

**UNIVERSITE TOULOUSE III - PAUL SABATIER  
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année : 2012

2012 TOU3 3054

# THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement  
par

BRANDONE Sarah

Le 15 Novembre 2012

-----  
L'AUTOTRANSPLANTATION DE LA DENT DE SAGESSE : ETUDE  
ECONOMETRIQUE COMPARATIVE AVEC LA TECHNIQUE  
IMPLANTAIRE

Directeur de Thèse : Dr Gabriel FAUXPOINT

-----  
**JURY**

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Président :                  | Professeur Damien DURAN     |
| 1 <sup>er</sup> assesseur :  | Docteur Gabriel FAUXPOINT   |
| 2 <sup>ème</sup> assesseur : | Docteur Rémi ESCLASSAN      |
| 3 <sup>ème</sup> assesseur : | Docteur Jean-Michel PARAYRE |



## FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

### + DIRECTION

#### DOYEN

Mr SIXOU Michel

#### ASSESEURSDUDOYEN

#### ENSEIGNANTS :

Mme GRÉGOIRE Geneviève

Mr CHAMPION Jean

Mr HAMEL Olivier

Mr POMAR Philippe

#### PRÉSIDENTEDUCOMITÉSCIENTIFIQUE

Mme GRIMOUD Anne-Marie

#### ÉTUDIANT :

Mr HAURET-CLOS Mathieu

#### CHARGÉSDEMISSION

Mr PALOUDIER Gérard

Mr AUTHER Alain

#### RESPONSABLEADMINISTRATIF

Mme GRAPELOUP Claude

### + HONORARIAT

#### DOYENSHONORAIRES

Mr LAGARRIGUE Jean +

Mr LODTER Jean-Philippe

Mr PALOUDIER Gérard

Mr SOULET Henri

### + ÉMÉRITAT

Mr PALOUDIER Gérard

### + PERSONNELENSEIGNANT

#### 56.01 PÉDODONTIE

Chef de la sous-section : Mr VAYSSE

Maîtres de Conférences : Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mme NOIRRI-ESCLASSAN, Mr VAYSSE

Assistants : Mlle BACQUÉ, Mr DOMINÉ

Chargé d'Enseignement : Mlle BACQUÉ, Mme PRINCE-AGBODJAN, Mr TOULOUSE

#### 56.02 ORTHOPÉDIEDENTO-FACIALE

Chef de la sous-section : Mr BARON

Maîtres de Conférences : Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Assistants : Mme ELICEGUI, Mme OBACH-DEJEAN, Mr PUJOL

Chargés d'Enseignement : Mr GARNAULT, Mme MECHRAOUI, Mr MIQUEL

#### 56.03 PRÉVENTION,ÉPIDÉMIOLOGIE,ÉCONOMIEDELASANTÉ,ODONTOLOGIELEGALE

Chef de la sous-section : Mr HAMEL

Professeur d'Université : Mme NABET, Mr PALOUDIER, Mr SIXOU

Maître de Conférences : Mr HAMEL

Assistant : Mr MONSARRAT

Chargés d'Enseignement : Mr DURAND, Mr PARAYRE, Mr VERGNES

57.01 PARODONTOLOGIE

Chef de la sous-section : Mr BARTHET

Maîtres de Conférences : Mr BARTHET

Assistants : Mr MOURGUES

Chargés d'Enseignement : Mr. CALVO, Mme DALICIEUX-LAURENCIN, Mr LAFFORGUE, Mr PIOTROWSKI,  
Mr SANCIER

57.02 CHIRURGIEBUCCALE,PATHOLOGIEETTHÉRAPEUTIQUE,ANESTHÉSIOLOGIE ET  
RÉANIMATION

Chef de la sous-section : Mr CAMPAN

Professeur d'Université : Mr DURAN

Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY

Assistants : Mme BOULANGER, Mr FAUXPOINT, Mme FERNET-MAGNAVAL

Chargés d'Enseignement : Mr GANTE, Mr L'HOMME, Mme LABADIE, Mr PLANCHAND,  
Mr SALEFRANQUE

57.03 SCIENCESBIOLOGIQUES(BIOCHIMIE,IMMUNOLOGIE,HISTOLOGIE,  
EMBRYOLOGIE,GÉNÉTIQUE,ANATOMIEPATHOLOGIQUE,BACTÉRIOLOGIE,  
PHARMACOLOGIE

Chef de la sous-section : Mr KÉMOUN

Professeurs d'Université : Mme DUFFAUT

Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr KEMOUN, Mr POULET

Assistants : Mr BLASCO-BAQUE, Mme GAROBY-SALOM, Mme SOUBIELLE, Mme VALERA

Chargés d'Enseignement : Mr BARRÉ, Mme DJOUADI-ARAMA, Mr SIGNAT

58.01 ODONTOLOGIECONSERVATRICE,ENDODONTIE

Chef de la sous-section : Mr GUIGNES

Maîtres de Conférences : Mr DIEMER, Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN,  
Mme MARET-COMTESSE

Assistants : Mr ARCAUTE, Mlle DARDÉ, Mme DEDIEU, Mr ELBEZE, Mme FOURQUET,  
Mr MICHETTI

Chargés d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr BELAID, Mlle BORIES, Mr ELBEZE, Mr MALLET,  
Mlle PRATS, Mlle VALLAËYS

58.02 PROTHÈSES(PROTHÈSECONJOINTE,PROTHÈSEADJOINTEPARTIELLE,  
PROTHÈSECOMPLÈTE,PROTHÈSEMAXILLO-FACIALE)

Chef de la sous-section : Mr CHAMPION

Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR

Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN

Assistants : Mr DESTRUHAUT, Mr LUCAS, Mr MIR, Mr RAYNALDY, Mme SOULES

Chargés d'Enseignement : Mr ABGRALL, Mr DEILHES, Mr FARRÉ, Mr FLORENTIN, Mr FOLCH, Mr  
GHRENASSIA, Mr KAHIL, Mme LACOSTE-FERRE, Mme LASMOLLES, Mr LUCAS, Mr MIR, Mr POGÉANT,  
Mr RAYNALDY

58.03 SCIENCESANATOMIQUESETPHYSIOLOGIQUES,OCCLUSODONTIQUES,  
BIOMATÉRIAUX,BIOPHYSIQUE,RADIOLOGIE

Chef de la sous-section : Mme GRÉGOIRE

Professeur d'Université : Mme GRÉGOIRE

Maîtres de Conférences : Mme JONOT, Mr NASR

Assistants : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mr DELANNÉE

Chargés d'Enseignement : Mme BAYLE-DELANNÉE, Mme MAGNE, Mr MOUNET, Mr TREIL, Mr VERGÉ

L'université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.

(Délibération en date du 12 Mai 1891) Mise à jour au 10 octobre 2012

# REMERCIEMENTS

A ma mère et mon père qui m'ont tant aidé, tant soutenue pendant toutes ces années d'études. Sans vous je n'en serai jamais arrivée là. Des milliers de kilomètres nous séparent mais la distance n'a fait que renforcer l'amour que j'ai pour vous. Vous avez toujours su trouver les bons mots pour m'encourager dans mes moments de faiblesse en me transmettant toute votre énergie, votre amour et votre douceur. Vous êtes les personnes les plus chères à mon cœur, je ne vous remercierai jamais assez. Je vous aime.

A ma sœur Dalia, merci à toi aussi pour tout ton soutien et toute ces heures passées à m'enseigner Word et Excel car toi seule sait combien mon niveau en informatique est bas... Tu es la sœur que tout le monde rêverai d'avoir, tu es fidèle et loyale. Malgré mon caractère qui n'est pas toujours facile, tu es toujours prête à m'écouter me lamenter pour un rien car tu sais que ça me fais du bien. On se parle parfois avec les yeux et cela nous suffit pour se comprendre. J'ai une confiance absolue en toi et rien ne pourra nous enlever notre si belle complicité. Je t'aime ma Doudou.

A mes grand-mères, mes tantes, mes oncles, mes cousins et cousines, je pense à vous.

A Caroline, ma meilleure amie de si longue date sans qui je ne serais jamais venue à Toulouse. Tu as toujours été là à mes côtés pour m'encourager. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi, je sais que je peux compter sur toi. Reste comme tu es, surtout ne change pas. Tu es précieuse, je t'adore ma Caro.

A Vincent mon cher binôme et meilleur ami. Tu m'as fait l'honneur de travailler avec moi pendant nos trois belles années de clinique. J'ai appris énormément de choses grâce à toi, je n'oublierai jamais tout le soutien que tu m'as apporté mais aussi tous tes conseils, tes superbes idées, ton humour et ta joie de vivre. On était un binôme parfait. Tu es quelqu'un de génial tout simplement et je suis très contente de t'avoir connu. Merci pour tout.

A Lucile ma grande amie depuis la P1 où nous nous sommes rencontrées. On ne se voyait pas souvent à cause de nos emplois du temps mais dès que l'occasion se présentait, nous en profitions pour discuter pendant des heures autour d'un thé et d'une part de gâteau ! Merci pour ta bonne humeur et tes encouragements qui m'ont été si précieux tout au long de mes études.

A Chloé qui me connaît si bien. Tu as toujours su trouver les mots justes pour m'apaiser, me conseiller et m'encourager. Tes histoires et ton humour me font tant rire ! Tu es une vraie amie.

A Mathieu, toi qui sais lire dans mes pensées ! Tu occupes une grande place dans tous mes souvenirs de ma vie d'étudiante. Tu es une personne en qui j'ai toujours eu confiance et sur qui j'ai toujours pu compter. Tu es mon très grand ami pour toujours.

A Sophie et Cyrielle, l'autre binôme de choc et bien sûr mes grandes copines. Vous savez combien je vous adore et combien vous comptez pour moi. On fait parti du noyau dur du groupe et j'espère que ça le restera pour longtemps. On s'est toujours soutenues au travail

comme ailleurs. Pas une seule soirée passée sans vous deux à mes côtés et que des bons souvenirs ! Merci pour tout ça.

A Tiphaine, Léticia, Emeline, vous êtes des personnes chères à mon cœur. Ne changez pas.

A Sophie C, Sabine, Paul, Niko, Seb, Loïc (nos trois mousquetaires), Sophie B, Alicja, Anne, Gildas, Audrey, Karine, Camille, Lizza, Jérémy, Antoine, Iskander, Jachon, Morgane, Jean-Camille, Maxime, Claire, Daniél, Slim, Cyrille et tous les amis de la faculté, sans vous tous mes cinq dernières années n'auraient pas été aussi belles.

A Pr.POMAR, Pr.ARMAND, Dr.VIGARIOS, Dr.DESTRUHAUT, Dr.BAILLEUL, Dr.POULET, Dr.GEORGELIN, Dr.ESCLASSAN, Dr.JONIOT, Dr.LAFFORGUE. J'ai appris mon métier en grande partie grâce à vous. Vos conseils, votre soutien, vos critiques et surtout vos encouragements m'ont tant apporté. Je vous en remercie.

A Dr.VERGNE, merci pour votre aide précieuse durant mon travail.

A Florence, Ouni, Anne-Marie, Sauveur, et à tout le personnel de la faculté de Chirurgie Dentaire, merci pour votre patience, votre gentillesse, et votre bonne humeur.

Encore un grand merci à tous mes proches.

Au Président de notre Jury de thèse,

Monsieur le Professeur DURAN Damien

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en Sciences Odontologiques,
- Habilitation à diriger des recherches (H.D.R.),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier,
- Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques.

Nous souhaitons vous remercier d'avoir accepté de présider la soutenance de notre thèse. Recevoir votre aide si précieuse, vos remarques pointues ainsi que vos conseils avisés tout au long de notre travail est une grande fierté.

Avec tout notre respect, c'est un honneur pour nous que de vous avoir au cœur de notre jury.

A mon Directeur de Thèse,

Monsieur le Docteur FAUXPOINT Gabriel

- Assistant hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Ancien interne des Hôpitaux,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Master en Santé Publique et Epidémiologie.

Vous m'avez fait l'immense honneur de diriger ce travail qui sans vous n'aurait pas vu le jour.

Avec tout mon respect, je vous remercie pour votre bienveillance, votre générosité et votre patience. Je vous remercie également pour l'ensemble des connaissances que vous m'avez apportées durant toutes ces années. Vous avez su me guider pour me permettre de travailler au mieux sur le sujet qui m'intéressait vraiment.

Au travers de ce travail, je souhaite vous faire part de toute ma reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

A notre Jury,

Monsieur le Docteur ESCLASSAN Rémi

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l'Université de Toulouse (Anthropobiologie),
- D.E.A. d'Anthropobiologie,
- Ancien Interne des Hôpitaux,
- Chargé de cours aux Facultés de Médecine de Toulouse-Purpan, Toulouse-Rangueil et Pharmacie (L1),
- Enseignant-chercheur au Laboratoire d'Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse. (AMIS – UMR 5288 CNRS),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Durant tout notre parcours universitaire, vous avez toujours été à nos côtés pour nous enseigner notre métier. Votre sympathie, votre gentillesse mais surtout votre savoir-faire ont marqué mon esprit. Ce fut un réel plaisir que d'avoir été auprès de vous en tant que monitrice de prothèse conjointe, merci encore de m'avoir permis de vivre cette expérience. C'est un privilège et un honneur de vous compter parmi les membres de notre jury.

A notre Jury,

Monsieur le Docteur PARAYRE Jean-Michel

- Chargé d'Enseignement à la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse,
- Ex Assistant hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,

Je voulais vous remercier d'avoir accepté de faire parti de notre Jury de thèse. Votre engouement pour mon sujet m'a été d'une grande aide. Vos connaissances pointues sur le thème choisi m'ont permis d'avancer plus sereinement tout au long de mon travail et je vous en suis infiniment reconnaissante.

## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b><u>INTRODUCTION</u></b>   | <b>15</b> |
| <b><u>CHAPITRE I: L'auto-transplantation dentaire:</u></b>                         | <b>17</b> |
| <b><u>1.1 Généralités</u></b>  | <b>18</b> |
| 1.1.1] Définitions   | 18        |
| 1.1.2] Historique  | 19        |
| <b><u>1.2 Facteurs qui conditionnent la réussite de l'auto-transplantation</u></b> | <b>20</b> |
| 1.2.1] L'âge du patient  | 20        |
| 1.2.2] Le bruxisme   | 21        |
| 1.2.3] L'Hygiène bucco-dentaire du patient   | 21        |
| 1.2.4] Le transplant   | 22        |
| 1.2.4.1] Clichés radiographiques   | 22        |
| 1.2.4.2] Longueur radulaire  | 23        |
| 1.2.4.3] Le desmodonte   | 23        |
| 1.2.5] Les conditions de conservation du greffon                                   | 24        |
| 1.2.6] Le site récepteur   | 25        |
| 1.2.7] L'occlusion du transplant   | 25        |
| 1.2.8] Les visites de contrôle régulières  | 26        |
| <b><u>1.3 Technique chirurgicale</u></b>   | <b>26</b> |
| 1.3.1] Examen clinique   | 26        |
| 1.3.2] Examen Radiologique   | 27        |
| 1.3.3] La chirurgie proprement dite: protocole opératoire                          | 28        |
| 1.3.3.1] Antibio prophylaxie   | 28        |
| 1.3.3.2] Anesthésie  | 28        |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.3.3.3] Préparation du site receveur .....  | 29        |
| 1.3.3.4] Prélèvement du greffon .....  | 30        |
| 1.3.3.5] Essai du greffon .....  | 31        |
| 1.3.3.6] Sutures et contention .....   | 32        |
| 1.3.3.7] Prescription et recommandations post-opératoires .....  | 32        |
| 1.3.3.8] Suivi post-opératoire .....   | 33        |
| <b>Chapitre II: L'étude économétrique</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>2.1 Résumé</b> .....  | <b>36</b> |
| <b>2.2 Introduction</b> .....  | <b>37</b> |
| <b>2.3 Matériels et méthodes</b> .....   | <b>41</b> |
| 2.3.1] Comparaison économique des coûts des deux traitements étudiés .....   | 43        |
| 2.3.1.1] Dans le cas de l'autotransplantation de la dent de sagesse .....  | 43        |
| 2.3.1.2] Dans le cas de la pose d'un implant .....   | 49        |
| 2.3.2] Comparaison du coût des principales complications de chacun des traitements .....                           | 54        |
| 2.3.2.1] Coût des principales complications de l'autotransplantation .....   | 55        |
| 2.3.2.2] Coût des principales complications de l'implant .....   | 61        |
| 2.3.2.3] Honoraires perçus pour la prise en charge et le traitement de chacune des principales complications ..... | 74        |
| 2.3.2.4] Synthèse des différents coûts à prendre en compte pour chacune des deux techniques thérapeutiques .....   | 78        |
| <b>2.4 Résultats</b> .....   | <b>85</b> |
| 2.4.1] Analyse de sensibilité des coûts des traitements implantaire et de l'autotransplantation dentaire .....     | 85        |
| 2.4.2] Analyse de sensibilité des coûts de la gestion des principales complications de ces deux traitements .....  | 89        |
| 2.4.3] Marges bénéficiaires moyennes du praticien .....  | 92        |
| <b>2.5 Discussion</b> .....  | <b>94</b> |

CONCLUSIONOUVERTURE 101

BIBLIOGRAPHIE 103

ANNEXES 108

# INTRODUCTION

L'auto transplantation dentaire est une technique chirurgicale qui a pour principal objectif de remplacer une dent absente ou très délabrée par une autre dent du même patient. Elle consiste à prélever un greffon dentaire de son alvéole d'origine et de le greffer dans un site receveur dans lequel les différents tissus vont cicatriser pour maintenir la dent sur l'arcade dentaire.

Cette autogreffe dentaire est pratiquée depuis plusieurs siècles mais ce n'est que depuis une trentaine d'années que cette thérapeutique fait l'objet de nombreuses recherches et études, se détachant ainsi de son caractère longtemps considéré comme empirique. Sa fiabilité et sa pérennité permettent d'en confronter l'indication avec les autres techniques thérapeutiques et notamment la technique implantaire.

Remplacer une dent absente a un coût et celui-ci est souvent élevé lorsque l'on évoque la prothèse. Il n'en est pas de même pour la greffe dentaire qui se révèle être la solution la moins onéreuse pour le patient dans ce genre de situation puisqu'elle est totalement prise en charge par l'Assurance Maladie.

L'étude économétrique présentée dans ce travail évoque l'ensemble des différentes dépenses à prendre en compte dans le cas du remplacement d'une première molaire mandibulaire absente. Seront ainsi comparés le traitement par autotransplantation de la dent de sagesse et le traitement implantaire. Cette analyse coût-efficacité se fera selon trois points de vue : celui du praticien, du patient et de l'Assurance Maladie.

Afin d'apporter un critère supplémentaire dans la décision thérapeutique, nous comparerons le coût de ces deux thérapeutiques selon qu'elles sont effectuées dans un cabinet dentaire libéral en Midi-Pyrénées ou au centre de soins odontologiques de Rangueil à Toulouse.

Le premier chapitre sera consacré à la définition de l'autotransplantation dentaire ainsi que tous les termes qui s'y rapportent. Nous présenterons également les facteurs qui conditionnent la réussite de cette thérapeutique et nous en décrirons la technique chirurgicale.

Le deuxième chapitre présentera l'étude économétrique dont ce mémoire fait l'objet. Le principal objectif de cette étude sera de montrer en quoi l'autotransplantation de la dent de sagesse peut être pour le patient une thérapeutique de premier choix avec un rapport coût-efficacité supérieur à celui de l'implant dentaire. La pérennité de ces deux traitements ainsi que la fréquence et le coût de leurs principales complications seront également étudiés afin de proposer la stratégie globale la plus intéressante pour le patient.

**-CHAPITRE I-  
L'AUTOTRANSPLANTATION  
DENTAIRE**

## 1.1 Généralités :

### 1.1.1 Définitions :

Au cours de notre étude, nous emploierons des termes dont il est indispensable de connaître la définition claire et explicite.

Nous nous baserons sur les définitions proposées par le dictionnaire médical Garnier Delamare (Dictionnaire illustré des termes de Médecine 30<sup>ème</sup> édition) :

#### - Transplantation :

Greffe d'un organe fonctionnel d'un individu à un autre avec rétablissement de la continuité des gros vaisseaux.

#### - Greffe :

Implantation sur un individu d'une portion de tissu ou d'organe, emprunté soit à lui-même, soit à un autre individu.

NB : Les termes "greffe" et "transplantation" sont souvent employés pour désigner la même chose.

#### - Autotransplantationougreffeautologueouautogreffe :

Transplantation (ou greffe) dans laquelle ce qui est prélevé est greffé sur le même sujet.

#### -Transplantougreffon :

Partie de tissu ou d'un organe transplanté dans l'opération de la greffe.

#### -Pulpeoupulpedentaire :

Substance gélatineuse, remplissant la cavité centrale de la dent, dont elle contient les éléments vasculo-nerveux.

#### -Alvéoledentaire :

Cavité osseuse dans laquelle s'implante une dent.

#### -Implantdentaire :

Racine artificielle en céramique ou titane insérée dans l'alvéole et destinée à soutenir une prothèse dentaire.

### 1.1.2 Historique :

« C'est un vieux rêve humain que de transplanter les dents, et si les échecs ont été nombreux, il faut admirer la persévérance des thérapeutes et quelques fois leur imagination ». (Durivaux)

La transplantation des dents est une méthode connue depuis de nombreux siècles : en effet, il s'agit de la première transplantation d'organe chez l'Homme. Malgré cela, cette technique chirurgicale a eu une longue et difficile histoire : utilisée depuis des centaines d'années, elle a souvent échoué à cause de complications de cicatrisation (1).

La greffe dentaire était déjà considérée comme habituelle dans l'Antiquité chez les Etrusques, les Grecs et les Romains. En 460 av. J.-C., Hippocrate aurait conseillé de mettre en place les dents dérangées lors de fractures du maxillaire inférieur et de les maintenir à l'aide de fils d'or (2).

En 1221 en Orient, Abulcassis emploie lui aussi des fils d'or ou d'argent lorsqu'il fallait maintenir des dents ou les transplanter (3).

A l'époque de la Renaissance, l'anatomiste André Vésale (1514-1564) dégagea lui-même une de ses canines maxillaires. En 1554, Ambroise Paré rapporte un cas d'homotransplantation : « Un Homme digne d'être cru m'a affirmé qu'une princesse ayant fait arracher une dent, s'en fit remettre subit une autre d'une sienne damoiselle, laquelle se reprint, et quelques temps après mâchait dessus comme sur celle qu'elle avait fait arracher auparavant. Cela ai-je ouï dire, mais je ne l'ai pas vu, et s'il est vrai, il peut bien être. » (4)

Viendront ensuite plusieurs travaux de transplantations de dents décrits entre autres par Guyon en 1595, par Dupont (opérateur du roi Louis XIII) en 1635 qui effectuait des hétéro- ou homotransplantations de dents prélevées sur des cadavres ou sur des vivants (5).

Mais également par Pierre Fauchard qui, en 1728, dans «le Chirurgien Dentiste ou traité des dents», ouvrage dans lequel il décrit la vitalité d'une dent transplantée, il écrit : « Nous voyons dans notre pratique quotidienne que des dents transférées d'une mâchoire d'une personne à celle d'une autre poussent rapidement, restent stables, ne changent pas et répondent à toutes les exigences ».

Les études expérimentales scientifiques ont commencé avec les travaux de John Hunter dès 1771 avec des expérimentations sur des coqs dont il tire la conclusion suivante : « la membrane parodontale doit être laissée sur la dent, et cela dans des conditions vitales ». En 1780, il décrit lui aussi des cas d'édentations partielles traités par des hétéro- ou des homotransplantations de dents prélevées sur des morts ou sur des vivants.

Selon Ring (1985), cette technique de transplantation a disparu dans la deuxième moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle après de nombreux échecs. Le manque de connaissances dans le

processus de cicatrisation ainsi qu'une augmentation notable des maladies contagieuses (particulièrement la syphilis) ont également contribué à sa disparition.

Il faudra attendre les années 1950 aux Etats-Unis pour que les transplantations dentaires soient à nouveau étudiées avec notamment les premiers cas de transplantation de troisièmes molaires immatures à la place de premières molaires effectués par Apfel (1950) et Miller (1951). De plus nombreux cas de transplantations de molaires ont ensuite été décrits par Nordenram (1963) et Walker et Shaeffer (1964). (1)

Andreasen J.O., praticien très renommé en ce qui concerne les greffes dentaires, écrit dans son « Atlas de réimplantation et de transplantation dentaires » de 1994, ouvrage de référence sur le sujet : « la principale indication de transplantation de troisièmes molaires est le remplacement de premières molaires dont l'importance de la lésion carieuse, l'apparition de complications parodontales marginales ou péri-apicales empêchent un traitement conventionnel ». (1)

Ainsi, nous axerons notre étude plus spécifiquement sur le remplacement d'une première molaire mandibulaire absente par autotransplantation d'une dent de sagesse. Nous la comparerons avec une technique beaucoup plus récente : la réalisation d'une prothèse implanto-portée.

## 1.2 Facteurs qui conditionnent la réussite de l'auto-transplantation :

L'autotransplantation dentaire est une technique chirurgicale qui exige une compétence professionnelle particulière mais aussi et surtout un patient et des parents (dans le cas d'un enfant ou adolescent) compréhensifs, consentants et prêts à collaborer. (6) Plusieurs facteurs importants sont nécessaires pour la réussite de ce traitement.

### 1.2.1 L'âge du patient :

Tous les auteurs s'accordent à dire que les résultats d'une greffe autogène sont nettement plus favorables pour des patients jeunes chez qui le potentiel de cicatrisation est meilleur que chez les personnes d'âge plus avancé.

Garcia a étudié le taux de réussite de l'autotransplantation dentaire chez 215 individus d'âges différents avec un recul de 4 à 22 ans. Il a constaté que les phénomènes de cicatrisation intéressant le complexe cément-desmodonte-os alvéolaire sont clairement meilleurs chez l'enfant ou l'adolescent que chez l'adulte (7).

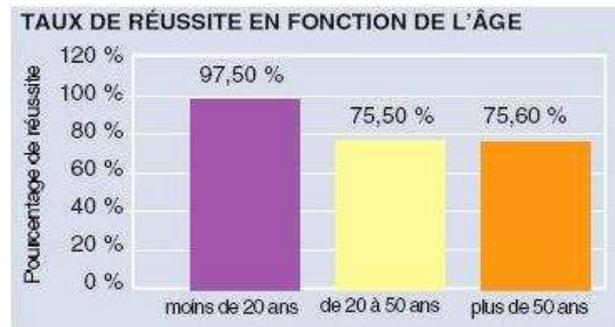


Fig.1 Taux de réussite de l'autotransplantation dentaire en fonction de l'âge. D'après GARCIA A. (2002)

Ces études ont montré que le taux de réussite d'une autotransplantation était de 97,5% pour les moins de 20 ans alors qu'il n'est que de 75,5% pour les 20 à 50 ans et 75,6% pour les plus de 50 ans.

