



**HAL**  
open science

## Longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-portées et analyse des causes d'échec

Anaïs Hamadi

► **To cite this version:**

Anaïs Hamadi. Longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-portées et analyse des causes d'échec. Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04486064

**HAL Id: dumas-04486064**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04486064v1>**

Submitted on 1 Mar 2024

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

**THESE**  
**POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université

(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales

(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire

(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-  
portées et analyse des causes d'échec.***

Présentée par

**HAMADI Anaïs**

Née le 01/04/2000

A Marseille

Thèse soutenue le **27/06/2023**

Devant le jury composé de

Président : Professeur RUQUET Michel

Assesseurs : Docteur TOSELLO Alain

Docteur LAURENT Michel

Docteur FERRE Enzo



**THESE**  
**POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université

(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales

(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire

(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-  
portées et analyse des causes d'échec.***

Présentée par

**HAMADI Anaïs**

Née le 01/04/2000

A Marseille

Thèse soutenue le **27/06/2023**

Devant le jury composé de

Président : Professeur RUQUET Michel

Assesseurs : Docteur TOSELLO Alain

Docteur LAURENT Michel

Docteur FERRE Enzo

## ADMINISTRATION

<b>Doyens Honoraires</b>	Professeur	Raymond SANGIUOLO†
	Professeur	Henry ZATTARA
	Professeur	André SALVADORI
	Professeur	Jacques DEJOU
<b>Directeur</b>	Professeur	Bruno FOTI
<b>Directeurs adjoints</b>	Professeur	Michel RUQUET
	Professeur	Anne RASKIN
<b>Chargés de missions</b>		
Formation Initiale	Professeur	Michel RUQUET
Recherche	Professeur	Anne RASKIN
Formation Continue	Professeur	Frédéric BUKIET
Relations Internationales	Professeur	Hervé TASSERY
Internat et Diplômes d'études spécialisées	Professeur	Virginie MONNET-CORTI
Affaires générales	Docteur	Alain TOSELLO
<b>Responsable Administrative</b>	Madame	Katia LEONI

### PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO  
2020 Gaston BERGER  
2021 Joseph MIGOZZI  
2022 Jérôme GALLION

# LISTE DES ENSEIGNANTS

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS**

BUKIET Frédéric (58-01)  
FOTI Bruno (56-02)  
LE GALL Michel (56-01)  
MONNET-CORTI Virginie (57-01)  
RASKIN Anne (58-01)  
RUQUET Michel (58-01)  
TARDIEU Corinne (56-01)  
TARDIVO Delphine (56-02)  
TASSERY Hervé (58-01)  
TERRER Elodie (58-01)

## **PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS**

ABOUT Imad (65)

## **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

DEJOU Jacques (58-01)  
HUE Olivier (58-01)

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS**

ABOUDHARAM Gérard (58-01)  
ANTEZACK Angeline (57-01)  
BELLONI Didier (57-01)  
BOHAR Jacques (56-01)  
CAMOIN Ariane (56-01)  
CAMPANA Fabrice (57-01)  
CATHERINE Jean-Hugues (57-01)  
GAUBERT Jacques (56-01)  
GIRAUD Thomas (58-01)  
GIRAUDEAU Anne (58-01)  
GUIVARC'H Maud (58-01)  
JACQUOT Bruno (58-01)  
LABORDE Gilles (58-01)  
LAN Romain (56-02)  
LAURENT Michel (58-01)  
MAILLE Gérald (58-01)  
MENSE Chloé (58-01)  
PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)

## MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)

BLANCHET Isabelle (56-01)

CASAZZA Estelle (58-01)

## CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

ARNIER Canelle (56-01)

BAUDINET Thomas (58-01)

BOREL Guillaume (56-02)

BRINCAT Arthur (57-01)

BROS Agnès (56-01)

CHAMAYOU Chloé (56-01)

DUPRAT Florence (56-01)

FERRE Enzo (58-01)

FOUQUES Agathe (56-01)

HAMMOUTENE Stéphane (57-01)

LAFONT Jacinthe (57-01)

OHANESSIAN Romain (57-01)

ONGHENA Tom (56-01)

PASCHEL Laura (58-01)

PRINCE Fanny (58-01)

RANCHAIN Théo (57-01)

RAYNAUD Camille (58-01)

REYNAL Florence (56-01)

ROMAO Vincent (57-01)

ROOSEN Amandine (58-01)

ROUSCOFF Eva (56-01)

SADOWSKI Camille (57-01)

STALLA Martin (58-01)

TERRER Jérémy (58-01)

VEILLARD Pierre (56-01)

## CHEFFE DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉE

BROTONS Adèle (56-01)

### Intitulés des sections CNU :

#### 56<sup>ème</sup> section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

#### 57<sup>ème</sup> section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

#### 58<sup>ème</sup> section : Réhabilitation orale

58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

A notre président du jury,

**A Monsieur le Professeur RUQUET Michel,**

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse.  
Votre enseignement fut d'une aide précieuse, que ce soit tout le long de notre cursus, que lors de la rédaction de cette thèse. Merci pour votre gentillesse et votre pédagogie.

A notre jury de thèse,

**A Monsieur le Docteur TOSELLO Alain,**

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de participer à mon jury de thèse.  
Merci pour votre grande implication dans notre enseignement, pour le partage de vos connaissances et pour votre disponibilité au sein de la faculté.

A notre directeur de thèse,

**A Monsieur le Docteur LAURENT Michel,**

C'est un honneur pour moi que vous ayez accepté de diriger ma thèse.  
Je tiens à vous remercier pour vos conseils précieux qui m'ont guidé tout au long de la rédaction de cette thèse mais aussi pour votre implication dans notre encadrement clinique.  
Merci de m'avoir transmis la passion pour la dentisterie prothétique et l'envie de toujours progresser dans notre pratique.

A notre jury de thèse,

**A Monsieur le Docteur FERRE Enzo,**

Je tiens à vous témoigner toute ma reconnaissance d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse.  
Vous représentez pour moi un modèle de réussite aussi bien dans la vie que dans la dentisterie. Toujours bienveillant et pédagogue vous avez su me transmettre vos connaissances et votre amour pour une dentisterie de qualité toujours dans la bienveillance envers les patients. Merci pour tout ce que vous m'avez apporté.

## **Remerciements :**

A mes parents, je tiens à vous remercier pour tout ce que vous m'avez apporté tout au long de ma vie. Car au-delà de tout ce dont j'avais besoin vous avez su me donner les valeurs mais aussi les armes qui m'ont permis de devenir la personne que je suis aujourd'hui. Je suis extrêmement fière d'être votre fille et que nous puissions partager ce moment ensemble.

Je vous aime plus que tout.

Maman, je te remercie de m'avoir transmis ta force de caractère, tu es un vrai modèle pour moi. Dans les moments les plus heureux comme les plus douloureux tu as toujours été à mes côtés et je t'en serai éternellement reconnaissante. Merci de m'avoir poussé à réaliser mes rêves, car comme tu le dis si bien, quand on se donne les moyens, rien n'est impossible.

Papa, merci de m'avoir donné ton amour et ta protection tout au long de ma vie, je sais que je pourrai toujours compter sur toi, car comme cette phrase qui m'a bercé depuis mon enfance « Saches que personne ne peut défier ton père » Le roi lion.

Petit frère, Mattis merci pour ton sourire et ta bienveillance en toute circonstance. Je suis très fière de la personne merveilleuse que tu es devenu, même si cela n'a pas toujours été simple. Mon envie d'être une bonne grande sœur pour toi m'a fait me dépasser et devenir une meilleure personne. Merci pour tout ce que tu m'apportes malgré ton jeune âge, tu accompliras de grandes choses j'en suis sûre et je serai toujours là pour toi.

Mon amour Robin, merci pour ton amour inconditionnel. Merci de m'avoir toujours soutenue en passant des rires aux larmes tu as toujours su trouver les mots justes et être à mes côtés. Merci pour tout ce que nous partageons, nos rêves, nos voyages, nos projets, merci pour tout cet amour qui me remplit de bonheur et me pousse à décrocher les étoiles.

A mes amies, Clara, Océane, Emma et Juliette, six ans maintenant que nous traversons ensemble ce dur périple à la faculté et nous sommes presque au bout. Au-delà des salles de cours nous avons développé une véritable amitié qui m'est très chère. Nous avons partagé des moments inoubliables, merci pour ce que chacune d'entre vous m'a apporté.

A mes amies d'enfance, Lucie, Fiona, Chloé, Chloé, Camille, merci pour toute cette vie de sourires, de souvenirs, de larmes, et de moments plus riches les uns que les autres. Malgré nos parcours qui divergent nous restons toujours soudées et prêtes à vivre de nouvelles aventures, j'ai énormément de chance de vous avoir dans ma vie.

A l'ensemble de la famille STURM, merci à tous pour ce que vous m'avez apportés. Chacun d'entre vous a contribué à me faire grandir, je suis très heureuse que nous partagions ce moment ensemble.

A l'ensemble de la famille HAMADI, merci pour votre bienveillance, pour votre soutien et d'avoir toujours cru en moi.

A ma belle-famille, mes beaux-parents, Sandrine et Jean-Marc, merci pour votre bienveillance et votre générosité. Merci de m'avoir accueilli au sein de votre famille comme votre fille. A Stan, merci pour ton sourire et ton aide précieuse avec les logiciels, cette thèse aurait été bien plus compliquée sans ton intervention ! A Karoll, ma (belle)-sœur, merci pour ton soutien indéfectible en toute circonstance.

