

**UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2**

**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

---

Année de soutenance : 2015

N°:

**THESE**

pour le

**DIPLOME D'ETAT**

**DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 11 juin 2015

Par **Etienne Boulenger**

Né(e) le 14/02/1989 à Calais – France

**Autotransplantation dentaire : données actuelles**

**JURY**

Président : Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

Assesseurs : Monsieur le Docteur Yves BAILLEZ

Madame le Docteur Cécilia CAUX

Monsieur le Docteur Xavier COUTEL

Président de l'Université	:	Pr. X. VANDENDRIESSCHE
Directeur Général des Services de l'Université	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	Pr. E. DEVEAUX
Vice-Doyens	:	Dr. E. BOCQUET, Dr. L. NAWROCKI et Pr. G. PENEL
Chef des Services Administratifs	:	S. NEDELEC

## **PERSONNEL ENSEIGNANT DE L' U.F. R.**

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES :**

H. BOUTIGNY	Parodontologie
<b>E. DELCOURT-DEBRUYNE</b>	Responsable de la Sous-Section de <b>Parodontologie</b>
E. DEVEAUX	Odontologie Conservatrice - Endodontie <b>Doyen de la Faculté</b>
G. PENEL	Sciences Biologiques

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

<b>Y. BAILLIEZ</b>	Responsable de la Sous-Section des <b>Sciences Biologiques</b>
T. BECAVIN	Odontologie Conservatrice - Endodontie
P. BEHIN	Prothèses
F. BOSCHIN	Parodontologie
<b>E. BOCQUET</b>	Responsable de la Sous-Section d' <b>Orthopédie Dento-Faciale</b>
<b>C. CATTEAU</b>	Responsable de la Sous-Section de <b>Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.</b>
A. CLAISSE	Odontologie Conservatrice - Endodontie
T. COLARD	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
M. DANGLETERRE	Sciences Biologiques
T. DELCAMBRE	Prothèses
<b>C. DELFOSSE</b>	Responsable de la Sous-Section d' <b>Odontologie Pédiatrique</b>
F. DESCAMP	Prothèses
<b>A. GAMBIEZ</b>	Responsable de la Sous-Section d' <b>Odontologie Conservatrice - Endodontie</b>
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDELBERT	Odontologie Conservatrice - Endodontie
<b>J.M. LANGLOIS</b>	Responsable de la Sous-Section de <b>Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation</b>
<b>C. LEFEVRE</b>	Responsable de la Sous-Section de <b>Prothèses</b>
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Odontologie Conservatrice - Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation
B. PICART	Prothèses Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin - CHRU Lille
P. ROCHER	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
<b>M. SAVIGNAT</b>	Responsable de la Sous-Section des <b>Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie</b>
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses

### ***Réglementation de présentation du mémoire de Thèse***

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille 2 a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

*Aux membres du Jury...*

**Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX**

**Professeur des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Sous-Section Odontologie Conservatrice – Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Habilité à Diriger des Recherches

Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Lille

Membre associé national de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

Personne Compétente en Radioprotection

Ancien Président de la Société Française d'Endodontie.

*Professeur Deveaux,*

*Je vous remercie pour l'implication et votre dévouement dont vous avez fait preuve lors de mon cursus universitaire, votre enseignement de qualité et l'honneur que vous me faites en présidant ce jury de thèse.*

*Veillez trouver dans cet ouvrage l'expression de mon plus profond respect.*

**Monsieur le Docteur Yves BAILLIEZ**

**Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Sous-Section Sciences Biologiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lille 2

Lauréat de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

Responsable de la Sous-Section Sciences Biologiques

*Docteur Bailliez,*

*Vous avez accepté de faire partie de ce jury de thèse et je vous en remercie.*

*Je vous remercie pour avoir toujours été là pour partager votre savoir, dispenser de précieux conseils et surtout votre très bonne humeur.*

*Veillez trouver dans cet ouvrage l'expression de mes respectueuses salutations.*

**Madame le Docteur Cécilia CAUX**

**Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD**

*Sous-Section d'Orthopédie Dento-Faciale*

Docteur en Chirurgie Dentaire qualifié en Orthopédie Dento-Faciale

*Docteur Caux,*

*Vous m'avez fait l'honneur de diriger cette thèse et je vous en remercie.*

*Je suis reconnaissant du temps important que vous m'avez accordé que ce soit aussi bien pour élaborer cette thèse que lors de tout mon cursus universitaire. Je vous remercie pour votre patience, votre exigence ainsi que votre gentillesse et vos encouragements.*

*Veillez trouver dans cette thèse l'expression de mon plus profond respect.*

**Monsieur le Docteur Xavier COUTEL**

**Assistant Hospitalo-Universitaire des CSERD**

*Sous-Section Sciences Biologiques*

*Docteur Coutel,*

*Vous avez accepté de faire partie de ce jury de thèse et je vous en remercie.*

*Je suis vous remercie pour votre pédagogie et votre patience ainsi que votre bonne humeur.*

*Veillez trouver dans cette thèse l'expression de mon plus profond respect.*



# Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>13</b>
<b>I. L'autotransplantation dentaire.....</b>	<b>14</b>
I.1. Généralités .....	15
I.1.1. Définitions .....	15
I.1.2. Historique .....	15
I.2. Indications et contre-indications.....	18
I.2.1. Indications .....	18
I.2.2. Contre-indications .....	19
I.3. Avantages et inconvénients .....	20
I.3.1. Avantages .....	20
I.3.2. Inconvénients .....	21
I.4. Comparaison avec l'implantologie .....	21
I.5. Facteurs conditionnant le pronostic .....	23
I.5.1. Age du patient .....	23
I.5.2. Aspect endodontique.....	25
I.5.3. Tabac.....	26
I.5.4. Bruxisme .....	27
I.5.5. Hygiène du patient .....	27
I.5.6. Forme de la racine .....	28
I.5.7. Respect du tissu desmodontal .....	28
I.5.8. Conservation du greffon .....	28
I.5.9. Site receveur .....	30
I.5.10. Stabilisation .....	30
I.5.11. Prescriptions médicamenteuses.....	31
I.5.12. Visites de contrôle .....	31
I.6. Choix de la dent.....	32
I.7. Protocole opératoire .....	33
I.7.1. Bilan des sites .....	33
I.7.2. Anesthésie .....	34
I.7.3. Premier temps .....	34
I.7.4. Deuxième temps .....	35
I.7.5. Suivi post-opératoire .....	37
I.7.6. Variante .....	38
I.8. Cas particulier de l'ankylose idiopathique .....	38
I.8.1. Introduction .....	39
I.8.2. Diagnostic .....	39
I.8.3. Traitements possibles.....	40
I.8.4. Protocole .....	40
I.8.5. Pronostic .....	41
I.9. Pronostic.....	42
I.10. Rémunération.....	43
I.11. Avenir .....	43
<b>II. Cas cliniques.....</b>	<b>45</b>
II.1. Cas clinique n°1 : Valérie F.....	46
II.1.1. Motif de consultation .....	46

II.1.2.	Anamnèse .....	47
II.1.3.	Décision thérapeutique.....	47
II.1.4.	Intervention .....	48
II.1.5.	Suite .....	50
II.2.	Cas clinique n°2 : Moussa K. ....	52
II.2.1.	Motif de consultation .....	52
II.2.2.	Anamnèse .....	52
II.2.3.	Décision thérapeutique.....	52
II.2.4.	Intervention .....	53
II.2.5.	Seconde intervention.....	55
II.2.6.	Suivi à long terme.....	56
II.3.	Cas clinique n°3 : Lucie G. ....	57
II.3.1.	Motif de consultation .....	57
II.3.2.	Anamnèse .....	57
II.3.3.	Décision thérapeutique.....	57
II.3.4.	Intervention .....	58
II.3.5.	Suivi .....	59
II.3.6.	Résultat .....	60
<b>III.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>62</b>
	<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>64</b>
	<b>Iconographie.....</b>	<b>68</b>

## INTRODUCTION

L'autotransplantation dentaire est une technique chirurgicale qui consiste à remplacer une dent absente, délabrée et non reconstituable, ou perdue, par une dent saine à des fins à la fois esthétiques, fonctionnelles et psychologiques.

Cette technique est utilisée depuis des siècles, mais reste cependant, encore aujourd'hui, méconnue d'une majorité de praticiens alors qu'elle a toujours toute sa place dans l'arsenal thérapeutique des omnipraticiens et des orthodontistes.

De plus, cette technique est injustement réputée comme empirique, alors qu'elle est l'objet de nombreuses études scientifiques depuis une trentaine d'années. Des études scientifiques qui n'ont cessé de grandement améliorer les indications, contre-indications, le protocole clinique et le pronostic de cette technique.

Cet ouvrage vise donc à la fois à faire connaître de façon synthétique l'autotransplantation aux praticiens, leur permettre de la pratiquer, d'améliorer au maximum le pronostic et les résultats de cette méthode, le tout en accord avec les données acquises par la Science. Ce travail s'organise en deux parties.

- la première partie résume les connaissances théoriques et pratiques à avoir pour pouvoir pratiquer l'autotransplantation dentaire. Elle comporte un bref rappel historique, les indications et contre-indications, les avantages, le protocole clinique les facteurs influençant la réussite et enfin le pronostic de cette méthode.
- la seconde partie présente quelques cas cliniques afin de voir ce que donne l'autotransplantation dentaire en pratique.

# **I. L'autotransplantation dentaire**

## **I.1. Généralités**

### **I.1.1. Définitions**

*Qu'est-ce qu'une transplantation ?*

D'après le Larousse médical 2006, ce terme désigne « le transfert d'un tissu ou d'un organe, avec le ou les vaisseaux qui l'irriguent, afin de remplacer ou de compenser une fonction défaillante ».(1)

En odontologie, cela signifie donc qu'il s'agit du transfert d'une dent afin de remplacer une autre dent qui peut être soit trop délabrée ou absente.

*Pourquoi parle-t-on d'autotransplantation ?*

Le préfixe « auto- », pour autogène, désigne quant à lui l'origine du tissu ou de l'organe prélevé. Autogène signifie, encore une fois selon le Larousse médical, « greffe dans laquelle le greffon est prélevé sur le sujet lui-même ».

En résumé, une autotransplantation dentaire désigne le fait de transférer, chez un même sujet, une dent afin de remplacer une autre dent, qui peut être soit condamnée du fait de son délabrement ou absente.

### **I.1.2. Historique**

La transplantation, l'autotransplantation et la réimplantation dentaire ne sont en aucun cas des techniques récentes puisque pratiquées depuis des temps immémoriaux.

Pour Renier, les premiers écrits concernant ces techniques remontent au troisième millénaire avant JC. Dans un compendium médical retrouvé en Chine, on peut ainsi retrouver la mention suivante : « lorsque les dents sont ébranlées ou sorties de leur alvéoles, on les remet en place et on les maintient à l'aide de baguettes de bambou

reliées entre elles par des fils d'or »(2). Cela signifie donc que déjà à cette époque, on avait conscience des notions de réimplantation et de contention.

Evidemment, ces techniques n'ont pas été uniquement pratiquées en Chine, toutes les grandes civilisations de l'antiquité s'y sont adonnées : les Romains, les Grecs. Même Hippocrate, considéré comme le père de la médecine moderne, aurait conseillé, en 460 av. JC, de remettre en place les dents puis de les maintenir avec des fils d'or lors de fracture du maxillaire(3).

A l'époque de la renaissance, les choses continuent. On peut notamment citer le cas de l'anatomiste André Vésale (1514-1564) qui dégagea lui-même une de ses canines maxillaires(4). En 1554, Ambroise Paré, rapporte un cas d'homo-transplantation : une princesse se serait fait implanter une dent prélevée chez une de ses servantes, une transplantation qui fut une réussite(5). En 1663, Dupont, l'opérateur du roi Louis XIII, traite les douleurs dentaires par avulsion de la dent causale puis réimplantation dentaire immédiate. Il rapporte également plusieurs cas d'autotransplantations, homo et d'hétéro-transplantations(6).

En 1804, Pfaff demande de renoncer « à la manie de transplanter des dents d'une bouche à une autre » après avoir pu constater que cela permettait la transmission de maladies. Malgré cela, en 1843, il était encore courant d'acheter des dents venant d'être avulsées, afin de les transplanter. En 1874, Legros et Magitot sont les premiers à publier un essai de transplantation dentaire(7). Une technique qui inspira beaucoup de leurs contemporains : entre 1876 et 1885, presque 300 publications concernant les implantations, réimplantations et transplantations furent publiées (8).