Ceci se justifie par le fait que chez les moins de 20 ans, les apex encore ouverts des dents de sagesse immatures amènent une plus grande vascularisation au greffon nécessaire à l'édification des racines. Leur avulsion est ainsi moins traumatisante et les cellules desmodontales peuvent être préservées pour permettre un potentiel régénératoire des transplants immatures qui sera ainsi supérieur à celui des dents matures dont les apex sont fermés. (7)

### 1.2.2 Lebruxisme :

Toujours d'après Garcia (7), si dans les phases initiales de la cicatrisation, le greffon et/ou la dent qui assure sa contention est soumise aux contraintes traumatiques résultant d'une parafonction, il existe un risque de percolation bactérienne dans l'espace péri-radulaire à partir du milieu buccal. Ceci aboutit inévitablement à la nécrose des restes desmodontaux radiculaires et compromet définitivement l'avenir de la greffe. Un réglage préopératoire de l'occlusion ainsi qu'une améloplastie de la dent transplantée et de la ou des dents de contention est donc indispensable en fin d'intervention afin d'éviter tout contact extrusif.

### 1.2.3 L'Hygiène bucco-dentaire du patient :

L'absence de plaque et de tartre est un préalable indispensable à la réussite de la greffe dentaire. Un des facteurs les plus importants pour le succès de cette intervention chirurgicale est l'association d'un parodonte sain et d'une hygiène bucco-dentaire parfaite. Il sera donc nécessaire d'obtenir et de maintenir un état de santé bucco-dentaire irréprochable avant mais aussi après la transplantation afin de permettre la cicatrisation la plus favorable pour la survie du greffon.

Le praticien a donc l'obligation d'informer et surtout d'enseigner au patient les moyens et méthodes pour maintenir une hygiène bucco-dentaire correcte. Rappelons que la parodontite sévère est en grande partie liée à une mauvaise hygiène buccale (8). En tant que professionnel de santé, il est également de son devoir d'éduquer le patient quant aux

conséquences néfastes du tabac sur les tissus dentaires et muqueux (9). A cause de la vasoconstriction périphérique et des risques d'ischémie dus au tabac, une simple avulsion tout comme des traitements chirurgicaux, parodontaux ou implantaires ont un taux de réussite beaucoup moins élevé chez les fumeurs (10). Ainsi, d'après une étude de Garcia (7) dont les résultats sont homogènes avec la littérature, le tabac multiplierait par 3,5 le risque d'échec de l'autotransplantation (7).

#### 1.2.4 Letransplant :

##### 1.2.4.1] Clichésradiographiques :

L'analyse de la dent à transplanter se fera en premier lieu à l'aide des clichés radiographiques rétroalvéolaires et occlusaux (1). Le cliché rétroalvéolaire déterminera le diamètre mésio-distal ainsi que la longueur totale du greffon, et le cliché occlusal nous renseignera sur son diamètre vestibulo-lingual (1).

La radiographie panoramique (ou orthopantomogramme), lorsqu'elle est correctement mise en œuvre (11), s'avère être un très bon outil pour avoir une vue globale de l'ensemble de la denture du patient. Il permet également de mettre en évidence les différents obstacles anatomiques tels que le foramen mentonnier et le canal mandibulaire.

De nos jours, grâce à des appareils radiologiques numériques de plus en plus performants, l'orthopantomogramme peut à lui seul fournir toutes les informations nécessaires pour entreprendre une autotransplantation dentaire ou même la pose d'un implant sans soucis de distorsion de l'image (12, 13) sous réserve d'avoir une marge de sécurité suffisante par rapport aux pièges anatomiques éventuels.

Par ailleurs, il sera important de positionner le patient correctement comme le recommande chaque fabricant (14) afin d'éviter au maximum tout risque de déformation dimensionnelle de la radiographie.

Enfin, l'examen radiologique tridimensionnel (Cone Beam) est un examen complémentaire qui nous apportera des données plus précises en pré-opératoire. En effet, il présente l'avantage de pouvoir nous renseigner plus précisément sur la forme de la mandibule dans les trois sens de l'espace ainsi que sur la topographie et la localisation vestibulo--linguale du canal alvéolaire inférieur (12). Ceci n'est pas négligeable si l'on souhaite disposer d'un maximum d'informations pour opérer en toute sécurité. Le Cone Beam permet donc d'optimiser la technique chirurgicale.

#### 1.2.4.2] Longueur radiculaire :

Il est important d'apprécier le stade de développement radiculaire de la dent de sagesse avant de la transplanter. La plupart des études ont montré que plus le greffon a un apex largement ouvert (stade 3 voire 4) plus la capacité de revascularisation sera augmentée et le risque de nécrose sera moindre.

Andreasen ainsi que de nombreux autres auteurs s'accordent tous à dire qu'il est préférable d'avoir une longueur radiculaire de 2/3 aux ¾ (voire ½ aux ¾) de la longueur finale de la racine au moment de la greffe (1, 15).

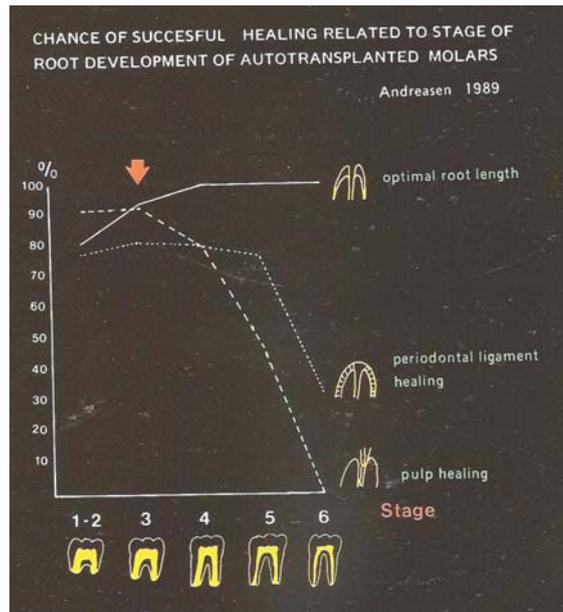


Fig.2 Schéma récapitulatif de la relation entre le stade de développement radiculaire et différents paramètres de cicatrisation. D'après ANDREASEN JO (1990)

#### 1.2.4.3] Ledesmodonte :

Lors du prélèvement du transplant, il est primordial de respecter au maximum le sac folliculaire de ce dernier afin de préserver la couche cellulaire desmodontale qui recouvre sa surface radiculaire.

En effet, le desmodonte contient des cellules aux capacités hautement réparatrices et régénératives (16). Afin d'améliorer la nutrition et de préserver l'activité des cellules de ce ligament parodontal, Nethander et al. (17) et Katayama et al. (18) recommandent la transplantation de la dent vers son site récepteur avec l'intégrité de ses tissus régénératifs. Ceci réduirait le phénomène de résorption radiculaire après la greffe car, la surface radiculaire dénudée est un lieu propice à une ankylose de la dent dans sa nouvelle alvéole.

### 1.2.5 Les conditions de conservation du greffon :

Il est important, comme pour toute greffe, de minimiser le temps extra oral du greffon lors de la procédure chirurgicale. Ceci dans le but d'éviter la déshydratation de l'organe dentaire ce qui provoquerait des lésions ligamentaires et pulpaires irréversibles. S'en suivrait alors une ankylose et/ou à une résorption radiculaire. Selon Andreasen, il faut se limiter à 20 minutes de temps extra alvéolaire, si ce temps est dépassé, le pronostic de la dent deviendrait alors de plus en plus pauvre (1).

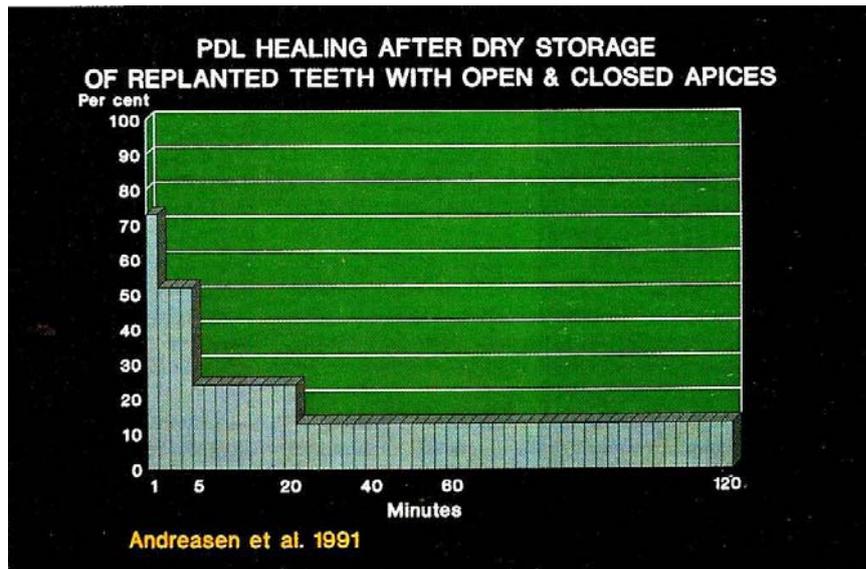


Fig.3 Cicatrisation du ligament alvéolo-dentaire en fonction de la durée extra-alvéolaire après conservation en milieu humide. D'après Andreasen et al. (1991)

Les milieux de stockage habituellement proposés sont : la salive, le sérum physiologique, la solution salée équilibrée de HANK, le sang et le lait. Ces milieux sont très variables notamment en ce qui concerne leur concentration électrolytique et ceci influence beaucoup la viabilité du transplant car toute souillure de ce dernier (notamment par la salive) doit être évitée.

Les travaux d'Andreasen (19) ont démontré que le milieu de conservation le plus favorable semble être le sang. Les fibroblastes et les cémentoblastes y sont préservés de façon satisfaisante et le risque de résorption radiculaire est diminué. Ainsi, lors de l'intervention, après avoir mobilisé et extrait le greffon, il convient de le garder dans son alvéole d'origine en attendant la fin de la préparation de l'alvéole du site récepteur.

### 1.2.6 Lesiterécepteur :

La nouvelle alvéole doit être préparée en premier pour recevoir le greffon. La périphérie de ce site est élargie (si nécessaire) afin de s'adapter au mieux aux dimensions du greffon et afin qu'il puisse s'y développer dans les meilleures conditions.

Après avoir déterminé, à l'aide d'un pied à coulisse ou d'une sonde parodontale graduée, le diamètre mésio-distal et vestibulo-lingual de la dent de sagesse à transplanter, la préparation chirurgicale du site récepteur doit laisser intactes les corticales vestibulaire et linguale.

Il faut ensuite surdimensionner l'alvéole de 0,5mm (Andreasen (1)) à 1 mm (Herrera-Gimbernat et al. (6)). Andreasen explique que le fait d'aménager un espace autour du greffon permet d'éviter l'ankylose de la dent.

Ce site récepteur aura une profondeur de 2 mm par rapport aux extrémités radiculaires de la dent greffée (6).

Un cliché rétroalvéolaire suffira pour évaluer la distance entre le fond de l'alvéole et certaines structures anatomiques telles que le foramen mentonnier ou le canal mandibulaire contenant le pédicule vasculo-nerveux alvéolaire inférieur.

### 1.2.7 L'occlusiondu greffon :

Avant d'effectuer la greffe, il est important de s'assurer de l'absence de para-fonctions, notamment l'absence de bruxisme.

En effet, les nombreuses études de Garcia (20) ont montré que si le greffon, au cours des premières phases de cicatrisation, subit des contraintes occlusales traumatiques dues au bruxisme, ceci peut être nocif au niveau de l'espace desmodontal. La nécrose des cellules desmodontales radiculaires est alors inévitable. Le succès de la greffe sera alors compromis et on aboutit à la perte du greffon.

De plus, Andreasen recommande de transplanter la dent avec le même niveau d'éruption que celui du site donneur mais en aucun cas, la couronne ne doit être placée en dessous du niveau osseux au risque de voir apparaître une ankylose.

La plupart des auteurs s'accordent à dire qu'il est préférable de laisser une sous-occlusion initiale de 1 à 2 mm maintenue par une contention collée ou ligaturée (ligature à franchissement occlusal) dans le cas où une simple suture traversant la face occlusale du greffon ne suffirait pas.

### 1.2.8 Les visites de contrôle régulières :

L'assiduité du patient aux séances de contrôles post-transplantation est très importante. Un suivi régulier pendant toute la phase de cicatrisation permet d'intercepter de manière précoce tout début de complication (infection, déplacement, ankylose...) et ainsi agir au plus vite pour maintenir le greffon et permettre son évolution dans des conditions satisfaisantes.

Le patient doit être instruit de sorte à appliquer des mesures d'hygiène adéquates dès le début de la période postopératoire. Les contrôles seront rapprochés en particulier pour les transplantations de dents immatures afin de surveiller leur formation radiculaire.

Dans la pratique, des contrôles mensuels à trimestriels seront prévus au cours de la première année postopératoire. Il sera ensuite possible d'espacer les visites et de passer à des contrôles annuels (21).

### 1.3 Technique chirurgicale:

Avant de procéder à la transplantation du greffon, il est important de s'assurer que le patient ait bien assimilé les différents objectifs de l'intervention mais aussi les bénéfices et les risques que cela peut avoir.

L'assainissement du parodonte en amont est primordial et le patient devra être sensibilisé à l'hygiène bucco-dentaire rigoureuse qu'il devra maintenir afin d'augmenter les chances de réussite de la greffe dentaire.

#### 1.3.1 Examen clinique :

Comme nous l'avons vu précédemment, avant toute intervention, un examen clinique intra-buccal est le premier acte à effectuer afin d'évaluer la faisabilité ou non de la transplantation.

Pour résumer ce que nous avons évoqué dans le chapitre précédent, il nous faudra apprécier plusieurs éléments, à savoir:

- l'âge du patient, sa motivation mais aussi son état de santé général (afin de s'assurer de l'absence de toute contre-indication par rapport à l'intervention) ;
- les dimensions vestibulo-linguale et mésio-distale du site récepteur ;
- les dimensions coronaires du greffon ;
- l'occlusion du transplant : celui-ci ne devra être soumis à aucune contrainte occlusale telle que la mastication ou le bruxisme, il devra donc être placé en sous-occlusion de 1 à 2mm maintenu par une contention ligaturée ou collée ;
- l'hygiène bucco-dentaire du patient qui doit être irréprochable.

Dans « l'Atlas de réimplantation et de transplantation dentaires » (1994) d'Andreasen, il est décrit que le remplacement d'une molaire mandibulaire par une dent de sagesse se fait selon la morphologie corono-radiculaire de cette dernière par rapport à la nouvelle alvéole dans laquelle elle sera transplantée.

Le premier choix se portera sur la troisième molaire mandibulaire du même secteur de la molaire manquante. Si cette dent de sagesse est inadaptée ou absente, nous choisirons alors la troisième molaire mandibulaire située du côté opposé et que nous mettrons en rotation de 180° dans le site récepteur afin d'améliorer les contacts occlusaux et proximaux.

Le troisième choix se portera sur la troisième molaire maxillaire du côté opposé. Enfin, le dernier choix sera la dent de sagesse maxillaire du même côté mise en rotation de 180°.

Tout ceci fera partie de la balance bénéfices/risques qui sera à prendre en compte avant l'acte et dont il faudra discuter avec le patient afin d'éviter au maximum toute complication.

Après avoir effectué cette première étape, nous pouvons passer à la seconde étape qui est l'analyse radiologique.

### 1.3.2 Examen radiologique :

Les différents types de clichés radiologiques nous livrent des informations (en plus de celles fournies par l'analyse clinique) non négligeables concernant plusieurs éléments (cf. chapitre 1.2.3.1).

Pour résumer, il s'agit de nous renseigner sur:

- la longueur et la forme des racines de la dent à transplanter ;
- la profondeur de l'alvéole du site récepteur ainsi que la densité de l'os à ce niveau ;
- la proximité des éléments anatomiques voisins (le nerf alvéolaire inférieur et le foramen mentonnier).

Il sera donc indispensable au praticien d'effectuer une radiographie rétroalvéolaire du site récepteur et du transplant, mais aussi une radiographie occlusale et/ou un orthopantomogramme (pour les mêmes raisons que celles développées dans le paragraphe 1.2.3.1).

Rappelons que le Cone-Beam apportera une sécurité supplémentaire en nous fournissant des informations plus précises quant aux différents éléments à prendre en compte pour le succès de la greffe dentaire (position du Nerf mandibulaire, épaisseur de la corticale osseuse...).

Il permettra également au praticien de choisir avec précision l'abord chirurgical.

Les analyses clinique et radiologique forment ainsi la première partie de l'intervention, elles sont incontournables pour poser l'indication définitive de l'autotransplantation de la dent de sagesse.

Ce n'est qu'après avoir rassemblé tous les renseignements nécessaires au bon déroulement de l'intervention que nous pourrons procéder à l'acte chirurgical proprement dit.

### 1.3.3 Lachirurgieproprementdite:protocoleopératoire :

Dans la littérature, plusieurs protocoles sont décrits mais globalement, le principe reste le même. Nous présenterons de façon synthétique chacune des étapes du protocole dans un certain ordre mais qui n'est pas, rappelons-le, le seul ordre possible. Prenons le cas d'une jeune patiente âgée de 19 ans ayant une 36 manquante qui a été opérée en Mai 2011. Il a été décidé de remplacer cette molaire par la dent de sagesse mandibulaire du même côté. La 38, immature et incluse, a été choisie car sa morphologie corono-radiculaire était la plus adaptée aux dimensions du site récepteur.

#### 1.3.3.1] Antibioprophylaxie :

Une couverture antibiotique est recommandée pour cet acte chirurgical car il nécessite l'intervention en deux sites différents ce qui augmente le risque d'infection et d'inflammation.

La molécule de choix est la pénicilline qui sera prescrite à raison de 2g par jour en per os (1g le matin et 1g le soir). La prise de cet antibiotique débutera la veille de l'intervention (afin d'obtenir un taux sérique maximum le jour de la greffe), et se poursuivra pendant les sept jours suivants.

Selon les recommandations de l'ANSM, en cas d'allergie à cette molécule, nous pourrons prescrire de la clindamycine (600mg à prendre deux fois par jour en per os) ou bien de la pristinamycine (1g le matin et 1g le soir en per os) à débiter la veille de l'opération et à poursuivre la prise pendant sept jours.

#### 1.3.3.2] Anesthésie :

L'autotransplantation de la dent de sagesse étant une intervention longue et délicate, il est beaucoup plus facile et confortable pour l'opérateur de la réaliser sous anesthésie générale. Ce type d'anesthésie nous épargne ainsi le stress du patient (qui peut perturber le bon déroulement de l'intervention), mais elle nous permet également d'éviter l'utilisation de vasoconstricteurs qui provoquent une diminution de la réponse

sympathique à l'agression chirurgicale et une diminution de la profondeur de l'anesthésie nécessaire (22). C'est ce qui a été choisi pour notre patiente.

Cependant, si l'anesthésie générale est contre-indiquée ou si le patient ne la souhaite pas, il faudra alors effectuer une anesthésie loco-régionale (au niveau du foramen mandibulaire) afin d'éliminer toute sensibilité à la fois au niveau du site donneur et du site récepteur. Cette anesthésie sera complétée par des compléments dans les zones opératoires. Ceci est valable si la dent de sagesse se situe à la mandibule.

Dans le cas où le greffon se trouve au maxillaire, nous réaliserons alors une injection dans la zone rétro-tubérosaite de la dent concernée afin d'anesthésier le nerf alvéolaire supéro-postérieur. Si le site récepteur est à la mandibule, nous devons réaliser une seconde anesthésie, loco-régionale cette fois (comme décrit ci-dessus), afin d'insensibiliser la néo-alvéole.

#### 1.3.3.3] Préparation du site récepteur :

Dans le cas clinique que nous décrivons, la patiente présentait des restes radiculaires enfouis dans l'os au niveau du site récepteur, leur extraction était nécessaire avant d'effectuer la transplantation.



Fig.4 Mlle A. 19 ans opérée en Mai 2011.

Notons les restes radiculaires enfouis de la 36

Après avoir incisé le sommet de la crête alvéolaire avec la lame de bistouri n°15, la muqueuse la recouvrant doit être décollée. L'alvéole est élargie à l'aide d'une fraise boule à os montée sur une pièce à main chirurgicale avec un système de refroidissement. Les restes radiculaires de la 36 sont extraits et le site est modelé de façon à recevoir le greffon dans les meilleures conditions. Rappelons que l'alvéole devra être

surdimensionnée de 0,5mm à 1mm dans les trois sens de l'espace par rapport à la taille du greffon mesurée radiologiquement.



Fig.5 Alvéole du site récepteur préparée à recevoir le greffon. Les restes radiculaires de la 36 ont été retirés.

L'alvéole sera abondamment rincée avec du sérum physiologique pour ensuite être recouverte d'une compresse afin d'éviter toute contamination salivaire ou bactérienne en attendant de recevoir le transplant.

#### 1.3.3.4] Prélèvement du greffon :

Une incision est réalisée au sommet de la crête du triangle rétromolaire jusqu'à la face distale de la seconde molaire mandibulaire pour ensuite suivre les faces distale et vestibulaire de celle-ci. Nous levons ensuite un lambeau de pleine épaisseur (à l'aide d'un décolleur à bout mousse) afin de mettre à nu le greffon.



Fig.6 Un lambeau de pleine épaisseur est levé allant de la 38 jusqu'au site récepteur.

Comme le recommande Andreasen, l'os recouvrant la périphérie de la 38 doit être éliminé à l'aide de la fraise à os (toujours montée sur une pièce à main chirurgicale), ceci dans le but de permettre une extraction axiale et donc atraumatique de la dent. A ce stade, il faut s'assurer que le sac folliculaire soit complètement séparé du tissu conjonctif adjacent afin qu'il soit préservé lors de l'extraction. Pour cela, une spatule de Hollenback est insérée dans l'espace qui sépare l'os du sac folliculaire et les fibres d'insertion concentrées dans la région cervicale sont sectionnées.

Le greffon peut maintenant être luxé à l'aide d'un davier pour molaire mandibulaire ou d'un élévateur placé dans l'espace interproximal entre la deuxième et la troisième molaire.

Il est primordial que la prise du transplant lors de l'extraction ne se fasse qu'au niveau coronaire afin de ne pas endommager le sac folliculaire recouvrant ses racines (le risque d'ankylose serait alors plus important) (1).

#### 1.3.3.5] Essai du greffon :

Le transplant est ensuite inspecté et essayé dans sa nouvelle alvéole.

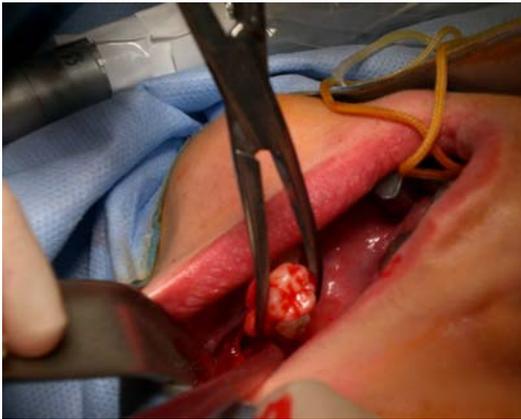


Fig.7 Essai du greffon dans le site récepteur



Fig.8 Plastie du greffon pour une adaptation optimale à la néo-alvéole

Si l'alvéole est trop grande, il est possible de faire tourner la dent afin de l'adapter au mieux à son nouvel environnement.

Si l'alvéole est trop étroite ou pas assez profonde, il faut alors l'élargir ou l'approfondir. Le transplant sera pendant ce temps là replacé dans son alvéole d'origine afin d'éviter toute déshydratation de celui-ci.

Notons qu'il est possible de retoucher les faces proximales du greffon si l'espace disponible est insuffisant (c'est ce qui a été fait dans notre cas clinique).

Le greffon doit être transplanté avec le même niveau d'éruption, voire avec un niveau d'éruption légèrement supérieur que celui du site donneur (Andreasen).

### 1.3.3.6] Sutures et contention :

Les premiers jours suivant l'intervention sont déterminants. Ainsi, les sutures doivent être de qualité afin d'isoler au maximum les parties enfouies du greffon de la salive.

Après avoir vérifié que la dent de sagesse immature soit mise en position sous-occlusale, nous réalisons un point de suture de la gencive marginale vestibulaire vers la gencive linguale en traversant la face occlusale du greffon.

En cas d'absence de déplacement du greffon (ce qui était le cas pour notre patiente), des sutures supplémentaires au niveau des différentes décharges suffiront.



Fig.9



Fig.10

Point de suture traversant la face occlusale du greffon de vestibulaire en linguale pour éviter toute mobilité de la dent.

Cependant, si nous notons une légère mobilité de la dent transplantée, un point de suture n'est pas une contention suffisante, nous utiliserons alors une contention collée ou une ligature.

### 1.3.3.7] Prescription et recommandations post-opératoires :

Après cette intervention qui dure en moyenne soixante minutes, nous prescrivons au patient :

- un antibiotique : celui-ci lui a déjà été prescrit avant l'opération, il faudra seulement dire au patient de continuer la prise de l'antibiotique pendant sept jours ;
- un anti-inflammatoire type Prednisolone 1mg/Kg/jour à prendre une fois le matin pendant trois jours ;
- un antalgique type Ibuprofène 400mg à prendre trois fois par jour pendant trois jours ;

- une brosse à dent post-chirurgicale souple à utiliser les 15 premiers jours suivant la transplantation ;
- un bain de bouche antiseptique à la chlorexidine 0,12% qui devra être effectué une fois le matin et une fois le soir après le brossage des dents pendant sept jours. Le bain de bouche ne devra être débuté que 24h après l'intervention.

Bien que le transplant ait été mis en sous-occlusion, il ne doit en aucun cas subir de contraintes masticatoires pendant les six premiers jours de cicatrisation. Il faudra alors dire au patient d'adopter une alimentation molle et mastiquer du côté opposé du site transplanté pendant une semaine.

Une hygiène bucco-dentaire rigoureuse est un facteur essentiel à la réussite de tout acte chirurgical. Le patient devra donc suivre toutes les recommandations qui lui auront été données s'il souhaite que sa greffe dentaire soit un succès.

#### 1.3.3.8] Suivipost-opératoire :

Des rendez-vous de contrôles devront être programmés afin de suivre l'évolution de la dent de sagesse transplantée.

Ainsi, Andreasen préconise :

- à une semaine, déposer les points de suture ;

N.B : si une contention solide (collée ou ligature) avait été mise en place, il faudra alors attendre quatre semaines avant d'obtenir une stabilité du greffon.

- à trois semaines, faire un contrôle clinique et radiologique (cliché rétro-alvéolaire) du transplant ;
- à quatre semaines, si la dent transplantée avait une édification radiculaire achevée, entreprendre si nécessaire la pulpectomie ;
- à huit semaines, dans le cas d'un greffon immature, un second contrôle clinique et radiologique sera effectué ;
- des contrôles clinique et radiologique seront également programmés à six mois, un an et 18 mois.



Fig.11 Situation radiologique à **j 0** : présence d'un espace libre entre parois alvéolaires et transplant



Fig.12 Situation radiologique après **1 mois**



Fig.13 Situation radiologique après **6 mois**



Fig.14 Situation radiologique après **2 ans**

Cas clinique d'une transplantation d'une 28 à la place de la 26.

D'après Dr. KHAZANA M.A., Dr. KARIM H., Pr. BENYAHYA I. (20).

