

UNIVERSITE DE NANTES  
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2019  
N° 3558

# **Intérêts du corps adipeux de la joue en chirurgie orale**

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR  
EN CHIRURGIE DENTAIRE

*Présentée et soutenue publiquement par*

**Léopold VIGOT MATTER**

Né le 11/12/1992

Le 03/07/2019 devant le jury ci-dessous :

Président : Monsieur le Professeur Philippe LESCLOUS

Assesseur : Madame le Docteur Alexandra CLOITRE

Assesseur : Monsieur le Professeur Zahi BADRAN

Directeur de thèse : Madame le Docteur Sarah LEMOINE

<b>UNIVERSITÉ DE NANTES</b>	
<b>Président</b>	Pr LABOUX Olivier
<b>FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE</b>	
<b>Doyen</b>	Pr GIUMELLI Bernard
<b>Asseseurs</b>	Dr RENAUDIN Stéphane Pr SOUEIDAN Assem Pr WEISS Pierre
<b>Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.</b>	
Monsieur AMOURIQ Yves Monsieur GIUMELLI Bernard Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Monsieur LESCLOUS Philippe Monsieur BADRAN Zahi	Madame ALLIOT-LICHT Brigitte Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
<b>Professeurs des Universités</b>	
Monsieur BOULER Jean-Michel	
<b>Professeurs Emérites</b>	
Monsieur BOHNE Wolf	Monsieur JEAN Alain
<b>Praticiens Hospitaliers</b>	
Madame DUPAS Cécile (Praticien Hospitalier) Madame LEROUXEL Emmanuelle (Praticien Hospitalier)	Madame HYON Isabelle (Praticien Hospitalier Contractuel) Madame RICHARD Catherine (Praticien Attaché)
<b>Maîtres de Conférences des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.</b>	<b>Assistants Hospitaliers Universitaires des C.S.E.R.D.</b>
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Madame BLERY Pauline Monsieur BODIC François Madame CLOITRE Alexandra Madame DAJEAN-TRUDAUD Sylvie Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LE BARS Pierre Madame LOPEZ-CAZAUX Serena Monsieur NIVET Marc-Henri Madame RENARD Emmanuelle Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLLOU Xavier Monsieur VERNER Christian	Monsieur ALLIOT Charles Monsieur AUBEUX Davy Madame BARON Charlotte Madame BEURAIN-ASQUIER Mathilde Madame BERNARD Cécile Monsieur BOUCHET Xavier Madame BRAY Estelle Monsieur HUGUET Grégoire Monsieur KERIBIN Pierre Madame LE LAUSQUE Julie Madame LEMOINE Sarah Monsieur NEMIROVSKY Hervé Monsieur OUVREARD Pierre Monsieur RÉTHORÉ Gildas Monsieur SARKISSIAN Louis-Emmanuel Madame WOJTIUK Fabienne
<b>Maître de Conférences</b>	
Madame VINATIER Claire	
<b>Enseignants Associés</b>	
Madame LOLAH Aoula (Assistant Associé)	Madame MERAMETDJIAN Laure (MC Associé) Monsieur GUIHARD Pierre (Professeur Associé)

**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 propre à leurs auteurs et qu'il n'entend leur**

**donner aucune approbation, ni importance.**

## **REMERCIEMENTS :**

**A Monsieur le Professeur Philippe LESCLOUS,**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherche Dentaires

Docteur de l'Université de Paris Descartes

Habilité à Diriger les Recherches

Chef du Département de Chirurgie Orale

**-NANTES-**

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse. Pour votre enseignement clinique et théorique, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

**A Madame le Docteur Sarah LEMOINE,**

Assistante Hospitalier Universitaire des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherches  
Dentaires

Département de Chirurgie Orale

**-NANTES-**

Pour la confiance que vous m'avez accordée en acceptant la direction de cette thèse. Je vous remercie pour l'aide que vous m'avez apportée, pour votre réactivité et votre disponibilité tout au long de ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de toute ma gratitude.

**A Madame le Docteur Alexandra CLOITRE,**

Maître de Conférences des Universités

Praticien Hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires

Docteur de l'Université de Nantes

Département de Chirurgie Orale

**-NANTES-**

Pour me faire l'honneur de participer à mon jury de thèse. Je vous remercie pour votre enseignement et votre pédagogie durant ces années hospitalo-universitaires. Vous trouverez ici toute ma reconnaissance et ma sympathie.

**A Monsieur le Professeur Zahi BADRAN,**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires

Docteur de l'Université de Nantes

Habilité à Diriger les Recherches

Département de Parodontologie

**-NANTES-**

Pour m'avoir fait l'honneur de siéger dans ce jury. Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect et de ma reconnaissance pour votre bienveillance durant toutes ces années d'études.

## Table des matières

Introduction :	9
1 Le corps adipeux de la joue :	10
1.1 Embryologie :	10
1.2 Histologie :	13
1.3 Anatomie :	13
1.4 Physiologie :	16
1.5 Pathologie :	16
1.5.1 Lipome solitaire :	16
1.5.2 Atrophie :	17
1.5.3 Cellulite du corps adipeux de la joue :	17
1.5.4 Hernie du CAJ :	17
1.5.5 Liposarcome :	18
2 Les utilisations du corps adipeux de la joue en chirurgie orale :	18
2.1 Les communications bucco-sinusiennes :	18
2.1.1 Rappels :	18
2.1.2 Bibliométrie de l'apport du CAJ dans les fermetures des CBS :	24
2.2 L'utilisation du corps adipeux de la joue en parodontologie :	33
2.2.1 Rappels sur les récessions parodontales :	33
2.2.2 Bibliométrie sur l'apport du CAJ pour le traitement des récessions en parodontologie :	35
2.3 Utilisation du corps adipeux de la joue en implantologie :	46
2.3.1 Bibliométrie sur l'apport du CAJ pour l'implantologie :	46
2.3.2 Discussion :	51
2.3.3 Conclusion sur l'apport du CAJ en implantologie :	54
Conclusion :	55
Table des figures :	56
Annexe :	58
Bibliographie :	59

## Introduction :

Le corps adipeux de la joue, communément connu sous le nom de « Boule de Bichat » dont ce dernier en fit la description en 1801, est un tissu observé depuis longtemps mais dont les précisions anatomiques et fonctionnelles nous sont contemporaines. Kahn en 2000 en fera la description la plus complète et récente qu'il soit, ses travaux font référence en anatomie descriptive.

Il s'agit d'une structure régulièrement utilisée lors de perte de substance massive de la face en chirurgie maxillo-faciale, qu'il s'agisse de la prise en charge post-traumatique de la face ou cancéreuse. Son utilisation en chirurgie orale ou par le chirurgien-dentiste reste néanmoins plus exceptionnelle.

L'objet de cette thèse sera de mettre en lumière les différentes utilisations possibles par le chirurgien-dentiste dans son activité, qu'elle soit omni-pratique ou spécialisée.

Nous commencerons par faire une mise au point sur le corps adipeux de la joue. Son embryologie, sa composition ainsi que son anatomie seront décrites pour en faciliter l'approche au lecteur.

Dans une deuxième partie nous traiterons de l'utilisation la plus commune et connue par la profession : la prise en charge des communications bucco-sinusiennes. Il s'agit de faire le point sur la technique chirurgicale ainsi que ses résultats et ses indications d'après la littérature scientifique récente.

La troisième partie visera quant à elle d'objectiver les différentes utilisations possibles de cette structure, caractérisée par la présence de cellules multi-potentes, en parodontologie. Quelques rappels sur les classifications récentes seront exposés avant l'étude de la littérature actuelle sur le sujet.

Nous finirons par une quatrième et dernière partie qui consistera en une bibliométrie impliquant les intérêts du corps adipeux de la joue en implantologie, discipline de plus en plus commune aux cabinets dentaires modernes.

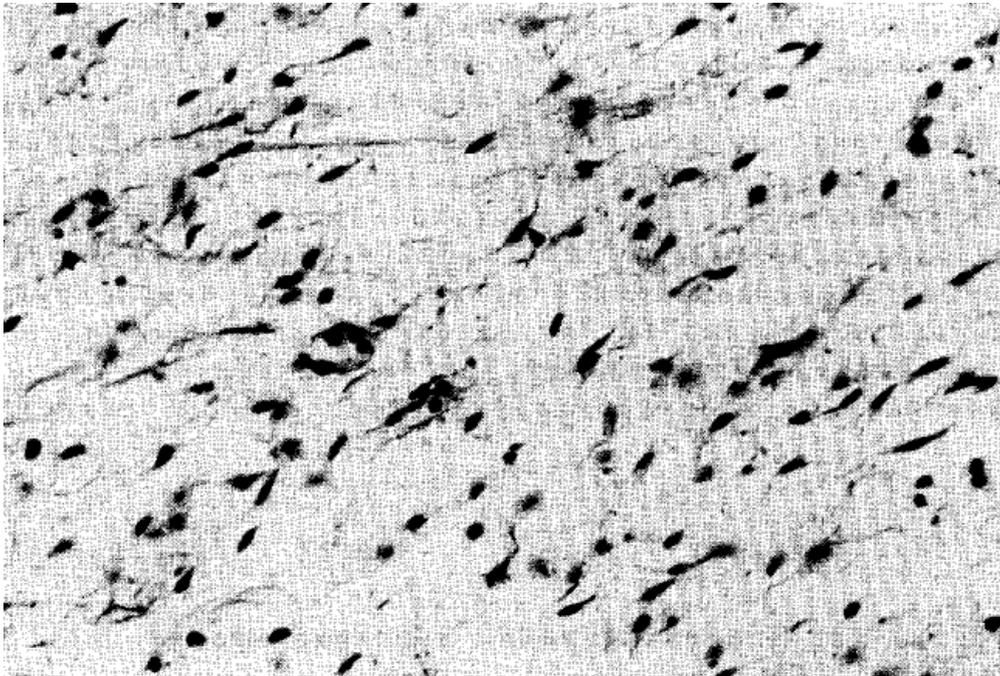
Il s'agira alors de faire un bilan sur les intérêts du corps adipeux de la joue dans son ensemble pour l'activité chirurgicale orale et sa place dans les cabinets dentaires.

# 1 Le corps adipeux de la joue :

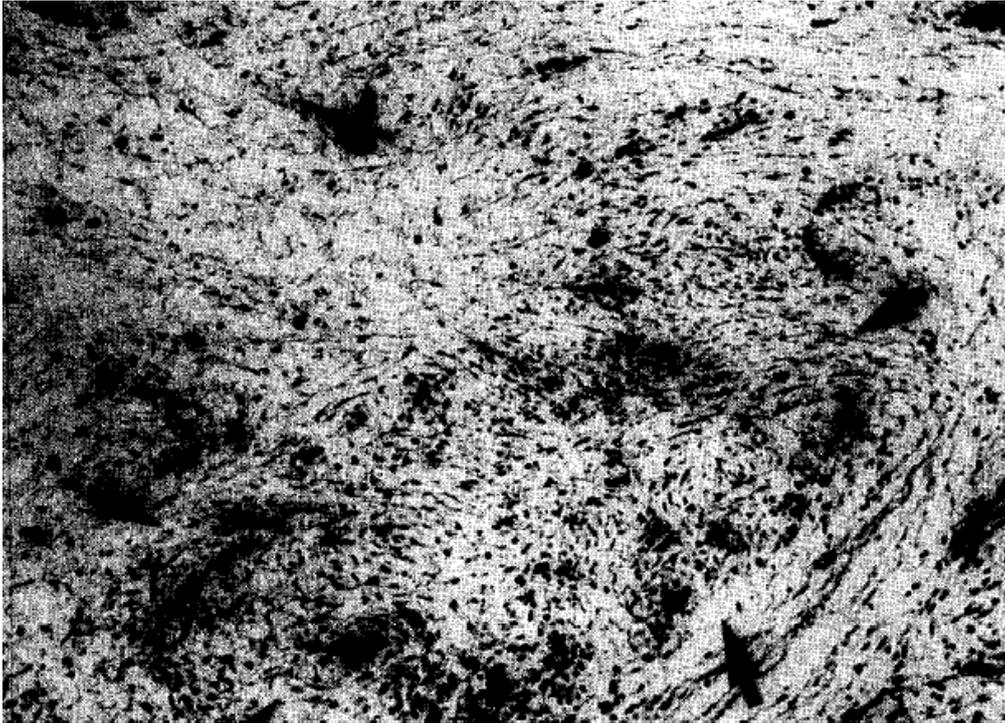
## 1.1 Embryologie :

Le corps adipeux de la joue est le premier tissu adipeux à se former. Dérivé du mésenchyme ce dernier apparaît dès la 11<sup>ème</sup> semaine in utero sous forme indifférenciée jusqu'à la 20<sup>ème</sup> semaine, contrairement aux autres structures adipeuses dont la genèse a lieu généralement entre la 22<sup>ème</sup> et la 30<sup>ème</sup> semaine in utero(1)

La morphogénèse du tissu adipeux a été décrite par Poissonnet et al. et divisée en cinq stades(2) :



*Figure 1 : Stade 1 : Il s'agit d'un tissu conjonctif lâche composé d'une substance fondamentale amorphe et de fibres. On retrouve un agrégat de cellules mésenchymateuses*



*Figure 2: Stade 2 : Angiogenèse, les vaisseaux sanguins prolifèrent et signalent les zones où les cellules adipeuses s'organiseront en groupe*



*Figure 3: Stade 3 : Développement des lobules mésenchymateux, contenant des cellules mésenchymateuses étoilées, pré-adipocytes, dépourvues de gouttelettes lipidiques*

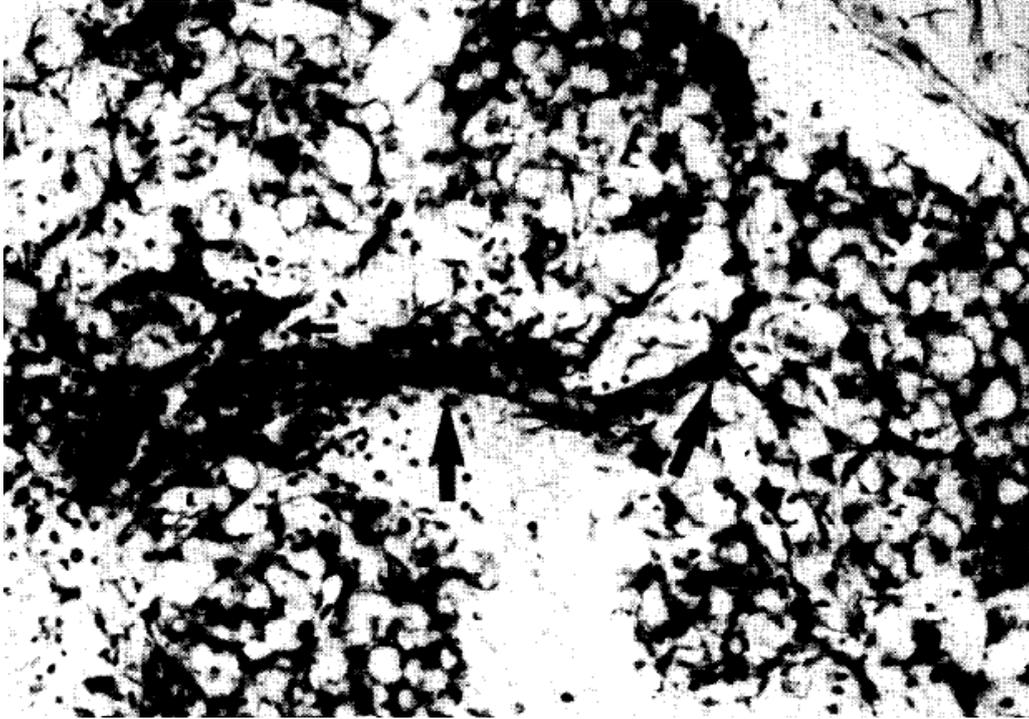


Figure 4 : Stade 4 : Apparition des lobules de graisse primitive, le stockage de graisse est maintenant visible.

