



**HAL**  
open science

# Rapport entre la maladie rénale chronique du stade 2 à 5 et les pathologies de la cavité buccale

Laura Lagarde

► **To cite this version:**

Laura Lagarde. Rapport entre la maladie rénale chronique du stade 2 à 5 et les pathologies de la cavité buccale. Chirurgie. 2015. dumas-01203133

**HAL Id: dumas-01203133**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01203133>**

Submitted on 22 Sep 2015

**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.

Université de Bordeaux

Collège des Sciences de la Santé  
UFR des Sciences Odontologiques

Année 2015

N°64

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Laura LAGARDE

Née le 20 novembre 1989 à Bordeaux (Gironde)

Le 16 septembre 2015

**Rapport entre la maladie rénale chronique du stade 2 à 5  
sans suppléance  
et les pathologies de la cavité buccale.**

Directeur de thèse

M. Sylvain Catros

Membres du Jury

Président	M. J-C FRICAIN	Professeur des Universités
Directeur	M. S. CATROS	Maître de Conférences des Universités
Rapporteur	M. J. SAMOT	Maître de Conférences des Universités
Assesseur	M. M. PITZ	Assistant Hospitalo-Universitaire
Invité	Mme. C. RIGOTHIER	Praticien Hospitalier

Université de Bordeaux

Collège des Sciences de la Santé  
UFR des Sciences Odontologiques

Année 2015

N°64

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Laura LAGARDE

Née le 20 novembre 1989 à Bordeaux (Gironde)

Le 16 septembre 2015

**Rapport entre la maladie rénale chronique du stade 2 à 5  
sans suppléance  
et les pathologies de la cavité buccale.**

Directeur de thèse

M. Sylvain Catros

Membres du Jury

Président	M. J-C FRICAIN	Professeur des Universités
Directeur	M. S. CATROS	Maître de Conférences des Universités
Rapporteur	M. J. SAMOT	Maître de Conférences des Universités
Assesseur	M. M. PITZ	Assistant Hospitalo-Universitaire
Invité	Mme. C. RIGOTHIER	Praticien Hospitalier

# UNIVERSITE DE BORDEAUX

<b>Président</b>	M.	Manuel TUNON de LARA
<b>Directeur de Collège des Sciences de la Santé</b>	M.	Jean-Luc PELLEGRIN

## COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE

### UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES

<b>Directrice</b>	Mme	Caroline BERTRAND	58-02
<b>Directrice Adjointe – Chargée de la Formation initiale</b>	Mme	Dominique ORIEZ	58-01
<b>Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche</b>	M.	Jean-Christophe FRICAIN	57-02
<b>Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales</b>	M.	Jean-François LASSERRE	58-02

## ENSEIGNANTS DE L'UFR

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-02
M.	Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme	Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-03
M.	Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-02
M.	Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Jean-Pierre	BLANCHARD	Prothèse dentaire	58-02
M.	Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme	Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M.	Sylvain	CATROS	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M.	Stéphane	CHAPENOIRE	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	Reynald	DA COSTA NOBLE	Parodontologie	57-01
M.	François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Raphael	DEVILLARD	Odontologie conservatrice- Endodontie	58-01
M.	Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-02
M.	Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M.	Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-02
M.	Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme	Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-02
M.	Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme	Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme	Dominique	ORIEZ	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Jean-François	PELI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Sciences biologiques	57-03
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-02
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-03
M.	Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

### **ASSISTANTS**

Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences biologiques	57-03
M.	Terence	BARSBY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Aurélie	BARSBY-EL- KHODER	Prothèse dentaire	58-02
M.	Julien	BROTHIER	Prothèse dentaire	58-02
M.	Mathieu	CLINKEMAILLIE	Prothèse dentaire	58-02
M.	Mathieu	CONTREPOIS	Prothèse dentaire	58-02
M.	Guillaume	CRESTE	Prothèse dentaire	58-02
Mme	Clarisse	DE OLIVEIRA	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Hélène	DENOST	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Guillaume	FENOUL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Nicolas	GLOCK	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme	Sandrine	GROS	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-02
Mme	Alice	LE NIR	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme	Karine	LEVET	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M.	Alexandre	MARILLAS	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Matthieu	MEYER	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme	Darrène	NGUYEN	Sciences biologiques	57-03
Mme	Virginie	PANNEREC	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Mme	Chloé	PELOURDE	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme	Candice	PEYRAUD	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Jean-Philippe	PIA	Prothèse dentaire	58-02
M.	Mathieu	PITZ	Parodontologie	57-01
M.	Clément	RIVES	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	François	VIGOUROUX	Parodontologie	57-01

Liste enseignants de l'UFR Odontologie de Bordeaux - Mise à jour 17/02/2015

## **A notre Président de thèse**

Monsieur le Professeur Jean-Christophe FRICAIN,

Professeur des universités – Praticien hospitalier  
Sous-section Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique 57-02

*Vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse. Je tiens à vous remercier pour votre enseignement tout au long de ces années. Veuillez recevoir, Monsieur le Professeur, l'expression de ma sincère reconnaissance.*

### A notre Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Sylvain CATROS,  
Maitre de conférences des universités – Praticien hospitalier  
Sous-section Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique 57-02

*Je vous remercie d'avoir accepté la direction de cette thèse et de m'avoir guidé durant sa rédaction. L'occasion aussi pour moi de vous remercier pour vos enseignements théoriques et cliniques, que vous m'avez délivré aux cours de ces dernières années à l'hôpital Pellegrin. Que cet ouvrage témoigne de toute ma reconnaissance et de mon admiration.*

### A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Docteur Johan SAMOT,  
Maitre de conférences des universités – Praticien hospitalier  
Sous-section Sciences Biologiques 57-03

*Je vous remercie d'avoir eu la gentillesse de corriger ce travail. Je tiens à vous remercier aussi pour votre disponibilité et votre aide aux cours de ma formation clinique à l'hôpital Pellegrin.*

### A notre Assesseur

Monsieur le Docteur Mathieu PITZ,  
Assistant hospitalo-universitaire  
Sous-section Parodontologie 57-01

*Je vous remercie de me faire l'honneur de faire parti de ce jury. L'occasion aussi de vous remercier de m'avoir accepté comme collaboratrice et de m'avoir permis de débiter ma vie active dans d'excellentes conditions.*

### A notre invitée

Madame le Docteur Rigother  
Praticien hospitalier

*Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse ; ainsi que pour votre aide dans la correction de ce travail.*

*Veillez trouver dans ces mots l'expression de mes sincères remerciements.*

A mes parents,

*Merci pour l'éducation que vous m'avez donné et pour tout ce que j'ai pu vivre grâce à vous. Merci pour l'amour et le soutien que vous m'avez toujours apporté.*

*J'aimerais vous dédier ce travail.*

A Raphaël,

*Pour tous ces moments de complicité. J'espère que tu es aussi fier de moi que je le suis de toi.*

A Jérôme,

*Merci de me soutenir chaque jour. J'ai hâte de découvrir la suite avec toi...*

Aux dentaires,

*Pour ces 6 années exceptionnelles. Merci pour toutes ces soirées, ces week-ends, ces vacances et tous les bons moments passés ensemble. J'espère en vivre pleins d'autres à vos côtés.*

A Alizée,

*A notre amitié qui est si importante pour moi. Et à nos futures retrouvailles à L.A !*

A toute l'équipe du Centre dentaire des Jalles,

*Merci de m'avoir si bien accueilli parmi vous et pour votre gentillesse.*

## **Table des matières**

1 . Introduction.....	8
2 . Contexte .....	9
2.1 . Définition et classification de la MRC.....	9

2.2 . Epidémiologie .....	11
2.3 . Facteurs de risques .....	12
2.4 .Complications de la MRC.....	12
2.5 .Traitements de la MRC .....	13
2.6 .Effets connus de la MRC sur la cavité buccale chez les patients dialysés ou transplantés...	15
3 . Matériel et méthodes .....	16
4 .Résultats .....	18
4.1 .Effets de la MRC sur les dents.....	18
4.2 .Effets de la MRC sur le parodonte .....	23
4.3 .Effets de la MRC sur la salive.....	36
4.4 .Effets de la MRC sur les muqueuses.....	39
4.5 .Effets de la MRC sur l'halitose, la xérostomie et la dysgueusie .....	42
4.6 .Effet du traitement de la parodontite sur la MRC .....	44
5 .Discussion .....	45
6 .Conclusion .....	50

## 1 . Introduction

La maladie rénale chronique (MRC) est la résultante de la perte progressive des fonctions des reins. Elle est la conséquence de la réduction du parenchyme rénal fonctionnel causé par des pathologies diverses atteignant les reins ou les voies excrétrices. Ainsi la MRC altère les fonctions rénales, c'est-à-dire l'excrétion des déchets azotés, la régulation de la balance hydro-électrique et

acido-basique et des fonctions endocrines. Les altérations cliniques constatées forment le syndrome urémique. La MRC ne se développe que si les deux reins sont atteints car un seul rein sain permet d'assurer les fonctions rénales.