**-CHAPITRE II-**  
**L'ETUDE ECONOMETRIQUE**

## 2.1 Résumé:

**Objectifs :** Comparer en termes de coût-efficacité les traitements implantaire et autotransplantation dentaire des points de vue du patient, du praticien et de l'Assurance Maladie. Proposer une stratégie globale exploitant au mieux les avantages économiques de l'une ou l'autre des deux techniques favorisant ainsi l'une d'elles en première intension.

**Matériels et méthodes :** Une étude coût-efficacité a été réalisée se basant sur l'activité des cabinets dentaires libéraux de la région Midi-Pyrénées et du centre de soins odontologiques de Rangueil à Toulouse. Cette étude est fondée sur les montants des dépenses du praticien, du patient, et l'Assurance Maladie dans le cadre de la mise en place d'un implant et d'une transplantation de la dent de sagesse. Une analyse de sensibilité a été réalisée afin d'évaluer les faits des variations dans la fréquence des complications et la pérennité de ces traitements sur les résultats du rapport coût-efficacité.

**Résultats :** La comparaison des différents coûts engendrés par la mise en place d'un implant et par l'autotransplantation de la dent de sagesse, révèle que le montant des dépenses du praticien (en cabinet libéral et au centre de soins odontologiques de Rangueil à Toulouse) est plus élevé dans le cas de l'implant et il en est de même pour les dépenses du patient. Ceci est valable quelque soient les hypothèses de survie et de fréquence des complications étudiées. En supposant que nous décidons de gérer les échecs thérapeutiques par la mise en place d'un implant, la technique de l'autotransplantation dentaire s'avère être la moins onéreuse pour le patient. Du point de vue du praticien, la pose d'un implant suivie d'un nouvel implant en cas d'échec est l'acte le plus intéressant en tenant compte de la fréquence des échecs observés.

**Conclusion :** La transplantation dentaire est économiquement très intéressante pour le patient malgré des chances de survie du transplant d'environ 10 ans contre 15 ans au minimum pour l'implant. Le patient a pourtant tout intérêt de choisir la greffe dentaire en première intension thérapeutique car cela lui coûtera moins cher par année de survie du greffon comparé au coût de l'implant. En effet, quelque soit la durée de survie de la dent transplantée, en cas de remplacement secondaire par un implant, le coût global par dent.année remplacée restera globalement inférieur à celui d'un implant posé d'emblée. En retardant l'échéance de la pose de l'implant, ce dernier pourra être conservé en bouche plus longtemps.

## 2.2 Introduction :

L'ensemble de la première partie de la thèse a été consacré à la description de l'autotransplantation en présentant ses principes, ses objectifs et sa mise en œuvre. Nous allons comparer cette technique chirurgicale à la technique implantaire qui est de nos jours, une thérapeutique incontournable.

Les bases de l'implantologie actuelle ont été posées dès les années 1970 par Brånemark et coll. en définissant le concept d' « ostéointégration ».

Un implant est la fixation dans l'os d'une racine artificielle en titane qui, émergeant de la gencive, supportera une dent (ou élément) prothétique (24). Classiquement en forme de vis cylindrique, parfois conique (pour se rapprocher de la forme naturelle des racines dentaires), sa dimension varie selon le volume osseux disponible du patient (25). Le diamètre de l'implant varie généralement entre 3 et 5mm et sa longueur varie entre 10 et 14mm.

Cet artifice prothétique est donc destiné à remplacer les organes dentaires perdus (destruction d'origine carieuse, parodontale, traumatique ...) ou absents à la naissance, ou bien comme moyen d'ancrage pour stabiliser les prothèses amovibles des patients totalement édentés (25).

La mise en place d'un ou plusieurs implants dentaires est bien un « acte chirurgical » à part entière. A ce titre, elle nécessite un bilan pré-opératoire complet, une étude préalable de faisabilité selon les données acquises de la science, une obligation de moyens humains (formation du chirurgien et de son personnel), technique (matériel opératoire, salle opératoire, stérilisation du matériel et traçabilité répondant aux obligations en vigueur (25).

Selon la technique utilisée, l'implant est placé dans l'os en position sous-gingivale « mis en nourrice » ou laissé émergent. Après une période d'attente de six semaines à six mois permettant son ostéo-intégration, l'implant est alors « mis en charge » c'est-à-dire équipé de sa restauration prothétique provisoire ou définitive, ce qui peut nécessiter préalablement le dégagement de l'implant et d'éventuelles chirurgies mucco-gingivales pour en améliorer l'esthétique. L'amélioration des connaissances sur l'ostéo-intégration permet dans certains cas de réduire la durée du traitement en posant l'implant immédiatement après l'avulsion ou en réalisant la mise en charge immédiatement après la pose de l'implant.

Les contre-indications absolues à la pose d'implants sont rares mais sont à connaître afin d'éviter de graves complications.

Il est ainsi formellement contre-indiqué de poser un implant chez un enfant âgé de moins de 18 ans car la croissance des maxillaires n'étant pas achevée, la racine artificielle ostéo-

intégrée empêcherait le développement osseux à sa périphérie provoquant une déhiscence osseuse.

Les autres cas de contre-indication à cette thérapeutique sont les patients ayant eu un infarctus récent ou souffrant de valvulopathies à risque majeur d'endocardite ou d'insuffisance cardiaque sévère. Une irradiation des maxillaires, un traitement par biphosphonates à hautes doses (même ancien), un cancer en évolution ou certaines maladies osseuses ne permettent pas non plus la pose d'implants au risque de voir l'implant être rejeté ou devenir le siège d'une infection sévère.

Par ailleurs, la grossesse, la consommation excessive de tabac, le diabète, la radiothérapie cervico-faciale, le buxisme sévère, l'alcoolisme et certaines maladies auto-immunes sont autant de facteurs à considérer lors de l'examen pré-implantaire car si la pose d'implants dans ces situations est effectuée, elle devra se faire avec la plus grande prudence (26).

Si toutes les conditions requises pour sa mise en œuvre sont satisfaites, l'autotransplantation dentaire peut quant à elle, être une thérapeutique de substitution de choix dans certains cas où l'implant serait contre-indiqué.

A noter que le taux d'intégration (ou taux de succès) des implants dépend de la qualité et de la quantité d'os existant au moment de l'implantation, mais aussi de l'axe dans lequel ils ont été placés afin que les forces masticatoires puissent s'exercer correctement (27). D'après la littérature scientifique, l'implant ostéointégré a un taux de succès de 95% jusqu'à 15 ans après sa mise en place. Plus précisément, on obtient :

- 95% de succès pour la mâchoire supérieure et la partie arrière de la mâchoire inférieure ;
- 96-98% pour la partie avant de la mâchoire inférieure. Ce taux de succès diminue de 20% pour les fumeurs (28).

L'implant comme l'autotransplantation ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients, nous tenterons de les analyser d'un point de vue économique.

Mais, préalablement à toute étude, il est nécessaire de définir de façon claire et précise certains termes qui faciliteront la compréhension de notre travail. Ainsi,

#### - L'économétrie :

Il s'agit d'une branche de l'économie qui traite par les mathématiques les données statistiques relatives aux phénomènes économiques afin d'en améliorer l'analyse ou d'en dégager des lois ou des relations constantes. (Définition du Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales)

- Analysedesensibilité :

Une analyse de sensibilité est un outil pour étudier comment les perturbations sur les variables d'entrée du modèle engendrent des perturbations sur la variable réponse (29).

Il existe trois classes d'analyse de sensibilité : le screening, l'analyse de sensibilité globale et l'analyse de sensibilité locale. Nous ne développerons que celle appliquée à notre étude c'est-à-dire l'analyse de sensibilité locale.

Cette méthode d'analyse quantitative permet d'établir une hiérarchie au sein des variables d'entrée, de donner un ordre de grandeur des écarts au sein de cette hiérarchie. L'analyse de sensibilité locale évalue comment de petites perturbations autour d'une valeur des entrées se répercutent sur la valeur de la sortie (29). En d'autres termes, dans notre cas précis, nous voulons savoir quels éléments (matériel, structures de soins différentes, temps nécessaire au traitement, différentes complications pour chacun des traitements...) seront les plus influents dans la variation du coût des dépenses et/ou des honoraires du praticien lors du traitement par autotransplantation ou par implant. Ceci dans le but de rendre compte de quelle thérapeutique sera la plus couteuse pour le praticien et pour le patient et ainsi pouvoir établir un compromis dans les différentes dépenses avant de choisir l'un ou l'autre des traitements.

En quantifiant ainsi l'impact du coût de chacun des facteurs sur la sortie (c'est-à-dire sur le coût global du traitement pour le patient et pour le praticien), l'analyse de sensibilité permettra de savoir lesquels d'entre eux sont les plus influents et lesquels sont les moins influents. Elle servira également à réduire la variabilité de la sortie en fixant le moins de facteurs possibles (30).

- Analysecoût-efficacité :

Il s'agit d'une méthode comparative d'évaluation économique (31). Les coûts représentent les dépenses estimées pour la mise en œuvre du traitement, et l'efficacité est le rapport entre les résultats obtenus et les objectifs. Elle est essentiellement utilisée dans le cadre de l'aide à la décision. Cette méthode permet ainsi de confronter plusieurs alternatives, notamment dans le but de choisir celle qui est la plus apte à obtenir un résultat donné pour le coût le moins élevé (31). Habituellement exprimée en euros par année de vie gagnée, dans ce travail, elle sera exprimée en euros par dent.année remplacée.

- Robustesse :

La robustesse est la capacité à généraliser les conclusions d'une analyse statistique (32). Les méthodes robustes garantissent que le résultat est bon pour une très grande collection de distributions sans pour autant être les meilleures pour une en particulier (33). La robustesse fournit une indication sur la fiabilité durant l'usage normal d'une méthode analytique (34). Ainsi, un test est robuste s'il reste valable alors que les hypothèses d'application ne sont pas toutes réunies (32).

- Dent.année remplacée :

Les termes « dent.année remplacée » signifient que les coûts indiqués sont valables pour une dent qui est remplacée par un transplant ou un implant pour la durée de un an. A titre d'exemple : une dent remplacée pendant six mois correspond à 0,5 dent.année, et si elle est remplacée pendant cinq ans, ceci correspond à 5 dent.année.

- Consommation de biens et de soins médicaux :

Selon l'INSEE, elle comprend les soins hospitaliers, les soins ambulatoires (médecins, dentistes, auxiliaires médicaux, laboratoires d'analyse, thermalisme), les transports sanitaires, les médicaments et les autres biens médicaux (optique, prothèses, petit matériel et pansements).

Seules les dépenses qui concourent au traitement d'une perturbation provisoire de l'état de santé sont prises en compte (35).

- Le matériel : Dans notre étude, nous considérons trois types de matériel :

- le matériel jetable ou consommable :

Nous estimons que tout matériel utilisable une seule fois tels que les gants, les masques de protection ou encore les aiguilles stériles d'anesthésie, les implants dentaires, les vis implantaires,... sont des matériels consommables. Ils ne rentrent donc pas dans le coût de l'heure au cabinet ou de l'heure au centre de soins dentaires car il ne s'agit pas de dépenses fixes.

- le petit matériel amorti :

Il s'agit de tout matériel dentaire réutilisable et d'une valeur inférieure à 600 euros TTC (type sonde, miroir intra-buccal, précelle, etc...). Ce matériel n'est pas déclaré dans les amortissements du cabinet. Afin d'en calculer le coût d'utilisation, nous avons considéré qu'il est utilisable pendant cinq ans en moyenne (valeur fixée arbitrairement afin de simplifier les calculs) et qu'il est compris dans le coût heure/cabinet ou heure/hôpital.

- le gros matériel :

C'est l'ensemble du matériel d'une valeur supérieure à 600 euros TTC (autoclave, fauteuil de soins, appareils de radiographie,...) et que la structure de soins déclare sur un tableau

d'amortissements pour lequel nous avons utilisé des données comptables moyennes (Annexe 1).

Dans un premier temps, nous présenterons les pré-requis de l'étude ainsi que les outils de comparaison économique des deux traitements étudiés (autotransplantation de la dent de sagesse et implant dentaire) dans deux structures de soins distinctes: le cabinet dentaire libéral et le centre de soins odontologiques de Rangueil (Toulouse). Ensuite, nous analyserons ces différentes données pour enfin, en tirer des conclusions qui nous permettront de comparer en termes de coût-efficacité l'ensemble des éléments à prendre en compte tant au niveau du traitement en lui-même, qu'au niveau de la gestion de la complication de l'acte entrepris pour remplacer la première molaire mandibulaire absente.

Lequel des traitements implantaire ou par autotransplantation présente-il le meilleur rapport coût-efficacité du point de vue du praticien ? Et du patient ?

De nos jours, la technique implantaire, malgré le fait qu'elle soit onéreuse, est très largement pratiquée. Mais l'autotransplantation dentaire, souvent mise à l'écart, ne serait-elle pas plus avantageuse financièrement pour le patient ? Quels sont précisément les bénéfices que peut apporter la greffe dentaire par rapport à l'autre thérapeutique ?

Quelles sont les différences de coûts de ces deux traitements entre leur pratique au cabinet dentaire libéral et à l'hôpital ?

Toutes ces interrogations sont celles que se pose le patient avant de prendre une quelconque décision thérapeutique. Nous tenterons d'y répondre le plus précisément possible à l'aide de notre analyse coût-efficacité.

### 2.3 Matériels et méthodes:

Dans notre étude, nous nous intéresserons particulièrement au remplacement de la première molaire mandibulaire car il s'agit de la dent la plus ancienne sur l'arcade de l'adolescent ou de l'adulte jeune, et elle est souvent le siège d'une atteinte carieuse importante (36). Si ce phénomène aboutit à la destruction de la couronne, la deuxième molaire tend à se mésialiser ce qui réduira l'espace disponible rendant ainsi difficile la mise en place d'une prothèse.

La dent de sagesse quant à elle, est la dernière dent à évoluer. Elle est celle qui demeure immature et qui garde le plus longtemps un potentiel cicatriciel élevé. À ce titre, elle constitue un greffon de choix d'autant plus que son diamètre mésio-distal est inférieur à celui de la première molaire, ce qui autorise souvent la transposition (36). C'est pour ces différentes raisons que nous avons décidé de limiter notre étude à l'autotransplantation de la dent de sagesse en lieu et place d'une première molaire mandibulaire absente.

Cette étude est avant tout le fruit d'une analyse bibliographique fondée sur les bases électroniques Pubmed et Medline dont les principaux termes de recherche sont dental autotransplantation, dental implants, main dental implants complications. Nous nous sommes référés à divers sites internet et de catalogues de fabricants de matériel dentaire (afin de connaître les fourchettes de prix des instruments) mais également à des sites

internet renseignant sur les différents tarifs appliqués à la prothèse implantaire, des sites contenant les prix des médicaments génériques, et des sites internet expliquant le mode de remboursement des soins prodigués et des médicaments prescrits. Enfin, c'est en s'appuyant sur les données de l'Association de Gestion Agréée ARAPL ainsi que sur le relevé des charges du centre de soins odontologiques de Rangueil (Toulouse) que nous avons pu déterminer le coût horaire des différentes dépenses fixes de chacune des structures de soins (électricité, entretien, frais de personnel etc...).

Pour cela, nous considérons que nous avons affaire à un patient ne bénéficiant pas de la Couverture Maladie Universelle (CMU), ayant une molaire mandibulaire absente et présentant un état de santé générale bon sans aucune contre-indication pour l'autotransplantation dentaire ou pour l'implant.

Dans le but de comparer le coût en soins et en biens médicaux, ainsi qu'en frais de gestion de chacun des deux traitements étudiés, nous avons effectué des estimations de coût en tentant de se rapprocher le plus près possible des coûts réels retrouvés au niveau des cabinets dentaires libéraux ainsi que dans le centre de soins odontologiques de Rangueil (Toulouse).

L'échantillon de praticiens choisi est composé des 5436 chirurgiens-dentistes libéraux de la région Midi-Pyrénées. Pour le centre de soins dentaires, nous avons effectué les calculs non pas sur le nombre de praticiens hospitaliers mais sur le nombre de fauteuils occupés soit 51 fauteuils au total en considérant que l'ensemble des fauteuils sont utilisés en même temps pendant 35 heures par semaine et 42 semaines par an.

Les dépenses fixes du cabinet dentaire sont établies en fonction des moyennes de dépenses de l'année 2010 des cabinets libéraux de cette même région (Annexe 1). Quant aux dépenses fixes du centre de soins dentaires, nous nous sommes référés aux charges du centre dentaire de Rangueil de l'année 2011 (Annexe 2).

Nous considérons que les tarifs des matériels utilisés en cabinet libéral et au centre de soins sont identiques car le praticien libéral peut effectuer des achats groupés comme l'hôpital le fait souvent.

Afin de déterminer le coût horaire d'utilisation de chaque élément du petit matériel amorti, nous nous sommes basés sur le nombre de patients ayant bénéficié de soins conservateurs, prothétiques et chirurgicaux et ce, selon le nombre de coefficients respectivement SC, SPR et DC cotés par les chirurgiens-dentistes libéraux dans le référentiel région Midi-Pyrénées (Annexe 3). Cependant, nous n'avons volontairement pas pris en compte le nombre de Z ou de C ou de D cotés considérés comme négligeables en comparaison avec le nombre d'actes conservateurs, de prothèse et de chirurgie.

Nous considérons une activité libérale ou hospitalière moyenne de 35 heures par semaine et 42 semaines par an, soit un total de 88 200 minutes de travail par an.

Prenons l'exemple d'un syndesmotome utilisé lors d'une chirurgie pendant une durée de 60 minutes :

- prix moyen du syndesmotome : 78 €

(prix minimum : 52€ environ ; prix maximum : 104€ environ (Annexe 4)) ;

- durée d'amortissement estimée à cinq ans ;

- cet instrument n'est utilisé que lors des actes chirurgicaux ;

- tarif de 1 DC : 2,09 €
- tarif de 1 SC : 2,41 €
- tarif de 1 SPR : 2,15 €

D'après le Relevé Individuel d'Activité et de prescriptions (RIAP) (Annexe 3), ont été cotés en 2010 :

- 2120 DC soit  $2120 \times 2,09 \text{ €} = 4430,8 \text{ €}$  en actes chirurgicaux
  - 17 515 SC soit  $17\ 515 \times 2,41 \text{ €} = 42\ 211,15 \text{ €}$  en soins conservateurs
  - 15 550 SPR soit  $15\ 550 \times 2,15 \text{ €} = 33\ 432,5 \text{ €}$  en soins prothétiques
- } TOTAL des soins: 80 074,45 €

Le ratio patient/DC est :  $4430,8\text{€} / 80074,45\text{€} = 0,05533$  soit 1 patient sur 18 qui se rend dans une structure de soins dentaires y reçoit des soins chirurgicaux.

Ainsi, pour connaître le coût de l'utilisation du syndesmotome pendant la chirurgie durant 60 minutes, il suffit d'effectuer le calcul suivant :

$$78\text{€} \times 60 \text{ minutes} / (5\text{ans} \times 88\ 200 \text{ minutes} / 18 \text{ patients}) = 0,1910 \text{ €}/\text{heure d'utilisation.}$$

C'est la même démarche de calcul que nous avons employée pour déterminer le coût horaire d'utilisation de chacun du petit matériel amortissable.

Enfin, concernant le coût de la stérilisation, il s'agit d'une charge importante non négligeable et qui diffère selon la technique employée. Ce coût étant très difficile à déterminer avec précision, nous avons choisi de l'inclure dans les postes de dépenses « chauffage, eau, gaz, électricité », amortissement et entretien. Nous l'avons donc compris dans le coût heure/cabinet ou heure/hôpital.

### 2.3.1 Comparaison économique des coûts des deux traitements étudiés :

Après avoir recueilli un maximum d'informations pour être le plus juste et le plus près possible de la réalité tarifaire, nous avons décidé de rassembler le tout dans deux grands tableaux récapitulatifs décrivant le matériel utilisé, la moyenne du prix de chacun des instruments, ainsi que le temps passé pour chacune des différentes consultations jusqu'à l'aboutissement du traitement.

#### 2.3.1.1] Dans le cas de l'autotransplantation de la dent de sagesse :

| Coût moyen des soins et des biens médicaux consommables                      | AUTOTRANSPLANTATION<br><br>CABINET DENTAIRE ET CENTRE DE SOINS ODONTOLOGIQUES DE RANGUEIL   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Enpréopératoire</u> :</li> </ul> | <p>Durée moyenne de la 1<sup>ère</sup> consultation : 30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,2 €</li> <li>- Miroir</li> <li>- Sonde</li> <li>- Précelle</li> </ul> <p>} compris dans le coût heure/cabinet ou hôpital</p><br><p>Durée moyenne de l'intervention chirurgicale : 40minutes à 1h30, moyenne 60 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants stériles : 0,2 €</li> <li>- carpules anesthésiques (x4) : 2,96 €</li> <li>- aiguille 21mm : 0,165 €</li> <li>- lame 15 : 0,185 €</li> <li>- eau stérile pour irrigation : 1 poche de 50mL : 1,18 €</li> <li>- fil de suture (x2) : - résorbable : 13,28 € } moyenne : 10,265 €</li> <li>- non résorbable : 7,25 € }</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Enperopératoire</u> :</li> </ul> |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- porte carpule</li> <li>-manche de bistouri</li> <li>-décolleur de molt</li> <li>- syndesmotome de bernard</li> <li>- élévateur</li> <li>- davier pour DDS mandibulaire</li> <li>- fraise boule tungstène grosse</li> <li>- ciseaux</li> <li>- pince hémostatique</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet ou hôpital</p> |  |
|  | <b>CABINET DENTAIRE</b>   | <b>CENTRE DE SOINS ODONTOLOGIQUES DE RANGUEIL</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôles postopératoires :</u></li> </ul> | <p style="text-align: center;">Durée moyenne des contrôles postopératoires :<br/>20 minutes x 7 séances</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 1,26 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 1,4 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- ciseaux</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût heure/cabinet</p>  | <p style="text-align: center;">Durée moyenne des contrôles postopératoires :<br/>30 minutes x 7 séances</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 1,26 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 1,4 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- ciseaux</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût heure/hôpital</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>• <u>Traitement postopératoire :</u></p>   | <p>- <u>Dans 80 à 90% des cas, survie du greffon immature avec pulpe vitale :</u></p> <p>Pas de traitement endodontique réalisé, une simple surveillance suffit.</p> <p>- <u>Dans 10 à 20% des cas, traitement endodontique réalisé :</u></p> <p><u>Traitement endodontique de la DDS immature pour apexification :</u><br/> <u>5 séances minimum de mise en place de 'hydroxyde de calcium dans les canaux : 40 minutes + 4 x 30 minutes</u></p> <p>+ <u>Uneséanced'obturationdescanaux:30minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 1,08 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 1,2 €</li> <li>- feuille digue (x6) : 3,09 €</li> <li>- 6 pointes de papier (environ 2 par canal) (x5) : 2,04 €</li> <li>- 6 cônes de gutta percha (env. 2 par canal) : 0,99 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> <li>- clean-grip (x5)</li> <li>- 1 seringue pour irrigation hypochlorite (x5)</li> <li>- 1 set de limes pour rotation continue (x5)</li> </ul> | <p>- <u>Dans 80 à 90% des cas, survie du greffon immature avec pulpe vitale :</u></p> <p>Pas de traitement endodontique réalisé, une simple surveillance suffit.</p> <p>- <u>Dans 10 à 20% des cas, traitement endodontique réalisé :</u></p> <p><u>Traitement endodontique de la DDS immature pour apexification :</u><br/> <u>5 séances minimum de mise en place de 'hydroxyde de calcium dans les canaux : 40 minutes + 4 x 20 minutes</u></p> <p>+ <u>Uneséanced'obturationdescanaux:30minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 1,08 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 1,2 €</li> <li>- feuille digue (x6) : 3,09 €</li> <li>- 6 pointes de papier (environ 2 par canal) (x5) : 2,04 €</li> <li>- 6 cônes de gutta percha (env. 2 par canal) : 0,99 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> <li>- clean-grip (x5)</li> <li>- 1 seringue pour irrigation hypochlorite (x5)</li> <li>- 1 set de limes pour rotation continue (x5)</li> </ul> |
| <p>- <u>Dans 80 à 90% des cas, survie du greffon immature avec pulpe vitale :</u></p> <p>Pas de traitement endodontique réalisé, une simple surveillance suffit.</p> <p>- <u>Dans 10 à 20% des cas, traitement endodontique réalisé :</u></p> <p><u>Traitement endodontique de la DDS immature pour apexification :</u><br/> <u>5 séances minimum de mise en place de 'hydroxyde de calcium dans les canaux : 40 minutes + 4 x 30 minutes</u></p> <p>+ <u>Uneséanced'obturationdescanaux:30minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 1,08 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 1,2 €</li> <li>- feuille digue (x6) : 3,09 €</li> <li>- 6 pointes de papier (environ 2 par canal) (x5) : 2,04 €</li> <li>- 6 cônes de gutta percha (env. 2 par canal) : 0,99 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> <li>- clean-grip (x5)</li> <li>- 1 seringue pour irrigation hypochlorite (x5)</li> <li>- 1 set de limes pour rotation continue (x5)</li> </ul> | <p>- <u>Dans 80 à 90% des cas, survie du greffon immature avec pulpe vitale :</u></p> <p>Pas de traitement endodontique réalisé, une simple surveillance suffit.</p> <p>- <u>Dans 10 à 20% des cas, traitement endodontique réalisé :</u></p> <p><u>Traitement endodontique de la DDS immature pour apexification :</u><br/> <u>5 séances minimum de mise en place de 'hydroxyde de calcium dans les canaux : 40 minutes + 4 x 30 minutes</u></p> <p>+ <u>Uneséanced'obturationdescanaux:30minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 1,08 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 1,2 €</li> <li>- feuille digue (x6) : 3,09 €</li> <li>- 6 pointes de papier (environ 2 par canal) (x5) : 2,04 €</li> <li>- 6 cônes de gutta percha (env. 2 par canal) : 0,99 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> <li>- clean-grip (x5)</li> <li>- 1 seringue pour irrigation hypochlorite (x5)</li> <li>- 1 set de limes pour rotation continue (x5)</li> </ul> | <p>- <u>Dans 80 à 90% des cas, survie du greffon immature avec pulpe vitale :</u></p> <p>Pas de traitement endodontique réalisé, une simple surveillance suffit.</p> <p>- <u>Dans 10 à 20% des cas, traitement endodontique réalisé :</u></p> <p><u>Traitement endodontique de la DDS immature pour apexification :</u><br/> <u>5 séances minimum de mise en place de 'hydroxyde de calcium dans les canaux : 40 minutes + 4 x 30 minutes</u></p> <p>+ <u>Uneséanced'obturationdescanaux:30minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 1,08 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 1,2 €</li> <li>- feuille digue (x6) : 3,09 €</li> <li>- 6 pointes de papier (environ 2 par canal) (x5) : 2,04 €</li> <li>- 6 cônes de gutta percha (env. 2 par canal) : 0,99 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> <li>- clean-grip (x5)</li> <li>- 1 seringue pour irrigation hypochlorite (x5)</li> <li>- 1 set de limes pour rotation continue (x5)</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p><u>Restauration de la face occlusale en composite : 30 minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- feuille digue : 0,515 €</li> <li>- 1 capsule de composite : 3,255 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon (x5)</li> <li>- pince à crampon (x5)</li> </ul> <p style="text-align: center;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet</p> | <p><u>Restauration de la face occlusale en composite : 30 minutes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- feuille digue : 0,515 €</li> <li>- 1 capsule de composite : 3,255 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- cadre (x5)</li> <li>- pince à perforer la digue (x5)</li> <li>- crampon</li> <li>- pince à crampon</li> <li>- pointe à polir composite</li> </ul> <p style="text-align: center;">} compris dans le coût<br/>heure/hôpital</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôle du traitement postopératoire :</u></li> <li>• <u>Médicaments génériques prescrits :</u></li> </ul> | <p>Le contrôle du traitement endodontique s'effectue dans la même séance que celle dédiée à la reconstitution de la face occlusale au composite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16€</li> <li>- paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68€</li> <li>- antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28€</li> <li>- bain de bouche chlorhexidine 1 flacon 90mL : 2,30€</li> </ul> <p><u>TOTAL</u> : 13,42 €</p>  |  |

|   | CABINET DENTAIRE   | CENTRE DE SOINS ODONTOLOGIQUES DE RANGUEIL   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Coût total des soins et biens consommables :</u></li> <li>• <u>Coût horaire moyen de la structure de soins :</u></li> <li>• <u>Coût total du traitement (selon coût heure/structure de soins + consommables) :</u></li> <li>• <u>Coût horaire moyen du traitement (selon coût heure/structure de soins + consommables) :</u></li> </ul> | <p>- Si greffon maintenu vital : 18,175 € en 3h 50 min<br/>- Si traitement endodontique : 44,145€ en 6h 50 min</p> <p>60,5848 €/heure au cabinet</p> <p>- Si greffon maintenu vital : 250,42 €<br/>- Si traitement endodontique : 458,14 €</p> <p>- Si greffon maintenu vital : 65,33 € /heure<br/>- Si traitement endodontique : 67,05 € /heure</p> | <p>- Si greffon maintenu vital : 18,175 € en 5h<br/>- Si traitement endodontique : 44,145 € en 8h 40 min</p> <p>27,2507 €/heure au centre de soins dentaires</p> <p>- Si greffon maintenu vital : 154,43 €<br/>- Si traitement endodontique : 280,32 €</p> <p>- Si greffon maintenu vital : 30,89 € /heure<br/>- Si traitement endodontique : 32,34 € /heure</p> |