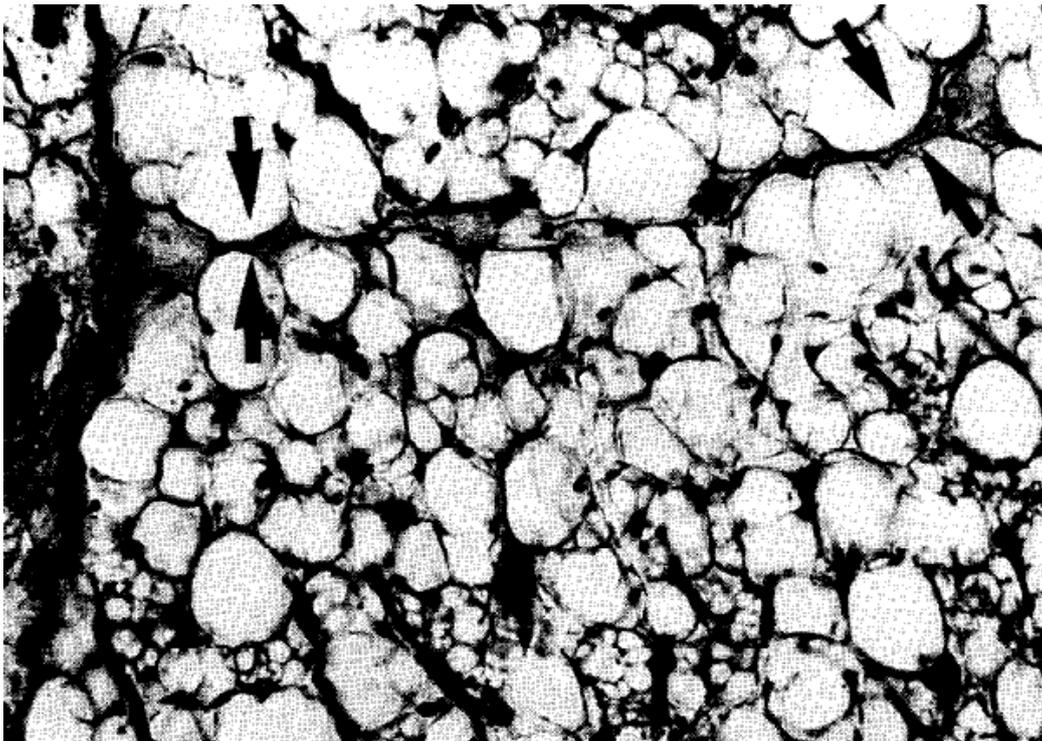


Figure 5 : Stade 5 : Les lobules graisseux définitifs sont maintenant bien séparés par des septa du tissu conjonctif.

A la 20<sup>ème</sup> semaine in utero, lorsque l'adipogenèse du corps adipeux de la joue débute, le prolongement temporel se dessine et l'ensemble fait 8mm de diamètre(1).

L'adipogenèse active se concentre majoritairement sur les 2 premières années mais pourra survenir à tout moment ultérieurement, à partir de précurseurs présents dans le tissu adipeux.

## 1.2 Histologie :

Le tissu adipeux peut être constitué de deux types cellulaires différents. Les adipocytes blancs, qui constitueront le tissu adipeux blanc autrement appelé graisse blanche, et les adipocytes bruns qui forment le tissu adipeux brun ou graisse brune.

Le corps adipeux de la joue ainsi que la graisse de la face sont constitués de graisse dite blanche.

Caractéristiques morphologiques des adipocytes blancs(3) :

- Il s'agit de cellules sphériques
- Diamètre d'environ 100 micromètres
- Le cytoplasme renferme une vacuole lipidique unique contenant des triglycérides
- Une couronne cytoplasmique est refoulée en périphérie et contient : un appareil de Golgi, des mitochondries, un réticulum endoplasmique lisse et un réticulum endoplasmique granulaire.

On peut retrouver des adipocytes de façon isolée dans la moelle osseuse et dans le tissu conjonctif lâche. Groupés ils forment le tissu adipeux blanc. Dans ce tissu ils sont tassés les uns contre les autres et adoptent une forme polyédrique. Des fibres de réticuline, des capillaires sanguins ainsi que des fibres nerveuses amyéliniques les séparent.

Les adipocytes se regroupent en lobules visibles à l'œil nu délimités par de fines cloisons conjonctives comprenant fibroblastes, macrophages, mastocytes et fibrilles de collagène.

Plus spécifiquement le corps adipeux de la joue est appauvri en tissu conjonctif, les mitochondries sont de plus petite taille. On note aussi une teneur en carotinoïdes plus faible, argument en faveur de l'impact réduit de l'alimentation. La vascularisation s'effectue par un double réseau à mailles continues. (1)

## 1.3 Anatomie :

Le corps adipeux de la joue fut décrit par différents auteurs. Heister en 1732 considérait qu'il s'agissait d'un tissu glandulaire, *glandula molaris*, mais c'est Bichat en 1801 qui reconnut le premier sa structure adipeuse, lui donnant ainsi le nom populaire de *Boule de Bichat*.

Scamon en 1919 lui donna son nom définitif correspondant à celui de la nomenclature internationale : *corpus adiposum buccae*.

Les derniers travaux sur le corps adipeux de la joue faisant référence sont ceux de Kahn(4).

Son aspect est celui d'une masse graisseuse jaune individualisée, encapsulée et polylobulée. Le CAJ (corps adipeux de la joue) est contenu dans la loge manducatrice. Il est délimité par la branche montante de la mandibule, les muscles masséter, temporal et peuciers latéralement

et par le muscle buccinateur médialement. Il remplit ainsi les espaces de glissement de cette loge et constitue la syssarconse manducatrice.

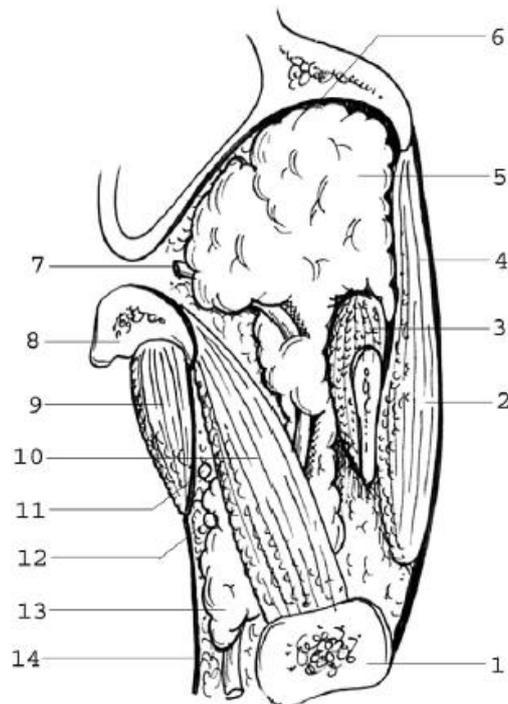


Figure 6(5) : Coupe horizontale de la loge manducatrice passant par le col du condyle. (1) Col du condyle; (2) muscle masséter; (3) muscle temporal; (4) aponévrose massétérine; (5) corps principal du CAJ; (6) face postérieure de l'os malaire; (7) artère maxillaire interne ; (8) apophyse ptérygoïde ; (9) muscle ptérygoïdien médial ; (10) muscle ptérygoïdien latéral ; (11) nerf lingual ; (12) nerf alvéolaire inférieur ; (13) prolongement inter-ptérygoïdien du CAJ ; (14) aponévrose inter-ptérygoïdienne.

Le CAJ est constitué d'un corps, qui représente la partie centrale, et de différents prolongements. Le nombre de prolongements varie suivants les auteurs. Pour en faire la description la plus complète possible il conviendra de considérer :

- Un prolongement temporal superficiel, qui s'étend à la face externe du muscle temporal
- Un prolongement temporal profond, se prolongeant le long de l'apophyse orbitaire du malaire, en avant et en dedans du bord antérieur du muscle temporal
- Un prolongement ptérygo-mandibulaire situé entre le muscle ptérygoïdien latéral et le muscle temporal
- Un prolongement inter-ptérygoïdien dirigé entre les muscles ptérygoïdiens latéral et médial
- Un prolongement ptérygo-palatin qui occupe la fosse sphéno-palatine jusqu'au foramen sphéno-palatin
- Un prolongement orbitaire inférieur qui se dirige vers la fente sphéno-maxillaire
- Un prolongement malaire, inconstant, longe la paroi antérieure du sinus maxillaire jusqu'au muscle releveur de la lèvre supérieure

- Un prolongement masséterin, inconstant lui aussi, se dirige vers le prolongement masséterin de la glande parotide
- Un prolongement buccal qui s'étend à la face externe du buccinateur, responsable du contour de la joue

Il possède un volume moyen de 9,6mL, son corps ainsi que son prolongement buccal représentent 55 à 70% de son poids total(6).

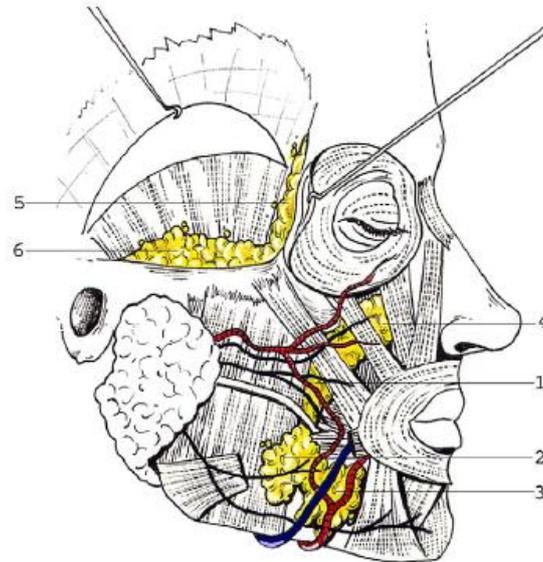


Figure 7(5): Vue latérale du corps et des extensions superficielles du CAJ. (1) Corps ; (2) prolongement masséterin ; (3) prolongement buccal ; (4) prolongement orbitaire ; (5) prolongement temporal profond ; (6) prolongement temporal superficiel

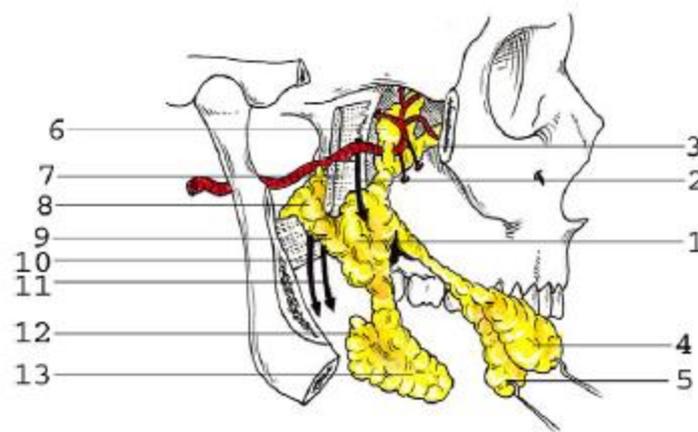


Figure 8(5): Vue latérale générale du CAJ. (1) Corps; (2) nerf buccal; (3) prolongement orbitaire ; (4) prolongement temporal superficiel ; (5) prolongement temporal profond ; (6) prolongement sphéno-palatin ; (7) muscle ptérygoïdien latéral ; (8) prolongement inter-ptérygoïdien ; (9) muscle ptérygoïdien médial ; (10) nerf alvéolaire inférieur ; (11) nerf lingual ; (12) prolongement mandibulaire ; (13) prolongement buccal

Le corps adipeux de la joue adhère à son environnement par ses prolongements capsulaires. Ces derniers sont fixés aux aponévroses musculaires et au périoste.

La vascularisation du corps adipeux de la joue est constante(7). Elle est assurée par l'axe carotidien externe et ses branches, artères maxillaire, faciale et temporale superficielle. L'apport sanguin principal sera assuré par l'artère buccale qui fournit un apport centrifuge au corps adipeux de la joue. La vascularisation des prolongements sera assurée par différentes artères, associées à la localisation anatomique de ceux-ci : l'artère zygomatiko-orbitaire, l'artère temporale moyenne, l'artère temporale profonde postérieure, l'artère temporale profonde antérieure, de l'artère alvéolaire inférieure, de l'artère alvéolaire supérieure ainsi que l'artère zygomatiko-temporale.

Le drainage sanguin est assuré par deux veines, la veine maxillaire ainsi que la veine profonde de la face.

## 1.4 Physiologie :

Comme nous l'avons vu précédemment le CAJ est constitué de graisse dite blanche rassemblant des adipocytes blancs mais aussi des cellules hMADS (human Multipotent Adipose Derived Stem) mises en évidence par Dani C. en 2006(8)

Caractéristiques physiologiques des adipocytes de la graisse blanche (3) :

- Assure la lipogenèse stimulée par l'insuline
- Stocke les lipides sous forme de triglycérides
- Libère dans le sang des acides gras non estérifiés sous l'influence des catécholamines
- Sécrète de la leptine, hormone régulatrice au niveau de l'hypothalamus de l'appétit, action endocrine.
- Sécrète du TNF alpha, IL-6, ainsi que des facteurs angiogéniques pour sa propre vascularisation, action auto-paracrine.

Caractéristiques physiologiques des cellules hMADS(8) :

- Capacité d'auto-renouvellement
- Multi potence, peuvent se différencier en en adipocytes, ostéoblastes, chondroblastes, cellules endothéliales et myocytes striés.

Ces cellules apparaissent comme un potentiel outil de régénération tissulaire et notamment pour la chirurgie orale.

## 1.5 Pathologie :

### 1.5.1 Lipome solitaire :

Hypertrophie bénigne et fréquente(1). Son exérèse chirurgicale doit obligatoirement s'accompagner d'une étude anatomopathologique en raison du risque de liposarcome (0,1%).

## 1.5.2 Atrophie :

### 1.5.2.1 Syndrome de Barraquer-Simons :

Il s'agit d'une lipoatrophie symétrique faciale. Probablement d'origine auto-immune elle laisse indemne le tégument ainsi que les bases osseuses, néanmoins elle altère le CAJ et le contingent graisseux orbitaire ce qui provoque une énoptalmie (1).

