



HAL
open science

Thérapeutiques implantaires chez les patients a besoins spécifiques : une revue systématique et meta-analyse

Vivien Chambas

► **To cite this version:**

Vivien Chambas. Thérapeutiques implantaires chez les patients a besoins spécifiques : une revue systématique et meta-analyse. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-03086261

HAL Id: dumas-03086261

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03086261>

Submitted on 22 Dec 2020

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

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

UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND I
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2016

Thèse n°

T H E S E

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 21/10/2016

par

Vivien CHAMBAS

(Né le 17 avril 1989)

**THERAPEUTIQUES IMPLANTAIRES CHEZ LES PATIENTS A
BESOINS SPECIFIQUES : UNE REVUE SYSTEMATIQUE ET
META-ANALYSE.**

J U R Y :

Président : Mme. Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités

Assesseurs : M. Jean-Luc VEYRONE, Professeur des Universités

M. Laurent DEVOIZE, Professeur des Universités

M. Nicolas DECERLE, Maître de Conférences des Universités

M. Cédric HUARD, Praticien Hospitalier

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,
Pour me faire l'honneur de votre présence et pour avoir accepté de juger mon travail.

A Madame le professeur Martine Hennequin,
Pour votre faculté de lire les personnes et leur apporter le compagnonnage et les opportunités pour grandir et s'épanouir. Pour m'avoir éloigné de plusieurs milliers de kilomètres de ma zone de confort. Ainsi que pour votre dévouement à la profession et notamment à l'internat.

A Monsieur le professeur Jean-luc Veyrone,
Pour votre expérience et votre capacité à suivre les avancées technologiques de la dentisterie. Pour m'avoir supporté et accompagné avec bienveillance et bonne humeur. Et pour m'avoir appris une nouvelle langue.

A Monsieur le professeur Pascal Auroy,
Pour votre sens aigüe de la perfection, en accord avec la vocation d'excellence d'un service hospitalier.

A Monsieur le professeur Thierry Orliaguet,
Pour votre gestion en bonne intelligence de la famille des internes.

A Monsieur le maître de conférence Nicolas Decerle,
Pour votre pédagogie jamais dogmatique toujours appuyée sur la preuve et votre ouverture à la discussion à cela s'ajoute votre dévouement et gentillesse envers les étudiants.

A Monsieur le maître de conférence Pierre-Yves Cousson,
Pour votre sens clinique et votre capacité à toujours trouver la faille et ainsi émettre la remarque constructive associée. Et pour les bons moments passés en dehors du service.

A Monsieur le maître de conférence Christophe Deschaumes,
Pour votre sens moral envers les internes que vous êtes toujours prêt à soutenir le moment venu.

A Monsieur le maître de conférence Laurent Devoize,
Pour m'accorder votre confiance dont je m'efforcerais d'être à la hauteur.

A Monsieur le maître de conférence Christian Chambas,
Pour m'avoir transmis sa passion, en espérant pouvoir un jour prétendre au même niveau de compétences et d'exigences cliniques. Pour l'accueil toujours chaleureux et gastronomique.

A Madame le praticien hospitalier Denise Faulks,
Pour la confiance accordée et votre dévouement sans faille aux patients à besoins spécifiques.

A Monsieur le praticien hospitalier Cédric Huard,
Pour votre sens clinique et pédagogique affûté, votre capacité de transmission, votre confiance. Et pour ces 3 années de compagnonnage qui ont redéfini mes objectifs.

A Monsieur le praticien hospitalier Yannick Sudrat,
Pour avoir essuyé les plâtres des débuts toujours dans la bonne humeur.

A l'équipe des internes.

A toutes les personnes que j'ai rencontrées et appréciées durant cette longue période d'apprentissage de 27 ans, les anciens : Phiphi, Grég, Juju, Paulo, Krouch, Marie, Daph, Thib, JG, Loic, Roro, Fitouss, Sam ainsi que les nouveaux : Loulou, Marine, Julien, Jérém, Alexis, Antoine, Romy, Anne-claire, Noémie.

Et surtout, à ma famille, à mes parents qui en plus de m'avoir donné tous les jokers pour être heureux dans la vie ont toujours été d'un soutien indéfectible, merci de m'avoir transmis des valeurs humaines saines et solides, de l'ambition, le goût du travail et le goût du voyage. A mes 2 sœurs sans qui on ne serait pas 3, dont je suis très fier et que j'adore.

**UNIVERSITE D'AUVERGNE-CLERMONT I
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE
63000 CLERMONT-FERRAND**

<i>Président de l'Université</i>	:	Monsieur le Professeur Philippe DULBECCO
<i>Directeur Général Des Services</i>	:	Mme Myriam ESQUIROL
DOYEN DE LA FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE	:	Madame Stéphanie TUBERT- JEANNIN Professeur des Universités
<i>Assesseurs</i>	:	Monsieur Pierre-Yves COUSSON Maître de Conférences des Universités
		Madame Martine HENNEQUIN Professeur des Universités
		Monsieur Emmanuel NICOLAS Professeur des Universités
		Madame Valérie ROGER-LEROI Professeur des Universités

LISTE DES PROFESSEURS

Professeurs des Universités Emérites :

Madame Martine BAUDET-POMMEL
Monsieur Jean-Claude BOREL
Monsieur Maurice MORENAS
Monsieur Alain WODA

Professeurs des Universités – Praticiens hospitaliers :

Monsieur Pascal AUROY	- Prothèses
Monsieur Radhouane DALLEL	- Sciences Anatomiques
Madame Sophie DOMEJEAN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Madame Martine HENNEQUIN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Emmanuel NICOLAS	- Prothèses
Monsieur Thierry ORLIAGUET	- Sciences Biologiques
Madame Valérie ROGER-LEROI	- Sciences Biologiques
Madame Stéphanie TUBERT-JEANNIN	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Jean-Luc VEYRUNE	- Prothèses

Maîtres de Conférences des Universités – Praticiens hospitaliers :

Madame Marion BESSADET	- Prothèses
Monsieur Hervé BESSE	- Pédodontie
Monsieur Christian CHAMBAS	- Orthopédie Dento-Faciale
Monsieur Didier COMPAGNON	- Prothèses
Monsieur Pierre-Yves COUSSON	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Nicolas DECERLE	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Christophe DESCHAUMES	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Laurent DEVOIZE	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Jean-Christophe DUBOIS	- Prothèses
Madame Christelle GREMEAU-RICHARD	- Pédodontie
Mademoiselle Céline MELIN	- Sciences Anatomiques
Madame Estelle PEGON-MACHAT	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Paul PIONCHON	- Sciences Anatomiques
Monsieur Dominique ROUX	- Odontologie Conservatrice, Endodontie

Professeur des Universités :

Monsieur Alain ARTOLA	- Neurosciences
-----------------------	-----------------

Maître de Conférences des Universités :

Mademoiselle Lénaïc MONCONDUIT	- Neurosciences
--------------------------------	-----------------

Professeur Certifié

Mademoiselle Gaëlle DUCOS	- Anglais
---------------------------	-----------

Maîtres de Conférences des Universités Associés :

Monsieur Philippe CHASSANG	- Sciences de Gestion
Madame Anne DEPREUX	- Informatique et Pédagogie
Monsieur Jean-Yves DUBOIS	- Sciences Biologiques

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	5
2.	MATERIEL ET METHODE	8
2.1.	Stratégie de recherche	8
2.2.	Critère d'exclusion.....	8
2.3.	Selection des articles.....	8
2.4.	Critères d'évaluation.....	8
2.5.	Extraction des données	9
2.6.	Diagramme de flux des articles inclus.....	9
2.7.	Analyse des données.....	9
2.8.	Meta analyse	10
3.	RESULTATS.....	10
3.1.	Etudes sélectionnées	10
3.2.	Comparabilité des études	10
3.3.	Description des groupes étudiés.....	11
3.4.	Description des thérapeutiques implantaires	13
3.5.	Critères d'évaluation des implants.....	13
3.6.	Méta-analyse de la survie implantaire	16
3.7.	Description des protocoles chirurgicaux et prothétiques.	16
3.8.	Complications implantaires	17
3.8.1.	<i>Perte implantaire.</i>	17
3.8.2.	<i>Complications chirurgicales</i>	18
3.8.3.	<i>Complications prothétiques</i>	18
3.8.4.	<i>Complications péri-implantaires</i>	19
4.	DISCUSSION	19
5.	CONCLUSION	22
6.	BIBLIOGRAPHIE.....	22
7.	CAS CLINIQUE	26
7.1.	Patiente atteinte d'Infirmité Motrice Cérébrale.	26
7.2.	Patient atteint de trouble anxieux.....	30
8.	ANNEXE.....	35

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Description des populations étudiées (NR= Non Renseigné).....	12
Tableau 2 : Evaluation du taux de survie et description de la distribution implantaire. (NR = Non Renseigné.).....	13
Tableau 3 : Description des critères d'évaluation du succès et de la distribution implantaire (NR = Non Renseigné, MECI=Mise En Charge Immediate)	14
Tableau 4 : Description des études retenues pour l'analyse quantitative.	16
Tableau 5 : Analyse quantitative.....	16
Tableau 6 : Description des complications chirurgicales décrites.	18
Tableau 7 : Description des complications prothétiques décrites.	18
Tableau 8 : Description des complications péri-implantaires décrites.	19

Figure 1 : Diagramme de flux selon le modèle PRISMA ⁽⁵⁷⁾	9
Figure 2 : Photographies exo-buccale à gauche et intra-buccale pré chirurgie implantaire à droite.	29
Figure 3 : A gauche : photographie de la section du bridge nécessaire lors de la pose de la première prothèse. A droite : photographie exo-buccale lors des mouvements incontrôlés	29
Figure 4 : A gauche photographie mettant en évidence la para fonction, le manque d'hygiène et une ébréchure de la résine. A droite photographie en occlusion.	29
Figure 5 : Radiographies rétro-alvéolaires à 58 mois post-opératoire.	30
Figure 6 : A gauche photographie exo-buccale, à droite photographies endo-buccales lors de la première consultation.	33
Figure 7 : Radiographie panoramique lors de la première consultation.	33
Figure 8 : Radiographie panoramique à J+1.	33
Figure 9 : Photographies endo-buccales post-opératoires à J+7.	34
Figure 10 : Photographie exo-buccale post-opératoires à J+7.	34
Figure 11 : Radiographie panoramique à 12 mois post-opératoire.	34

1. INTRODUCTION

Depuis 30 ans, le traitement des édentements par thérapeutiques implantaires connaît un essor exponentiel. La littérature scientifique compte de nombreux articles sur les taux de survie et les facteurs de risques de l'implantologie dans la population générale. L'évolution des connaissances, des concepts et des techniques ont permis d'élargir le champ des indications. Aujourd'hui il existe très peu de contre-indications absolues, et il est classiquement établi un taux de survie de 95%^(1,2). L'implantologie s'est donc imposée comme la thérapeutique de choix pour le remplacement des dents manquantes. Elle apporte une réhabilitation fonctionnelle proche de la dent naturelle, très confortable, et avec un « coût biologique » faible, respectueux du gradient thérapeutique.

Cependant pour les personnes à besoins spécifiques, c'est à dire les personnes pour lesquelles une déficience ou une limitation de l'activité altèrent directement ou indirectement la santé orale, dans le contexte personnel ou environnemental propre à l'individu⁽³⁾, peu de données scientifiques sont disponibles.

En effet cette population a longtemps été écartée des solutions implantaires sous couvert de divers facteurs de risques, qui doubleraient le risque de défaillance implantaire⁽¹⁰⁾.

Les facteurs de risque le plus fréquemment cités sont : la mauvaise hygiène⁽⁴⁾, les para-fonctions ou dysfonctions^(5 à 8), les antécédents parodontaux⁽⁹⁾, les difficultés d'accès au traitement⁽¹¹⁾, l'épilepsie⁽¹²⁾, le risque hémorragique⁽¹²⁾, les antécédents psychiatriques^(13,14,15,6), le diabète^(9,16,17), le syndrome de Down^(3,18), les pathologies osseuses^(16,19), l'alcoolisme, la prise

de médicaments (bisphosphonates, corticostéroïdes, anti-épileptiques), l'hyposalivation, l'immunodépression, certaines pathologies muqueuses et allergies au titane qui ont été étudiés dans une revue de littérature⁽²⁰⁾.

Finalement ces facteurs de risques implantaires s'appuient sur peu ou pas de preuves scientifiques selon Diz et al, 2013⁽²⁰⁾, il semblerait donc qu'ils ne constituent pas une contre-indication à l'implantologie pour la population à besoins spécifiques mais nécessitent une attention supplémentaire.

Or les patients à besoins spécifiques présentent un état bucco-dentaire très dégradé par rapport à celui de la population générale et sont caractérisés, en particulier, par une prévalence augmentée des édentements du fait de la maladie carieuse, de la maladie parodontale, des traumatismes bucco-faciaux et des difficultés d'accès aux soins dentaires. La prévalence de la maladie carieuse est augmentée chez les patients présentant un déficit neurologique^(21,22,23) en raison d'une mauvaise hygiène, d'un régime alimentaire plus sucré, d'une limitation de l'auto-nettoyage, d'une éventuelle xérostomie souvent d'origine médicamenteuse⁽²⁴⁾.

La pathologie parodontale est elle aussi plus fréquente chez ces personnes et constitue la principale cause de perte dentaire⁽²⁵⁾, particulièrement chez les patients diabétiques^(26,27) et ceux porteurs du syndrome de Down^(28,29,30). La deuxième cause de perte dentaire vient des traumatismes suite aux chutes et convulsions^(31,32). Enfin, se surajoutent des parafunctions et dysfonctions, ainsi le bruxisme est très fréquemment retrouvé (chez 40 à 70%^{23,33,34} des patients) et aggrave les pathologies parodontales tout comme la prise de médicaments (notamment antiépileptiques). De plus, une plus grande prévalence d'agénésie dentaire⁽³⁵⁾ est retrouvée parmi les patients présentant un syndrome génétique.

Par rapport à la population générale, ces patients présentent donc des édentements plus tôt dans leur vie. De ce fait les problèmes fonctionnels (mastication, déglutition) sont aggravés, alors que l'image qu'ils ont d'eux mêmes et qu'ils renvoient à leur entourage augmente les difficultés d'intégration sociale. L'importance esthétique donnée aux édentements est plus forte chez les patients qui présentent une déficience intellectuelle en comparaison de la population générale en terme d'acceptance sociale⁽³⁶⁾.

D'autre part, les patients qui ont développé un trouble anxieux dans le contexte du soin dentaire, qui est recensée comme maladie psychologique (ICD10 F40.2) par l'organisation mondiale de la santé, représenterait entre 5 et 10% de la population générale avec seulement 1% de patients consultants⁽³⁷⁾. Ces patients reçoivent donc très peu de soins ce qui entraîne l'augmentation de la prévalence de perte dentaire et donc de besoins en soins^(38,39,40).