Tableau 1. Coût moyen des soins et des biens médicaux consommables dans le cas de l'autotransplantation dentaire

Précisions :

- Le temps estimé pour chacune des consultations est approximatif, il s'agit d'une moyenne car tous les praticiens ne travaillent pas de la même manière que ce soit au cabinet libéral ou au centre de soins ;
- Du fait des modalités administratives plus importantes à l'hôpital, le temps passé pour un même acte effectué en cabinet dentaire libéral est souvent un peu plus long, nous en avons donc tenu compte mais ici aussi, il ne s'agit que d'une approximation de ce temps ;
- Le prix de chaque élément du matériel consommable est une moyenne des prix les plus bas et les plus hauts du marché (Annexe 4) ;
- Le calcul du coût horaire du traitement (au cabinet ou au centre de soins dentaires de Ranguéil) est basé sur le coût des dépenses fixes horaires de la structure de soins concernée ainsi que sur le coût de l'utilisation du petit matériel amorti pendant le temps du traitement. (Annexe 5) ;
- Selon Andreasen, les résultats les plus favorables des transplantations sont obtenus sur des germes immatures dont la pulpe est conservée vivante ; 80 à 90 % des dents transplantées avec une racine incomplètement formée retrouvent une vascularisation pulpaire, dont les signes sont la poursuite de l'édification radiculaire avec oblitération pulpaire, puis le retour d'une sensibilité (37). C'est pour cela que le traitement endodontique ne sera effectué que dans 10 à 20% des cas. Néanmoins, peu d'études traitent le sujet, mais il est généralement considéré que si la dent transplantée a terminé son édification radiculaire, le recours à la pulpectomie est systématique. Ces deux cas de figure seront envisagés dans l'étude ;
- Dans le cas où il faut entreprendre le traitement endodontique de la molaire transplantée, nous considérons que celui-ci s'effectuera en environ six séances dont cinq pour le renouvellement de l'hydroxyde de calcium dans les canaux, ensuite, la cavité d'accès est reconstituée au composite ;
- Concernant les calculs du coût de l'heure au centre de soins dentaires de Ranguéil, nous nous sommes basés sur le nombre de fauteuils qui sont utilisés dans l'ensemble du service, soit 51 fauteuils. Nous considérons que les 51 fauteuils sont occupés en même temps.

2.3.1.2] Dans le cas de la pose d'un implant :

| IMPLANT  |  |  |
|--|--|--|
| Coût moyen des soins et des biens médicaux consommables                      | CABINET DENTAIRE   | CENTRE D'ODONTOLOGIE DE RANGUEIL   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Enpréopératoire</u> :</li> </ul> | Durée moyenne de la 1 <sup>ère</sup> consultation : 30 minutes<br><br>- Masque à lanières : 0,18 €<br>- Paire de gants non stériles : 0,20 €<br>- Miroir }<br>- Sonde } compris dans le coût heure/cabinet<br>- Précelle }   | Durée moyenne de la 1 <sup>ère</sup> consultation : 60 minutes<br><br>- Masque à lanières : 0,18 €<br>- Paire de gants non stériles : 0,20 €<br>- Miroir }<br>- Sonde } compris dans le coût heure/hôpital<br>- Précelle } |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Enperopératoire</u> :</li> </ul> | Durée moyenne de l'intervention chirurgicale : 30minutes à 1h30, moyenne 60 minutes<br><br>- coût masque à lanières : 0,18 €<br>- coût paire de gants stériles : 0,20 €<br>- carpules anesthésiques(x2) : 1,48 €<br>- aiguille 21mm : 0,165 €<br>- coût de l'implant : 153,5 €<br>- vis de cicatrisation : 22,3 €<br>- lame 15 : 0,185 €<br>- fil de suture : - résorbable : 6,64 € } moyenne : 5,1325 €<br>- non résorbable : 3,625 € } |  |

|   |   |                  |  |
|---|---|------------------|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- porte carpule</li> <li>- manche de bistouri</li> <li>- décolleur de molt</li> <li>- Fraise boule tungstène grosse</li> <li>- Ciseaux</li> <li>- pince hémostatique</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet ou hôpital</p><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Médicaments</u><br/><u>généralistes</u>:</li> <li>- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16€</li> <li>- paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68€</li> <li>- antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28€</li> <li>- bain de bouche chlorhexidine 1 flacon 90mL : 2,30€</li> <li><u>TOTAL</u>: 13,42 €</li> </ul> | CABINET DENTAIRE | CENTRE D'ODONTOLOGIE DE RANGUEIL   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôle</u><br/><u>postopératoire</u> :</li> </ul> | <p>Durée moyenne du contrôle postopératoire : 15 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- ciseaux</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût heure/cabinet</p>  |                  | <p>Durée moyenne du contrôle postopératoire : 30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- ciseaux</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût heure/hôpital</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Traitement postopératoire :</u></li> </ul> | <p><u>Couronne supra-implantaire:</u><br/> <u>Uneséancedeposedela couronne:30minutes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Uneséancedeposedela couronne:20minutes :</li> <li>- coût masque à lanières : 0,36 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,40 €</li> <li>- pilier implantaire : 112,25 €</li> <li>- analogue implantaire : 22,5 €</li> <li>- transfert d'empreinte : 33,5 €</li> <li>- porte-empreinte haut et bas plastique : 1,858 €</li> <li>- matériau à empreinte : 1 dose silicone : 3,0608€</li> <li>- couronne céramo-céramique achetée au prothésiste : 100€</li> <li>- papier à articuler de BAUSCH* : 0,06 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- tournevis implantaire</li> <li>- pince de Miller</li> <li>- clé à cliquet dynamométrique</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet</p> | <p><u>Couronne supra-implantaire:</u><br/> <u>Uneséancedepripped'empreinte:30minutes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Uneséancedeposedela couronne:30minutes :</li> <li>- coût masque à lanières : 0,36 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,40 €</li> <li>- pilier implantaire : 112,25 €</li> <li>- analogue implantaire : 22,5 €</li> <li>- transfert d'empreinte : 33,5 €</li> <li>- porte-empreinte haut et bas plastique : 1,858 €</li> <li>- matériau à empreinte : 1 dose silicone : 3,0608€</li> <li>- couronne céramo-céramique achetée au prothésiste : 100 €</li> <li>- papier à articuler de BAUSCH* : 0,06 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- tournevis implantaire</li> <li>- pince de Miller</li> <li>- clé à cliquet dynamométrique</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/hôpital</p> |
|--|--|---|

| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôle post-traitement :</u></li> </ul>   | <p><u>Nombreséancesdecontrôlesaprèsscellementcouronne:1</u><br/><u>Tempestimépourlecontrôle:10minutes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> </ul> <p>} compris dans le coût heure/cabinet</p> | <p><u>Nombreséancesdecontrôlesaprèsscellementcouronne:1</u><br/><u>Tempestimépourlecontrôle:20minutes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> </ul> <p>} compris dans le coût heure/hôpital</p> |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Coûttotaldesoins et biens consommables:</u></li> </ul>  | 471,6913 € en 2h et 45 min  | 471,6913 € en 3h et 50 min  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Coûthoraira moyende lastructure desoins:</u></li> </ul>   | 60,5848 € / heure au cabinet  | 27,2507 € /heure au centre de soins dentaires   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Coûttotaldes dépenses dutraitement (seloncoût heure/structurede soins+consommables):</u></li> </ul>           | 638,2982 €  | 576,1510 €  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Coûthoraira moyendes dépenses dutraitement (selon coûtheure/ structure desoins +consommables):</u></li> </ul> | 232,1084 € / heure  | 150,3003 € /heure   |

Tableau 2. Coût moyen des soins et des biens médicaux dans le cas de l'implant dentaire.

Précisions :

- L'estimation des durées des différents actes est approximative pour les mêmes raisons que celles évoquées pour le tableau précédent ;
- Le prix de chaque élément du matériel consommable est une moyenne des prix les plus bas et les plus hauts du marché (Annexe 4) ;
- Le calcul du coût horaire du traitement (au cabinet ou au centre de soins dentaires de Ranguel) est basé sur le coût des dépenses fixes horaires de la structure de soins concernée ainsi que sur le coût de l'utilisation du petit matériel amorti pendant le temps du traitement. (Annexe 5) ;
- Le prix moyen du pilier implantaire est élevé car la fourchette de prix est très large. En effet, le pilier unitaire peut coûter de 24,5 € l'unité (Implant Discount) et jusqu'à 200 € s'il s'agit d'un pilier implantaire en zircone ou sur coulée or.

### 2.3.2 Comparaison du coût des principales complications de chacun des traitements :

En chirurgie dentaire, aucun acte n'est anodin. La nécessité de connaître les risques de complication du traitement entrepris mais aussi leur gestion et leur coût est tout aussi importante que l'information donnée au patient à ce sujet.

« Un bon chirurgien-dentiste est celui qui sait gérer les complications ».

C'est pour cela que nous ne pouvons pas évoquer le coût des traitements sans parler du coût de leurs éventuelles complications.

Lorsque nous proposons l'autotransplantation dentaire ou la pose d'un implant, nous sommes dans le devoir de prévenir le patient des éventuels risques que cela peut comporter ainsi que leur prise en charge.

Ainsi, la durée et le nombre de séances pour la gestion de chacune des complications, mais également le coût et la pérennité du nouveau traitement mis en place sont autant de facteurs à prendre en compte dès le départ. Ceux-ci peuvent influencer le choix du traitement.

Pour l'autotransplantation de la dent de sagesse, comme pour la pose d'implant, nous n'en avons analysé que les principales complications à savoir :

- dans le cas de la transplantation dentaire autogène, seules l'ankylose de la dent transplantée et la résorption radiculaire externe seront évoquées. Celles-ci surviennent respectivement dans 13,6% des cas selon une étude de KALLU (12) et dans 20% des cas selon Andreasen (1) ;
- quant à l'implant, les complications les plus fréquentes sont :
  - le rejet de l'implant (dans 5% des cas selon Berglundh et al.(38)),
  - la fracture de l'implant (dans moins de 1% des cas (38)),
  - la péri-implantite ( dans près de 16% des cas (38)),

- la mucosite (environ 50% des implants posés génèrent une atteinte des tissus mous périphériques (39, 40)).

Ci-dessous, les deux premiers tableaux regroupent les différentes dépenses engendrées par la prise en charge de ces complications. Le troisième tableau présente les honoraires perçus pour chacune d'elles par le praticien libéral ou le centre de soins dentaires de Ranguel.

Ensuite, nous regrouperons tous ces éléments dans une analyse de sensibilité afin de confronter les dépenses et les recettes (ou honoraires) selon la fréquence de survenue de chacune des différentes complications ce qui nous aidera à déterminer lequel des traitements (autotransplantation ou implant) présente le coût global le plus bas en tenant compte des complications.

Enfin, tous ces différents coûts nous permettront d'établir une analyse décisionnelle en cas d'absence d'une première molaire mandibulaire.

#### 2.3.2.1] Coût des principales complications de l'autotransplantation :

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Structure de soins</p> <p>Principales complications de</p> <p>I'AUTOTRANSPLANTAION :</p> <p>Coût moyen des soins et biens médicaux consommables</p> | <p>CABINET LIBERAL</p>   | <p>CENTRE ODONTOLOGIQUE DE RANGUEIL</p>   |
| <p>ANKYLOSE DE LA DDS<br/>TRANSPLANTEE<br/>13,6% des cas</p>   | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :<br/>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir</li> <li>- Sonde</li> <li>- Précelle</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/cabinet</p> | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :<br/>30minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir</li> <li>- Sonde</li> <li>- Précelle</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/hôpital</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><u>Nombre des séances :</u></p> <p><u>Médicaments génériques prescrits :</u></p> <p><u>Coût global de la gestion de la complication</u><br/>(dépenses fixes + consommables)</p> <p><u>Coût horaire de la gestion de la complication</u><br/>(dépenses fixes + consommables)</p> | <p>En cas d'ankylose de la dent, deux cas de figure se présentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit la dent ne présente aucune infection ni symptomatologie anormale, dans ce cas seule une surveillance annuelle suffit,</li> <li>- soit la dent présente une résorption radiculaire, dans ce cas, elle tombera d'elle-même sans intervention. Il faudra alors la remplacer par une prothèse.</li> </ul> <p>1</p> <p>0</p> <p>30,6724 €</p> <p>61,3448 € / heure</p> | <p>En cas d'ankylose de la dent, deux cas de figure se présentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit la dent ne présente aucune infection et aucune symptomatologie anormale, dans ce cas seule une surveillance annuelle suffit,</li> <li>- soit la dent présente une résorption radiculaire, dans ce cas, elle tombera d'elle-même sans intervention. Il faudra alors la remplacer par une prothèse.</li> </ul> <p>1</p> <p>0</p> <p>14,0054 €</p> <p>28,0107 € / heure</p> |
|--|---|--|

Traitement possibles pour  
remplacer la DDS:

1<sup>ère</sup> option :

Implant:

- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 7
  - Durée totale du traitement de la complication et du traitement implantaire :
    - pose de l'implant 1 semaine après perte de la DDS
    - + 2 semaines de cicatrisation muqueuse
    - + 4 mois d'ostéointégration de l'implant
    - + 2 semaines pour pose CCM
    - + contrôle à 1 semaine
- TOTAL :  
5,5 mois

- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 638,2982 €

- Coût horaire moyen des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 232,1084 €/heure

- Coût des médicaments génériques prescrits:

Après pose de l'implant :

- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E
- + paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E
- + antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E
- + bain de bouche chlorhexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E

TOTAL : 13,42 €

1<sup>ère</sup> option :

Implant:

- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 7
  - Durée totale du traitement de la complication et du traitement implantaire :
    - pose de l'implant 1 semaine après perte de la DDS
    - + 2 semaines de cicatrisation muqueuse
    - + 4 mois d'ostéointégration de l'implant
    - + 2 semaines pour pose CCM
    - + contrôle à 1 semaine
- TOTAL :  
5,5 mois

- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 576,1510 €

- Coût horaire moyen des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 150,3003 €/heure

- Coût des médicaments génériques prescrits:

Après pose de l'implant :

- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E
- + paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E
- + antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E
- + bain de bouche chlorhexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E

TOTAL : 13,42 €

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>2<sup>ème</sup> Option :</b> <u>Bridge3éléments :</u></p> <p>En cas d'impossibilité de pose d'un implant pour diverses raisons (mauvaise reminéralisation osseuse, difficultés financières...), ce choix prothétique peut être envisagé, il faudra alors préparer les dents adjacentes à l'édentement afin de soutenir l'élément intermédiaire et ainsi remplacer la 36.</p> <p><b>3<sup>ème</sup> Option :</b> <u>TraitementODFpourfermerl'espace :</u></p> <p>Par substitution avec traction par mini-vis.</p> <p><b>4<sup>ème</sup> Option :</b> <u>Prothèsepartielleamovible :</u></p> <p>En cas de piliers adjacents à l'édentement pas assez solides, ou en cas de difficultés financières du patient, ou tout simplement en cas de choix du patient, ce type de prothèse conventionnelle peut-être entrepris pour remplacer la 36 absente.</p> | <p><b>2<sup>ème</sup> Option :</b> <u>Bridge3éléments :</u></p> <p>En cas d'impossibilité de pose d'un implant pour diverses raisons (mauvaise reminéralisation osseuse, difficultés financières...), ce choix prothétique peut être envisagé, il faudra alors préparer les dents adjacentes à l'édentement afin de soutenir l'élément intermédiaire et ainsi remplacer la 36.</p> <p><b>3<sup>ème</sup> Option :</b> <u>TraitementODFpourfermerl'espace :</u></p> <p>Par substitution avec traction par mini-vis.</p> <p><b>4<sup>ème</sup> Option :</b> <u>Prothèsepartielleamovible :</u></p> <p>En cas de piliers adjacents à l'édentement pas assez solides, ou en cas de difficultés financières du patient, ou tout simplement en cas de choix du patient, ce type de prothèse conventionnelle peut-être entrepris pour remplacer la 36 absente.</p> |
|--|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>RESORPTION RADICULAIRE EXTERNE</p> <p>20% des cas</p> <p><u>Coût global de la consultation :</u><br/><u>dépenses fixes + consommables</u></p> <p><u>Coût horaire moyen de la consultation :</u><br/><u>dépenses fixes + consommables</u></p> | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION : 30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir } compris dans le coût heure/cabinet</li> <li>- Sonde } </li> <li>- Précelle } </li> </ul> <p>30,6724 €</p>   | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION : 30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir } compris dans le coût heure/hôpital</li> <li>- Sonde } </li> <li>- Précelle } </li> </ul> <p>14,0054 €</p>   |
|   | <p>61,3448 € / heure</p> <p>Pas de traitement en cas de résorption radiculaire externe.<br/>Un contrôle annuel clinique et radiologique est suffisant.</p> <p>Dans le cas d'une résorption complète de la racine de la DDS, quatre types de traitements différents peuvent être réalisés afin de remplacer la dent, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pose d'un implant</li> <li>- la pose d'un bridge de 3 éléments</li> <li>- le traitement de substitution orthodontique avec mini-vis</li> <li>- la prothèse partielle amovible</li> </ul> <p>(cf. « traitements possibles pour remplacer la DDS » détaillé précédemment dans ce tableau)</p> | <p>28,0107 € / heure</p> <p>Pas de traitement en cas de résorption radiculaire externe.<br/>Un contrôle annuel clinique et radiologique est suffisant.</p> <p>Dans le cas d'une résorption complète de la racine de la DDS, quatre types de traitements différents peuvent être réalisés afin de remplacer la dent, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pose d'un implant</li> <li>- la pose d'un bridge de 3 éléments</li> <li>- le traitement de substitution orthodontique avec mini-vis</li> <li>- la prothèse partielle amovible</li> </ul> <p>(cf. « traitements possibles pour remplacer la DDS » détaillé précédemment dans ce tableau)</p> |

Tableau 3. Coût des principales complications de l'autotransplantation dentaire

Précisions :

- Les études citées (1, 12) concernant la fréquence de survenue de l'ankylose et de la résorption radiculaire externe sont basées sur des durées moyennes de suivi de cinq ans ;
- Le prix de chaque élément du matériel consommable est une moyenne des prix les plus bas et les plus hauts du marché (Annexe 4) ;
- Le calcul des dépenses fixes est basé sur le coût des dépenses fixes horaires de la structure de soins concernée ainsi que sur le coût de l'utilisation du petit matériel amorti pendant le temps du traitement. (Annexe 5) ;
- Quatre traitements différents sont proposés en cas de perte de la dent de sagesse transplantée suite à une ankylose ou à une résorption complète des racines. Seul le traitement implantaire a été développé car il s'agit de l'autre principale thérapeutique traitée dans cette étude et dont nous détenons toutes les estimations de coût ;
- De nos jours, l'utilisation des mini-vis en orthodontie révolutionne la façon de traiter les patients car ces auxiliaires implantaires permettent de minimiser les contraintes de certains traitements avec de faibles risques opératoires (41). Leurs indications sont nombreuses (41, 42) dont la traction des dents afin de refermer un espace (en cas d'absence de la première molaire, ceci pourrait être un choix thérapeutique à proposer au patient).

#### 2.3.2.2] Coût des principales complications de l'implant :

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Structure de soins</p> <p>Principales complications de l'IMPLANT :</p> <p>Coût moyen des soins et biens médicaux consommables :</p> | <p>CABINET LIBERAL</p>   | <p>CENTRE D'ODONTOLOGIE DE RANGUEUIL</p>   |
| <p>REJET / FRACTURE DE L'IMPLANT</p> <p>5% des cas &lt;1% des cas</p>  | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION<br/>+ DEPOSE DE L'IMPLANT NON OSTEOINTEGRE<br/>(majorité des cas) : 30 minutes</p> <p>- coût masque à lanières : 0,18 €<br/>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</p> <p>- miroir<br/>- sonde<br/>- précelle<br/>- tourne-vis implantaire<br/>- curette<br/>- seringue pour irrigation à la Bétadine</p> <p>compris dans le coût heure/cabinet</p> | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION<br/>+ DEPOSE DE L'IMPLANT NON OSTEOINTEGRE<br/>(majorité des cas) : 45 minutes</p> <p>- coût masque à lanières : 0,18 €<br/>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</p> <p>- miroir<br/>- sonde<br/>- précelle<br/>- tourne-vis implantaire<br/>- curette<br/>- seringue pour irrigation à la Bétadine</p> <p>compris dans le coût heure/hôpital</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><u>Nombre des séances :</u></p> <p><u>Médicaments génériques prescrits :</u></p> <p><u>Coût global de la gestion de la complication (dépenses fixes + consommables):</u></p> <p><u>Coût horaire de la gestion de la complication :</u></p> | <p>1</p> <p>0</p> <p>implant non ostéointégré : 30,6724 €</p> <p>implant non ostéointégré : 61,3448 € / heure</p> | <p>1</p> <p>0</p> <p>implant non ostéointégré : 20,8180 €</p> <p>implant non ostéointégré : 27,7574 € /heure</p> |
|---|---|--|

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <p><u>Nouveau traitement :</u></p> | <p>POSE DU NOUVEL IMPLANT :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 7</li> <li>- Durée totale du traitement de la complication ET du traitement implantaire :</li> <li>3 mois pour reminéralisation osseuse<br/>+ 4 mois pour l'ostéointégration du nouvel implant<br/>+ 2 semaines pour pose CCM<br/>} Total : 7,5 mois</li> <li>- Coût des médicaments génériques :<br/>Après pose de l'implant :<br/>prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E<br/>+ paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E<br/>+ antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E<br/>+ bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E<br/>TOTAL : 13,42 €</li> <li>- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire :<br/>implant non ostéointégré : 638,2982 €</li> <li>- Coût horaire moyen des dépenses de la gestion de la complication ET son traitement implantaire :<br/>implant non ostéointégré : 232,1084 €/heure</li> </ul> | <p>POSE DU NOUVEL IMPLANT :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 7</li> <li>- Durée totale du traitement de la complication ET du traitement implantaire :</li> <li>3 mois pour reminéralisation osseuse<br/>+ 4 mois pour l'ostéointégration du nouvel implant<br/>+ 2 semaines pour pose CCM<br/>} Total : 7,5 mois</li> <li>- Coût des médicaments génériques :<br/>Après pose de l'implant :<br/>prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E<br/>+ paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E<br/>+ antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E<br/>+ bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E<br/>TOTAL : 13,42 €</li> <li>- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire :<br/>implant non ostéointégré : 688,7855 €</li> <li>- Coût horaire moyen des dépenses de la gestion de la complication ET son traitement implantaire :<br/>implant non ostéointégré : 192,2192 €/heure</li> </ul> |
|------------------------------------|--|--|

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| <p>PERI-IMPLANTITE</p> <p>16%cas</p> | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :</p> <p>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> <li>- seringue pour irrigation à la Bétadine</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le<br/>coût<br/>heure/cabinet</p>  | <p>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :</p> <p>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> <li>- seringue pour irrigation à la Bétadine</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le<br/>coût<br/>heure/hôpital</p>  |
|                                      | <p>DUREE MOYENNE DU CONTROLE A 1 MOIS :</p> <p>-<u>S</u>implantmobile :</p> <p><u>D</u>éposédel'implant: 30minutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- tourne-vis implantaire</li> <li>- curette</li> <li>- seringue pour irrigation à la Bétadine</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le<br/>coût<br/>heure/cabinet</p> | <p>DUREE MOYENNE DU CONTROLE A 1 MOIS :</p> <p>-<u>S</u>implantmobile :</p> <p><u>D</u>éposédel'implant: 45minutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- tourne-vis implantaire</li> <li>- curette</li> <li>- seringue pour irrigation à la Bétadine</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le<br/>coût<br/>heure/hôpital</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><u>-Sipoche&gt;3mmmaisimplantnonmobile:45minutes</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) lambeau d'accès</li> <li>2) débridement</li> <li>3) rinçage à l'eau oxygénée</li> <li>4) comblement osseux avec un matériau osseux type Bio-Oss*</li> <li>5) membrane résorbable type Bio-Guide*</li> <li>6) sutures</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- lame 15 : 0,185 €</li> <li>- une carpule anesthésique : 0,74 €</li> <li>- une aiguille pour anesthésie : 0,165 €</li> </ul> <p>- flacon de 0,5g de matériau de comblement type Bio-Oss* : 75 €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une membrane résorbable : 80 € en moyenne</li> <li>- fil de suture résorbable : 6,64 € / non résorbable : 3,625 €</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- manche bistouri</li> <li>- décolleur</li> <li>- insert pour surfaçage</li> <li>- seringue d'irrigation</li> <li>- ciseaux</li> <li>- pince hémostatique</li> </ul> <div style="font-size: 3em;">}</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>compris dans le coût</p> <p>heure/cabinet</p> </div> </div> | <p><u>-Sipoche&gt;3mmmaisimplantnonmobile:60minutes</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) lambeau d'accès</li> <li>2) débridement</li> <li>3) rinçage à l'eau oxygénée</li> <li>4) comblement osseux avec un matériau osseux type Bio-Oss*</li> <li>5) membrane résorbable type Bio-Guide*</li> <li>6) sutures</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- lame 15 : 0,185 €</li> <li>- une carpule anesthésique : 0,74 €</li> <li>- une aiguille pour anesthésie : 0,165 €</li> </ul> <p>- flacon de 0,5g de matériau de comblement type Bio-Oss* : 75 €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une membrane résorbable : 80 € en moyenne</li> <li>- fil de suture résorbable : 6,64 € / non résorbable : 3,625€</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- manche bistouri</li> <li>- décolleur</li> <li>- insert pour surfaçage</li> <li>- seringue d'irrigation</li> <li>- ciseaux</li> <li>- pince hémostatique</li> </ul> <div style="font-size: 3em;">}</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>compris dans le coût</p> <p>heure/hôpital</p> </div> </div> |
|--|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <p><u>-Sipoche&lt;3mm:15minutes:contrôle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque de protection à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet</p> | <p><u>-Sipoche&lt;3mm:30minutes:contrôle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque de protection à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/hôpital</p> |
| <p><u>-Sipoche&lt;3mm:15minutes:contrôle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque de protection à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/cabinet</p> | <p><u>-Sipoche&lt;3mm:30minutes:contrôle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque de protection à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> </ul> <p style="text-align: right;">} compris dans le coût<br/>heure/hôpital</p> |