### 1.5.2.2 Atrophie du VIH :

Lipodystrophie touchant les patients atteints par le virus de l'immunodéficience humaine. Elle consiste en l'altération du corps adipeux de la joue. L'examen histologique de cette pathologie met en évidence des adipocytes à différents stade d'évolution, un infiltrat inflammatoire, une prolifération capillaire et une apoptose adipocytaire (1).

### 1.5.2.3 Hémiatrophie faciale progressive de Parry-Romberg :

Débutant dans les 20 premières années et touchant majoritairement les femmes, l'hémiatrophie faciale de Parry-Romberg consiste premièrement en l'apparition d'une dyschromie cutanée. Puis l'atrophie de l'hémiface sur le territoire nerveux du V2 sera globale, l'atteinte du corps adipeux de la joue en fait un signe pathognomonique (1).

## 1.5.3 Cellulite du corps adipeux de la joue :

Le corps adipeux de la joue peut, lors d'infections d'origine dentaire, cutanée/muqueuse, sinusienne être le siège de cellulite (1).

## 1.5.4 Hernie du CAJ :

Touchant généralement le jeune enfant, habitué à mettre divers objets en bouche, la hernie du corps adipeux de la joue fait suite à une perforation traumatique de la muqueuse buccale et du muscle buccinateur(9).

D'aspect mou, jaune ou rouge/bleu, cette hernie peut causer des problèmes respiratoires chez l'enfant qui aura tendance à la téter.

### 1.5.5 Liposarcome :

Il représente 15% des sarcomes des parties molles mais n'intéresse la partie céphalique que dans 5% des cas. Généralement bien différencié, son diagnostic est réalisé à partir d'un examen anatomopathologique car il est souvent confondu avec un lipome bénin. Son exérèse doit être complète, sinon le risque de récurrence est de 80% (1).

## 2 Les utilisations du corps adipeux de la joue en chirurgie orale :

### 2.1 Les communications bucco-sinusiennes :

#### 2.1.1 Rappels :

##### 2.1.1.1 Définitions, classifications :

Les communications bucco-sinusiennes (CBS) sont définies comme une solution de continuité ostéo-muqueuse entre le sinus maxillaire et la cavité buccale(10). Si la guérison n'est pas spontanée un examen clinique complet ainsi qu'un interrogatoire doivent amener à une prise en charge après une surveillance de l'évolution pendant plusieurs semaines.

Il n'existe pas de classification clairement établie pour distinguer les différentes CBS. Il existe néanmoins certains critères qui permettent de les caractériser et de les traiter (11) :

- Chronologie : immédiate ou établie
- Topographie : alvéolaire, vestibulaire, palatine
- Etat sinusien : sain, infecté
- Taille : petite, large (10)
- La projection d'éléments ou non dans le sinus.

Dans l'exercice du chirurgien-dentiste il convient de distinguer les CBS en 2 types (11) :

- Les CBS immédiates simples, liées à une avulsion dentaire, à un curetage de lésions infectieuses ou tumorales, pouvant être compliquées par la projection d'éléments dans le sinus.
- Les CBS établies, correspondant à des CBS dont le traitement initial a été mal conduit ou à des CBS persistantes ignorées.

### 2.1.1.2 Etiologie :

Les étiologies des CBS ont été recensées dans une étude de Franco-Carro et al. parue en 2011(12).

Cette étude met en évidence que les CBS touchent majoritairement la population masculine (56,11%).

Les avulsions dentaires sont la principale cause des communications bucco-sinusiennes : 92,63% des cas. L'exérèse de kystes ou de tumeurs est à l'origine de 4,47% des cas, les traumatismes arrivent en 3<sup>ème</sup> position avec 1,3%, quant aux infections parodontales, elles représentent 0,93% des étiologies des CBS. Les 0,65% restants ont été classé dans « autres ».

D'autres pathologies comme le diabète, la tuberculose, la syphilis, le VIH ainsi que la maladie de Wegener ont été rapportées comme étiologies de communications bucco-sinusiennes bien que cela reste exceptionnel (13).

Il apparait aussi dans la littérature la description d'un cas de CBS suite à la prise en charge d'une fracture de l'os zygomatique (14).

La consommation de cocaïne ainsi que l'abus d'opioïdes intra-nasaux peuvent provoquer des CBS (15).

Il est important de noter qu'en fonction de la dent extraite le risque de CBS sera différent.

Elles sont responsables de communications bucco-sinusiennes dans l'ordre suivant (12) :

- 3<sup>ème</sup> molaire : 41,05%
- 1<sup>ère</sup> molaire : 26,74%
- 2<sup>ème</sup> molaire : 17,7%
- 2<sup>ème</sup> prémolaire : 8,67%
- 1<sup>ère</sup> prémolaire : 4,7%
- Canine : 1,13%

Néanmoins le risque de causer une CBS lors d'une avulsion dentaire reste assez faible. Il est compris entre 0,31% et 4,7% (16).

La mise en place d'implants dans les secteurs maxillaires postérieurs, bien que non évoquée dans l'étude de Franco-Carro et al, peut causer une CBS lors d'un forage mal contrôlé (13).

### 2.1.1.3 Diagnostic, techniques d'examen :

#### **La CBS immédiate :**

Signes fonctionnels :

- Troubles respiratoires avec sensation de fuite d'air

- Problèmes pour se moucher en cas de CBS importante
- Reflux liquidien lors de prise de liquide
- Nasonnement en cas de CBS importante.

A l'examen endo-buccal :

- Bulles d'air au niveau alvéolaire
- Apparition de buée sur le miroir lorsqu'il est placé en regard de la CBS
- Ecoulement narinaire (signe inconstant)
- On recherche la présence de foyers infectieux pouvant compromettre une bonne cicatrisation.

Bilan sinusien :

- Rechercher la présence de sinusite chronique dont le traitement conditionnera la réussite du traitement de la CBS
- Rechercher une éventuelle projection d'éléments dentaires lors de l'avulsion.

Examens complémentaires:

- Cliché rétro-alvéolaire ou panoramique dentaire
- Un CBCT en cas de projection d'éléments dans le sinus pour connaître leur topographie.

### **La CBS établie :**

Signes fonctionnels :

- Troubles respiratoires avec sensation de fuite d'air
- Problèmes pour se moucher en cas de CBS importante
- Reflux liquidien lors de prise de liquide
- Nasonnement en cas de CBS importante
- Douleurs au niveau naso-latéral, sous-orbitaire, céphalées homolatérales (inconstantes)
- Rhinorrhée unilatérale liée à l'état infectieux sinusien et à la taille de la CBS (inconstante)
- Cacosmie subjective.

A l'examen endo-buccal :

- Muqueuse scléreuse, non inflammatoire sur le trajet de la CBS en cas de sinus sain
- Suppuration au niveau de l'ostium fistulaire, présence de tissu de granulation bordant la CBS en cas de sinusite chronique
- On recherche la présence de foyers infectieux pouvant compromettre une bonne cicatrisation.

Bilan sinusien :

- Rechercher la présence de sinusite chronique dont le traitement conditionnera la réussite du traitement de la CBS
- Rechercher une éventuelle projection d'éléments dentaires lors de l'avulsion.

Examens complémentaires :

- Cliché rétro-alvéolaire avec un cône de gutta dans la fistule pour objectiver la CBS
- Radiographie panoramique pour objectiver l'état osseux et dentaire au voisinage de la CBS
- Tomographie en cas d'ostéite juxta-sinusienne ou de corps étrangers ou dentaires dans le sinus.

#### *2.1.1.4 Traitements :*

Les traitements des CBS dépendront de différents critères, leurs tailles, leurs anciennetés, leurs localisations ainsi que l'association ou non à une pathologie sinusienne. Ils auront pour but d'étanchéifier la CBS, d'assurer une bonne cicatrisation, d'éviter ou d'arrêter un sepsis osseux et/ou muqueux tout en évitant d'agrandir la communication bucco-sinusienne par des manœuvres iatrogènes.

Cette prise en charge se fera en 3 parties, une chirurgicale, une sinusienne et une médicamenteuse.

L'objet de cette thèse étant l'intérêt du corps adipeux de la joue en chirurgie orale nous nous intéresserons uniquement aux prises en charges incluant le CAJ.

#### **Technique de fermeture chirurgicale des CBS à l'aide du CAJ :**

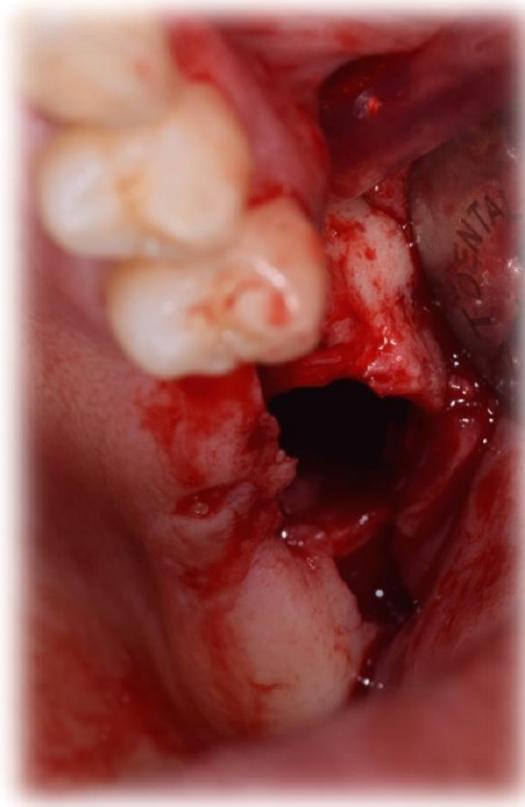
Cette technique fut décrite pour la première fois par Egyedi en 1977 (17). Il s'agit d'une procédure chirurgicale globalement simple qu'il faudra associer à un assainissement du sinus :

- Anesthésie locorégionale type tubérositaire haute.
- Identification du trajet fistulaire
- Réalisation d'un lambeau mucopériosté trapézoïdal à base supérieure.
- Elimination de l'épithélium fistulaire
- Incision périostée horizontale à la base du lambeau en arrière du processus zgomatique pour accéder au CAJ. Il est important de noter pour éviter une hernie post-opératoire du CAJ que l'incision doit être inférieure à 5mm(18).
- Une dissection à l'aide de ciseaux de Metzenbaum permettra d'accéder plus facilement au tissu adipeux
- Mobilisation du CAJ avec son pédicule et positionnement au niveau de la CBS. La traction doit être suffisamment importante pour n'impliquer aucune tension au moment des sutures. Il est aussi important de mobiliser délicatement le CAJ pour ne pas le fragmenter ou limiter son apport vasculaire(19).
- Suture du corps adipeux de la joue au niveau de la CBS à l'aide de fil résorbable.

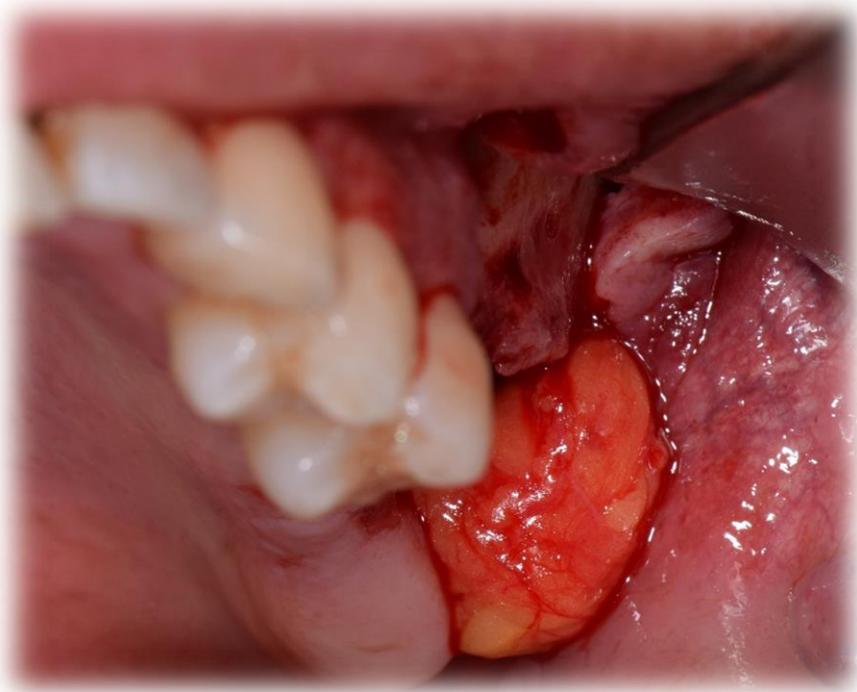
- Suture du lambeau mucopériosté dans sa position originelle.
- Le tissu graisseux est apparent en bouche ou peut être complètement recouvert par le lambeau.



*Figure 9: Photographie d'une communication bucco-sinusienne au niveau du secteur 2.*



*Figure 10: Mise en évidence de la CBS après élimination de l'épithélium fistulaire.*



*Figure 11: Positionnement du CAJ de façon passive en regard de la CBS.*



*Figure 12: Photographie post-opératoire.*

### 2.1.2 Bibliométrie de l'apport du CAJ dans les fermetures des CBS :

Pour réaliser cette revue de littérature les recherches ont été effectuées sur PubMed et nous avons choisi les critères suivants :

- Mots-clés: « buccal fat pad oroantral ».
- Articles datant des 10 dernières années.
- Exclusion des « case reports » ainsi que des articles dont le cadre ne peut s'appliquer à l'exercice dentaire.

Ci-dessous la méthodologie nous menant à la sélection des 13 articles présentés dans les tableaux suivants.