Cette augmentation de besoins en soins pour l'ensemble de la population à besoins spécifiques est elle même compliquée par les difficultés d'accès au soin comme le montre le rapport de la commission d'audition sur « l'accès aux soins des personnes en situation de handicap »⁽⁴¹⁾. Ainsi se cumulent d'une part des obstacles individuels tels que : les difficultés d'expression, de compréhension, de coopération (notamment chez les patients autistes⁽⁴²⁾ et IMC), l'anxiété, l'inefficacité des techniques d'hygiène, le manque de stimulation orale, et des finances limitées, et d'autre part des obstacles collectifs comme le manque de services adaptés, le manque de formation des personnels de santé, l'inconscience de l'impact d'une bonne hygiène bucco-dentaire sur la santé orale et générale ainsi que sur la qualité de vie^(11,43,44).

La prévalence plus importante de perte dentaire accentue les problèmes de mastication et de déglutition⁽⁴⁵⁾ et augmente ainsi le risque d'aspiration et d'étouffement⁽⁴⁶⁾ qui est un risque majeur pour la santé générale, les affections broncho-pulmonaires étant la première cause de mortalité des patients à besoins spécifiques⁽⁴⁷⁾.

Le maintien des fonctions orales est donc primordial et souvent les thérapeutiques classiques ne sont pas adaptées aux patients à besoins spécifiques. Notamment les prothèses amovibles sont très mal supportées par ces patients du fait de l'inconfort et de la limitation d'autonomie qu'elle entraîne sans parler de la maintenance (perte et réparation). Ainsi de nombreux auteurs mettent en avant la difficulté voire l'impossibilité de réaliser des prothèses amovibles chez les patients présentant des troubles moteurs, les porteurs du syndrome de Down, les patients présentant un retard mental ou une limitation physique^(48,49) et les patients épileptiques qui présentent un risque d'aspiration ou d'ingestion de la prothèse lors des crises⁽⁵⁰⁾. De plus, la présence d'une xérostomie associée contre-indique la prothèse amovible et indique la solution fixe⁽⁵¹⁾.

Les édentements distaux ou de grande étendue ne trouvent alors une réponse thérapeutique que par l'implantologie comme le souligne Oczakir et al., 2005⁽⁵²⁾. Cette réponse pourrait même être optimisée dans certains cas par la mise en charge immédiate qui favorise l'intégration esthétique et neurophysiologique de la prothèse implanto-portée ou implanto-retenue.

Cette revue systématique vise à rassembler les études rapportant des taux de survie implanto-prothétiques chez les patients à besoins spécifiques, de manière à argumenter les choix de réhabilitation prothétique ou d'abstention en s'appuyant sur une démarche basée sur les preuves scientifiques.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1.Stratégie de recherche

Une recherche systématique a été conduite le 1er août 2016 sur la base de recherche PubMed, et 461 articles ont été identifiés en utilisant les combinaisons de termes : « DENTAL IMPLANT » and « DISABLED », « DISABILITY », « DISABILITIES », « HANDICAPPED », « SPECIAL NEED/S », « SPECIFIC NEED/S », « MEDICALLY COMPROMISED », « CEREBRAL PALSY », « PHOBIA », « DOWN SYNDROME », « AUTISM », « OSTEOGENESIS IMPERFECTA », « CLEIDOCRANIAL DYSPLASIA », « POLYARTHRITIS ». Un seul investigateur a réalisé la recherche sur Pubmed et la recherche ascendante.

2.2.Critère d'exclusion

Les critères d'exclusions étaient les suivants : articles écrits dans une autre langue que l'Anglais, études in vitro ou sur animaux, absence de résumé, utilisation d'implants autre que de type endo-osseux en titane, articles relatif à des groupes particuliers de patients à besoins spécifiques et ayant fait l'objet de revues : personnes âgées âgée, personnes présentant une dysplasie ectodermique, un diabète, une xérostomie, un cancer ou une pathologie de la muqueuse buccale.

2.3.Selection des articles

Dans un premier temps, tous les articles ont été conservés, quel que soit leur schéma expérimental (rapport de cas clinique, séries de cas, suivis de cohorte essais cliniques, revues) afin d'avoir une vue d'ensemble la plus exhaustive possible des données disponibles. Dans un deuxième temps, une réduction d'éligibilité a été menée et seuls les articles pouvant être utilisés pour réaliser une méta-analyse ont été conservés.

Après un passage en revue des titres et des résumés, 56 articles ont été sélectionnés pour lecture complète.

2.4.Critères d'évaluation

La lecture des articles a été conduite dans le but de rapporter 1°) le taux de survie implantaire et 2°) d'évaluer les critères de succès et les taux correspondant ainsi que les critères de complications et les taux correspondants. De plus, les protocoles chirurgicaux, prothétiques et de sédation ont été analysés, lorsqu'ils étaient précisés.

2.5.Extraction des données

La collection de données a été réalisée à l'aide du logiciel Microsoft® Excel. Les données extraites ont ainsi été tabulées.

2.6.Diagramme de flux des articles inclus

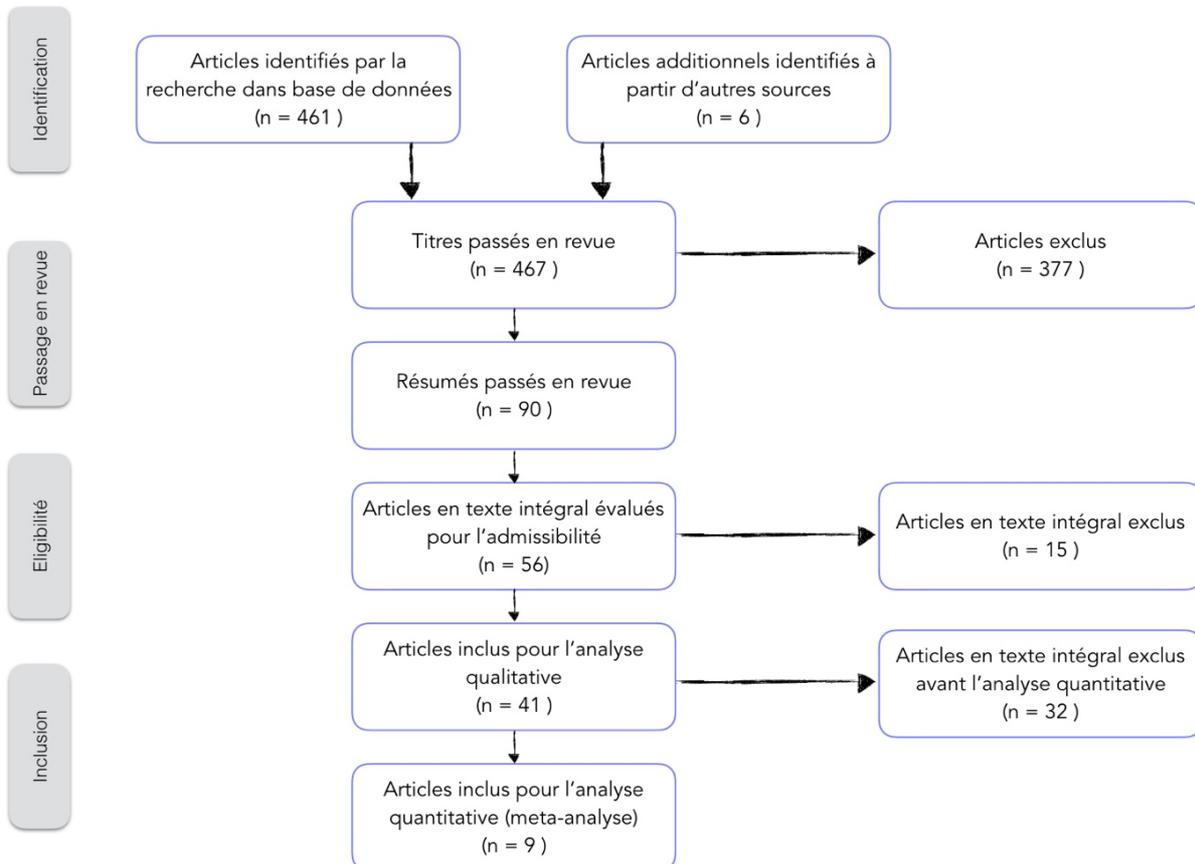


Figure 1: Diagramme de flux selon le modèle PRISMA ⁽⁵⁷⁾

2.7.Analyse des données

Les paramètres suivants ont été recueillis : design de l'article, titre de l'article, noms des auteurs, années de publication, journal de publication, le but et le critère de jugement principal, la population étudiée, le nombre de patients, l'âge, le genre, le diagnostic principal, le nombre d'implants, leur répartition selon l'arcade, le nombre d'implants perdus (et le délai de l'apparition de l'échec par rapport à la mise en charge prothétique), le taux de survie ou la notion de succès/échec, les critères d'évaluations implantaire, les critères d'évaluations secondaires cliniques et radiologiques, la durée de suivi, le protocole prothétique, le protocole chirurgical, le protocole de maintenance, les complications (chirurgicales, prothétiques et péri-implantaires), le type de sédation, les résultats, les tests statistiques employés.

2.8. Meta analyse

Après une réduction d'éligibilité, une analyse quantitative a été menée en établissant les moyennes du nombre de patients, nombre d'implants, nombre d'échecs. Les moyennes du nombre d'implants pondérées par le nombre de patients ainsi que celles du nombre d'échecs pondérées par le nombre d'implants ont également été calculées. Ainsi, entre autre, la moyenne des taux de survie a pu être établie.

3. RESULTATS

3.1. Etudes sélectionnées

56 articles ont été retenus, les critères d'exclusion ont été les suivants : pour 1 étude, 40% de la population évaluée n'était pas à besoins spécifiques, pour 5 études et 3 « case report » elles concernaient en majorité les populations définies exclues. Enfin 1 revue de littérature a été exclue car les 6 articles qu'elle couvrait sont inclus dans ce protocole et elle ne rapportait pas de résultat de méta-analyse.

Pour 9 « case reports » l'article complet n'était pas disponible, les informations ont été relevées à partir de l'abstract. Parmi ces 9 « case report », 4 ne donnaient pas clairement de notion de succès ou d'échec et ont alors été exclus. Les 5 restant ont été exclus de l'analyse quantitative comme tous les autres « case report ».

Finalement 41 articles ont été inclus : 28 « case report », 3 « case series », 10 études cliniques. Il est à noter que 2 études sont la suite d'études préliminaires, elles ont été conservées dans un premier temps vu que le nombre de patients inclus et que le suivi a augmenté malgré qu'un certain nombre de patient soit, de fait, inclus 2 fois.

Puis dans un deuxième temps une réduction d'éligibilité a eu lieu pour permettre une analyse quantitative, les articles retenus sont décrits dans la section 3.6.

3.2. Comparabilité des études

Le taux de survie est toujours défini comme la présence de l'implant en bouche et fonctionnel. Certains articles rapportent également un taux de succès, mais la définition et les critères cliniques et radiologiques ne sont pas standardisés (bien que souvent proches) rendant la comparaison possiblement biaisée. Différents éléments peuvent être à l'origine de biais de

comparaison : la grande hétérogénéité des populations étudiées dans ces articles et impliquant des différences d'exposition à divers facteurs de risques. Egalement les protocoles chirurgicaux qui sont le plus souvent en 2 temps chirurgicaux, parfois en 1 temps et rarement en mise en charge immédiate. Les délais de cicatrisation sont très variables selon les articles. Les protocoles de prise en charge comportementaux sont eux aussi disparates avec une nette prévalence de l'Anesthésie Générale (AG) et de la Sédation Profonde Consciente (SPC) par rapport à la prise en charge vigil sous Anesthésie Locale (AL). Tous les implants utilisés sont des implants endo-osseux en titane, mais leurs caractéristiques intrinsèques varient en fonction de la marque et du modèle choisit pour chaque site. Les protocoles prothétiques ainsi que les « design » sont variés, allant de la couronne unitaire au bridge complet en passant par la prothèse complète implanto-retendue. On retrouve des prothèses scellées, vissées, télescopiques ou retenues par des attachements avec différents temps de mise en charge prothétique. Les protocoles de maintenances sont très variables dans leur choix de fréquence mais également par leurs acteurs (hygiéniste, praticien).

3.3. Description des groupes étudiés

L'ensemble des articles inclus comporte 307 patients atteints de pathologies diverses dont 264 composent les études cliniques, 28 pour les rapports de cas et 15 pour les séries de cas. Ces 307 patients ont reçu 1108 implants dont 837 pour les études cliniques, 164 pour les rapports de cas et 107 pour les séries de cas. Pour 5 rapports de cas le nombre d'implants est inconnu. Pour 8 articles, le genre des patients n'est pas renseigné, les autres recensent 155 femmes et 75 hommes. La distribution selon la type d'études est la suivante, études cliniques : 138 femmes, 65 hommes. Rapports de cas : 16 femmes, 8 hommes. Séries de cas : 1 femmes 2 hommes. On recense pour les 10 études cliniques, un âge moyen de 45,9 ans et de 43,9 ans pour les 27 rapports et séries de cas qui mentionnent cette donnée.

Le tableau 1 présente, le nombre de patients, leur âge, leur genre et le diagnostic principal.