DUREE MOYENNE CONTROLE POSTOPERATOIRE :  
20 minutes

DUREE MOYENNE CONTROLE POSTOPERATOIRE :  
30 minutes

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><u>Médicaments</u><br/><u>généralistes prescrits :</u></p>                                | <p><u>Sicomblementosseux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bain de bouche chlorexidine 0,10%<br/>(2 flacons de 90 ml) : 4,60 €</li> <li>- antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 €</li> <li>- paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 €</li> <li>- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 €</li> </ul> <p><u>TOTAL :</u> 15,72 €</p> <p><u>Sidéposéde'implantoupoche&lt;3mm :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 €</li> </ul> | <p><u>Sicomblementosseux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bain de bouche chlorexidine 0,10%<br/>(2 flacons de 90 ml) : 4,60 €</li> <li>- antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 €</li> <li>- paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 €</li> <li>- prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 €</li> </ul> <p><u>TOTAL :</u> 15,72 €</p> <p><u>Sidéposéde'implantoupoche&lt;3mm :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 €</li> </ul> |
| <p><u>Coût globaldesdépenses</u><br/><u>pour lagestiondela</u><br/><u>complication :</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Sidéposéde'implant :</u> 81,9197 €</li> <li>- <u>Sicomblementosseux :</u> 258,2884 €</li> <li>- <u>Sisimplecontrôle(poche&lt;3mm) :</u> 66,7735 €</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Sidéposéde'implant :</u> 48,8287 €</li> <li>- <u>Sicomblementosseux :</u> 216,8639 €</li> <li>- <u>Sisimplecontrôle(poche&lt;3mm) :</u> 42,0161 €</li> </ul>  |
| <p><u>Coûthorairesdesdépensespour la</u><br/><u>gestiondelacomplication :</u></p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Sidéposéde'implant :</u> 61,44 €</li> <li>- <u>Sicomblementosseux :</u> 163,1295 €</li> <li>- <u>Sisimplecontrôle(poche&lt;3mm) :</u> 61,6371 €</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Sidéposéde'implant :</u> 27,9021 €</li> <li>- <u>Sicomblementosseux :</u> 108,432 €</li> <li>- <u>Sisimplecontrôle(poche&lt;3mm) :</u> 28,0107 €</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><u>Nouveau traitement en cas de dépose de l'implant :</u></p> | <p>1<sup>ère</sup> Option : <u>POSEDUNOUEVELIMPLANT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 8</li> <li>- Durée totale du traitement de la complication ET du traitement implantaire :</li> <li>1 mois de surveillance avant décision de dépose de l'implant<br/>+ 3 mois de reminéralisation osseuse<br/>+ 4 mois d'ostéointégration du nouvel implant<br/>+ 2 semaines pour pose CCM<br/>Total : 8,5 mois</li> <li>- Coût des médicaments génériques :<br/>Après pose de l'implant :<br/>prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E<br/>+ paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E<br/>+ antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E<br/>+ bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E<br/>TOTAL : 13,42 €</li> <li>- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 720,2179 €</li> </ul> | <p>1<sup>ère</sup> Option : <u>POSEDUNOUEVELIMPLANT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de séances au total pour gérer la complication et le traitement implantaire : 8</li> <li>- Durée totale du traitement de la complication ET du traitement implantaire :</li> <li>1 mois de surveillance avant décision de dépose de l'implant<br/>+ 3 mois de reminéralisation osseuse<br/>+ 4 mois d'ostéointégration du nouvel implant<br/>+ 2 semaines pour pose CCM<br/>Total : 8,5 mois</li> <li>- Coût des médicaments génériques :<br/>Après pose de l'implant :<br/>prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp) : 4,16 E<br/>+ paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp) : 1,68 E<br/>+ antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp) : 5,28 E<br/>+ bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL : 2,30 E<br/>TOTAL : 13,42 €</li> <li>- Coût global des dépenses de la complication ET son traitement implantaire : 624,9797 €</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>2<sup>ème</sup> Option : <u>Bridge3éléments</u> :</p> <p>En cas d'impossibilité de pose d'un implant pour diverses raisons (mauvaise reminéralisation osseuse, difficultés financières...), ce choix prothétique peut être envisagé, il faudra alors préparer les dents adjacentes à l'édentement afin de soutenir l'élément intermédiaire et ainsi remplacer la 36.</p> <p>3<sup>ème</sup> Option : <u>TraitementODFpourfermerl'espace</u> :</p> <p>Par substitution avec traction par mini-vis.</p> <p>4<sup>ème</sup> Option : <u>Prothèsepartielleamovible</u> :</p> <p>En cas de piliers adjacents à l'édentement pas assez solides, ou en cas de difficultés financières du patient, ou tout simplement en cas de choix du patient, ce type de prothèse conventionnelle peut-être entrepris pour remplacer la 36 absente.</p> | <p>2<sup>ème</sup> Option : <u>Bridge3éléments</u> :</p> <p>En cas d'impossibilité de pose d'un implant pour diverses raisons (mauvaise reminéralisation osseuse, difficultés financières...), ce choix prothétique peut être envisagé, il faudra alors préparer les dents adjacentes à l'édentement afin de soutenir l'élément intermédiaire et ainsi remplacer la 36.</p> <p>3<sup>ème</sup> Option : <u>TraitementODFpourfermerl'espace</u> :</p> <p>Par substitution avec traction par mini-vis.</p> <p>4<sup>ème</sup> Option : <u>Prothèsepartielleamovible</u> :</p> <p>En cas de piliers adjacents à l'édentement pas assez solides, ou en cas de difficultés financières du patient, ou tout simplement en cas de choix du patient, ce type de prothèse conventionnelle peut-être entrepris pour remplacer la 36 absente.</p> |
|--|--|--|

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <p><b>MUCOSITE</b></p> <p>50%cas</p> | <p><b>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :</b></p> <p>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> <li>- insert pour détartrage</li> <li>- seringue pour irrigation à la Chlorexidine</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/cabinet</p> | <p><b>DUREE MOYENNE DE LA CONSULTATION :</b></p> <p>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coût masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- coût de la paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- miroir</li> <li>- sonde</li> <li>- précelle</li> <li>- sonde parodontale</li> <li>- insert pour détartrage</li> <li>- seringue pour irrigation à la Chlorexidine</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/hôpital</p> |
|                                      | <p><b>DUREE MOYENNE DU CONTROLE A 2 SEMAINES :</b></p> <p>15 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir</li> <li>- Sonde parodontale</li> <li>- Précelle</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/cabinet</p>  | <p><b>DUREE MOYENNE DU CONTROLE A 2 SEMAINES :</b></p> <p>30 minutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque à lanières : 0,18 €</li> <li>- Paire de gants non stériles : 0,20 €</li> <li>- Miroir</li> <li>- Sonde parodontale</li> <li>- Précelle</li> </ul> <p>compris dans le coût heure/hôpital</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><u>Nombre des éances :</u></p> <p><u>Médicaments</u><br/><u>génériques prescrits :</u></p> <p><u>Coût global des dépenses de la</u><br/><u>complication :</u></p> <p><u>Coût thorair des dépenses de la</u><br/><u>complication :</u></p> | <p>2</p> <p>- bain de bouche chlorexidine 0,10%<br/>(2 flacons de 90ml) : 4,60 €<br/>- gel à la chlorexidine (1 tube 30mg) : 2,51 €<br/><u>TOTAL : 7,11 €</u></p> <p>46,1986 €</p> <p>61,5981 €</p> | <p>2</p> <p>- bain de bouche chlorexidine 0,10%<br/>(2 flacons de 90ml) : 4,60 €<br/>- gel à la chlorexidine (1 tube 30mg) : 2,51 €<br/><u>TOTAL : 7,11 €</u></p> <p>28,0107 €</p> <p>28,0107 €</p> |
|--|---|---|

Tableau 4. Coût des principales complications de l'implant dentaire.

Précisions :

- L'estimation des durées des différents actes est approximative pour les mêmes raisons que celles évoquées pour les tableaux précédents ;
- Le prix de chaque élément du matériel consommable est une moyenne des prix les plus bas et les plus hauts du marché (Annexe 4) ;
- Le calcul du coût horaire du traitement (au cabinet ou au centre de soins dentaires de Rangueil) est basé sur le coût des dépenses fixes horaires de la structure de soins concernée ainsi que sur le coût de l'utilisation du petit matériel amorti pendant le temps du traitement. (Annexe 5) ;
- Le rejet ou la fracture d'implant étant une complication bien trop rare et donc pas assez documentée pour déterminer précisément la proportion d'implants déposés ostéo et non ostéointégrés, nous considérons que l'implant déposé est un implant non ostéointégré car dans la majorité des cas, cette complication fait suite à une perte osseuse péri-implantaire (43) ;
- En cas de péri-implantite, les avis sont partagés quant à son traitement par voie chirurgicale ou non chirurgicale. Plusieurs méta-analyses ont été faites pour tenter de sélectionner les articles les plus pertinents concernant l'un ou l'autre des abords de la gestion de cette complication mais aucun protocole strict n'a encore été établi. Pour Faggion Jr CM, Chambrone L, Listl S, Tu YK et leur équipe de recherche, lorsque nous traitons la péri-implantite chirurgicalement avec mise en place de matériau de comblement osseux maintenu par une membrane résorbable, nous aboutissons à un gain d'attache plus important et une réduction significative de la profondeur de la poche comparé à l'approche non chirurgicale de cette complication (44).

Une autre méta-analyse basée sur des recherches d'articles de la base de données Cochrane, n'a pas réussi à prouver laquelle des interventions chirurgicale ou non chirurgicale serait la plus efficace pour le traitement de la péri-implantite (45). Les études randomisées sélectionnées par ce groupe de chercheurs anglais approuvent les différentes méthodes de traitements parodontaux actuellement utilisées. Néanmoins quatre essais cliniques n'ont pas pu affirmer qu'une thérapeutique complexe et onéreuse serait plus bénéfique que les thérapeutiques dites « basiques » qui consistent en un simple débridement mécanique sous-gingival (44, 45) ;

- Le matériau de comblement osseux mentionné dans le tableau est le Bio-Oss\* de la société Geistlich. Nous avons choisi cette référence car ce substitut osseux naturel d'origine bovine a une très grande ressemblance avec l'os humain (induisant ainsi une très bonne régénération osseuse) et parce qu'il est largement utilisé par les praticiens libéraux et hospitaliers. Il s'agit également du biomatériau le plus documenté de la dentisterie régénérative (46).

De plus, d'après une revue systématique Cochrane d'études cliniques contrôlées randomisées (47), les défauts osseux péri-implantaires de plus de 3mm de profondeur traités avec ce matériau en lui associant une membrane résorbable, présentent généralement, après six mois de traitement, un gain d'attache de 0,5mm de plus que les défauts osseux traités avec de l'hydroxyapatite seule (46). C'est pour cela que nous avons

décidé de prendre en compte également le coût d'une membrane résorbable pour le traitement de la péri-implantite ;

- Le prix d'un flacon de 0,5g de Bio-Oss\* est d'environ 98 €, selon la règle du 10+3 (pour 10 achetés, 3 sont offerts), cela revient à environ 75 € le flacon ;

- Le coût d'une membrane résorbable de type Bio-Guide\* est en moyenne de 121 € l'unité. Si l'on applique la règle du 10+5 (10 achetées, 5 sont offertes), la membrane coûterait environ 80 € ;

- Quatre traitements différents sont ici proposés si l'on est amené à déposer l'implant. Seul le traitement implantaire a été développé car il s'agit de l'une des deux principales thérapeutiques traitées dans cette étude et dont nous détenons toutes les estimations de coût.

#### 2.3.2.3] Honoraires perçus pour la prise en charge et le traitement de chacune des principales complications :

|   |  | STRUCTURE DE SOINS   |  | CENTRE D'ODONTOLOGIE DE RANGUEIL  |  |
|---|--|--|--|---|--|
|   |  | CABINET LIBERAL  |  |   |  |
| Honoraires perçus pour chacune des principales complications    |  |  |  |   |  |
| Ankylose de la dent :<br>OU<br>Résorption radiculaire externe : |  | <u>Su</u> <u>r</u> <u>v</u> <u>e</u> <u>i</u> <u>l</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>c</u> <u>e</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br><br>TOTAL: 7,98 €<br><u>S</u> <u>i</u> <u>p</u> <u>o</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>d</u> <u>'</u> <u>i</u> <u>m</u> <u>p</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>t</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire(x5) 39,90 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 500 € à 1 500 €<br>coût pilier implantaire 200 € à 400 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 500 € à 1 200 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 100 € à 305 €<br>panoramique 27,92 € |  | <u>S</u> <u>i</u> <u>s</u> <u>u</u> <u>r</u> <u>v</u> <u>e</u> <u>i</u> <u>l</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>c</u> <u>e</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br><br>TOTAL: 7,98 €<br><u>S</u> <u>i</u> <u>p</u> <u>o</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>d</u> <u>'</u> <u>i</u> <u>m</u> <u>p</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>t</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire(x5) 39,90 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 700 €<br>coût pilier implantaire 400 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 800 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 70 €<br>panoramique 27,92 € |  |
| Fracture ou rejet de l'implant :                                |  | TOTAL: 1367,82 € à 3472,82€<br>Moyenne: 2 420,32 €<br><u>S</u> <u>i</u> <u>d</u> <u>e</u> <u>p</u> <u>o</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>d</u> <u>'</u> <u>i</u> <u>m</u> <u>p</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>a</u> <u>v</u> <u>e</u> <u>c</u> <u>a</u> <u>b</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>h</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>a</u> <u>p</u> <u>e</u> <u>u</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>q</u> <u>u</u> <u>e</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br><br>TOTAL: 7,98 €   |  | TOTAL: 2 037,82 €<br><br><u>S</u> <u>i</u> <u>d</u> <u>e</u> <u>p</u> <u>o</u> <u>s</u> <u>e</u> <u>d</u> <u>'</u> <u>i</u> <u>m</u> <u>p</u> <u>l</u> <u>a</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>a</u> <u>v</u> <u>e</u> <u>c</u> <u>a</u> <u>b</u> <u>s</u> <u>t</u> <u>e</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>o</u> <u>n</u> <u>t</u> <u>h</u> <u>e</u> <u>r</u> <u>a</u> <u>p</u> <u>e</u> <u>u</u> <u>t</u> <u>i</u> <u>q</u> <u>u</u> <u>e</u> :<br>radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br><br>TOTAL: 7,98 €   |  |

Siposedunouvelimplant:

| <u>Danslecasoùl'implantn'estpasrefacturé:</u> |                |
|---|----------------|
| radiographie rétro-alvéolaire(x5)             | 39,90 €        |
| coût implant + vis de cicatrisation           | 0,00 €         |
| coût pilier implantaire                       | 0,00 €         |
| couronne céramo-céramique sur implant         | 0,00 €         |
| scanner (Pour 1 maxillaire)                   | 0,00 €         |
| panoramique                                   | 0,00 €         |
| <b>TOTAL:</b>                                 | <b>39,90 €</b> |

Siposedunouvelimplant:

| <u>Danslecasoùl'implantn'estpasrefacturé:</u> |                |
|---|----------------|
| radiographie rétro-alvéolaire(x5)             | 39,90 €        |
| coût implant + vis de cicatrisation           | 0,00 €         |
| coût pilier implantaire                       | 0,00 €         |
| couronne céramo-céramique sur implant         | 0,00 €         |
| scanner (Pour 1 maxillaire)                   | 0,00 €         |
| panoramique                                   | 0,00 €         |
| <b>TOTAL:</b>                                 | <b>39,90 €</b> |

Danslecasoùl'implantestrefacturé:

|                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| radiographie rétro-alvéolaire(x5)     | 39,90 €                       |
| coût implant + vis de cicatrisation   | 500 € à 1 500 €               |
| coût pilier implantaire               | 250 € à 700 €                 |
| couronne céramo-céramique sur implant | 500 € à 1 200 €               |
| scanner (Pour 1 maxillaire)           | 100 € à 305 €                 |
| panoramique                           | 27,92 €                       |
| <b>TOTAL:</b>                         | <b>1 417,82€ à 3 772,82 €</b> |

Danslecasoùl'implantest refacturé :

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| radiographie rétro-alvéolaire(x5)     | 39,90 €           |
| coût implant + vis de cicatrisation   | 700 €             |
| coût pilier implantaire               | 400 €             |
| couronne céramo-céramique sur implant | 800 €             |
| scanner (Pour 1 maxillaire)           | 70 €              |
| panoramique                           | 27,92 €           |
| <b>TOTAL:</b>                         | <b>2 037,82 €</b> |

Moyenne

2 595,32 €

| Péri-implantite: | Si implant mobile, déposé de l'implant et posé d'un nouvel implant ;<br><br>Dans le cas où l'implant n'est pas refacturé:  | Si implant mobile, déposé de l'implant et posé d'un nouvel implant ;<br><br>Dans le cas où l'implant n'est pas refacturé:  |
|------------------|--|--|
|                  | radiographie rétro-alvéolaire (x7): 55,86 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 0,00 €<br>coût pilier implantaire 0,00 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 0,00 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 0,00 €<br>panoramique 0,00 €<br>TOTAL: 55,86 €  | radiographie rétro-alvéolaire (x7): 55,86 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 0,00 €<br>coût pilier implantaire 0,00 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 0,00 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 0,00 €<br>panoramique 0,00 €<br>coût pilier implantaire 55,86 € |
|                  | radiographie rétro-alvéolaire (x7): 55,86 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 500 € à 1 500 €<br>coût pilier implantaire 250 € à 700 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 500 € à 1 200 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 100 € à 305 €<br>panoramique 27,92 €<br>TOTAL: 1 433,78 € à 3 788,78 €<br>Moyenne 2 611,28 € | radiographie rétro-alvéolaire (x7): 55,86 €<br>coût implant + vis de cicatrisation 700 €<br>coût pilier implantaire 0,00 €<br>couronne céramo-céramique sur implant 800 €<br>scanner (Pour 1 maxillaire) 70 €<br>panoramique 27,92 €<br>TOTAL: 1 653,78 €                  |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
|           | <u>.Sipoche&gt;3mm+comblementosseux:</u><br>radiographie rétro-alvéolaire (x3) 23,94 €<br>intervention pour comblement osseux 0 €<br>TOTAL: 23,94 €      | <u>.Sipoche&gt;3mm+comblementosseux:</u><br>radiographie rétro-alvéolaire (x3) 23,94 €<br>intervention pour comblement osseux 0 €<br>TOTAL: 23,94 €      |
|           | <u>.Sipoche&lt;3mmavecsimplesurveillance:</u><br>radiographie rétro-alvéolaire (x3) 23,94 €<br>intervention pour comblement osseux 0 €<br>TOTAL: 23,94 € | <u>.Sipoche&lt;3mmavecsimplesurveillance:</u><br>radiographie rétro-alvéolaire (x3) 23,94 €<br>intervention pour comblement osseux 0 €<br>TOTAL: 23,94 € |
| Mucosite: | radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br>TOTAL: 7,98 €  | radiographie rétro-alvéolaire 7,98 €<br>TOTAL: 7,98 €  |

Tableau 5. Honoraires perçus pour la prise en charge et le traitement de chacune des principales complications.

| TECHNIQUE   | AUTOTRANSPLANTATION  |                    | IMPLANT  |        |
|---|--|--------------------|--|--------|
| COÛT DES DIFFERENTES DEPENSES   |  |                    |  |        |
| Dépenses totales horaires du praticien au cabinet : (frais fixes+consommables)                                | Si greffon maintenu vital: 65,33 €/heure                                 |                    | 232,11 €/heure   |        |
| Dépenses totales horaires de l'hôpital : (frais fixes+consommables)   | Si traitement endodontique: 67,05 €/heure                                |                    |  |        |
| Honoraires du cabinet :   | Si greffon maintenu vital: 30,89 €/heure                                 |                    | 150,30 €/heure   |        |
|   | Si traitement endodontique: 32,34 €/heure                                |                    |  |        |
|   | consultation   | 21 €               | consultation 21 €                                      |        |
|   | auto transplantation   | 209 €              | coût implant 500 € à 1 500 €<br>+ vis de cicatrisation |        |
|   | traitement endodontique molaire (si effectué)                            | 81,94 €            | coût pilier implantaire 250 € à 700 €                  |        |
|   | radiographies rétro-alvéolaires (x7) ou (x11 si traitement endodontique) | 55,86 € ou 87,78 € | couronne céramo-céramique sur implant 500 € à 1 200 €  |        |
|   | composite 1 face (si effectué)   | 16,87 €            | radiographie rétro-alvéolaire (X4) 31,92 €             |        |
|   | panoramique  | 27,92 €            | scanner (pour 1 maxillaire) 100 € à 305 €              |        |
|   | cone beam* (72,66€ x0,5)   | 36,33 €            | panoramique 27,92 €                                    |        |
|   | TOTAL:   | TOTAL:             | TOTAL:   | TOTAL: |
|   | si traitement endodontique effectué (10-20%des cas):                     | 480,84 €           |  |        |
| si greffon maintenu vital (80-90% des cas):   | 350,11 €   |                    | 1 430,84 € à 3 785,84 €                                |        |
| * : 0,5 cone beam par autotransplantation car il n'est pas systématiquement effectué par tous les praticiens. |  |                    |  |        |

| Honoraires de l'hôpital :<br>(centre de soins odontologiques<br>de Rangueil) |  |                    |
|--|--|--------------------|
|  | consultation   | 21 €               |
|  | auto transplantation   | 209 €              |
|  | traitement endodontique molaire<br>(si effectué)   | 81,94 €            |
|  | radiographies rétro-alvéolaires (x7) ou<br>(x11 si traitement endodontique)                                      | 55,86 € ou 87,78 € |
|  | composite 1 face (si effectué)   | 16,87 €            |
|  | panoramique  | 27,92 €            |
|  | cone beam* (72,66€ x0,5)   | 36,33 €            |
|  | TOTAL:   |                    |
|  | si traitement endodontique effectué<br>(10-20%des cas):  | 480,84 €           |
|  | si greffon maintenu vital<br>(80-90% des cas):   | 350,11 €           |
|  | * : 0,5 cone beam par autotransplantation car il n'est pas<br>systématiquement effectué par tous les praticiens. |                    |
|  | TOTAL:   | 2 250,84 €         |
|  | consultation   | 21 €               |
|  | analyse implantaire  | 200 €              |
|  | coût implant<br>+ vis de cicatrisation   | 700 €              |
|  | Coût pilier implantaire  | 400 €              |
|  | couronne céramo-céramique<br>sur implant   | 800 €              |
|  | radiographie rétro-alvéolaire<br>(X4)  | 31,92 €            |
|  | scanner (pour 1 maxillaire)  | 70 €               |
|  | panoramique  | 27,92 €            |

| Prise en charge par l'Assurance Maladie (70%)   |                     |           |           |
|---|---------------------|-----------|-----------|
| consultation  | 14,70 €             | 14,70 €   | 14,70 €   |
| auto transplantation (prise en charge à 100% par l'Assurance Maladie)   | 209,0 €             | 0 €       | 0 €       |
| traitement endodontique molaire (si effectué)   | 57,33 €             | 0 €       | 0 €       |
| radiographies rétro-alvéolaires (x7) ou (x11 si traitement endodontique)                                      | 39,102 € à 61,446 € | 0 €       | 0 €       |
| composite 1 face (si effectué)  | 11,809 €            | 45,150 €  | 45,150 €  |
| panoramique   | 19,544 €            | 22,344 €  | 22,344 €  |
| cone beam* (72,66€ x0,5)  | 25,431 €            | 0 €       | 0 €       |
| TOTAL:  |                     | 19,544 €  | 19,544 €  |
| si traitement endodontique effectué (10-20%des cas):  | 399,260 €           | 101,738 € | 101,738 € |
| si greffon maintenu vital (80-90% des cas):   | 307,777 €           |           |           |
| * : 0,5 cone beam par autotransplantation car il n'est pas systématiquement effectué par tous les praticiens. |                     |           |           |

|   |  |                     |                                       |                       |
|---|--|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Prise en charge par l'ensemble patient-complémentaire :<br>au cabinet dentaire libéral :                      | consultation   | 6,30 €              | consultation                          | 6,30 €                |
|   | auto transplantation   | 0,00 €              | coût implant + vis de cicatrisation   | 500 € à 1 500 €       |
|   | traitement endodontique molaire (si effectué)                            | 24,582 €            | pilier implantaire                    | 250 € à 700 €         |
|   | radiographies rétro-alvéolaires (x7) ou (x11 si traitement endodontique) | 16,758 € à 26,334 € | couronne céramo-céramique sur implant | 454,85 € à 1 154,85 € |
|   | composite 1 face (si effectué)   | 5,061 €             | radiographie rétro-alvéolaire (X4)    | 9,576 €               |
|   | panoramique  | 8,376 €             | scanner (pour 1 maxillaire)           | 30 € à 91,50 €        |
|   | cone beam* (72,66€ x0,5)   | 10,899 €            | panoramique                           | 8,376 €               |
|   | TOTAL:   |                     | TOTAL:                                |                       |
|   | si traitement endodontique effectué (10-20%des cas):                     | 81,552 €            |                                       | 3 470,602€            |
|   | si greffon maintenu vital (80-90% des cas):                              | 71,976 €            |                                       | 1 259,102€ à          |
| * : 0,5 cone beam par autotransplantation car il n'est pas systématiquement effectué par tous les praticiens. |  |                     |                                       |                       |
| à l'hôpital dentaire de Rangueil :  | consultation   | 6,30 €              | consultation                          | 6,30 €                |
|   | auto transplantation   | 0,00 €              | analyse implantaire                   | 200 €                 |
|   | traitement endodontique molaire (si effectué)                            | 24,582 €            | coût implant + vis de cicatrisation   | 700 €                 |
|   | radiographies rétro-alvéolaires (x7) ou (x11 si traitement endodontique) | 16,758 € à 26,334 € | pilier implantaire                    | 400 €                 |
|   | composite 1 face (si effectué)   | 5,061 €             | couronne céramo-céramique sur implant | 754,85 €              |
|   | panoramique  | 8,376 €             | radiographie rétro-alvéolaire (X4)    | 9,576 €               |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | cone beam* (72,66€ x0,5)  | 10,899 €                                 | scanner (pour 1 maxillaire)<br>panoramique   | 21 €<br>8,376 €                          |
|  | TOTAL:<br>si traitement endodontique effectué<br>(10-20%des cas):<br>si greffon maintenu vital<br>(80-90% des cas):<br>* : 0,5 cone beam par autotransplantation car il n'est pas<br>systématiquement effectué par tous les praticiens. | 81,552 €<br>42,333 €                     | TOTAL:   | 2 100,102 €                              |
| Médicaments génériques<br>prescrits :                              | prednisolone 20 mg<br>(1 boîte de 20 cp)<br>paracétamol 1g<br>(1 boîte de 8 cp)<br>antibiotiques (Amoxicilline 1g,<br>1 boîte de 14 cp)<br>bain de bouche clorexidine<br>1 flacon 90mL  | 4,16 €<br>1,68 €<br>5,18 €<br>2,30 €     | prednisolone 20 mg<br>(1 boîte de 20 cp)<br>paracétamol 1g<br>(1 boîte de 8 cp)<br>antibiotiques (Amoxicilline 1g,<br>1 boîte de 14 cp)<br>bain de bouche clorexidine<br>1 flacon 90mL | 4,16 €<br>1,68 €<br>5,18 €<br>2,30 €     |
|  | TOTAL:  | 13,32 €                                  | TOTAL:   | 13,32 €                                  |
| Prise en charge des médicaments<br>par l'Assurance Maladie à 65% : | prednisolone 20 mg<br>(1 boîte de 20 cp)<br>paracétamol 1g<br>(1 boîte de 8 cp)<br>antibiotiques (Amoxicilline 1g,<br>1 boîte de 14 cp)<br>bain de bouche clorexidine<br>1 flacon 90mL (remboursé à 15%)                                | 2,704 €<br>1,092 €<br>3,432 €<br>0,345 € | prednisolone 20 mg<br>(1 boîte de 20 cp)<br>paracétamol 1g<br>(1 boîte de 8 cp)<br>antibiotiques (Amoxicilline 1g<br>1 boîte de 14 cp)<br>bain de bouche clorexidine<br>1 flacon 90mL  | 2,704 €<br>1,092 €<br>3,432 €<br>0,345 € |

|  | TOTAL:  | 7,573 € | (remboursé à 15%)   | TOTAL:  | 7,573 € |
|--|---|---------|---|---------|---------|
| Dédution de 0,5€ de franchise sur chaque boîte de médicament après la prise en charge par la l'Assurance Maladie : | prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp)                       | 2,204 € | prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp)                       |         | 2,204 € |
|  | paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp)                            | 0,592 € | paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp)                            |         | 0,592 € |
|  | antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp)           | 2,932 € | antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp)           |         | 2,932 € |
|  | bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL (remboursé à 15%) | 0 €     | bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL (remboursé à 15%) |         | 0 €     |
|  | TOTAL:  | 5,728 € | TOTAL:  | 5,728 € |         |
| Prise en charge des médicaments par la mutuelle à 100% :   | prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp)                       | 1,956 € | prednisolone 20 mg (1 boîte de 20 cp)                       |         | 1,956 € |
|  | paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp)                            | 1,088 € | paracétamol 1g (1 boîte de 8 cp)                            |         | 1,088 € |
|  | antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp)           | 2,348 € | antibiotiques (Amoxicilline 1g, 1 boîte de 14 cp)           |         | 2,348 € |
|  | bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL (remboursé à 15%) | 0 €     | bain de bouche chlorexidine 1 flacon 90mL (remboursé à 15%) |         | 0 €     |
|  | TOTAL:  | 5,392 € | TOTAL:  | 5,392 € |         |
| Pérennité du traitement :  | 10 à 20 ans   |         | 15 ans minimum  |         |         |

Tableau 6. Synthèse des différents coûts pour chacune des deux techniques thérapeutiques.