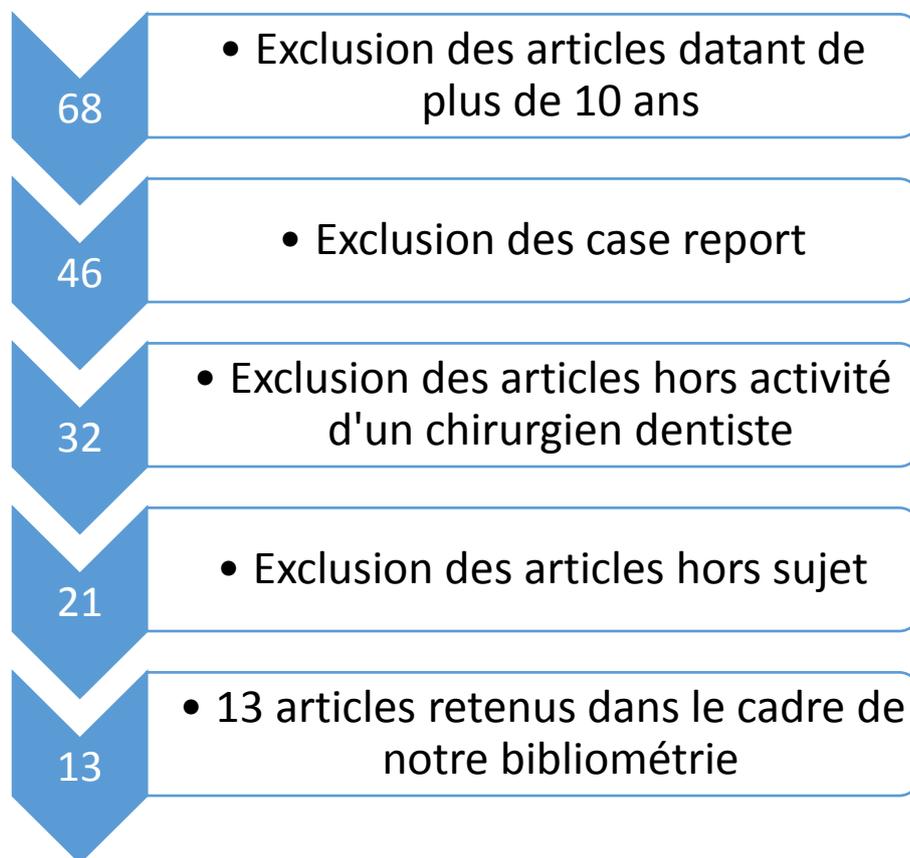


Tableau 1: Le corps adipeux de la joue et les communications bucco-sinusiennes

<b>Auteurs</b>	<b>Année de parution</b>	<b>Type d'article/ Niveau de preuve (ANAES).</b>	<b>Cadre de l'étude</b>	<b>Complications</b>	<b>Conclusion</b>
Franco-Carro et al.(12).	2011	Méta-analyse  Niveau 4	Non renseigné (N.R)	N.R	Technique facile, peu de douleurs post opératoires, peu de complications post opératoires, inconfort limité du patient.
Kim et al.(20).	2017	Revue de littérature  Niveau 4	N.R	N.R	Fort taux de succès, 96,2%.  Il n'améliore pas la régénération osseuse et doit être utilisé de façon combinée à un matériau de comblement.

Kiran Kumar Krishanappa et al.(16).	2016	Revue de littérature Niveau 4	N.R	N.R	Pas de différence significative dans la fermeture de CBS entre corps adipeux de la joue et lambeau déplacé, nécessité d'études supplémentaires.
Bravo Cordero et al (21).	2016	Revue de littérature Niveau 4	N.R	N.R	Une des techniques les plus sûres pour fermer une CBS.
De Biasi et al.(22).	2014	Revue de littérature Niveau 4	N.R	N.R	Pas de preuves suffisantes pour donner une technique de choix dans la fermeture des CBS.

Singh al.(23).	et	2010	Revue de littérature  Niveau 4	Taille des défauts allant de 1,8cm x 1,3cm à 5,6cm x 4cm  Suivi allant jusqu'à 11 mois post opératoires	Nécrose partielle (3/75)  Excès de tissu de granulation (9/75)  Perte de profondeur du vestibule  Limitation ouverture buccale (5/161)  Déformation de la joue (1/161)  Récurrence de la CBS (12/161)  Douleurs post opératoires significatives (3/161)	L'utilisation du CAJ présente un bon taux de succès.
----------------	----	------	--------------------------------------	---	---	--

Daif et al.(24).	2016	Etude prospective sur 10 ans  Niveau 4	Etude chez 25 patients.  Moyenne de la taille des CBS de 8mm, allant de 7 à 10mm.  Présence de fumeurs et de non-fumeurs.  Suivi de l'ouverture buccale, de la douleur et de l'évolution de l'œdème à 1 semaine, 2 semaines et 10 ans.	Pas de complications.	Le contrôle radiographique à 10 ans ne permet pas de mettre en évidence une formation osseuse.  Les résultats de cette étude montrent que l'utilisation du CAJ est une méthode durable, pratique et fiable pour la prise en charge des CBS.
Alonso-Gonzalez et al. (25).	2015	Etude prospective  Niveau 4	Inclusion de 11 patients sans pathologie sinusienne.  Suivi à 1 mois et 6 mois.  Evaluation de la satisfaction des patients sur 3 critères : esthétique, phonation, mastication.	Fistule chez un patient au contrôle à 1 mois nécessitant une nouvelle intervention	6 mois après la fermeture des CBS à l'aide du CAJ les patients présentent une haute satisfaction générale (moyenne : 9,1/10).  Satisfaction esthétique moyenne à 6 mois : 9/10  Satisfaction moyenne sur la phonation à 6 mois : 9,4/10  Satisfaction moyenne sur la capacité de mastication à 6 mois : 9/10

Castellani et al.(26).	2015	Etude prospective Niveau 4	Suivi chez 46 patients de l'utilisation du CAJ pour combler des défauts oraux (allant de 2cm x 2,5cm à 4,5cm x 5cm) dont des CBS.	2 fistules de « petites tailles » ainsi qu'une nécrose superficielle ont été signalées	Technique fiable pour les défauts allant jusqu'à 4,5cm de diamètre. Il s'agit d'une procédure simple présentant une morbidité pour le site donneur non significative.
Jain et al.(27).	2012	Etude prospective Niveau 4	Suivi chez 15 patients, pendant 2 ans, après utilisation du CAJ dans le cadre de comblement de CBS allant de 6 mm à 6,1cm x 1,5cm	Hypertrophie et présence de tissu de granulation excessive chez 1 patient avec retour à la normale spontanément.	Le CAJ a pour avantages : sa localisation permettant une ponction simple et rapide, son utilisation simple, polyvalente, une grande vascularisation, un taux de complication minime, un bon taux d'épithélialisation (4 à 6 semaines).  Permet de remplacer les lambeaux muco-périostés pour éviter la perte de profondeur vestibulaire.
Nezafati et al.(28).	2012	Etude prospective randomisée Niveau 4	Suivi chez 2 groupes de 11 patients pour la fermeture de CBS.  Soit à l'aide du CAJ (taille moyenne de la CBS : 84mm <sup>2</sup> ) soit à l'aide d'un lambeau déplacé (taille moyenne de la CBS : 63,1mm <sup>2</sup> ).	Pas de complication.	Taux de succès équivalent dans les 2 groupes.  Temps chirurgical équivalent dans les 2 groupes.  Le CAJ constitue une procédure simple et fiable pour la fermeture de CBS mais nécessite une bonne expérience pour éviter l'œdème.

Hariram et al.(29).	2011	Etude prospective sur 2 ans  Niveau 4	<p>Comparaison de la douleur, l'œdème, l'infection post opératoire et de la régénération osseuse dans 2 groupes de 10 patients.</p> <p>Fermeture de CBS (taille moyenne : 6,80mm<sup>2</sup>) à l'aide d'une membrane de collagène et de cristaux d'hydroxyapatite vs. fermeture d'une CBS (taille moyenne : 4,90mm<sup>2</sup>) à l'aide du CAJ.</p>	<p>Une infection post opératoire chez un patient traité avec une membrane de collagène et des cristaux d'hydroxyapatite.</p> <p>2 infections post opératoire chez deux patients traités avec le CAJ.</p>	<p>Pas de différence significative entre les 2 groupes sur les critères de douleur, d'œdème et d'infection.</p> <p>Différence significative au niveau de la régénération osseuse en faveur des cristaux d'hydroxyapatite et de la membrane de collagène à 3 semaines, 6 semaines et 12 semaines post opératoire.</p> <p>La technique dite « du sandwich » permet la pose implantaire sur le site greffé contrairement au CAJ.</p>
Abdel Aziz et al. (30).	2018	Etude multicentrique prospective  Niveau 4	Suivi de 19 patients de mars 2015 à novembre 2017 pour la prise en charge de CBS allant de 0,5cm à 1,9cm (moyenne : 1,2cm) à l'aide du CAJ conjointement à un drainage du sinus maxillaire.	Pas de complication.	Le CAJ constitue une technique efficace, facile, simple, à fort taux de succès.

### 2.1.2.1 Discussion :

Le tableau ci-dessus constitue un travail de synthèse sur les différentes publications impliquant le corps adipeux de la joue et les communications bucco-sinusiennes, il en ressort les informations suivantes :

- Taux de succès : Cette technique présente un fort taux de succès, d'après les différentes revues de littérature publiées par Bravo Cordero et al.(21) en 2016, Singh et al.(23) en 2010, Kim et al.(20) en 2016 allant même jusqu'à évaluer ce taux de succès à 96,2%. Une étude multicentrique parue en 2018 et menée par Abdel Aziz et al.(30) va dans ce sens. Néanmoins pour Kiran Kumar Krishanappa et al.(16) en 2016 ainsi que pour Nezafati et al.(28) en 2012 ce taux de succès n'est pas supérieur à la technique du lambeau déplacé.

L'importance de ce taux de succès peut s'expliquer par différents points.

L'excellente vascularisation du CAJ, son apport sanguin multiple permis par les différentes branches de l'axe carotidien externe confère au greffon un taux de survie important. Son accessibilité et sa constance anatomique en font un élément facile à prélever. Néanmoins cette technique n'étant pas très répandue dans l'activité d'un chirurgien-dentiste, il nous paraît important de souligner la nécessité de se former à ce type de chirurgie. Le CAJ est un élément fragile dont la manipulation doit être souple pour ne pas risquer l'échec opératoire.

- Suites opératoires : Franco-Carro et al. en 2011(12) constatent « peu de douleurs » ainsi qu'un « inconfort limité », pour Daif et al. en 2016(24) les douleurs disparaissent en 5 à 7 jours alors que la récupération de l'ouverture buccale est complète à 4 semaines. L'étude prospective d'Alonso-Gonzalez et al.(25) en 2015 a quant à elle, évalué le taux de satisfaction générale à 6 mois post-opératoires des patients à 9,1/10 incluant un score de 9,4/10 pour la phonation ainsi qu'un score de 9/10 pour la mastication. Nezafati et al.(28) en 2012 ont mis en évidence des différences significatives vs. le lambeau déplacé sur la limitation d'ouverture buccale à 2 jours, l'aspect œdématié du patient jusqu'à 7 jours à la défaveur du CAJ mais n'impliquant aucune plainte des patients. L'étude d'Abdel Aziz et al.(30) en 2018 est la seule à conclure que l'utilisation du CAJ n'implique aucune conséquence sur la limitation d'ouverture buccale.

Les auteurs s'accordent sur un inconfort limité ainsi que des douleurs modérées, il semble important de relativiser cette information tant l'expérience chirurgicale des praticiens joue un rôle prépondérant dans les suites opératoires. La sureté du geste exécuté ainsi que la limitation du temps opératoire apparaissent comme des biais importants.

- Avantages : comme nous l'avons expliqué cette technique présente une faible morbidité ainsi que peu de complications pour de nombreux auteurs. Elle permet de conserver une profondeur vestibulaire intacte pour Jain et al.(27) en 2012 ainsi que pour Abdel Aziz et al.(30) en 2018. Ce point est particulièrement intéressant pour les suites prothétiques chez nos patients en évitant un 2<sup>ème</sup> temps chirurgical pour récupérer cette dimension verticale vestibulaire.

L'épithélialisation complète est obtenue à 1 mois post-opératoire pour différents auteurs, soit un temps de cicatrisation muqueux classique.

De nombreux auteurs Franco Carro et al.(12) en 2011, Singh et al.(23) en 2010, Castellani et al.(26) en 2015, Jain et al.(27) en 2012 et Nezafati et al.(28) en 2012 il s'agit d'une procédure chirurgicale facile. Malgré cette facilité décrite, l'absence de formation complémentaire limite la réalisation de cet acte pour le chirurgien-dentiste.

- Inconvénients : L'utilisation du corps adipeux de la joue est conditionnée par la taille du défaut à combler. En effet Castellani et al.(26) en 2015 considèrent qu'il ne doit pas dépasser 4,5cm de diamètre alors que Jain et al.(27) en 2012 définissent ses dimensions limites par « 5cm x 1cm ». Cette limitation est relative tant les défauts de communications bucco-sinusiennes rencontrés dans l'exercice odontologique sont majoritairement inférieurs à ces dimensions.

Le comblement par le CAJ n'améliore pas la régénération osseuse et doit être utilisé avec un matériau de comblement osseux pour Kim et al.(20) en 2017. Daif et al.(24) en 2016 constatent que le contrôle radiographique à 10 ans ne permet pas de montrer une régénération osseuse. Hariram et al.(29) vont plus loin en disant que l'utilisation du CAJ seul ne permet pas une pose implantaire secondaire. L'apport seul du CAJ semble donc être limité si nous envisageons une suite implantaire au traitement de la CBS. Néanmoins des études supplémentaires et plus puissantes seraient intéressantes pour confirmer ces informations.

L'expérimentation nécessaire des praticiens apparaît de nouveau comme un point à débattre : en effet pour Kim et al.(20) en 2017 cette technique s'adresse à des praticiens expérimentés. Il n'y a donc pas de consensus sur ce point entre les différents auteurs lorsque l'on sait que Franco Carro et al.(12) en 2011, Singh et al.(23) en 2010, Castellani et al.(26) en 2015, Jain et al.(27) en 2012 et Nezafati et al.(28) en 2012 décrivent la technique comme facile et donc sans la nécessité d'une grande expérience.

- Importance d'études supplémentaires : L'ensemble des auteurs s'accordent sur la nécessité de fournir une littérature plus puissante sur l'apport du CAJ pour la prise en charge des CBS. De Biasi et al.(22) dans leur revue de littérature en 2014 ainsi que Kiran Kumar Krishanappa et al.(16) dans leur revue de littérature publiée en 2016 insistent sur l'impossibilité actuelle de définir la meilleure technique de comblement pour les communications bucco-sinusiennes.

### 2.1.2.2 Conclusion sur l'apport du CAJ dans la prise en charge des CBS :

Le corps adipeux de la joue a un rôle important à jouer pour la fermeture des CBS. Il permet une prise en charge primaire ou secondaire de celles-ci. Sa fiabilité, sa constance ainsi que la reproductibilité opératoire en font un lambeau de choix. Son taux de succès important ainsi que son excellente vascularisation permettent de garantir aux praticiens plus ou moins expérimentés une réussite clinique. Le CAJ permettra de combler des défauts de tailles importantes sans modifier la profondeur du vestibule, n'affectant pas ainsi les suites prothétiques de la prise en charge. Il est important de souligner qu'à ce jour le CAJ a un rôle limité à la fermeture des CBS et non pas un rôle ostéo-inducteur comme l'on pouvait

l'imaginer avec ses cellules multi-potentes. Une littérature plus fournie et des études complémentaires permettraient d'infirmier ou de confirmer les informations actuelles.

## 2.2 L'utilisation du corps adipeux de la joue en parodontologie :

Nos recherches bibliométriques nous ont montré que l'utilisation du CAJ en parodontologie était liée à la prise en charge des récessions parodontales. Nous commencerons donc par quelques rappels sur les récessions avant d'exposer notre bibliométrie.

### 2.2.1 Rappels sur les récessions parodontales :

#### 2.2.1.1 Définitions, classifications :

Les récessions sont définies par l'ADA (American Academy of Periodontology) et l'EFP (European Federation of Periodontology) comme un déplacement apical de la gencive marginale causé par différents facteurs/pathologies. Il est associé à une perte d'attache clinique et peut s'appliquer à toutes les surfaces (31).