Tableau 1 : Description des populations étudiées (NR= Non Renseigné).

auteur	nombre de patient	âge	sexe	diagnostic principal
Cune MS et al. ⁽⁵⁸⁾	61	43,2	NR	épilepsie sévère ± handicaps additionnels
López-Jiménez J et al. ⁽⁴³⁾	18	34,7	7M, 11F	Degrés variés de déficiences mentales et physiques (6 cerebral palsy, 3 head injuries, 4 down syndrome, 3 dementia, 1 pyknodysostosis, 1 Rieger's syndrome)
Ekfeldt A et al. ⁽⁵⁹⁾	27	46	14M, 13F	Déficiences intellectuelles diverses
Feijoo JF et al. ⁽⁶⁰⁾	8	36,7	5M, 3F	Déficiences intellectuelles non syndromiques et sans association avec des désordres neuromusculaires, anomalies craniofaciales, ou complications systémiques sérieuses.
Ekfeldt A. ⁽⁶¹⁾	14	44,1	5M, 9F	Déficiences intellectuelles diverses
Limeres Posse J et al. ⁽⁶²⁾	25	34	13M, 12F	Syndrome de Down
Oczakir C et al. ⁽⁵²⁾	25	55,6	8M, 17F	Variété de maladies systémiques et déficiences congénitales.
Enkling N et al. ⁽³⁷⁾	30	50,5	17F, 13M	groupe 15 patients phobiques versus 15 patients témoins.
Weinlander M et al. ⁽⁶³⁾	22	55,6	22F	Polyarthrite rhumatoïde et maladies des tissus conjonctifs
Krennmair G et al. ⁽⁶⁴⁾	34	58,1	34F	arthrite rhumatoïde
Engel JD et al. ⁽⁶⁵⁾	1	30	F	anémie de Fanconi
Jackowski J et al. ⁽⁶⁶⁾	1	56	M	maladie de Huntington
Rogers JO. ⁽⁴⁹⁾	1	64	NR	Infirmité cérébrale motrice
Károlyházy K et al. ⁽³¹⁾	1	NR	NR	déficiences intellectuelles associées à épilepsie
Deniz E et al. ⁽⁶⁷⁾	1	67	F	maladie de Huntington
Tizzoni R et al. ⁽⁶⁸⁾	1	54	M	Déficiences physiques suite à maladie néoplasique
Lustig JP et al. ⁽¹⁸⁾	1	16	M	Syndrome de Down
Ribeiro CG et al. ⁽⁶⁹⁾	1	36	F	Syndrome de Down
Saponaro PC et al. ⁽⁷⁰⁾	1	27	F	Syndrome de Down
Soares MR et al. ⁽⁷¹⁾	1	22	M	Syndrome de Down
Balshi TJ et al. ⁽⁷²⁾	1	30	F	phobique
Zola MB. ⁽⁷³⁾	1	32	M	ostéogenèse imparfaite
Apaydin A et al. ⁽⁷⁴⁾	1	17	F	amélogénèse imparfaite
Wannfors K et al. ⁽⁷⁵⁾	1	NR	F	ostéogenèse imparfaite
Prabhu N et al. ⁽⁷⁶⁾	1	NR	NR	ostéogenèse imparfaite
Binger T et al. ⁽⁷⁷⁾	1	32	F	ostéogenèse imparfaite
Payne MA et al. ⁽⁷⁸⁾	1	34	F	ostéogenèse imparfaite
Petropoulos VC et al. ⁽⁷⁹⁾	1	45	F	Dysplasie cléidocraniale
Petropoulos VC et al. ⁽⁸⁰⁾	1	42	F	Dysplasie cléidocraniale
Lee C et al. ⁽⁸¹⁾	1	29	M	Dysplasie cléidocraniale
Schnutenhaus S et al. ⁽⁸²⁾	1	43	M	Dysplasie cléidocraniale
Noh K et al. ⁽⁸³⁾	1	27	F	Dysplasie cléidocraniale
Eder A et al. ⁽⁸⁴⁾	1	81	F	polyarthrite chronique
Barker D et al. ⁽⁸⁵⁾	1	NR	NR	spondylarthrite ankylosante
Misch CM et al. ⁽⁸⁶⁾	1	64	F	thalassémie mineure
Thor A et al. ⁽⁸⁷⁾	1	60	F	mastocytose systémique
Brahim JS et al. ⁽⁸⁸⁾	1	38	M	maladie d'Erdheim-Chester
Peñarrocha M et al. ⁽⁸⁹⁾	1	52	F	idiopathic torsion dystonia
Durham TM et al. ⁽¹⁰⁾	6	68	NR	Déficiences cognitives variées
Heckmann SM et al. ⁽⁹⁰⁾	3	75,7	2M 1F	maladie de Parkinson
Friberg B. ⁽⁹¹⁾	6	42,7	NR	3 patients avec une hypophosphatémie liée à l'X, 2 patients avec une histiocytome des cellules de Langerhans et 1 patient, 1 patient une ostéogenèse imparfaite associée à une dentinogénèse imparfaite

3.4. Description des thérapeutiques implantaires

Pour 5 rapports de cas le nombre d'implants utilisés n'est pas clairement établi. Parmi les autres articles, 1108 implants sont recensés. Leur répartition maxillaire ou mandibulaire est disponible pour 33 articles représentant 905 implants : 483 au maxillaire contre 422 à la mandibule. La distribution en fonction du « design » des articles est la suivante : 356 au maxillaire, 282 à la mandibule pour les 8 études cliniques qui recensent cette information. 79 au maxillaire, 81 à la mandibule pour les 23 rapports de cas qui décrivent la donnée. Enfin 48 au maxillaire et 59 à la mandibule pour les 3 séries de cas.

34 articles mentionnent la durée de suivie ainsi, en moyenne, elle est de 5,5 ans pour les 10 études observationnelles, et 2,8 ans pour les 24 rapports et séries de cas pour lesquels cette donnée est disponible.

3.5. Critères d'évaluation des implants

Les taux de survie implantaire varient entre 76,8% et 100% pour les 10 études incluses.

23 rapports de cas mentionnent un succès implanto-prothétique, 1 rapporte un échec multiple, 3 autres rapportent des succès de la thérapeutique implanto-prothétique malgré la perte d'un ou plusieurs implants et enfin 1 rapporte un cas non fini suite à des complications. 1 série de cas donne un taux de survie de 93,5% alors que les 2 autres rapportent un succès des thérapeutiques implanto-prothétiques malgré la perte d'un implant pour un patient.

Le tableau 2 décrit le nombre d'implants mis en place et leur distribution, le nombre d'implants perdus, le taux de survie associé et la durée de suivi. Le tableau 3 décrit les critères d'évaluations du succès.

Tableau 2 : Evaluation du taux de survie et description de la distribution implantaire. (NR = Non Renseigné.)

auteur	nombre de patients	nombre d'implants	nombre echecs	Taux de survie	Durée du suivi	Implants au maxillaire	Implants à la mandibule
Cune MS et al.	61	134	3	97,60%	estimation probabiliste à 16 ans (192 mois) mais seuls 45 patients (107 implants) ont été revus à 4,6 ans (55,2 mois) en moyenne	NR	NR
López-Jiménez J et al.	18	67	4	94,40%	moyenne: 5,5 ans (66,5 mois)	NR	NR
Ekfeldt A et al.	27	88	12	85,60%	Supérieure à 5ans (60 mois)	52	36
Feijoo JF et al.	8	18	0	100%	moyenne: 1,8 ans (22 mois)	16	2
Ekfeldt A.	14	35	5	80,50%	estimation probabiliste à 2 ans (24 mois)	23	8

Limeres Posse J et al.	25	67	17	76,80%	moyenne 3,6 ans (43.2 ±29.5 mois)	30	43
Oczakir C et al.	25	103	4	97,20%	moyenne : 5,8 ans (69,6 mois)	49	54
Enkling N et al.	30	110	0	100%	moyenne: 3,2 ans (38,5 mois)	64	46
Weinlander M et al.	22	89	0	100%	moyenne: 3,6 ans (42.6 +/- 25.2 mois)	43	46
Krennmair G et al.	34	126	0	100%	moyenne 4 ans (47.6 mois)	79	47
Durham TM et al.	6	62	4	93,50%	NR	26	36

Tableau 3 : Description des critères d'évaluation du succès et de la distribution implantaire (NR = Non Renseigné, MECI=Mise En Charge Immediate)

auteur	nombre de patients	nombre d'implants	nombre echecs	Critères d'évaluation	Durée du suivi	Implants au maxillaire	Implants à la mandibule
Cune MS et al.	61	134	3	Evaluation de l'index d'hygiène, de saignement, sondage parodontal et mesures radiologiques.	estimation probabiliste à 16 ans (192 mois)	NR	NR
López-Jiménez J et al.	18	67	4	Critères de succès décrits : absence de symptôme clinique (mobilité, infection). Radiologiques : moins de 0,2mm de perte osseuse et absence de radioclarité péri-implantaire. Cependant aucun taux de succès n'est rapporté.	moyenne: 5,5 ans (66,5 mois)	NR	NR
Ekfeldt A et al.	27	88	12	Des critères de succès selon albrektsson et zarb sont mentionnés mais non exploités : aucun taux de succès rapporté. D'autres critères sont également cités: parafunction, usure dentaire, expérience vécue, satisfaction esthétique, hygiène, qualité osseuse. Exprimé par un « pronostic implantaire »	Supérieure à 5ans (60 mois)	52	36
Feijoo JF et al.	8	18	0	Des critères de status de la santé orale et d'hygiène orale sont mentionnés	moyenne: 1,8 ans (22 mois)	16	2
Ekfeldt A.	14	35	5	Des critères de succès selon albrektsson et zarb sont mentionnés mais non exploités: aucun taux de succès rapporté. D'autres critères sont également cités: parafunction, usure dentaire, expérience vécue, satisfaction esthétique, hygiène, qualité osseuse. Exprimé par un « pronostic implantaire »	estimation probabiliste à 2 ans (24 mois)	23	8
Limeres Posse J et al.	25	67	17	Seul le taux d'échec est rapporté. Cependant de nombreux critères ont été étudié et les résultats explicités: santé orale, hygiène, indice CAO, sondage péri implantaire, mobilité, perte osseuse radiologique (possible pour 17 implants: 1,8mm de perte en moyenne).	moyenne 3,6 ans (43.2 ±29.5 mois)	30	43
Oczakir C et al.	25	103	4	D'autres critères cliniques et radiologiques ont été évalués sans description:	moyenne : 5,8 ans (69,6 mois)	49	54
Enkling N et al.	30	110	0	Taux de succès : 100%. Critères « Health Scale for Dental Implant »	moyenne: 3,2 ans (38,5 mois)	64	46
Weinlander M et al.	22	89	0	Taux de succès : 96,1%. Critères : absence de douleur ou dysesthésie, absence d'infection péri implantaire avec suppuration, absence de mobilité, absence de radioclarité péri implantaire, absence de perte osseuse sup a 30% de l'implant. Les mesures de perte osseuses sont rapportées : 2,1mm en moyenne.	moyenne: 3,6 ans (42.6 +/- 25.2 mois)	43	46
Krennmair G et al.	34	126	0	Taux de succès : 93,3 %. Critères : absence de douleur ou dysesthésie, absence d'infection péri implantaire avec suppuration, absence de mobilité, absence de radioclarité péri implantaire. Des données subjectives de satisfaction évalué par les patients sont aussi rapportées.	moyenne 4 ans (47.6 mois)	79	47
Engel JD et al.	1	8	0	Succès sans précision	1,8 ans (22mois)	3	5
Jackowski J et al.	1	2	0	Succès sans précision	1 an (12mois)	0	2
Rogers JO.	1	4	0	Succès sans précision	2 ans (24mois)	NR	NR
Károlyházy K et al.	1	4	NR	Succès sans précision	1 an (12mois)	2	2
Deniz E et al.	1	2	0	Succès sans précision	1an (12mois)	0	2
Tizzoni R et al.	1	6	0	Succès avec mesure perte osseuse inférieure à 0,3mm	2 ans (24 mois)	4	2
Lustig JP et al.	1	4	1	3 succès, 1 perte avant mise en charge. Evaluation parodontale et radiographique de la perte osseuse.	2,5 ans (30mois)	2	2
Ribeiro CG et al..	1	13	1	Succès pour 11, 1 perte avant mise en charge, 1 avec perte osseuse non mis en charge, resté non fonctionnel. Evaluation parodontale, de l'absence de mobilité implantaire et radiographique de la perte osseuse.	2,3 ans (28 mois)	8	5
Saponaro PC et al.	1	3	0	Succès sans précision	1,75 an (21 mois)	0	3
Soares MR et al.	1	1	0	Succès sans précision (MECI)	4 ans (48mois)	1	0
Balshi TJ et al.	1	8	0	Succès sans précision (MECI)	0,3 an (4mois)	0	8

Zola MB1.	1	19	3	Globalement échec : 2 perdus avant MEC et 1 fracturé après MEC + 3 péri implantite, 3 jamais mis en charge, 5 toujours sous provisoire. Evaluation de la perte osseuse.	non fini	10	9
Apaydin A et al.	1	NR	NR	Succès sans précision	NR	NR	NR
Wannfors K et al.	1	NR	NR	Succès avec évaluation de la perte osseuse.	3 ans (36 mois)	NR	NR
Prabhu N et al.	1	NR	NR	Succès avec évaluation clinique et radiologique.	9 ans (108 mois)	NR	NR
Binger T et al.	1	5	0	Succès sans précision	4 ans (48 mois)	5	0
Payne MA et al.	1	11	0	Succès avec sondage parodontal et évaluation radiologique	2 ans (24mois)	6	5
Petropoulos VC et al.	1	14	0	Succès sans précision (MECI)	5 ans (60mois)	8	6
Petropoulos VC et al.	1	16	1	Succès sans précision (MECI mandibulaire) malgré perte 1 implant maxillaire. Pas de suivi après pose de prothèse définitive.	0,5 ans (6mois)	10	6
Lee C et al.	1	1	0	Succès sans précision	NR	0	1
Schnutenhaus S et al.	1	12	0	Succès avec évaluation parodontale et radiologique	NR	6	6
Noh K et al.	1	2	0	Succès avec évaluation parodontale	5 ans (60 mois)	0	2
Eder A et al.	1	6	0	Succès avec critères parodontaux et radiologiques précis (perte os moyenne 1,3mm malgré une phase de péri implantite traitée)	4 ans (48mois)	0	6
Barker D et al.	1	NR	NR	échecs multiples	NR	NR	NR
Misch CM et al.	1	8	0	Succès avec critères parodontaux et radiologiques précis	1 ans (12mois)	8	0
Thor A et al.	1	6	0	Succès malgré légère perte osseuse sur 3 implants. Avec évaluation radiologique.	3 ans (36mois)	6	0
Brahim JS et al.	1	6	0	Succès sans précision	NR	0	6
Peñarrocha M et al.	1	3	0	Succès sans précision	3 ans (36mois)	0	3
Durham TM et al.	6	62	4	Taux de survie donné sans aucun autres critères explicités	NR	26	36
Heckmann SM et al.	3	9	0	Succès avec critères précis : indice de plaque, gingival et de saignement. Evaluation de la mobilité implantaire et de la satisfaction subjective et objective « Hoehn and Yahr Scale »	en moyenne : 2,9 ans (35mois)	0	9
Friberg B.	6	36	1	Succès malgré perte d'1 implant suite à chute, et légère perte osseuse chez une patiente concernant 6 implants. Evaluation radiologique du niveau osseux péri-implantaire.	en moyenne: 4,9 ans (58,6 mois)	22	14

Le taux de survie correspond dans tous ces articles à la présence de l'implant en bouche et fonctionnel.

Parmi les 10 études retenues : 1 donne également un taux de succès de 100%⁽³⁷⁾ selon les critères « Health Scale for Dental Implant » de Misch et al. 2008⁽⁹²⁾ et 2 rapportent 96,1%⁽⁶³⁾ de 93,8%⁽⁶⁴⁾ selon des critères parodontaux et radiologiques explicités et relativement proches. 2 études expriment leurs résultats en taux d'échec plutôt qu'en taux de survie et rapportent également des critères parodontaux et radiologiques approfondis avec mesure de la perte osseuse moyenne pour les implants en place (1,8mm±0.6⁽⁶²⁾ et 2,1mm±0.5⁽⁶³⁾). 2 études^(59,61) mentionnent l'utilisation de critères de succès selon « Albrektsson et Zarb »⁽⁹³⁾ mais n'en donnent pas le résultat par contre elles expriment un « pronostic implantaire ». Enfin les autres restent évasives sur l'évaluation parodontale et radiologique.

Parmi les 28 rapports de cas et les 3 séries de cas, 29 rapportent un succès de la thérapeutique implantaire dont 16 sans précisions, 11 ajoutent une évaluation parodontale et/ou radiologique, enfin seulement 2 expriment une mesure de la perte osseuse péri-implantaire moyenne (0,3mm⁽⁶⁸⁾ et 1,38mm⁽⁸⁴⁾).