La MRC se définit par la diminution permanente du débit de filtration glomérulaire (DFG) au-dessous des valeurs normales pour l'âge et le sexe. Le degré de sévérité de l'IRC est quantifié en stades de sévérité croissante. La National Kidney Foundation distingue 5 stades, le stade 1 correspondant à une atteinte rénale minime et le stade 5 à une MRC terminale pouvant nécessiter la suppléance rénale (transplantation rénale, hémodialyse ou dialyse péritonéale).

Comme un certain nombre de maladies générales, la MRC provoque des lésions au niveau de la cavité buccale. Les principales conséquences connues de la MRC terminale sont notamment la xérostomie, l'halitose, la parodontite ainsi que des lésions des muqueuses buccales.

Cependant, si l'on trouve dans la littérature de nombreuses études s'intéressant aux pathologies buccales chez les patients dialysés, les études de l'état bucco-dentaire des patients en MRC non dialysés sont moins nombreuses.

La problématique majeure de cette étude était de connaître l'état bucco-dentaire des patients atteints de MRC en absence de suppléance rénale. Nous connaissons les pathologies atteignant les patients dialysés et transplantés grâce à de nombreuses études menées précédemment. Mais il serait intéressant de voir si ces pathologies touchent aussi les patients non-dialysés et si oui à quel stade elles se déclarent.

Dans un second temps, nous avons aussi voulu évaluer les effets d'une mauvaise hygiène buccale ou de pathologies buccales sur l'insuffisance rénale. L'inflammation induite par les pathologies buccales peut-elle aggraver la maladie ou au contraire le traitement de certaines pathologies, notamment la parodontite, peut-il diminuer l'inflammation générale ?

## **2 . Contexte**

### **2.1 . Définition et classification de la MRC**

Les fonction des reins sont multiples : ils permettent une excrétion de déchets azotés, une régulation de la balance hydro-électrique et acido-basique et des fonctions endocrines. Une réduction progressive du nombre de néphrons sains et fonctionnels mène à la MRC. Ces fonctions vont ainsi

être altérés dans la MRC.

- **Déficit de l'excrétion des produits de déchet azotés** : Les déchets azotés, comme l'urée ou la créatinine, sont majoritairement excrétés par la filtration glomérulaire et vont donc s'accumuler du fait de la baisse du DFG. Certains métabolites ont des effets toxiques et vont être appelés toxines urémiques.

- **Rupture de l'équilibre hydro-électrique** : L'eau, le sodium, le potassium et le phosphore parviennent à être éliminés par les reins malade, mais ceci se fait aux dépens de la réabsorption tubulaire qui est diminuée de ce fait.

- **Altération de l'équilibre acido-basique** : Anomalie de l'excrétion des protons et de la production de la charge basique.

- **Altération des fonctions endocrines** : L'altération du fonctionnement rénal induit un défaut de production de vitamine D active, érythropoïétine et de rénine. On observe du fait des anomalies du métabolisme phosphocalcique un fonctionnement anormal de la parathyroïde.

Le syndrome urémique traduit les anomalies cliniques constatées. (1)

La MRC se définit par, pendant plus de 3 mois, une baisse de débit de filtration glomérulaire (DFG) au dessous de 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. La MRC est classée en stades de sévérité selon le niveau de DFG, dont la valeur normale chez l'adulte jeune est d'environ 120 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. La classification universellement utilisée est celle de la National Kidney Fondation (ou Kidney Disease Outcomes Quality Initiative KDOQI) , qui classe la maladie en 5 stades. (Figure 1) (2)

Stade	Description	DFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )
1	Atteinte rénale avec DFG normal ou augmenté	≥ 90
2	Atteinte rénale avec DFG légèrement diminué	60-89
3	Réduction du DFG modérée	30-59
4	Réduction du DFG sévère	15-29

5	MRC terminale	< 15 ou suppléance
---	---------------	--------------------

Figure 1 : Stades de la maladie rénale chronique selon la KDOQI

La mesure du DFG étant complexe on l'estime à partir d'une équation basée sur le dosage de la créatinine sérique. Celle proposée par Levey et al., élaborée à partir de l'étude Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), est la plus souvent utilisée dans la littérature (3).

Formule MDRD de Levey : (3)

$$\text{DFG (mL/min/1,73 m}^2\text{)} = 175 \times [\text{sCréat (mg/dl)}]^{-1,154} \times [\text{âge (ans)}]^{-0,203}$$

x 0,742 (pour le sexe féminin)  
x 1,212 (pour les sujets afro-américains)

## 2.2 . Epidémiologie

Le nombre de patients recevant un traitement de suppléance en France (dialyse et transplantation) peut être estimé grâce aux registres, dont le REIN, le Réseau Epidémiologie et Information en Néphrologie. Ce programme, mis en place en 2002, collecte les données des patients au stade de la suppléance rénale : hémodialyse, dialyse péritonéale ou greffe rénale (4). Ainsi, en 2013, en France, la prévalence globale brute de la MRC terminale traitée était de 1 163 par million d'habitants (5). L'incidence globale de la MRC terminale en France était de 160 malades par million d'habitants , soit 10 097 patients par an commençant une dialyse et 354 patients ayant été greffés pour la première fois sans recevoir de dialyse auparavant (5). Depuis 2011 le taux d'incidence tend à augmenter. Cependant, le nombre de patients en MRC terminale mais non dialysés n'est pas connu (4).

Les données épidémiologiques sur la MRC non traitée par suppléance sont peu nombreuses en France. Une étude a été menée en Lorraine, de avril 2004 à juin 2008, afin de définir l'incidence de la MRC au stade de pré-dialyse. Cette étude (étude EPIRAN) concerne les nouveaux patients atteints de MRC durant cette période, résidants dans la communauté urbaine du grand Nancy (CUGN). Les résultats ont permis d'estimer l'incidence de la MRC non terminale à 1 pour mille habitants dans la CUGN. Cette incidence est près de dix fois supérieure à celle de la MRC terminale, estimée à 156 par million d'habitants pour la Lorraine. Notons qu'au moment du diagnostic les patients étaient âgés en moyenne de 76 ans. L'incidence est 2 fois supérieure chez les hommes que chez les femmes (1,3

et 0,7 pour mille habitants) (6).

Par ailleurs, il faut noter que, en 2013, 33% des patients débutaient la dialyse en urgence, ce qui souligne une prise en charge et un recours médiocre aux stades précoces de la MRC (5).

Une étude menée par Keith et al. (7), démontre qu'à tous les stades de la MRC le risque de décès est supérieur à celui de progresser vers le stade terminal. La MRC est une maladie à la mortalité élevée, il est donc important de réaliser un diagnostic précoce et d'améliorer la qualité de la prise en charge à ce stade.