L'ensemble des différents coûts désormais évoqués, nous pouvons à présent étudier la robustesse des résultats au moyen d'une analyse de sensibilité. En découlera ensuite une analyse décisionnelle afin de tenter de déterminer lequel des traitements implantaire ou l'autotransplantation dentaire a le meilleur rapport coût-efficacité.

## 2.4 Résultats:

### 2.4.1] Analysedesensibilitédescoûtsdestraitementsimplantaireetde l'autotransplantationdentaire :

| TECHNIQUE THERAPEUTIQUE  | AUTOTRANSPLANTATION DENTAIRE |       |                          |       | IMPLANT DENTAIRE |         |
|--|------------------------------|-------|--------------------------|-------|------------------|---------|
|  | 80% de survie pulpaire       |       | Pulpectomie systématique |       |                  |         |
| Coût du traitement en dépenses fixes et consommables pour la structure de soins                                | cabinet hôpital              | 292 € | cabinet hôpital          | 458 € | cabinet hôpital  | 638 €   |
|  |                              | 180 € |                          | 280 € |                  | 576 €   |
| Dépenses de l'ensemble patient-complémentaire  | cabinet hôpital              | 42 €  | cabinet hôpital          | 82 €  | cabinet hôpital  | 2 507 € |
|  |                              | 42 €  |                          | 82 €  |                  | 2 149 € |
| Dépenses annualisées du praticien selon la pérennité du traitement au cabinet libéral:                         | 5 ans                        | 58 €  | 5 ans                    | 92 €  | 5 ans            | 128 €   |
|  | 10 ans                       | 29 €  | 10 ans                   | 46 €  | 10 ans           | 64 €    |
|  | 15 ans                       | 19 €  | 15 ans                   | 31 €  | 15 ans           | 43 €    |
|  | 20 ans                       | 15 €  | 20 ans                   | 23 €  | 20 ans           | 32 €    |
| Dépenses annualisées du praticien selon la pérennité du traitement à l'hôpital:                                | 5 ans                        | 36 €  | 5 ans                    | 56 €  | 5 ans            | 115 €   |
|  | 10 ans                       | 18 €  | 10 ans                   | 28 €  | 10 ans           | 58 €    |
|  | 15 ans                       | 12 €  | 15 ans                   | 19 €  | 15 ans           | 38 €    |
|  | 20 ans                       | 9 €   | 20 ans                   | 14 €  | 20 ans           | 29 €    |
| Dépenses annualisées de l'ensemble patient-complémentaire selon la pérennité du traitement au cabinet libéral: | 5 ans                        | 8 €   | 5 ans                    | 16 €  | 5 ans            | 501 €   |
|  | 10 ans                       | 4 €   | 10 ans                   | 8 €   | 10 ans           | 251 €   |
|  | 15 ans                       | 3 €   | 15 ans                   | 5 €   | 15 ans           | 167 €   |
|  | 20 ans                       | 2 €   | 20 ans                   | 4 €   | 20 ans           | 125 €   |
| Dépenses annualisées de l'ensemble patient-complémentaire selon la pérennité du traitement à l'hôpital:        | 5 ans                        | 8 €   | 5 ans                    | 16 €  | 5 ans            | 430 €   |
|  | 10 ans                       | 4 €   | 10 ans                   | 8 €   | 10 ans           | 215 €   |
|  | 15 ans                       | 3 €   | 15 ans                   | 5 €   | 15 ans           | 143 €   |
|  | 20 ans                       | 2 €   | 20 ans                   | 4 €   | 20 ans           | 107 €   |

Tableau 7. Analyse de sensibilité du traitement implantaire et de l'autotransplantation dentaire

| TECHNIQUE THERAPEUTIQUE   | AUTOTRANSPLANTATION DENTAIRE                |                                      |         |          | IMPLANT DENTAIRE |                         |
|---|---|--------------------------------------|---------|----------|------------------|-------------------------|
|   | Greffon maintenu VITAL<br>(80%-90% des cas) | Greffon DEPULPE<br>(10%-20% des cas) |         |          |                  |                         |
| Coût du traitement en dépenses fixes et consommables pour la structure de soins | cabinet                                     | 250,42 €                             | cabinet | 458,14 € | cabinet          | 638,30 €                |
|   | hôpital                                     | 154,43 €                             | hôpital | 280,32 € | hôpital          | 576,15 €                |
| Dépenses de l'ensemble patient-complémentaire                                   | cabinet                                     | 42,33 €                              | cabinet | 81,58 €  | cabinet          | 1 329,10 € à 3 684,10 € |
|   | hôpital                                     | 42,33 €                              | hôpital | 81,58 €  | hôpital          | 2 149,10 €              |

Tableau 8. Dépenses moyennes et honoraires moyens du praticien pour chacun des traitements.

| TECHNIQUE THERAPEUTIQUE  | AUTOTRANSPLANTATION DENTAIRE |          | IMPLANT DENTAIRE               |
|--------------------------|------------------------------|----------|--------------------------------|
|                          | Cabinet libéral              | Hôpital  |                                |
| 10% de nécrose pulpaire  | 271,19 €                     | 167,02 € |                                |
| 20% de nécrose pulpaire  | 291,96 €                     | 179,61 € | Dépenses extrêmes du praticien |
| 100% de nécrose pulpaire | 458,14 €                     | 280,32 € | 576,15€ à 638,30€              |

|   |         |         |  |
|---|---------|---------|--|
| Dépenses moyennes patient-complémentaire par greffon: |         |         |  |
| moyenne pondérée sur la fréquence de pulpectomie      |         |         |  |
| 10% de nécrose pulpaire                               | 46,26 € | 46,26 € |  |
| 20% de nécrose pulpaire                               | 50,18 € | 50,18 € | Dépenses extrêmes de l'ensemble patient-complémentaire |
| 100% de nécrose pulpaire                              | 42,33 € | 81,58 € | 1329,10 € à 3684,1€                                    |

Tableau 9. Moyenne pondérée des dépenses du praticien et de celles de l'ensemble patient-complémentaire selon la fréquence de pulpectomie du greffon.

| TECHNIQUE THERAPEUTIQUE  | AUTOTRANSPANTATION DENTAIRE |          |                 |          | IMPLANT DENTAIRE |                       |
|--|-----------------------------|----------|-----------------|----------|------------------|-----------------------|
|  | Greffon maintenant VITAL    |          | Greffon DEPULPE |          |                  |                       |
| Dépenses de l'ensemble patient-complémentaire                  | cabinet                     | 42,33 €  | cabinet         | 81,58 €  | cabinet          | 1329,10 € à 3684,10 € |
|  | hôpital                     | 42,33 €  | hôpital         | 81,58 €  | hôpital          | 2149,10 €             |
| Prise en charge du traitement par l'Assurance Maladie          |                             | 307,78 € |                 | 399,26 € |                  | 101,74 €              |
| Ratio prise en charge patient+complémentaire/Assurance Maladie |                             | 0,14     |                 | 0,20     |                  | 22,88                 |

Tableau 10. Prise en charge des traitements par l'Assurance Maladie.

2.4.2] Analyses de sensibilité des coûts de la gestion des principales complications de ces deux traitements :

| THERAPEUTIQUE  | AUTOTRANSPLANTATION |                           |                    |                   | IMPLANT            |                  |  |  |
|--|---------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|--|--|
|  | ANKYLOSE            | RESORPTION<br>RADICULAIRE | FRACTURE           | REJET             | PERI-IMPLANTITE    | MUCOSITE         |  |  |
| Fréquence de survenue des principales complications du traitement  | 13,6%               | 20,0%                     | 1,0%               | 5,0%              | 16,0%              | 50,0%            |  |  |
| Dépenses extrêmes des 2 structures de soins confondues pour la gestion et le traitement de la complication | 14,01 € < 638,30 €  | 14,01 € < 638,30 €        | 20,82 € < 638,30 € | 20,82€ < 638,30 € | 42,02 € < 720,22 € | 28,01 € < 46,20€ |  |  |
| Dépenses extrêmes de l'ensemble patient-complémentaire pour la gestion et le traitement de la complication | 2,39 € < 2318,58€   | 2,39 € < 2318,58 €        | 2,39 € < 2493,58€  | 2,39 € < 2493,58€ | 23,94€ < 2509,54€  | 2,39 €           |  |  |
| Ratio dépenses praticien/fréquence de survenue de la complication  | 1,90 < 86,81        | 2,80 < 127,66             | 0,21 < 6,38        | 1,04 < 31,91      | 6,72 < 115,23      | 14,01 < 23,10    |  |  |
| Ratio dépenses patient-complémentaire/fréquence de survenue de la complication                             | 0,33 < 315,33       | 0,48 < 463,72             | 0,02 < 24,94       | 0,12 < 124,68     | 1,08 < 18,44       | 1,20             |  |  |

Tableau 11. Analyse de sensibilité des coûts de la gestion des principales complications de ces deux thérapeutiques.

Remarques :

Remarque1 : Dans le cas où nous serions amené à déposer l'implant, nous avons évoqué quatre traitements différents que le praticien peut proposer au patient pour gérer la complication : la mise en place d'un nouvel implant, d'un bridge, d'un traitement orthodontique ou d'une prothèse amovible partielle. Seul le coût de la pose d'un nouvel implant a été développé car il s'agit de l'une des deux principales thérapeutiques traitées dans cette étude et dont nous détenons toutes les estimations de coût.

Remarque2 : Dans le cas de la fracture d'un implant, nous avons considéré que l'implant déposé était non ostéointégré car peu d'études nous renseignent sur la proportion exacte d'implants ostéo et non ostéointégrés qui sont déposés suite à une complication de ce type.

En cas de rejet ou de fracture de l'implant, souvent, une perte osseuse importante s'en suit. De ce fait, lors de la mise en place du nouvel implant, nous devons parfois effectuer un comblement osseux ou une greffe osseuse intra-buccale dans le site de l'implantation. Cependant, la fréquence de cet apport osseux naturel ou synthétique est mal documentée car soumise à beaucoup de variations. Nous avons donc décidé de ne pas compter la reconstruction osseuse dans nos estimations de coût car ceci rendrait nos calculs incorrects.

Remarque3 : Ce tableau montre que les dépenses du praticien seront plus ou moins élevées selon le type et la fréquence de la complication de l'un ou l'autre des deux traitements mais aussi selon la nouvelle thérapeutique choisie pour traiter la complication. Rappelons que nous avons décidé de calculer le coût maximum de ces complications dans le cas de leur gestion par la mise en place d'un implant.

2.4.3] Marges bénéficiaires moyennes du praticien :

|  | AUTOTRANSPLANTATION    |                          | IMPLANT        |
|--|------------------------|--------------------------|----------------|
|  | 80% de survie pulpaire | Pulpectomie systématique |                |
| Dépenses moyennes du praticien au cabinet libéral:                             | 291,96 €               | 458,14 €                 | 638,30 €       |
| à l'hôpital:   | 179,61 €               | 280,32 €                 | 576,15 €       |
| Dépenses moyennes patient-complémentaire-Assurance Maladie au cabinet libéral: | 357,96 €               | 441,59 €                 | 2 608,34 €     |
| à l'hôpital:   | 357,96 €               | 480,84 €                 | 2 250,84 €     |
| Marge bénéficiaire moyenne au cabinet libéral:                                 | 66,00 €                | -16,55 €                 | 1 970,04 €     |
| à l'hôpital:   | 178,35 €               | 200,52 €                 | 1 674,69 €     |
| Temps total du traitement au cabinet libéral:                                  | 230 minutes            | 410 minutes              | 165 minutes    |
| à l'hôpital:   | 300 minutes            | 520 minutes              | 230 minutes    |
| Marge bénéficiaire horaire au cabinet libéral:                                 | 17,22 €/heure          | -2,40€/heure             | 716,38 €/heure |
| à l'hôpital:   | 35,67 €/heure          | 23,14€/heure             | 436,88 €/heure |

Tableau 12 Calcul des marges bénéficiaires moyennes du praticien pour les deux traitements implantaire et autotransplantation.

|  | AUTOTRANSPLANTATION    |                          | IMPLANT        |
|--|------------------------|--------------------------|----------------|
|  | 80% de survie pulpaire | Pulpectomie systématique |                |
| Dépenses moyennes du praticien au cabinet libéral:                             | 930,26 €               | 1 096,44 €               | 720,22 €       |
| à l'hôpital:   | 755,76 €               | 856,47 €                 | 624,98 €       |
| Dépenses moyennes patient-complémentaire-Assurance Maladie au cabinet libéral: | 2 966,30 €             | 3 049,93 €               | 5 219,62 €     |
| à l'hôpital:   | 2 608,80 €             | 2 731,68 €               | 3 904,62 €     |
| Marge bénéficiaire moyenne au cabinet libéral:                                 | 2 036,04 €             | 1 953,49 €               | 4 499,40 €     |
| à l'hôpital:   | 1 853,04 €             | 1 875,21 €               | 3 279,64 €     |
| Temps total du traitement au cabinet libéral:                                  | 395 minutes            | 575 minutes              | 330 minutes    |
| à l'hôpital:   | 530 minutes            | 750 minutes              | 460 minutes    |
| Marge bénéficiaire horaire au cabinet libéral:                                 | 309,27€/heure          | 203,84€/heure            | 818,07 €/heure |
| à l'hôpital:   | 209,78€/heure          | 150,02€/heure            | 427,78 €/heure |

Tableau 13 Calcul des marges bénéficiaires moyennes du praticien lors de la pose d'un implant suite à l'échec de ces deux thérapeutiques.

## 2.5 Discussion :

Les résultats présentés dans ces tableaux nous amènent à réfléchir quant aux différents coûts engendrés par chacune des thérapeutiques étudiées. Ces coûts ne sont pas les mêmes selon la pérennité des traitements ni selon que nous nous plaçons du point de vue du patient ou du praticien.

Ainsi, d'après le tableau 7, les dépenses annualisées du praticien en fonction de la pérennité du traitement implantaire sont de deux à trois fois plus importantes que ces mêmes dépenses dans le cas de l'autotransplantation dentaire. Cela revient donc à environ deux à trois fois plus cher au praticien de poser un implant que d'effectuer une transplantation. Cependant, comme le montre ce même tableau, lorsque nous comparons les dépenses annualisées de l'ensemble patient-complémentaire en fonction de la pérennité du traitement, nous remarquons que ces dépenses pour l'autotransplantation dentaire sont multipliées par 30 jusqu'à 60 dans le cas de l'implant. Par conséquent, le praticien n'est pas défavorisé lors d'un traitement implantaire puisque les honoraires demeurent bien supérieurs aux dépenses.

Notons que si le praticien effectue une transplantation dentaire, dans certains cas il devra effectuer la pulpectomie du transplant (10% à 20% des cas si les apex ne sont pas édifiés et presque 100% des cas si les apex sont fermés), ceci lui engendrera près de deux fois plus de dépenses que si la dent reste pulpée (tableau 8) au cabinet dentaire libéral comme à l'hôpital. En revanche, la pulpectomie du transplant coûtera à l'ensemble patient-complémentaire au cabinet comme à l'hôpital 39 € de plus (contre 207 € de dépenses supplémentaires pour le praticien libéral, et 126 € pour le praticien hospitalier) que dans le cas où le greffon reste vital. Le tableau 12 révèle que la pulpectomie du greffon est un acte à perte pour le praticien libéral. Cette perte reste néanmoins limitée à 16 € soit 2,40 € par heure de traitement.

Lorsque nous comparons les deux structures de soins étudiées (cabinet dentaire libéral et centre de soins odontologiques de Rangueil à Toulouse), nous constatons que le coût horaire du cabinet (60 €) est près de deux fois plus élevé que le coût horaire au centre de soins (27 €) (Annexe 5). Ceci est dû aux charges de l'hôpital qui sont réparties sur un plus grand nombre de fauteuils (51) contre un seul au cabinet (dans la majorité des cas), mais aussi aux charges salariales de l'assistante en libéral qui sont très importantes ce qui augmente la différence de coût horaire. Il serait donc logique que les dépenses du praticien soient plus élevées au cabinet dentaire libéral. Curieusement, la différence des dépenses de chacune des deux structures de soins lors de la mise en place d'un implant n'est que de 62 €. Ce sont en fait les démarches administratives qui justifient ce si petit écart. En effet, dans le cadre de la pose d'un implant à l'hôpital, celles-ci sont très rigoureuses et la quantité de dossiers à traiter n'est pas comparable à celle d'un cabinet libéral qui est une structure plus restreinte. C'est donc simplement ce facteur temps qui réduit l'écart du montant des dépenses entre les deux structures de soins.

La différence majeure entre cabinet et hôpital réside dans la fourchette de dépenses patient-complémentaire pour cette même thérapeutique implantaire. En effet, selon les cabinets dentaires, leur emplacement géographique, les différents tarifs demandés pour le scanner maxillaire pré-implantaire (qui est un acte hors nomenclature) et surtout selon le prix du matériel implantaire à l'achat, ces dépenses pour la mise en place d'un implant au cabinet peuvent varier du simple au triple (de 1329 € à 3684 €) tandis qu'à l'hôpital, il

sera demandé à cet ensemble patient-complémentaire une somme de 2149 € qui ne diffèrera pas. Ceci peut donc influencer sur la décision du patient quant à se faire suivre par un praticien libéral ou hospitalier sachant que dans tous les cas, l'Assurance Maladie prendra en charge toujours le même montant qui est de 101,74 € (tableau 10).

Dans ce même tableau 10, nous avons décidé arbitrairement de ne compter que 0,5 Cone Beam à visée diagnostique par transplantation estimant qu'un chirurgien-dentiste sur deux prescrit cet examen radiologique. En effet, tous les chirurgiens dentistes ne choisissent pas de prescrire un Cone Beam et s'ils le font, certains le prescrivent plus ou moins souvent que d'autres.

En résumé, quelle que soit la durée de survie de l'implant, celui-ci sera toujours plus onéreux que l'autogreffe dentaire tant pour les dépenses du praticien que pour celles du patient. Du point de vue du patient, le protocole pour la mise en place d'un implant étant dans la très grande majorité des cas le même, le seul facteur qui fait varier le coût de ce traitement est le tarif fixé par le praticien libéral puisqu'il s'agit d'un acte hors nomenclature.

Le tableau 10 complète ce que nous venons d'évoquer en apportant une analyse de coûts d'un troisième point de vue : celui de l'Assurance Maladie.

En effet, l'intervention chirurgicale pour la pose d'un implant dentaire ainsi que la prothèse supra-implantaire étant des actes hors nomenclature, seules les radiographies rétro-alvéolaires, la consultation, l'orthopantomogramme ainsi qu'une petite partie de la couronne supra-implantaire sont pris en charge par l'Assurance Maladie soit un total de 101 € seulement contre au minimum de 308 € dans le cas d'une autotransplantation sans pulpectomie, et 400 € si la pulpectomie est effectuée. Nous pouvons en déduire que l'acte implantaire engendre trois à quatre fois moins de dépenses pour l'Assurance Maladie que l'autotransplantation dentaire.

L'implant coûte donc moins cher à la société.

Le traitement d'une complication suite à la pose d'un implant sera souvent plus facile à traiter que les complications de la greffe dentaire puisque comme le démontre le tableau 11, dans 50% des cas, seule une mucosite peut apparaître autour de l'implant. Notons que le traitement de la mucosite entraîne des dépenses pour le praticien qui sont supérieures à celles de l'ensemble patient-complémentaire. Ceci s'explique par le fait que seule une radiographie rétroalvéolaire de contrôle est nécessaire pour la diagnostiquer mais elle nécessite deux séances de contrôle et donc des frais de fonctionnement de la structure de soins non négligeables.

Cependant, si dans les quelques cas où nous sommes face à un rejet, une fracture d'implant ou une péri-implantite, le montant des dépenses du praticien pour la pose d'un nouvel implant suite à ces complications sera plus élevé et donc beaucoup moins rentable que lors de l'échec d'une autotransplantation (tableaux 5, 12, 13). Ceci est bien sûr valable dans le cas où l'implant a été mis en place plus ou moins récemment car si l'une de ces trois complications survenait, les frais de gestion de la complication seraient à la charge du praticien. En effet, celui-ci a tout de même une obligation de moyens plus importante lors de la pose d'un implant que pour une greffe dentaire car l'implant n'est pas pris en charge par l'Assurance Maladie et coûte beaucoup plus cher pour le patient qu'une transplantation dentaire.

N.B : Il n'a pas encore été fixé de délais à partir duquel le remplacement d'un implant non ostéo-intégré par un autre implant serait à la charge du praticien.

Les tableaux 12 et 13 mettent en évidence le fait que l'autotransplantation n'est pas un acte à perte pour le praticien à condition, pour le praticien libéral, de ne pas avoir à effectuer trop fréquemment de pulpectomie du greffon. La marge bénéficiaire moyenne d'une transplantation dentaire pour le praticien à l'hôpital est environ 9 fois moins élevée que lors de la pose d'un implant, tandis qu'elle est 30 fois moins élevée au cabinet libéral dans le cas de la survie du greffon. Ces résultats montrent bien la rentabilité du traitement implantaire du point de vue du praticien qui met le praticien en situation de conflit d'intérêt personnel.

Ci-dessous, les courbes illustrant ces données. Précisons que les courbes ont été obtenues à partir des coûts retrouvés au cabinet dentaire. En effet, c'est au cabinet que nous retrouvons le moins de variations de coûts. De plus, la différence de coût entre transplantation dentaire et pose d'implant étant plus marquée à l'hôpital, la comparaison au niveau de l'hôpital favorise par trop l'autotransplantation dentaire.