Il faudra tout de même attendre le XXème siècle pour que de véritables études scientifiques soient menées, des expérimentations qui ont permis d'améliorer la compréhension de ces techniques (9-14).

Pour conclure, cet historique est en quelque sorte la force et la faiblesse de l'autotransplantation dentaire : grâce à cela, nous avons un formidable recul clinique.

Mais malheureusement, à cause de son histoire, l'autotransplantation dentaire ne parvient toujours pas à se défaire de son statut de technique empirique.

## **I.2. Indications et contre-indications**

### **I.2.1. Indications**

Les indications d'autotransplantation dentaire sont nombreuses. La plus commune est le remplacement d'une dent cariée dont le délabrement est trop important pour être reconstituée par technique conservatrice, notamment la première molaire. En effet, lorsque celle-ci est perdue chez un jeune patient, l'espace créé provoque secondairement un problème occlusal suite à la dérive mésiale et à l'extrusion de la deuxième antagoniste. Seulement, il n'est pas toujours possible de remplacer cette dent par un implant, car, entre autres, chez un adolescent et contrairement aux dents voisines, un implant ne peut pas faire son éruption et il en résulte une infra-occlusion et donc, un problème fonctionnel et esthétique(15). Dans ce cas, l'autotransplantation est préférée. En général, on remplacera la première molaire par la troisième molaire car sa croissance est retardée par rapport aux autres dents (16).

Une autre indication est le remplacement des incisives maxillaires, les dents les plus touchées par les traumatismes. Il est à noter que cette indication est également valable pour les délabrements très importants d'origine carieuse (17). Dans ces 2 cas, il est possible de remplacer l'incisive absente par une dent provenant du patient. On choisira en général la première ou la seconde molaire mandibulaire pour des raisons de dimension de la dent et de place disponible sur arcade. Ce choix ne pose généralement pas de problème car il peut au passage aider à corriger une dysharmonie dento-maxillaire par insuffisance. Dans un second temps, l'anatomie coronaire sera reconstituée par composite, facette ou couronne provisoire (18).

Une indication supplémentaire pour l'autotransplantation dentaire est l'agénésie. Il a été déterminé que 90% des enfants touchés par une agénésie n'avaient qu'une dent absente (19), une autotransplantation dentaire peut donc s'avérer intéressante.

Les dents en position ectopique et impossibles à mettre en place par moyen orthodontique ainsi que les échecs orthodontiques sont également une indication

(20). Par exemple, l'autotransplantation d'une canine peut s'avérer être un traitement simplifié et rapide de mise en place (21).

L'autotransplantation est également indiquée chez le sujet jeune ayant subi un traitement orthodontique avec avulsion de prémolaires et chez lequel, une dent de sagesse apparaît enclavée. Un repositionnement chirurgical, plutôt qu'une avulsion, permet la préservation de son antagoniste ainsi que des controlatérales, avulsions qui auraient été obligatoires, conformément au principe de symétrie (22).

Enfin, la dernière indication est le traitement d'une ankylose idiopathique débutante. Ce cas particulier sera développé plus loin dans cet ouvrage(23).

### **I.2.2. Contre-indications**

Les contre-indications sont essentiellement médicales. Pour commencer, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps) est claire : jamais chez un patient à haut risque d'endocardite infectieuse. Ensuite, par principe de précaution, on déconseillera chez un patient présentant une maladie grave ou tous les états généraux susceptibles d'occasionner des complications per et post opératoires. Enfin, certaines affections nécessitent une attention particulière : les troubles de l'hémostase et le diabète non équilibré.(24)

Pour rappel, les cardiopathies à haut risque d'endocardite infectieuse sont les suivantes :

- Prothèse valvulaire (mécanique ou bioprothèse) ou matériel étranger pour une chirurgie valvulaire conservatrice (anneau prothétique...).
- Antécédent d'endocardite infectieuse.
- Cardiopathie congénitale cyanogène :
  - non opérée ou dérivation chirurgicale pulmonaire-systémique,
  - opérée, mais présentant un shunt résiduel,

- opérée avec mise en place d'un matériel prothétique par voie chirurgicale ou transcutanée, sans fuite résiduelle, seulement dans les 6 mois suivant la mise en place,
- opérée avec mise en place d'un matériel prothétique par voie chirurgicale ou transcutanée avec shunt résiduel (24).

Au niveau odontologique, l'autotransplantation est contre-indiquée chez tout patient porteur d'une parodontite active. Elle le sera également chez les patients incapables de maintenir un contrôle de plaque rigoureux, ou non coopérants. Enfin, il faudra toujours vérifier si une autre technique ne serait pas plus indiquée (par exemple, l'implantologie), si l'autotransplantation présente un intérêt et si la perte de la dent à transplanter reste acceptable (principe du « tout à gagner, rien à perdre »).

### **I.3. Avantages et inconvénients**

#### **I.3.1. Avantages**

Chez l'enfant ou l'adolescent, l'autotransplantation dentaire présente trois avantages majeurs (en plus de ses indications):

- Elle permet de ne pas attendre la fin de la croissance, contrairement à l'implantologie
- Elle évite un effondrement de l'os alvéolaire
- Elle permet une préservation de la pulpe dentaire de la dent auto-transplantée en cas d'immaturité

De plus, quel que soit l'âge du patient, il s'agit d'une méthode économique, fiable et naturelle.

En effet, l'autotransplantation dentaire est une alternative bien moins onéreuse à l'implantologie classique pour une raison simple : un implant coûte quelques centaines d'euros auquel il faudra toujours rajouter une couronne mais également

tout le matériel autour comme un moteur. Pour l'autotransplantation, il n'y a pas besoin d'acheter d'implant, ni de matériel spécifique, et en plus, économie supplémentaire non négligeable pour le patient, il n'est pas toujours obligatoire de couronner.

L'aspect fiabilité sera vu en détails dans la partie pronostic.

Enfin, pour le côté naturel de cette technique, comme la dent est autogène, il n'y a aucun souci de biocompatibilité.

### **I.3.2. Inconvénients**

Contrairement à l'implantologie où la forme de l'implant peut être déclinée à l'infini, la forme de la dent est fixe et doit donc être compatible avec le site receveur. Evidemment, il faut en plus que cette dent soit présente. Mais ces inconvénients restent mineurs comparés aux avantages de cette technique.

## **I.4. Comparaison avec l'implantologie**

De nombreux praticiens sont persuadés que l'implantologie supplante l'autotransplantation dentaire et la rend inutile. Seulement, ce constat est à nuancer comme l'atteste ce tableau dans lequel l'autotransplantation dentaire et l'implantologie sont comparées.(25–34)

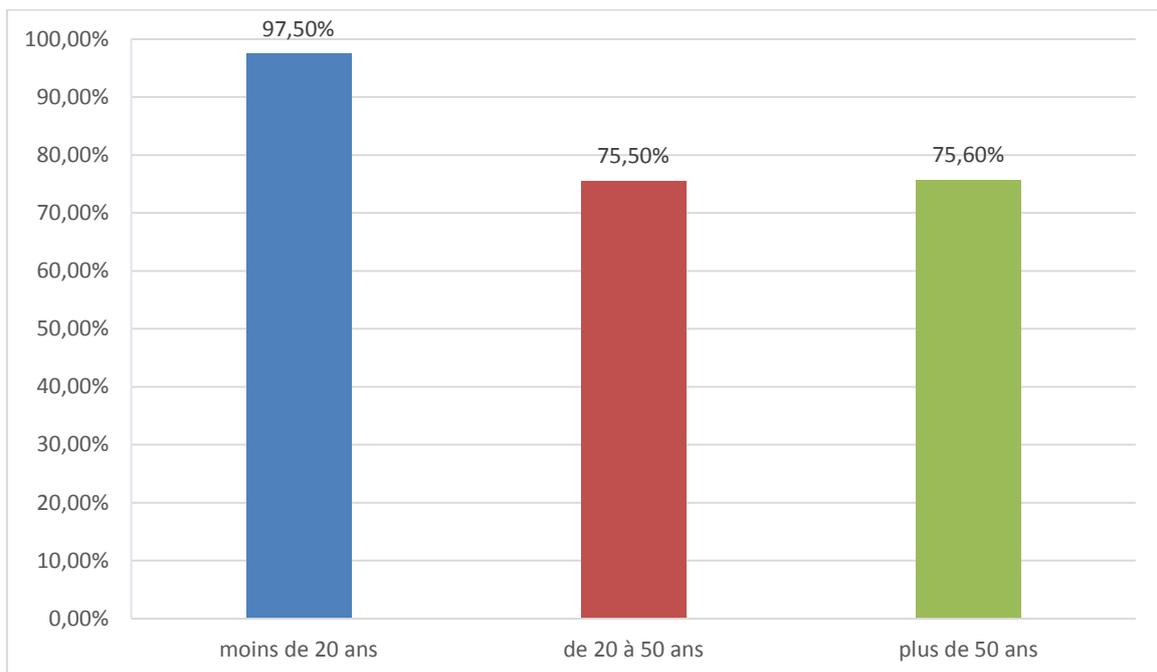
**Tableau 1** : Comparaison entre un implant dentaire et un auto-transplant dentaire

	<b>Implant dentaire</b>	<b>Auto-transplant dentaire</b>
<b>Age du patient</b>	La croissance de l'os alvéolaire doit être terminée	Aucune limitation d'âge, bien que les résultats sont meilleurs chez le sujet de moins de 20 ans
<b>Fonctions et esthétique</b>	<p>Pas de ligament</p> <p>Pas de capacité ostéo-inductive</p> <p>L'éruption n'est pas possible et ceci pose donc problème chez le sujet en croissance</p> <p>Un traitement prothétique est toujours nécessaire</p> <p>Traitement de choix chez le patient complètement édenté</p>	<p>Présence de ligament permettant une absorption des chocs et une proprioception</p> <p>Ostéo-inducteur</p> <p>Une éruption normale est possible</p> <p>Il est parfois possible de se passer d'un traitement prothétique</p> <p>Nécessite un site donneur</p>
<b>Papille</b>	Il est toujours difficile d'obtenir une papille entre un implant et une dent. Entre 2 implants, cela est impossible	Une papille dentaire est possible
<b>Orthodontie</b>	Ne peut pas être déplacé orthodontiquement mais peut servir d'ancrage	Peut être déplacé orthodontiquement
<b>Durée du traitement</b>	Nécessite une période d'ostéointégration avant la prothèse définitive	Pas besoin d'attendre
<b>Coût</b>	Plus cher	Moins cher
<b>Résultats à long terme</b>	Les résultats à long terme sont excellents (recul clinique de plus de 15 ans)	Les résultats à long terme sont également excellents et similaires (recul clinique de 40 ans)

## I.5. Facteurs conditionnant le pronostic

Afin d'optimiser le pronostic, il est primordial de connaître les facteurs qui justement conditionnent ce pronostic.

