de recouvrement et de résultats parodontaux. Cependant d'un point de vue clinique, le LDC apporte des résultats plus prédictibles. Mais il faut noter le faible échantillon de cette étude et les nombreux biais relevés.	C
<u>Modaressi & Wang, 2009</u>	L'alloderme permet d'obtenir de bons résultats parodontaux mais sans aucune démarche scientifique comparant les données dans le temps	C
<u>Georges & coll, 2009</u>	La chirurgie parodontale par la technique du tunnel est très peu opérateur dépendante. On peut regretter l'absence de comparaison statistique des pourcentages de recouvrement complet ainsi que l'absence d'une distribution équitable dès le départ ce qui biaise les conclusions.	C
<u>Mahn & coll, 2010</u>	Dans ce report de cas unique, le tunnel avec allogreffe apparaît comme une chirurgie efficace et esthétique dans le cas de RTM multiples en antérieur. De nombreux biais ainsi que l'absence totale de données parodontales et statistiques et un suivi de 2mois seulement rendent cette étude très peu concluante et sans fondement scientifique.	C-
<u>Aroca & coll, 2010</u>	Le lambeau tunnel modifié est une chirurgie de choix dans le traitement des RTM de classe III. Les dérivés de la matrice amélaire et d'EDTA n'apportent aucun bénéfice supérieur. Les pourcentages de recouvrement complet sont faibles mais en concordance avec le fait que les RTM traitées sont de classe III.	B
<u>Molnar & coll, 2013</u>	Les valeurs parodontales sont toutes améliorées et aucune réaction allergique ou infectieuse à l'allogreffe n'est observée. La mucograft® est donc un substitut efficace et prédictible en terme de CPP.	C
<u>Aroca & coll, 2013</u>	L'ensemble des données démontre l'efficacité et la prédictibilité du tunnel déplacé coronairement modifié avec greffon par rapport au mucograft®. Seuls la douleur et le temps chirurgical sont significativement meilleurs avec cette allogreffe versus le greffon.	B
<u>Zuhr & coll, 2014</u>	Les mesures digitales permettent une grande reproductibilité, fiabilité et précision des données. Alors que du point de vue du patient aucune différence esthétique n'est mise à jour entre les deux chirurgies, trois experts parodontaux indépendants à l'aide du RES indiquent un résultat statistiquement plus esthétique en faveur de la chirurgie par tunnel. L'inconvénient de cette étude est le fait que l'étude de la morbidité ait lieu un an après la chirurgie et non 7 à 14jours après. Les pourcentages de recouvrements moyen, complet ainsi que l'ensemble des données parodontales indiquent la prédictibilité, la fiabilité, l'efficacité de la chirurgie par tunnel ainsi que son esthétique par rapport au LDC.	A

A l'issue de notre analyse de la littérature, nous n'avons pu mettre à jour qu'une seule étude comparant le lambeau selon Zucchelli & De Sanctis et la technique du greffon conjonctif tunnélisé parmi l'ensemble des publications traitées.

4.5. Analyse de l'unique étude comparant le LDCmodifié et le tunnel : Zucchelli's Technique or Tunnel Technique with Subepithelial Connective Tissue Graft for Treatment of Multiple Gingival Recessions. (Bherwani & coll, 2014) [12]

Ce travail récent d'avril 2014 s'appuie sur ces deux chirurgies afin d'en déterminer l'efficacité dans le traitement des RTM multiples de classe I et II de Miller.

En voici la présentation de la méthodologie.

Type d'étude	Etude randomisée mais non contrôlée	
Groupes étudiés	Groupe test	Groupe contrôle
Chirurgies utilisées	LDC modifié	Tunnel
Critères d'inclusion	Etre non-fumeur, bonne santé parodontale et systémique, avoir au moins deux RTM comprises entre les dents 15 et 25.	
Critères d'exclusion	maladies systémiques ou médicaments influençant le parodonte et altérant la cicatrisation, troubles de la coagulation, Hygiène buccodentaire dite « inacceptable »	
Récessions traitées	Classe I et II de Miller	
Nombre de patients	20 patients/ âge [18 ; 55] 75 récessions traitées groupe test : 10p & 39RTM / groupe contrôle : 10p & 36RTM	
Thérapeutique initiale	Soins prophylactiques avant la chirurgie puis préparation mécanique et chimique de la surface radiculaire	
Thérapeutique chirurgicale	Réalisée par le même chirurgien /examinateur à l'aveugle	
Soins postopératoires	Conseils postopératoires, Antalgiques et Antibiotiques. Absence de brossage pendant 15jours et dépose des fils, Bain de bouche à la Chlorhexidine. Contrôles et soins prophylactiques 1, 3, 5 semaines après la dépose des sutures puis tous les 3 mois	