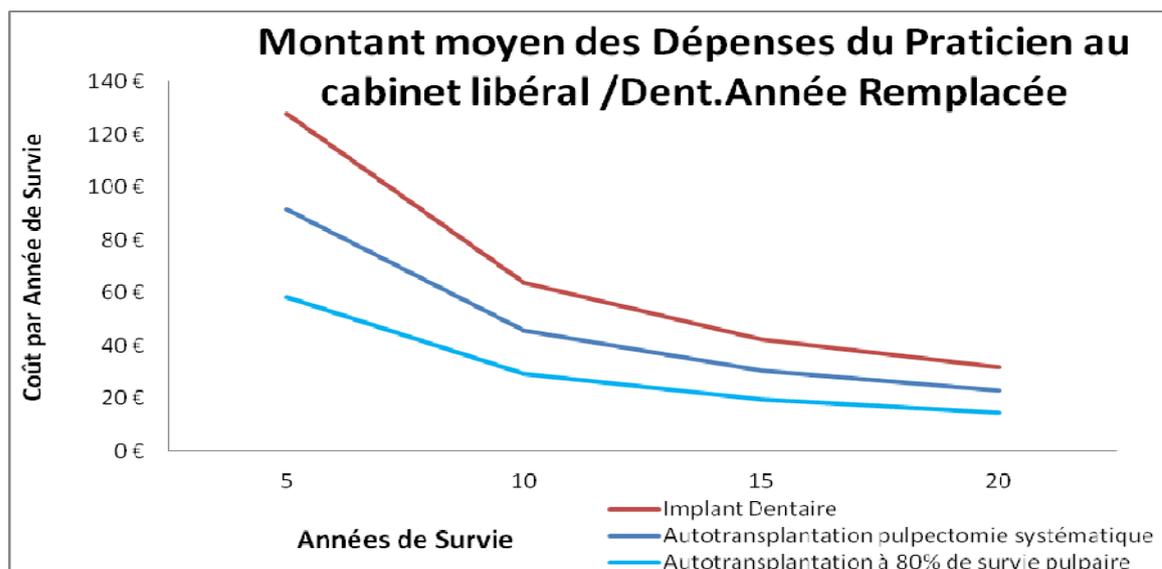


Fig.15 : Montant moyen des dépenses du praticien au cabinet libéral/Dent. Année Remplacée

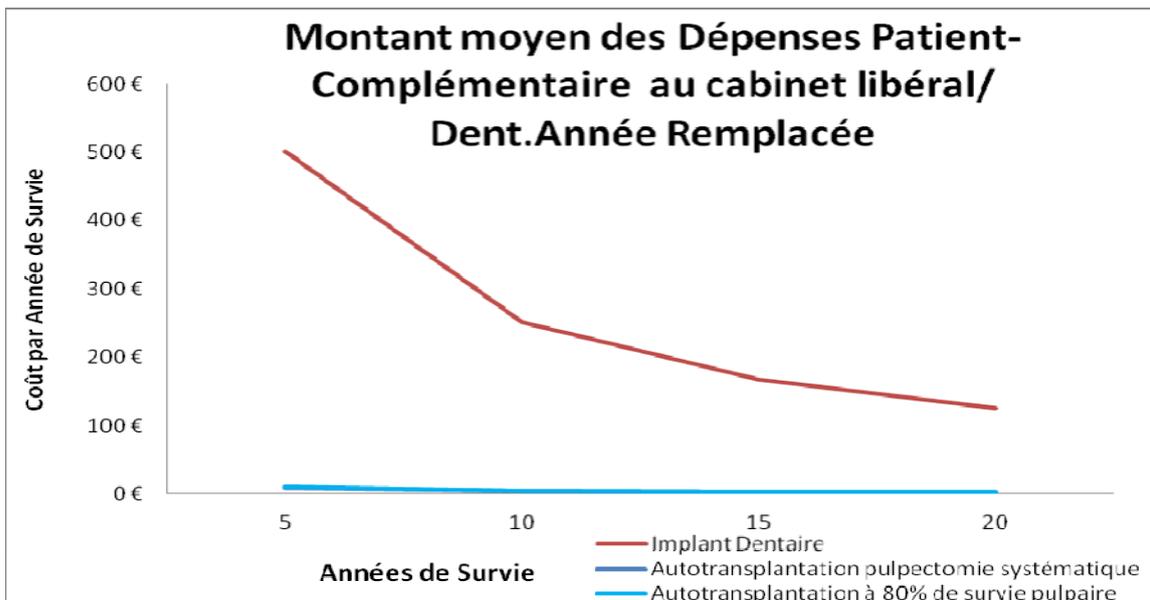


Fig.16 : Montant moyen des dépenses patient-complémentaire au cabinet libéral/Dent. Année Remplacée

Selon la littérature, un implant a un taux de survie supérieur à une dent transplantée soit 15 ans en moyenne pour l'implant contre 10 ans pour la greffe autogène. Jusqu'à 10 ans après la mise en place des deux thérapeutiques, on constate que le montant moyen des dépenses du praticien ainsi que de l'ensemble patient-complémentaire par dent.année remplacée est toujours plus important dans le cas de l'implant (Fig 15 et 16). Au-delà de 10 ans, une dent transplantée a de moins en moins de chances de survivre car le risque d'ankylose ou de résorption radiculaire est bien trop élevé mettant ainsi en péril le greffon. L'implant quant à lui est, dans la grande majorité des cas, un traitement qui peut durer bien plus de 15 ans après sa mise en place mais ceci a un coût. Les courbes montrent que 15 ans après l'implantation d'une racine artificielle dans un cabinet dentaire libéral, elle coutera au patient tout de même 167 € par année de survie et 125 € au bout de 20 ans. Ceci n'est pas négligeable en comparaison avec le coût pour l'ensemble patient-complémentaire par année de survie d'une dent transplantée qui est 50 fois moins élevé mais qui en contrepartie, a moins de chances de survie à long terme.

Les dépenses du praticien libéral par année de survie de l'implant sont 1,5 à 2 fois plus importantes que dans le cas de la transplantation de la dent de sagesse (Fig.15) à durée de vie égale. L'analyse de ce graphique montre également qu'un implant doit être conservé pendant respectivement 8 et 12 ans pour que les dépenses moyennes annuelles du praticien n'excèdent pas celles générées par une autotransplantation conservée seulement 5 ans avec un greffon maintenu vital et avec pulpectomie. Si le transplant est conservé 10 ans, la thérapeutique implantaire restera d'un coût généralement supérieur même au-delà de 20 ans de survie. A l'inverse, un implant gardé 15 ans engendrera les mêmes dépenses annuelles moyennes qu'un transplant gardé 7 ans vital et 11 ans dépulpé. Ceci rend bien compte de la différence de coût non négligeable des traitements implantaire et autotransplantation pour le praticien. Cette différence est encore plus grande lorsqu'il s'agit des dépenses du patient (Fig.16).

L'autotransplantation est ainsi un choix thérapeutique beaucoup moins intéressant financièrement pour le praticien libéral même si ce n'est pas le cas du point de vue du patient. En termes de soins et de biens médicaux, cette thérapeutique est une stratégie

dominante lorsque les apex sont ouverts et elle reste compétitive face à l'implant lorsque les apex sont fermés.

Néanmoins, ceci ne tient pas compte du plus grand risque d'échecs chez les praticiens débutants. En effet, aucun article scientifique ne permet d'estimer le succès réel des traitements implantaire et autotransplantation dentaire. Selon la littérature, le taux de succès de la thérapeutique implantaire est plus élevé mais il ne tient pas compte de l'expérience du praticien. Il va de soi qu'un praticien débutant l'exercice implantaire rencontrera un nombre d'échecs plus important et donc plus de dépenses qu'un praticien expérimenté. Cependant, l'autotransplantation étant peu pratiquée par rapport à l'implantologie, le nombre d'échecs potentiel peut être relativement plus important. La notion d'opérateur-dépendance est donc susceptible d'avoir un effet non négligeable sur le montant des dépenses du praticien.

Comme l'indique la Fig.17, puisque le traitement implantaire n'est que très peu remboursé par l'Assurance Maladie, nous constatons que la prise en charge par année de survie d'une dent transplantée (30 à 40€ par an au bout de 10 ans) coûte près de 3 à 4 fois plus que la prise en charge d'un implant (10 € par an au bout de 10 ans). Ceci confirme l'idée que nous avons évoquée : l'implant coûte moins cher à la société qu'une autotransplantation dentaire. Il s'agit du seul point de vue duquel la courbe concernant les coûts pour une autotransplantation dentaire est au-dessus de celle pour un implant.

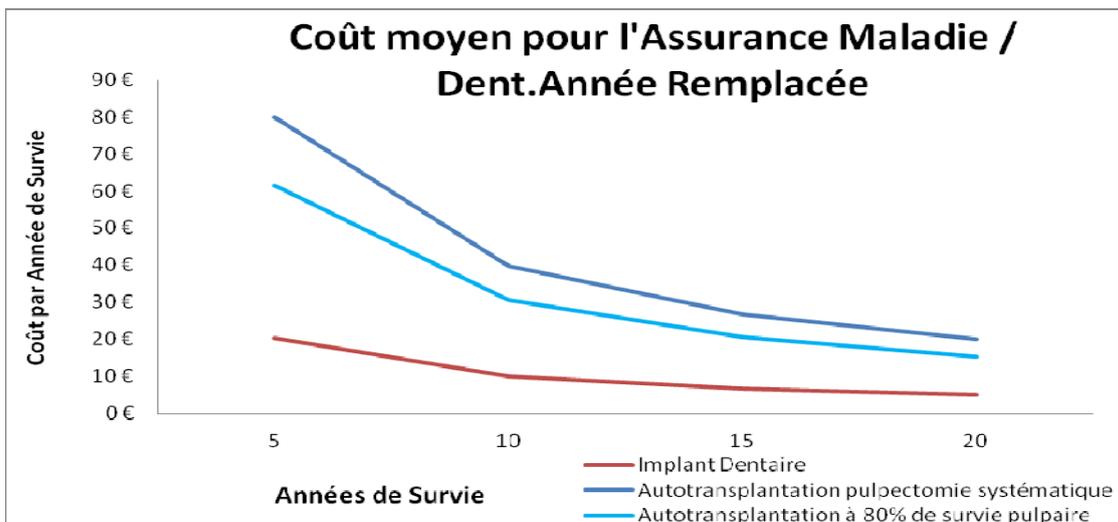


Fig.17 : Coût moyen pour l'Assurance Maladie/Dent. Année Remplacée

Nous pouvons ainsi mettre en place une stratégie de coût globale: le patient peut opter en premier lieu pour une autotransplantation dentaire qui sera ensuite suivie par la pose d'un implant dentaire. Cette stratégie convient particulièrement aux personnes qui présentent toutes les conditions nécessaires à une transplantation de dent de sagesse. Le transplant en lieu et place d'une molaire mandibulaire absente pourra ainsi maintenir de manière naturelle sans artifice prothétique et à moindre coût les courbes d'occlusion mais aussi et surtout l'os alvéolaire pour un futur implant.

Considérons l'hypothèse de la survenue d'échecs de la thérapeutique implantaire et de l'autotransplantation dentaire étalés systématiquement entre 10 et 15 ans d'une part, et entre 15 et 20 ans d'autre part. Nous décidons que ces échecs seront résolus par la mise

en place d'un nouvel implant. Si nous effectuons une simulation des coûts par année de survie de ce nouvel implant sur 15 ans après sa mise en place, il serait encore une fois plus avantageux pour le patient de choisir l'autotransplantation dentaire en première thérapeutique comme nous le présentent les Fig.18 et 19. Pour ces courbes, nous avons envisagé une distribution de patients telle qu'on rencontre 50% de cas avec survie pulpaire toujours dans le cadre du cabinet dentaire libéral pour les mêmes raisons que celles citées précédemment.

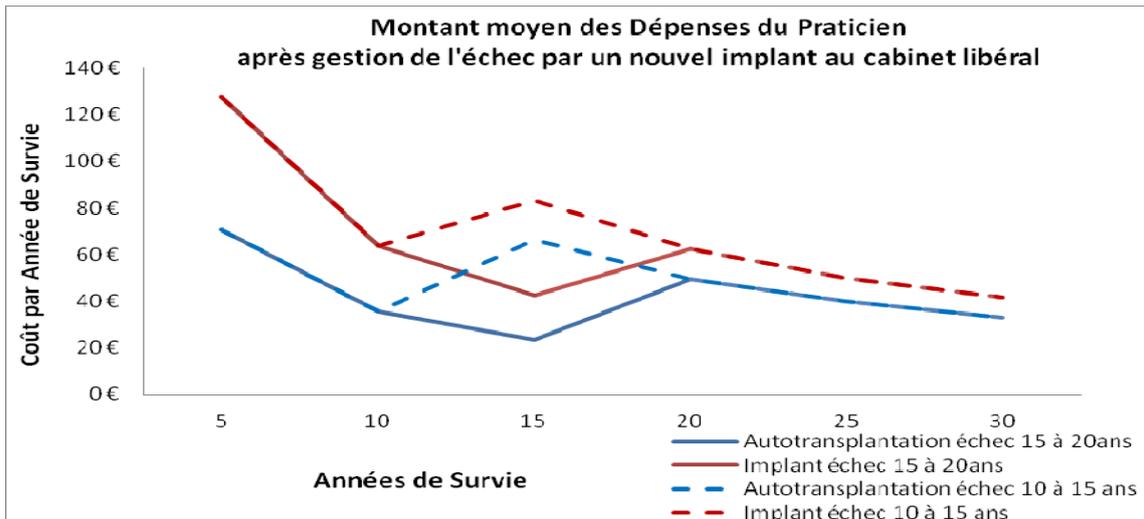


Fig.18 : Montant moyen des dépenses du praticien après gestion de l'échec par un nouvel implant au cabinet libéral

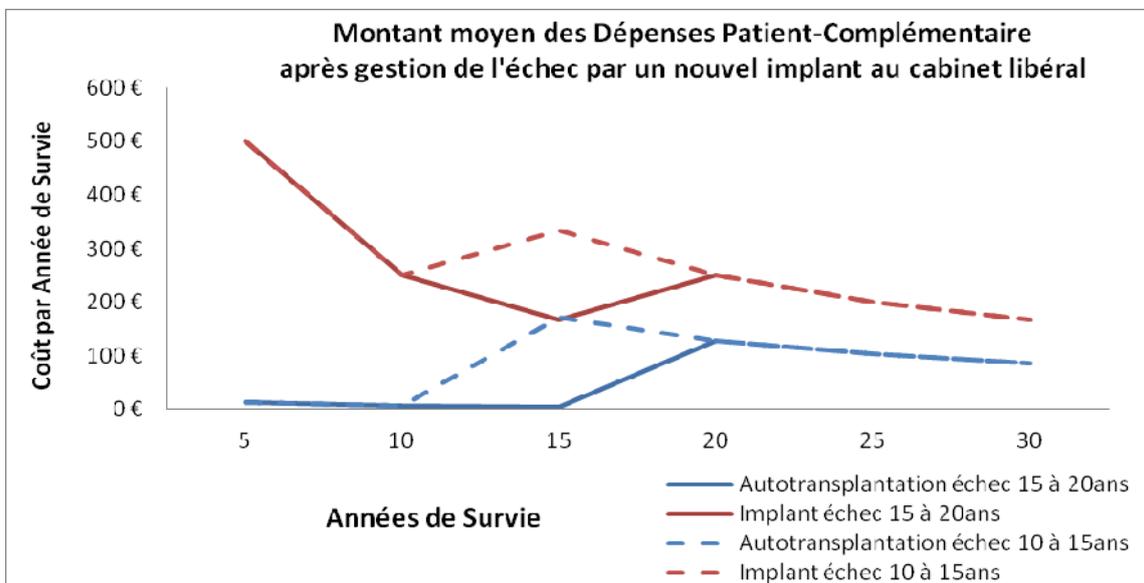


Fig.19: Montant moyen des dépenses de l'ensemble patient-complémentaire après gestion de l'échec par un nouvel implant au cabinet libéral

En effet, dans la majeure partie des cas, le patient pourra bénéficier des avantages d'une transplantation dentaire autogène jusqu'à 10 à 15 ans environ. Durant toute cette période, l'autotransplantation sera économiquement beaucoup plus intéressante qu'un traitement implantaire (la courbe décroît tout en restant en-dessous de celle représentant le coût d'un implant). Mais elle permettra surtout de retarder la pose d'un

implant tout en maintenant le niveau osseux nécessaire. L'implant sera donc mis en place plus tardivement et il pourra ainsi être conservé pendant plus longtemps dans la vie du patient. Ceci illustre bien la stratégie de coût globale évoquée précédemment.

Enfin, concernant la prise en charge par l'Assurance Maladie, comme nous l'avons déjà évoqué, elle est bien plus importante dans le cas de la transplantation que dans le cas de l'implant. La gestion d'une complication de la greffe dentaire par la pose d'un implant n'inverse pas la tendance car le coût pour l'Assurance Maladie demeure relativement plus élevé que si l'implant avait été choisi en première intention (Fig.20). La stratégie de coût globale que nous avons proposée coûte ainsi plus cher à la société mais elle s'avère être la plus bénéfique pour le patient.

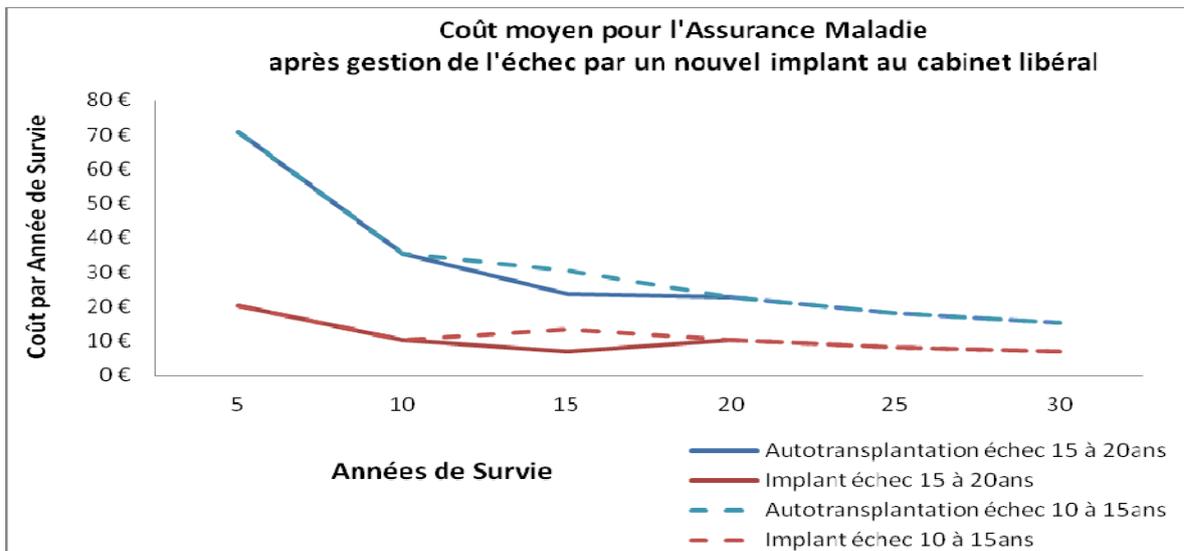


Fig.20 : Coût moyen pour l'Assurance Maladie après gestion de l'échec par un nouvel implant au cabinet libéral

**CONCLUSION**

**OUVERTURE**

L'autotransplantation dentaire et le traitement implantaire sont deux thérapeutiques bien distinctes mais avec un même objectif : remplacer une dent absente. La pérennité ainsi que les différents coûts de chacune d'elles pour le praticien, le patient et l'Assurance Maladie sont autant d'éléments décisionnels importants à considérer.

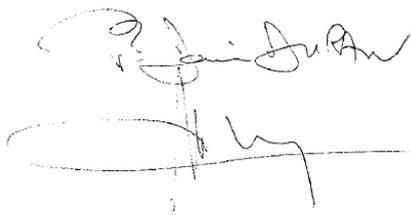
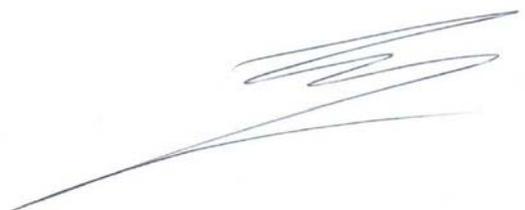
En tenant compte des limites de ce type d'étude coût-efficacité, notre travail révèle que malgré la part d'aléatoire de la survie d'une dent transplantée par rapport à un implant qui, lui, paraît plus fiable, l'autotransplantation peut s'inscrire dans une certaine stratégie de coût globale.

Du point de vue du praticien, ses dépenses dans le cas de la pose d'un implant seront toujours supérieures à celles pour une autotransplantation dentaire.

Pour le patient, les résultats démontrent qu'il a tout intérêt de choisir la greffe autogène en première intention car durant les 10 ou 15 ans de conservation du greffon comparé au coût annuel d'un implant. En effet, quelle que soit la durée de survie de la dent transplantée, en cas de remplacement secondaire par un implant, le coût par dent.année remplacée restera globalement inférieur à celui d'un implant posé d'emblée. En retardant l'échéance de la pose de l'implant, ce dernier pourra ainsi être conservé en bouche plus longtemps dans la vie du patient. Par ailleurs, la transplantation a également l'avantage d'assurer de façon naturelle le maintien des courbes d'occlusion et de la structure osseuse pour un futur implant dentaire ce qui est un argument supplémentaire non négligeable.

A l'heure actuelle, les méthodes prothétiques et non biologiques sont très majoritairement employées dans le remplacement d'une ou plusieurs dents manquantes. Or, les prothèses ne peuvent égaler la fonctionnalité ni l'esthétique d'une dent naturelle. Une revue de la littérature concernant les concepts récents de régénération dentaire à partir de cellules souches dentaires post-natales ou de cultures cellulaires, révèle de réels progrès d'identification et de caractérisation de cellules souches dans la genèse de germes dentaires (48). Cependant, le développement de cellules épithéliales dentaires ex-vivo s'avère être plus difficile que la culture de cellules mésenchymateuses (48). D'autres sources de cellules dentaires épithéliales devront de ce fait être identifiées ainsi qu'une connaissance plus approfondie des différents mécanismes de développement (49) afin de permettre la régénération d'organes dentaires.

Ainsi, les procédés biologiques de genèse dentaire prendront un essor certain dans les prochaines décennies dans le but de remplacer de façon naturelle des dents absentes.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. J. A.' with a stylized flourish below it.A handwritten signature in black ink, consisting of several horizontal, overlapping strokes.

# BIBLIOGRAPHIE

1- ANDREASEN J.O

Atlas de réimplantation et de transplantation dentaire. Paris, Milan, Barcelone : Masson ; 1994.

2- FREIDEL L.

La greffe dentaire. Rev. Arch. Suisses Odontol., 1987 ; 6 : 201-218

3- ARTIS JP.

Rôle de la pulpe dans les autogreffes dentaires chez *cavia porcellus*.

Thèse Troisième Cycle: Sciences Odontologiques : Nancy: 1976

4- GARCIA A., DE SANTIS V.

Facteurs influençant le pronostic des greffons dentaire totalement édifiés. InfDent, Fev 1990; 6: 407-413

5- HALE ML.

Autogenous dental transplants. Dcnt. Clin. N. Amer., 1959 : 749

6- HERRERA-GIMBERNAT D, RECIO-LORA C, TORRES-LAGARES D, ROMERO-RUIZ MM, GUTIERREZ-PEREZ JL.

Current state of dental autotransplantation. Med Oral Patol Oral Cir Bucal., 1 Nov 2011; 16(7): e948-52.

7- GARCIA A.

Autogreffes dentaires: extraire pour conserver. Réalités cliniques, 2002; 13(3): 275-287

8- PETERSEN PE., OGAWA H.

The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. Periodontol 2000., Oct 2012; 60(1): 15-39. doi: 10.1111/j.1600-0757.2011.00425.x.

9- EHIZELE AO., AZODO CC., OJEHANON PI., AKHIONBARE O., UMOH AO., ADEGHE HA.

Prevalence of tobacco use among dental patients and their knowledge of its health effects. Niger J Clin Pract, 2012; 15: 270-5

10- BALAJI SM.

Tobacco smoking and surgical healing of oral tissues: A review. Indian J Dent Res, 2008;19:344-8

11- GARG AK, VICARI A.

Radiographic modalities for diagnosis and treatment planning in implant dentistry. Soc., 1995; 5(5): 7-11.

12- TAL H, MOSES O.

A comparison of panoramic radiography with computed tomography in the planning of implant surgery. Dentomaxillofac Radiol., Feb 1991; 20(1): 40-2.

13- VAZQUEZ L, NIZAM Al Din Y, BELSER U C, COMBERSCURE C, BERNARD JP. Reliability of the vertical magnification factor on panoramic radiographs: clinical implications for posterior mandibular implants. *Clin Oral Implants Res.*, Dec 2011; 22(12): 1420-5.

14- YEO DK, FREER TJ, BROCKHURST PJ.  
Distortions in panoramic radiographs. *Aust Orthod J.*, Nov 2002; 18(2): 92-8.

15- KALLU R, VINCKIER F, POLITIS C, MWALILI S, WILLEMS G.  
Tooth transplantations: a descriptive retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* Oct 2005; 34(7): 745-55.

16- MARQUES-FERREIRA M, RABACA-BOTELHO M-F, CARVALHO L, OLIVEIROS B, PALMEIRAO-CARRILHO E-V.  
Autogenous tooth transplantation: Evaluation of pulp tissue regeneration. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*, 1 Nov 2011; 16 (7):e984-9.

17- NETHANDER G, SKOGLUND A, KAHNBERG KE.  
Experimental autogenous tooth transplantation in the dog: a comparison between one- and two-stage surgical techniques. *Acta Odontol Scand.*, 2003; 61: 223-9.

18- KATAYAMA A, OTA M, SUGITO H, SHIBUKAWA Y, YAMADA S.  
Effect of proliferating tissue on transplanted teeth in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 2006; 101: e110-8.

19- ANDREASEN JO., BORUM MK., JACOBSEN HL., ANDREASEN FM.  
Replantation of 400 traumatically avulsed permanent incisors 4. *Endod Dent Traumatol*, 1995; 11: 76-89

20- GARCIA A.  
L'autogreffe dentaire est-elle toujours d'actualité ? *Rev Odont Stomat*, 2002; 31: 177-190

21- BJORN L, YANGO P, ANDREAS F.  
Les transplantations dentaires. *Rev Mens Suisse Odontostomatol*, Nov 2003 ; 113 : 1197

22- MADRID C, COURTOIS B, VIRONNEAU M, BAYSSIERE J, BERNARD J-P, DURAN D, et al.  
Emploi des vasoconstricteurs en odonto-stomatologie. *Med Buccale Chir Buccale*, 2003; 9: 65-94

23- Dr. KHAZANA M.A., Dr. KARIM H., Pr. BENYAHYA I.  
<http://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/les-autotransplantations-dentaires.html> (accès le 08 Juillet 2012)

24- <http://www.implantdentaireurope.com/implants.html> (accès le 08 Juillet 2012)

25- <http://www.dr-benoit-philippe.fr/chirurgie-preimplantaire/suites-operatoires/> (accès le 09 Juillet 2012)

- 26 - <http://www.isi-clinique.com/implants%20dentaires/contre-indication.html> (accès le 05 septembre 2012)
- 27- <http://www.endurance-implant.com/implant-dentaire-informations.php> (accès le 06 Juin 2012)
- 28- <http://www.isi-clinique.com/implants%20dentaires/generalite.html> (accès le 06 Juin 2012)
- 29- JACQUES J.  
Contributions à l'analyse de sensibilité et à l'analyse discriminante généralisée.-209 pages  
Th. D. : Mathématiques appliquées : Grenoble : Année 2005
- 30- GANNAZI I.  
Analyse statistique de sensibilité.- 43 pages  
Groupe de travail : Méthodes Numériques pour les Sciences et l'Ingénierie : INSA Lyon :  
Année 2008  
[http://math.univ-lyon1.fr/~gannaz/2008-11-20\\_sensibilite.pdf](http://math.univ-lyon1.fr/~gannaz/2008-11-20_sensibilite.pdf) (accès le 22 Mai 2012)
- 31- [http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too\\_cef\\_def\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too_cef_def_fr.htm)  
(accès le 07 septembre 2012)
- 32- <http://www.iybaudot.fr/Stats/robustesse.html> (accès le 10 Octobre 2012)
- 33- <http://www.unige.ch/ses/sococ/eda/bernard/robuste.pdf> (accès le 10 Octobre 2012)
- 34- [http://bictel.ulg.ac.be/ETD-db/collection/available/ULgetd-07032007-221300/unrestricted/10\\_ChapitreIV\\_3.pdf](http://bictel.ulg.ac.be/ETD-db/collection/available/ULgetd-07032007-221300/unrestricted/10_ChapitreIV_3.pdf) (accès le 10 Octobre 2012)
- 35- <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/conso-soins-biens-medicaux.htm> (accès le 12 Avril 2012)
- 36- TORRES JH, FAVRE de THIERRENS C, JACQUARD C et JACQUEY N.  
Transplantations et réimplantations dentaires. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris),  
Stomatologie/Odontologie, 22-305-A-10, 1999 ; 11 : 2
- 37- ANDREASEN JO.  
Atlas de réimplantation et de transplantation dentaires. Paris : Masson ; 1993.
- 38- BERGLUNDH T., PERSSON L, KLINGE B.  
A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant  
dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. J Clin  
Periodontol., 2002; 29 Suppl 3: 197-212; discussion 232-3.