### I.5.1. Age du patient



**Figure 1** : Taux de réussite de l'autotransplantation dentaire en fonction de l'âge du patient d'après A. Garcia (22)

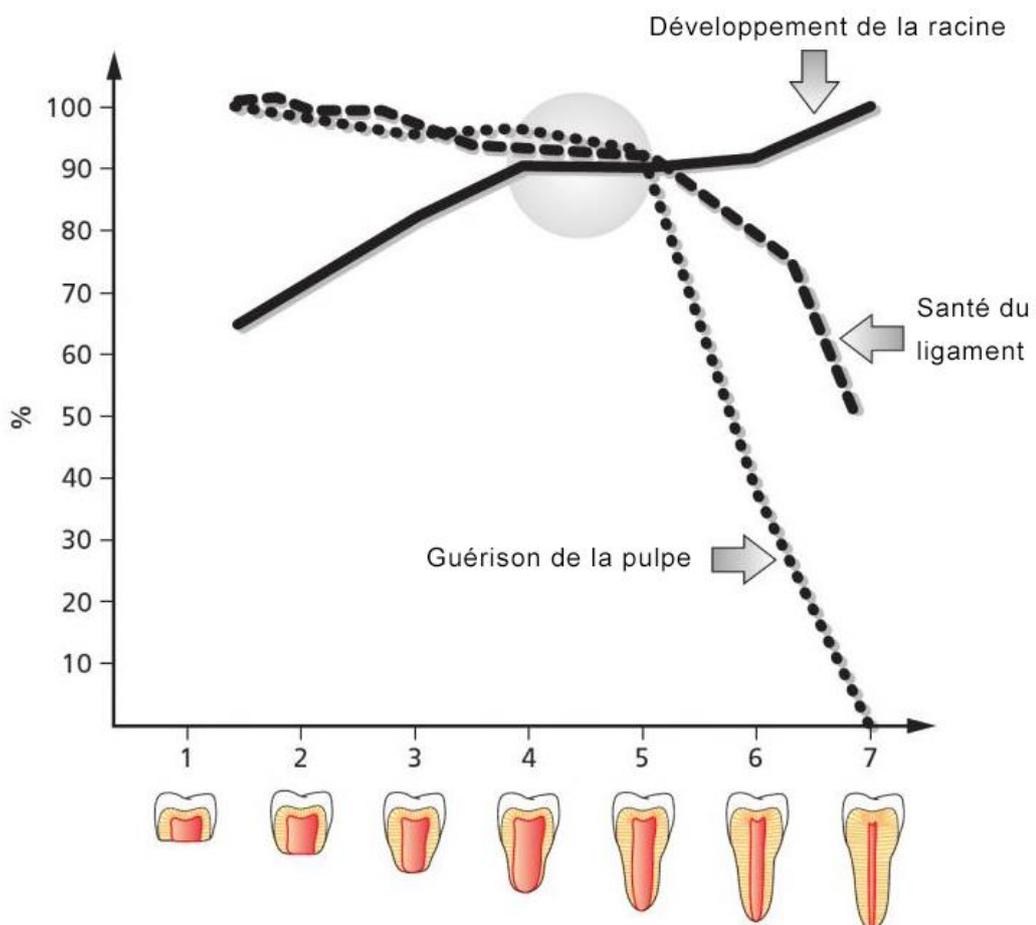
L'âge du patient est un des facteurs qui conditionne le plus le pronostic de l'autotransplantation dentaire. Ainsi, selon A. Garcia qui a suivi 215 patients sur une période allant de 4 à 22 ans, et sans traitement endodontique systématique, ce taux de réussite atteint les 100% chez le sujet de moins de 20 ans. Chez le patient âgé de plus de 20 ans, ce taux chute drastiquement pour se stabiliser à 75%. (22)

A.Garcia justifie cette importante différence par le fait que les individus en croissance présentent des capacités cicatricielles bien supérieures à celles des adultes. De plus, les greffons utilisés chez les moins de 20 ans étaient encore en cours d'édification et donc présentaient des capacités régénératrices supérieures. A cela, il faut encore

rajouter le fait que chez le sujet jeune, l'avulsion est facilitée et est donc moins traumatisante pour le desmodonte. Enfin, à tout cela, se rajoute le fait que le taux de fumeurs est moins élevé chez le jeune.(35)

L'âge du patient est donc impérativement à prendre en considération en ayant en tête que le taux de succès à 10 ans de l'implantologie chez le sujet de plus de 20 ans est bien supérieur au-delà d'un certain âge: 97%. (35)

Il est à noter que certains auteurs recommandent de pratiquer préférentiellement une autotransplantation dentaire lorsque l'édification radiculaire est au 2/3 afin de favoriser la cicatrisation pulpaire et la poursuite de l'édification radiculaire.



**Figure 2 :** Relation entre la longueur de la racine et la guérison de la pulpe, d'après Andreasen (9)

Et comme l'atteste ce graphique (figure 2), il est vrai qu'une autotransplantation dentaire pratiquée lors d'une édification radiculaire au 2/3 va favoriser la cicatrisation pulpaire mais cela n'empêche en rien de pratiquer une autotransplantation à un stade plus avancé, une résection apicale ainsi qu'une surveillance stricte sont alors nécessaires. La résection apicale permet de supprimer la constriction apicale et ainsi, augmenter les chances de revascularisation.(36)

### **I.5.2. Aspect endodontique**

Autrefois, dès qu'une dent à transplanter présentait un apex fermé, il était admis qu'une nécrose pulpaire se produisait systématiquement (9,37,38). Par conséquent, un traitement endodontique était indiqué, parfois directement « dans la main » (technique aujourd'hui formellement déconseillée(37) ).

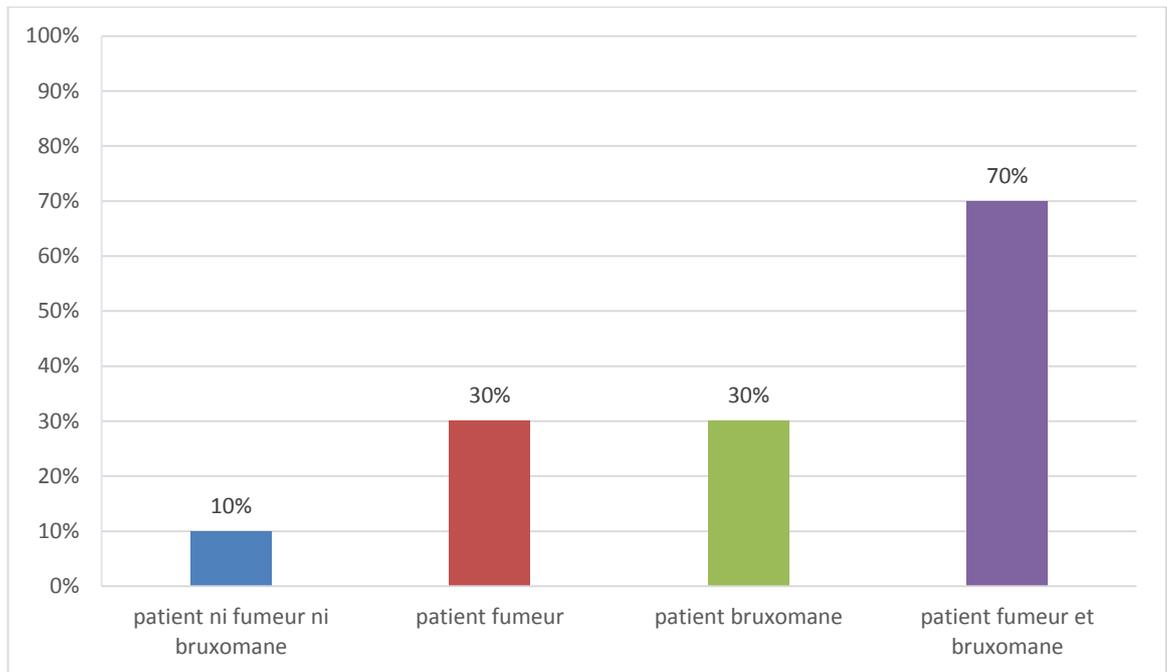
Actuellement, les auteurs s'accordent sur le fait que même sur une dent dont l'apex est fermé, une revascularisation pulpaire est possible. Toutefois, l'Association des endodontistes américains recommande une surveillance stricte de la dent transplantée et en cas d'anomalie de cicatrisation (inflammation du desmodonte, résorption de surface qui s'aggrave) un traitement endodontique en 2 temps.(39)

Ce traitement endodontique consiste en une extirpation de la pulpe puis une obturation canalaire provisoire à l'hydroxyde de calcium. L'hydroxyde de calcium est renouvelé au moins une fois 4 semaines plus tard, puis l'obturation définitive peut être effectuée après 6 mois. Cette technique est particulièrement intéressante car elle met à profit les propriétés reconnues de l'hydroxyde de calcium : propriétés antiseptiques, ostéogéniques et anti-inflammatoires.

Il est à noter que l'hydroxyde de calcium est, de préférence, choisie sous forme de préparation magistrale. En effet, ce dernier est plus concentré et donc plus efficace qu'une préparation commerciale, celle-ci comportant de nombreux adjuvants.

Enfin, sur les dents dont l'apex est fermé, une résection apicale est recommandée. Cette dernière augmente le pourcentage de chance de revascularisation d'après les travaux de Skoglund.(40)

### I.5.3. Tabac



**Figure 3 :** Taux d'échec de l'autotransplantation chez le fumeur et le bruxomane sur une période entre 4 et 22 ans d'après A. Garcia (38)

La nocivité du tabac en parodontologie et implantologie est admise par tous les auteurs. Dans le cas de l'autotransplantation dentaire, il en est de même. A. Garcia, toujours, avec ses 215 patients, a ainsi montré que le tabagisme induit un taux d'échec passant à 30%. Avec un taux d'échec multiplié par 3, l'autotransplantation dentaire est systématiquement contre-indiquée en cas de tabagisme.(22)

Pour rappel, le mécanisme d'action du tabac est lié aux nombreux composants nocifs qu'il contient, et notamment la nicotine. Entre autres, le tabac perturbe les systèmes de défenses vis-à-vis des bactéries, réduit la vascularisation des tissus et provoque une perte osseuse.(41)

#### **I.5.4. Bruxisme**

Dans le cas de la bruxomanie, et toujours selon cette étude d'A. Garcia avec un recul de 4 à 22 ans, le taux d'échec est similaire au tabagisme, c'est-à-dire multiplié par 3.

L'explication biologique de ce taux d'échec augmenté est une différence dans les conditions de contention et de mise en charge du greffon. En effet, dans les phases initiales de la cicatrisation et à cause du bruxisme, une contrainte mécanique importante se produit, induisant une percolation des bactéries buccales dans l'espace péri-radriculaire. Cela aboutit alors irrémédiablement à une nécrose des cellules desmodontales restantes et donc un échec de la greffe.

D'ailleurs, argument en faveur de cette théorie, Gault, qui met systématiquement les dents transplantées en sous-occlusion ne rencontre pas ce genre de problèmes. Cette technique est toutefois limitée et réservée au cas de bruxisme ou d'inadaptation majeure du greffon car elle nécessite une reconstitution coronaire de la dent après cicatrisation.(42)

Enfin, lorsque tabagisme et bruxisme sont liés, le taux d'échec bondit à 70%. Dans ce cas, l'autotransplantation dentaire est formellement contre-indiquée.(22) A titre de comparaison, ces deux paramètres sont des facteurs défavorables (et non des contre-indications) à l'implantologie. (43,44)

#### **I.5.5. Hygiène du patient**

Afin d'obtenir une cicatrisation efficace, il est primordial d'avoir une hygiène optimale et, en cas de parodontite, celle-ci doit être stabilisée. Pour ces raisons, il faut toujours commencer par éliminer le tartre et obtenir un contrôle de plaque rigoureux de la part du patient. Cela permet une réduction du nombre de bactéries parodontogènes, des bactéries qui pourraient compromettre la greffe en détruisant les cellules desmodontales.(43)

### **I.5.6. Forme de la racine**

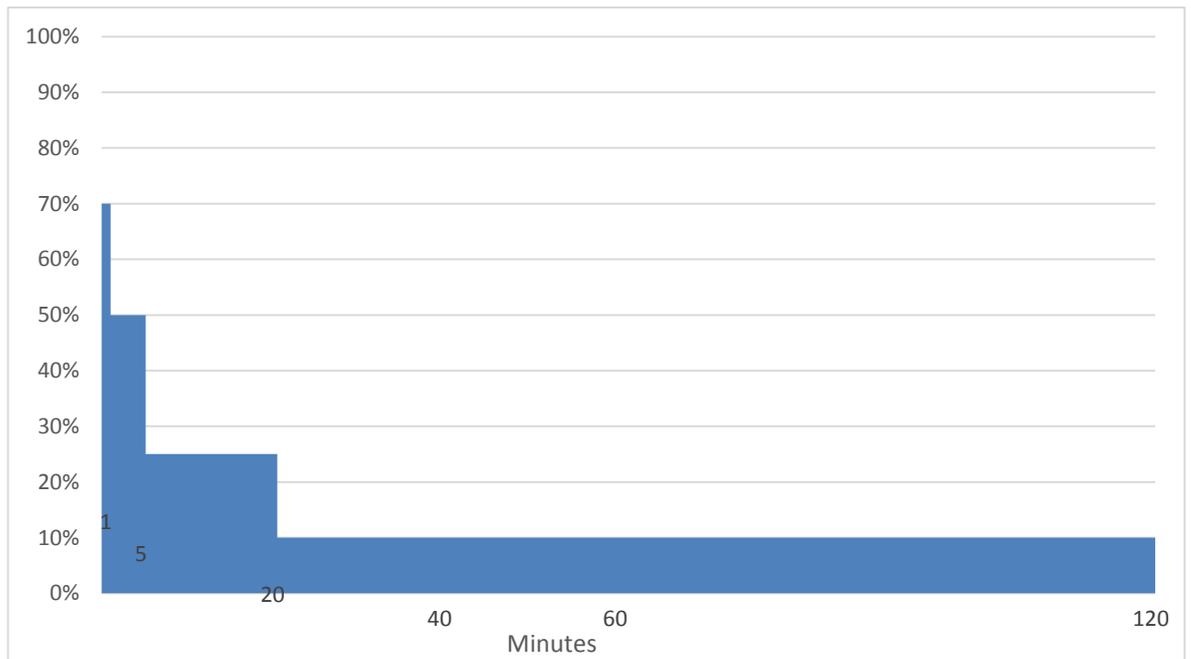
La forme de la racine du greffon est importante. En effet, une racine unique et de forme conique est la situation la plus favorable (puisque la luxation sera facilitée)(44). Au contraire, un greffon avec des racines multiples et divergentes rend l'intervention bien plus délicate que ce soit dans sa réalisation (avulsion difficile) que dans la cicatrisation (à cause de la zone de la furcation). Ce problème peut souvent être résolu par une amputation radiculaire, mais à condition que l'anatomie de l'édentation se prête à ce greffon remanié.(22,45)