Il faut noter un point important : les auteurs précisent que les sites contrôles sont sélectionnés chez les patients ayant des palais assez profond afin de pouvoir prélever le greffon conjonctif. Cela remettrait donc en cause la randomisation effectuée.

Contrairement aux autres études analysées qui utilisent l'indice O'Leary, l'indice de plaque utilisé est celui de Silness et Løe (PI) qui mesure la présence de plaque au niveau de la gencive marginale. L'examen est réalisé à l'aide d'une sonde, sans colorer la plaque. Les scores sont notés de 0 à 3:

- 0 : absence de plaque
- 1 : présence de plaque non visible à l'œil nu mais révélée en passant la sonde au niveau de la gencive marginale
- 2 : présence de plaque visible à l'œil nu
- 3 : présence de plaque abondante visible à l'œil nu dans le sillon gingival au niveau de la dent et de la gencive marginale

L'indice Gingival est celui de Løe et Silness (GI). Toutes les dents sont examinées sur leurs faces vestibulaires, linguales et mésiales et les scores sont évalués ainsi :

- 0 : pas d'inflammation
- 1 : inflammation discrète, peu de changement de forme et de couleur
- 2 : inflammation, rougeur, œdème et hypertrophie gingivale avec saignement provoqué
- 3 : inflammation importante, rougeur, hypertrophie accentuée avec saignement spontané et

ulcération.

Voici la présentation des résultats extraits de cette étude :

Hauteur moyenne des RTM		
- initiale	2,03mm ± 0,81mm #	2,22mm ± 0,72mm#
- A 3 mois	0,54mm ± 0,82mm *	0,89mm ± 0,71mm *
- A 6 mois	0,10mm ± 0,31mm *	0,22mm ± 0,42mm *
Niveau d'attache des RTM		
- Initiale	3,08mm ± 0,81mm #	3,42mm ± 0,73mm #
- A 3 mois	1,56mm ± 0,88mm *	1,92mm ± 0,73mm *
- A 6 mois	1,18mm ± 0,45mm *	1,31mm ± 0,47mm *
Profondeur de poches		
- initiale	1,08mm ± 0,27mm #	1,17mm ± 0,38mm#
- A 3 mois	1,03mm ± 0,16mm	1,03mm ± 0,17mm *
- A 6 mois	1,00mm ± 0,00mm	1,06mm ± 0,23mm *
Hauteur en tissu kératinisé		
- Initiale	4,74mm ± 1,35mm #	5,08mm ± 1,34mm #
- A 3 mois	5,03mm ± 1,135mm *	5,20mm ± 1,21mm *
- A 6 mois	5,31mm ± 1,08mm *	5,42mm ± 1,27mm *
Recouvrement radiculaire moyen		
- A 3 mois	89,33±14,47%	80,00±15,39%
Recouvrement radiculaire complet		
- A 3 mois	82,5±23,72% des RTM	71,40±20,93 des RTM

- **Réduction des RTM et recouvrements radiculaires moyens et complets**

Sur 6 mois, on assiste à une diminution significative des RTM. Elles sont ainsi réduites en moyenne de 1,93mm±0,77mm pour le groupe traité avec le lambeau modifié selon Zucchelli et de 2,0mm±0,72mm pour le tunnel. Statistiquement, aucune différence significative n'est relevée entre les deux groupes quelle que soit la période étudiée. Les deux chirurgies ont donc démontré leur efficacité en termes de recouvrement radiculaire sans différence entre elles.