### **2.3 . Facteurs de risques**

Une population à risque a été définie par la Haute Autorité de Santé, à qui il convient d'effectuer un dépistage de la MRC. Les facteurs de risque sont les suivants : (8)

- diabète
- hypertension artérielle traitée ou non
- âge > 60 ans
- obésité
- maladie cardio-vasculaire athéromateuse
- insuffisance cardiaque
- maladie de système ou auto-immune
- affection urologique
- antécédents familiaux de MRC ayant évolué en MRC terminale
- antécédents de néphropathie aigüe
- expositions à des toxiques professionnels
- traitement néphrotoxique antérieur.

La présence d'un ou plusieurs facteurs de risque chez un patient, invite à effectuer un dépistage. Pour cela, il faut estimer la fonction rénale, en dosant la concentration plasmatique de créatinine, examiner le sédiment urinaire et à rechercher une albuminurie (1).

### **2.4 . Complications de la MRC**

La MRC induit certaines complications :

- **l'anémie** (1,9) : c'est une des complications majeures de la MRC et elle augmente avec la sévérité de la maladie. Elle est liée à l'incapacité du rein malade à produire de l'érythropoïétine en quantité

suffisante pour stimuler la production d'hématies. A ceci s'ajoute également une carence en fer dont la principale cause est le syndrome inflammatoire chronique. Celui ci stimule la production d'hepcidine par le foie, qui inhibe l'absorption intestinale de fer, augmentant de ce fait l'anémie déjà présente (10). La qualité de vie des patients est très altérée par l'anémie car elle cause pâleur, dyspnée et asthénie.

- **l'hypertension artérielle (HTA)** (1,9,11) : il s'agit de la complication clinique la plus sévère car elle est la principale cause de morbi-mortalité chez les patients atteints de MRC. L'HTA est causée par deux mécanismes : la production excessive de rénine, qui va provoquer une excrétion importante d'angiotensine II, puissant vasoconstricteur, et l'augmentation du volume extracellulaire. Les conséquences de l'HTA vont être multiples : accélération de l'insuffisance rénale, accidents vasculaires cérébraux et hypertrophie du ventricule gauche. L'atteinte cardiovasculaire est le principal axe de prévention chez le patient insuffisant rénal.

- **l'hyperparathyroïdie secondaire** (1,11) : elle est induite par : une hyperphosphorémie due à la diminution de l'excrétion rénale, un déficit en calcitriol (forme hormonale active de la vitamine D) et une hypocalcémie qui est la conséquence des deux premières. L'hyperparathyroïdie a pour conséquence clinique l'ostéite fibreuse, qui cause des douleurs osseuses et des fractures pathologiques.

- **l'immunodépression** (1,11) : elle apparaît dès le stade débutant de la MRC et tend à augmenter avec la sévérité de la maladie. Cet état est dû à des altérations des mécanismes de défense cellulaire et humorale. Les réponses des lymphocytes T ainsi que la production d'anticorps dépendant des lymphocytes B sont diminués. Cela se traduit par une susceptibilité plus importante aux infections bactériennes, virales et bactériennes (dont tuberculeuses). Cependant, cette immunodéficience reste modérée.

Les autres complications de la MRC sont l'acidose, l'hyperkaliémie, la dénutrition, les calcifications vasculaires, ainsi que des complications digestives, neurologiques et endocriniennes.

## 2.5 . Traitements de la MRC

Différents traitements existent en fonction du stade de la MRC : (1,12)

- **le traitement conservateur** : Il intervient aux stades précoces de la MRC. Son but est de ralentir la progression de la maladie, prévenir ou corriger les altérations métaboliques et de maintenir l'état cardio-vasculaire et nutritionnel du patient. Ce traitement se compose d'un régime nutritionnel restreint en protéines, adapté en sodium et en potassium. Le traitement antihypertenseur néphroprotecteur antiprotéinurique est fondamental en terme de ralentissement de la progression de la MRC. A cela s'ajoute une suppléance vitamino-calcique par érythropoïétines. Une information sur

les méthodes de suppléance rénale devra être également envisagée.

Aux différents stades de la maladie, le patient nécessite des traitements médicamenteux, notamment pour prévenir les complications citées plus haut. Voici une liste non exhaustive :

- les antihypertenseurs (1,11): utilisés dans le traitement de l'hypertension, le but est de maintenir la tension artérielle à un niveau permettant d'assurer la néphroprotection. Il sont associés à des diurétiques la plupart du temps.

- le carbonate de calcium (1,11): il est administré pour corriger les troubles phosphocalciques, surtout lorsque le DFG est inférieur à 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Il lutte contre l'hypocalcémie, en augmentant l'absorption intestinale du calcium et contre l'hyperphosphorémie, en le complexant et en le rendant inabsorbable.

- les agents stimulants de l'érythropoïèse (ASE) (1): ils sont utilisés pour le traitement de l'anémie par voie sous-cutanée et permettent d'améliorer la qualité de vie des malades. Le but est d'amener le taux d'hémoglobine à un niveau plus élevé et stable.

- **le traitement de suppléance** : il est envisagé lorsque le retentissement et les complications cliniques et biologiques de la MRC sont importants. Le traitement de suppléance rénale comprend la transplantation rénale, l'hémodialyse et la dialyse péritonéale.

- **les méthodes d'épuration extrarénale** : Elles consistent en un échange entre le sang du patient et une solution de dialyse de composition proche de celle du liquide extracellulaire normal. Cet échange va permettre de débarrasser le sang du patient des toxines urémiques accumulées et de maintenir l'homéostasie hydro-électrique (1,13). Il existe 2 méthodes de dialyse : l'hémodialyse (HD) et la dialyse péritonéale (DP). L'HD permet un échange au travers d'une membrane semi-perméable contenue dans le dialyseur extracorporel. La durée du traitement est en moyenne de 12h par semaine, de façon discontinue. La DP utilise le péritoine, qui entoure l'intestin et tapisse la cavité abdominale, comme membrane pour effectuer les échanges. Cette technique est moins répandue que l'HD. (1)

- **la transplantation rénale** : elle est indiquée pour tout patient atteint de MRC, qu'il soit déjà en dialyse ou non, à condition qu'il en exprime la volonté et qu'il n'existe pas de contre-indications. Ce traitement permet au patient de gagner considérablement en qualité de vie et en espérance de vie. Cependant l'une des principales difficultés reste la pénurie d'organes (1).

Les immunosuppresseurs (1) sont nécessaires pour prévenir le rejet du rein transplanté. Actuellement, le protocole d'immunosuppression associe un traitement triple avec notamment de la ciclosporine. Cependant, ces médicaments entraînent un état d'immunosuppression généralisée, provoquant une diminution des défenses immunitaires. Ceci explique que les complications post-transplantation les plus fréquemment retrouvées soient les infections et les apparitions de tumeurs.

Les lésions de la cavité buccale observées chez les patients atteints de MRC sont ainsi le résultat de la maladie et du syndrome urémique qu'elle entraîne mais aussi des différents traitements médicamenteux utilisés.