### **I.5.7. Respect du tissu desmodontal**

Il est primordial de respecter au maximum le tissu desmodontal attaché à la surface dentaire, celui-ci est garant de la réussite du traitement et limite le risque d'ankylose. Pour se faire, il faut, lors de la phase chirurgicale, veiller à ne pas l'arracher, le disséquer, le comprimer ni le faire rentrer en contact avec les instruments chirurgicaux.(46–48)

### **I.5.8. Conservation du greffon**

Comme pour n'importe quelle greffe, il est primordial de limiter au maximum le temps extra-alvéolaire de la dent transplantée. Un temps extra-alvéolaire trop important conduit systématiquement à une nécrose cellulaire et par conséquent, à une augmentation notoire du risque d'échec thérapeutique. Andreasen a fixé le temps limite à 20 minutes, seuil à partir duquel le pronostic devient particulièrement sombre. Evidemment, on essaie de réduire autant que possible ce temps pour préserver un maximum de cellules parodontales, desmosdontales et pulpaires. Le pronostic ne sera que meilleur.(9)



**Figure 4 :** Cicatrisation du ligament alvéolo-dentaire en fonction de la durée extra-alvéolaire et après conservation en milieu humide (d'après Andreasen et al.) (21)

Le milieu de conservation joue également un rôle majeur dans la réussite thérapeutique, il est à la fois important d'éviter le dessèchement mais aussi d'avoir un milieu compatible avec la survie cellulaire. Les milieux de conservation à notre disposition sont le sang, le lait, le sérum physiologique et la salive. Certains milieux de conservation permettent une conservation de 24 heures (solution salée équilibrée de Hank) à 6 jours (Viaspan ©) mais ceux-ci ne sont pas commercialisés en France.(49)

Quoi qu'il en soit, les travaux d'Andreasen ont montré que le meilleur milieu de conservation est sans conteste le sang. Celui-ci permet une meilleure survie des cellules parodontales, desmodontales et pulpaires et donc un meilleur pronostic. Il réduit également le risque de résorption radiculaire.(50) De plus, argument non négligeable, il n'entraîne aucun coût supplémentaire.

Par conséquent, lors de l'intervention et après avoir avulsé la dent à transplanter, celle-ci est conservée dans son alvéole d'origine en attendant que l'alvéole réceptrice soit prête à la recevoir.

### **I.5.9. Site receveur**

Le site receveur se doit d'être relativement bien adapté à la dent à transplanter tout en n'obligeant pas à devoir mettre la dent sous pression. Si c'était le cas, cela entraînerait une compression, une nécrose cellulaire et augmenterait par conséquent le risque d'ankylose.

Il existe deux cas de figure : soit le site receveur est préparé dans une région édentée de la crête alvéolaire, soit il est préparé par transformation de l'alvéole de la dent préalablement avulsée. Dans ce second cas, il faudra impérativement procéder à une avulsion « douce » et non traumatisante. C'est-à-dire en faisant des mouvements de faible amplitude de dislocation et de rotation afin de préserver au maximum les parois de l'alvéole. De plus, il est impératif d'éliminer le tissu de granulation éventuel par curetage.(39)

Le lit receveur doit être préparé de telle sorte à créer un espace libre de 0,5 mm entre les parois de l'alvéole et la racine et de 2 à 3 mm entre le fond de l'alvéole et l'apex de la dent.

Il est également important de vérifier que la quantité d'os est suffisante au niveau du site receveur, ceci pouvant se faire grâce à un Cone Beam. Il ne faudra pas non plus oublier de vérifier la présence suffisante de gencive kératinisée, sans quoi, une greffe gingivale est nécessaire.

### **I.5.10. Stabilisation**

La stabilisation du greffon joue un rôle primordial dans la réussite du traitement. Ainsi, une stabilisation trop rigide augmente le risque d'ankylose et a une influence néfaste sur le potentiel de revascularisation et cicatrisation de la pulpe (37,51). Par contre, la plupart des auteurs s'accordent sur le fait que des mouvements de faible amplitude réduisent le risque d'ankylose en inhibant les ostéoblastes, en favorisant la revascularisation pulpaire et en stimulant les fibroblastes.(52)

Pour ces raisons, il est nécessaire d'obtenir une stabilité primaire suffisante mais non totalement rigide. Celle-ci peut se faire par des sutures transgingivales ou croisées au-dessus de la surface occlusale (54). Par contre, dans le cas où il n'est pas possible d'obtenir, via cette technique, une stabilisation suffisante, le greffon doit être maintenu par des attelles semi-rigides, similaires à celles utilisées lors de traumatisme dentaire.(54)

### **I.5.11. Prescriptions médicamenteuses**

Pour limiter l'œdème post-opératoire, il est recommandé de prescrire un anti-inflammatoire pour une durée de 5 jours. Le patient devra également appliquer, directement après l'intervention, une poche de glace pour accentuer cet effet.(55)

De plus, selon l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (24), et en accord avec les études (56), une antibiothérapie prophylactique est recommandée.

En cas de suspicion de lésions importantes de la surface radiculaire lors du prélèvement du greffon, il est recommandé d'appliquer de l'Emdogain® au niveau du site receveur et d'administrer des antibiotiques systémiques (Doxycycline/tétracycline de préférence pour leurs propriétés anti-résorptives). Ceci afin de limiter le risque d'ankylose.(57,58)

### **I.5.12. Visites de contrôle**

Comme n'importe quelle thérapeutique dentaire, un suivi et une surveillance clinique et radiologique sont nécessaires. En pratique, les contrôles se font à intervalles rapprochés, d'autant plus s'il s'agit d'une autotransplantation de dents immatures afin de pouvoir surveiller la formation radiculaire. Durant la première année, les visites sont mensuelles les six premiers mois puis trimestrielles. Passée

cette première année, il est possible d'espacer les visites de contrôle en les faisant annuellement.(59)

## I.6. Choix de la dent

Il est essentiel de bien sélectionner la dent à transplanter en fonction du site receveur. Voici donc un tableau récapitulatif permettant justement de choisir.

**Tableau 2:** Choix du transplant en fonction du site receveur

<b>Transplant</b>	<b>Site receveur</b>	<b>Notes</b>
<u>Prémolaires maxillaires</u>	Agénésie de la 35 et/ou 45	Peut être pratiquée lorsque les prémolaires maxillaires doivent être avulsées pour motif orthodontique
<u>Prémolaires</u> (En premier choix, on choisit les premières et deuxièmes molaires mandibulaires, ceci en raison de la forme de leur racine. Si ce n'est pas possible, c'est la seconde prémolaire maxillaire La première prémolaire maxillaire n'est pas recommandée en raison de ses racines divergentes)	Région antérieure maxillaire	Peut être pratiquée lors de la perte accidentelle d'une dent chez un enfant.
<u>Troisièmes molaires</u>	Première ou seconde molaire  Agénésie (de la 2 <sup>ème</sup> prémolaire)	Peut être pratiquée lors d'un délabrement important d'origine carieuse, de problèmes endodontiques ou de parodontite agressive  Une évaluation de la place disponible au niveau du site receveur est fondamentale. Il est à noter qu'il est préférable de transplanter une prémolaire qu'une 3 <sup>ème</sup> molaire, la réussite d'un tel traitement n'étant évalué qu'à 75% à long

## **I.7. Protocole opératoire**

Le protocole opératoire ci-dessous est celui de la technique en 2 temps. Bien que celle-ci soit plus contraignante, elle est préférable à celle en un temps car les résultats sont meilleurs (42). Toutefois, la technique en 1 temps est parfois plus indiquée que celle décrite ici mais elle n'est en réalité qu'une variante simplifiée. De plus, comme le protocole est semblable, elle ne sera pas traitée dans cet ouvrage.

### **I.7.1. Bilan des sites**

Avant toute intervention chirurgicale, il est indispensable de procéder à un examen clinique et radiologique (cliché rétroalvéolaire et cliché panoramique).

Au niveau du site donneur, les mesures du greffon sont prises au niveau du plus grand diamètre coronaire de la dent. Ces mesures peuvent être effectuées grâce à un pied à coulisse si la dent est sur arcade, ou sinon, via un cliché rétroalvéolaire. Toutefois, même si la dent est sur arcade, ce cliché rétroalvéolaire reste impératif, il est effectué en technique long cône et avec un angulateur. Le degré d'édification radiculaire est également déterminé avec cette radiographie.

Au niveau du site receveur, la place disponible est mesurée pour vérifier sa compatibilité avec le greffon, toujours directement en bouche, ou via un cliché rétroalvéolaire (qui est encore une fois obligatoire). La place disponible doit comporter au moins 1 millimètre de marge par rapport à celle du site donneur. L'opérateur évalue également grâce au cliché la position du nerf alvéolaire inférieur, du foramen mentonnier et tout autre obstacle anatomique éventuel afin de vérifier l'absence de risque de les léser lors de l'intervention. Enfin, le parodonte est également observé, notamment la hauteur et l'épaisseur de la gencive kératinisée.

Enfin, si le cas s'avère plus complexe et en cas de difficulté ou de doutes, il est impératif d'utiliser des techniques tomodensitométriques (Cone Beam ou scanner), ces techniques étant bien plus précises.

### **I.7.2. Anesthésie**

Afin de garantir un silence opératoire efficace et d'une durée suffisamment longue, la solution de choix est l'anesthésie locorégionale. Selon les besoins, il reste possible de la coupler à une médication sédatrice ou à la sédation consciente.

Si l'indication est posée, ou chez le jeune enfant, il est possible de procéder à l'intervention sous anesthésie générale, préférentiellement une anesthésie générale ambulatoire avec intubation nasotrachéale et tamponnement pharyngé à l'aide d'une éponge en mousse synthétique afin de faciliter l'intervention et ne pas gêner l'occlusion. L'intervention est pratiquée de préférence tôt le matin afin d'éviter au patient de devoir séjourner à l'hôpital et engendrer un coût supplémentaire. Dans ce cas, il est plus judicieux de pratiquer une intervention en un temps puisqu'une anesthésie générale a un coût financier non négligeable et n'est pas non plus exempte de risque pour le patient.

### **I.7.3. Premier temps**

Quinze jours avant la transplantation, la dent pathologique est avulsée et le site récepteur préparé. Pour préparer le site récepteur, l'opérateur supprime à la pince gouge le septum interdente puis élargit à l'aide de forets implantaire, et sous irrigation abondante au sérum physiologique, l'alvéole que ce soit aussi bien en largeur qu'en profondeur. Le site récepteur doit être légèrement surdimensionné afin d'accueillir dans un second temps la dent transplantée.

Une antibiothérapie de couverture est prescrite, selon l'appréciation du praticien, au patient pour le deuxième temps. La molécule de choix est la pénicilline avec une posologie de deux grammes par jour par voie per os, à commencer la veille de

l'intervention et à continuer pendant sept jours afin d'obtenir un pic sérique lors de l'intervention.

En cas d'allergie à cette molécule, le praticien a le choix entre de la clindamycine (1200 mg par jour) ou de la pristinamycine (2 grammes par jour) également à prendre pendant sept jours et à commencer la veille de l'intervention.