# Sommaires

<b>I. Introduction.....</b>	<b>11</b>
<b>II. Longévité des couronnes prothétiques .....</b>	<b>12</b>
A. Conception d'une couronne prothétique unitaire.....	12
1. Choix thérapeutique.....	12
2. Critères de réalisation .....	13
B. Définitions .....	14
1. Succès thérapeutique.....	14
2. Survie prothétique.....	14
C. Méthodologie de recherche.....	15
D. Longévité en fonction de la localisation.....	16
1. Localisation antérieure.....	16
2. Localisation postérieure .....	17
3. Localisation maxillaire / mandibulaire .....	17
E. Longévité en fonction des matériaux.....	19
1. Couronnes coulées .....	19
a) Alliage précieux : Or .....	19
b) Alliage non précieux : chrome, nickel, cobalt.....	19
2. Couronnes céramo métalliques .....	20
3. Couronnes céramo-céramiques .....	20
a) Les céramiques à faible teneur en verre .....	22
(1) Céramiques renforcées par de l'alumine .....	22
(2) Zircon .....	22
b) Les céramiques silicatées .....	23
(1) Les céramiques feldspathiques .....	23
(2) Les vitrocéramiques .....	23
(a) Vitrocéramiques renforcées par de la leucite .....	24
(b) Vitrocéramique renforcée par du disilicate de lithium .....	25
F. Longévités comparées.....	25
G. Allongement de la longévité prothétique .....	25
<b>III. Causes d'échecs .....</b>	<b>26</b>
A. Définitions .....	27

B.	Facteurs liés à la dent .....	28
1.	Facteurs parodontaux .....	28
2.	Facteurs endodontiques.....	30
3.	Facteurs occlusaux .....	31
4.	Autres facteurs .....	33
5.	Synthèse .....	33
C.	Facteurs liés à la couronne prothétique.....	34
1.	Fracture .....	34
2.	Descellement (debonding/loss of retention) .....	35
3.	Perte d'étanchéité (marginal integrity/caries).....	36
4.	Esthétique.....	37
<b>IV.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>38</b>
<b>V.</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>41</b>

## I. Introduction

Les restaurations prothétiques unitaires fixes dento-portées font parties des pratiques quotidiennes du chirurgien-dentiste mais quelle est la longévité estimée de ses restaurations ? Quels sont les paramètres à prendre en compte quand on estime leur pérennité dans la cavité buccale et surtout quels sont les principales causes d'échec de ce type de restauration ?

Tout d'abord il faut savoir que la longévité des couronnes unitaires en dentisterie correspond à la survie de la pièce prothétique sur son pilier dentaire c'est-à-dire à la durée de vie que pourrait atteindre la couronne en bouche en fonction de paramètres définis. Les paramètres pris en compte sont l'esthétique, la fonction et la biocompatibilité.

L'estimation de la longévité prothétique est cruciale dans la pratique quotidienne du chirurgien-dentiste afin d'estimer la pérennité des traitements proposés aux patients ainsi que les bons choix thérapeutiques à adopter en fonction de la situation clinique.

En dentisterie, la couronne désigne la partie de la dent qui se situe hors de la gencive et recouverte naturellement d'émail. Par extension, le terme de couronne prothétique désigne une pièce prothétique reconstituant une couronne dentaire anatomique et recouvrant une partie de la dent restante (pulpée ou dépulpée) en la protégeant des agressions extérieures tout en assurant ses fonctions dans la cavité buccale.

Cette notion de longévité est dépendante de nombreux paramètres liés d'une part à la dent elle-même et sa valeur sur un plan endodontique, parodontal et occlusal mais également à la couronne prothétique c'est-à-dire à des aléas thérapeutiques tels que la fracture de matériau, l'infiltration bactérienne ou encore le descellement prothétique.

## II. Longévité des couronnes prothétiques

### A. Conception d'une couronne prothétique unitaire

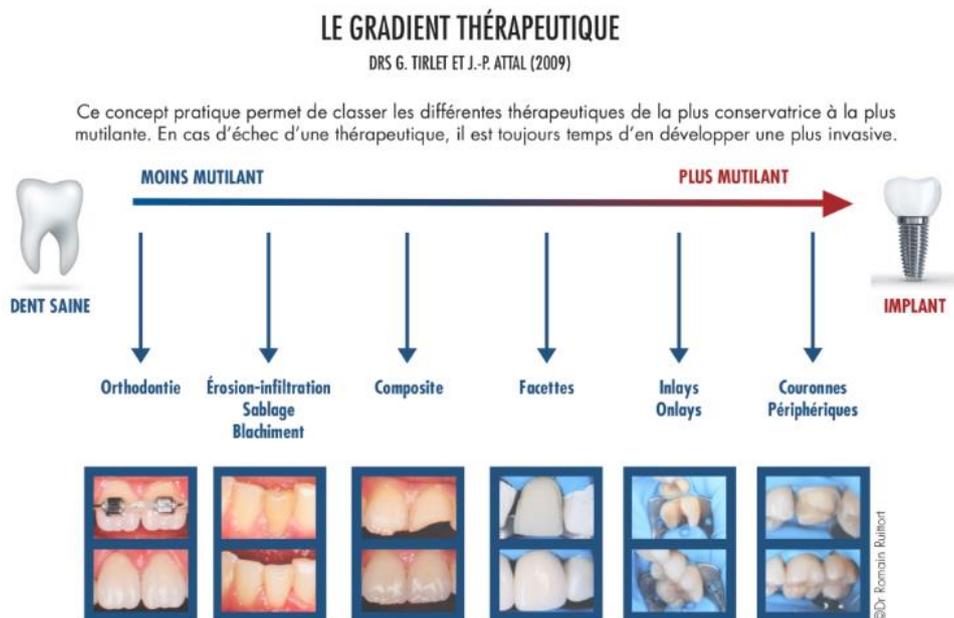
#### 1. Choix thérapeutique

La réalisation d'une couronne prothétique répond à un certain nombre de critères notamment à celui du gradient thérapeutique.

En effet, la dentisterie actuelle est de moins en moins invasive et repose sur le principe d'économie tissulaire c'est-à-dire d'optimisation des tissus dentaires et de leur conservation afin d'allonger la durée de vie de la dent et la capacité de réintervention.

C'est pourquoi l'indication de réaliser une couronne prothétique dento portée intervient au bout de la chaîne représentant ce gradient guidant nos choix thérapeutiques. Elle n'est alors posée que lorsque les possibilités précédentes moins mutilantes ne sont plus réalisables, c'est la dernière étape avant l'extraction. (1)

Une étude publiée dans le « Journal of clinical periodontology » en 2019 a démontré que sur 766 dents où l'indication était de les couronner pour les préserver dans la cavité buccale soit à cause de caries profondes étendues, fractures coronaires ou attrition grave, et selon l'estimation de Kaplan-Meier, le taux de survie est de 88.3% sur 5ans, 78.4% sur 10ans et 68.1% sur 15ans. (2)



*Gradient thérapeutique des actes en dentisterie (3)*

## 2. Critères de réalisation

Outre la bonne indication, la réussite d'une couronne prothétique repose également sur la qualité du pilier dentaire.

En effet, la couronne prothétique peut être réalisée sur une dent vivante ou dépulpée. Dans le cas d'une dent vivante, la quantité de tissus dentaires doit être suffisante pour la réalisation d'une préparation corono-périphérique optimale.

Si le nombre de parois dentaires résiduel est insuffisant pour la réalisation d'une couronne dentaire il peut être indiqué d'utiliser un ancrage radiculaire pour assurer sa rétention.

L'anatomie du moignon supportant la couronne est également primordial. Celle-ci varie en fonction du type de couronne choisi mais doit être impérativement de dépouille pour permettre l'insertion de la pièce prothétique, idéalement de 6° mais pouvant aller jusqu'à 16° cliniquement.

De plus, la hauteur du moignon doit être suffisamment importante pour assurer une rétention correcte de la couronne sur le pilier ainsi qu'une limite périphérique saine et clairement définie lors de la préparation ; elle peut être intra sulculaire, juxta gingivale ou encore supra gingivale.

Une empreinte réussie permettra une retranscription optimale de cette limite sur la pièce prothétique et son adaptation périphérique optimale sur le pilier dentaire.

(4), (5), (6), (7),(8), (9),(10), (11), (12)



*Les valeurs de réduction standard d'une préparation pour une couronne.(13)*

## B. Définitions

Lorsque nous traitons de la longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-portées il est important de différencier les termes de succès thérapeutique et de survie prothétique.

### 1. Succès thérapeutique

Le succès thérapeutique se définit comme une restauration prothétique définitive exempte de signes cliniques ou radiographique d'échec sur les plans carieux, endodontique, parodontal ou encore occlusal.

Les premières complications surviennent généralement dans les deux premières années suivant la mise en place prothétique selon un article du « Journal of Dentistry » publié en 2022 qui porte sur la survie et le succès de 147 couronnes unitaires. (14)

### 2. Survie prothétique

Concernant la notion de survie prothétique, elle se définit par la présence de la restauration prothétique en bouche. (15)

En moyenne une couronne prothétique a un taux de survie de 90% et un taux de succès de 68% sur 5ans d'après une étude publiée dans « journal of dentistry » en 2022 incluant 94 patients âgés de 25 à 74ans et sur 147 prothèses.

Une autre étude publiée dans « European journal of oral science » en 2022 a relevé un taux de survie de 89.9% après 5ans, de 80.9% après 10ans, de 70.5% après 15ans et de 61.8% sur 20ans sur une étude cohorte incluant 1037 couronnes unitaires réalisées dans la faculté d'odontologie de Malmö (Suède). (16)

Cependant ces valeurs sont à nuancer car elles varient en fonction de divers paramètres. (14)

Nous étudierons ici les paramètres de localisation et de matériaux composants la couronne prothétique unitaire dento-portée influençant son taux de survie.

### C. Méthodologie de recherche

La longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-portées est dépendantes de multiples facteurs.

Dans le cadre de cette thèse, nous avons défini plusieurs critères de recherche afin d'évaluer cette longévité mais aussi ses causes d'échec.

Tout d'abord les recherches bibliographiques ont été menées essentiellement sur la base de données « Pubmed » puis complétées par des revues internationales et des thèses d'exercices publiées.

Nous avons exclu de notre recherche les articles portant sur les implants et couronnes supra implantaires ainsi que les couronnes sur dents temporaires.

Les données récoltées ont été soumises à un biais temporel c'est-à-dire que leur date de publication ne devait pas être antérieure à l'année 2000. De plus les langues qui ont été utilisées sont le français et l'anglais.

La plupart des données récoltées ont été regroupées via l'estimateur de Kaplan-Meier. Il permet d'estimer la fonction de survie par la probabilité d'arriver à terme dans un laps de temps donné. La jauge Kaplan-Meier est également appelée "jauge de limite d'articles", elle comprend le traitement des probabilités d'un événement ponctuel à un moment donné. (17)

De plus, une courbe d'estimation de Kaplan-Meier pour la fonction de survie est une série de marches horizontales de grandeur décroissante qui, quand un échantillon suffisamment grand est utilisé, permet d'approcher la fonction de survie réelle dans cette population. (18)

## D. Longévité en fonction de la localisation

(21), (16), (22), (23), (24), (25), (15), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33)

La longévité d'une couronne prothétique peut dans certains cas être influencée par sa localisation mais aussi dépendre du type de matériau utilisé.