## **2.6 . Effets connus de la MRC sur la cavité buccale chez les patients dialysés ou transplantés**

On trouve de nombreuses études concernant les effets de la MRC sur la cavité buccale chez les patients traités par dialyse ou ayant subi une transplantation rénale. Les manifestations cliniques buccales connues de la MRC chez les patients dialysés ou transplantés sont les suivantes :

- Halitose et goût métallique : dus à la présence d'urée dans la salive et à sa transformation en ammoniac (12).
- Xérostomie qui peut être le résultat des traitements médicamenteux, d'une altération des glandes salivaires ou de la respiration buccale (12,14,15) .
- Pâleur des muqueuses, due à l'anémie (12,16).
- Hyperplasie gingivale, due aux traitements médicamenteux tels que la ciclosporine, et les bloqueurs des canaux calcium (nifédipine, amlodipine,...) (12,14).
- Parodontites dues à une augmentation des marqueurs inflammatoires comme la protéine C-réactive et l'interleukine-6. De plus les patients atteints de MRC peuvent présenter une mauvaise hygiène bucco-dentaire (14) et une formation plus importante de tartre induite par l'augmentation d'urée dans la salive et l'altération du métabolisme du calcium et du phosphore (12).
- Hypoplasie de l'émail, particulièrement commun chez les enfants, ainsi que des oblitérations pulpaires, due à l'altération des métabolismes du calcium et du phosphore (12,14-16).
- Diminution de la prévalence de carie, l'urée aurait un effet protecteur (12,16).
- Infections telles que des candidoses dues à l'immunodépression induite par la MRC (14).
- Lésions des muqueuses, telles que des lésions blanches ou ulcéreuses et des stomatites urémiques. Les stomatites urémiques peuvent être dues à la concentration élevée d'urée dans le sérum. Les lésions des muqueuses sont induites par les traitements médicamenteux (12).
- Les examens radiologiques peuvent montrer une perte de la lamina dura et des changements de remodelage de l'os maxillaire qui pouvant donner lieu à des mobilités dentaires. Ceci est dû à l'anomalie du métabolisme du calcium, l'hyperphosphatémie et à l'hyperparathyroïdie induits par la MRC (12,14,16).
- Erosions de l'émail, dues aux vomissements et reflux gastro-oesophagiens causés par la dialyse (12,16).

Ainsi les patients dialysés sont confrontés à de nombreuses pathologies buccales. Une prise en charge adaptée doit donc être instaurée. Pour le chirurgien-dentiste il est important d'enseigner aux patients une hygiène bucco-dentaire rigoureuse. Il faut également les convaincre d'une consultation bucco-dentaire au moins annuelle afin de vérifier leur état bucco-dentaire et de pratiquer les soins nécessaires. Enfin, une collaboration étroite doit être mise en place entre le dentiste et le néphrologue afin d'avoir une totale connaissance du dossier du patient et de sa maladie. (17)

### **3 . Matériel et méthodes**

Nous avons consulté les bases de données Pubmed, Scopus et Google Scholar sur la période 2004-2014 avec les mots clés MeSH suivants : « oral cavity disease », « renal failure », « chronic », « kidney ». D'autres mots clés ont été ajoutés : « pre-dialysis », « oral health », « halitosis ». Une recherche manuelle dans la bibliographie des articles sélectionnés a également été effectuée.

Critères d'inclusion :

- les articles concernant les patients atteints d'insuffisance rénale chronique sans traitement de suppléance. Ceci inclut les patients au stade 5 mais non dialysés.
- les articles traitant des effets de la mauvaise hygiène buccale ou des pathologies orales sur la maladie rénale chronique

Critères d'exclusion :

- les articles ne précisant pas si les patients sont dialysés ou non ou ne donnant pas d'indication sur le stade ou le DFG ont été exclus.
- les articles ne différenciant pas les stades lors des résultats ont été exclus.

- les revues de la littérature
- les articles traitant du rapport entre les pathologies de la cavité buccale et les traitements médicamenteux de la MRC.

## 4. Résultats

Grâce à la combinaison des mots clés, nous avons inclus 19 études dans cette revue systématique de la littérature.

### 4.1. Effets de la MRC sur les dents

Sur les articles retenus, 7 étudiaient les pathologies des tissus durs de la dent. Cinq articles étudiaient les caries des patients (18–22), 1 article s'intéressait aux hypoplasies de l'émail (23) et 1 autre traitait des caries, des hypoplasies de l'émail ainsi que des oblitérations de la pulpe (24).

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODE	RESULTATS	CONCLUSION
<b>Clinical findings in oral health during progression of chronic kidney disease to end-stage renal disease in a Swedish population</b> <i>Thorman et al.</i> 2009 (18)	Analyser la relation entre la santé orale et l'urémie.	4 et 5	- 3 groupes d'étude : patients en MRC (n=68) patients en HD (n=15) patients en dialyse péritonéale (n=19) tous ont une GMF<20 ml/min/1.73m <sup>2</sup> -3 groupes témoins avec fonction rénale normale	Examen de : -lésions apicales -du nombre de dents cariées, obturées et absentes (CAOD) -poches parodontales -des muqueuses et comparaison avec les groupes contrôles.	Les patients pré-dialysés ont un CAOD significativement plus important que le groupe contrôle (24 contre 21 P= 0,02).	Les patients atteints de MRC présentent plus d'atteintes carieuses que le groupe contrôle.

<p><b>Comparative evaluation of oral health status of chronic kidney disease (CKD) patients in various stages and healthy controls</b></p> <p><i>Tadakamadla et al. 2014</i></p> <p>(19)</p>	<p>Comparer l'hygiène orale, le statut parodontal et le nombre de caries à différents stades de la MRC et avec les patients sains.</p>	<p>2 à 5</p>	<p>- 74 patients MRC - 150 patients sains</p>	<p>Recueil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du CAO</li> <li>- du statut parodontal et vérification de l'hygiène orale.</li> </ul> <p>Comparaison du groupe sain et du groupe étudié ainsi que des différents stades.</p>	<p>Les stades 3, 4 et 5 ont significativement moins de caries que le groupe contrôle. Les patients atteints de MRC avaient un CAOD moins élevé que les patients sains (1,43 contre 2,24), même si ces résultats n'étaient pas significatifs. Notons qu'il n'y a pas de différence significative sur le nombre de dents cariées entre les stades.</p>	<p>Les patients sans traitement de suppléance ont moins de lésions carieuses que les patients sains. Ceci ne varie pas entre les stades.</p>
<p><b>Oral health and dental treatment of patients with renal disease</b></p> <p><i>Vestirinen et al. 2007</i></p> <p>(20)</p>	<p>Montrer les aspects qui doivent être pris en compte chez le patient atteint de MRC par le chirurgien dentiste. Présenter des données sur la santé bucco-dentaire aux différents stades de la MRC.</p>	<p>Evolutif</p>	<p>9 patients suivis pendant 10 ans à travers les stades de pré-dialyse, dialyse et post-transplantation.</p>	<p>Analyse clinique et radiographique de la santé buccale + analyse biochimique de la salive.</p>	<p>Aucune différence significative n'a été observée entre les phases de pré-dialyse, dialyse et post-transplantation, en ce qui concerne le CAO.</p>	<p>L'atteinte carieuse est la même chez les patients sans suppléance et ceux dialysés ou transplantés.</p>

<p><b>Oral health status in patients with moderate-severe and terminal renal failure</b></p> <p><i>Sobrado Marinho et al. 2007</i></p> <p>(21)</p>	<p>Evaluer la santé orale des patients ayant une MRC modérée à sévère et de ceux avec MRC terminale.</p>	<p>3 à 5</p>	<p>Groupe d'étude : 50 patients. 22 MRC modérée à sévère – 28 MRC terminale dialysés</p> <p>Groupe témoin : 64 personnes (avec des caractéristiques similaires)</p>	<p>Examen intra-oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAO</li> <li>- plaque supra-gingivale</li> <li>- dépôt de tartre</li> <li>- poches parodontales</li> <li>- perte d'attachement</li> </ul>	<p>Il a été observé dans cette étude que les patients atteints de MRC (MRC et MRCT) ont significativement moins de dents cariées et obturées. Le CAO est plus élevé chez les patients MRC que MRCT (<math>20.64 \pm 6.19</math> et <math>14.39 \pm 7.91</math>, respectivement; <math>p=0.004</math>) . Le nombre de dents cariées et obturées est aussi plus élevé chez les patients MRC que chez ceux MRCT. Ces résultats sont significatifs.</p>	<p>Les patients MRC ont moins de caries que les patients sains. Cependant, les pré-dialysés en présentent plus que les patients hémodialysés. La sévérité de la MRC ou l'hémodialyse représenterait un facteur protecteur contre les caries.</p>
--	--	--------------	---	---	---	--