Plusieurs classifications ont vu le jour pour les différencier. Sullivan et Atkins (1968) ont divisé les récessions gingivales en 4 classes :

- Large et courte
- Large et longue
- Etroite et courte
- Etroite et longue.

Plus tard Benque (1983) les divisa plus simplement en 3 catégories selon leurs formes : U, V et I.

Mais c'est Miller en 1985 dans son article intitulé « A classification of marginal tissue recession » qui fit la classification la plus détaillée permettant d'établir un pronostic de recouvrement de la récession gingivale par la chirurgie muco-gingivale (32).

- Classe I : récessions gingivales larges ou étroites n'atteignant pas la jonction muco-gingivale, 100% de recouvrement sont possibles.
- Classe II : récessions gingivales larges ou étroites atteignant ou dépassant la jonction muco-gingivale sans perte des tissus parodontaux inter-proximaux, 100% de recouvrement sont possibles.
- Classe III : récessions gingivales atteignant ou dépassant la jonction muco-gingivale avec perte des tissus parodontaux inter-proximaux, ou avec malposition, le recouvrement ne sera que partiel.
- Classe IV : récessions gingivales atteignant la jonction muco-gingivale avec perte des tissus parodontaux inter-proximaux et avec malposition, le pronostic de recouvrement est mauvais.

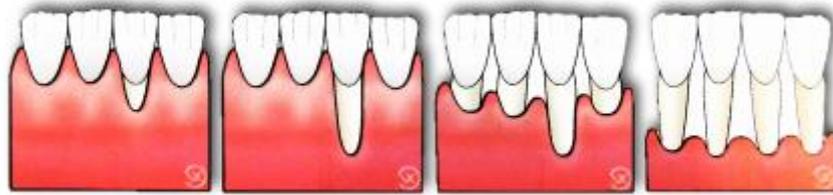


Figure 13: Classification de Miller

Cette classification est actuellement la plus utilisée par les praticiens. Plus récemment Cairo et al. en 2011 ont proposé une nouvelle classification (33) en lien avec la perte d'attache clinique inter-proximale. Celle-ci a été adoptée comme la classification de référence en 2017 par l'ADA et l'EFP(31).

- Récession de type 1 (RT1) : récession gingivale sans perte de l'attachement inter-proximal. La jonction cémento-amélaire est cliniquement indétectable sur les faces mésiale et distale de la dent.
- Récession de type 2 (RT2) : récession gingivale associée à une perte d'attachement inter-proximal. La perte d'attache inter-proximale est inférieure ou égale à la perte d'attachement vestibulaire.
- Récession de type 3 (RT3) : récession gingivale associée à une perte d'attachement inter-proximal. La perte d'attache inter-proximale est supérieure à la perte d'attachement vestibulaire.

#### 2.2.1.2 *Facteurs prédisposant et étiologie :*

Le phénotype parodontal constitue un facteur prédisposant à l'apparition de récessions parodontales. Il se définit comme l'ensemble des caractères apparents du parodonte, déterminé par le phénotype gingival et le morphotype osseux (31). Un phénotype parodontale fin, peu ou non kératinisé sera plus susceptible de développer des récessions (34).

Les étiologies des récessions sont multiples. La maladie parodontale, un mauvais contrôle de plaque, les traitements orthodontiques ainsi que les limites de préparation intra-sulculaire en sont les principales (31). Il n'apparaît pas de consensus dans la littérature scientifique concernant le rôle du brossage traumatique (31). Un case report paru en 2002 relie l'infection par l'Herpès Simplex Virus de type 1 (HSV-1) et l'apparition de récessions (35).

#### 2.2.1.3 *Diagnostic et répercussions :*

Le diagnostic d'une récession parodontale est purement clinique. L'observation et l'utilisation d'une sonde de Nabers permettront au praticien de quantifier la récession ainsi que de lui donner une classe de Miller ou de Cairo.



Figure 14(34): Récession de Miller type 3. (A) Récession buccale à l'incisive centrale gauche. (B)(C) Sondage vestibulaire et distal pour évaluer la perte d'attache globale.

L'hypersensibilité dentinaire et la dégradation esthétique seront les conséquences les plus incommodes pour les patients. Les récessions seront aussi à l'origine de lésions cervicales d'usures ainsi que de lésions carieuses cervicales.

#### 2.2.1.4 Plan de traitement des récessions :

La prise en charge des récessions s'effectue en 3 temps :

- Le traitement étiologique, mise en condition tissulaire parodontale afin d'éviter l'évolution des lésions. Cette phase consiste en une motivation à l'hygiène orale, un détartrage, un surfaçage, une élimination des malpositions et des freins aberrants. Cette phase permet d'évaluer la compliance du patient qui est déterminante dans la réussite du traitement.
- Une phase de réévaluation quelques semaines après permet d'évaluer le maintien du contrôle de plaque par le patient ainsi que l'efficacité du traitement étiologique
- Le dernier point est la prise en charge chirurgicale. Les objectifs sont la stabilisation, le recouvrement radiculaire et la prévention d'une rechute post traitement. Il existe différents lambeaux chirurgicaux comme le lambeau déplacé coronairement, le lambeau déplacé latéralement, des techniques de greffes comme la greffe épithélio-conjonctive ou la greffe de conjonctif enfoui. Ces différentes techniques peuvent aussi être combinées.

#### 2.2.2 Bibliométrie sur l'apport du CAJ pour le traitement des récessions en parodontologie :

Pour réaliser cette revue de littérature les recherches ont été effectuées sur PubMed.

Nous avons tout d'abord fait une première recherche globale sur le lien entre CAJ et parodontologie.

Cette première recherche a été effectuée avec les critères suivants :

- Mots clés : « periodontology buccal fat pad ».
- Aucune limite de date de publication n'a été posée. La littérature sur le sujet étant limitée.

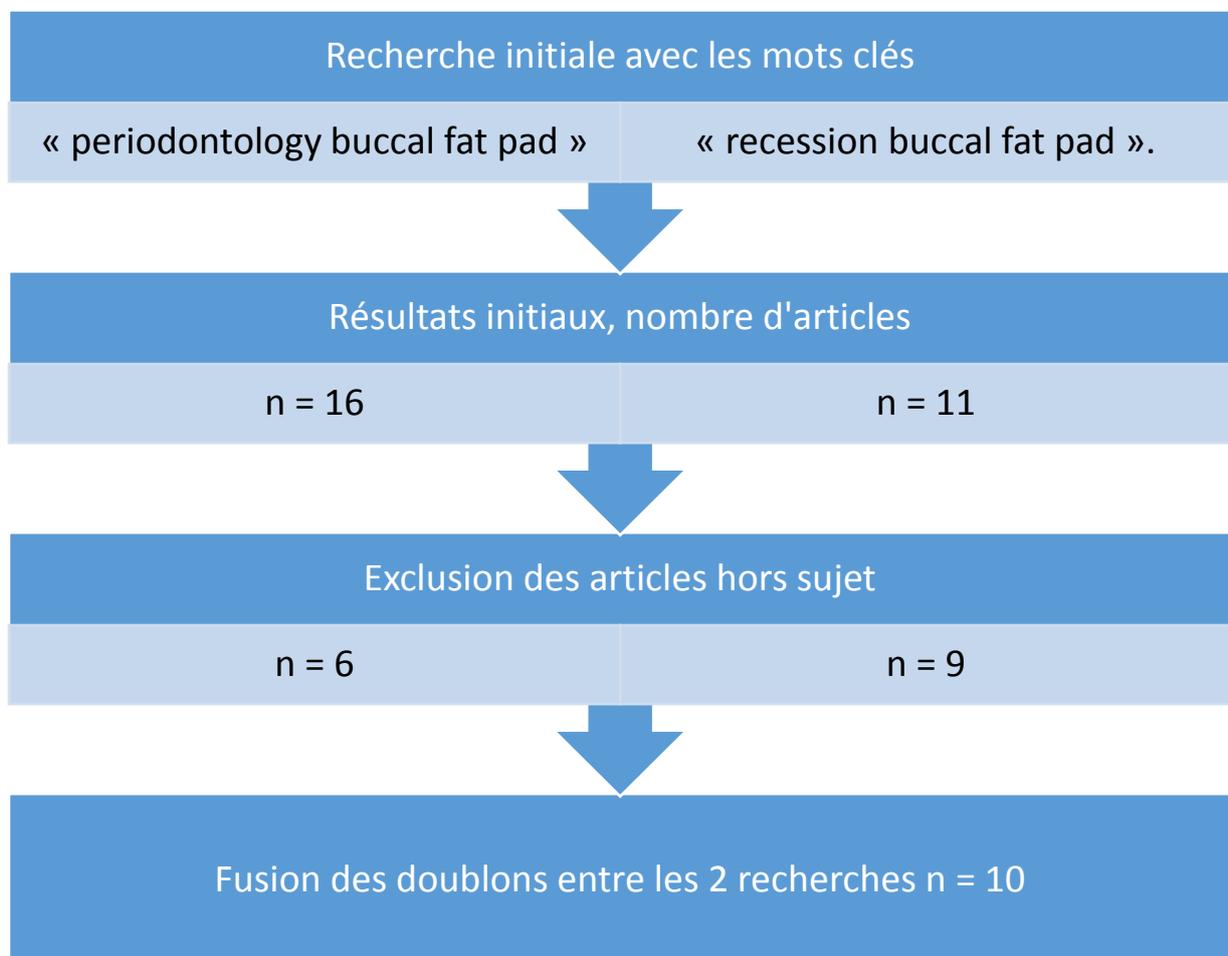
Il en est ressorti 6 articles traitant effectivement du sujet. La majorité de ces articles, cinq, reliant le corps adipeux de la joue à la prise en charge des récessions parodontales. Un article, à part, énonce l'utilisation du CAJ comme membrane pour les greffes osseuses autogènes lors des traitements de classe II de furcation (36).

Nous avons donc par la suite recentré notre recherche :

- Mots clés : « recession buccal fat pad ».
- Aucune limite de date de publication n'a été posée, la littérature sur le sujet étant limitée.

Après celle-ci une sélection de 9 articles traitant de la prise en charge des récessions avec le CAJ a été retenue.

Ci-dessous la méthodologie mise en œuvre pour éditer notre bibliométrie.



La combinaison de ces deux recherches nous amène aux tableaux suivants détaillant les 10 articles sélectionnés.

Tableau 2: Le corps adipeux de la joue en parodontologie.

Auteurs	Année de parution	Type d'article/ Niveau de preuve (ANAES).	Cadre de l'étude	Complications	Conclusion
Deepa et al.(37)	2018	Etude pilote  Niveau 4	10 patients ; bonne santé générale ; non-fumeurs ; bonne hygiène orale ; traitement de classe II et III de Miller ; 8 premières molaires maxillaires ; 2 secondes molaires maxillaires ; 4 classe II ; 6 classe III.	Hématome post opératoire ; nécessité de gingivo-plastie secondaire dans 3 cas.	Utilisation limité au maxillaire postérieur ; le CAJ est une alternative fiable pour traiter les récessions sévères ; nécessité d'études plus longues et plus puissantes pour valider l'apport du CAJ.

Kablan, Fares Kamal (38)	2018	Etude prospective  Niveau 4	10 patients ; moyenne d'âge 38,3 ans ; 17 dents avec récessions 4,8mm +/- 1,8mm.	Pas de complication.	A 12 mois post opératoire réduction significative des récessions de 3,1mm (1,7mm +/- 0,9mm) ; satisfaction esthétique et fonctionnelle des patients ; intervention simple et rapide ; très bonne option pour greffe de tissus mous sur les 2 arcades.
El-Haddad et al..(39)	2017	Etude prospective  Niveau 4	10 patients ; bonne santé générale ; pas de facteurs de risque ; récessions de classe IV maxillaire allant de la canine aux molaires.	Œdème des tissus mous, trismus dont l'évolution fut spontanée à 3 semaines.	Taux de recouvrement radiculaire avec le CAJ seul à 2 ans : 59,07% ; satisfaction totale des patients ; « espoir de traitement pour les dents condamnées à l'avulsion » ; nécessité d'études plus poussées.

Deliberador et al..(40)	2015	Essai clinique randomisé (RCT split mouth design)  Niveau 4	12 patients ; bonne santé générale ; pas de facteurs de risque ; pas de fumeurs ; récessions bilatérales de classe I et/ou II de Miller, vestibulaires, canines à molaires ; prises en charge aléatoirement par greffon conjonctif enfoui (SCTG) ou par une greffe du CAJ non pédiculée ; évaluation sur 6 mois.	Pas de complication.	Nécessité d'études plus longues ; l'utilisation du CAJ non pédiculé pour les classes I/II de Miller peut être considérée comme fiable et reproductible.
-------------------------	------	---	--	----------------------	---

Grover et al.(41)	2018	Case report Niveau 4	Homme de 32 ans ; bonne santé générale ; non-fumeur ; classe II de Miller sur 14/15/16 ; atteinte de furcation de classe II (Hamp et Nyman) sur 16.	Pas de complication.	le CAJ semble être une bonne technique, simple, esthétique, permettant un épaissement tissulaire ; non utilisable à la mandibule ; nécessité d'études supplémentaires.
Panda et al. (42)	2016	Case report Niveau 4	Homme de 36 ans ; bonne santé générale ; première molaire maxillaire gauche (26) classe III de Miller (7mm), vitale, mobilité physiologique, atteinte furcation de classe III, absence de poche parodontale.	Pas de complication.	Nécessité d'études plus poussées pour évaluer la prédictibilité des résultats de l'utilisation du CAJ en traitement des récessions sévères ; semble être une bonne technique.

Agarwal et al.(43)	et	2014	Case report Niveau 4	Homme de 45 ans ; bonne santé générale ; inflammation gingivale généralisée ; récession de classe IV sur 16, poche parodontale mésiale de 8/10mm, distale 4/5mm, palatine 2mm, dent vitale, mobilité physiologique, atteinte des furcations mésiale et vestibulaire en classe II ; prise en charge combinée du CAJ et Biooss.	Pas de complication.	Gain d'attache de 4mm ; nécessité d'études complémentaires.
Deliberador al.(36)	et	2012	Case report Niveau 4	Femme de 49 ans, bonne santé générale, absence de facteur de risque, traitement d'une atteinte de furcation de classe II sur la première molaire mandibulaire droite, 46. Comblement osseux autogène prélevé sur la tubérosité maxillaire et utilisation du CAJ comme membrane.	Œdème post opératoire sur le site de prélèvement tubérositaire et du CAJ lors des 3 jours suivant l'intervention.	Succès du traitement avec un gain d'attache de 5mm. Le CAJ combiné avec un prélèvement osseux sur la tubérosité maxillaire apparaissent comme une option thérapeutique intéressante pour les furcations de classe II.