Nous définirons comme dents antérieures les incisives et les canines ayant pour fonctions principales l'incision, le tranchage et le guidage alors que les dents postérieures, ici les prémolaires et molaires servent essentiellement au calage et à la mastication.

### 1. Localisation antérieure

La mise en place de couronnes prothétiques sur des dents antérieures n'est pas généralisée en première intention car elle nécessite une réduction des tissus dentaires conséquente, fragilise le pilier dentaire et donc diminue sa survie. (34)

Selon une revue systématique de la littérature publiée par King's College en 2016, le taux de survie d'une couronne unitaire antérieure, tout matériau confondu, est de 93.5% sur une moyenne de 72 mois soit 6ans. (22)

Cependant ces données sont à nuancer car ces taux de survie peuvent varier en fonction des matériaux utilisés. En effet, certains matériaux sont indiqués essentiellement en antérieur. C'est le cas notamment des couronnes en céramiques feldspathiques, en leucite, ou en alumine qui présentent une survie inférieure jusqu'à 50% en postérieur comparé à ce même matériau sur une dent antérieure selon cette même revue.

Cette différence de longévité, reste significative et implique une certaine prudence lors de la réalisation de couronnes postérieures en céramique notamment à causes des forces occlusales importantes exercées sur ces secteurs qui fragilisent intrinsèquement les piliers dentaires supportant la couronne ou encore la couronne elle-même et majore ainsi le risque de fracture ou de descellement.

Or, la charge occlusale des dents antérieures n'est souvent pas parallèle au grand axe de la dent, ce qui entraîne une répartition défavorable de la charge et augmente par la suite la contrainte sur la surface de la racine, entraînant une fracture de la dent. (16)

## 2. Localisation postérieure

Concernant le taux de survie en postérieur d'une couronne unitaire dento portée, selon cette même revue systématique de King's College, il a été démontré que sur tout matériau confondu ce taux de survie était en moyenne de 90.9% sur une durée moyenne de 72 mois soit 6 ans d'après une méta analyse regroupant 14 articles issu d'une recherche initiale de 3937 articles avec 1122 couronnes antérieures et 1821 postérieures. (22)

Cette différence de survie entre localisation antérieure et postérieure peut en outre s'expliquer par la présence de forces masticatoires majorées en région postérieure. Il existe donc un risque de fracture supérieur comparé aux dents antérieures donc certains matériaux tels que les vitro-céramiques sont moins indiqués, il est préférable de se diriger vers des matériaux plus robustes tels que la zircone, le métal ou encore le céramo métal. (35)

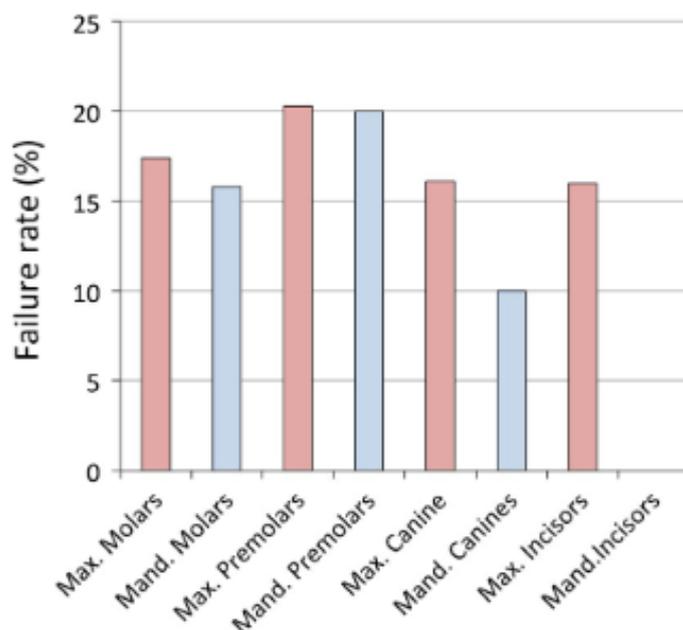
De plus, il a été démontré dans un article du British dental journal publié en 2014 que les dents se situant en fin d'arcade ont une survie inférieure aux dents ayant des contact mésiaux et distaux. (34)

Cependant concernant les autres types de matériaux : alliages précieux, non précieux et céramo métalliques, hormis les matériaux céramiques, la localisation n'influence pas la survie de la couronne prothétique. (14)

## 3. Localisation maxillaire / mandibulaire

Concernant la localisation entre l'arcade maxillaire et mandibulaire il a été observé dans un article de « Journal of Clinical Periodontology » publié en 2018, incluant 414 dents, qu'il existe un taux d'échec prothétique légèrement plus élevé au maxillaire (18%) qu'à la mandibule (16.2%) sur 15ans avec comme étiologie principale d'échec les infiltrations bactériennes sous restauration prothétique. (2)

Or il existe plusieurs hypothèses pouvant expliquer ce phénomène tels que des furcations plus complexe dans les molaires, une concavité des racines, un environnement de nettoyage moins salivaire et des forces non axiales pendant la mastication des dents antérieures maxillaires par rapport à la mandibule mais aucune de ces données n'a été objectivée de façon significative. (2)



Taux d'échec prothétique sur 15ans en fonction du type de dent et de sa localisation.(2)

Tableau illustrant la longévité en fonction de la localisation de la couronne prothétique :

Etude	Localisation	Année de publication de l'étude	Nombre de dents total	Taux de survie	Durée de l'étude
A systematic review and meta analysis of the longevity [...] (22)	Antérieure	2016	1112	93.5%	6ans
A systematic review and meta analysis of the longevity [...] (22)	Postérieure	2016	1821	90.9%	6ans
Long-term survival of structurally compromised tooth [...] (2)	Maxillaire	2018	414	82%	15ans
Long-term survival of structurally compromised tooth [...] (2)	Mandibule	2018	414	83.8%	15ans

## E. Longévité en fonction des matériaux

La longévité d'une couronne prothétique est également dépendante des matériaux qui la constitue.

Au cours des vingt dernières années, les matériaux utilisés en dentisterie prothétique ont évolué ainsi que leurs indications.

En effet, nous progressons vers une dentisterie de moins en moins invasive qui vise à conserver au maximum l'organe dentaire tout en supprimant les métaux pour faciliter l'intégration biologique. (34)

### 1. Couronnes coulées

#### a) Alliage précieux : Or

L'or a été longtemps considéré comme un matériau de choix pour les restaurations prothétiques en postérieur pour son étanchéité et sa résistance mécanique. (34)

La survie de ce type de restauration a été estimée à 96% sur 10ans, 87% sur 20ans et 74% sur 30ans selon une étude de Donald R. Schwass et coll. publiée en 2013. (35)

Les principales causes d'échec des couronnes unitaires en or sont sur un plan biologique les caries secondaires et sur un plan technique le descellement prothétique. Cependant ce matériau a un coût élevé qui limite son utilisation par les praticien.(36)

#### b) Alliage non précieux : chrome, nickel, cobalt

Les couronnes coulées métalliques ne satisfont pas les critères esthétiques d'aujourd'hui mais restent encore utilisées grâce à leur procédé de fabrication maîtrisé à faible coût et leurs propriétés mécaniques. (29)

En effet, ces matériaux possèdent une rigidité et une résistance importante aux contraintes notamment occlusales constituant une solution thérapeutique efficace d'où leur intégration dans le panier de soin CSS et du reste à charge 0 pour les secteurs postérieurs. (4)

Selon une méta analyse publiée en 2020 par Michael Raedel et coll. regroupant près de 192 868 couronnes métalliques, le taux de survie calculé sur 6ans est de 88% pour le résultat « dépose de la couronne ou extraction de la dent pilier et de 92.5% concernant uniquement l'extraction de la dent. (29)

Ces données traduisent un résultat acceptable à court terme pour ce type de traitements dans des conditions pratiques.

Cependant, parmi les inconvénients on relève des cas d'allergies relatives aux métaux et à leurs alliages provoquant des réactions locales du type gingivite ou eczéma ce qui constitue une limite relative à leurs indications. (5),(37)

## 2. Couronnes céramo métalliques

Les couronnes prothétiques unitaires céramo-métalliques ont été le gold standard pour la réparation des dents endommagées. Elles présentent de bonnes propriétés mécaniques et biologiques notamment pour la santé parodontale. Cependant elle possède des propriétés esthétiques limitées mais plus importantes qu'avec les couronnes coulées métalliques notamment avec la visibilité du joint dento prothétique lors de récessions gingivales.

La longévité de ce type de restauration est estimée à 94% sur 10ans et 85% sur 15ans selon un article publié par Donald R. Schwass et coll. en 2013 mais l'étude présente certaines limites notamment leur réalisation uniquement par des dentistes en Nouvelle-Zélande sans préciser le nombre exact de couronnes incluses dans l'étude ni les causes d'échec de celles-ci qui ne sont pas développées. (35)