<p><b>Oral health status of patients with a mild decrease in glomerular filtration rate</b></p> <p><i>Garcez et al. 2009</i></p> <p>(22)</p>	<p>Evaluer la santé orale des patients ayant une diminution faible du DFG.</p>	<p>2</p>	<p>- un groupe stade 2 MRC (n= 80) entre 18 et 59 ans. - un groupe contrôle avec GFR &gt; 90. (n= 80)</p>	<p>-Recueil des données médicales + examen sanguin -examen dentaire intra buccal : CAO, plaque supragingivale, dépôt de tartre, temps depuis dernier détartrage, inflammation gingivale, profondeur des poches paro, perte d'attachement clinique et degrés de mobilité. Puis analyse statistique des données.</p>	<p>Aucune différence significative n'a été trouvée entre les patients atteints de MRC et les patients sains, en ce qui concerne le CAO.</p>	<p>Il n'y aurait pas d'altération de la santé bucco-dentaire dans les stades précoces de la MRC.</p>
--	--	----------	---	--	---	--

<p><b>Oral findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure</b></p> <p><i>Davidovitch et al. 2005</i></p> <p>(24)</p>	<p>Décrire l'état de la cavité buccale chez les patients MRC. Décrire la relation entre la maladie et la cavité orale.</p>	<p>4 et 5</p>	<p>-4 groupes d'étude : patients non dialysés (n= 22), patients dialysés (n= 22), après dialyse et transplantation (n=21), après transplantation (n=32) - 1 groupe témoin (38 patients sains)</p>	<p>Analyse : des caries, des hypoplasies de l'émail, de l'indice de plaque, de l'oblitération de la pulpe, du saignement gingival, des récessions gingivales, profondeur de poche, perte d'attachement et de la prolifération gingivale.</p>	<p>Le groupe de patients pré-dialysés a significativement moins de caries que le groupe contrôle (<math>0,01 \pm 0,02</math> et <math>0,25 \pm 0,02</math> respectivement), cependant ils présentent plus d'hypoplasies de l'émail (<math>3,41 \pm 0,34</math> et <math>0,00 \pm 0,25</math> respectivement). Les oblitérations de la pulpe étaient absentes dans le groupe contrôle, tandis que 81,8 % des enfants pré-dialysés présentaient des oblitérations partielles de la pulpe.</p>	<p>Les patients pré-dialysés ont moins de caries mais ils présentent des hypoplasies de l'émail et des oblitérations pulpaires.</p>
<p><b>Oral Manifestations in Chronic Renal Failure Patients Attending Two Hospitals in North Karnataka, India</b></p> <p><i>Patil et al. 2012</i></p> <p>(23)</p>	<p>Déterminer la nature et l'incidence des pathologies orales dans la MRC.</p>	<p>4</p>	<p>Groupe étudié : - 100 individus de 18 à 78 ans  Groupe témoin : - 100 individus de 18 à 78 ans</p>	<p>Questionnaire sur : sensation de bouche sèche, goût, halitose, douleurs des muqueuses, saignements, sensation de brûlure.  Examen clinique : langue, pâleur, ulcérations, lésions blanches et rouges, hypoplasies de l'émail.</p>	<p>10 % des patients étudiés présentaient des hypoplasies de l'émail, alors que 12 % des patients du groupe contrôle en présentaient. Ces résultats n'étaient pas significatifs.</p>	<p>Il était attendu que plus de patients MRC aient des hypoplasies de l'émail.</p>

Tableau 1 : Effets de la MRC chez les patients sans suppléance sur les dents

On peut noter que dans 3 études, le CAO des patients atteints de MRC est moins élevé que chez les patients contrôles. Il est plus élevé dans seulement une étude. Deux études n'ont pas noté de différences entre les 2 groupes concernant le CAO. Une étude montre qu'il y a plus d'oblitérations pulpaires et d'hypoplasies de l'émail chez les patients pré-dialysés.

## 4.2 . Effets de la MRC sur le parodonte

Treize articles étudiaient la maladie parodontale.

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODES	RESULTATS	CONCLUSION
<b>Clinical findings in oral health during progression of chronic kidney disease to end-stage renal disease in a Swedish population</b>  <i>Thorman et al.</i> 2009 (18)	Analyser la relation entre la santé orale et l'urémie.	4 et 5	- 3 groupes d'étude : patients en MRC (n=68) patients en HD (n=15) patients en dialyse péritonéale (n=19) tous ont une GMF<20 ml/min/1.73m <sup>2</sup> -3 groupes témoins avec fonction rénale normale	Examen de : -lésions apicales -du CAOD -poches parodontales -des muqueuses et comparaison avec les groupes contrôles.	Les patients urémiques ont plus de perte d'attache et plus de lésions apicales que les groupes contrôles. Les patients pré-dialysés ont significativement (p=0,004) plus de perte d'attache que le groupe contrôle. En revanche, aucune différence significative avec le groupe contrôle n'a été observée en ce qui concerne les lésions périapicales.	Les patients atteints de MRC ont plus de parodontite que les patients sains. Ces problèmes semblent se développer avant d'atteindre le stade de la dialyse

<p><b>Comparative evaluation of oral health status of chronic kidney disease (CKD) patients in various stages and healthy controls</b></p> <p><i>Tadakamadla et al. 2014</i></p> <p>(19)</p>	<p>Comparer l'hygiène orale, le statut parodontal et le nombre de caries à différents stades de la MRC et avec les patients sains.</p>	<p>2 à 5</p>	<p>- 74 patients MRC - 150 patients sains</p>	<p>Recueil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du CAO</li> <li>- du statut parodontal</li> </ul> <p>et vérification de l'hygiène orale.</p> <p>Comparaison du groupe sain et du groupe étudié ainsi que des différents stades.</p>	<p>Tous les patients atteints de MRC avaient significativement un indice d'inflammation gingivale plus important que le groupe contrôle (1,88 en moyenne contre 0,92). On note aussi que l'indice gingival augmente avec le stade de la MRC. Aucun patient malade n'avait de parodonte sain. Les stades 2 et 3 n'avaient pas de poches parodontales profondes alors que 78,9 % des patients du stade 5 en présentaient. 68,4 % des patients du stade 2 et 50 % des patients du stade 3 n'avaient pas de poches pathologiques. Ainsi, une différence significative sur la prévalence des poches parodontales entre les stades de la MRC a été observée. De plus, la prévalence de poches parodontales était de 70,3 % chez les sujets malades tous stades confondus contre 18,9 % chez les sujets sains, cette différence était significative.</p>	<p>L'hygiène orale, le statut gingival et parodontal se dégradent avec la sévérité de la maladie.</p>
--	--	--------------	---	---	---	---

<p><b>Disparities in Periodontitis Prevalence among Chronic Kidney Disease Patients</b></p> <p><i>Ioannidou et Swede. 2011</i></p> <p>(25)</p>	<p>Evaluer la fréquence des parodontites modérées chez les patients MRC non dialysés.</p> <p>Evaluer les disparités dans la prévalence de la parodontite en fonction de l'ethnicité.</p>	<p>1 à 4</p>	<p>N= 12 081 patients dentés.</p>	<p>Les patients ont été classés en fonction de leur ethnicité.</p> <p>Examen parodontal de 2 sites par dents sur 2 quadrants sélectionnés par randomisation.</p>	<p>Sur toute la population étudiée, la prévalence de parodontite modérée était de 14,7 % chez les patients atteints de MRC, contre 8,7 % chez les patients sains. Dans les 3 ethnicités, la prévalence de parodontite modérée était significativement plus élevée que celle des patients sains. En effet, elle était de 12,9 % contre 7,5 % chez les Blancs non hispaniques, 38,9 % contre 14,6 % chez les Afro-américains et de 37,3 % contre 9,0 % chez les Américains-Mexicains. Sur l'échantillon total, la prévalence de parodontite modérée augmente avec le stade de la MRC, cependant ces résultats ne sont pas significatifs. La prévalence de parodontite modérée augmente significativement avec le stade de MRC chez les Mexicains-américains et les Afro-américains.</p>	<p>Les patients atteints de MRC sont plus sujets à avoir une parodontite que les patients sains. Cette prévalence augmente avec le stade de la MRC.</p>
--	--	--------------	-----------------------------------	--	---	---