Ceci est mis en évidence par les pourcentages de recouvrement moyen et complet qui sont élevés puisque le groupe test montre un recouvrement radiculaire moyen de 89,33±14,47% contre 80,00±15,39% pour le groupe contrôle. Les pourcentages de recouvrement complet sont très satisfaisants puisqu'ils sont respectivement de 82,5%±23,72% et de 71,40±20,93% des RTM. Ils mettent ainsi en exergue la prédictibilité de ces deux chirurgies.

On doit relever que ces pourcentages sont relevés à trois mois, or l'étude s'étend sur une période de six mois. On peut ainsi s'interroger sur la motivation des auteurs à ne pas s'intéresser aux résultats de recouvrements à plus long terme qui seraient pourtant primordiaux d'un point de vue scientifique et clinique.

- **Profondeur de poche**

Les profondeurs de poche sont semblables puisqu'aucune différence significative n'est mise à jour à aucun moment de l'étude entre les deux groupes même si le tunnel présente une diminution sensible de cette donnée parodontale.

- **Gain d'attache et en tissu kératinisé**

On assiste à un gain d'attache et en tissu kératinisé pour les deux chirurgies. Ces valeurs sont significativement améliorées dans le temps mais aucune différence à aucun moment de l'étude n'est mise en évidence entre les deux groupes. On doit remarquer que l'augmentation en tissu kératinisé du groupe traité par le tunnel n'est significative qu'après six mois.

- **Indices de plaque et de saignement**

L'indice de plaque est significativement amélioré sur tous les intervalles temporels étudiés sans différence entre les deux groupes. En effet, à 6 mois, il diminue de 0,68±0,24 passant de 1,01±0,33 à

0,33±0,32 pour le groupe test ; pour le groupe contrôle, il décroît de 1,47±0,44 à 0,42±0,20 soit une baisse de 0,69±0,21.

L'indice de saignement est lui aussi significativement diminué sans aucune distinction entre les deux chirurgies à aucun moment des relevés effectués. A 6 mois, il est de 0,36±0,32 pour le groupe traité par le lambeau de Zucchelli et de 0,31±0,25 pour le tunnel pour des valeurs initiales respectivement de 0,80±0,42 et 1,16±0,59. On doit noter que cette baisse est effective pour le lambeau déplacé coronairement modifié dès le 3^{ème} mois et que celle-ci ne diminuera pas davantage de manière significative entre 3 et 6 mois.

Cette étude nous démontre la grande capacité de recouvrement des lambeaux déplacés coronairement modifiés et du tunnel dans le traitement des RTM multiples. La prédictibilité, le gain d'attache et en tissu kératinisé sont assurés par ces chirurgies qui sont exemptes de complications. Le lambeau par Zucchelli ne nécessite pas de site de prélèvement et donc réduit les risques de morbidité et réduit le temps opératoire. Dans le cadre de RTM multiples, comme c'est le cas ici, il aurait été judicieux de comparer ce lambeau utilisé seul par rapport à ce même lambeau auquel il aurait été adjoind un greffon de conjonctif.

Ces résultats concordent avec les études analysées précédemment dans ce travail de recherche littéraire et répertoriées dans les tableaux ci-dessus. L'efficacité, la prédictibilité, l'absence de complication sont également confirmées dans ce travail de Bherwani et coll. Cependant, on peut regretter la faible durée de cette étude (six mois) alors que la plupart des publications traitées ont un suivi à un an voire à long terme (cinq ans pour Zucchelli & De Sanctis, 2005) nous permettant d'apprécier davantage les bénéfices apportés par de telles chirurgies. La limite de cette étude peut aussi être relevée par l'absence de procédé en split-mouth ce qui aurait permis de supprimer les biais entre individus. Ici les patients sont traités parallèlement par telle ou telle chirurgie, indépendamment. Par ailleurs, on ne note aucune démarche clinique et statistique vérifiant le succès esthétique de ces chirurgies alors que ce critère esthétique est le principal motif de consultation des individus atteints de RTM.

Cette étude de Bherwani et coll. confirme toutes les données précédemment extraites des publications s'intéressant indépendamment au tunnel ou au LDC modifié. Cependant, une étude à plus long terme, en split mouth, avec des indices de plaque O'Leary et assurant une analyse statistique du résultat esthétique serait nécessaire afin de confirmer l'efficacité, la prédictibilité, l'esthétisme des deux chirurgies traitées. Elle est classée à un niveau de preuve C.