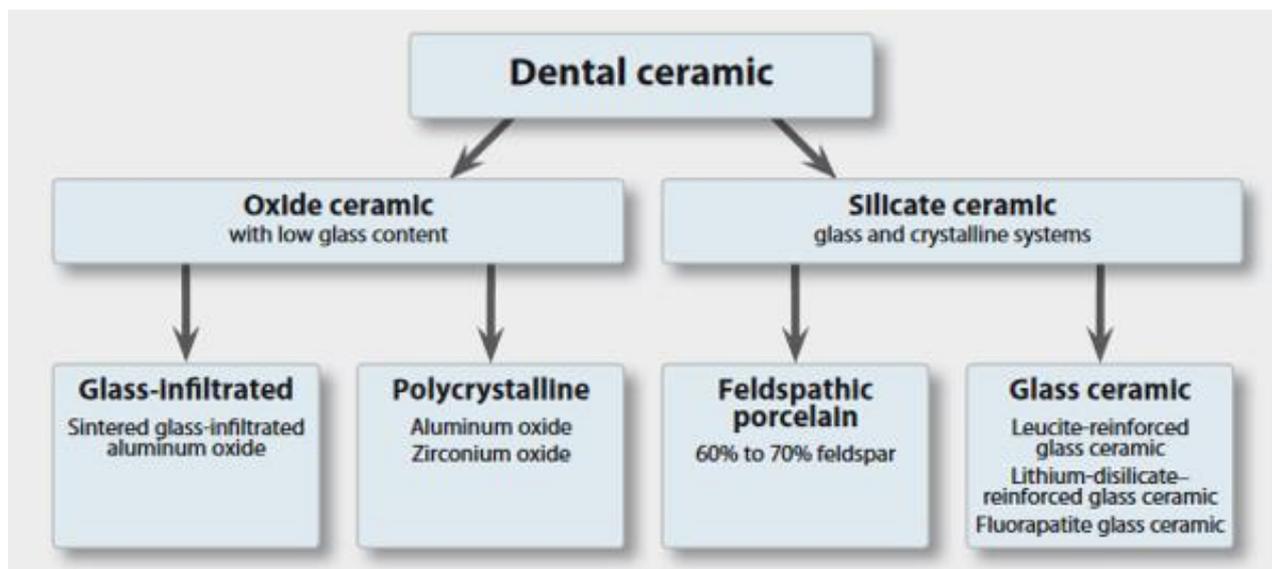
## 3. Couronnes céramo-céramiques

Les matériaux céramiques sont apparus pour pallier les défauts esthétiques des matériaux métalliques, améliorer leur biocompatibilité tout en conservant une certaine résistance. Cependant chaque type de céramique possède des caractéristiques propres et donc des indications spécifiques pour la pérennité des traitements prothétiques.

De plus, comme il a été souligné dans un article de « Journal of Prosthetic Dentistry », portant sur les complications des prothèses fixées, les deux complications les plus fréquentes des couronnes unitaires en matériaux céramo céramiques sont la fracture et la perte de rétention ou descellement prothétique. Ces données sont récoltées sur un regroupement de 22 études sur une période de 4 ans avec un taux de complication moyen de 7% sur 1476 couronnes. (38)

Causes d'échec	Couronnes unitaires céramiques
Fracture	134
Déscellement	5
Adaptation marginale	8
Esthétique (teinte)	10
Intervention endodontique	0
Complication parodontale	3
Carie secondaire	7
Total	167

Figure 8 : classification des causes d'échec des couronnes céramo céramique sur une étude regroupant 167 couronnes publiée en 2021 (39)



Classification des céramiques dentaires (40)

a) Les céramiques à faible teneur en verre

Les céramiques à faible teneur en verre font partis des céramiques les plus solides avec des caractéristiques de résistance et de ténacité en constante progression. Cependant cette solidité confère des propriétés esthétiques inférieures aux céramiques silicatées dû à l'opacité des cristaux d'oxyde qu'elles contiennent.

(1) Céramiques renforcées par de l'alumine

La survie mesurée des céramiques polycristallines de type Procera alumine est de 98% sur 5ans et de 94% sur 10ans en localisation antérieure selon les données récoltées dans l'article « Expected longevity of prosthodontic treatment » publié en 2013. (35)

Cependant quand ce type de matériau est utilisé en postérieur, la survie prothétique est largement inférieure et est mesurée à 68.3% sur 15ans. (30)  
Cependant l'utilisation de ce matériau tend à disparaître.

(2) Zircone

La zircone est un matériau apparu dans les années 1990 et présente d'excellentes propriétés mécaniques notamment en résistance à la flexion. Biocompatible et durable dans le temps, elle peut être utilisée sous différentes formes : monolithique, multicouches ou stratifié pour un meilleur rendu esthétique ou encore en servant d'armature support d'un matériau aux meilleures propriétés optiques.

Dans une étude portant sur la longévité des couronnes en zircone publiée en 2022, et sur un total de 70 couronnes il a été relevé un taux de survie proche de 97.1% sur 2.1an, de 95.9% de survie sur 5ans et de 91.3% sur 10ans avec un taux de succès de 68% sur 5 ans selon l'estimation de Kaplan-Meier sans différence significative en fonction de la localisation. (14), (41), (42), (43), (44), (45), (46)

b) Les céramiques silicatées

Les céramiques silicatées possèdent d'excellentes propriétés optiques et sont optimales pour imiter la translucidité et la structure des dents naturelles. Toutefois, la fragilité intrinsèque, la propagation des fissures, la faible résistance à la traction et le potentiel d'abrasion de la dentition opposée sont mentionnés comme des lacunes mécaniques de ces matériaux.

Selon un article publié par Ulrike Stephanie Beier en 2014 portant sur la longévité de 470 couronnes en céramique silicatée, sans distinction entre les feldspathiques et les vitrocéramiques, ont un taux de survie moyen mesuré sur 10 ans de 93.5% et sur 15 ans de 83.6% et sur 20ans de 78.5% selon la méthode de Kaplan-Meier.

De plus, dans cette même étude il a été relevé que le risque d'échec de ces prothèses est significativement plus élevé chez les patient bruxeurs et sur les dents dévitalisées. (40)

(1) Les céramiques feldspathiques

Les céramiques feldspathiques ont de bonnes propriétés esthétiques notamment en termes de translucidité mais présentent une résistance et une ténacité relativement faible.

Leur taux de survie est estimé à 96% alors que leur taux de succès à 65% au bout de 5 ans selon une étude portée sur 147 couronnes mises en place par des étudiants de premier cycle de chirurgie dentaire dans un centre dentaire universitaire entre 2015 et 2021. (14)

(2) Les vitrocéramiques

Les vitrocéramiques *telles que les céramiques IPS-Empress* ont une ténacité et une résistance à la flexion supérieure à celle des feldspathiques. Elles se caractérisent également par leurs qualités optiques en termes de translucidité comparables à des dents naturelles ce qui en fait un matériau de choix pour les restaurations esthétiques. C'est pourquoi leurs indications principales sont : les couronnes unitaires dento portées antérieure, les facettes ou encore les onlays. (47)

(a) Vitrocéramiques renforcées par de la leucite

La longévité des couronnes prothétiques fixes unitaires dento-portées en localisation antérieure en vitrocéramiques renforcées par de la leucite est estimée à 99% de survie sur 3.5ans, à 95% sur 11ans et à 79.6% sur une période de 14.4 +/-1.2ans. (33).

Il a été observé que la majorité des échecs prothétiques sur ces matériaux surviennent après 11ans dans la cavité buccale. Les complications observées sont essentiellement d'ordre mécanique avec des fractures, écaillages alors que les complications biologiques sont mineures mais persiste surtout au niveau parodontal.

Selon les auteurs de l'étude, ce matériau offre donc d'excellentes propriétés esthétiques et de solidité, il peut donc être qualifié de matériau sûr et assurer une pérennité de traitement satisfaisante lorsqu'il est utilisé sur des dents antérieures dans des conditions de réalisation correctes. (35)



*Survie et causes d'échecs des couronnes en vitrocéramique renforcées par de la leucite sur 15ans. (33)*

(b) Vitrocéramique renforcée par du disilicate de lithium

La longévité des couronnes prothétiques fixes unitaires dento-portées en vitrocéramique renforcée par du disilicate de lithium est estimée à 97.8% sur 5ans 96.7% sur 10ans selon une analyse regroupant 12 études et 696 couronnes unitaires.

Cependant concernant les secteurs postérieurs, la longévité de ce matériau est significativement inférieure aux couronnes céramo métalliques à cause du risque accru d'ébrèchement et de fracture. (28) (30), (48)

F. Longévités comparées

Matériau 1	Matériau 2	Durée d'étude	Cause principale d'échec	Localisation	Résultat
Zircone	Céramo métallique	5ans	Fracture céramique	Postérieure	Longévité similaire : réussite esthétique, biologique et fonctionnelle
Métal	Céramo Métallique	6ans	Non indiqué	Prémolaires	Longévité correcte dans les deux cas
Vitro céramique	Zircone	6ans	Fractures, lésions apicales et déscollement prothétique	Non indiqué	Longévité similaire : réussite esthétique, biologique et fonctionnelle

(26), (29), (25)

G. Allongement de la longévité prothétique

Dans certaines situations cliniques, telles que la fracture superficielle ou l'écaillage de matériau céramique sur une surface prothétique, plutôt que de remplacer l'entièreté de la couronne il est parfois possible de prolonger la durée de vie de la couronne prothétique en réparant la céramique.

Cette solution se met en œuvre à l'aide d'un protocole de gravure, de silanisation et de collage de résine avec un taux de réussite proche de 89% 3ans après réparation selon un article publié dans « New Zealand Dental Journal » en 2013. (35)

Tableau illustrant la longévité en fonction en fonction du matériau utilisé pour la couronne prothétique :

Etude	Matériau	Année de publication de l'étude	Nombre de dents total	Taux de survie	Durée de l'étude
How long will it last? The expected longevity [...] (35)	<b>Or</b>	2013	Non indiqué	96% 87% 74%	10ans 20ans 30ans
Six-year survival of single crowns [...] (29)	<b>Alliage non précieux</b>	2020	192 868	88%	6ans
How long will it last? The expected longevity [...] (35)	<b>Céramo métallique</b>	2013	Non indiqué	94% 85%	10ans 15ans
How long will it last? The expected longevity [...] (35)	<b>Céramiques renforcées par de l'alumine</b>	2013	Non indiqué	98% 94%	5ans 10ans
Clinical outcomes of single crown and 3-unit bi-layered zirconia [...] (14)	<b>Zircone</b>	2022	70	97.1% 95.9% 91.3%	2.1an 5ans 10ans
Longevity of silicate ceramic restorations (40)	<b>Céramiques silicatées</b>	2014	470	93.5% 83.6% 78.5%	10ans 15ans 20ans
Clinical outcomes of single crown and 3-unit bi-layered zirconia [...] (14)	<b>Céramiques feldspathiques</b>	2022	147	96%	5ans
Clinical outcomes of tooth-supported leucite-reinforced [...] (33)	<b>Vitrocéramiques renforcées par de la Leucite</b>	2021	93	99% 95% 79.6%	3.5ans 11ans 14.4 +/- 1.2ans
Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns [...] (28)	<b>Vitrocéramique renforcée par du disilicate de lithium</b>	2014	696	97.8% 96.7%	5ans 10ans

### III. Causes d'échecs

#### A. Définitions

L'échec se définit comme l'état ou la condition de ne pas atteindre un objectif souhaitable ou prévu et peut être considéré comme l'opposé du succès. (49)

En dentisterie, on parle d'échec prothétique lorsque le traitement doit être renouvelé car le succès thérapeutique est insuffisant. C'est le cas lorsqu'une symptomatologie persiste sur la dent concernée par exemple ou bien que la dent soit à extraire car jugée non conservable sur un ensemble de paramètres guidant les choix thérapeutiques.