Astuce, si le praticien ne possède pas de forets implantaires, ceux-ci sont parfaitement remplaçables par une simple fraise à os.

#### **I.7.4. Deuxième temps**

Ce deuxième temps se déroule 2 à 3 semaines plus tard. Ce délai permet d'implanter dans un tissu cicatriciel parfaitement sain et non ossifié.

##### *Anesthésie*

L'anesthésie est exactement la même que celle utilisée dans le premier temps, à la seule différence qu'il faut à la fois anesthésier le site donneur et récepteur.

##### *Préparation du site récepteur*

Le site récepteur est toujours préparé avant le prélèvement du greffon. L'opérateur incise de façon à obtenir un lambeau muco-périosté qu'il décolle ensuite. Il veille à la bonne vascularisation du lambeau et à avoir une bonne visibilité. Enfin, le site receveur est cureté puis recouvert temporairement d'une compresse stérile afin de limiter la contamination salivaire et bactérienne.

##### *Préparation du greffon*

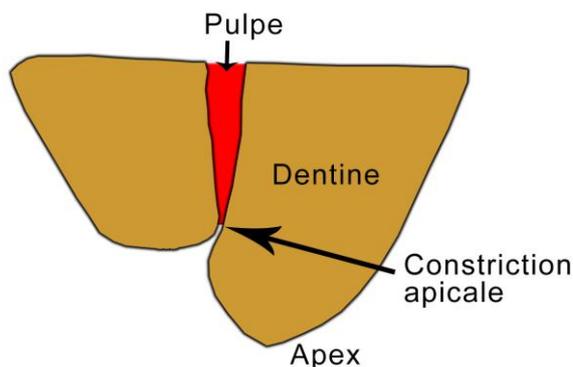
Il est important de respecter le greffon et le desmodonte au maximum, et, dans le cas d'un germe, préserver le follicule dentaire et le sac folliculaire (qui sera détaché avec prudence du tissu conjonctif à l'aide d'une spatule mousse). Pour cette raison, la syndesmotomie ne se fera jamais au syndesmotome mais au bistouri, le plus

profondément possible. La dent est mobilisée et avulsée de manière douce en prenant appui sur la couronne, mais surtout, jamais au niveau de la racine ni du collet. L'opérateur veille à faire des mouvements de rotation, et, surtout pas pendulaires, ces derniers risquant d'écraser le desmodonte.

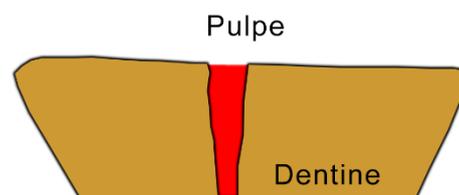
### *Réséction apicale*

En cas de dent à apex fermé, une résection apicale est pratiquée.

Pour rappel, cette résection apicale peut se faire avec une fraise Zekrya sur turbine. Elle vise à supprimer la constriction apicale comme montrée sur ces schémas (figure 5-6).



**Figure 5** : Schéma montrant la partie apicale d'une dent



**Figure 6** : Schéma montrant la partie apicale d'une dent après résection apicale

### *Essayage et adaptation*

Le transplant est essayé au niveau du site receveur. Si celui-ci ne s'insère pas parfaitement ou l'insertion se fait sous contrainte, il faut adapter le site receveur. Ceci est fait grâce à des forets implantaires (ou fraise à os), toujours sous irrigation abondante au sérum physiologique afin de ne pas échauffer les tissus. La dent, quant à elle, est stockée dans son alvéole d'origine pour préserver au maximum les cellules.

### *Mise en place*

Le transplant peut désormais être mis en place sans contrainte et donc de manière non forcée. L'opérateur veille à le mettre en légère sous-occlusion.

### *Suture et contention*

L'opérateur commence par stabiliser le greffon par une suture transgingivale ou croisée au-dessus de la surface occlusale. Si la stabilité n'est pas suffisante, il est possible d'utiliser une contention semi-rigide. Ensuite, l'opérateur suture le site donneur selon ses habitudes.

### *Prescription et recommandations*

Des anti-inflammatoires, antalgiques et bains de bouches à la Chlorhexidine sont systématiquement prescrits au patient, en tenant évidemment compte de ses allergies. Il est conseillé au patient une alimentation liquide ainsi que de procéder à un contrôle de plaque extrêmement rigoureux.

## **I.7.5. Suivi post-opératoire**

Le suivi post-opératoire est constitué d'un examen clinique et radiologique. Il se fait à une semaine. On procède alors à la dépose des sutures. Ensuite les visites de contrôles se font à 2 semaines, 3 semaines (on dépose alors la contention semi-rigide si elle existe), puis à 1, 3, 6 et 12 mois puis, après, annuellement.

L'opérateur veille à l'absence de signe clinique ou radiologique, sans quoi, il procède immédiatement à un traitement endodontique en 2 temps.

**Tableau 3:** Critères à vérifier lors du suivi post-opératoire

<b>Catégorie</b>	<b>Critères à vérifier</b>
Examen clinique	<ul style="list-style-type: none"><li>-mobilité normale de la dent</li><li>-dent fonctionnelle</li><li>-santé gingivale (pas de perte d'attache ni d'inflammation)</li><li>-vitalité pulpaire</li><li>-absence de plainte du patient</li><li>-bruit à la percussion normal</li></ul>
Examen radiologique	<ul style="list-style-type: none"><li>-absence de résorption inflammatoire</li><li>-absence d'élargissement desmodontal</li><li>-poursuite de l'édification radiculaire (s'il devait y avoir une)</li><li>-lamina dura bien visible</li><li>-présence d'os alvéolaire(25)</li></ul>

### **I.7.6. Variante**

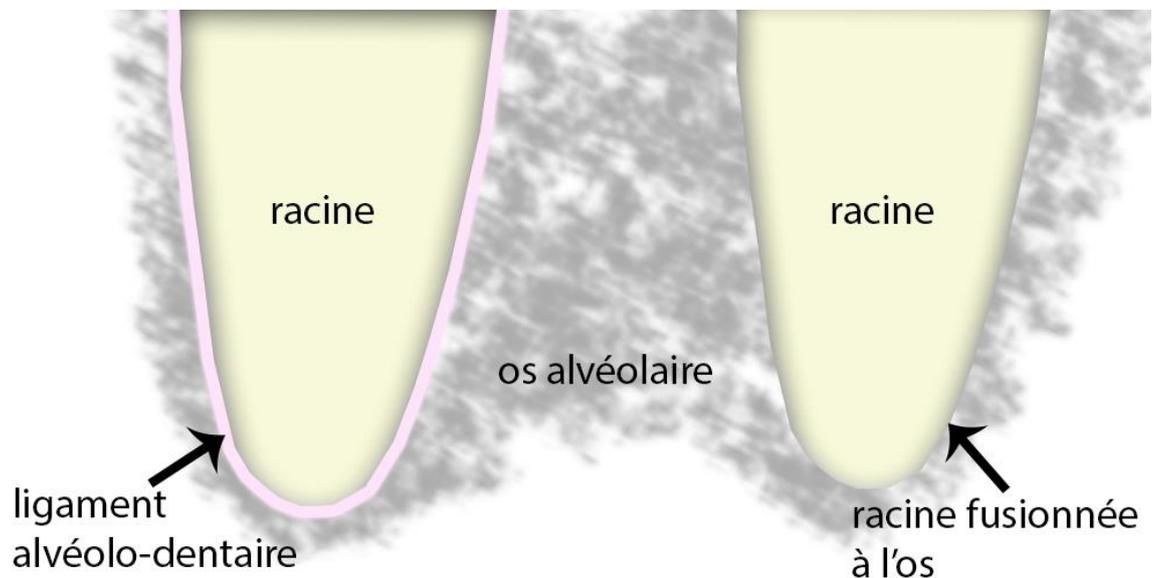
En cas d'agénésie dentaire, il est inutile de procéder à une technique en 1 temps. L'aménagement du site receveur se fait le jour même, juste avant la transplantation.

## **I.8. Cas particulier de l'ankylose idiopathique**

Bien que le risque d'ankylose soit la grande phobie lors d'une autotransplantation dentaire, cette dernière est, paradoxalement, un traitement possible de l'ankylose idiopathique.

### I.8.1. Introduction

L'ankylose dentaire idiopathique est une fusion de l'os avec la racine dentaire qui survient avant l'éruption, d'origine inconnue, et aboutit à une destruction rapide de la racine.



**Figure 7 :** Schéma montrant une ankylose dentaire

### I.8.2. Diagnostic

Comme la destruction est à la fois irréversible et rapide, il est impératif de diagnostiquer aussi vite que possible l'ankylose. Pour commencer, un des moyens de diagnostic peut être que la dent touchée est toujours incluse ou en désinclusion, jamais en occlusion.

La percussion sur la couronne peut donner un bruit aigu mais ceci est difficile à apprécier et, en plus, non systématique : le point d'ankylose est initialement faible et ne modifie alors que très peu le son produit.

Par contre, la dent ne répond jamais à la traction orthodontique, les dents voisines servant d'ancrage s'ingressent alors. Il faudra alors stopper cette traction orthodontique.

De plus, les dents n'évoluent pas, la formation des racines est déviée et les racines se courbent. Il est possible de voir sur les radiographies rétroalvéolaires des zones de résorption dentinaire au niveau cervical ou au niveau du plancher pulpaire des molaires caractéristiques : elles respectent la paroi de la pulpe et la surface externe de la racine et s'étendent verticalement. Comme en plus ces résorptions évoluent rapidement (seulement en quelques mois), l'aspect radiologique est différent.

Enfin, pour confirmer le diagnostic d'une ankylose, un scanner ou Cone Beam est effectué.(23)

### **I.8.3. Traitements possibles**

Les traitements possibles sont fonction de l'atteinte de la dent. Lorsque cela est possible, bien que cela soit rare, il est possible d'éliminer chirurgicalement le point d'ankylose en obturant la résorption. Pour les cas les plus avancés, l'autotransplantation dentaire s'avère être une technique efficace. Enfin, dans les cas où la résistance mécanique de la dent est devenue trop faible, une avulsion sera nécessaire.(23)

### **I.8.4. Protocole**

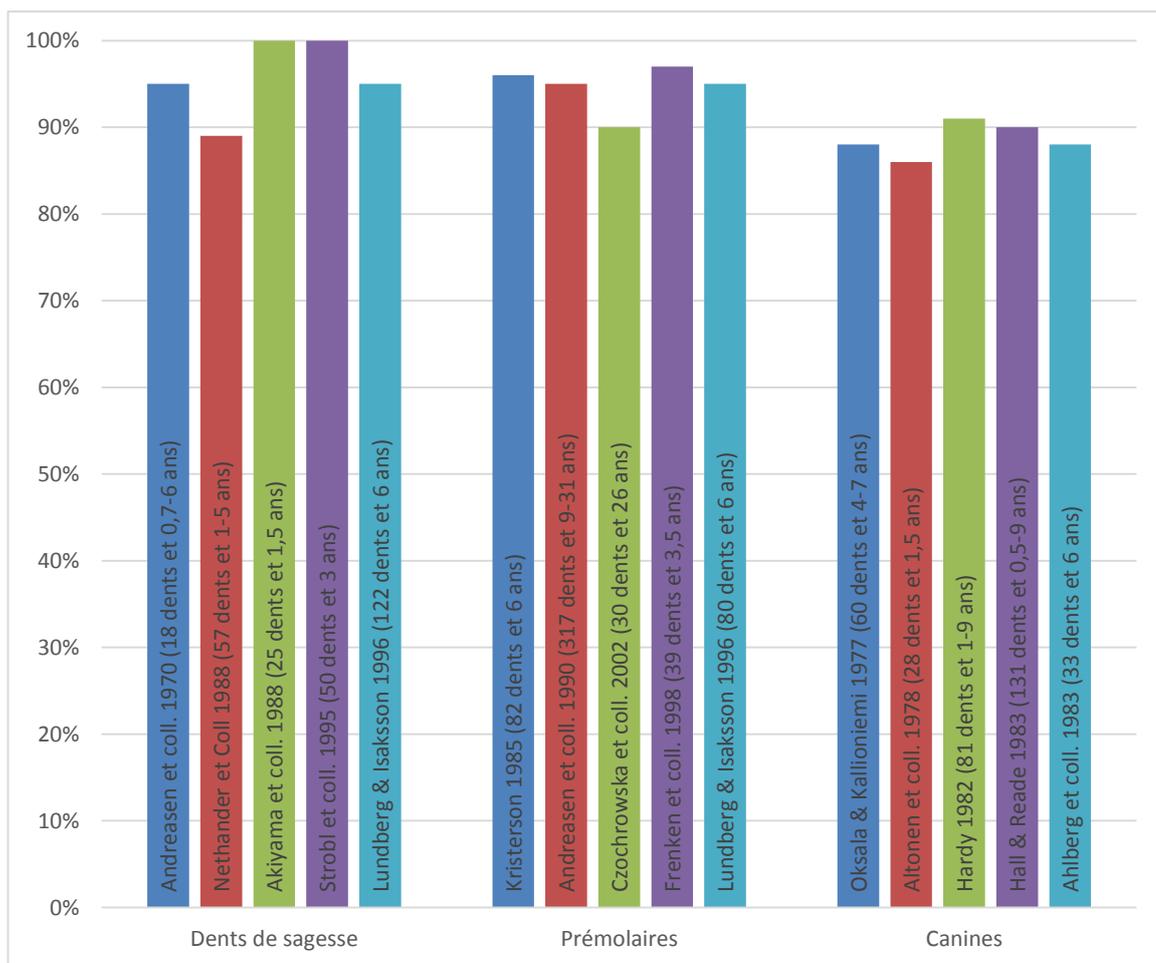
Le protocole opératoire de l'autotransplantation dentaire est le même que celui habituellement pratiqué à la seule différence qu'il est en un temps et que la partie de la racine touchée par l'ankylose est délicatement curetée puis obturée au MTA ou à l'IRM. Il faudra évidemment faire attention à ne pas altérer le tissu desmodontal en suivant les instructions citées précédemment.(23)