Il est à noter que 2 articles^(64,90) ont évalué le ressenti subjectif des patients à travers des questionnaires de satisfaction, et seul 1 article⁽⁹⁰⁾ évalue l'amélioration masticatoire à travers un critère quantifiable de déficience gastro-intestinal « Hoehn and Yahr Scale »⁽⁹⁴⁾.

3.6. Méta-analyse de la survie implantaire

Pour réaliser une analyse quantitative une réduction d'éligibilité a été menée : ainsi tous les rapports de cas ont été exclus, les 2 études pilotes ayant une base commune de patients avec leurs études actualisées ont été exclus. Enfin les séries de cas ont été exclus sauf un qui rapportait un taux de survie et un nombre suffisant d'implants. Finalement, 9 études ont été retenues. (tableau 4)

Tableau 4 : Description des études retenues pour l'analyse quantitative.

Auteur	Nombre de patients = a	Nombre d'implants = b	Nombre d'échecs = c	b/a	c/a (%)	c/b (%)	Taux de survie = r (%)
Cune MS et al.	61	134	3	2,2	5	2,20	97,60
López-Jiménez J et al.	18	67	4	3,7	22	6,00	94,40
Ekfeldt A et al.	27	88	12	3,3	44	13,60	85,60
Feijoo JF et al.	8	18	0	2,25	0	0,00	100
Limeres Posse J et al.	25	67	17	2,68	68	25,40	76,80
Oczakir C et al.	25	103	4	4,12	16	3,90	97,20
Enkling N et al.	30	110	0	3,7	0	0,00	100
Krennmair G et al.	34	126	0	3,7	0	0,00	100
Durham TM et al.	6	62	4	10,3	67	6,50	93,50

Une analyse simple du nombre d'échecs pondéré par le nombre d'implants puis moyenné rapporte un taux d'échec de 6,4% donc un taux de survie de 93,6% à 50,3 mois en moyenne. Pour une moyenne de 26 patients et 86 implants par étude représentant ainsi en moyenne 4 implants par patient.

Le tableau 5 récapitule les données quantitatives obtenues à partir des 9 articles sélectionnés.

Tableau 5 : Analyse quantitative.

	a	b	c	b/a	c/b%
Moyenne	26	86,1111	4,8889	3,9944	6,4
Ecart-type	16,18641	36,56311	5,86184	2,46244	8,36496
Somme	234	775	44	35,95	57,6
Minimum	6	18	0	2,2	0
Maximum	61	134	17	10,3	25,4

3.7. Description des protocoles chirurgicaux et prothétiques.

Le protocole chirurgical le plus employé est en 2 temps, donc avec mise en nourrice des implants pendant un temps variable, ainsi parmi les 10 études cliniques, 6 rapportent le type de

protocole : 87 patients ont reçu une intervention en 2 temps, 26 en 1 seul temps chirurgical et 1 patient a reçu une mise en charge immédiate.

Sur les 31 séries et rapports de cas : 10 ne mentionnent pas le type de protocole chirurgical, 7 patients ont eu une chirurgie en 2 temps, 8 en 1 temps dont 4 avec « Mise En Charge Immédiate » (MECI) enfin 6 patients ont été opérés en 2 temps avec une greffe osseuse associée.

7 des 10 études cliniques précisent la distribution du type de prothèse ainsi on dénombre 224 prothèses fixées contre 58 prothèses implanto-retenues (plus de précisions sont données dans l'annexe 1). 26 des 31 rapports et séries de cas mentionnent le type de prothèse mis en charge : 7 couronnes unitaires fixées, 11 bridges fixés, 25 bridges complets, 11 prothèses implanto-retenues.

7 études cliniques décrivent le type de sédation nécessaire à la réalisation implanto-prothétique : 75 patients ont été pris en charge sous Anesthésie Générale (AG) dont 1 également pour la pose de la prothèse, 43 sous Sédation Profonde Consciente (SPC), 3 sous prémédication anxiolytique et 37 sous Anesthésie Locale (AL) classique. 14 rapports et séries de cas rapportent le type de sédation utilisée : 8 patients pris en charge sous AG (dont 1 avec prémédication orale : midazolam), 3 sous SPC (dont 1 associé à du MEOPA), 2 sous AL. 1 patient a été opéré sous AG pour la mise en place des implants, sous SPC pour la phase 2, sous AG pour l'empreinte et sous SPC pour la mise en place des prothèses.

Une diversité de protocoles est donc représentée cependant on peut remarquer que la tendance globale s'oriente sur une chirurgie en 2 temps, un protocole prothétique de type fixe, et une prise en charge comportemental sous sédation de type AG.

L'annexe 1 décrit avec plus de précision les protocoles chirurgicaux, prothétiques et de sédation.

3.8. Complications implantaire

3.8.1. Perte implantaire.

Parmi les 6 études cliniques ayant recensé une perte implantaire : 5 mentionnent si cette perte a eu lieu avant ou après mise en charge prothétique, ainsi 28 implants ont été perdus lors de la phase d'ostéointégration avant mise en charge prothétique contre 14 après mise en charge prothétique. Sur les 7 rapports et séries de cas ayant recensé une perte implantaire : 6 décrivent le moment de l'échec : ainsi 9 implants ont échoué avant leur mise en charge prothétique contre 2 après mise en charge.

On relève donc une forte prévalence des échecs précoces avant que les implants soient exposés aux facteurs de risques classiquement décrits, ce qui met en avant l'importance du facteur hôte avec en premier lieu la qualité et quantité osseuse.

3.8.2. Complications chirurgicales

Outre les échecs implantaire, des complications chirurgicales sont rapportées pour 2 études cliniques, 4 rapports de cas et 1 série de cas (tableau 6).

Tableau 6 : Description des complications chirurgicales décrites.

auteur	Complications chirurgicales
Ekfeldt A et al.	rupture du lambeau avec infection puis exposition de spires
Ekfeldt A.	rupture du lambeau avec infection puis exposition de spires
Jackowski J et al.	Hématome sublinguale
Zola MB1.	Une suppuration post-opératoire a nécessité la réalisation d'une seconde intervention secteur 2, durant laquelle une réaction allergique aux antibiotiques est survenue. Egalement une exposition de la membrane gore tex secteur 1. Ainsi qu'une mobilité implantaire
Apaydin A et al.	Pendant 2 semaines post-opératoires :Parésie post chirurgie orthognatique et difficulté d'ouverture buccale.
Binger T et al.	Fracture de la crête iliaque après prélèvement pour la greffe maxillaire.
Durham TM et al.	Fracture de la mandibule pendant la phase de cicatrisation liée à un traumatisme lors d'une altercation. Complication grave : obstruction des voies aériennes supérieures les 2 jours suivant l'intervention ayant entraîné l'arrêt du projet implanto-prothétique.

3.8.3. Complications prothétiques

Des complications prothétiques sont décrites pour 4 études cliniques, 4 rapports de cas et 3 séries de cas (tableau 7).

Tableau 7 : Description des complications prothétiques décrites.

auteur	Complications prothétiques
Ekfeldt A et al.	Dévisage partiel, fracture de cosmétique, usure, fracture de pilier et vis, fracture d'une overdenture, surroclusion. 3 prothèses ont du être refaites.
Ekfeldt A.	suroclusion
Oczakir C et al.	Dévisage partiel couronne et pilier, usure et fracture des parties femelles d'attache, fracture de barre de rétention, fracture de cosmétique, rebasage, surroclusion, une prothèse a du être entièrement refaite.
Krennmair G et al.	Dévisage partiel de pilier, fracture de cosmétiques
Jackowski J et al.	Dévisage partiel, surroclusion
Lustig JP et al..	Dévisage complet et perte pilier et couronne
Saponaro PC et al.	Axe implantaire incompatible avec projet initial de prothèse vissée : un pilier anatomique pour une prothèse scellée a du être réalisé.
Payne MA et al.	Inconfort prothétique a nécessité de couper le bridge complet maxillaire en 2 au niveau inter-incisif.
Durham TM et al.	Fracture répétitive de pilier, fracture d'armature, fracture de vis de pilier
Heckmann SM et al.	Difficulté de prise de RIM entraînant des sur/sous évaluations de DVO et des surroclusions.
Friberg B.	Fracture complète d'un bridge suite à chute

3.8.4. Complications péri-implantaires

Des complications péri-implantaires sont rapportées pour 5 études cliniques, 4 rapports de cas et 1 série de cas (tableau 8).

auteur	Complications péri-implantaires
Eckfeldt A et al.	14 implants : mucosites, 4 implants : péri-implantites
Feijoo JF et al.	Une majorité d'implants : mucosites.
Oczakir C et al.	3 implants : péri-implantites
Weinlander M et al.	3 implants : péri-implantites.
Krennmair G et al.	7 implants : mucosites ou péri-implantites.
Ribeiro CG et al.	1 implant : péri-implantite associée à douleur
Zola MBI.	3 implants : péri-implantites
Eder A et al.	Péri-implantite légère traité avec succès.
Thor A et al.	6 implants : péri-implantites de degrés divers
Friberg B.	1 patient : péri-implantites

On observe une forte prévalence de suroclusion, de dévissage et de fracture prothétique qui sont probablement le reflet de des parafunctions souvent retrouvées chez ces patients ainsi que de 3 obstacles majeurs :

- La difficulté de l'enregistrement du rapport inter-maxillaire (surtout sous AG et SPC)
- Le réglage de l'occlusion : qui ne peut être réalisé de façon fine qu'à l'état vigilant, l'opérateur se heurte alors à la difficulté de prise en charge comportemental de ces patients à besoins spécifiques.
- Le manque d'assiduité au rendez vous de suivi, souvent décrit par ces auteurs^(10,43,44).

Ce suivi est particulièrement complexe à établir : difficulté de déplacement, de coordination, anxiété, absence d'intérêt des encadrants. La consultation était alors souvent motivée par une complication le plus souvent prothétique.

En outre, comme pour la population générale, on retrouve un nombre non négligeable de mucosites et péri-implantites dont les origines sont le plus souvent difficiles à établir et sont, dans tout les cas, multifactorielles.

4. DISCUSSION

Cette revue a inclus 10 études observationnelles rapportant des taux de survie variant entre 76,8% et 100% sur une moyenne de suivi allant de 22 mois à 16 ans. Une seule est une étude comparative contre témoins. Parmi les 28 rapports de cas : 26 rapportent un succès de la

thérapeutique implanto-prothétique, 1 rapporte un cas d'échec multiple, enfin 1 rapporte un cas non fini suite à des complications. 1 série de cas rapporte un taux de survie de 93,5%, les 2 autres rapportent un succès de la thérapeutique implanto-prothétique.

Une méta-analyse de 9 études a permis de calculer un taux de survie moyen de 93,6% à 4,2 ans de suivi en moyenne.

L'inclusion des études peut paraître peu sélective, mais l'intention première était de réaliser un état des lieux exhaustif de l'implantologie chez les patients à besoins spécifiques. De plus les « design » des études disponibles ne permettent pas d'établir une méta-analyse de haut niveau de preuve. En effet toutes les études cliniques incluses sont descriptives, une seule étude est comparative à un groupe témoin. Des études cliniques randomisées contrôlées sont nécessaires mais difficiles à mettre en œuvre pour la population à besoins spécifiques. Le suivi de ces études cliniques observationnelles avec un nombre de patients inclus et une durée de suivi plus importante est souhaitable pour valider ces résultats préliminaires.

Par définition les patients à besoins spécifiques représentent un large spectre de patients, ainsi cette population est particulièrement hétérogène. Il paraît évident que les facteurs de risques vont grandement différer entre les patients souffrant de déficiences motrices, intellectuelles, psychiques etc. Certaines branches de cette population représentent un nombre de patients suffisants pour être étudiés en un groupe homogène comme c'est le cas en implantologie pour les patients atteints de dysplasie ectodermique, de diabète, de xérostomie (syndrome de Sjogren), de cancer, de pathologie de la muqueuse buccale et des patients âgés. En effet ces différentes populations sont couvertes par 4 revues de littératures récentes qui rapportent des taux de survie de :

- 65 à 100%⁽⁵³⁾ pour la population présentant des atteintes systémiques de type : diabète, xérostomie, et cancer (qui est la pathologie faisant chuter le taux de survie implantaire).
- 96,2% à 5 ans⁽⁵⁴⁾ pour la population âgée.
- 95,3% à 4,5 ans⁽⁵⁵⁾ pour les patients atteints de pathologie de la muqueuse buccale (incluant le syndrome de Sjogren).
- 97,9% à 24 mois⁽⁵⁶⁾ pour la population atteinte de dysplasie ectodermique.

Cependant pour les pathologies moins courantes ou plus compliquées à prendre en charge, il est difficile de réunir des « pools » de patients suffisants. Cette hétérogénéité de patients et donc de facteurs de risques représentent le biais principal des différentes études incluses. De plus parmi les 10 études cliniques retenues, 4 ont une base de patients commune car 2 d'entre elles

constituent la suite d'études préliminaires qui ont été continuées avec une plus grande durée de suivi et un nombre d'inclusion de patients plus important. Ainsi 36 patients sont évalués 2 fois à des temps de suivi différents. Ce biais a été éliminé lors de l'analyse quantitative en excluant les études préliminaires du calcul.

Le critère d'évaluation principal étant le taux de survie, celui ci est facilement comparable entre les études car il est toujours défini comme la présence de l'implant en bouche et fonctionnel, il permet donc d'obtenir des résultats comparables. Cependant vu la faible exigence clinique que représente le taux de survie, il serait plus pertinent d'évaluer le taux de succès implantaire, ce qui demanderait une harmonisation des critères d'évaluation (par exemple la classification HSDI de Misch et al, 2008⁽⁹²⁾).

Le taux de survie moyen de 93,6% à 4,2 ans que rapporte cette méta-analyse est très proche de celui de la population générale qui est de 95% à 5 ans^(1,2).

Cette revue ne permet pas de conclure quant au protocole chirurgical, prothétique et comportemental le plus approprié, étant donné la grande disparité retrouvée et des résultats cliniques qui semblent malgré tout homogènes. Cependant il a été mis en évidence que le protocole chirurgical le plus utilisé est en 2 temps, que le protocole prothétique le plus retrouvé est la prothèse supra-implantaire fixée et que le mode de sédation le plus employé est l'anesthésie générale.

On peut s'interroger sur la balance bénéfices/risques que présente le protocole chirurgical en 2 temps, quand certains auteurs⁽¹⁰⁾ rappellent la nécessité de limiter le nombre et la durée des séances au strict minimum pour la population à besoins spécifiques, la réalisation d'une phase 2 semble être en opposition avec cette idée. En outre la majorité de prise en charge sous AG montre la nécessité de développer ses plateaux techniques pour permettre l'accès à ce type de soins chez ses patients.