<p><b>Extent and severity of chronic periodontitis in chronic kidney disease patients</b> <i>Brito et al. 2012</i> (26)</p>	<p>Déterminer la sévérité de la parodontite chez les patients MRC à travers les 3 différents stades de la maladie : sans suppléance, dialyse péritonéale et hémodialyse et comparer avec les patients sains</p>	<p>4 et 5</p>	<p>3 groupes : - patients sous dialyse péritonéale (n=40) -patients sous hémodialyse (n=40) -patients sans suppléance (n=51) : stade 4-5 -groupe témoin (n=67)</p>	<p>Recueil : -indice de plaque -saignement au sondage -profondeur des poches -perte d'attache clinique. Puis analyses statistiques.</p>	<p>La fréquence de parodontite chronique généralisée était plus importante chez les patients sans suppléance (56,9 %, <math>p&lt;0,05</math>) que chez les patients dialysés ou sains. La fréquence de parodontite chronique sévère était aussi plus élevée chez les patients sans suppléance et hémodialysés que chez les autres et le groupe contrôle. De même, le saignement au sondage et le pourcentage de sites avec une perte d'attache clinique de 4-5 mm étaient significativement plus importants chez les sans suppléance que dans les autres groupes.</p>	<p>La prévalence de parodontite sévère est plus importante chez les patients sans suppléance et sous HD comparé au groupe contrôle et aux patients sous DP.</p>
---	---	---------------	--	---	---	---

<p><b>Oral findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure</b></p> <p><i>Davidovitch et al.</i> 2005 (24)</p>	<p>Décrire l'état de la cavité buccale chez les patients MRC. Décrire la relation entre la maladie et la cavité orale.</p>	<p>4 et 5</p>	<p>-4 groupes d'étude : patients non dialysés (n= 22), patients dialysés (n= 22), après dialyse et transplantation (n=21), après transplantation (n=32) - 1 groupe témoin (38 patients sains)</p>	<p>Analyse : des caries, des hypoplasies de l'émail, de l'indice de plaque, de l'oblitération de la pulpe, du saignement gingival, des récessions gingivales, profondeur de poche, perte d'attache et de la prolifération gingivale.</p>	<p>Plusieurs éléments ont été relevés dans cette étude. L'indice de plaque, l'indice d'inflammation gingivale, la profondeur de sondage, le saignement au sondage ainsi que la perte d'attache clinique étaient significativement plus élevés dans le groupe de patient sans suppléance que dans le groupe contrôle. L'indice d'inflammation gingivale augmente significativement avec le stade de la MRC.</p>	<p>Les patients sans suppléance sont plus touchés par la parodontite que les patients sains.</p>
--	--	---------------	---	--	--	--

<p><b>Oral health status in patients with moderate-severe and terminal renal failure</b></p> <p><i>Sobrado Marinho et al. 2007</i></p> <p>(21)</p>	<p>Evaluer la santé orale des patients ayant une MRC modérée à sévère et de ceux avec MRC terminale.</p>	<p>3 à 5</p>	<p>Groupe d'étude : 50 patients. 22 MRC modérée à sévère – 28 MRC terminale dialysés</p> <p>Groupe témoin : 64 personnes (avec des caractéristiques similaires)</p>	<p>Examen intra-oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAO</li> <li>- plaque supra-gingivale</li> <li>- dépôt de tartre</li> <li>- poches parodontales</li> <li>- perte d'attache</li> </ul>	<p>Le niveau de plaque supragingivale était significativement plus élevé chez les patients atteints de MRC stades 3-4 que chez les patients sains. En effet, on a noté que 73,7 % des patients stades 3-4 avaient un niveau de plaque degré 2-3 contre 43,9 % dans le groupe contrôle. La perte d'attache était aussi significativement plus élevée chez les patients sans suppléance que chez les patients sains. Aucune différence significative n'a été trouvée entre ces 2 groupes en ce qui concerne le dépôt de tartre et la fréquence des poches parodontales. Entre les 2 sous-groupes du groupe d'étude (un groupe de patients sans suppléance et un autre de patients dialysés), il n'y avait pas de différence significative concernant le niveau de plaque supragingivale, le dépôt de tartre, la perte d'attache et la fréquence des poches parodontales. Les résultats trouvés étaient sensiblement les mêmes.</p>	<p>Les patients sans suppléance ont plus d'atteintes parodontales que les patients sains. Il n'y a pas de différence entre les patients sans suppléance et les patients dialysés.</p>
--	--	--------------	---	---	--	---

<p><b>Oral health status of patients with a mild decrease in glomerular filtration rate</b></p> <p><i>Garcez et al. 2009</i></p> <p>(22)</p>	<p>Evaluer la santé orale des patients ayant une diminution faible du DFG.</p>	<p>2</p>	<p>- un groupe stade 2 MRC (n= 80) entre 18 et 59 ans. - un groupe contrôle avec GFR &gt; 90. (n= 80)</p>	<p>-Recueil des données médicales + examen sanguin -examen dentaire intra buccal : CAO, plaque supragingivale, dépôt de tartre, temps depuis dernier détartrage, inflammation gingivale, profondeur des poches parodontales, perte d'attache clinique et degrés de mobilité. Puis analyse statistique des données.</p>	<p>Aucune différence significative n'a été trouvée entre le groupe atteints de MRC et le groupe contrôle en ce qui concerne la plaque supragingivale, le dépôt de tartre, l'inflammation gingivale, la profondeur des poches parodontales, la perte d'attache clinique et les mobilités dentaires.</p>	<p>Il n'y a pas d'altération de la santé parodontale chez les patients ayant une faible diminution du DFG.</p>
--	--	----------	---	--	--	--

<p><b>Periodontitis associated with Chronic Kidney Disease among Mexican Americans</b> <i>Ioannidou et al. 2013</i></p>	<p>Déterminer la prévalence de parodontite chronique chez les Américains-Mexicains (AM) MRC par rapport aux AM avec une fonction rénale normale. Déterminer le rapport entre la prévalence de la parodontite et le niveau de fonction rénale.</p>	<p>1 à 4</p>	<p>Étude d'un groupe de 3686 sujets dont : -3163 avec fonction rénale normale -464 avec réduction faible de la fonction rénale - 59 avec réduction modérée à sévère de la fonction rénale.</p>	<p>Sondage de 2 sites par dent sur 2 quadrants sélectionnés par randomisation.</p>	<p>La prévalence de parodontite était significativement plus élevée chez les patients ayant une réduction modérée à sévère de la fonction rénale que chez ceux avec une réduction faible et ceux avec une fonction rénale normale (40,4 %, 22,6 % et 7,9 % respectivement). Les résultats montraient que la prévalence de parodontites était 8 fois plus élevée chez les patients ayant une atteinte rénale modérée à sévère que chez ceux n'ayant pas d'atteinte. De plus, la prévalence de la parodontite augmentait avec le stade de la MRC.</p>	<p>Il y a une augmentation de la prévalence de parodontite avec la diminution de la fonction rénale. Ceci montre une corrélation entre MRC et la parodontite.</p>
---	---	--------------	--	--	---	---