5. CONCLUSION

A l'heure actuelle, une seule étude scientifique vient comparer le lambeau Déplacé Coronairement Modifié et la technique du tunnel dans le traitement des Récessions Tissulaires Marginales. On observe, à l'issue de cette analyse de la littérature, une grande hétérogénéité des études de par leurs distributions, protocoles et durées de suivi aboutissant à une variabilité des pourcentages de recouvrement radiculaire moyen et complet ainsi que des autres données parodontales. Cette grande hétérogénéité ne nous permet pas de comparaison directe entre les études. De plus, de nombreux biais dans chaque publication et la courte durée de suivi assurent peu de certitude quant à l'intérêt de telle pratique par rapport à une autre.

Dans cette revue de la littérature, les auteurs ne s'appuient que très rarement sur des tests statistiques comparant de manière objective et scientifique les résultats esthétiques des chirurgies au moyen d'EVA ou de RES. Pourtant, ce critère esthétique est le fondement des Chirurgies Plastiques Parodontales et le principal motif de consultation des patients. Les études à fort niveau de preuve sont rares, les études de cas sont les plus nombreuses et celles à fort potentiel, comme les RCT, perdent de leur puissance avec la présence de nombreux biais. Ainsi pour le tunnel, malgré des études nombreuses, seulement 3 sur 17 sont à fort niveau de preuve. Pour le Lambeau Déplacé Coronairement modifié, les études sont restreintes car les chirurgies étudiées sont souvent les Lambeaux déplacés coronairement. Les deux chirurgies qui font l'objet de ce travail sont souvent parmi les plus efficaces des CPP étudiées. Les allogreffes, statistiquement, n'apportent pas d'amélioration des données parodontales par rapport à un greffon prélevé en site palatin. Les dérivés amélaire ainsi que l'EDTA n'apportent aucun bénéfice scientifiquement démontré.

Cependant, une tendance se dégage de ce travail puisque les deux chirurgies ont des pourcentages de recouvrement moyen et complet excellents mettant en exergue la grande efficacité et prédictibilité des CPP traitées. Le Lambeau Déplacé Coronairement modifié, seul ou avec greffon, ainsi que le tunnel et ses modifications sont des chirurgies efficaces, prédictibles, durables, esthétiques dans le traitement chirurgical des RTM de classe I et II de Miller et disponibles dans l'arsenal thérapeutique du professionnel de santé que nous sommes. Ces deux techniques prennent véritablement en compte le confort du patient et permettent un traitement simultané de récessions multiples et nécessitent malgré tout un suivi post-opératoire consciencieux et donc une compliance du patient.

En cas de RTM de classe III de Miller, le tunnel modifié déplacé coronairement apparaît comme une technique aux résultats satisfaisants. L'apport d'EDTA et de dérivé de la matrice amélaire n'apporte aucun bénéfice puisque les données parodontales finales sont comparables. Le recouvrement complet est obtenu chez 38% des patients mais avec un recouvrement moyen de $82 \pm 25\%$, la technique de tunnélisation modifiée déplacé coronairement est donc une chirurgie de choix dans le traitement des RTM multiples de classe III.

Au commencement de ce travail, nous nous posions une question : quelle thérapeutique la moins douloureuse et contraignante, la plus confortable et prédictible sera durablement garante d'un équilibre fonctionnel et esthétique? Après cette analyse de la littérature, on peut conclure que le tunnel et ses modifications ainsi que le Lambeau Déplacé Coronairement modifié avec ou sans greffon répondent à ces impératifs esthétiques, fonctionnels et sensoriels de façon pérenne.

A l'avenir, il serait nécessaire de procéder à des études contrôlées randomisées selon un cahier des charges strict sur une longue durée de suivi, une sorte de « gold standard » des études cliniques afin d'étayer notre propos et de fonder notre démarche clinique sur des preuves scientifiques concrètes et irréfutables de par leur méthodologie. Les études traitant des Chirurgies Plastiques Parodontales ne doivent pas éluder l'objectif esthétique recherché par le patient mais au contraire s'y intéresser de manière rigoureuse. Dès lors, ce sont sur ces bases solides scientifiques que notre thérapeutique clinique pourra répondre de façon optimale aux attentes du contrat tacite de soin et de confiance du binôme patient-praticien.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALBANDAR JM.

Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases.
Periodontol 2000 2002; **29**: 177–206.

2. ALBANDAR JM, KINGMAN A.

Gingival Recession, Gingival Bleeding, and Dental Calculus in Adults 30 Years of Age and Older in the United States, 1988-1994.

J Periodontol 1999; **70**(1): 30-43.

3. ALLEN EP.

Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. (I) Rationale and technique.

Int J Periodont Rest Dent 1994; **14**(3): 276-80.

4. ALLEN EP.

Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage (II): Clinical results.

Int J Periodont Rest Dent 1994; **14**(4): 216-27.

5. ALLEN EP.

Subpapillary Continuous Sling Suturing Method for Soft Tissue Grafting with the Tunneling Technique.

Int J Periodont Rest Dent 2010; **30**(5): 479–485.

6. AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY.

Glossary of periodontal terms.

J Periodontol 1992; **63**: 47.

7. AROCA S, KEGLEVICH T, BARBIERI B, GERA I, ETIENNE E.

Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study.

J Periodontol 2009; **80**(2): 244-252.

8. AROCA S., KEGLEVICH T., NIKOLIDAKIS D., GERA I, NAGY K., AZZI R., ETIENNE D.

Treatment of class III multiple gingival recession: a randomized- clinical trial.

J Clin Periodontol 2010; **37**(1): 88-97.

9. AROCA S., MOLNAR B., WINDISCH P., GERA I., SALVI G, NIKOLIDAKIS D., SCULEAN A.

Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial.

J Clin Periodontol 2013; **40**(7): 713-720.

10. AZZI R et ETIENNE D.

Recouvrement radicaire et reconstruction papillaire par greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnelisé et tracté coronairement.

J Parodontol Implantol Orale 1998; **17**: 71-77.

11. BENQUE EP., BRUNEL G., GINESTE M., COLIN L., DUFFORT JF., FONVIELLE E.

Les recessions gingivales.

J Parodontol 1983; **2**: 207-241.

12. BHERWANI C, KULLOLI A, KATHARIYA R, SHETTY S, AGRAWAL P, GUJAR D, DESAI A.

Zucchelli's technique or tunnel technique with subepithelial connective tissue graft for treatment of multiple gingival recessions.

J Int Acad Periodontol 2014; **16**(2): 34-42.

13. BLANES RJ, ALLEN EP.

The bilateral pedicle flap-tunnel technique: a new approach to cover connective tissue grafts.

Int J Periodont Rest Dent 1999; **19**(5): 471-9.

14. BOLTCHI FE, ALLEN EP, HALLMON WW.

The use of a bioabsorbable barrier for regenerative management of marginal tissue recession. I. Report of 100 consecutively treated teeth.

J Periodontol 2000; **71**(10): 1641–53.

15. BORGHETTI A, MONNET-CORTI V.

Chirurgie plastique parodontale. Collection JPIO. 2e ed.
Rueil Malmaison : CdP, 2008.

16. BOUCHARD P, MALET J, BORGHETTI A.

Decision-making in aesthetics: root coverage revisited.
Periodontol 2000 2001; **27**: 97-120.

17. BRUNO JF.

Connective tissue graft technique assuring wide root coverage.
Int J Periodont Rest Dent 1999; **14**(2): 126-37.

18. CAIRO F, NIERI M, CATTABRIGA M, CORTELLINI P, DE PAOLI S, DE SANCTIS M, FONZAR A, FRANCETTI L, MERLI M, RASPERINI G, SILVESTRI M, TROMBELLI L, ZUCHELLI G, PINI-PRATO P.

Root Coverage Esthetic Score After Treatment of Gingival Recession: An Interrater Agreement Multicenter Study.
J Periodontol 2010; **81**(12): 1752-8.

19. CAIRO F, PAGLIARO U, NIERI M.

Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures. A systematic review.
J Clin Periodontol 2008; **35** (8): 136-162.

20. CAIRO F, ROTUNDO R., MILLER PD., PINI PRATO GP.

Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases.
J Periodontol 2009 ; **80**(4): 705-10.

21. CARVALHO P, DA SILVA R, CURY P, JOLY J.

Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the treatment of adjacent multiple gingival recessions.
J Periodontol 2006; **77**(11): 1901-6.