Kumari et al. (44)	2010	Case report  Niveau 4	Homme de 33 ans qui consulte pour des sensibilités secteur 1. A l'examen clinique Classe III de Miller sur 16 avec perte d'attache de 6mm.	Œdème lors des 3 jours suivants l'intervention. Nécessité de gingivoplastie secondaire.	L'utilisation du CAJ pour le traitement des récessions sévères apparait comme une bonne technique. Nécessité d'études cliniques randomisées supplémentaires ainsi que d'études histologiques.
El Haddad et al.(45)	2008	Case report  Niveau 4	Femme de 19 ans, prise en charge d'une 16 classe IV de Miller, mobilité de grade 3, atteinte de furcation de classe II, échec du traitement initial (lambeau déplacé coronairement).	Pas de complication.	Technique simple, esthétique, permettant une augmentation des dimensions tissulaire ; nécessité d'études supplémentaires.

### 2.2.2.1 Discussion :

Le tableau ci-dessus constitue un travail de synthèse sur les différentes publications impliquant le corps adipeux de la joue et les récessions parodontales, il en ressort les informations suivantes :

- Indications : Après cette bibliométrie les indications d'utilisation du CAJ pour traiter les récessions restent troubles. En effet les auteurs ne s'accordent pas sur le type de récessions pouvant être prises en charge à l'aide de cette technique. Pour certains, Deliberador et al. (40), Grover et al. (41), elle s'adresse aux récessions de classe I et/ou II de Miller alors que pour d'autres, Agarwal et al. (43), El Haddad et al. (39), Deepa et al. (37), elle s'adresse à des récessions plus sévères de type III et IV de Miller. Il n'apparaît pas non plus de consensus sur les dents qui peuvent être traitées à l'aide du CAJ. Pour la majorité des auteurs, Deepa et al. (37), Grover et al. (41), Panda et al. (42), Agarwal et al. (43), El Haddad et al. (45), l'utilisation se limite aux secteurs postérieurs maxillaires. Cette indication semble logique étant donné le site de prélèvement du CAJ, utilisé de façon pédiculée, et sa capacité à être mobilisé sans compromettre sa vascularisation. Dans une autre étude El Haddad et al. (39) utilisent également un lambeau pédiculé allant cette fois jusqu'aux canines maxillaires. Seules 2 études utilisent le CAJ en greffe libre, Kablan et al. (38) pour recouvrir des récessions sur les 2 arcades et Deliberador et al. (40) pour recouvrir des récessions de classe I et II maxillaire.
- Taux de succès : Qu'il soit pour les greffes pédiculées ou les greffes libres le taux de succès de l'utilisation du CAJ pour le recouvrement radiculaire semble prometteur. Deepa et al. (37) l'évaluent à 89,3% à 6 mois. Deliberador et al. lui donnent un résultat équivalent au greffon conjonctif enfoui en terme de recouvrement mais lui attribuent des capacités inférieures en terme d'épaisseur des tissus obtenus.
- Comorbidités : Elles sont minimales pour l'utilisation en tant que membrane dans l'article de Kumari et al. En effet le site de prélèvement d'os autogène sur la tubérosité maxillaire est à proximité du site de prélèvement du CAJ. Nous sommes en présence d'un site donneur pour 2 « matériaux » différents. Néanmoins pour la prise en charge des récessions parodontales et des résultats qui restent non significatifs il semble plus facile de prélever un conjonctif palatin que de tracter le CAJ. Il est important de noter que les prélèvements conjonctifs sont, suivant la technique, douloureux pour le patient ce qui n'est pas le cas du CAJ (25). Ces deux points sont en balance pour la prise de décision thérapeutique.
- Importance d'études supplémentaires : Il apparaît évident que l'ensemble de cette bibliométrie est trop succincte pour donner des conclusions précises sur l'utilisation du CAJ. Les conclusions de l'ensemble de ces auteurs vont dans ce sens, indiquant qu'il est nécessaire de produire des études plus longues et puissantes pour valider les tendances de leurs résultats.

- Utilisation comme membrane : Il s'agit d'un cas unique décrit dans la littérature par Kumari et al. (44). L'argumentation de son utilisation repose sur la capacité des cellules multi-potentes du CAJ ainsi que sur sa localisation anatomique proche de la tubérosité maxillaire. Cette utilisation apparait donc limitée, si l'opérateur choisit une autre source pour la greffe osseuse, aller prélever le CAJ pour en faire une membrane tend au sur-traitement. D'autres études seraient intéressantes pour comparer les résultats cliniques et histologiques de l'utilisation des membranes résorbables/non résorbables vs. utilisation du CAJ comme membrane.

Il nous semble intéressant d'en faire la description opératoire tant il s'agit d'une procédure singulière.



Figure 15: Lambeau d'épaisseur totale mettant en évidence l'atteinte de furcation de la 46.(44)



Figure 16: Prélèvement du CAJ.(44)

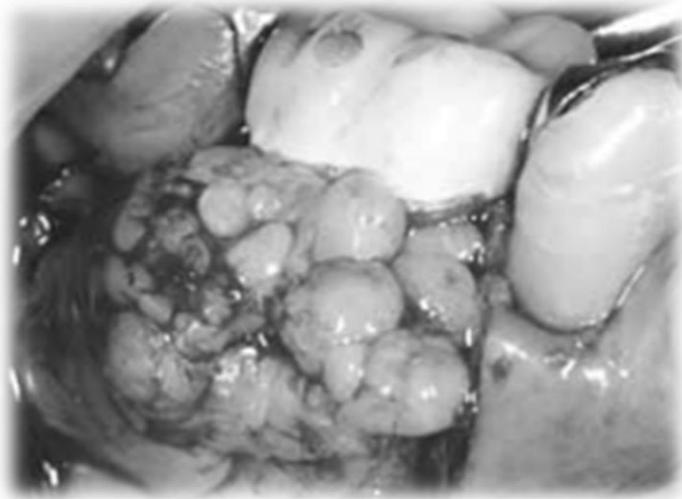


Figure 17: Mise en place du CAJ pour maintenir le comblement autogène de la furcation.(44)

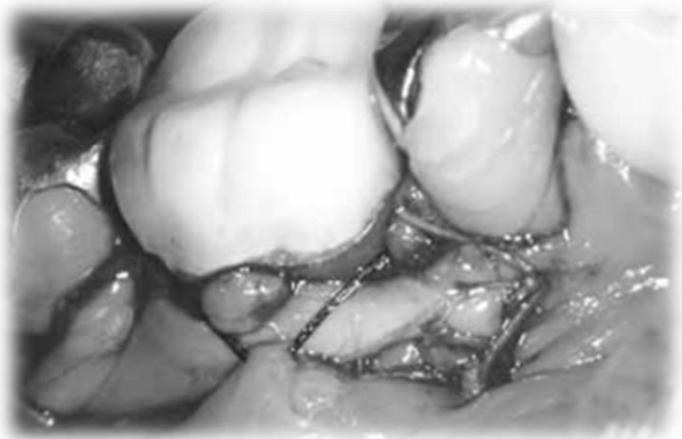


Figure 18: Repositionnement du lambeau d'épaisseur totale et sutures.(44)

#### 2.2.2.2 Conclusion sur l'apport du CAJ pour la prise en charge des récessions parodontales :

Notre bibliométrie ne permet pas de tirer de réelles conclusions sur l'apport du CAJ pour la prise en charge des récessions parodontales. Malgré des indications multiples, le réel intérêt du CAJ semble être le recouvrement radiculaire des dents « condamnées » telles que les atteintes de Classe IV de Miller. Son utilisation pédiculée majoritairement étudiée ouvre une perspective de lambeau très vascularisé, de taille importante permettant un fort recouvrement.

Des études supplémentaires et de plus fortes puissances sont impérieuses pour confirmer ou infirmer l'intérêt du CAJ, d'en poser ses indications ainsi que ses limites, tout en mettant à jour les avantages et les inconvénients de cette technique.

## 2.3 Utilisation du corps adipeux de la joue en implantologie :

### 2.3.1 Bibliométrie sur l'apport du CAJ pour l'implantologie :

Pour réaliser cette revue de littérature les recherches ont été effectuées sur PubMed et nous avons choisi les critères suivants :

- Mots clés : « buccal fat pad implant ».
- Aucune limite de date de publications n'a été posée. La littérature sur le sujet étant limitée.
- Critères d'exclusion : articles ne traitant pas d'implantologie.

Ci-dessous la méthodologie nous menant à la sélection des 10 articles présentés dans les tableaux suivants.

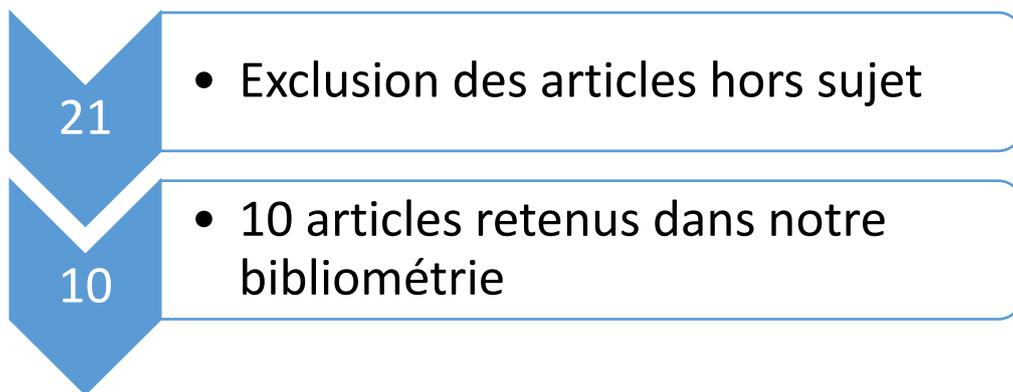


Tableau 3: Le corps adipeux de la joue en implantologie.

<b>Auteurs</b>	<b>Année de parution</b>	<b>Type d'article/ Niveau de preuve (ANAES).</b>	<b>Cadre de l'étude</b>	<b>Complications</b>	<b>Conclusion</b>
Guennal et al.(46)	2018	Etude prospective Niveau 4	Etude prospective sur 25 patients pendant 4 ans ; pose d'implants zygomatiques recouverts par le CAJ.	Sensation d'œdème vestibulaire  1 cas de paralysie transitoire du nerf facial	Le CAJ semble primordial pour prévenir les complications sur le long terme des implants zygomatiques
Galletti et al.(47)	2016	Case Report Niveau 4	Femme de 52 ans consulte pour des sinusites maxillaires d'origine dentaire ; diagnostic de CBS site 16 ; programmation de fermeture avec CAJ ; m+3 cicatrisation bonne ; m+15 avulsion de 15/17 pour raisons parodontales ; m+18 pose de 2 implants secteur 1 pour restaurer 15/16/17.	Pas de complication	Après utilisation du CAJ et la pose des implants secteur 1, succès implantaire, bonne ostéo-intégration, satisfaction de la patiente.

Falah et al. (48)	2016	Etude prospective Niveau 4	Etude de 2013 à janvier 2014 sur 6 patients en bonne santé ; perforation de la membrane sinusienne au cours de l'élévation de sinus prise en charge avec le CAJ comme membrane et matériau de comblement.	Pas de complications, 1/24 implants pas ostéo-intégré.	Gain moyen de hauteur alvéolaire 6,71mm, différence significative même dans le cas où l'ostéo-intégration a échoué. Bons résultats pour gestion déchirement membranaire et formation osseuse. Nécessité d'études plus longues et variées pour voir si efficace sans perforation de la membrane.
Kablan et al.(50)	2015	Etude prospective sur 2 ans Niveau 4	Greffe libre du CAJ en combinaison avec une greffe osseuse sur 22 péri-implantites ; débridement laser Er :Yag au préalable ; suivi à 2 semaines puis tous les 3 mois.	Pas de complication	Le CAJ libre donne du tissu fibreux très adhérent aux implants et permet une augmentation ou un bon maintien des tissus mous dans le temps. Bonne cicatrisation du site donneur. Nécessité d'études supplémentaires.

Peñarrocha-Oltra et al.(51)	2015	Etude prospective Niveau 4	27 patients 17 femmes et 10 hommes, 43 implants ; bonne santé générale ; extraction/curetage/implantation immédiate avec greffe osseuse et CAJ pour couvrir la greffe. Suivi pendant 1 an	Pas de complication « sérieuse »	Technique bien tolérée, fort taux de succès avec perte alvéolaire marginale minime.
Kim et al.(52)	2014	Série de cas Niveau 4	8 patients ; 6 hommes et 2 femmes ; 4 avec des pathologies systémiques (diabète, hypertension, asthme) ; présentent perforations de membrane sinusienne >1cm lors d'élévations sinusiennes prises en charge avec CAJ et membrane collagénique	2 cas de sinusites maxillaires ; 1 hématome ; 2 échecs implantaire ; 2 pertes de vue	Le CAJ permet une bonne vascularisation de la greffe osseuse et permet de restituer une large perforation de la membrane sinusienne avec membrane de collagène.
De Moraes et al.(53)	2012	Etude prospective Niveau 4	De mai 2005 à novembre 2007 intégration des patients avec une atrophie maxillaire en inadéquation avec la pose d'implants conventionnels sur les secteurs postérieurs. Pose d'implants zygomatiques et recouvrement par le CAJ des implants ainsi que des CBS potentielles sur 8 patients masculins.	Taux de succès implantaire 100%	Le CAJ est une bonne option pour prévenir les défauts sur les implants zygomatiques complexes. Pas de nécessité pour les implants zygomatiques « faciles ». Nécessité d'études supplémentaires.

Hassani et al.(54)	2009	Série de cas Niveau 4	Elévation de sinus par abord latéral chez 11 patients avec greffe osseuse autogène et exogène mélangées + CAJ comme membrane ; pose implantaire immédiate ou différée suivant hauteur alvéolaire disponible initialement	1/52 implant non ostéo-intégré.	Le CAJ est un bon substitue des membranes collagéniques lors de greffes osseuses pour élévation de sinus, son apport vasculaire est un bon point pour la survie implantaire. Technique facile, bien tolérée.
De Moraes et al.(55)	2008	Case Report Niveau 4	Homme de 44 ans édenté total au maxillaire et présentant une CBS suite à un précédent échec de greffe osseuse ; nécessité de poser 4 implants zygomatiques conjointement à la fermeture de la CBS à la du CAJ.	Pas de complication	Le CAJ constitue une bonne option thérapeutique conjointement à la mise en place d'implants zygomatiques avec sa localisation et les lambeaux utilisés.
Kim et al.(56)	2008	Case Report Niveau 4	Homme de 46 ans ; consulte pour un implant secteur 1 ; insuffisance d'os alvéolaire disponible ; nécessité d'élévation sinusienne ; perforation de la membrane sinusienne au cours de l'intervention (1,5cm) ; utilisation du CAJ pour restaurer le défaut.	Pas de complication	Succès clinique de la fermeture membranaire, réussite de la pose implantaire simultanée. Suivi clinique et radiographique à 1 an favorable.

### 2.3.2 Discussion :

Le tableau ci-dessus constitue un travail de synthèse sur les différentes publications impliquant le corps adipeux de la joue et l'implantologie, il en ressort les informations suivantes :

- Indications : Pour l'utilisation du corps adipeux de la joue en implantologie les indications sont multiples. Tout d'abord il peut être utilisé pédiculé lors des perforations de membranes sinusiennes pendant les élévations de sinus. Kim et al. (56) en 2008 en font la description sur un cas unique avant de faire une série de cas en 2014 (52). L'apport vasculaire du CAJ très important est le point clé de la réussite des traitements.