Il est intéressant de relever que de nombreux articles mentionnent une amélioration masticatoire et une amélioration de la qualité de vie mais les critères d'évaluation sont en fait très rarement précisés (2 articles mentionnent une évaluation subjective, et 1 article rapporte une évaluation objective grâce à une échelle de déficience gastro-intestinale⁽⁹⁰⁾). Il semblerait donc pertinent de systématiser l'évaluation de ce critère à l'aide d'une classification existante afin de valider l'efficacité des thérapeutiques implantaires.

Un résultat déjà rapporté par certains auteurs⁽⁵⁹⁾ et vérifié par cette étude est la forte prévalence des échecs implantaires précoces, avant la mise en charge prothétique des implants.

Ainsi ces implants enfouis ne sont soumis à aucun des facteurs de risques les plus classiquement retrouvés : mauvaise hygiène, tabac (si ce n'est l'atteinte systémique), surcharge occlusale. Il semblerait donc que le facteur hôte exprimé entre autre par la quantité et qualité osseuse ainsi que par la capacité de cicatrisation soit primordial.

Outre les échecs implantaire précoces, les complications chirurgicales sont plutôt rares. Par contre le nombre élevé de complications prothétiques et péri-implantaires impose une maintenance plus importante pour ces patients. Ainsi lorsque la problématique d'accès aux soins permet la pose des implants dans de bonnes conditions, ce sont en fait les complications prothétiques et le suivi péri-implantaire qui peuvent représenter un obstacle à la thérapeutique implantaire chez ces patients. La phase chirurgicale et la phase d'ostéointégration sont en fait tout à fait comparables à la population générale.

5. CONCLUSION

Cette revue systématique de la littérature avec méta-analyse montre que les taux de survie des implants posés chez des patients à besoins spécifiques, dans le cadre d'une réhabilitation fonctionnelle sont identiques à ceux posés chez des patients de la population générale. Ainsi, bien que les patients à besoins spécifiques présentent plus de facteurs de risque d'échec d'une thérapeutique implantaire, celle-ci peut être raisonnablement indiquée en association avec une maintenance prothétique et parodontale plus importante.

6. BIBLIOGRAPHIE

- 1 Muddugangadhar BC¹, Amarnath GS², Sonika R³, Chheda PS⁴, Garg A³. *Meta-analysis of Failure and Survival Rate of Implant-supported Single Crowns, Fixed Partial Denture, and Implant Tooth-supported Protheses.* J Int Oral Health. 2015 Sep;7(9):11-7
- 2 Moraschini V¹, Poubel LA², Ferreira VF³, Barboza Edos S⁴. *Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review.* Int J Oral Maxillofac Surg. 2015 Mar;44(3):377-88. doi:10.1016/j.ijom.2014.10.023. Epub 2014 Nov 20.
- 3 Faulks D¹, Collado V, de Freminville B, Newton JT, Hennequin M. *A controlled national survey in France of health-related challenges for persons with Down syndrome.* Nurs Outlook. 2006 Nov-Dec;54(6):345-52.
- 4 Waldman HB¹, Perlman SP, Swerdloff M. *Dental care for children with mental retardation: thoughts about the Americans with Disabilities Act.* ASDC J Dent Child. 1998 Nov-Dec;65(6):487-91, 439.
- 5 López-Jiménez J¹, Romero-Domínguez A, Giménez-Prats MJ. *Implants in handicapped patients.* Med Oral. 2003 Aug-Oct;8(4):288-93.
- 6 Ekfeldt A¹, Christiansson U, Eriksson T, Lindén U, Lundqvist S, Rundcrantz T, Johansson LA, Nilner K, Billström C. *A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae.* Clin Oral Implants Res. 2001 Oct;12(5):462-7
- 7 Brägger U¹, Aeschlimann S, Bürgin W, Hämmerle CH, Lang NP. *Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function.* Clin Oral Implants Res. 2001 Feb;12(1):26-34.
- 8 Glauser R¹, Rée A, Lundgren A, Gottlow J, Hämmerle CH, Schärer P. *Immediate occlusal loading of Brånemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study.* Clin Implant Dent Relat Res. 2001;3(4):204-13.
- 9 Salinas T. *Implant prosthodontics.* In : Miloro M. ed *Peterson's Oral Maxillofacial Surgery*. Ontario : BC Decker, 251-74, 2004.

- 10 [Busenlechner D¹](#), [Fürhauser R¹](#), [Haas R¹](#), [Watzek G¹](#), [Mailath G¹](#), [Pommer B¹](#). Long-term implant success at the Academy for Oral Implantology: 8-year follow-up and risk factor analysis. *J Periodontol Implant Sci*. 2014 Jun;44(3):102-8. doi: 10.5051/jpis.2014.44.3.102. Epub 2014 Jun 5.
- 11 [Durham TM¹](#), [King T](#), [Salinas T](#), [Franco T](#), [Ross J](#). Dental implants in edentulous adults with cognitive disabilities: report of a pilot project. *Spec Care Dentist*. 2006 Jan-Feb;26(1):40-6.
- 12 [Sugerman PB¹](#), [Barber MT](#). Patient selection for endosseous dental implants: oral and systemic considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002 Mar-Apr;17(2):191-201.
- 13 [Lekholm U¹](#), [Gröndahl K](#), [Jemt T](#). Outcome of oral implant treatment in partially edentulous jaws followed 20 years in clinical function. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006;8(4):178-86.
- 14 [Albrektsson T¹](#), [Blomberg S](#), [Brånemark A](#), [Carlsson GE](#). Edentulousness--an oral handicap. Patient reactions to treatment with jawbone-anchored prostheses. *J Oral Rehabil*. 1987 Nov;14(6):503-11.
- 15 [Scully C¹](#), [Hobkirk J](#), [Dios PD](#). Dental endosseous implants in the medically compromised patient. *J Oral Rehabil*. 2007 Aug;34(8):590-9.
- 16 [Beikler T¹](#), [Flemmig TF](#). Implants in the medically compromised patient. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(4):305-16.
- 17 [Machuca-Portillo G¹](#), [Cabrerizo-Merino C](#), [Cutando-Soriano A](#), [Giménez-Prats MJ](#), [Silvestre-Donat FJ](#), [Tomás-Carmona I](#). Consensus report of the XI Congress of the Spanish Society of Odontology for the handicapped and special patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014 Sep 1;19(5):e495-9.
- 18 [Lustig JP¹](#), [Yanko R](#), [Zilberman U](#). Use of dental implants in patients with Down syndrome: a case report. *Spec Care Dentist*. 2002 Sep-Oct;22(5):201-4.
- 19 [Mori H¹](#), [Manabe M](#), [Kurachi Y](#), [Nagumo M](#). Osseointegration of dental implants in rabbit bone with low mineral density. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997 Apr;55(4):351-61; discussion 362.
- 20 [Diz P¹](#), [Scully C](#), [Sanz M](#). Dental implants in the medically compromised patient. *J Dent*. 2013 Mar;41(3):195-206. doi: 10.1016/j.jdent.2012.12.008. Epub 2013 Jan 11.
- 21 [Gabre P¹](#), [Gahnberg L](#). *Inter-relationship among degree of mental retardation, living arrangements, and dental health in adults with mental retardation*. *Spec Care Dentist*. 1997 Jan-Feb;17(1):7-12.
- 22 [Gabre P¹](#), [Martinsson T](#), [Gahnberg L](#). Move of adults with intellectual disability from institutions to community-based living: changes of food arrangements and oral health. *Swed Dent J*. 2002;26(2):81-8.
- 23 [Escribano Hernández A¹](#), [Hernández Corral T](#), [Ruiz-Martín E](#), [Porteros Sánchez JA](#). Results of a dental care protocol for mentally handicapped patients set in a primary health care area in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 Nov 1;12(7):E492-5.
- 24 [Guggenheimer J¹](#), [Moore PA](#). Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *J Am Dent Assoc*. 2003 Jan;134(1):61-9; quiz 118-9.
- 25 [Gabre P¹](#). Studies on oral health in mentally retarded adults. *Swed Dent J Suppl*. 2000;(142):1-48.
- 26 [Murrah VA](#). Diabetes mellitus and associated oral manifestations: a review. *J Oral Pathol*. 1985 Apr;14(4):271-81.
- 27 [Rees TD¹](#). Periodontal management of the patient with diabetes mellitus. *Periodontol 2000*. 2000 Jun;23:63-72.
- 28 [Maclaurin ET](#), [Shaw L](#), [Foster TD](#). Dental caries and periodontal disease in children with Down's syndrome and other mentally handicapping conditions. *J Paediatr Dent*. 1985 Apr;1(1):15-9.
- 29 [Ulseth JO](#), [Hestnes A](#), [Stovner LJ](#), [Storhaug K](#). Dental caries and periodontitis in persons with Down syndrome. *Spec Care Dentist*. 1991 Mar-Apr;11(2):71-3.
- 30 [Izumi Y¹](#), [Sugiyama S](#), [Shinozuka O](#), [Yamazaki T](#), [Ohyama T](#), [Ishikawa I](#). Defective neutrophil chemotaxis in Down's syndrome patients and its relationship to periodontal destruction. *J Periodontol*. 1989 May;60(5):238-42.
- 31 [Karolyhazy K¹](#), [Kivovics P](#), [Fejerdy P](#), [Aranyi Z](#). Prosthodontic status and recommended care of patients with epilepsy. *J Prosthet Dent*. 2005 Feb;93(2):177-82.
- 32 [Cumella S¹](#), [Ransford N](#), [Lyons J](#), [Burnham H](#). Needs for oral care among people with intellectual disability not in contact with Community Dental Services. *J Intellect Disabil Res*. 2000 Feb;44 (Pt 1):45-52.
- 33 [Rosenbaum CH](#), [McDonald RE](#), [Levitt EE](#). Occlusion of cerebral-palsied children. *J Dent Res*. 1966 Nov-Dec;45(6):1696-700.
- 34 [Lindqvist B](#), [Heijbel J](#). Bruxism in children with brain damage. *Acta Odontol Scand*. 1974;32(5):313-9.
- 35 [Di Lenarda R](#). Anomalías dentarias en la fase evolutiva. *Odonto Estomatol Implanto* 1992 ;2 :157-61
- 36 [Stiefel DJ¹](#). Dental care considerations for disabled adults. *Spec Care Dentist*. 2002;22(3 Suppl):26S-39S.
- 37 [Enkling N¹](#), [Hardt K](#), [Katsoulis J](#), [Ramseier CA](#), [Colombo A](#), [Jöhren P](#), [Mericske-Stern R](#). Dental phobia is no contraindication for oral implant therapy. *Quintessence Int*. 2013 Apr;44(4):363-71. doi: 10.3290/j.qi.a29148.
- 38 [Klingberg G¹](#), [Berggren U](#), [Norén JG](#). Dental fear in an urban Swedish child population: prevalence and concomitant factors. *Community Dent Health*. 1994 Dec;11(4):208-14
- 39 [Jöhren P¹](#), [Enkling N](#), [Heinen R](#), [Sartory G](#). Clinical outcome of a short-term psychotherapeutic intervention for the treatment of dental phobia. *Quintessence Int*. 2007 Nov-Dec;38(10):E589-96.

- 40 Schuller AA¹, Willumsen T, Holst D. Are there differences in oral health and oral health behavior between individuals with high and low dental fear? Community Dent Oral Epidemiol. 2003 Apr;31(2):116-21.
- 41 Haute autorité de santé, 2009 : Audition publique Accès aux soins des personnes en situation de handicap (Paris)
- 42 Friedlander AH¹, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The neuropathology, medical management and dental implications of autism. J Am Dent Assoc. 2006 Nov;137(11):1517-27.
- 43 López-Jiménez J¹, Romero-Domínguez A, Giménez-Prats MJ. Implants in handicapped patients. Med Oral. 2003 Aug-Oct;8(4):288-93.
- 44 Brahm CO¹, Klingberg G, Ekfeldt A. Prosthodontic treatment of patients with disabilities at dental specialist clinics in the County of Västra Götaland. Swed Dent J. 2009;33(1):11-8.
- 45 Berretin-Felix G¹, Machado WM, Genaro KF, Nary Filho H. Effects of mandibular fixed implant-supported prostheses on masticatory and swallowing functions in completely edentulous elderly individuals. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009 Jan-Feb;24(1):110-7.
- 46 Faulks D¹, Veyrune JL, Hennequin M. Consequences of oral rehabilitation on dyskinesia in adults with Down's syndrome: a clinical report. J Oral Rehabil. 2002 Mar;29(3):209-18.
- 47 Binkley CJ¹, Haugh GS, Kitchens DH, Wallace DL, Sessler DI. Oral microbial and respiratory status of persons with mental retardation/intellectual and developmental disability: an observational cohort study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 Nov;108(5):722-31. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.06.027. Epub 2009 Sep 12.
- 48 Hoffman W Jr, Bomberg TJ. Removable partial denture variations for the elderly patient. Gerodontology. 1986 Apr;2(2):47-9.
- 49 Rogers JO¹. Implant-stabilized complete mandibular denture for a patient with cerebral palsy. Dent Update. 1995 Jan-Feb;22(1):23-6.
- 50 Sanders BJ¹, Weddell JA, Dodge NN. Managing patients who have seizure disorders: dental and medical issues. J Am Dent Assoc. 1995 Dec;126(12):1641-7.
- 51 Esposito M¹, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. Eur J Oral Sci. 1998 Jun;106(3):721-64.
- 52 Oczakir C¹, Balmer S, Mericske-Stern R. Implant-prosthodontic treatment for special care patients: a case series study. Int J Prosthodont. 2005 Sep-Oct;18(5):383-9.
- 53 Kotsakis GA¹, Ioannou AL¹, Hinrichs JE¹, Romanos GE². A systematic review of observational studies evaluating implant placement in the maxillary jaws of medically compromised patients. Clin Implant Dent Relat Res. 2015 Jun;17(3):598-609. doi: 10.1111/cid.12240. Epub 2014 May 30.
- 54 Srinivasan M¹, Meyer S², Mombelli A², Müller F^{1,3}. Dental implants in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. 2016 Jun 7. doi: 10.1111/clr.12898. [Epub ahead of print.
- 55 Reichart PA¹, Schmidt-Westhausen AM¹, Khongkhunthian P², Strietzel FP³. Dental implants in patients with oral mucosal diseases - a systematic review. J Oral Rehabil. 2016 May;43(5):388-99. doi: 10.1111/joor.12373. Epub 2015 Dec 21.
- 56 Wang Y¹, He J¹, Decker AM², Hu JC³, Zou D⁴. Clinical outcomes of implant therapy in ectodermal dysplasia patients: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2016 Aug;45(8):1035-43. doi: 10.1016/j.ijom.2016.03.011. Epub 2016 Apr 2.
- 57 Shamseer L¹, Moher D², Clarke M³, Gherzi D⁴, Liberati A⁵, Petticrew M⁶, Shekelle P⁷, Stewart LA⁸, PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. BMJ. 2015 Jan 2;349:g7647. doi: 10.1136/bmj.g7647.
- 58 Cune MS¹, Strooker H, van der Reijden WA, de Putter C, Laine ML, Verhoeven JW. Dental implants in persons with severe epilepsy and multiple disabilities: a long-term retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009 May-Jun;24(3):534-40.
- 59 Ekfeldt A, Zellmer M, Carlsson GE. Treatment with implant-supported fixed dental prostheses in patients with congenital and acquired neurologic disabilities: a prospective study. Int J Prosthodont. 2013 Nov-Dec;26(6):517-24. doi: 10.11607/ijp.3511.
- 60 Feijoo JF¹, Limeres J, Diniz M, Del Llano A, Seoane J, Diz P. Osseointegrated dental implants in patients with intellectual disability: a pilot study. Disabil Rehabil. 2012;34(23):2025-30. Epub 2012 Mar 29.
- 61 Ekfeldt A¹. Early experience of implant-supported prostheses in patients with neurologic disabilities. Int J Prosthodont. 2005 Mar-Apr;18(2):132-8.
- 62 Limeres Posse J¹, López Jiméñez J², Ruiz Villandiego JC³, Cutando Soriano A⁴, Fernández Feijoo J⁵, Linazasoro Elorza M⁶, Diniz Freitas M³, Diz Dios P⁷. Survival of dental implants in patients with Down syndrome: A case series. J Prosthet Dent. 2016 Jul 23. pii: S0022-3913(16)30132-9. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.04.015. [Epub ahead of print]
- 63 Weinlander M¹, Krennmair G, Piehslinger E. Implant prosthodontic rehabilitation of patients with rheumatic disorders: a case series report. Int J Prosthodont. 2010 Jan-Feb;23(1):22-8.