22. ÇETINER D, BODUR A, URAZ A.

Expanded mesh connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions.
J Periodontol 2004; **75**(8): 1167-72.

23. CHAMBRONE LA , CHAMBRONE L.

Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple recession type defects.
J Periodontol 2006; **77**(5): 909-16.

24. CORTELLINI P, PINI PRATO G.

Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience.
Periodontology2000 2012; **59**(1): 158-84.

25. DEMBOWSKA E, DROZDZIK A.

Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007; **104**(3): e1-7.

26. DE SANCTIS M, BALDINI N, GORACCI C, ZUCHELLI G.

Coronally advanced flap associated with a connective tissue graft for the treatment of multiple recession defects in mandibular posterior teeth.
Int J Periodont Rest Dent 2011; **31**(6): 623-630.

27. DE SANCTIS M, ZUCHELLI G.

Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession type defects. Three year results.
J Clin Periodontol 2007; **34**(3): 262-68.

28. EDELA.

Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingival.
J Clin Periodontol 1974; **1**(4): 185-96.

- 29. FOUREL J.**
Thérapeutique rationnelle des dénudations radiculaires en omnipratique.
Inf Dent 1978; **48**: 19-26.
- 30. GEORGES P, NISAND D, ETIENNE D et MORA F.**
Efficacy of supraperiosteal envelope technique: a preliminary comparative clinical study.
Int J Periodont Rest Dent 2009; **29**(2): 201-11.
- 31. GORMAN WJ.**
Prevalence and etiology of gingival recession.
J Periodontol 1967; **38**(4): 316-22.
- 32. GRAZIANI F., GENNAI S., ROLDAN S, DISCEPOLI N, BUTI J., MADIANOS P, HERRERA D.**
Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions.
J Clin Periodontol 2014; **41** (Suppl. 15): S63–S76.
- 33. GRUPE HE, WARREN RF.**
Repair of gingival defects by a sliding flap operation.
J Periodontol 1956; **27**: 290-295.
- 34. HARRIS RJ.**
The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage.
J Periodontol 1992; **63**(5): 477-86.
- 35. HOFMANNER P, ALLESSANDRI R, LAUGISCH O., AROCA S., SALVI G., STAVROPOULOS A., SCULEAN A.**
Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions. A systemic review.
Quintessence Int 2012; **43**(7): 545-54.
- 36. KERNER S, SARFATI A, KATSAHIAN S, JAUMET V, MICHEAU C, MORA F, MONNET-CORTI V, BOUCHARD P.**
Qualitative cosmetic evaluation after root-coverage procedures.
J Periodontol 2009; **80**(1): 41-7.
- 37. LANGER B, CALAGNA L.**
La greffe sous-épithéliale de tissu conjonctif. Une nouvelle méthode pour améliorer l'esthétique des secteurs antérieurs.
Rev Int Parodont Dent Rest 1982; **2**(2): 22-23.
- 38. LANGER B, LANGER L.**
Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage.
J Periodontol 1985; **56**(12): 715-20.
- 39. LEICHTER JW, MONTEITH BD.**
Prevalence and risk of traumatic gingival recession following elective lip piercing.
Dent Traumatol 2006; **22**(1):7–13.
- 40. MAHEU-ROBERT LF, ANDRIAN E, GRENIER D.**
Overview of Complications Secondary To Tongue and Lip Piercings.
<http://www.cda-adc.ca/jcda/vol-73/issue-4/327.html> MAI 2007
- 41. MAHN D.H.**
Use of the Tunnel Technique and an Acellular Dermal Matrix in the Treatment of Multiple Adjacent Teeth with Gingival Recession in the Esthetic Zone.
Int J Periodont Rest Dent 2010; **30**(6): 593–9.
- 42. MAYNARD JG., WILSON RD.**
Diagnosis and management of mucogingivale problems in children.
Dent Clin North Am 1980; **24**(4): 683-703.
- 43. MILLER PD.**
A classification of marginal tissue recession.

Int J Periodont Rest Dent 1985; **5**(2): 8-13.

44. MODARESSI M, WANG HL.

Tunneling Procedure for Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix: A Case Series.
Int J Periodont Rest Dent 2009; **29**(4): 395–403.