### **I.8.5. Pronostic**

Le pronostic dans le cas d'une ankylose est difficile à déterminer car mal documenté : le nombre de cas traités étant très faible. On peut toutefois citer les travaux de Gault : sur 22 dents atteintes d'ankylose idiopathique, 9 dents ont été autotransplantées et l'ankylose a été traitée avec succès, 1 dent a été traitée par autotransplantation d'une autre dent, 2 dents se sont fracturées à la mobilisation et 10 dents ont été avulsées immédiatement car trop atteintes.

Cela signifie donc que le principal problème dans cette thérapeutique est le diagnostic précoce de l'ankylose idiopathique. Si celui-ci se fait suffisamment tôt, l'atteinte de la dent reste minime et la dent reste par conséquent conservable. Par contre, en cas de diagnostic tardif, le pronostic devient particulièrement sombre. Dans tous les cas, l'avenir de la dent étant particulièrement compromis, et en l'absence d'alternative, il est préférable de tenter une autotransplantation(23)

## I.9. Pronostic



**Figure 8** : Taux de réussite à long terme d'autotransplantations dentaires

Comme le montrent ces 15 études réalisées en tout sur 1153 dents (figure 8), le taux de réussite à long terme de l'autotransplantation dentaire est excellent (9,19,21,33,47,60–68). En effet, il varie selon les auteurs entre 86% à 100% avec un recul maximal de 26 ans.

Il est à noter que ce taux de réussite varie selon la dent réimplantée avec un taux d'échec légèrement plus élevé pour les canines. Toutefois, avec un minimum de 86% de réussite, ce taux reste très élevé.

A titre de comparaison, l'implantologie assure un taux de réussite de 97% à 10 ans. L'autotransplantation dentaire est donc une méthode tout aussi efficace et a donc toute sa place dans l'arsenal thérapeutique du praticien.

## I.10. Rémunération

HBED022	Autogreffe d'un germe ou d'une dent retenue, dans un site naturel ou préparé chirurgicalement (ZZLP030)	1	0	209,00
HBED005	Autogreffe d'une dent sur arcade, dans un site naturel ou préparé chirurgicalement	1	0	Non pris en charge

**Figure 9 : Capture de la CCAM**

Il est normal qu'un praticien soit rémunéré de manière satisfaisante pour pratiquer un acte. L'autotransplantation dentaire permet justement une rémunération correcte car elle n'est pas du tout prise en charge par l'assurance maladie. Elle se retrouve donc à la charge intégrale du patient et nécessite par conséquent un devis. C'est donc à la fois un avantage et un inconvénient : la rémunération du praticien est à la hauteur de l'acte pratiqué mais le coût à la charge du patient exclut les personnes ne pouvant pas le supporter.

Détail supplémentaire, à ce jour, les séances à l'hydroxyde de calcium ainsi que les coronoplasties ne sont pas non plus prises en charge par l'assurance maladie.

## I.11. Avenir

Il est toujours hasardeux de tenter de prédire l'avenir. Cependant, il est vraisemblable, en se basant sur les recherches actuellement en train d'être menées, que la transplantation dentaire a encore de beaux jours devant elle. Il ne sera par contre plus question de prélever une dent chez un individu pour la transplanter mais

d'en générer une nouvelle. Pour ce faire, les chercheurs espèrent, en laboratoire, pouvoir faire différencier des cellules souches, prélevées chez un individu, en une nouvelle dent qu'un chirurgien-dentiste se chargera alors d'implanter. D'autres espèrent même pouvoir faire pousser une nouvelle dent chez un individu.

Il est vrai que cette perspective peut sembler particulièrement radieuse, des chercheurs viennent par exemple de réussir à faire pousser une dent après avoir injecté des cellules souches modifiées dans le rein d'une souris(69). Mais, cet avenir est à nuancer. En effet, même lorsque la technique sera au point, son coût risque d'être particulièrement prohibitif puisque déjà, aujourd'hui, beaucoup de patients ne peuvent se payer la pose d'un implant alors que techniquement, il s'agit d'une méthode beaucoup plus simple. Ensuite, le garant de la réussite de toutes ces méthodes est un contrôle de plaque strict. Et comme n'importe quel praticien a pu le constater, les patients ne sont pas encore tous prêts à se brosser convenablement les dents.

Dans tous les cas, l'autotransplantation dentaire n'est pas prête d'être abandonnée.

## **II. Cas cliniques**

Comme nous l'avons déjà précisé antérieurement, l'autotransplantation dentaire est une technique éprouvée qui se doit d'être intégrée dans l'arsenal thérapeutique du praticien. Certains praticiens, comme le Docteur A. Claisse-Crinquette, l'ont bien compris et la pratiquent déjà, avec succès, depuis de nombreuses années. Trois de ses cas cliniques vont être présentés afin de montrer ce que donne cette technique dans la pratique. Pour des raisons pratiques, seul le premier cas est entièrement développé, pour les autres, les différences sont juste mises en avant.

## II.1. Cas clinique n°1 : Valérie F.

### II.1.1. Motif de consultation

Avril 1998, Valérie F. présente une 21 avec une dens in dente (figure 11) et une fracture coronaradiculaire palatine (figure 10 et 13), non reconstituable par les méthodes conventionnelles.



**Figure 10** : Vue endo-buccale centrée sur la 21



**Figure 11** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 21 avant intervention

**Figures 10 à 20** : documents provenant de la collection personnelle du Docteur A. Claisse-Crinquette

## II.1.2. Anamnèse

La patiente, alors âgée de 12 ans, ne présente aucun problème de santé ni habitude nocive. Elle présente par contre une dysharmonie dento-maxillaire sévère par manque de place.

## II.1.3. Décision thérapeutique

La croissance de la patiente n'étant pas terminée, et l'ensemble de la denture définitive n'étant pas encore en place, peu de choix thérapeutiques s'offrent au praticien : prothèse amovible ou autotransplantation dentaire.

Sachant qu'il n'est pas possible de poser un implant chez un patient encore en phase de croissance, cette solution est donc immédiatement exclue. Quant à la réalisation d'un bridge en denture mixte, elle n'est techniquement pas possible.

Pour la prothèse amovible, il est peu souhaitable de l'imposer à une jeune fille de 12 ans. Cela pourrait compromettre son développement physique et psychologique. De plus, du fait de la croissance, il faudrait sans cesse la modifier et/ou la renouveler.

Par ailleurs, la patiente étant issue d'un milieu socio-économique défavorable, elle aurait pu, de ce fait, être cantonnée toute sa vie à une prothèse amovible.



Le meilleur choix était donc sans conteste l'autotransplantation dentaire, car, le traitement de la dysharmonie dento-maxillaire par manque de place fournit le transplant puisque, des avulsions étaient nécessaires. Il a donc été décidé d'auto-transplanter la 35 à la place de la 21 en un seul temps.

**Figure 12** : Vue 35

### II.1.4. Intervention

Après anesthésie locale, la 21 a été avulsée avec délicatesse puis l'alvéole préparée afin d'obtenir un site receveur optimal en adéquation avec les critères précédemment vus.



**Figure 13** : Vue exo-buccale centrée sur la 21, avant l'avulsion

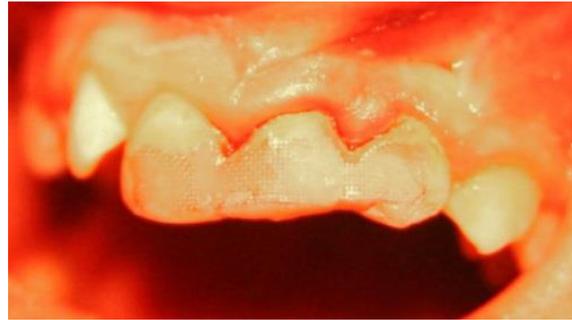


**Figure 14** : Vue exo-buccale du site receveur, après avulsion de la 21

La 35 a été prélevée, également délicatement, puis doucement réimplantée aussitôt en rotation axiale dans le site receveur (figure 15 et 18). Une contention fibrée vestibulaire a alors été immédiatement posée afin d'immobiliser le greffon (figure 16).



**Figure 15** : Vue endo-buccale centrée sur la 35, immédiatement après réimplantation



**Figure 16** : Vue endo-buccale centrée sur la 35 réimplantée après pose de la contention fibrée

Enfin l'occlusion est ajustée à l'aide d'une coronoplastie (figure 17) et l'effraction pulpaire fait l'objet d'un coiffage à l'hydroxyde de calcium. La patiente est revue 10 jours plus tard.



**Figure 17** : Vue intra-buccale de la 35 après coronoplastie



**Figure 18** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 35 après l'intervention

### II.1.5. Suite

10 jours après l'intervention, une radiographie rétro-alvéolaire en technique long-cône est effectuée afin de déceler tout processus inflammatoire et pouvoir assurer un suivi. Puis la contention est déposée et le composite réalisé.



**Figure 19** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 35, 10 jours après transplantation

La dent étant mature, afin de garantir la réussite de l'autotransplantation et éviter tout risque de résorption inflammatoire, un traitement endodontique avec médication temporaire à l'hydroxyde de calcium est entrepris.

L'hydroxyde de calcium est ensuite renouvelé à 3 ou 4 reprises jusqu'à la suppression des zones de résorption inflammatoire latéro-radicales puis la dent est obturée définitivement à l'aide d'une gutta chaude.

Un traitement orthodontique a secondairement été pratiqué sur la patiente avec succès. Par mesure de sécurité, la 35 a été contrôlée pendant tout ce traitement, bien qu'aucun problème n'ait été à signaler.

Cette autotransplantation dentaire a donc été un succès complet, que ce soit aussi bien du côté fonctionnel qu'esthétique (visible sur la photographie suivante, prise en mars 2000, soit plus de 2 ans après l'autotransplantation).



**Figure 20** : Vue endo-buccale centrée sur la 21 prise en mars 2000

Après 11 années de suivi, la patiente a été perdue de vue.

## **II.2. Cas clinique n°2 : Moussa K.**

### **II.2.1. Motif de consultation**

Septembre 1995, le patient, alors âgé de 10 ans, présente une 11 immature luxée dont la racine est fracturée, non reconstituable par les méthodes conventionnelles avec une petite fracture du rebord alvéolaire (figure 21).