Il est primordial d'analyser et de comprendre les causes d'échec d'une thérapeutique pour améliorer et corriger la mise en œuvre et les gestes cliniques afin d'élaborer des plans de traitement qui optimisent le succès thérapeutique.

En effet, l'échec est le fondement de la réussite et peut être attribué soit à des facteurs liés à la dent ou encore liés à la couronne prothétique. (50)

Selon une étude publiée dans « Journal of Clinical Periodontology » en 2018, les causes principales d'échec prothétique concernant les couronnes unitaires sont les reprises de caries, les fractures, les complications endodontiques, le descellement prothétique et les complications parodontales.

Nous développerons les causes d'échec prothétiques en

<b>Causes d'échec</b>	<b>Incidence moyenne</b>
Echec endodontique	3%
Fracture de matériau	3%
Descellement	2%
Maladie parodontale	0.6%
Carie	0.4%

Figure : tableau illustrant les complications les plus fréquentes sur les couronnes unitaires sur une moyenne de 6 ans. (38)

## B. Facteurs liés à la dent

Quand on parle de longévité prothétique dento-portée, il est important de prendre en compte les paramètres liés à la dent elle-même.

Nous nous concentrerons essentiellement sur les aspects endodontiques, parodontaux et occlusaux de la dent support de couronne qui influencent sa durée de vie en bouche. (51), (52), (53), (54)

### 1. Facteurs parodontaux

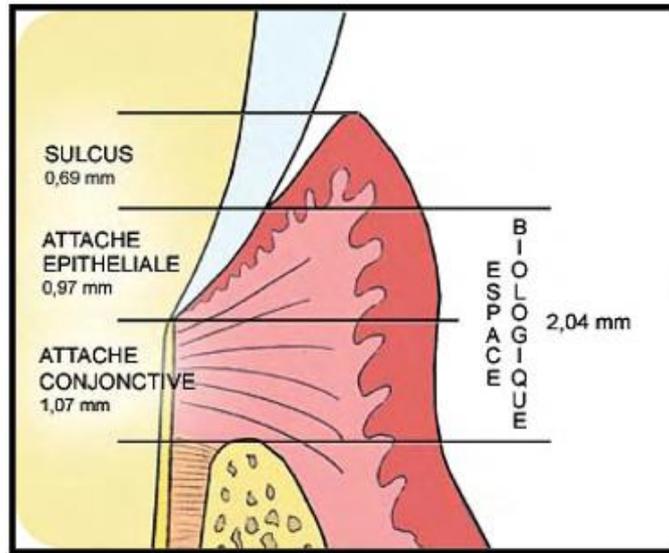
Tout d'abord le succès thérapeutique en dentisterie est indissociable de la notion d'hygiène.

En effet, bien qu'elle soit variable en fonction de l'âge, de facteurs socioéconomiques, démographiques ou encore psychologiques une hygiène buccodentaire efficace permet un assainissement biquotidien de la cavité buccale avec une diminution de l'inflammation gingivale et des pathologies dentaires et notamment d'une ré infiltration bactérienne au niveau d'un joint prothétique. (55) Cette santé parodontale est corrélée à une bonne adaptation marginale de la couronne prothétique.

D'autre part, les excès de ciment de scellement autour des piliers ou encore un espace d'embrasure interdentaire insuffisant sont autant de facteurs qui majorent l'inflammation parodontale et donc compromettent la survie des couronnes prothétiques au sein de la cavité buccale. (14)

La présence d'une limite prothétique intra sulculaire majore quant à elle le risque d'infiltration bactérienne qui abime l'attache parodontale supra crestale comprise entre la crête osseuse alvéolaire et le fond du sulcus (2 à 2.5mm de hauteur) et compromet la santé parodontale. (2)

De plus, une maladie parodontale chronique active entraîne une perte d'attache et donc une diminution du support osseux dentaire aboutissant à long terme à une mobilité puis à une perte de la dent.



*Espace biologique parodontal devenu attache supracrestale depuis la classification de Chicago 2017.(4)*

Tableau illustrant les taux d'échec parodontaux en fonction des études :

<b>Etude</b>	<b>Année de publication de l'étude</b>	<b>Nombre de dents total</b>	<b>Taux d'échec pour cause parodontale</b>	<b>Durée de l'étude</b>
Long-term survival of structurally compromised tooth [...] (2)	2019	766	11.3%	Sur 15ans
Longevity of silicate ceramic restorations [...] (40)	2014	470	3.2%	Sur 5ans
Clinical outcomes of tooth-supported [...] (33)	2021	93	4.3%	Sur 15ans
Clinical complications in fixed prosthodontics (38)	2003	986	0.6%	Sur 2.5ans
Success rate of fractured teeth(54)	2022	45	17.8%	Sur 9ans

Au vu de ces résultats, nous pouvons en déduire que le taux d'échec prothétique pour cause parodontale est significatif mais ne représente pas la cause majeure de ces échecs. De plus, ce taux d'échec reste fonction des conditions de réalisation et des critères d'inclusion dans les études, mais semble plus important dans les études récentes.

## 2. Facteurs endodontiques

Avant tout, il faut savoir qu'une couronne prothétique peut être réalisée sur une dent pulpée ou encore sur une dent ayant subi un traitement endodontique.

La réalisation d'une couronne sur dent vivante peut faire suite à une carie sévère, une fracture coronaire sans atteinte pulpaire, une abrasion importante ou encore une gestion du plan d'occlusion pour traiter une égression, ingression ou encore un changement de dimension verticale.

Cette option thérapeutique reste cependant difficile à mettre en place du fait de la préparation corono périphérique mutilante nécessaire à la mise en place d'une couronne prothétique. Il est donc préférable de se diriger vers des options thérapeutiques plus conservatrices telles que les reconstitutions directes, inlay/onlay ou encore facettes qui sont beaucoup plus économes d'un point de vue tissulaire.

Le traitement endodontique d'une dent reste cependant nécessaire dans de nombreux cas notamment lors d'atteintes pulpaires irréversibles. Elles conduisent souvent à un délabrement coronaire important lors de la réalisation de la cavité d'accès ajouté au délabrement initial (carie, fracture, usure) et donc à une réhabilitation prothétique pour reconstituer la structure dentaire après la dévitalisation. (4)

La qualité de ce traitement endodontique est cruciale pour la survie et le succès thérapeutique. Parmi les causes principales d'échec endodontiques qui influencent la survie d'un pilier prothétique il existe notamment la qualité du traitement endodontique en lui-même c'est-à-dire une désinfection efficace et une obturation du réseau canalaire suffisante en longueur et densité. (34)

Puis il y a la présence ou non d'un canal non obturé lors du traitement endodontique, la présence de fausses routes avec extrusion de matériaux au-delà de l'apex radiculaire, la fracture instrumentale au sein du réseau canalaire, la persistance d'une lésion ou symptomatologie apicale.

La présence d'un tenon radiculaire diminue également la survie d'un pilier dentaire (34).

Le traitement endodontique d'un pilier dentaire fragilise intrinsèquement sa structure. De ce fait une couronne prothétique sur une dent dévitalisée possède une longévité inférieure à celle une couronne prothétique sur dent vivante réalisées dans

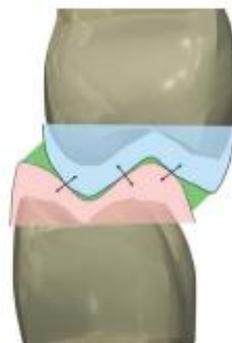
des conditions idéales. D'après une étude du « Journal of Dentistry » publiée en 2022, les conditions idéales de réalisation prothétique étant de suivre un protocole de réalisation stricte et reproductible ainsi que la mise en place de thérapeutiques pré-prothétiques d'assainissement parodontal, chirurgical et carieux avant la thérapeutique optimisant la survie prothétique. (14), (56), (57), (58)

Tableau illustrant les taux d'échec endodontiques en fonction des études :

Etude	Année de publication de l'étude	Nombre de dents total	Taux d'échec pour cause endodontique	Durée de l'étude
Long-term survival of structurally compromised tooth [...] (2)	2019	766	23.9%	Sur 15ans
Longevity of silicate ceramic restorations (40)	2014	470	6.3%	Sur 5ans
Clinical outcomes of tooth-supported [...] (33)	2021	93	2.2%	Sur 15ans
Clinical complications in fixed prosthodontics (38)	2003	874	3.4%	Sur 2.5ans
Success rate of fractured teeth(54)	2022	45	2.2%	Sur 9ans

### 3. Facteurs occlusaux

Une dent support de prothèse fixe doit être capable d'absorber un certain nombre de contraintes occlusales notamment les forces exercées lors de la mastication. Les fonctions de calage, centrage et de guidage sont essentielles pour maintenir un schéma occlusal fonctionnel afin de maintenir une stabilité mécanique de la dent pilier.(59)



*Illustration du tripodisme permettant la répartition et l'axialisation des contraintes occlusales (Duminil, Laplanche 2013)*

Or chez certains patients il existe des para fonctions majorant ces contraintes et diminuant ainsi la durée de vie des couronnes prothétiques en bouche comme principalement le bruxisme.