- 64 Krennmair G¹, Seemann R, Piehslinger E. *Dental implants in patients with rheumatoid arthritis: clinical outcome and peri-implant findings.* J Clin Periodontol. 2010 Oct;37(10):928-36. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01606.x. Epub 2010 Aug 17.
- 65 Engel JD¹, Ruskin JD, Tu HK. *Hematologic management of a patient with Fanconi's anemia undergoing bone grafting and implant surgery.* J Oral Maxillofac Surg. 1992 Mar;50(3):288-92.
- 66 Jackowski J¹, Andrich J, Käppeler H, Zöllner A, Jöhren P, Müller T. *Implant-supported denture in a patient with Huntington's disease: interdisciplinary aspects.* Spec Care Dentist. 2001;21(1):15-20.
- 67 Deniz E¹, Kokat AM, Noyan A. *Implant-supported overdenture in an elderly patient with Huntington's disease.* Gerodontology. 2011 Jun;28(2):157-60. doi: 10.1111/j.1741-2358.2009.00343.x. Epub 2009 Oct 5.
- 68 Tizzoni R¹, Veneroni L², Clerici CA³. *A patient with meningeal melanomatosis treated for periodontal disease with a bone regeneration procedure and dental implants: clinical and behavioral management to support medical compliance.* Oral Implantol (Rome). 2014 Apr 4;6(3):75-81. eCollection 2013.
- 69 Ribeiro CG¹, Siqueira AF, Bez L, Cardoso AC, Ferreira CF. *Dental implant rehabilitation of a patient with down syndrome: a case report.* J Oral Implantol. 2011 Aug;37(4):481-7. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-10-00003.1. Epub 2010 Jun 16.
- 70 Saponaro PC¹, Deguchi T², Lee DJ³. *Implant therapy for a patient with Down syndrome and oral habits: A clinical report.* J Prosthet Dent. 2016 Sep;116(3):320-4. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.01.019. Epub 2016 Apr 28.
- 71 Soares MR¹, de Paula FO, Chaves Md, Assis NM, Chaves Filho HD. *Patient with Down syndrome and implant therapy: a case report.* Braz Dent J. 2010;21(6):550-4.
- 72 Balshi TJ¹, Wolfinger GJ. *Immediate placement and implant loading for expedited patient care: a patient report.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2002 Jul-Aug;17(4):587-92.
- 73 Zola MB¹. *Staged sinus augmentation and implant placement in a patient with osteogenesis imperfecta.* J Oral Maxillofac Surg. 2000 Apr;58(4):443-7.
- 74 Apaydin A¹, Sermet B, Ureturk S, Kundakcioglu A. *Correction of malocclusion and oral rehabilitation in a case of amelogenesis imperfecta by insertion of dental implants followed by Le Fort I distraction osteogenesis of the edentulous atrophic maxilla.* BMC Oral Health. 2014 Sep 17;14:116. doi: 10.1186/1472-6831-14-116.
- 75 Wannfors K¹, Johansson C, Donath K. *Augmentation of the mandible via a "tent-pole" procedure and implant treatment in a patient with type III osteogenesis imperfecta: clinical and histologic considerations.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2009 Nov-Dec;24(6):1144-8.
- 76 Prabhu N¹, Duckmanton N, Stevenson AR, Cameron A. *The placement of osseointegrated dental implants in a patient with type IV B osteogenesis imperfecta: a 9-year follow-up.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007 Mar;103(3):349-54. Epub 2006 Oct 16.
- 77 Binger T¹, Rücker M, Spitzer WJ. *Dentofacial rehabilitation by osteodistraction, augmentation and implantation despite osteogenesis imperfecta.* Int J Oral Maxillofac Surg. 2006 Jun;35(6):559-62. Epub 2006 Mar 7.
- 78 Payne MA¹, Postlethwaite KR, Smith DG, Nohl FS. *Implant-supported rehabilitation of an edentate patient with osteogenesis imperfecta: a case report.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2008 Sep-Oct;23(5):947-52.
- 79 Petropoulos VC¹, Balshi TJ, Wolfinger GJ, Balshi SF. *Treatment of a patient with cleidocranial dysplasia using a single-stage implant protocol.* J Prosthodont. 2011 Oct;20 Suppl 2:S26-31. doi: 10.1111/j.1532-849X.2011.00781.x.
- 80 Petropoulos VC¹, Balshi TJ, Balshi SF, Wolfinger GJ. *Treatment of a patient with cleidocranial dysplasia using osseointegrated implants: a patient report.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2004 Mar-Apr;19(2):282-7.
- 81 Lee C¹, Jung HS¹, Baek JA¹, Leem DH¹, Ko SO¹. *Manifestation and treatment in a cleidocranial dysplasia patient with a RUNX2 (T420I) mutation.* Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2015 Nov 12;37(1):41. eCollection 2015.
- 82 Schnutenhaus S¹, Luthardt RG², Rudolph H², Götz W³. *Histological examination and clinical evaluation of the jawbone of an adult patient with cleidocranial dysplasia: a case report.* Int J Clin Exp Pathol. 2015 Jul 1;8(7):8521-31. eCollection 2015.
- 83 Noh K¹, Kwon KR, Ahn H, Paek J, Pae A. *Prosthetic rehabilitation of a cleidocranial dysplasia patient with vertical maxillofacial deficiency: a clinical report.* J Prosthodont. 2014 Jan;23(1):64-70. doi: 10.1111/jopr.12056. Epub 2013 May 31.
- 84 Eder A¹, Watzek G. *Treatment of a patient with severe osteoporosis and chronic polyarthritis with fixed implant-supported prosthesis: a case report.* Int J Oral Maxillofac Implants. 1999 Jul-Aug;14(4):587-90.
- 85 Barker D¹, Nohl FS, Postlethwaite KR, Smith DG. *Case report of multiple implant failure in a patient with ankylosing spondylitis.* Eur J Prosthodont Restor Dent. 2008 Mar;16(1):20-3.
- 86 Misch CM¹, Jolly RL, Williams DR, Chorazy CJ. *Maxillary implant surgery on a patient with thalassemia: a case report.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998 Oct;86(4):401-5.
- 87 Thor A¹, Stenport VE, Larsson A, Boström A. *Bone graft and implants in a patient with systemic mastocytosis.* Clin Implant Dent Relat Res. 2005;7(2):79-86.
- 88 Brahim JS¹, Guckes AD, Rudy SF. *Implant rehabilitation in Erdheim-Chester disease: a clinical report.* J Prosthet Dent. 1992 Sep;68(3):399-401.

- 89 Peñarrocha M¹, Sanchis JM, Rambla J, Guarinos J. *Oral rehabilitation using osseointegrated implants in a patient with idiopathic torsion dystonia.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2001 May-Jun;16(3):433-5.
- 90 Heckmann SM¹, Heckmann JG, Weber HP. *Clinical outcomes of three Parkinson's disease patients treated with mandibular implant overdentures.* Clin Oral Implants Res. 2000 Dec;11(6):566-71.
- 91 Friberg B¹. *Brånemark system implants and rare disorders: a report of six cases.* Int J Periodontics Restorative Dent. 2013 Mar-Apr;33(2):139-48. doi: 10.11607/prd.1429.
- 92 Misch CE¹, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, Steigmann M, Rebaudi A, Palti A, Pikos MA, Schwartz-Arad D, Choukroun J, Gutierrez-Perez JL, Marenzi G, Valavanis DK. *Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference.* Implant Dent. 2008 Mar;17(1):5-15. doi: 10.1097/ID.0b013e3181676059.
- 93 Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. *The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success.* Int J Oral Maxillofac Implants. 1986 Summer;1(1):11-25.
- 94 Hoehn, M.M. & Yahr, M.D. (1967) *Parkinsonism: onset, progression and mortality.* Neurology **17**: 427–442.

7. CAS CLINIQUE

7.1. *Patiente atteinte d'Infirmité Motrice Cérébrale.*

Mme R née le 25/08/1972

Date de la première consultation : le 19/08/2008

Antécédents médicaux : Infirmité Motrice Cérébrale (IMC) suite à une anoxie néonatale associé à des mouvements involontaires et notamment mandibulaires.

Antécédents chirurgicaux : a eu 8 anesthésies générales (AG) pour soins dentaires.

Traitements : aucun.

Situation : vit chez ses parents, sans travail

Type d'alimentation : Coupée en petits morceaux, peu de mastication.

Hygiène : aidée, ≤1 fois/jour

Non fumeuse.

Motif de consultation : adressée par son médecin traitant pour réhabilitation globale, notamment pour un bridge qui se descelle régulièrement.

La prise en charge de cette patiente a été principalement compliquée par les mouvements involontaires qu'elle présente et notamment un reflexe de morsure même sous sédation profonde consciente (SPC de type midazolam en intra-veineux) malgré sa volonté importante de coopérer aux soins.

Une première séance difficile sous SPC a permis de faire un examen clinique qui met en évidence une usure dentaire extrême généralisée due à la parafonction importante de cette patiente.

	17				13	12	11			23	24	25		27	
48					43	42	41	31	32	33	34				38

Tout d'abord les avulsions de 8 dents (11, 12, 13, 23, 24, 34, 38, 48) et la réalisation de coiffes préformées sur 17 et 27 ainsi que le traitement endodontique de 33 et 43 furent réalisés sous AG (18/02/2009). Puis la réalisation de prothèses amovibles partielles misent en place le 30/10/2009.

Finalement la patiente est revenue le 29/04/2010 pour une solution fixe car elle n'est pas parvenue à s'adapter aux prothèses amovibles. Une solution implantaire à l'aide d'implant endo-osseux en titane de type « tissu-level » donc en 1 temps chirurgical lui est alors proposée : 5 implants maxillaires (en position 14, 11, 21, 23, 25) avec maintien des dents postérieures pour garder un minimum de proprioception dans un contexte de parafunction majeure, l'avulsion des dents mandibulaires restantes et la mise en place de 6 implants mandibulaires (en position : 45, 43, 41, 31, 33, 35 les secteurs postérieurs mandibulaires ne présentant pas une quantité osseuse suffisante). Ce plan de traitement fut réalisé sous AG le 08/12/2010 lors de laquelle les empreintes ont été prises.

Une nouvelle AG a eu lieu le 30/03/2011 pour la mise en place des prothèses supra-implantaires transvissées. Cependant le bridge complet mandibulaire n'était pas passif et son insertion a nécessité de le sectionner entre 43 et 42. Une équilibration occlusale a été réalisée dans les conditions non optimales que représente l'AG en terme de placement mandibulaire et d'occlusion manipulée.

Il a été décidé dans un premier temps de laisser la patiente fonctionner avec ce bridge complet sectionné étant donné le faible impact esthétique engendré.

Fin 2011 une autre complication prothétique est survenue avec la fracture du bridge mandibulaire probablement liée à la répétition des mouvements mandibulaires involontaires entraînant des forces occlusales importantes.

Deux AG consécutives ont eu lieu : le 11/01/2012 : dépose de la prothèse mandibulaire et empreinte, puis le 18/01/2012 : pose du nouveau bridge.

L'ancien bridge a été réparé et conservé pour constituer un deuxième jeu si nécessaire.

Puis des rendez-vous de maintenance ont eu lieu, permettant à la patiente de se familiariser avec l'environnement et les praticiens et d'établir une relation de confiance facilitée par l'absence d'actes invasifs lors de ces séances.

Des fractures de son bridge maxillaire ont eu lieu le 02/09/2014 et le 27/10/2015, mais cette fois-ci la dépose et la repose ont pu être réalisées à l'état vigile : en effet les empreintes n'étaient pas nécessaires (car les anciennes avaient été conservées) et les progrès permis par l'accompagnement cognitivo-comportemental permettent de réaliser des actes courts.

A l'occasion de ce rendez-vous du 27/10/2015, une évaluation implantaire poussée a eu lieu : 6 unités fonctionnelles postérieures et 2 unités antérieures ont été mises en évidence permettant une meilleure mastication que lors de la première consultation en 2008 (d'après ses parents). Une évaluation selon l'échelle visuelle analogique (EVA) a donné une satisfaction esthétique de 9 pour la patiente, 10 pour ses parents, et une satisfaction fonctionnelle de 9 pour la patiente et 8 pour ses parents. Aucune douleur implantaire n'est recensée, les implants sonnent clairs, un indice de plaque de 2 est relevé (plaque visible à l'œil nu) associé à un indice d'inflammation gingivale de 1 (légère inflammation, léger œdème), aucune mobilité implantaire et aucune suppuration.

A l'analyse radiographique un hiatus entre l'implant et le bridge est mis en évidence au niveau de 35. Cependant le niveau osseux est parfaitement stable à plus de 58 mois post-opératoires et constitue non seulement une survie implantaire de 100% mais également un taux de succès de 100% selon la classification « Health Scale for Dental Implant » de Misch et al, 2008⁽⁹³⁾.

L'analyse du cas clinique de cette patiente correspond au résultat de la revue de la littérature précédente avec une phase chirurgicale implantaire sans difficulté et un succès à 58 mois malgré la faible hygiène de cette patiente. Mais une phase prothétique compliquée par 2 phénomènes :

- L'impossibilité de la prise d'empreinte à l'état vigil, hors cette prise d'empreinte en AG est rendue difficile par la présence de la langue atone. De plus un délai de 4 mois s'est écoulé entre cette prise d'empreinte sous AG et la pose de la prothèse. Ce qui a pu être à l'origine de la non adaptation du bridge la première fois.
- Des fractures prothétiques à répétition dans un contexte de para-fonction majeure ou l'équilibration est quasiment impossible obligeant un design prothétique plus plat donc moins efficace d'un point de vu masticatoire.