**Figure 21** : Vue intra-buccale centrée sur la 11

**Figures 21 à 32** : documents provenant de la collection personnelle du Docteur A. Claisse-Crinquette

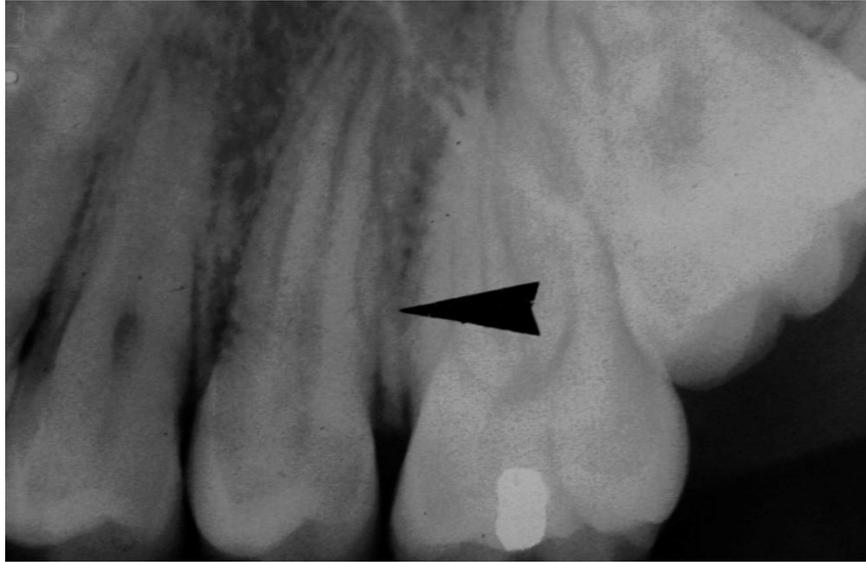
### **II.2.2. Anamnèse**

Le patient ne présente aucun problème de santé ni habitude nocive. Il présente par contre une dysharmonie dento-maxillaire par manque de place.

### **II.2.3. Décision thérapeutique**

Pour les mêmes raisons que le patient précédent, il a été décidé de pratiquer une autotransplantation. En l'occurrence, dans ce cas, transplanter la 25, seule dent disponible, les dents 15, 35 et 45 ayant déjà été avulsées, afin de remplacer la 11

(figure 22). Cette dent présente 2 racines, ce qui complique le traitement et multiplie le risque d'échec.



**Figure 22** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 25 avant l'intervention

#### **II.2.4. Intervention**

Après anesthésie, la 11 est avulsée délicatement afin de préserver le site récepteur (figure 25). Ensuite, la 25 est prélevée puis immédiatement réimplantée dans le site receveur (figure 24 et 26). Il aurait été préférable de la positionner dans le sens mésio-distal pour profiter du diamètre maximal de la dent (plus esthétique pour la reconstitution coronaire) mais des circonstances diverses ne l'ont pas permis. Une coronoplastie ainsi qu'une contention sont immédiatement effectuées (figure 25).



**Figure 23** : Vue endo-buccale du site récepteur après avulsion de la 11



**Figure 24** : Vue endo-buccale en cours de réimplantation de la 25



**Figure 25** : Vue endo-buccale après réimplantation de la 25 et pose de la contention



**Figure 26** : Radiographie rétro-alévoilaire de la 25 après réimplantation

8 jours plus tard, le patient est revu. La contention est déposée et le traitement endodontique avec médicament temporaire à l'hydroxyde de calcium est entrepris.

Le composite est également refait. Le résultat esthétique n'est pas aussi bon qu'attendu car une récession osseuse s'est produite suite à la fracture de l'alvéole (figure 27).



**Figure 27** : Vue endo-buccale de la 25 en position de 11, à 8 jours

Un suivi post-opératoire avec renouvellement de l'hydroxyde de calcium sont ensuite effectués.

### **II.2.5. Seconde intervention**



**Figure 28** : Vue endo-buccale avant la seconde intervention

Pour ce patient, une seconde intervention est nécessaire afin de restaurer la ligne du sourire. Cette seconde intervention est d'autant plus nécessaire que la dent transplantée est dans le secteur antérieur, et se doit donc d'être esthétique. Un

lambeau de repositionnement apical avec greffe enfouie en collaboration avec le Pr E. Delcourt-Debruyne est donc effectué. Une facette céramique est ensuite réalisée.

## II.2.6. Suivi à long terme



**Figure 29** : Vue endo-buccale du secteur antérieur



**Figure 30** : Vue de face centrée sur le sourire



**Figure 31** : Vue de profil du secteur maxillaire



**Figure 32** : Radiographie rétro-alévoilaire de la 25 réimplantée, en novembre 2014

A long terme, soit plus de 14 ans, cette autotransplantation est sans conteste un succès. En effet, le patient a été revu le 19 novembre 2014 avec sa 25 en position de 11 et ne montrant aucune résorption inflammatoire.

Dans le pire des cas, si la 35 venait à être perdue, cela ne compromettrait pas le succès de l'autotransplantation. En effet, cela aurait au moins permis de temporiser (plus de 14 ans dans ce cas), et, arrivé à l'âge adulte, le traitement implantaire devient possible.

## II.3. Cas clinique n°3 : Lucie G.

### II.3.1. Motif de consultation

Janvier 2010, la patiente, alors âgée de 13 ans, présente une fracture sous-gingivale sur la 21, fracture ne permettant pas la conservation de la dent (figure 33).

### II.3.2. Anamnèse

La patiente ne présente aucun problème de santé ni habitude nocive. Elle présente par contre une dysharmonie dento-maxillaire par manque de place ainsi qu'un appareil orthodontique.

### II.3.3. Décision thérapeutique

Pour les mêmes raisons que les patients précédents, il a été décidé de transplanter la 44 afin de remplacer la 21 (figure 34).



**Figure 33** : Vue intra-buccale de la face palatine de la 21 montrant une fracture en biseau

**Figures 33 à 41** : documents provenant de la collection personnelle du Docteur A. Claisse-Crinquette

### II.3.4. Intervention

Après anesthésie locale, la 21 est avulsée délicatement afin de préserver le site récepteur. Ensuite, la 44 est prélevée puis immédiatement réimplantée dans le site receveur (figure 34).



**Figure 34** : Vue endo-buccale après réimplantation de la 44

Il est à noter qu'il aurait été préférable de réimplanter la 44 dans l'autre sens. Malheureusement, cela n'était pas possible à cause de la dysharmonie dento-maxillaire et surtout, les proximités radiculaires.

Ensuite, une coronoplastie est effectuée et la dent est attachée à l'arc orthodontique (figure 35).



**Figure 35** : Vue endo-buccale après coronoplastie et contention de la 44

### II.3.5. Suivi

8 jours plus tard, la patiente est revue. La contention est déposée et le traitement endodontique avec stimulations à l'hydroxyde de calcium est entrepris. Le composite est également refait (figure 36).

Il est à noter que la dent est volontairement courte, ceci à cause de l'occlusion (figure 36).



**Figure 36** : Vue endo-buccale après coronoplastie de la 44 en position de la 21, à 8 jours

Le traitement orthodontique est ensuite repris, sous hydroxyde de calcium (figure 37).



**Figure 37** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 44 à 2 ans

Une fois le traitement orthodontique achevé, l'obturation définitive est effectuée et une facette est posée (figure 38, 19, 40 et 41).

### **II.3.6. Résultat**

En mars 2013, soit 2 ans et 3 mois après l'intervention, la patiente est revue et ne présente aucun problème.



**Figure 38** : Radiographie rétro-alvéolaire de la 44 en position de la 21



**Figure 39** : Vue exo-buccale centrée sur le sourire



**Figure 40** : Vue endo-buccale du secteur antérieur, de face



**Figure 41** : Vue endo-buccale du secteur antérieur, de profil

## **III. Conclusion**

Comme l'a montré cet ouvrage, l'autotransplantation dentaire est une technique avec un recul clinique exceptionnel (plusieurs siècles) qui est encore parfaitement d'actualité. Cette technique est d'autant plus d'actualité qu'elle reste la thérapeutique de choix dans de nombreux cas, et parfois même, la seule. A titre d'exemple, elle peut, lorsque les bonnes indications sont posées, se substituer avec avantages au traitement prothétique mais également remplacer l'implantologie.

De plus, l'autotransplantation dentaire est à la fois tout à fait abordable sur le plan financier et technique. En effet, elle ne nécessite aucun achat de matériel supplémentaire à ce que possède n'importe quel cabinet dentaire. Pour le côté technique, le protocole clinique est simple et accessible à n'importe quel praticien. L'autotransplantation dentaire peut se résumer schématiquement en une série de deux avulsions, une réimplantation immédiate et un traitement endodontique adapté, c'est-à-dire trois actes enseignés lors de la formation initiale.

Par conséquent, l'autotransplantation dentaire n'a aucune raison d'être mise de côté par les praticiens, mais au contraire, se doit d'être à nouveau remise à sa juste place dans l'arsenal thérapeutique du Chirurgien-Dentiste.

Pour finir, avec les avancées futures attendues, une chose est sûre : l'histoire, déjà millénaire, de l'autotransplantation dentaire n'est pas prête de s'achever.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Larousse médical. Paris: Larousse; 2006. Transplantation ; p. 1021.
2. Renier S. La greffe dentaire chez les anciens. *Inf Dent*; 1953, 35:1083-9.
3. Boussier R. L'art dentaire dans l'Antiquité. Histoire générale de la médecine, de la pharmacie, de l'art dentaire et de l'art vétérinaire. Paris: Albin Michel; 1936. p. 609-16.
4. Fauchard P. Le chirurgien dentiste, ou Traité des dents. 1728 Paris.
5. Helewa A. Autotransplantation de prémolaires: intérêt au cours des traitements orthodontiques [Thèse de doctorat]. Paris: Paris VII,1993.
6. Fanton R. Observations sur la réimplantation des dents. 1891. 42 p.
7. Legros C, Magitot E. Greffes de follicules dentaires et de leurs organes. 1874. 4 p.
8. Tavernier B. Corticotomie : sa contribution lors de la mise en place des canines retenues en orthopédie dentofaciale [Thèse de doctorat]. Paris: Paris VII,1984. 163 p.
9. Andreasen JO. Atlas de réimplantation et de transplantation dentaire. Paris: Masson; 1993.
10. Chambas C. Canine maxillaire incluse et thérapeutique orthodontique. *Rev Orthop Dento Faciale* 1993;27:9–28.
11. Dechaume M, Huard P. Histoire illustrée de l'art dentaire. Paris: Da Costa; 1978;22(4):456.
12. Durivieux S. À propos de la transplantation de la canine supérieure. *Odontostomatol.* 1979;8:81-85
13. Hale ML. Autogenous dental transplants. *Dent Clin North Am.* 1959;3:74-9.
14. Palu C. Autotransplantation dentaire : données actuelles à propos de deux cas cliniques. [Thèse de doctorat]. Bordeaux: Bordeaux 2;1995. 101 p.
15. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* 2002;18(4):157–80.
16. Nimcenko T, Omerca G, Varinauskas V, Bramanti E, Signorino F, Cicciu M. Tooth auto-transplantation as an alternative treatment option: A literature review. *Dent Res J.* 2013;10(1):1–6.
17. Jankiewski J, Terry M. Autotransplantation: inside view of a delicate procedure. *PCSO Bull.* 2010;4:19–23.
18. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod JCO.* 2001;35(4):221–34.
19. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17-41 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2002;121(2):110–119; quiz 193.
20. Bjercklin K, Bennett J. The long-term survival of lower second primary molars in subjects with agenesis of the premolars. *Eur J Orthod.* 2000;22(3):245–55.
21. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod.* 1990;12(1):3–13.
22. Garcia A. L'autogreffe dentaire est-elle toujours d'actualité ? *Rev Odonto Stomatol.* 2002;31(3).
23. Gault P. L'ankylose-resorption idiopathique : diagnostic et traitements. *Int Orthod.* 2013;11(3):262–77.
24. Affsaps. Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire [Page internet]. [Visité le 01/05/2015] En ligne:

[http://www.ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/adaa00a42032d7120262d3c1a8c04a60.pdf](http://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/adaa00a42032d7120262d3c1a8c04a60.pdf)