45. MOLNAR B, AROCA S., KEGLEVICH T , GERA I., WINDISCH P, STAVROPOULOS A et SCULEAN A.

Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique.
Quintessence Int 2013; **44**(1): 17-24.

46. NELSON SW.

The subpedicle tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces.
J Periodontol 1987; **58**(2): 95-102.

47. OZCELIK O, HAYTAC MC, SEYDAOGLU G.

Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application.
J Clin Periodontol 2011; **38**(6): 572–580.

48. PAPAGEORGAKOPOULOS G, GREENWELL H, HILL M, VIDAL R, SCHEETZ JP.

Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix and Comparing a Coronally Positioned Tunnel to A Coronally Positioned Flap Approach.
J Periodontol 2008; **79**(6): 1022-1030.

49. PATUR B, GLICKMAN I.

Gingival pedicle flaps for covering root surfaces denuded by chronic destructive periodontal disease.
J Periodontol 1958; **29**: 50-7.

50. PINI-PRATO GP, CAIRO F, NIERI M, FRANCESCHI D, ROTUNDO R, CORTELLINI P.

Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up.
J Clin Periodontol 2010; **37**(7): 644–650.

51. PINI-PRATO G, PAGLIARO U, BALDI C et coll.

Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap without tension: A randomized controlled clinical study.
J Periodontol 2000; **71**(2): 188-201.

52. PINI-PRATO G, TINTI C, VINCENZI G, MAGNANI C, CORTELLINI P, CLAUSER C.

Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession.
J Periodontol 1992; **63**(11): 919-28.

53. RAETZKE PB.

Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique.
J Periodontol 1985; **56**(7): 397-402.

54. REBELE SF, ZUHR O, SCHNEIDER D, JUNG RE, HURZELER MB.

Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions.
J Clin Periodontol 2014; **41**(6): 593–603.

55. RODIER P.

Clinical research on the etiopathology of gingival recession.
J Parodontol 1990; **9**(3): 227-234

56. ROMAGNA-GENON C., GENON P.

Esthétique et parodontie : les clés du succès. Collection JPIO.
Rueil Malmaison : CdP, 2001.

57. SANTARELLI G, CIANCAGLINI R, CAMPANARI F, DINOI C, FERRARIS S.

Connective tissue grafting employing the tunnel technique: a case report of complete root coverage on the anterior

maxilla.

Int J Periodont Rest Dent 2001; **21**(1): 77-83.

58. SANZ M, SIMION M.

Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: consensus report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology.

J Clin Periodontol 2014; **41** (Suppl. 15): S92–S97.

59. STEIN JM, HAMMACHER C.

Technique de tunnélisation modifiée : options et indications en chirurgie muco-gingivale.

J Parodontol Implantol Orale 2012; **31**: 19-31.

60. STRULLOU X, MAUJEAN E, MALET J et BOUCHARD P.

Chirurgie mucogingivale parodontale et péri-implantaire.

Encycl Méd Chir (Paris), Odontologie, 23-445-K-10, 2002, 11.

61. SULLIVAN HA., ATKINS JH.

Free autogenous gingival grafts in the treatment of gingival recessions.

Periodontics 1968; **6**(4): 152-160.

62. TARNOW SP.

Semilunar Coronally repositionned flap.

J Clin Periodontol 1986; **13**(3): 182-5.

63. TONETTI MS, JEPSEN S et coll.

Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology.

J Clin Periodontol 2014, **41** (suppl.15): S36-43.

64. TOZUM, TOLGA F, DINI, FARID M.

Treatment of adjacent gingival recessions with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique.

Quintessence Int 2003; **34**(1): 7-13.

65. TOZUM TF, KECELI H.G., GONCU G.N, HATIPOGLU H. et SNGUN D.

Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft.

J Periodontol 2005; **76**(11): 1842-8.

66. TROMBELLI L, SCABBIA A, TATAKIS DN, CALURA G.

Resorbable barrier and envelope flap surgery in the treatment of human gingival defects. Case report.

J Clin Periodontol 1998; **25**(1):24-9.

67. WENNSTROM JL.

Mucogingival therapy.

Ann Periodontol 1996; **1**(1): 671-701.