39- ZITZMANN NU., BERGLUNDH T.

Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol.*, Sept 2008; 35(8 Suppl): 286-91.

40- ROOS-JANSKER AM., LINDAHL C., RENVERT H., RENVERT S.

Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors. *J Clin Periodontol.*, Apr 2006; 33(4): 283-9.

41- MASSIF L., FRAPIER L.

Utilisation clinique des minivis en orthodontie. *Odontologie/Orthopédie dentofaciale*, EMC (Elsevier SAS,Paris), 23-492-A-17, 2006.

42- MITSURU M.

Clinical indices for orthodontic mini-implants. *Journal of Oral Science*, 2011; 53, No. 4: 407-412.

43- SOEHARDI A., MEIJER GJ., MANDERS R., STOELNGA PJ.

An inventory of mandibular fractures associated with implants in atrophic edentulous mandibles: a survey of Dutch oral and maxillofacial surgeons. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, Sept-Oct 2011; 26(5): 1087-93.

44- FAGGION Jr CM, ChAMBRONE L, LISTL S, TU YK.

Network Meta-Analysis for Evaluating Interventions in Implant Dentistry: The Case of Peri-Implantitis Treatment. *Clin Implant Dent Relat Res.*, 11 Aug 2011; doi: 10.1111/j.1708-8208.2011.00384.x.

45- ESPOSITO M., GRUSOVIN MG., WORTHINGTON HV.

Interventions for replacing missing teeth: treatment of peri-implantitis. *Cochrane Database Syst Rev.*, 18 Jan 2012; 1: CD004970.

46- ESPOSITO M., GRUSOVIN MG., COULTHARD P., WORTHINGTON HV.

The efficacy of interventions to treat peri-implantitis: a Cochrane systematic review of randomised controlled clinical trials. *Eur J Oral Implantol.*, 2008 Summer; 1(2): 111-25.

47- <http://www.bio-oss.com/> ( accès le 25 Mars 2012)

48- YEN A.-H., YELICK P.C.

Dental tissue regeneration – a mini-review. *Gerontology*, 2011; 57: 85-94

49- JUSSILA M., THESLEFF I.

Signaling networks regulating tooth organogenesis and regeneration, and the specification of dental mesenchymal and epithelial cell lineages. *Cold Spring Harb Perspect Biol.*, 1 Avril 2012; 4(4): a008425.

# ANNEXES

## ANNEXE 1

## Dossier d'analyse économique 2010, association de gestion agréée ARAPL

|   | J)rofession<br>l | 0/o      |
|---|------------------|----------|
| Effectif (nombre de professionnels)                           | 5436             |          |
| Recettes encaissées   | 240 892          | 1,00,99  |
| Débours(-)  | 23               | 0,01.    |
| Honoraires rétrocedés(-)                                      | 2346             | 0,98     |
| <b>1</b> RECETTES NETTES                                      | 238 52311        | 1,00,001 |
| Autres recettes (+)   | 3 201            | 1,34     |
| <b>TOTAL DES RECETTES</b>                                     | 241724           | 1,01,34  |
| Frais de personnelsalarié<br>charges comprises                | 2219811          | 9,311    |
| Taxe professionnelle  | 586              | 0,25     |
| Autres impôts   | 1813             | 0,76     |
| CSG déductible  | 5 451            | 2,29     |
| Impôts et taxes   | 7 850            | 3,29     |
| Taxe sur la valeur ajoutée                                    |                  | 0,081    |
| Charges sociales perso. Oblig.                                | 22262            | 9,33     |
| Charges sociales perso. Facult.                               | 4642             | 1,95     |
| Charges sociales personnelles                                 | 26904            | 11,28    |
| Loyers et charges locatives                                   | 9559             | 4,01.    |
| Location de matériel et mobilier                              | 9 261            | 3,88     |
| Dotations aux amortissements                                  | 4085             | 1,71.    |
| Coût de l'outil de production                                 | 22 905           | 9,60     |
| Achats  | 47 891           | 20,08    |
| Entretien et réparations                                      | 3 688            | 1,55     |
| Personnel intérimaire   | 148              | 0,06     |
| Petit outillage   | 2 018            | 0,85     |
| Chauffage eau gaz électricité                                 | 1067             | 0,45     |
| Honoraires non rétrocedés                                     | 2830             | 1,19     |
| Primes d'assurances   | 1272             | 0,53     |
| Frais de véhicules  | 3 777            | 1,58     |
| Autres frais de déplacements                                  | 675              | 0,28     |
| Réception, représentation, congrès                            | 1351             | 0,57     |
| Frais bureau, documents, P et T...                            | 3 071            | 1,29     |
| Frais actes et contentieux                                    | 59               | 0,02     |
| Cotisations syndicales & profess.                             | 799              | 0,33     |
| Autres frais divers de gestion                                | 1839             | 0,77     |
| Pertes diverses   | 111              | 0,05     |
| Total charges externes  | 70596            | 29,60    |
| Frais financiers  | 117111           | 0,49     |
| TOTAL D'EXPENSES<br>y compris amortissements                  | 15174611         | 63,62    |
| RESULTAT D'EXPLOITATION<br>après amortissements               | 89 97811         | 37,72    |
| Frais établissement- Résultat SCM<br>Plus ou moins value à CT | 29211            | 0,12     |
| RESULTAT<br>avant abattements fiscaux:                        | 90 47011         | 37,851   |
| Divers à réintégrer<br>et Divers à déduire                    | -135511          | -0,571   |
| RESULTAT NET FISCAL   | 88 91511         | 37,281   |

ANNEXE2Tableau des coûts décomposés des charges hospitalières du centre des soins  
odontologiques de Rangueil à Toulouse pour l'année 2011

|  |                  |
|--|------------------|
| PERSONNEL NON MEDICAL                              | 1 251 597        |
| PERSONNEL MEDICAL                                  | 1 124 370        |
| CHARGES MEDICALES                                  | 844 502          |
| CHARGES HOTELIERES ET GENERALES                    | 113 218          |
| AMORTISSEMENT                                      | 46 151           |
| <b>TOTAL CHARGES DIRECTES</b>                      | <b>3 379 838</b> |
| Pharmacie et Préparations                          | 26 418           |
| Stérilisation                                      | 168 439          |
| Transport de malades                               | 341              |
| Génie Bio-Médical                                  | 27 928           |
| Autres prestations                                 | 21 573           |
| Total des prestations spécialisées                 | 244 699          |
| <b>PRESTATIONS HOTELIERES</b>                      |                  |
| Blanchisserie                                      | 7 163            |
| Appro-Logistique                                   | 55 770           |
| Archives médicales                                 | 6 683            |
| Total des prestations hotelières                   | 69 616           |
| <b>PRESTATIONS LOGISTIQUES &amp; TECHNIQUES</b>    |                  |
| LEF  | 171 814          |
| Sécurité Accès                                     | 13 230           |
| Maintenance  | 124 435          |
| Total des prestations logistiques et techniques    | 309 479          |
| <b>PRESTATIONS ADMINISTRATIVES &amp; GENERALES</b> |                  |
| Administration                                     | 163 941          |
| Système d'informations                             | 122 645          |
| Total des prestations administratives et générales | 286 586          |
| <b>PRESTATIONS FINANCIERES</b>                     |                  |
| Financières, Exceptionnelles                       | 92 141           |
| <b>TOTAL CHARGES</b>                               | <b>4 382 359</b> |

## ANNE\_XE 3

### RELEVÉ INDIVIDUEL D'ACTIVITÉ ET DE PRESCRIPTIONS

Période de janvier à: decembre 2011

CHIRURGIE DENTAIRE

Conv: C

Région JNSEF: 73

Caisse : 311

|                                | VOTRE SITUATION |             | REFERENTIEL REGION |             |
|--------------------------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                | En volume       | Par patient | En volume          | Par patient |
| <b>VOTRE ACTIVITE</b>          |                 |             |                    |             |
| NB CONSULTATIONS ET VISITES    | 237!            | 0,48 ●●     | 270                | 0,42        |
| DONT BDC, HDC                  | 2?!             | ●           | 25                 |             |
| DONT BR2, BR4                  | ;               | ●           |                    |             |
| COEFFICIENTS OC                | 1 352!          |             | 2 120              |             |
| DCMOYEN                        | 11,96!          |             | 13,80              |             |
| MT ACTES DC ET AOC             | 2 826!          | 48,71       | 4 431              | 46,61       |
| COEFFICIENTS SC                | 16 019!         | 40,24 ●●●   | 17 515             | 36,18       |
| SC MOYEN                       | 15,181 ●●●      |             | 14,62              |             |
| COEFFICIENTS SPR               | 12 874!         | 122,60 ●●●  | 15 550             | 112,45      |
| SPRMOYEN                       | 47,851 ●●       |             | 46,21              |             |
| COEFFICIENTS Z                 | 2 296!          | 4,70        | 3 510              | 5,10        |
| NB TOTAL ACTES REMBOURSES      | 1 674!          | 3,43 ●●●    | 2 044              | 3,01        |
| <b>VOS PRESCRIPTIO.VS</b>      |                 |             |                    |             |
| MT REMBOURSABLE PHARMACIE      | 1 408!          | 12,91       | 2 93!              | 15,881      |
| MT REMBOURSABLE FOURNITURES    | 22!             | 0,20        |                    | 0,04        |
| <b>VOS PATIENTS</b>            |                 |             |                    |             |
| - PATIENTS AVEC OC, AOC        | 11,88!          |             | 15,11              |             |
| %PATIENTS AVEC SC              | 81,55!          |             | 70,93              |             |
| %PATIENTS AVEC SPR             | 21,5!           |             | 21,57              |             |
| %MOINS DE 16 ANS               | 13,15!          |             | 14,26              |             |
| % 16A59ANS                     | 68,21!          |             | 61,30              |             |
| % 60 A 69 ANS                  | 9,10!           |             | 12,23              |             |
| % 70 ANS ET PLUS               | 9,51!           |             | 12,18              |             |
| %PATIENTS CMU                  | 2,42!           |             | 6,42               |             |
| <b>REMBOLSEMENTS</b>           |                 |             |                    |             |
| MONTANT REMBOURSABLE ACTES     | 77 273!         |             | 94 804             |             |
| MONTANT REMBOURSE ACTES        | 55 642!         | ●●          | 70 027             |             |
| MT REMBOURSE FORFAITS CMU      | 268!            |             | 2014               |             |
| DEPASSEMENTS                   | 77 586!         | ●           | 88 187             |             |
| MT RBSABLE PRESCRIPT.IMT ACTES | 0,0q            |             | 0,03               |             |
| TOTAL REMBOURSE                | 56 mj           |             |                    |             |
| TAUX URSSAF                    | 0,99!           |             |                    |             |

La Caisse de chainagt statistique list« est celle 'avant l'usion' si la période saisit e51 inférieure 1/2010.

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique au( informations n-ur-ant sur ce document Elle :anwtil un droit d'accès et de rectification pour lts donnts l-OU concernant. aupns de l'organisme d'assurance maladie.

Univers : R.I.A.P

Page 1 de 1

Date Dernier Rafrachissement : 15/03/2012

ANNEXE4Fourchettes de prix pour chaque matériel à prendre en compte dans les calculs de coûts

| MATERIEL NON CONSOMMABLE                           | FOURCHETTES DE PRIX EXTREMES | MOYENNE DES PRIX       |
|--|------------------------------|------------------------|
| - miroir (manche+miroir)                           | 4,1 € à 30,9 €               | 17,5€                  |
| - sonde n°6  | 3 € à 21,5 €                 | 12,25 €                |
| - précelle   | 3,5 € à 26,30 €              | 14,9 €                 |
| - sonde parodontale                                | 5,31 € à 34,59 €             | 19,95 €                |
| - spatule à bouche                                 | 7,70 € à 25 €                | 16,35 €                |
| - spatule à ciment                                 | 9,6 € à 14 €                 | 11,8 €                 |
| -curette alvéolaire                                |                              |                        |
| - manche de bistouri                               | 11,60 € à 107,50 €           | 59,55 €                |
| - ciseaux  | 1,97 € à 75,9 €              | 38,935 €               |
| - élévateur  | 5 € à 45 €                   | 25 €                   |
| - davier pour DDS mandibulaire                     | 18 € à 100 €                 | 59 €                   |
| - syndesmotome de Bernard droit                    | 18,78€ à 176 €               | 97,39 €                |
| - décolleur de Molt                                | 52 € à 104 €                 | 78 €                   |
| - pince hémostatique droite                        | 21 € à 58 €                  | 39,5€                  |
| - pince hémostatique droite                        | 20 € à 30 €                  | 25 €                   |
| - porte carpules                                   | 32 € à 77 €                  | 54,5 €                 |
| - pince de Miller                                  | 10,63 € à 30 €               | 20,315 €               |
| - cadre de digue                                   | 3,9 € à 38 €                 | 20,95 €                |
| - pince à perforer la digue                        | 45 € à 66 €                  | 55,5 €                 |
| - pince à crampons                                 | 20 € à 93 €                  | 56,5 €                 |
| - 1 crampon  | 11 € à 26 €                  | 18,5 €                 |
| - clean-grip                                       | 9,57 € à 26 €                | 17,785 €               |
| - Séquence complète instruments rotatifs ProTaper* | 46,66 € (15 utilisations)    | 3,11 € (1 utilisation) |
| - grosse fraise boule tungstène à os               |                              | 17,4 €                 |
| - pointe à polir composite                         |                              | 7,5 €                  |
| - seringue irrigation canalaire 3mL                | 0,2 € à 0,39 €               | 0,295 €                |
| - clé à cliquet dynamométrique avec torque système | 225 € à 315 €                | 270 €                  |
| - tourne vis implantaire                           | 35 € à 257,5 €               | 146,25 €               |

| MATERIEL CONSOMMABLE                               | FOURCHETTES DE PRIX EXTREMES       | MOYENNE DES PRIX                              |
|--|------------------------------------|---|
| - lame 15  | 0,16 € à 0,21 €                    | 0,185 €                                       |
| - fil de suture : résorbable                       | 3,57 € à 9,71 €                    | 6,64 €  |
| non résorbable                                     | 1,67 € à 5,58 €                    | 3,625 €                                       |
| -paire de porte-empreintes plastique               | 0,796 € à 2,92 €                   | 1,858 €                                       |
| -35g de silicone lourd pour 1 empreinte            | pour 1Kg : 49,90 € à 125 €         | moyenne : 87,45€/Kg<br>soit pour 35g : 3,061€ |
| <br>   |                                    |   |
| - 27g d'alginate pour 1 empreinte                  | pour 1Kg : 11 € à 30 €             | moyenne : 20,5€/Kg<br>soit pour 27g : 0,544€  |
| <br>   |                                    |   |
| - carpule anesthésie 1/200 000                     |                                    | 0,74 €  |
| - aiguille pour anesthésie (16mm ou 21mm)          | 0,13 € à 0,20 €                    | 0,165 €                                       |
| - 1 feuille de papier à articuler BAUSCH*          |                                    | 0,06 €  |
| - 1 feuille de digue                               |                                    | 0,515 €                                       |
| - 1 capsule de composite                           | 0,33 € à 0,7 €                     | 3,255 €                                       |
| - 1 poche de liquide stérile d'irrigation de 50mL  | 2,8 € à 3,71 €                     | 1,18 €  |
| - masque à lanières                                |                                    | 0,18 €  |
| - une paire de gants (tout type de gants confondu) |                                    | 0,20 €  |
| - 1 cône de gutta percha                           | 0,1 € à 0,23 €                     | 0,165 €                                       |
| - 1 pointe de papier                               | 0,046 € à 0,09 €                   | 0,068 €                                       |
| - vis de cicatrisation implantaire                 | 12,6 € à 32 €                      | 22,3 € (voire 0€ si l'implant en 1 temps)     |
| <br>   |                                    |   |
| - transfert d'implant                              | 25 € à 42 €                        | 33,5 €  |
| - analogue d'implant                               | 15 € à 30 €                        | 22,5 €  |
| - pilier implantaire :                             | 24,5 € à 200 €                     | 112,25 €                                      |
| - pilier CFAO = pilier Zircon                      | 160 € à 200€ selon la marque       |   |
| - pilier surcoulé Or Zimmer*                       | 160 € à 200 €                      |   |
| - pilier usiné (modifié par le prothésiste)        | 30 € à 40 €                        |   |
| - implant  | 60 € à 247 €                       | 153,5 €                                       |
| - membrane résorbable 15x25mm :                    |                                    |   |
| Implant Discount*                                  | 680 € le lot de 10                 | 68 € l'unité                                  |
| Zimmer*  |                                    | 80 € l'unité                                  |
| - matériau de comblement osseux :                  |                                    |   |
| Implant Discount                                   | 595 € le lot de 10 flacons de 0,5g | 59,5 € l'unité                                |
| Bio-Oss*   |                                    | 75 € l'unité                                  |

ANNEXE4bis

Adresses des différents sites internet  
dans lesquels ont été trouvés les différents tarifs de chaque matériel

<http://www.planet-imd.fr/index.php>

<http://dentalweb.fr/>

<http://www.annuaire-du-dentaire.com/pc/category/>

[http://www.socimed.com/materiel-inox-chirurgie-osseuse-c-8\\_1159.html](http://www.socimed.com/materiel-inox-chirurgie-osseuse-c-8_1159.html)

[http://www.instruments-rotatifs.com/cat-312\\_315.php](http://www.instruments-rotatifs.com/cat-312_315.php)

<http://fr.henryschein.com/DENTAL/default.asp>

<http://www.megadental.fr/>

<http://www.cqfdent.fr/>

[www.implantdiscount.com](http://www.implantdiscount.com)

[http://fourniture-dentaire.net/category.php?id\\_category=145](http://fourniture-dentaire.net/category.php?id_category=145)

<http://www.laboratoire-first.com/comparatif-tarifs.php>

Tarifs des piliers implantaires :

<http://www.mediagence.fr/cout-tarifs-prix-implant-dentaire.php>

<http://implant-prothese-dentaire.comprendrechoisir.com/comprendre/prix-implant-dentaire>

( date d'accès sur la période de Février 2012 à Mai 2012)

Adresse du site internet dans lequel ont été trouvés les  
différents tarifs des médicaments génériques cités

<http://www.eurekasante.fr/medicaments.html> (accès le 02 Octobre 2012)

Adresse du site internet dans lequel a été trouvé le  
nouveau tarif pour un Cone Beam maxillaire

<http://www.radio3000.fr/actualite.php?groupe=58> ( accès le 02 Octobre 2012)

ANNEXE5Tableaux justifiant le coût de l'heure au cabinet et le coût de l'heure au centre de soins odontologiques

| STRUCTURE DE SOINS                                    |                 |  |  |                 |
|---|-----------------|--|--|-----------------|
| Dépenses à tenir compte dans le coût moyen de l'heure | CABINET LIBERAL |  | CENTRE D'ODONTOLOGIE DE RANGUEIL             |                 |
|   | Dépenses fixes  |  |  |                 |
| Loyer et charges locatives                            | 1,625€          |  |  |                 |
| Location de matériel et mobilier                      | 1,575€          |  | Charges hôtelières et générales              | 19,2548 €       |
| Chauffage, eau, gaz, électricité                      | 0,181€          |  | LEF  | 29,2201 €       |
| Frais de personnel salarié                            | 33,731€         |  | Personnel Médical                            | 191,29€         |
| Honoraires non rétrocedés                             | 0,481€          |  | Personnel Non Médical                        | 212,856€        |
| Charges sociales personnelles                         | 4,575€          |  | Charges médicales                            | 143,622€        |
| Impôts et taxes                                       | 1,335€          |  |  |                 |
| Cotisations syndicales et professionnelles            | 0,135€          |  |  |                 |
| Frais de bureau, documentation, papier...             | 0,522€          |  | Prestations administratives et générales     | 48,7391€        |
| Autres frais divers de gestion                        | 0,312€          |  |  |                 |
| Primes d'assurances                                   | 0,216€          |  |  |                 |
| Frais financiers                                      | 0,199€          |  | Prestations financières exceptionnelles      | 15,6702€        |
| Dotations aux amortissements                          | 0,694€          |  | Amortissements                               | 7,8488 €        |
| Entretien et réparations                              | 0,627€          |  | Maintenance                                  | 21,1624€        |
| Frais de véhicules                                    | 0,642€          |  | Nombre de fauteuils de l'ensemble du service | 51              |
| <b>Total par heure:</b>                               | <b>46,8556€</b> |  |  | <b>13,5215€</b> |

---

 Petit matériel < 600€  
 TTC/pièce amorti en  
 5ans

|  |                  |  |                  |
|--|------------------|--|------------------|
| Miroir   | 0,0024 €         | Miroir   | 0,0024 €         |
| Sonde  | 0,0016 €         | Sonde  | 0,0016 €         |
| Précelle   | 0,0020 €         | Précelle   | 0,0020 €         |
| Porte carpule  | 0,1484 €         | Porte carpule  | 0,1484 €         |
| Manche de bistouri   | 0,0952 €         | Manche de bistouri   | 0,0952 €         |
| Décolleur de molt  | 0,0968 €         | Décolleur de molt  | 0,0968 €         |
| Syndesmotome de bernard  | 0,1912 €         | Syndesmotome de bernard  | 0,1912 €         |
| Elévateur  | 0,1444 €         | Elévateur  | 0,1444 €         |
| Davier pour DDS<br>mandibulaire  | 0,2384 €         | Davier pour DDS<br>mandibulaire  | 0,2384 €         |
| Curette  | 0,0404 €         | Curette  | 0,0404 €         |
| Fraise boule tungstène<br>grosse   | 0,0428 €         | Fraise boule tungstène<br>grosse   | 0,0428 €         |
| Ciseaux  | 0,0612 €         | Ciseaux  | 0,0612 €         |
| Pince hémostatique   | 0,0612 €         | Pince hémostatique   | 0,0612 €         |
| Cadre  | 0,0056 €         | Cadre  | 0,0056 €         |
| Pince à perforer la digue  | 0,0152 €         | Pince à perforer la digue  | 0,0152 €         |
| Crampon  | 0,0052 €         | Crampon  | 0,0052 €         |
| Pince à crampon  | 0,0152 €         | Pince à crampon  | 0,0152 €         |
| Clean-grip   | 0,0048 €         | Clean-grip   | 0,0048 €         |
| 1 seringue pour irrigation   | 0,0008 €         | 1 seringue pour irrigation   | 0,0008 €         |
| 1 set de limes pour rotation<br>continue ProTaper* (1<br>utilisation sur 15) | 12,4428 €        | 1 set de limes pour rotation<br>continue ProTaper* (1<br>utilisation sur 15) | 12,4428 €        |
| Sonde parodontale  | 0,0136 €         | Sonde parodontale  | 0,0136 €         |
| Pince de Miller  | 0,0120 €         | Pince de Miller  | 0,0120 €         |
| Clé à cliquet<br>dynamométrique  | 0,0880 €         | Clé à cliquet<br>dynamométrique  | 0,0880 €         |
| <br>   |                  |  |                  |
| Total par heure:   | 13,7292 €        | Total par heure:   | 13,7292 €        |
| <br>   |                  |  |                  |
| <b>TOTAL COUT MOYEN<br/>HEURE/CABINET<br/>d'omnipratique</b>                 | <b>60,5848 €</b> | <b>TOTAL COUT MOYEN<br/>HEURE/HOPITAL</b>                                    | <b>27,2507 €</b> |

---

N.B : Le calcul des frais réels de personnel salarié avec prise en compte des charges salariales a été basé sur le site internet suivant :

<http://naprod.free.fr/iut/files/Cours2Compta.pdf> (accès le 07 Juillet 2012)

Le calcul est le suivant :

1] Salaire brut moyen de l'assistante:  $1700\text{€}/\text{mois} \times 12\text{mois} = 20\,400\text{€} / \text{an}$

2] Ce salaire est inférieur au plafond A fixé par l'Assurance Maladie qui est de  $2432\text{€}/\text{mois}$

3] Les cotisations se calculent donc sur le bénéfice annuel basé sur ce plafond A :  
 $2432\text{€} \times 12\text{mois} = 29\,184\text{€} / \text{an}$

4] Les frais annuels de personnel sont donc de :  $20\,400\text{€} + 29\,184\text{€} = 49\,584\text{€} / \text{an}$   
 Soit  $4132\text{€}$  par mois.

5] Un cabinet avec une assistante qui travaille 35h/semaine et 42 semaines/an (soit 88 200 minutes) :

|      |            |             |
|------|------------|-------------|
|      | 88 200 min | -7 49 584 € |
| donc | 60 min     | -7 33,731 € |

Ainsi, les frais de personnel salarié (charges salariales incluses) pour un cabinet ayant une assistante (comme la majorité des cabinets dentaires libéraux pratiquant de la chirurgie buccale complexe) sont de :  $33,731\text{€} / \text{heure}$

**L'AUTOTRANSPLANTATION DE LA DENT DE SAGESSE :  
ETUDE ECONOMETRIQUE COMPARATIVE AVEC LA TECHNIQUE IMPLANTAIRE.**

---

**RESUME EN FRANÇAIS :**

L'autotransplantation dentaire est le prélèvement d'une dent de son alvéole d'origine pour la greffer dans l'alvéole d'une dent absente du même patient. Nous avons souhaité comparer le traitement implantaire à l'autotransplantation dentaire au moyen d'une revue de la littérature et d'une étude coût-efficacité. Nous avons voulu proposer une stratégie globale exploitant au mieux les avantages cliniques et économiques de chacune des deux thérapeutiques. Cette étude coût-efficacité vise à comparer les dépenses engendrées par ces deux traitements, réalisés à l'hôpital ou en cabinet libéral, du point de vue du praticien, du patient et de l'Assurance Maladie. En tenant compte du coût et de la fréquence des échecs des deux techniques, l'autotransplantation reste d'un meilleur rapport coût-efficacité.

---

**TITLE :** The wisdom tooth autotransplantation: cost-efficiency comparison with implant technique.

**SUMMARY:**

Dental transplantation refers to transferring a tooth from its original alveolus to the recipient site of a missing tooth on the same patient. The research aims at comparing such transplantation with implant treatment by means of literature review combined with a cost-efficiency analysis. We wanted to develop a global strategy making the most of clinical and economical advantages of both therapies. This cost-efficiency study compares expenses incurred by these two treatments, realized at hospitals or at private dental clinics, and considered from the dental practitioner, the patient, and the French health insurance points of view. Taking into account failures cost and frequency of both techniques, the autotransplantation remains of a better relative cost-efficiency.

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE :** Chirurgie Dentaire

---

**MOTS-CLES :** Autotransplantation dentaire, Etude coût-efficacité, Implantologie orale

---

**INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. :**

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de chirurgie dentaire  
3, Chemin des Maraîchers  
31062 Toulouse Cedex

**DIRECTEUR DE THESE :** Docteur Gabriel FAUXPOINT