En effet, les patients atteints de bruxisme présentent un risque accru d'échec prothétique car par définition il existe une majoration des forces occlusales et donc une fragilisation des supports prothétiques précocement, c'est surtout le cas des restaurations céramiques. Dans une thèse d'exercice publiée en 2018, il a été relevé que le taux d'échec prothétique sur patient bruxeur est de 2 à 10 supérieures à un patient exempt de para fonctions. Une dent dévitalisée perd de la proprioception donc est moins apte à recevoir une charge occlusale accrue. (60)

D'autre part, la situation de la dent sur arcade est un paramètre essentiel à prendre en compte. Si la dent ne présente pas de contacts proximaux, les forces appliquées à la dent ne peuvent pas être répartis sur les dents adjacentes. Son taux de survie s'en retrouve réduit comme cité dans un article de « Dental Materials » publié en 2014.(61)

Les conséquences de ces forces occlusales sur la longévité des couronnes prothétiques sont multiples mais sont essentiellement : le descellement prothétique, l'usure ou encore la fracture prothétique ou du support dentaire. (62)

Il est important de souligner que la charge occlusale des dents antérieures n'est souvent pas parallèle au grand axe de la dent, ce qui entraîne une répartition défavorable de la charge et augmente par la suite la contrainte sur la surface de la racine, entraînant une fracture de la dent. (59)

Afin de protéger ces restaurations prothétiques et de majorer leur longévité, des protections occlusales en résine acrylique dure peuvent être mises en place pour protéger les restaurations définitives. (40) Il est également possible de réaliser une prise en charge cognitivo comportementale voir psychologique pour la gestion diurne de ces para fonctions.

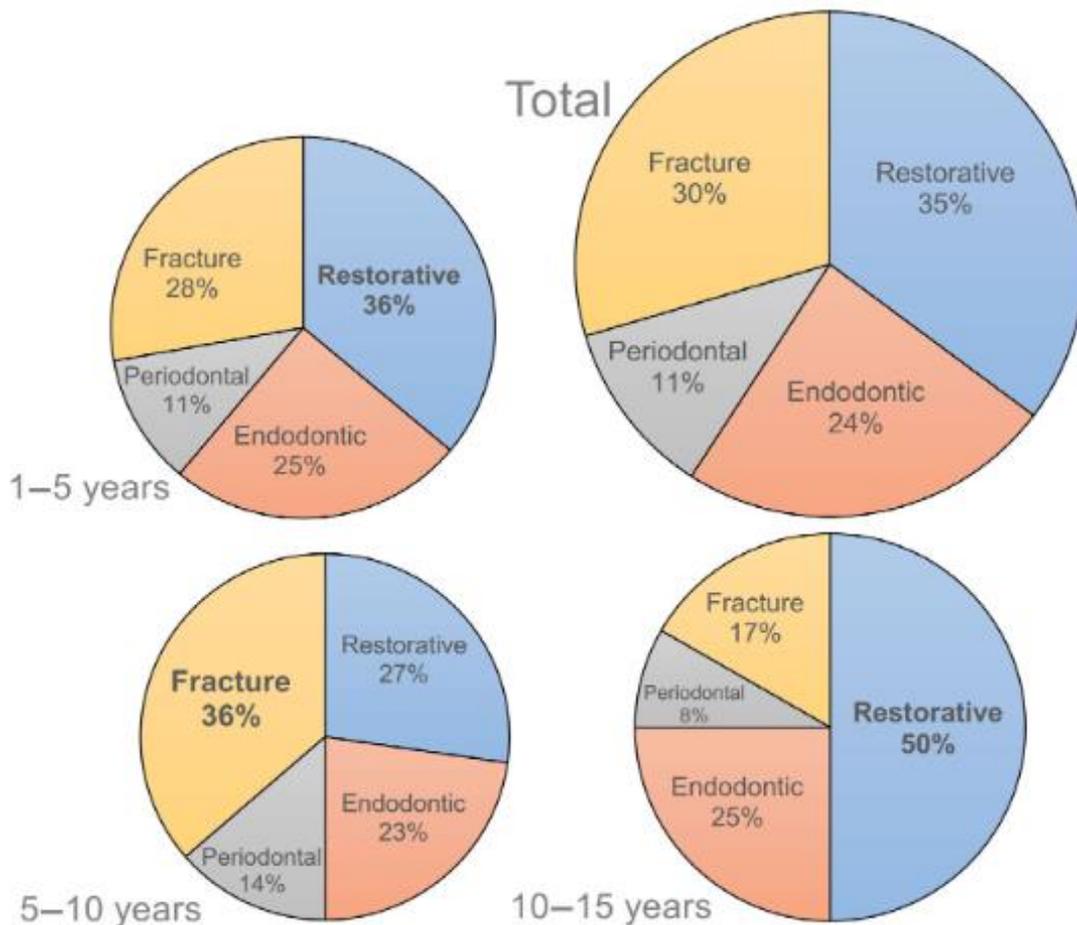
On peut également parler d'échec prothétique sur le plan occlusal lorsqu'une couronne est en sur occlusion, engendre une prématurité, déséquilibre les paramètres occlusaux établis dans leur ensemble et diminue le taux de survie prothétique. (59), (63), (60), (64), (65), (66), (22), (16), (67)

#### 4. Autres facteurs

Dans certains cas l'échec prothétique provient de la fracture de la dent pilier. En effet, elle peut survenir à la suite d'une fêlure de la dent pilier engendrant fracture par l'application de contraintes répétées sur celle-ci. Sinon elle peut survenir spontanément par suite de traumatismes (occlusal ou non) ou encore d'une fragilité intrinsèque à la dent pilier. (26)

Il est important de souligner qu'il existe d'autres causes d'échec prothétique telles qu'un manque d'ajustement, une décoloration marginale, une sensibilité dentinaire ou encore un défaut d'anatomie occlusale mais il n'existe pas suffisamment de données pour qu'elles soient significatives. (38)

#### 5. Synthèse



*Fréquence des principales causes d'échec prothétique en fonction du temps.*

## C. Facteurs liés à la couronne prothétique

Il existe des défauts propres aux matériaux utilisés pour les couronnes prothétiques. Parmi eux des défauts mécaniques s'illustrent tels qu'une fragilité intrinsèque au matériau, la propagation des fissures ou encore la faible résistance à la traction entraînant l'échec des restaurations prothétiques. (40)

### 1. Fracture

La fracture de matériaux est dépeinte comme la cause principale d'échec des couronnes unitaires prothétiques céramiques. Cette fracture peut à la fois concerner la couronne dans son entièreté ou seulement partiellement comme lors d'une fracture du matériau cosmétique de surface de la couronne. (40)

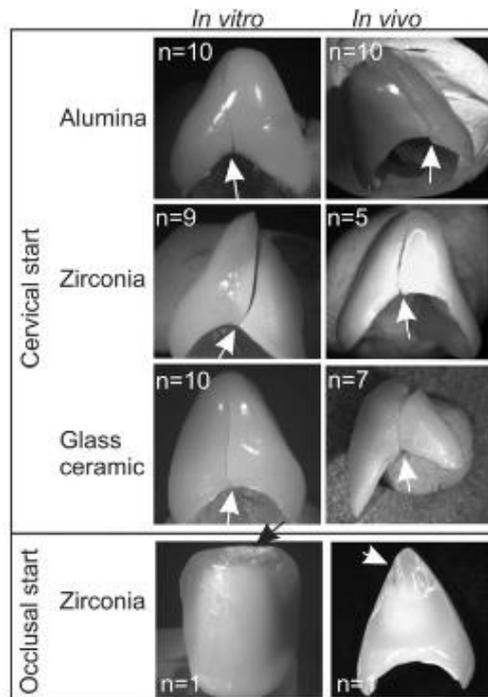
Dans un article regroupant 22 études, il a été recensé des cas de fracture sur 318 couronnes unitaires sur un total de 4277 représentant un taux d'incidence moyen de 7% sur 1-4ans et de 16% pour plus de 5ans après réalisation. (38)

La rugosité de la surface occlusale semble majorer le risque de fracture prothétique. En effet, ce phénomène est essentiellement causé par un défaut de finitions et de polissage des couronnes notamment après retouches et ajustement pour l'intégration occlusale, surtout en région postérieure, mais ce phénomène n'est pas relevé en quantité significative. (14)

De plus, le taux de fractures est majoré dans les cas où la dent ou le matériau de restauration prothétique présente une fragilité intrinsèque telle qu'une microfissure, qui se propage avec le temps et les forces exercées sur celle-ci. (61)

Les fractures des couronnes prothétiques sont essentiellement étudiées sur les matériaux céramo céramiques. En effet, une étude publiée dans le « European Journal of Oral Sciences » montre qu'il existe des taux de fractures sur les 30 couronnes unitaires étudiées significativement différents, avec un niveau de preuve de 0.05, entre la zircone, plus résistant à la fracture, et l'alumine et la vitrocéramique dans des conditions in vivo et in vitro.

De plus, les départs de ces fractures sont essentiellement localisés en cervical sur l'alumine et la vitro céramique alors que pour la zircone monobloc il n'existe pas de localisation préférentielle. (68)



*Illustration des zones de départ des fractures sur matériaux zircone, alumine et vitrocéramique.*

Or les causes des fractures restent souvent idiopathiques et relevant de nombreux facteurs tels que l'âge, le type de ciment de scellement utilisé, la qualité de la ligne de finition marginale, les fragilités intrinsèques des matériaux ainsi que des facteurs idiopathiques qui ne sont pas clairement identifiés dans les études. (69), (68), (70), (71)

## 2. Descellement

Le descellement d'une couronne prothétique correspond à la perte de la fixation cimentée de la prothèse. (72)

Dans un article regroupant près de 88 études publiées en 2003, nous relevons une moyenne de 20% de descellement des couronnes prothétique 5 ans après leur réalisation. Dans ce même article nous constatons qu'il n'existe pas de différence significative de descellement prothétique entre les dents maxillaires et mandibulaires ou entre les dents antérieures ou postérieures. (38)

Dans certains cas le descellement des couronnes prothétiques peut s'expliquer par une rétention insuffisante de la préparation prothétique à savoir une hauteur de pilier réduite ou encore une perte structurelle étendue cependant dans certaines études cette affirmation est soumise à controverse avec l'arrivée des protocoles de collage qui s'affranchissent de certaines de ces contraintes mais ne seront pas développés ici.

D'autre part, le facteur principal majorant le descellement prothétique est la présence de forces occlusales localisées sur la couronne fragilisant ainsi sa rétention, il a été démontré dans notre étude que 70% des couronnes descellées possèdent des forces occlusales majorées sur celles-ci.