68. ZABALEQUI I, SICILIA A, COMBRA J, GIL J, SANZ M.

Treatment of multiple adjacent gingival recession with tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report.

Int J Periodont Rest Dent 1999; **19**(2): 199-206.

69. ZAHER CA, HACHEM J, PUHAN MA, MOMBELLI A.

Interest in Periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions.

J Clin Periodontol 2005; **32**(4): 375-82.

70. ZUCHELLI G, DE SANCTIS M.

Treatment of multiple recession type defects in patients with esthetic demands.

J Periodontol 2000; **71**(9): 1506-14.

71. ZUCHELLI G, DE SANCTIS M.

Long-Term Outcome Following Treatment of Multiple Miller Class I and II Recession Defects in Esthetic Areas of the Mouth.

J Periodontol 2005; **76**(12): 2286-2292.

72. ZUCHELLI G, MELE M, MAZZOTTI C, MARZADORI M, MONTEBUGNOLI, DE SANCTIS M.

Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions:

a comparative controlled randomized clinical trial.
J Periodontol 2009; **80**(7): 1083-94.

73. ZUCHELLI G, MOUNSSIF I, MAZZOTTI C, MONTEBUGNOLI L, SANGIORGI M, MELE M, STEFANINI M.

Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial.
J Clin Periodontol 2014; **41**(7): 708-16.

74. ZUCHELLI G, MOUNSSIF I, MAZZOTTI C, STEFANINI M, MARZADORI M, PETRACCI E, MONTEBUGNOLI L.

Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial.
J Clin Periodontol 2014; **41**(4): 396-403.

75. ZUHR O., FICKI S., WACHTEL H., BOLZ W. et HURZELER MB.

Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report.
Int J Periodont Rest Dent 2007; **27**(5): 457-63.

76. ZUHR O, REBELE SF, SCHNEIDER D, JUNG RE, HURZELER MB.

Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivate for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. PartI. Clinical and patien-centred outcomes.
J Clin Periodontol 2013; **41**(6): 582-592.

JAULIN (Simon). – Étude comparative de deux techniques de Recouvrement des Récessions Tissulaires Marginales : Analyse de la littérature. -96f. ; ill. ; tabl. ; 76 ref. ; 30cm. (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2015)

RÉSUMÉ

Les récessions tissulaires marginales, à la fois disgracieuses et douloureuses, constituent un motif récurrent de consultation en cabinet dentaire. Par ailleurs, l'évolution des techniques chirurgicales et des attentes des patients ainsi que les changements technologiques rendent indispensable l'analyse permanente des moyens dont disposent les chirurgiens-dentistes afin de déterminer la meilleure des solutions existantes.

Cette revue de la littérature vient confirmer l'efficacité et la prédictibilité du lambeau déplacé coronairement modifié et de la technique de la tunnélisation. Ces deux chirurgies permettent ainsi des pourcentages de recouvrement complet et moyen très satisfaisants. L'esthétique, qui pourtant est reconnue comme un objectif primordial tant par l'opérateur que le patient, ne fait que trop rarement l'objet d'une analyse rigoureuse. Seules 25 études s'intéressent à l'une ou l'autre de ces chirurgies, deux méta-analyses les mettent en valeur et uniquement une étude récente les compare directement. Cependant on peut regretter la faible puissance scientifique d'une majorité de ces publications.

De nouvelles études contrôlées randomisées, à long terme et s'intéressant de façon statistique et le plus objectivement possible au critère esthétique et douloureux, seront nécessaires afin de déterminer de façon rigoureuse les meilleures chirurgies plastiques parodontales répondant aux attentes mutuelles des patients et des praticiens.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : PARODONTOLOGIE

MOTS CLÉS MESH

Récession gingivale – gingival recession

Chirurgie plastique Parodontale – Periodontal plastic surgery

Lambeaux chirurgicaux – Surgical flaps

Revue de la littérature – Review

JURY

Président : Professeur Assem SOUEIDAN

Directeur : Docteur Xavier STRUILLLOU

Assesseur : Docteur Christian VERNER

Assesseur : Docteur Zahi BADRAN

ADRESSE DE L'AUTEUR

85000 LA ROCHE SUR YON

simon.jaulin@sfr.fr