<p><b>Radiographic Periodontal Bone Loss in Chronic Kidney Disease</b></p> <p><i>Messier et al. 2012</i></p> <p>(28)</p>	<p>Evaluer la sévérité de la perte d'os alvéolaire à différents stades de la MRC.</p> <p>Trouver une relation entre la perte osseuse et les biomarqueurs de la MRC.</p>	<p>2 à 5</p>	<p>129 patients MRC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 66 patients sans suppléance</li> <li>- 63 patients dialysés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul de la perte osseuse interproximale à l'aide de radiographies panoramiques dentaires</li> <li>- Collecte des niveaux des biomarqueurs dans le sérum.</li> </ul>	<p>La perte osseuse est plus faible chez les patients non dialysés que les dialysés (24,3 % contre 39,1%). Il n'y a pas de différence significative entre les différents stades sur la sévérité de la perte osseuse. Il n'y a pas de relation entre les biomarqueurs de la MRC et la sévérité de la perte osseuse.</p>	<p>La perte osseuse radiographique est plus sévère chez les patients dialysés que chez ceux n'ayant pas de suppléance. Il n'y aurait pas de corrélation entre la perte osseuse et les marqueurs de la MRC.</p>
--	---	--------------	---	--	--	--

<p><b>The periodontal status of pre-dialysis chronic kidney disease and maintenance dialysis patients</b></p> <p><i>Borawski et al.</i></p> <p>2006</p> <p>(29)</p>	<p>Comparer le statut parodontal des patients MRC à différents stades.</p> <p>Comparer ces résultats à ceux obtenus chez des patients avec seulement une parodontite chronique et chez la population générale.</p>	<p>Stades 2 à 5</p>	<p>-Groupe d'étude : 106 patients (35 HD, 33 DP, 38 sans suppléance)</p> <p>-2 groupes témoins : 26 patients avec parodontite avancée, 30 de la population générale.</p>	<p>Détermination : de l'indice gingival, de l'indice de saignement gingival, de l'indice de plaque, du niveau de perte d'attache, des traitements nécessaires sur chaque patient.</p>	<p>L'indice d'inflammation gingivale et l'indice de saignement papillaire étaient significativement comparable chez les patients sans suppléance et ceux sous DP. Chez les patients sans suppléance, l'indice gingival est en moyenne de 1 (inflammation faible) et l'indice de saignement papillaire est en moyenne de 0 (Pas de saignement au sondage). L'indice de plaque chez les patients sans suppléance est significativement comparable à ceux dans les groupes contrôles. Il est en moyenne de 1 chez les sans suppléance (film de plaque adhérent au bord de la gencive libre pouvant être reconnu seulement en passant une sonde sur la surface de la dent). Concernant la perte d'attache clinique, elle était moins importante chez les patients sans suppléance que chez les patients ayant une parodontite (<math>p=0,041</math>). De même, elle est moins importante que dans les groupes dialysés (<math>p&lt;0,05</math>). Le nombre de dents ayant une perte d'attache de 0mm est plus élevé chez les patients sans suppléance que chez les patients dialysés et le groupe contrôle avec parodontite (<math>p&lt;0,05</math>). La fréquence de sextants avec un parodontite sains était plus élevé chez les patients sans suppléance et les patients de la population générale (43,3 % et 49 % respectivement).</p>	<p>La parodontite a une prévalence et une sévérité plus importante chez les patients IRC.</p>
---	--	---------------------	--	---	--	---

<p><b>Serum levels of vitamin D and chronic periodontitis in patients with chronic kidney disease</b></p> <p><i>Amaral Bastos et al. 2012</i></p> <p>(30)</p>	<p>Evaluer la relation entre la vitamine D et la parodontite chronique chez les patients sans suppléance</p>	<p>3 à 5</p>	<p>-Groupe d'étude : n=15 patients avec MRC et parodontite chronique</p> <p>-Groupe contrôle : n=14. Patients avec MRC mais pas de parodontite chronique.</p>	<p>- détermination du niveau de 25-hydroxyvitamine D dans le sérum.</p> <p>- examen parodontal: relève de la profondeur de poche et de la récession gingivale sur 6 sites sur toutes les dents + du nombre de sites avec plaque supra-gingivale et saignement au sondage.</p> <p>Calcul de la perte d'attache clinique.</p>	<p>Les patients du groupe étudié avaient un niveau de 25(OH)D moins élevé que le groupe contrôle (22.6 contre 28.6 ng/mL, <math>p &lt; 0.01</math>). Les patients du groupe d'étude ont plus souvent un déficit ou une insuffisance en vit. D que le groupe contrôle (93.3% contre 57.1%, <math>p &lt; 0.004</math>).</p>	<p>Chez les patients MRC non dialysés le déficit en vitamine D est associé à la parodontite chronique.</p>
---	--	--------------	---	---	---	--

<p><b>Identification of periodontal pathogens and severity of periodontitis in patients with and without chronic kidney disease</b> <i>Bastos et al. 2011</i> (31)</p>	<p>Comparer la sévérité et les pathogènes de la maladie parodontale chronique chez les patients MRC avec les patients sains.</p>	<p>3 à 5</p>	<p>- groupes d'étude : patients sans suppléance (n=25) présentant une parodontite chronique (PC), patients transplantés (n=22) avec PC - groupe témoin (n=19) patient avec PC mais pas de maladie systémique.</p>	<p>Analyse de la sévérité de la PC basée sur la profondeur de poche et la perte d'attache.</p>	<p>Tout d'abord, le nombre de sites avec une profondeur de sondage supérieure ou égale à 5mm, était plus élevé dans le groupe sans suppléance que dans le groupe contrôle (21.8 ± 23.4% contre 8.3 ± 7.7% respectivement, p=0,01). La fréquence de sites avec une perte d'attache clinique supérieure ou égale à 6mm est de même plus élevée dans le groupe sans suppléance que dans le groupe contrôle (10.4 ± 11% contre 6,7 ± 8,5% respectivement, p=0,38). Concernant la fréquence des micro-organismes, dans le groupe contrôle les pathogènes les plus retrouvés étaient dans l'ordre <i>E. corrodens</i>, <i>P. gingivalis</i>, <i>P. nigrescens</i>, <i>T. denticola</i>, <i>T. forsythia</i>, <i>C. albicans</i> et <i>F. nucléatum</i>. Dans le groupe sans suppléance on a retrouvé le plus fréquemment : <i>E. corrodens</i>, <i>P. gingivalis</i>, <i>C. albicans</i>, <i>T. denticola</i>, <i>T. forsythia</i>, <i>P. nigrescens</i>, <i>F. nucleatum</i>, <i>P. intermedia</i> et <i>A. actinomycetemcomitans</i>. Les fréquences de tous les pathogènes étaient plus élevées chez les patients sans suppléance</p>	<p>La PC est plus sévère chez les patients MRC avec une augmentation du taux de pathogènes du complexe rouge et <i>c. albicans</i>. - La sévérité de la PC augmente avec le stade de la MRC.</p>
--	--	--------------	---	--	--	--

<p><b>Oral health and dental treatment of patients with renal disease</b></p> <p><i>Vestirinen et al.</i> 2007 (20)</p>	<p>Montrer les aspects qui doivent être pris en compte chez le patient MRC par le chirurgien dentiste. Présenter des données sur la santé bucco-dentaire aux différents stades de la MRC.</p>	<p>Evolutif</p>	<p>9 patients suivis pendant 10 ans à travers les stades de , dialyse et post-transplantation.</p>	<p>Analyse clinique et radiographique de la santé buccale + analyse biochimique de la salive.</p>	<p>aucune différence significative n'a été trouvé concernant la parodontite aux différents stades de la MRC.</p>	<p>Les résultats sont meilleurs que ceux attendus.</p>
---	---	-----------------	--	---	--	--

Tableau 2 : Effets de la MRC chez les patients sans suppléance sur le parodonte

### 4.3 . Effets de la MRC sur la salive

Seulement 3 articles étudiaient le flux salivaire et la composition de la salive.