On peut parler de succès du projet implanto-prothétique au vu de l'évaluation des critères implantaires et de la satisfaction par EVA de l'esthétique et de la fonction. D'autre part un réel succès de prise en charge comportemental est notable car il est aujourd'hui possible de changer les bridges à l'état vigil ainsi que de réaliser des radiographies rétro-alvéolaires (certes avec difficultés). La réalisation de 2 jeux de prothèses permet de pallier aux futures complications prothétiques inévitables qui se présenteront à l'avenir et constitue une réelle adaptation du projet prothétique au contexte de besoins spécifiques de cette patiente outre le plateau technique de sédation qui fut nécessaire pour mener à bien cette thérapeutique.

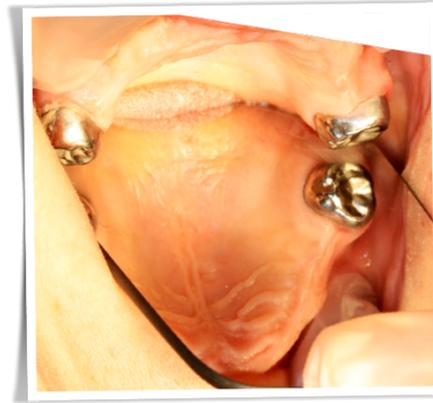


Figure 2 : Photographies exo-buccale à gauche et intra-buccale pré chirurgie implantaire à droite.



Figure 3 : A gauche : photographie de la section du bridge nécessaire lors de la pose de la première prothèse. A droite : photographie exo-buccale lors des mouvements incontrôlés



Figure 4 : A gauche photographie mettant en évidence la para fonction, le manque d'hygiène et une ébréchure de la résine. A droite photographie en occlusion.

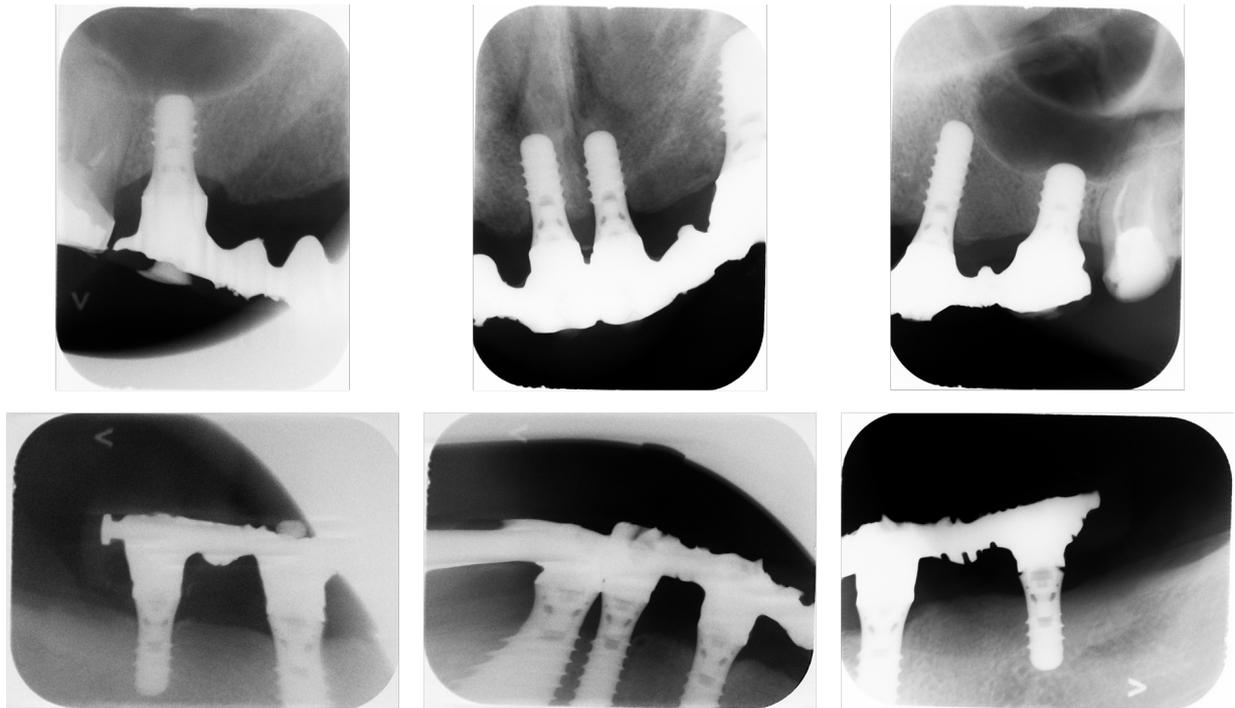


Figure 5 : Radiographies rétro-alvéolaires à 58 mois post-opératoire.

7.2. Patient atteint de trouble anxieux.

Mr F né le 15/04/1978

Date de la première consultation : le 06/02/2015

Antécédents médicaux : Parodontite agressive évolutive avec tentative de traitement pendant 2 ans. Trouble anxieux face aux soins dentaires associés à un réflexe nauséux incoercible.

Antécédents chirurgicaux : aucun.

Traitements : aucun.

Situation : Informaticien.

Type d'alimentation : Alimentation molle

Hygiène : ≤ 1 fois/jour

Non fumeur.

Motif de consultation : adressé par son dentiste traitant pour réhabilitation fonctionnelle et esthétique suite à l'échec de la thérapeutique parodontale.

Ce patient adressé par son dentiste suite à 2 ans de traitement parodontal qui n'a pas pu être optimal du fait du manque d'assiduité aux rendez-vous et du réflexe nauséux majeur du patient dans un contexte d'anxiété face aux soins dentaires. Lors de la première consultation le patient décrit un double mal être :

- L'impossibilité d'une alimentation dure, avec la peur de perdre ses dents (qui sont mobiles) lors de la mastication.
- Le refus de sourire et l'évitement des « sorties sociales » du fait de son apparence et surtout au restaurant.

A l'examen clinique l'hygiène est correcte avec peu de plaque, et une légère inflammation gingivale avec un biotype parodontal fin défavorable. Toutes les dents présentent une mobilité III à IV de Miller. Outre 2 dents présentant une obturation coronaire, aucune lésion carieuse n'est retrouvée. Les dents 15, 22, 25, 27, 35, 36, 45, 46 sont absentes. Des colorations liées à la consommation de café sont mises en évidence.

A l'examen radiologique une perte osseuse généralisée de plus de 2/3 des hauteurs radiculaires est mise en évidence, avec une anatomie radiculaire défavorable (racines courtes et convergentes).

	17	16		14	13	12	11	21		23	24		26		
48	47			44	43	42	41	31	32	33	34			37	38

Le plan de traitement suivant a été proposé : avulsion de toutes les dents restantes (22 dents) et mise en place de 8 implants endo-osseux maxillaires et 6 implants mandibulaires sous AG en 1 seule séance, avec mise en charge immédiate le lendemain de l'intervention. Le patient a été informé de la maintenance importante que représente ce plan de traitement et s'y est engagé.

L'intervention a eu lieu le 04/05/2015. L'ensemble du plan de traitement et la prise des empreintes ont été réalisés en 2H. La mise en place des 2 bridges complets a été réalisée le lendemain avec l'aide d'une sédation au Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote (MEOPA) permettant une prise en charge adaptée de l'anxiété et limitant le réflexe nauséux.

Une chirurgie de type « flapless » donc sans lambeau a permis de limiter les suites post-opératoires, l'association à la technique de mise en charge immédiate permet une meilleure intégration neuro-physiologique des prothèses, avec un temps extrêmement faible d'édentement limitant l'impact psychologique de l'absence de dent surtout à un jeune âge comme ce patient (38 ans).

Le patient a été assidu à ses rendez-vous de contrôle, il a également respecté les 3 mois d'alimentation molle imposés par la technique de mise en charge immédiate et une bonne hygiène a été maintenue.

Lors du dernier rendez vous le 17/05/2016 donc à un peu plus de 12 mois post-opératoires, une évaluation implantaire poussée a été réalisée. On trouve 6 unités fonctionnelles postérieures et 6 antérieures permettant une satisfaction fonctionnelle évaluée par le patient de 10 sur l'EVA. Le patient décrit une satisfaction esthétique de 9,5 sur l'EVA. Il est à noter que le praticien évaluateur a attribué 8 en satisfaction esthétique et également 8 en satisfaction fonctionnelle. En outre aucune douleur, ni mobilité, ni suppuration ne sont retrouvées. L'absence de plaque et l'absence d'inflammation gingivale traduisent la motivation accrue du patient au maintien de son hygiène orale. La seule complication retrouvée est un dévissage partiel en position de 36.

Radiographiquement le niveau osseux est stable bien que les implants en position de 16, 27 et 46 semblent avoir perdu en hauteur osseuse même si la moyenne par implant de cette perte est inférieure à 2mm ils sont donc considérés comme un succès selon la classification HSDI de Misch et al, 2008⁽⁹³⁾. Ainsi ce patient présente un taux de survie et de succès de 100%.

En comparant avec la radiographie post-opératoire au lendemain de la chirurgie il devient fortement probable que cette image de perte osseuse correspond en fait à la limite de la thérapeutique implantaire post-extractionnelle et sans lambeau. En effet cette dernière complique la maîtrise de l'enfouissement implantaire et l'inconnu du remaniement osseux post-extractionnel rend le résultat moins prédictible. Cependant, cette technique s'inscrit parfaitement dans une balance bénéfice-risque, où une seule intervention chirurgicale est réalisée au lieu de deux, et où les suites post-opératoires sont abaissées à leur minimum dans un contexte où la ré intervention peut être difficile. Tout en permettant au niveau prothétique une mise en charge immédiate et les avantages que cela procure au patient comme nous l'avons vu précédemment.

Le patient rapporte une amélioration en terme de confort de vie, non seulement avec la possibilité d'une alimentation « normale » mais également avec un retour à des activités sociales qu'il avait auparavant abandonnées avec en premier lieu la possibilité de sourire.



Figure 6 : A gauche photographie exo-buccale, à droite photographies endo-buccales lors de la première consultation.

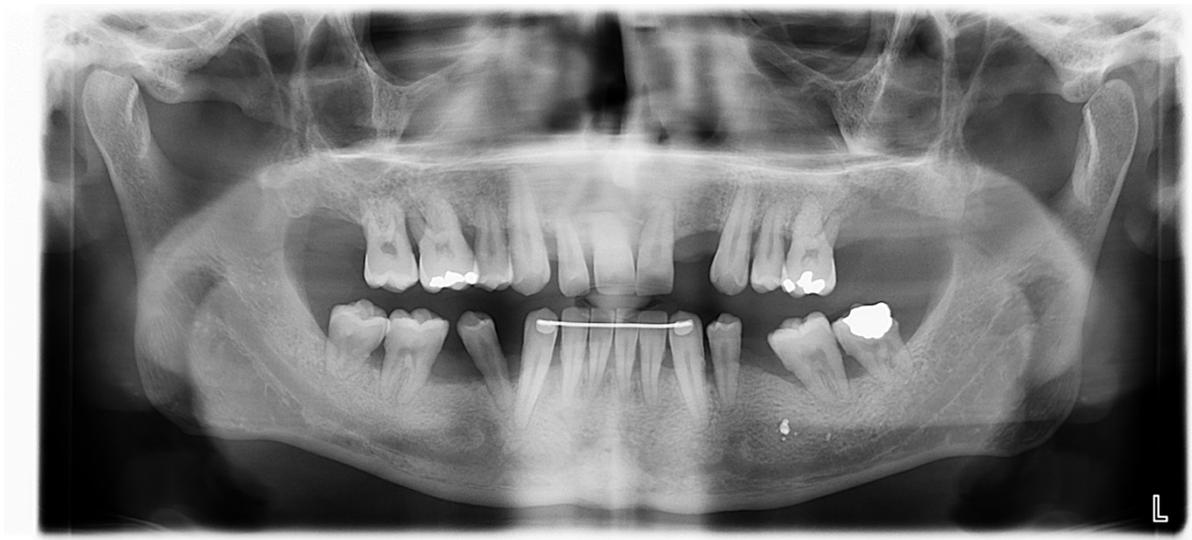


Figure 7 : Radiographie panoramique lors de la première consultation.

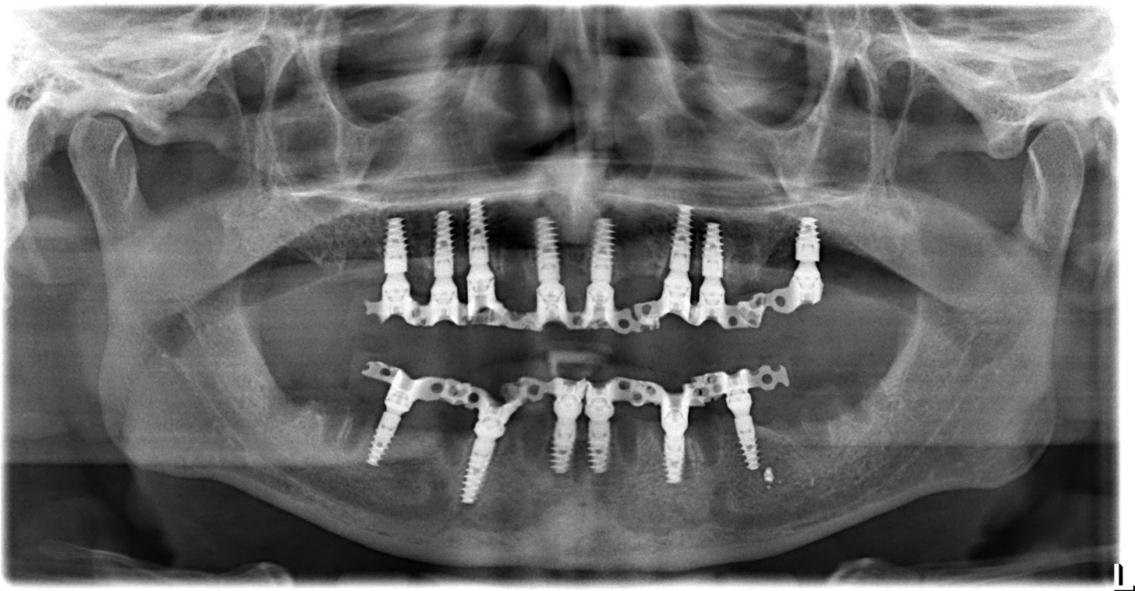


Figure 8 : Radiographie panoramique à J+1.



Figure 9 : Photographies endo-buccales post-opératoires à J+7.



Figure 10 : Photographie exo-buccale post-opératoires à J+7.