Or nous pouvons supposer que le protocole de scellement ou de collage ainsi que les matériaux utilisés jouent un rôle dans le descellement prothétique mais nous ne développerons pas ces étiologies. (38)

### 3. Perte d'étanchéité

La perte d'étanchéité prothétique a pour cause principale un défaut d'adaptation marginale notamment au niveau des limites prothétiques et peut entraîner par conséquent une reprise carieuse secondaire. En effet, ce joint dento-prothétique doit être le plus fin et précis possible et théoriquement compris entre 40 et 60 µm.(4) Or cette valeur est rarement obtenue dans des conditions cliniques, dans un article publié dans « Journal of clinical Periodontology » en 2019, le taux d'échec prothétique pour reprise carieuse est de 35.2% sur 15ans via l'estimateur de Kaplan-Meier. (2)

Le type de matériau d'assemblage (scellement ou collage) utilisé ne semble pas influencer la durée de vie des couronnes prothétiques unitaires. (33)

Cause d'échec	Etude	Date de publication	Nombre total de dents incluses	Taux d'échec	Durée de l'étude
Carie secondaire	Long-term survival of structurally compromised tooth [...] (4)	2019	766	35.2%	Sur 15ans
Carie secondaire	Longevity of silicate ceramic restorations (40)	2014	470	14.7%	Sur 5ans
Caries secondaires	Clinical complications in fixed prosthodontics (38)	2003	1105	0.4%	Sur 2.5ans

#### 4. Esthétique

L'esthétique d'une prothèse et plus précisément la perte d'esthétique d'une couronne prothétique est un facteur à prendre en compte quand on traite de ses causes d'échec.

En effet, il peut s'agir d'une teinte ou d'une morphologie inadaptée notamment lors d'une fracture du matériau cosmétique, phénomène qui représente environ 3% des couronnes selon un article de « Journal of prosthetic dentistry » regroupant 15 études avec 1126 couronnes.

Une coloration marginale du joint périphérique est également une des doléances principales des patients en termes d'esthétique de couronnes prothétiques. Ce phénomène s'observe notamment lors de récessions gingivales laissant apparaître le joint périphérique prothétique, la partie métallique de coiffes céramo-métalliques ou encore la racine du pilier dyschromiée.

Cette complication a été retrouvée sur 18% des couronnes étudiées dans une étude portant sur 343 couronnes prothétiques. (38)

#### IV. Conclusion

Pour conclure, la réalisation d'une couronne prothétique unitaire doit avant tout être soumise à la notion de gradient thérapeutique c'est-à-dire qu'elle intervient en bout de chaîne après les autres types de restauration moins invasives conformément aux données acquises actuelles.

Il est important de poser la bonne indication en fonction de la situation clinique globale, de la localisation de la dent à traiter ainsi que des matériaux à disposition pour le choix de la couronne prothétique afin d'optimiser le succès thérapeutique.

Au vu des études récoltées pour cette thèse il est possible d'estimer, par calcul d'une moyenne, le taux de survie d'une couronne prothétique unitaire dento portée :

- Sur 5 ans : 93.9%
- Sur 10ans : 89.5%
- Sur 15ans : 79.5%

Ces données regroupent tous les matériaux précédemment cités en s'affranchissant des données sur la localisation de la dent pilier bien que celles-ci restent sujettes à de multiples aléas.

Concernant la localisation des couronnes unitaires il a été démontré que les couronnes localisées en région antérieure ont généralement un meilleur taux de survie que celles en région postérieure.

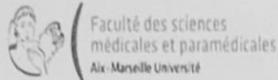
Quant au type de matériau utilisé, il exerce une influence sur la longévité de la couronne prothétique. En effet, les alliages précieux présentent une meilleure longévité sur le court, moyen et long terme qu'avec les alliages non précieux avec une différence significative dès 5ans en bouche. Alors que les couronnes céramo-céramiques présentent un bon taux de survie sur le court et moyen terme à savoir jusqu'à 15ans. Or il y a peu d'études traitant de leur longévité sur le long terme c'est-à-dire après 20ans.

De plus, nous avons pu identifier les principales causes d'échec prothétique unitaire lié à la dent pilier à savoir des étiologies parodontales, endodontiques, occlusales ou encore carieuses.

Mais aussi liés à la partie prothétique dont la fracture de la couronne est la cause d'échec principale suivie du descellement prothétique ainsi que de la perte d'esthétique.

Il semblerait pertinent d'étudier à grande échelle toutes les prothèses fixés unitaires posées dans des conditions de réalisation clinique au cabinet par des omnipraticiens et d'analyser leur taux de survie, taux de succès en comparant leurs causes d'échec dans le temps en s'affranchissant des biais d'exclusions tels que l'âge des patients, les types de matériaux utilisés, les protocoles de réalisation divergents, l'expérience technique du praticien ou encore les traitement pré prothétiques optimisant les taux de succès des prothèses posées.

Annexe 1 :



Ecole de Médecine Dentaire  
Département Formation Initiale

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

ANNEXE 1  
Version du 13/01/2023

AUTORISATION DE SOUTENIR SA THESE D'EXERCICE  
à signer par tous les membres du jury

NOM et PRENOM DU CANDIDAT : HAMADI Anaïs

Téléphone : 07-77-88-14-65

TITRE DE LA THESE : Longévité des couronnes prothétiques unitaires dents portées  
et analyse des causes d'échec.

PROPOSITION DE DATE DE SOUTENANCE : le : mercredi 27 juin 2023

à : 17 h 00

DIRECTEUR DE THESE, Nom Prénom, Signature :

LAURENT Michel

PROPOSITION COMPOSITION DU JURY :

Nom, prénom, Signature

**PRESIDENT**

Professeur des Universités titulaire

▪:

RUQUET Michel

**1er ASSESSEUR**

Professeur des Universités ou Maître de Conférences titulaire

▪:

Tosello Alain

**2ème ASSESSEUR**

Professeur des Universités ou Maître de Conférences titulaire

▪:

LAURENT Michel

**3ème ASSESSEUR**

Professeur des Universités ou Maître de Conférences  
ou Assistant hospitalo-universitaire ou Praticien hospitalier  
ou Enseignant universitaire d'une autre discipline  
ou Directeur de recherche

▪:

GENÉ ENO

INVITE (signature non obligatoire)

adresse mail : ▪:

.....

**N.B.** : Le Directeur de la thèse doit être souligné.

Cadre réservé à l'administration

SOUTENANCE PREVUE LE : 27/06/2023

## V. Bibliographie

1. Molia J, Giallo M. Le gradient thérapeutique. *L'Information Dentaire*. 15 mars 2020;2:14-18.
2. Ashnagar S, Barootchi S, et coll. Long-term survival of structurally compromised tooth preserved with crown lengthening procedure and restorative treatment : A pilot retrospective analysis. *J Clin Periodontol*;juill 2019;46(7):751-757
3. Admin Biniasz. Le gradient thérapeutique | Dr Biniasz;Dentiste Nice. avril 2020: <https://docteur-biniasz-chirurgien-dentiste.com/le-gradient-therapeutique>
4. Trolli R. Causes et gestion du descellement d'une couronne unitaire en prothèse fixée. Thèse d'exercice. Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse. Novembre 2021.72
5. Begin M, Cheylan JM. La couronne métallique coulée. *L'information Dentaire*. 12 nov 2003; (39) :2897-916.
6. Dubois J et coll. Quelle couronne céramique utiliser sur une reconstitution corono-radicaire métallique ou composite ? Stratégie prothétique. Janvier février 2012; 12(1):12:9.
7. Elhyani A. Les différents types de couronnes dentaires : métallique, céramique, feldspathique, composite ou sur pivot. *Dentiste Paris | Facette dentaire par un spécialiste | Clinique du sourire*. Ari Elhyani. <https://www.elone-clinic.com/types-de-couronne.html>
8. Hamza TA, Sherif RM. Fracture Resistance of Monolithic Glass-Ceramics Versus Bilayered Zirconia-Based Restorations: Monolithic vs. Bilayered Zirconia Fracture Resistance. *J Prosthodont*. janv 2019;28 : 259-64.
9. Regin M, Mahdhaoui K. Les couronnes tout céramiques. *Biomatériaux cliniques*:2019;5(2):31-43.
10. Rodrigues SB et coll. CAD/CAM or conventional ceramic materials restorations longevity: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res*. oct 2019;63(4):389-95.
11. Rosenstiel SF et coll. Dentists' molar restoration choices and longevity: a web-based survey. *J Prosthet Dent*. avr 2004;91(4):363-7.
12. Silva NRFA et al. Conventional and Modified Veneered Zirconia vs. Metallo-ceramic: Fatigue and Finite Element Analysis. *J Prosthodont*. août 2012;21(6):433-9.
13. Dogliotti M. Les méthodes alternatives des préparations coronaires périphériques en prothèse fixée, prélude à la dentisterie adhésive contemporaine. Thèse d'exercice. Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice. Juin 2016. 83
14. Alfadhli R, Alshammari Y, Baig MR, Omar R. Clinical outcomes of single crown and 3-unit bi-layered zirconia-based fixed dental prostheses: An upto 6- year retrospective clinical study. *Journal of Dentistry*. déc 2022;127:8.
15. Linnemann T et al. Longevity and Risk Factors of Post Restorations after up to 15 Years: A Practice-based Study. *J Endod*. avr 2021;47(4):577-84.
16. Hawthorn M et al. Retrospective clinical study of tooth-supported single crowns: A multifactor analysis. *Eur J Oral Sci*. août 2022;130(4):11.