Falah et al. (48) vont beaucoup plus loin dans son utilisation pédiculée. En même temps que de fermer la perforation membranaire le CAJ est utilisé en tant que matériau de comblement. Sa fonction principale est de créer un espace entre le plancher sinusien et la membrane perforée. Cet espace allié à l'apport vasculaire important du CAJ, permettant un apport de nutriments ainsi que de cellules souches, permet non seulement de fermer la membrane sinusienne mais aussi d'induire une ostéo-formation. Des coupes histologiques ont validé la structure osseuse de ce tissu néoformé. L'avantage principal de cette technique est la perméabilité du CAJ pour les mouvements cellulaires contrairement aux membranes collagéniques généralement utilisées pour fermer les perforations sinusiennes.

L'utilisation du CAJ lors de chirurgies implantaires zygomatiques est aussi décrite dans la littérature. De Moraes et al. (55) en 2008 font la description d'une fermeture de CBS conjointe à la pose de 4 implants zygomatiques, la localisation anatomique du CAJ et le type de lambeau pour la pose d'implants zygomatiques paraissent très compatibles techniquement. En 2012 ces mêmes auteurs (53) ont présenté un rapport sur la prévention des complications des implants zygomatiques à l'aide du CAJ. L'apport vasculaire de celui-ci est un excellent facteur de réussite combiné à la multipotence des cellules souches adipeuses pour permettre la régénération des tissus ainsi que de protéger les implants zygomatiques de complications ultérieures. Guennal et al. (46) en 2018 considèrent eux que le recouvrement des implants zygomatiques par le CAJ est indiqué pour ceux à risques de complications (implants avec trajet extra-maxillaire dont l'ancrage osseux se fait par le tiers apical principalement).

Le cas de Galletti et al. (47) où le CAJ est utilisé pour fermer une CBS avant une pose implantaire sur le même site présente un biais important. La description du cas évoque la fermeture d'une CBS avec le CAJ en site 16, puis l'avulsion pour raisons parodontales de 15 et 17 et enfin la restauration prothétique du secteur à l'aide de 2 implants. Les auteurs concluent en une bonne ostéo-intégration et une réussite implantaire mais rien ne nous dit vraiment si les implants sont posés réellement sur le site où le CAJ a servi.

Hassani et al.(54) en 2009 ainsi que Peñarrocha-Diago et al.(51) l'utilisent en tant que membrane sur des comblements osseux soit de comblement sinusien soit de défauts post extractions. La proximité du CAJ avec les sites d'utilisations, sa bonne vascularisation, sa capacité physiologique de permettre un épaissement des tissus mous sont soulignées par les auteurs. Ces derniers regrettent aussi de ne pas avoir comparé les résultats du CAJ à ceux des membranes généralement utilisées.

Kablan et al. (50) sont les seuls à utiliser le CAJ en greffe libre pour traiter les défauts de péri-implantite. Le CAJ donne des tissus très fibreux et stables d'après les auteurs.

- Taux de succès et complications : Quelle-que-soit l'utilisation du CAJ dans les articles étudiés les complications sont majoritairement absentes ou alors minimales. Le taux de succès opératoire du CAJ est de 100%. L'apport vasculaire qu'il propose est un élément important de la réussite opératoire, le chirurgien doit veiller à le respecter. La durée des études ainsi que les faibles effectifs ne permettent néanmoins pas de faire de conclusions absolues sur les complications post-opératoires.
- Comorbidités : Pour l'utilisation du CAJ lors des perforations de membranes ou pour les recouvrements des implants zygomatiques, bien que les auteurs ne soulignent pas particulièrement ce point, le CAJ a pour avantage sa localisation anatomique proche des sites où il sera disposé ce qui limite les comorbidités. Kablan et al.(50) dans leur étude parue en 2015 soulignent qu'il n'y a pas de réelle morbidité du site donneur tant le prélèvement est limité.
- Importance d'études supplémentaires : Il apparaît évident que l'ensemble de cette bibliométrie est trop faible pour donner des conclusions précises sur l'utilisation du CAJ en implantologie. Les conclusions de l'ensemble de ces auteurs vont dans ce sens, indiquant qu'il est nécessaire de produire des études plus longues et puissantes pour valider leurs résultats. Des études pour comparer le CAJ avec les membranes collagéniques sont notamment attendues pour confirmer son intérêt pour la prise en charge des perforations des membranes sinusiennes.
- Technique opératoire de fermeture de perforations sinusiennes : Cette indication se détache avec celle des recouvrements implantaires zygomatiques. Il est intéressant d'en faire un bref descriptif opératoire.

Lors de la mise en évidence de la perforation membranaire, l'opérateur procède à la dissection du CAJ. Une fois mis en évidence, une mobilisation minutieuse est effectuée par le chirurgien pour ne pas rompre le paquet vasculaire. Le CAJ est alors suturé à la membrane et le comblement sinusien peut s'effectuer.

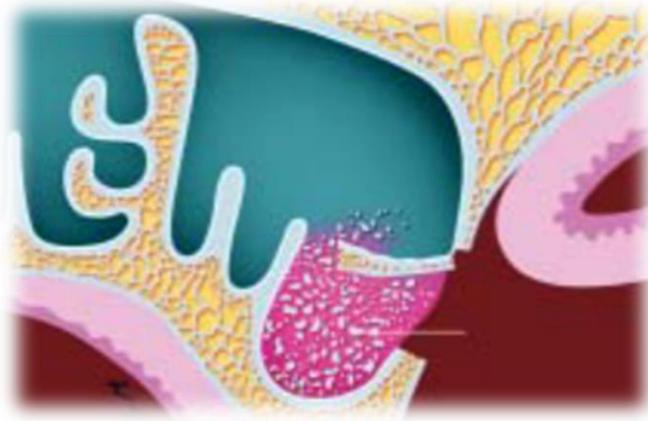


Figure 19: Perforation de la membrane sinusienne lors d'une élévation de sinus par abord latéral.(56)

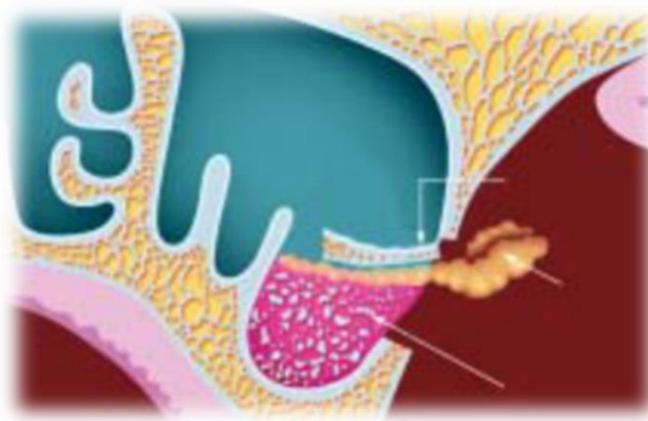
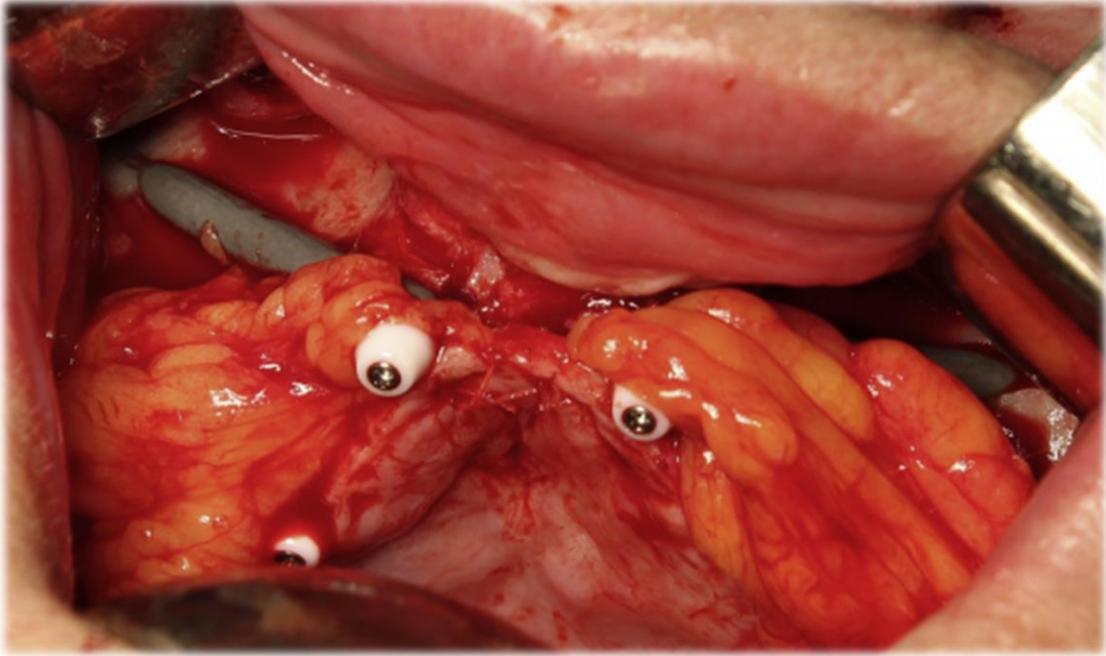


Figure 20: Le CAJ seul est inséré sous la membrane perforée pour maintenir le comblement.(56)

- Recouvrement des implants zygomatiques : Lors de la pose de l'implant zygomatique, une incision du périoste en zone postérieure est réalisée, une dissection permet la mise en évidence du CAJ. La traction se fait de façon minutieuse pour ne pas traumatiser le prélèvement. Le CAJ est alors suturé aux tissus mous jouxtant les implants zygomatiques. Le lambeau muco-périosté est alors suturé avec la muqueuse palatine couvrant ainsi le CAJ. Le recouvrement des implants zygomatiques antérieurs est plus difficile et nécessite une dissection et une traction plus importante du CAJ.



*Figure 21: Positionnement des CAJ sur les implants zygomatiques.(46)*

### 2.3.3 Conclusion sur l'apport du CAJ en implantologie :

L'intérêt du CAJ en implantologie semble être prometteur. L'apport vasculaire majeur qu'il constitue apparaît comme la clé de la réussite thérapeutique lors de la prise en charge de perforations sinusiennes, lors de l'utilisation comme membrane pour couvrir les matériaux de greffe osseuse ou lors de recouvrement d'implants zygomatiques.

Sa localisation anatomique pourrait en faire un élément de choix en chirurgie implantaire.

Néanmoins la faible quantité d'articles disponibles ainsi que la limite de leurs valeurs scientifiques sont un énorme frein à la généralisation de son utilisation pour ces procédures. Des études cliniques randomisées, avec des effectifs conséquents et une durée de suivi plus longue sont attendues pour nous donner les avantages de l'utilisation du corps adipeux de la joue en implantologie et nous en faire un comparatif avec les techniques majoritairement utilisées telles que les membranes de collagènes. Les techniques actuelles apparaissent néanmoins moins invasives qu'un prélèvement du corps adipeux de la joue pour la prise en charge des péri-implantites ou des perforations sinusiennes.

## Conclusion :

Le corps adipeux de la joue présente des intérêts majeurs pour l'activité du chirurgien-dentiste. La maîtrise de son anatomie ainsi que l'apprentissage de sa dissection sont des impératifs à son utilisation chirurgicale car il doit être manipulé avec la plus grande attention pour ne pas en altérer ses fonctions.

Pour la prise en charge des communications bucco-sinusiennes au cabinet dentaire, qu'elles soient primaires ou secondaires, sa fiabilité, sa constance ainsi que la reproductibilité opératoire en font un lambeau de choix. Le taux de succès important lié à son excellente vascularisation permet de garantir aux praticiens plus ou moins expérimentés une réussite clinique sans altérer d'autres paramètres primordiaux aux suites prothétiques tels que la profondeur vestibulaire.

En ce qui concerne la parodontologie son apport est beaucoup plus mesuré et les recherches ne sont qu'à leur début. Les taux de recouvrements radiculaires pour la prise en charge des récessions parodontales sont prometteurs mais les indications de l'utilisation du corps adipeux de la joue restent pour l'heure trop floues et mal définies. Sachant que les conjonctifs enfouis sont très utilisés et parfaitement maîtrisés, l'application du corps adipeux de la joue en parodontologie semble obsolète.

En implantologie de multiples indications sont présentées mais trois en ressortent principalement, le recouvrement des implants zygomatiques, la prise en charge des perforations des membranes sinusiennes et l'utilisation comme membrane pour le maintien de comblement osseux. Celles-ci sont, comme la prise en charge des communications bucco-sinusiennes, très liées à l'apport vasculaire et cellulaire de ce tissu particulier de la face.

Il appartient à la communauté scientifique de continuer les recherches pour permettre de cadrer d'une façon plus complète les utilisations de ce tissu adipeux dont les propriétés bien que prometteuses restent pour l'instant mal connues.