25. Park JH, Tai K, Hayashi D. Tooth autotransplantation as a treatment option: a review. *J Clin Pediatr Dent.* 2010;35(2):129–35.
26. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2004;126(3):284–8.
27. Westwood RM, Duncan JM. Implants in adolescents: a literature review and case reports. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996;11(6):750–5.
28. Odman J, Gröndahl K, Lekholm U, Thilander B. The effect of osseointegrated implants on the dento-alveolar development. A clinical and radiographic study in growing pigs. *Eur J Orthod.* 1991;13(4):279–86.
29. Thilander B, Odman J, Gröndahl K, Lekholm U. Aspects on osseointegrated implants inserted in growing jaws. A biometric and radiographic study in the young pig. *Eur J Orthod.* 1992;14(2):99–109.
30. Lindh T, Gunne J, Tillberg A, Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Implants Res.* 1998;9(2):80–90.
31. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. A longitudinal radiographic study. *Eur J Orthod.* 1998;20(1):45–55.
32. Thilander B, Odman J, Gröndahl K, Friberg B. Osseointegrated implants in adolescents. An alternative in replacing missing teeth? *Eur J Orthod.* 1994;16(2):84–95.
33. Frenken JWFH, Baart JA, Jovanovic A. Autotransplantation of premolars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998;27(3):181–5.
34. Paulsen HU, Shi XQ, Welander U, Huggare J, Scheutz F. Eruption pattern of autotransplanted premolars visualized by radiographic color-coding. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* 2001;119(4):338–45.
35. Buser D, Janner SFM, Wittneben J-G, Brägger U, Ramseier CA, Salvi GE. 10-Year Survival and Success Rates of 511 Titanium Implants with a Sandblasted and Acid-Etched Surface: A Retrospective Study in 303 Partially Edentulous Patients: 10-Year Survival and Success Rates of SLA Implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(6):839–51.
36. Tsukiboshi M, Andreasen JO. Autotransplantation of teeth. Chicago: Quintessence Pub. Co.; 2002;18:157-80.
37. Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod.* 1981;7(6):245–52.
38. De Santis V, Garcia A. [Factors influencing the prognosis of completely built transplanted teeth]. *Inf Dent.* 1990;72(6):407–13.
39. Cohen AS, Shen TC, Pogrel MA. Transplanting teeth successfully: autografts and allografts that work. *J Am Dent Assoc* 1939. 1995;126(4):481–485; quiz 500.
40. Skoglund A. Pulpal changes in replanted and autotransplanted apicoectomized mature teeth of dogs. *Int J Oral Surg.* 1981;10(2):111–21.
41. Underner M, Maes I, Urban T, Meurice J-C. Effets du tabac sur la maladie parodontale. *Rev Mal Respir.* 2009;26(10):1057–73.
42. Gault PC, Warocquier-Clerout R. Tooth auto-transplantation with double periodontal ligament stimulation to replace periodontally compromised teeth. *J Periodontol.* 2002;73(5):575–83.
43. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontol* 2000. 2012;60(1):15–39.
44. Andreasen JO. Analysis of topography of surface- and inflammatory root resorption after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Swed Dent J.* 1980;4(4):135–44.

45. Garcia A. [Tooth transplant: possible treatment for root fractures]. *J Parodontol*. 1984 Jul;3(3):303–10.
46. Garcia A, Saffar JL. [Tooth grafts in the dog: effect at mid-term of preservation of the periodontal ligament on root and alveolar remnants]. *J Biol Buccale*. 1987;15(3):189–97.
47. Nethander G, Skoglund A, Kahnberg K-E. Experimental autogenous tooth transplantation in the dog: a comparison between one- and two-stage surgical techniques. *Acta Odontol Scand*. 2003;61(4):223–9.
48. 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(6):e110–118.
49. Hiltz J, Trope M. Vitality of human lip fibroblasts in milk, Hanks balanced Salt solution and Viaspan storage media. *Dent Traumatol*. 1991;7(2):69–72.
50. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol*. 1995;11(2):76–89.
51. Bauss O, Schilke R, Fenske C, Engelke W, Kiliaridis S. Autotransplantation of immature third molars: influence of different splinting methods and fixation periods. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2002;18(6):322–8.
52. Lindskog S, Blomlöf L, Hammarström L. Repair of periodontal tissues in vivo and in vitro. *J Clin Periodontol*. 1983;10(2):188–205.
53. Hartmann HJ. [Replantation and transplantation]. *Zahnärztliche Prax*. 1989;40(7):251–4.
54. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Auto-alloplastic transplantation of a primary canine after traumatic loss of a permanent central incisor. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol*. 2001;17(4):188–93.
55. Jakse N, Tangl S, Gilli R, Berghold A, Lorenzoni M, Eskici A, et al. Influence of PRP on autogenous sinus grafts. An experimental study on sheep. *Clin Oral Implants Res*. 2003;14(5):578–83.
56. Hammarstrom L, Blomlof L, Feiglin B, Andersson L, Lindskog S. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Dent Traumatol*. 1986;2(2):51–7.
57. Heijl L. Periodontal regenerative potential using enamel matrix proteins (Emdogain). *Tandläkartidningen LRG*. 1998;90:14.
58. Filippi A, von Arx T, Buser D. [External root resorption following tooth trauma: its diagnosis, sequelae and therapy]. *Schweiz Monatsschrift Für Zahnmed Rev Mens Suisse Odonto-Stomatol Riv Mens Svizzera Odontol E Stomatol SSO*. 2000;110(7):712–29.
59. Lang B, Pohl Y, Filippi A. [Tooth transplantation]. *Schweiz Monatsschrift Für Zahnmed Rev Mens Suisse Odonto-Stomatol Riv Mens Svizzera Odontol E Stomatol SSO*. 2003;113(11):1178–99.
60. Akiyama Y, Fukuda H, Hashimoto K. A clinical and radiographic study of 25 autotransplanted third molars. *J Oral Rehabil*. 1998;25(8):640–4.
61. Strobl V, Leja W, Norer B. [Outcome of wisdom tooth germ transplantation]. *Fortschr Kiefer Gesichtschir*. 1995;40:78–80.
62. Lundberg T, Isaksson S. A clinical follow-up study of 278 autotransplanted teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1996;34(2):181–5.
63. Kristerson L. Autotransplantation of human premolars. A clinical and radiographic study of 100 teeth. *Int J Oral Surg*. 1985;14(2):200–13.
64. Oksala E, Kallioniemi H. A longitudinal clinical and radiographic study of autotransplantation of the maxillary canine. *Proc Finn Dent Soc Suom Hammaslääkäriseuran Toim*. 1977;73(3):117–25.

65. Altonen M, Haavikko K, Malmström M. Evaluation of autotransplantations of completely developed maxillary canines. *Int J Oral Surg.* 1978;7(5):434–41.
66. Hardy P. The autogenous transplantation of maxillary canines. *Br Dent J.* 1982;153(5):183–6.
67. Hall GM, Reade PC. Root resorption associated with autotransplanted maxillary canine teeth. *Br J Oral Surg.* 1983;21(3):179–91.
68. Ahlberg K, Bystedt H, Eliasson S, Odenrick L. Long-term evaluation of autotransplanted maxillary canines with completed root formation. *Acta Odontol Scand.* 1983;41(1):23–31.
69. Angelova Volponi A, Kawasaki M, Sharpe PT. Adult Human Gingival Epithelial Cells as a Source for Whole-tooth Bioengineering. *J Dent Res.* 2013;92(4):329–34.

## ICONOGRAPHIE

Figure 1 : Taux de réussite de l'autotransplantation dentaire en fonction de l'âge du patient d'après A. Garcia (22) .....	23
Figure 2 : Relation entre la longueur de la racine et la guérison de la pulpe, d'après Andreasen (9) .....	24
Figure 3 : Taux d'échec de l'autotransplantation chez le fumeur et le bruxomane sur une période entre 4 et 22 ans d'après A. Garcia (38).....	26
Figure 4 : Cicatrisation du ligament alvéolo-dentaire en fonction de la durée extra-alvéolaire et après conservation en milieu humide (d'après Andreasen et al.) (21) .....	29
Figure 5 : Schéma montrant la partie apicale d'une dent .....	36
Figure 6 : Schéma montrant la partie apicale d'une dent après résection apicale .....	36
Figure 7 : Schéma montrant une ankylose dentaire.....	39
Figure 8 : Taux de réussite à long terme d'autotransplantations dentaires .....	42
Figure 9 : Capture de la CCAM .....	43
Figure 10 : Vue endo-buccale centrée sur la 21 .....	46
Figure 11 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 21 avant intervention .....	46
Figure 12 : Vue 35 .....	47
Figure 13 : Vue exo-buccale centrée sur la 21, avant l'avulsion .....	48
Figure 14 : Vue exo-buccale du site receveur, après avulsion de la 21 .....	48
Figure 15 : Vue endo-buccale centrée sur la 35, immédiatement après réimplantation .....	49
Figure 16 : Vue endo-buccale centrée sur la 35 réimplantée après pose de la contention fibrée .....	49
Figure 17 : Vue intra-buccale de la 35 après coronoplastie.....	49
Figure 18 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 35 après l'intervention.....	49
Figure 19 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 35, 10 jours après transplantation.....	50
Figure 20 : Vue endo-buccale centrée sur la 21 prise en mars 2000 .....	51
Figure 21 : Vue intra-buccale centrée sur la 11 .....	52
Figure 22 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 25 avant l'intervention .....	53
Figure 23 : Vue endo-buccale du site récepteur après avulsion de la 11 .....	54
Figure 24 : Vue endo-buccale en cours de réimplantation de la 25.....	54
Figure 25 : Vue endo-buccale après réimplantation de la 25 et pose de la contention.....	54
Figure 26 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 25 après réimplantation .....	54
Figure 27 : Vue endo-buccale de la 25 en position de 11, à 8 jours .....	55
Figure 28 : Vue endo-buccale avant la seconde intervention .....	55
Figure 29 : Vue endo-buccale du secteur antérieur .....	56
Figure 30 : Vue de face centrée sur le sourire .....	56
Figure 31 : Vue de profil du secteur maxillaire .....	56
Figure 32 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 25 réimplantée, en novembre 2014 .....	56
Figure 33 : Vue intra-buccale de la face palatine de la 21 montrant une fracture en biseau ....	57
Figure 34 : Vue endo-buccale après réimplantation de la 44 .....	58
Figure 35 : Vue endo-buccale après coronoplastie et contention de la 44 .....	59
Figure 36 : Vue endo-buccale après coronoplastie de la 44 en position de la 21, à 8 jours .....	59
Figure 37 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 44 à 2 ans.....	60
Figure 38 : Radiographie rétro-alvéolaire de la 44 en position de la 21 .....	61
Figure 39 : Vue exo-buccale centrée sur le sourire.....	61
Figure 40 : Vue endo-buccale du secteur antérieur, de face .....	61
Figure 41 : Vue endo-buccale du secteur antérieur, de profil .....	61

Tableau 1 : Comparaison entre un implant dentaire et un auto-transplant dentaire .....	22
Tableau 2 : Choix du transplant en fonction du site receveur .....	32
Tableau 3 : Critères à vérifier lors du suivi post-opératoire .....	38

Autotransplantation dentaire : données actuelles / **BOULENGER Etienne.**- p. 70 : ill. 41 ; réf. 69.

**Domaines :**

- Orthopédie dento-faciale
- Chirurgie Buccale

**Mots clés Rameau:**

- Dents - Transplantation
- Dents - Ankylose
- Dents - Chirurgie — Technique

**Mots clés FMeSH:**

- Transplantation autologue
- Dent - transplantation
- Ankylose dentaire
- Dentisterie opératoire

Résumé de la thèse en français

L'autotransplantation dentaire est une technique chirurgicale qui consiste à remplacer une dent absente, délabrée et non reconstituable, ou perdue, par une dent saine à des fins à la fois esthétiques, fonctionnelles, psychologiques et financières.

Cet ouvrage vise à la fois à faire connaître de façon synthétique l'autotransplantation aux praticiens, leur permettre de la pratiquer, d'améliorer au maximum le pronostic et les résultats de cette méthode, le tout en accord avec les données acquises de la Science.

Cet ouvrage résume les connaissances théoriques et pratiques à avoir pour pouvoir pratiquer l'autotransplantation dentaire. Il comporte un bref rappel historique, les indications et contre-indications, les avantages de cette technique, le protocole clinique les facteurs influençant la réussite et enfin le pronostic de cette méthode. Ensuite, quelques cas cliniques sont présentés afin de permettre d'illustrer ce que donne l'auto-transplantation dentaire en pratique.

**JURY :**

**Président :** Monsieur le Professeur Etienne DEVEAUX

**Assesseurs :** Monsieur le Docteur Yves BAILLEZ  
Madame le Docteur Cécilia CAUX  
Monsieur le Docteur Xavier COUTEL