17. Comprendre l'analyse de survie : estimation de Kaplan-Meier — Mathématiques et Statistique DATA SCIENCE. 2020. <https://datascience.eu/fr/mathematiques-et-statistiques/comprendre-lanalyse-de-survie-estimation-de-kaplan-meier/>
21. Abdelli CE. Intérêts et limite de la zircone CFAO en prothèse fixée postérieure. Thèse d'exercice Faculté de Chirurgie Dentaire Aix-Marseille.2022; 84.
22. Kassardjian V et al. A systematic review and meta analysis of the longevity of anterior and posterior all-ceramic crowns. J Dent. déc 2016;55:1-6.
23. Regin M et al. Les couronnes tout céramique partie 2 : quels choix dans les secteurs postérieurs ? octobre 2020;5(2):31-43.
24. Galip Gurel et al. Influence of Enamel Preservation on Failure Rates of Porcelain Laminate Veneers. Int J Periodontics Restorative Dent. 2013;13(1):11.
25. Hammoudi W et al. Long-term results of a randomized clinical trial of 2 types of ceramic crowns in participants with extensive tooth wear. J Prosthet Dent. févr 2022;127(2):248-57.
26. Monaco C et al. Zirconia-based versus metal-based single crowns veneered with overpressing ceramic for restoration of posterior endodontically treated teeth: 5-year results of a randomized controlled clinical study. J Dent. oct 2017;65:56-63.
27. Olley RC, Andiappan M, Frost PM. An up to 50-year follow-up of crown and veneer survival in a dental practice. J Prosthet Dent. 1 juin 2018;119(6):935-41.
28. Pieger S, Salman A, Bidra AS. Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns and partial fixed dental prostheses: A systematic review. J Prosthet Dent. juill 2014;112(1):22-30.
29. Raedel M, Priess HW, Bohm S, Walter MH. Six-year survival of single crowns - A massive data analysis. J Dent. oct 2020;101:103459.
30. Rauch A, Reich S, Dalchau L, Schierz O. Clinical survival of chair-side generated monolithic lithium disilicate crowns:10-year results. Clin Oral Investig. mai 2018;22(4):1763-9.
31. Rauch A, Reich S, Schierz O. Chair-side generated posterior monolithic lithium disilicate crowns : clinical survival after 6 years. Clin Oral Investig. juill 2017;21(6):2083-9.
32. Reitemeier B et al. A prospective 10-year study of metal ceramic single crowns and fixed dental prosthesis retainers in private practice settings. J Prosthet Dent. Mars 2013;109(3):149-55.
33. Zürcher AN et al. Clinical outcomes of tooth-supported leucite-reinforced glass-ceramic crowns after a follow-up time of 13–15 years. J Dent. août 2021;111:7.
34. Mannocci F, Cowie J. Restoration of endodontically treated teeth. Br Dent J. 21 mars 2014;216(6):341-6.
35. Schwass DR, Lyons KM, Purton DG. How long will it last? The expected longevity of prosthodontic and restorative treatment. N Z Dent J. Septembre 2013;9.
36. Couronne dentaire d'or by Glidewell Europe | MedicalExpo
38. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JYK. Clinical complications in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent. 1 juill 2003;90(1):31-41.

39. Abdulrahman S et al. Evaluation of the clinical success of four different types of lithium disilicate ceramic restorations: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 7 déc 2021;21(1):625.
40. Longevity of silicate ceramic restorations. *Quintessence Int*. 20 juill 2014;45(8):637-44.
41. Beldiman A et al. Technological aspects on aesthetic rehabilitation with fixed prosthesis on zirconia framework. *Romanian J Med Dent Educ*. janv 2019;8(1):5.
42. Courcier L. Intérêts et limites de la zircone en prothèse fixée. Thèse d'exercice Faculté de Chirurgie Dentaire de Nantes; 2011:95.
43. De March P. Couronnes en zircone et prothèses amovibles à infrastructure métallique. *L'information Dentaire*.15 janv 2020;(1/2):4-5.
44. Pavlova D, Filchev R, Dovramadjiev T. Application of zirconium in dentistry for creating dental crowns. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*. 1 mars 2022;1235(1):6.
45. Probst K et al. La zircone : matériau d'avenir. *Stratégie prothétique* janvier-février 2013;13(1):6.
46. Schlenz MA et al. Microleakage of thin-walled monolithic zirconia and polymer-containing CAD-CAM crowns. *J Prosthet Dent*. févr 2021;125(2):316-22.
48. Dubois J et al. Réalisation d'une couronne IPS e.max® et d'une mini facette IPS Empress Esthetic®. *Stratégie prothétique*. Juin 2006;6(3):12.
50. Joerger R. Analyse d'un échec prothétique. *L'Information Dentaire*. Septembre 2015;4:235-242
51. Kölpin M et al. Composite filling or single crown? The clinical dilemma of how to restore endodontically treated teeth. *Quintessence Int*. juin 2014;45(6):457-66.
52. Mostafavi AS, Falahchai SM. Prosthetic rehabilitation of a mandibular root amputated molar using single crown. *J Indian Prosthodont Soc*. déc 2017;17(4):412-6.
53. Patil K et al. The Effect of Crown Lengthening on the Outcome of Endodontically Treated Posterior Teeth: 10-year Survival Analysis. *J Endod*. 1 juin 2019;45(6):696-700.
54. Wang C et al. Success rate of fractured teeth receiving modified crown lengthening surgery and restorations. *BMC Oral Health*. 30 mars 2022;22(1):99.
55. Yee K et al. Survival Rates of Teeth with Primary Endodontic Treatment after Core/Post and Crown Placement. *J Endod*. 1 févr 2018;44(2):220-5.
56. Jirathayanatt T et al. Endodontically treated posterior teeth restored with or without crown restorations: A 5-year retrospective study of survival rates from fracture. *J Investig Clin Dent*. nov 2019;10(4).
57. Lin C, et al. Finite element and Weibull analyses to estimate failure risks in the ceramic endocrown and classical crown for endodontically treated maxillary premolar. *Eur J Oral Sci*. févr 2010;118(1):87-93.
58. Skupien JA et al. Crown vs. composite for post-retained restorations: A randomized clinical trial. *J Dent*. 1 mai 2016;48:34-9.
59. Hanczyk-Panel C. Évaluation des dents piliers en prothèse. Thèse d'exercice Faculté de chirurgie dentaire de Nice. Juillet 2018:80

60. Gross M. Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts. *Aust Dent J.* 2008;53(s1):60-8.
61. Kirsten A, Parkot D, Raith S, Fischer H. A cusp supporting framework design can decrease critical stresses in veneered molar crowns. *Dent Mater.* 1 mars 2014;30(3):321-6.
64. Alharby A et al. Parafunctional Behaviors and Its Effect on Dental Bridges. *J Clin Med Res.* févr 2018;10(2):73-6.
65. Tomonaga A et al. Influence of sleep bruxism on dislodgement of dental restorations. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi.* avr 2005;49(2):221-30.
66. Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: A critical review. *J Prosthodont Res.* 1 juill 2011;55(3):127-36.
67. Pjetursson BE et al. A systematic review and meta-analysis evaluating the survival, the failure, and the complication rates of veneered and monolithic all-ceramic implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res.* oct 2021;32(Suppl 21):254-88.
68. Ilo M, Kvam K, Gjerdet NR. Simulation of clinical fractures for three different all-ceramic crowns. *Eur J Oral Sci.* juin 2014;122(3):245-50.
69. Nasrin S, Katsube N, Seghi RR, Rokhlin SI. Survival Predictions of Ceramic Crowns Using Statistical Fracture Mechanics. *J Dent Res.* mai 2017;96(5):509-15.
70. Ren L et al. Improving Fatigue Damage Resistance of Alumina through Surface Grading. *J Dent Res.* août 2011;90(8):1026-30.
71. Sadeqi HA, Baig MR, Al-Shammari M. Evaluation of Marginal/Internal Fit and Fracture Load of Monolithic Zirconia and Zirconia Lithium Silicate (ZLS) CAD/CAM Crown Systems. *Materials.* janv 2021;14(21):20.



## SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.



HAMADI Anaïs – Longévité des couronnes prothétiques unitaires dento-portées et analyse des causes d'échec.  
Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix –Marseille Université : 2023  
Rubrique de classement : discipline odontologique de la thèse

Résumé :

**Objectif :** Les restaurations prothétiques unitaires fixes dento-portées font parties des pratiques quotidiennes du chirurgien-dentiste mais quelle est la longévité estimée de ses restaurations ? Quels sont les paramètres à prendre en compte quand on estime leur pérennité dans la cavité buccale et surtout quels sont les principales causes d'échec de ce type de traitement ?

**Matériel et méthode :** Une recherche d'articles, revues et thèses d'exercice en anglais et français publiés entre 2000 et 2023 issus de la base de données PubMed. Après application de critères d'inclusion et d'exclusion nous avons sélectionnées les articles les plus pertinents afin de répondre à notre problématique.

**Résultats :** La longévité prothétique varie en fonction de la localisation et du matériau constituant la couronne. Concernant la localisation, le taux de survie est supérieur en antérieur qu'en postérieur et légèrement supérieur à la mandibule qu'au maxillaire. En ce qui concerne les matériaux, les alliages précieux présentent une longévité supérieure aux alliages non précieux et céramo-métalliques tandis que les matériaux céramiques présentent de très bon taux de survie mais variables en fonction de leur localisation c'est-à-dire largement inférieure en postérieur. Les causes d'échecs principales relevées sur les dents piliers sont des étiologies endodontiques, parodontales, carieuses et occlusales. Alors que pour la partie prothétique il s'agit majoritairement de fractures, de descellement ou en encore de perte d'esthétique.

**Conclusion :** Avec les études récoltées il est possible d'estimer, par calcul d'une moyenne, le taux de survie d'une couronne prothétique unitaire dento-portée qui est de 93.9% sur 5ans, 89.5% sur 10ans et 79.5% sur 15ans. Or il existe un biais de comparabilité entre les études qui ne sont pas soumises aux mêmes protocoles de mise en œuvre.

**Mots clés :** couronne unitaire, longévité, prothèse, survie, résultats sur le long terme, complications cliniques, résultats cliniques.

HAMADI Anaïs – Longevity of tooth supported single crown prosthetic and analysis of failure causes.

Abstract :

**Objective :** Single crowns are dentist's daily practice, but is it possible to estimate longevity of these restorations ? Which parameters are important to estimate their durability in oral cavity and especially what are the main causes of failure of this kind of treatment ?

**Material and method :** A search of articles, journals and theses in English and French published between 2000 and 2023 from the PubMed database. After applying inclusion and exclusion criterias, we selected the most relevant articles about our problem.

**Results :** Location and material of crown influence prosthetic longevity. The survival rate is better in anterior location than in posterior and slightly better on mandible teeth than on maxilla. As far as materials, the longevity is better with precious alloys than non-precious and ceramic-metallic alloys, while ceramic materials have a very good survival rate with differents depending on their location so lower in posterior location. The main causes of failures noted on the abutment teeth are endodontic, periodontal, carious and occlusal etiologies. While for the prosthetic part it is mainly fractures, debonding or loss of aesthetics.

**Conclusion :** With the collected studies it is possible to estimate, by calculating of an average, the survival rate of a single crown which is 93.9% over 5 years, 89.5% over 10 years and 79.5% over 15 years. There are comparability bias between studies because protocols used are différents.

**Keywords :** single crown, longevity, prothese, survival, long-term result, clinical complication, clinical outcomes.