## Table des figures :

- Figure 1 : Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11. 10
- Figure 2: Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11. 11
- Figure 3: Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11. 11
- Figure 4 : Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11. 12
- Figure 5 : Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11. 12
- Figure 6 : Dumont T, Simon E, Stricker M, Kahn J-L, Chassagne J-F. La graisse de la face : anatomie descriptive et fonctionnelle à partir d'une revue de la littérature et de dissections de dix hémifaces. *Ann Chir Plast Esthét.* 1 févr 2007;52(1):51 - 61. 14
- Figure 7: Dumont T, Simon E, Stricker M, Kahn J-L, Chassagne J-F. La graisse de la face : anatomie descriptive et fonctionnelle à partir d'une revue de la littérature et de dissections de dix hémifaces. *Ann Chir Plast Esthét.* 1 févr 2007;52(1):51 - 61. 15
- Figure 8:Dumont T, Simon E, Stricker M, Kahn J-L, Chassagne J-F. La graisse de la face : anatomie descriptive et fonctionnelle à partir d'une revue de la littérature et de dissections de dix hémifaces. *Ann Chir Plast Esthét.* 1 févr 2007;52(1):51 - 61. 15
- Figure 9: Lemoine S, Photographie d'une communication bucco-sinusienne 22
- Figure 10: Lemoine S, Photographie d'une communication bucco-sinusienne 22
- Figure 11: Lemoine S, Photographie d'une communication bucco-sinusienne 23
- Figure 12: Lemoine S, Photographie d'une communication bucco-sinusienne 23
- Figure 13: Abadie B, Quel est l'intérêt de la tomographie à faisceau conique dans le diagnostic et le pronostic des maladies parodontales? 34
- Figure 14: Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000.* 2017;75(1):296- 316.35

Figure 15: Kumari BN, Thiagarajan R, Narayanan V, Devadoss P, Mammen B, Emmadi P. A new technique for root coverage using buccal fat pad--a short case report. *Quintessence Int Berl Ger 1985*. août 2010;41(7):547- 9. 44

Figure 16: Kumari BN, Thiagarajan R, Narayanan V, Devadoss P, Mammen B, Emmadi P. A new technique for root coverage using buccal fat pad--a short case report. *Quintessence Int Berl Ger 1985*. août 2010;41(7):547- 9. 44

Figure 17: Kumari BN, Thiagarajan R, Narayanan V, Devadoss P, Mammen B, Emmadi P. A new technique for root coverage using buccal fat pad--a short case report. *Quintessence Int Berl Ger 1985*. août 2010;41(7):547- 9. 45

Figure 18: Kumari BN, Thiagarajan R, Narayanan V, Devadoss P, Mammen B, Emmadi P. A new technique for root coverage using buccal fat pad--a short case report. *Quintessence Int Berl Ger 1985*. août 2010;41(7):547- 9. 45

Figure 19: Kim Y-K, Hwang J-W, Yun P-Y. Closure of large perforation of sinus membrane using pedicled buccal fat pad graft: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. déc 2008;23(6):1139- 42. 53

Figure 20: Kim Y-K, Hwang J-W, Yun P-Y. Closure of large perforation of sinus membrane using pedicled buccal fat pad graft: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. déc 2008;23(6):1139- 42. 53

Figure 21: Guennal P, Guiol J. Use of buccal fat pads to prevent vestibular gingival recession of zygomatic implants. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. avr 2018;119(2):161 - 3. 54

## Annexe :

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
<b>A</b> Preuve scientifique établie	<b>Niveau 1</b> - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
<b>B</b> Présomption scientifique	<b>Niveau 2</b> - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
<b>C</b> Faible niveau de preuve scientifique	<b>Niveau 3</b> - études cas-témoins.
	<b>Niveau 4</b> - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

*Grade de recommandations suivant l'HAS et niveau de preuve scientifique d'après l'ANAES.*

## Bibliographie :

1. Stricker M, Simon É. Graisse à la face. [Internet]. 23 déc 2016 [cité 25 oct 2018]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1098171/graisse-a-la-face>
2. Poissonnet CM, Burdi AR, Bookstein FL. Growth and development of human adipose tissue during early gestation. *Early Hum Dev.* mars 1983;8(1):1 - 11.
3. André JM, Catala M, Morère JJ, Escudier E, Katsanis G, Poirier J - Histologie : les tissus - Niveau PAES [Internet]. [cité 25 oct 2018]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP1/POLY.Chp.4.5.html>
4. Kahn JL, Wolfram-Gabel R, Bourjat P. Anatomy and imaging of the deep fat of the face. *Clin Anat N Y N.* 2000;13(5):373- 82.
5. Dumont T, Simon E, Stricker M, Kahn J-L, Chassagne J-F. La graisse de la face : anatomie descriptive et fonctionnelle à partir d'une revue de la littérature et de dissections de dix hémifaces. *Ann Chir Plast Esthét.* févr 2007;52(1):51 - 61.
6. Jain MK, Ramesh C, Sankar K, Lokesh Babu KT. Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: a clinical study of 15 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* août 2012;41(8):1025 - 9.
7. Lafont C, Ploteau S, Salaud C, Hamel O, Armstrong O, Hamel A. Vascularisation du corps adipeux de la joue. *Morphologie.* sept 2016;100(330):139- 40.
8. Dani C. [Stem cells from human adipose tissue: a new tool for pharmacological studies and for clinical applications]. *J Soc Biol.* 2006;200(1):45- 50.
9. Tostevin PM, Ellis H. The buccal pad of fat: a review. *Clin Anat N Y N.* 1995;8(6):403- 6.
10. Ordioni U, Guivarch M, Campana F. Buccal fat pad: surgical interest in the closure of oroantral fistula. [Internet]. [cité 15 oct 2018]. Disponible sur: [https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000343/Rev\\_Odont\\_Stomat\\_2013\\_4\\_2\\_p211-219.pdf?v1.03](https://www.sop.asso.fr/admin/documents/ros/ROS0000343/Rev_Odont_Stomat_2013_4_2_p211-219.pdf?v1.03)
11. Deschaumes C, Devoize L, Huard C, Baudet Pommel M. Diagnostic et conduite à tenir face à une communication bucco-sinusienne. [Internet]. Disponible sur : [http://kazftp.free.fr/fac/Cahiers\\_Internat/CahInternat3.pdf](http://kazftp.free.fr/fac/Cahiers_Internat/CahInternat3.pdf)
12. Franco-Carro B, Barona-Dorado C, Martinez-Gonzalez Mjs, Rubio-Alonso Lj, Martinez-Gonzalez Jm. Meta-analytic study on the frequency and treatment of oral antral communications. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16(5);e682 - 7.
13. Lerat J, Aubry K, Brie J, Perez A-F, Orsel S, Bessede J-P. Communications bucco-naso-sinusiennes. *Encycl Med Chir(Paris) - Oto-Rhino-Laryngol.* EM Premium.
14. Goodger NM, Halfpenny W, Williams S. An unusual cause of oro-antral fistula. *Dent Update.* févr 2004;31(1):31 - 3.

15. Breheret R, Boucher S, Laccourreya L. Chirurgie des communications bucco-naso-sinusiennes. EM Premium.
16. Kiran Kumar Krishanappa S, Prashanti E, Sumanth KN, Naresh S, Moe S, Aggarwal H, et al. Interventions for treating oro-antral communications and fistulae due to dental procedures. *Cochrane Database Syst Rev*. Mai 2016;(5):CD011784.
17. Egyedi P. Utilization of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. *J Maxillofac Surg*. nov 1977;5(4):241- 4.
18. Stajčić Z. The buccal fat pad in the closure of oro-antral communications: a study of 56 cases. *J Cranio Maxillofac Surg*. juill 1992;20(5):193- 7.
19. Poeschl PW, Baumann A, Russmueller G, Poeschl E, Klug C, Ewers R. Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. *J Oral Maxillofac Surg*. juill 2009;67(7):1460- 6.
20. Kim M-K, Han W, Kim S-G. The use of the buccal fat pad flap for oral reconstruction. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* [Internet]. 25 févr 2017 [cité 31 déc 2018];39(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5325802/>
21. Bravo Cordero G, Minzer Ferrer S, Fernández L. Odontogenic sinusitis, oro-antral fistula and surgical repair by Bichat's fat pad: Literature review. *Acta Otorrinolaringol Esp*. avr 2016;67(2):107- 13.
22. De Biasi M, Maglione M, Angerame D. The effectiveness of surgical management of oroantral communications: a systematic review of the literature. *Eur J Oral Implantol*. 2014;7(4):347- 57.
23. Singh J, Prasad K, Lalitha RM, Ranganath K. Buccal pad of fat and its applications in oral and maxillofacial surgery: a review of published literature (February) 2004 to (July) 2009. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. déc 2010;110(6):698- 705.
24. Daif ET. Long-term effectiveness of the pedicled buccal fat pad in the closure of a large oroantral fistula. *J Oral Maxillofac Surg*. sept 2016;74(9):1718- 22.
25. Alonso-González R, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Oltra D, Aloy-Prósper A, Camacho-Alonso F, Peñarrocha-Diago M. Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. Level of patient satisfaction. *J Clin Exp Dent*. févr 2015;7(1):e28-33.
26. Castellani A, Bocchialini G, Negrini S, Zanetti U, Rossi A. The pedicled buccal fat pad in oral reconstruction. *Minerva Stomatol*. déc 2015;64(6):283- 93.
27. Jain MK, Ramesh C, Sankar K, Lokesh Babu KT. Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: a clinical study of 15 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. août 2012;41(8):1025- 9.
28. Nezafati S, Vafaii A, Ghojzadeh M. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. *Int J Oral Maxillofac Surg*. mai 2012;41(5):624- 8.

29. Hariram, Pal US, Mohammad S, Singh RK, Singh G, Malkunje LR. Buccal fat pad versus sandwich graft for treatment of oroantral defects: A comparison. *Natl J Maxillofac Surg.* 2010;1(1):6- 14.
30. Abdel-Aziz M, Fawaz M, Kamel M, Kamel A, Aljeraisi T. Closure of oroantral fistula with buccal fat pad flap and endoscopic drainage of the maxillary sinus. *J Craniofac Surg.* nov 2018;29(8):2153- 5.
31. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* juin 2018;89 (Suppl 1):S237- 48.
32. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8- 13.
33. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* juill 2011;38(7):661 - 6.
34. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000.* 2017;75(1):296- 316.
35. Prato GP, Rotundo R, Magnani C, Ficarra G. Viral etiology of gingival recession. A case report. *J Periodontol.* janv 2002;73(1):110- 4.
36. Deliberador TM, Mendes RT, Storrer CLM, Giovanini AF, Zielak JC, Lopes TR. Autogenous bone graft combined with buccal fat pad as barrier in treatment of Class II furcation defect: a case report. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2012;53(3):127- 32.
37. Deepa D, Arun Kumar KV. Clinical evaluation of Class II and Class III gingival recession defects of maxillary posterior teeth treated with pedicled buccal fat pad: A pilot study. *Dent Res J.* févr 2018;15(1):11 - 6.
38. Kablan FK. The reliability of free buccal fat graft for treatment of severe gingival recessions at mandibular and maxillary exposed roots. *Ann Maxillofac Surg.* déc 2018;8(2):281 - 6.
39. El-Haddad SA-E, El-Shall MA-E. Two-year clinical evaluation of pedicled buccal fat pad alone and with emdogain for root coverage of severe gingival recession defects: a case series. *Int J Periodont Restor Dent.* déc 2017;37(6):901 - 7.
40. Deliberador TM, Trevisani CT, Storrer CLM, Santos FR, Zielak JC, de Souza Filho CB, et al. Non-pedicled buccal fat pad grafts to treatment for class I and II gingival recessions: a clinical trial. *Braz Dent J.* déc 2015;26(6):572 - 9.
41. Grover HS, Shukla S, Chug A, Singh K. Root coverage with buccal fat pad placed on restored cervical abrasion: Case report with three-year follow-up. *J Indian Soc Periodontol.* avr 2018;22(2):182- 6.

42. Panda S, Del Fabbro M, Satpathy A, Das AC. Pedicled buccal fat pad graft for root coverage in severe gingival recession defect. *J Indian Soc Periodontol.* avr 2016;20(2):216- 9.
43. Agarwal C, Gayathri GV, Mehta DS. An innovative technique for root coverage using pedicled buccal fat pad. *Contemp Clin Dent.* juill 2014;5(3):386- 8.
44. Kumari BN, Thiagarajan R, Narayanan V, Devadoss P, Mammen B, Emmadi P. A new technique for root coverage using buccal fat pad--a short case report. *Quintessence Int (Berlin).* août 2010;41(7):547- 9.
45. El Haddad SA, Abd El Razzak MY, El Shall M. Use of pedicled buccal fat pad in root coverage of severe gingival recession defect. *J Periodontol.* juill 2008;79(7):1271- 9.
46. Guennal P, Guiol J. Use of buccal fat pads to prevent vestibular gingival recession of zygomatic implants. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* avr 2018;119(2):161- 3.
47. Galletti C, Cammaroto G, Galletti F, Camps-Font O, Gay-Escoda C, Bara-Casaus J-J. Dental implants after the use of bichat's buccal fat pad for the sealing of oro-antral communications. A case report and literature review. *J Clin Exp Dent.* déc 2016;8(5):e645- 9.
48. Falah M, Srouji S. Use of buccal fat pad for closure of perforation and graft material in a maxillary sinus elevation procedure: a preliminary study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* août 2016;31(4):842- 8.
49. Peñarrocha-Oltra D, Alonso-González R, Pellicer-Chover H, Aloy-Prósper A, Peñarrocha-Diago M. Closure of oroantral communication with buccal fat pad after removing bilateral failed zygomatic implants: A case report and 6-month follow-up. *J Clin Exp Dent.* févr 2015;7(1):e159-162.
50. Kablan F. The use of buccal fat pad free graft in regenerative treatment of peri-implantitis: a new and predictable technique. *Ann Maxillofac Surg.* déc 2015;5(2):179- 84.
51. Peñarrocha-Diago M, Alonso-González R, Aloy-Prósper A, Peñarrocha-Oltra D, Camacho F, Peñarrocha-Diago M. Use of buccal fat pad to repair post-extraction peri-implant bone defects in the posterior maxilla. A preliminary prospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* Nov 2015;20(6):e699-706.
52. Kim Y-K, Yun P-Y, Oh J-S, Kim S-G. Prognosis of closure of large sinus membrane perforations using pedicled buccal fat pads and a resorbable collagen membrane: case series study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* août 2014;40(4):188- 94.
53. de Moraes EJ. The buccal fat pad flap: an option to prevent and treat complications regarding complex zygomatic implant surgery. Preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* août 2012;27(4):905- 10.
54. Hassani A, Khojasteh A, Alikhasi M, Vaziri H. Measurement of volume changes of sinus floor augmentation covered with buccal fat pad: a case series study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* mars 2009;107(3):369- 74.

55. de Moraes EJ. Closure of oroantral communication with buccal fat pad flap in zygomatic implant surgery: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. févr 2008;23(1):143- 6.
56. Kim Y-K, Hwang J-W, Yun P-Y. Closure of large perforation of sinus membrane using pedicled buccal fat pad graft: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* déc 2008;23(6):1139- 42.

**VIGOT MATTER (Léopold)** – Intérêts du corps adipeux de la joue en chirurgie orale. 56f; ill. ; tabl. ; 56réf. ; 30 cm (Thèse : Chir. Dent ; Nantes ; 2019)

## **RÉSUMÉ**

Le corps adipeux de la joue est un tissu observé depuis longtemps mais dont les précisions anatomiques et fonctionnelles nous sont contemporaines.

Son utilisation est méconnue et exceptionnelle pour le chirurgien-dentiste.

Cette thèse a pour objet d'éclaircir son apport pour notre pratique au cabinet dentaire, d'en poser les limites et les indications.

Diverses recherches bibliographiques ont été réalisées. Elles couvrent les différentes utilisations du corps adipeux de la joue en chirurgie orale.

La prise en charge des communications bucco-sinusiennes, la parodontologie et l'implantologie sont détaillées successivement dans ce travail.

Après revue de la littérature, nous pouvons confirmer que l'utilisation du corps adipeux de la joue pour la fermeture des communications bucco-sinusiennes est une technique fiable et reproductible.

Pour la parodontologie comme pour l'implantologie, l'utilisation du corps adipeux de la joue à des indications restreintes mais qui ont un réel intérêt. D'autres utilisations semblent obsolètes avec l'avènement des biomatériaux.

## **RUBRIQUE DE CLASSEMENT**

Odontologie – Prothèse dentaire

## **MOTS CLÉS MESH:**

Tissu adipeux/ Adipose tissue

Fistule buccale/ Oral fistula

Parodontie/ Periodontics

Stomatologie/ Oral Medicine

Sinus maxillaire/ Maxillary sinus

Implants dentaires unitaires/ Dental implants, single-tooth

## **JURY**

Président : Professeur Lesclous P.

Assesseur : Docteur Cloitre A.

Assesseur : Professeur Badran Z.

Directeur : Docteur Lemoine S.

## **ADRESSE DE L'AUTEUR**

1 rue Pagan - 44000 Nantes

leopold.vigot@wanadoo.fr