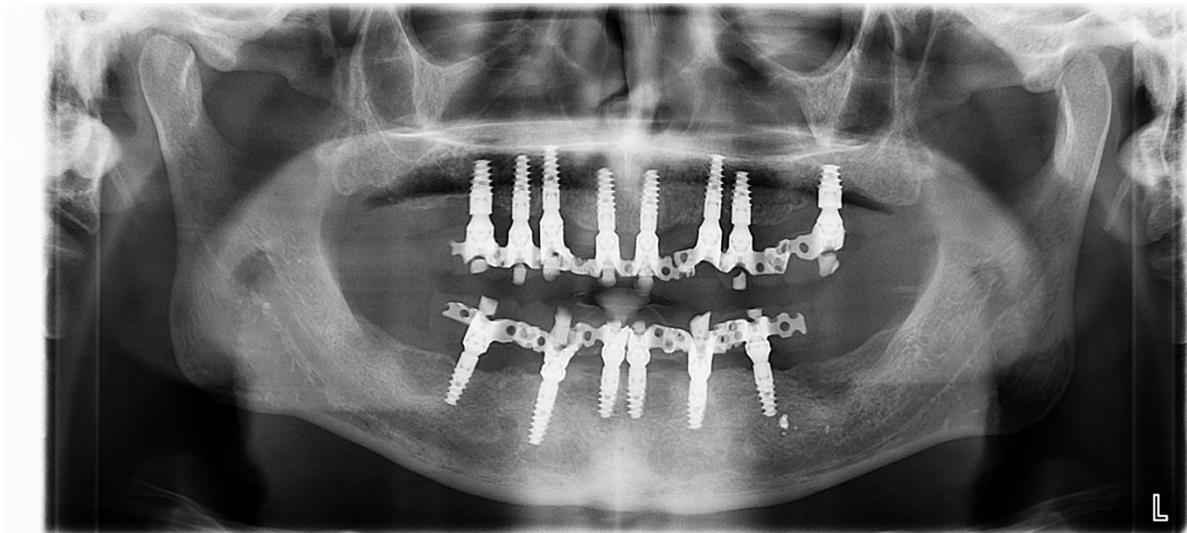


Figure 11 : Radiographie panoramique à 12 mois post-opératoire.

8. ANNEXE

<i>Annexe 1 : Description des protocoles chirurgicaux et prothétiques ainsi que du type de sédation MEC = Mise En Charge, MECI = Mise En Charge Immédiate, AG = Anesthésie Générale, SPC = Sédation Profonde Consciente, AL = Anesthésie Locale, NR = Non Renseigné</i>			
Auteur	protocole prothétique	protocole chirurgical	sédation
Cune MS et al.	Pas de description précise : overdenture sur 2 ou 4 implants privilégiée chez l'édenté complet et piliers antérieurs fragilisés pour fracturer en cas de chute suite aux convulsions. Délais de MEC non décrits	NR	sous SPC pour 33 patients sur 45, sous AG pour 12 sur 45.
López-Jiménez J et al.	Prothèses fixées exclusivement, avec MEC entre 5 et 8 mois au maxillaire et 3 à 4 mois à la mandibule	NR	9 patients sous AG, 6 sous SPC, 3 sous prémédication orale
Eckfeldt A et al.	12 couronnes unitaires, 17 bridges fixés (3 ont du être refaits suite à la perte d'implants) , 1 overdenture. MEC 6 à 8 mois post-opératoire, sauf pour 3 patients à 2 mois et 1 MECI.	Pour 17 patients: protocole "branemark" strict: en 2 temps. Pour 4 autres patients procédure en 2 temps mais avec une quantité limitée d'os. 3 patients ont reçu une chirurgie en 1 temps avec MEC dans les 2 mois. 2 autres patients en 1 temps avec MEC à 6 mois. 1 patient a reçu une MECI	AG pour 21 patients, AL pour 6 patients
Feijoo JF et al.	4 couronnes unitaires transvissées, 1 unitaire scellée, 3 bridges, 1 overdenture. Délais de MEC non décrits	NR	4 patients sous AL, 4 sous AG
Eckfeldt A.	Couronnes unitaires, bridges et overdenture (nombre indéfini). 1 patient a reçu la pose de son bridge complet sous AG. MEC à 6 à 8 mois post-opératoire.	protocole "branemark" en 2 temps.	11 patients sous AG, 3 sous AL
Limeres Posse J et al.	13 patients (53%) ont reçu une couronne unitaire fixée, 5 (20%) ont reçu un bridge, 2 (8%) ont reçu une overdenture, 3 (12%) ont reçu un bridge complet, 2 (8%) patients ont reçu à la fois couronne unitaire et bridge. La MEC a eu lieu entre 1 et 7 mois après l'intervention (moyenne: 4.1 mois).	Les protocoles chirurgicaux ne sont pas décrits si ce n'est qu'une régénération osseuse guidée pour 11 implants a été réalisée.	17 patients sous AG, 4 sous SPC, 4 sous AL
Oczakir C et al.	23 overdentures ou prothèses amovibles partielles, 6 bridges, 2 couronnes unitaires, 3 bridges complets. Délai de MEC non décrit	1 temps chirurgical	Sous AL sauf pour 1 patient sous AG.
Enkling N et al.	24 overdentures (12 par groupe), 86 prothèses fixes (41 groupe test et 45 groupe témoin). MEC retardée sans plus de précision.	NR si ce n'est la réalisation de lambeau.	NR
Weinlander M et al.	7 couronnes unitaires, 15 bridges, 5 bridges complets, 3 overdentures.	protocole chirurgicale en 2 temps.	NR
Krennmair G et al.	8 couronnes unitaires, 25 bridges, 5 bridges complets, 4 overdentures. Délais de MEC non décrits	protocole chirurgicale en 2 temps.	NR
Engel JD et al.	2 bridges. MEC à plus de 4 mois à la mandibule et plus de 8 mois au maxillaire	Protocole en 2 temps: phase 1: greffe iliac et pose implantaire, phase 2 réalisée à 4 mois post-opératoire à la mandibule, et 8 mois au maxillaire. Antibiothérapie 10 jours. Précautions particulières : transfusion de plaquettes préopératoire et peropératoire, transfusion sanguine, un agent antifibrinolytique (AECA) a été utilisé en pré, per et post-opératoire. Egalement une transfusion de plasma en post-opératoire a eu lieu. Pour la phase 2 seul l'agent antifibrinolytique (AECA) a été utilisé.	AG
Jackowski J et al.	1 overdenture, MEC à 3 mois	Protocole en 1 temps avec implants transgingivaux, avec lambeau et antibiothérapie 8 jours.	Prémédication orale (midazolam) et AG.
Rogers JO.	overdenture	NR	NR
Károlyházy K et al.	NR	NR	NR
Deniz E et al.	overdenture, MEC à 1 mois	Protocole en 1 temps chirurgical	SPC

Tizzoni R et al.	2 bridges fixes. MEC à 5 mois post opératoires	Protocole en 2 temps, avec lambeau large et régénération osseuse guidée mandibulaire.	SPC associé à un mélange non équimolaire d'oxygène et protoxide d'azote
Lustig JP et al.	3 couronnes unitaires : mise en charge à 8 mois avec couronne temporaire pour une mise en charge graduelle face à la mauvaise qualité osseuse, MEC définitive à 1 an.	Protocole en 2 temps, avec lambeau et phase 2 réalisés à 8 mois post-opératoire.	AG pour la mise en place des implants, SPC pour la phase 2, AG pour la prise d'empreinte, SPC pour mise en place des prothèses
Ribeiro CG et al..	2 bridges complets armatures métalliques, cosmétiques en résine, MEC à 7 mois, avec prothèse amovible transitoire.	Protocole en 2 temps, avec antibioprofylaxie. Phase 2 réalisée à 6 mois.	AL
Saponaro PC et al.	Bridge MEC à plus de 4 mois post-opératoires.	Protocole en 2 temps, phase 2 réalisé à 4 mois post-opératoires	AL
Soares MR et al.	1 couronne unitaire avec MECI: provisoire en résine, mise en place de la définitive à 12 mois post-opératoires.	Protocole en 1 temps, avec lambeau et antibiothérapie 7 jours.	AG
Balshi TJ et al.	MECI avec un bridge mandibulaire complet temporaire, changé pour le bridge définitif à 4 mois (armature or, cosmétique acrylic)	Protocole en 1 temps, avec lambeau, et antibiothérapie 10 jours.	AG
Zola MB1.	2 bridges fixes, 1 bridge provisoire fixe, 3 implants non mis en charge	3 interventions à chaque fois en 2 temps chirurgicaux, phase 2 réalisée à 8, 9 et 6 mois, lors de la deuxième intervention un sinus lift a été réalisé et lors de la 2ème et 3ème intervention des régénérations osseuses guidée ont été réalisées. A chaque intervention: antibiothérapie.	AG
Apaydin A et al.	NR	Une chirurgie orthognatique a été réalisée avant la pose des implants 10 jours après sans précision.	NR
Wannfors K et al.	NR	NR	NR
Prabhu N et al.	NR	NR	NR
Binger T et al.	Overdenture MEC 6 mois post-opératoires	Dans un premier temps une chirurgie orthognatique suivie d'une greffe iliaque au maxillaire 6 semaines après ont été réalisées. Puis les implants ont été posés 4 mois après.	NR
Payne MA et al.	2 bridges complets (armature or, cosmétique acrylique), le bridge maxillaire a été séparé en 2 au niveau inter-incisif suite à une gêne ressentie par le patient. MEC: 10 et 13 mois post-opératoires.	Dans un premier temps: une ostéoplastie de réduction de la crête mandibulaire, une greffe iliaque maxillaire, et 2 sinus lift ont été réalisées. Puis les implants ont été posés 5 mois après selon un protocole en 2 temps, avec antibioprofylaxie. La phase 2 a eu lieu 7 mois après à la mandibule et 9 mois après au maxillaire.	AG pour la greffe et les implants, AL pour la phase 2
Petropoulos VC et al.	2 bridges complets avec MECI : bridges temporaires fixes en résine. 5 mois post-opératoires : MEC des prothèses définitives : métal et céramique maxillaire, or et acrylique mandibulaire.	Protocole en 1 temps, avec lambeau.	NR
Petropoulos VC et al.	2 bridges complets. MECI immédiate mandibulaire avec bridge temporaire en résine, MEC définitive à 3 mois post-opératoires. MEC retardé à 6 mois au maxillaire, avec temporisation par prothèse amovible complète.	Protocole en 1 temps à la mandibule avec lambeau. Protocole en 2 temps au maxillaire type "Branemark, phase 2 réalisée à 6 mois post-opératoires. Antibiothérapie.	AG
Lee C et al.	couronne unitaire	NR	NR
Schnutenhaus S et al.	2 bridges complets. MEC à 5 mois post opératoires	Protocole de chirurgie guidée sans lambeau.	NR
Noh K et al.	2 couronnes solidarisées. MEC à 3 mois post-opératoires.	Utilisation d'un guide chirurgical sans plus de précision.	NR
Eder A et al.	Bridge complet mandibulaire. MEC à plus de 3 mois.	Protocole en 2 temps. Phase 2 réalisée à 3 mois post-opératoires	NR
Barker D et al.	NR	NR	NR

Misch CM et al.	Bridge complet maxillaire MEC à 6 mois post-opératoires	Protocole en 2 temps: Mise en place des implants avec précaution particulière de sous forage car os très mous. Avec antibiothérapie. Phase 2 réalisé à 6 mois post-opératoire.	SPC
Thor A et al.	Bridge céramo-métallique. MEC non précisée	2 sinus lift ont d'abord été réalisés à l'aide d'os prélevé au niveau iliaque. Avec antibiothérapie. Puis protocole implantaire en 2 temps: mise en place des implants 4 mois après la greffe, avec un micro implant test. Phase 2 réalisée 4 mois plus tard, avec dépose du microimplant test pour évaluation histologique.	NR
Brahim JS et al.	Bridge complet mandibulaire. MEC à 6 mois.	Protocole en 2 temps: phase 2 réalisée à 4 mois post-opératoires.	NR
Peñarrocha M et al.	Overdenture MEC à 3 mois.	NR	NR
Durham TM et al.	6 bridges complets, 2 overdentures sur barre, 3 arches avec implants non mis en charge. Délais MEC non décrits	Protocole en 2 temps.	AG
Heckmann SM et al.	3 overdenture sur attachements télescopiques. Délais de MEC non décrits	NR	NR
Friberg B.	4 bridges, 4 bridges complets, 1 overdenture. Délais de MEC retardés entre 3 et 12 mois post-opératoires.	Protocole en 2 temps avec phase 2 variant entre 2 mois et 12 mois post-opératoires. 1 patient a reçu une régénération osseuse guidée, les implants ont été posés 7 mois plus tard. Entre 10 jours et 30 jours d'antibiotiques ont été prescrits.	NR

N°

CHAMBAS (Vivien) - « THERAPEUTIQUES IMPLANTAIRES CHEZ LES PATIENTS A BESOINS SPECIFIQUES : UNE REVUE SYSTEMATIQUE ET META-ANALYSE.»»

8ill., 2ann., 30 cm. - (Thèse: Chir. Dent. ; Clermont-Ferrand I ; 2016) - N°

Résumé : Cette revue systématique vise à rassembler les études rapportant des taux de survie implanto-prothétiques chez les patients à besoins spécifiques, de manière à argumenter les choix de réhabilitation prothétique ou d'abstention en s'appuyant sur une démarche basée sur les preuves scientifiques.

Matériel et méthode : Une recherche systématique a été menée pour identifier les études concernant les implants dentaires chez les patients à besoins spécifiques. Une méta-analyse a été conduite vis à vis du taux de survie implantaire alors que les critères d'évaluations implantaires, les protocoles chirurgicalo-prothétiques et de sédation, ainsi que les complications chirurgicales, prothétiques et péri-implantaires ont été rapportés descriptivement.

Résultats : 467 articles ont été identifiés, 41 ont été inclus pour l'analyse descriptive et 9 pour la méta-analyse avec un taux de survie de 93,6% à 4,2 ans. Les critères secondaires n'ont pas permis de réaliser une analyse statistique, cependant une majorité de pertes implantaires précoces avant la mise en charge prothétique, ainsi qu'un nombre important de complications prothétiques ont été mis en évidence. Les protocoles les plus souvent retrouvés sont en 2 temps chirurgicaux sous anesthésie générale, avec des prothèses supra-implantaires de type fixées, mais un grand nombre de variations sont décrites. Ces protocoles nécessitent le plus souvent un plateau technique spécifique.

Conclusion : Cette revue systématique de la littérature avec méta-analyse montre que les taux de survie des implants posés chez des patients à besoins spécifiques sont identiques ceux de la population générale. Ainsi, la thérapie implantaire peut être raisonnablement indiquée en association avec une maintenance prothétique et parodontale plus importante.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Revue de littérature

MOTS CLES : Survie, Implant, Déficience, Besoins spécifiques

MOTS CLES ANGLAIS : Survival, Implant, Disabled, Specific need.

JURY :

Président : Mme. Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités

Assesseurs : M. Jean-Luc VEYRONE, Professeur des Universités

M. Laurent DEVOIZE, Professeur des Universités

M. Nicolas DECERLE, Maître de Conférences des Universités

M. Cédric HUARD, Praticien Hospitalier

ADRESSE DE L'AUTEUR :

Vivien CHAMBAS

**27 rue Bonnabaud
63000 Clermont-Ferrand**