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODE	RESULTATS	CONCLUSION
<p><b>Changes in salivary composition in patients with renal failure</b> <i>Tomàs et al. 2008</i> (32)</p>	<p>Analyser le flux, le pH et la composition biochimique de la salive chez les patients ayant une MRC modérée à sévère et terminale.</p>	<p>2, 3, 4 et 5</p>	<p>Groupe d'étude : 50 patients MRC dont : - 22 avec une MRC stade 2, 3, 4 - 28 avec une MRC stade 5 sous HD.  Groupe contrôle : n=64</p>	<p>Prélèvements d'échantillons de salive dans les 2 groupes.</p>	<p>Le flux de salive était similaire dans les 2 groupes étudiés ainsi que dans le groupe contrôle. La concentration salivaire d'urée augmentait significativement avec la sévérité de la MRC. Une corrélation entre la concentration d'urée dans le sérum et celle dans la salive a été détectée. De même, les concentrations salivaires de créatinine, urée, sodium, potassium, chlorure et alpha-amylase étaient plus élevées dans les groupes d'études que dans le groupe témoin. La concentration de calcium dans la salive diminue significativement avec la sévérité de la MRC. De plus, il a été constaté que les patients atteints de MRC présentaient un pH salivaire plus élevé que les patients sains.</p>	<p>La composition de la salive est déterminée par le stade de la MRC.</p>

<p><b>Oral health and dental treatment of patients with renal disease</b></p> <p><i>Vestirinen et al.</i> 2007 (20)</p>	<p>Montrer les aspects qui doivent être pris en compte chez le patient MRC par le chirurgien dentiste. Présenter des données sur la santé bucco-dentaire aux différents stades de la MRC.</p>	<p>Evolutif</p>	<p>9 patients suivis pendant 10 ans à travers les stades de pré-dialyse, dialyse et post-transplantation.</p>	<p>Analyse clinique et radiographique de la santé buccale + analyse biochimique de la salive.</p>	<p>Le flux salivaire diminue avec l'évolution de la MRC. Les concentrations de toutes les protéines salivaire diminuent de même avec l'évolution de la MRC, se trouvant plus basses après transplantation. La concentration d'urée dans la salive est plus élevée chez les patients sans suppléance et diminue en stade de dialyse et de post-transplantation.</p>	<p>Le flux salivaire diminue avec la sévérité de la MRC. La concentration d'urée est très élevée chez les patients sans suppléance.</p>
---	---	-----------------	---	---	--	---

<b>Study of the oral microbial flora in patients with renal disease</b>  <i>Takeuchi et al.</i> <b>2007</b> (33)	Etudier la composition bactériologique de la flore orale chez les patients MRC et montrer son influence sur les maladies carieuses et parodontales.	Sans suppléance et hémodialysés	- 81 patients MRC avec 40 sans suppléance et 41 hémodialysés. - 62 patients sains	- Collecte en demandant au patient de mâcher un bloc de cire de la salive pour analyse et mesure du flux. - Recherche de bactéries cariogéniques et de <i>Candida</i> par collecte sur le dos de la langue - Recherche de bactéries parodontales dans le sulcus de la dent 11.	Les patients dialysés ont un flux de salive moins important que les patients non dialysés (0,60 contre 1,15). Les patients dialysés ont moins de bactéries parodontales que les non dialysés. ( <i>P. gingivalis</i> : 9,7% contre 47,2%). Pas de différence significative pour les autres paramètres étudiés.	Les patients sans suppléance ont une augmentation de bactéries parodontales salivaires et donc un risque plus important de maladie parodontale par rapport aux patients dialysés. Cependant le flux salivaire est plus élevé chez les patients sans suppléance.
--	---	---------------------------------	--	--	--	---

Tableau 3 : Effets de la MRC chez les patients sans suppléance sur le flux et la composition salivaire

Une étude compare les patients sains et les patients sans suppléance. On ne note pas de diminution salivaire, mais on note une augmentation de la quantité d'urée, de créatinine dans la salive, une augmentation du pH et une diminution du calcium chez les patients sans suppléance. Les 2 autres études comparent les patients non-dialysés et les dialysés. Le flux salivaire est moins important chez les patients dialysés.

#### 4.4 . Effets de la MRC sur les muqueuses

Trois études traitaient les lésions des muqueuses. L'une d'elle était un cas rapporté.

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODE	RESULTATS	CONCLUSION
<p><b>Ulcerative uremic stomatitis associated with untreated chronic renal failure: Report of a case and review of the literature</b> <i>Antoniades et al.</i> <i>2006</i> (34)</p>	<p>Décrire un cas de stomatite urémique ulcéreuse chez une patiente avec atteinte rénale légère</p>	<p>Sans traitement de suppléance</p>	<p>1 femme, 83 ans</p>	<p>Rapport de cas</p>	<p>Cet article est un rapport de cas. Une patiente de 83 ans souffrant depuis 3 ans d'une MRC, encore à un stade précoce, présente sur la face dorsale de la langue une lésion ulcéreuse extensive, recouverte d'une croûte jaunâtre. Après biopsie, il s'agit d'une stomatite urémique ulcéreuse.</p>	<p>Peu de cas de stomatites urémiques ont été rapportés.</p>

<p><b>Oral Manifestations in Chronic Renal Failure Patients Attending Two Hospitals in North Karnataka, India</b> <i>Patil et al. 2012</i></p>	<p>Déterminer la nature et l'incidence des pathologies orales dans la MRC.</p>	<p>4</p>	<p>Groupe étudié : - 100 individus de 18 à 78 ans Groupe témoin : - 100 individus de 18 à 78 ans</p>	<p>Questionnaire sur : sensation de bouche sèche, goût, halitose, douleurs des muqueuses, saignements, sensation de brûlure. Examen clinique : langue, pâleur, ulcérations, lésions blanches et rouges, hypoplasies de l'émail.</p>	<p>Il a été observé que les pâleurs des muqueuses étaient significativement plus présentes chez les patients atteints de MRC que chez les patients sains (87 % contre 13 %, <math>p &lt; 0,00001</math>). Aucune pétéchie, ni ecchymose n'ont été retrouvées dans le groupe contrôle tandis que 8 % des patients du groupe d'étude présentaient des pétéchies et 1 % des ecchymoses (<math>p &gt; 0,02</math>). Des ulcérations ont été vues chez 6 % des patients MRC mais aucune chez les patients sains. De plus, dans le groupe d'étude, 6 % présentaient des lésions rouges et 6 % des lésions blanches, tandis que dans le groupe contrôle, aucune patient ne présentait des lésions rouges et 2 % des lésions blanches (<math>p &gt; 0,03</math>).</p>	<p>Les modifications des tissus mous montrent l'impact de la MRC sur la cavité buccale.</p>
--	--	----------	--	---	---	---

<b>Clinical findings in oral health during progression of chronic kidney disease to end-stage renal disease in a Swedish population</b>  <i>Thorman et al.</i> 2009  (18)	Analyser la relation entre la santé orale et l'urémie	4 et 5	- 3 groupes d'étude : patients sans suppléance (n=68) patients en HD (n=15) patients en dialyse péritonéale (n=19) tous ont une GMF<20 ml/min/1.73m <sup>2</sup> -3 groupes témoins avec fonction rénale normale	Examen de : -lésions apicales -du CAOD -poches parodontales -des muqueuses et comparaison avec les groupes contrôles.	Les patients urémiques présentaient significativement plus de lésions des muqueuses que les patients sains. Il a seulement été noté une différence significative entre le groupe de patients dialysés et le groupe contrôle, en ce qui concerne les lésions des muqueuses.	On observe des modifications des muqueuses chez les patients sans suppléance. Cependant, cette étude ne précise pas de quel type de lésions il s'agit.
--	---	--------	--	--	--	--

Tableau 4 : Effets de la MRC chez les patients sans suppléance sur les muqueuses

Ainsi, on note que dans 2 études les patients MRC présentent plus de lésions des muqueuses que les patients sains. Il s'agit principalement de pétéchies, ecchymoses, ulcérations, lésions blanches et lésions rouges.

#### 4.5 . Effets de la MRC sur l'halitose, la xérostomie et la dysgueusie

Nous avons inclus 2 études traitant de l'halitose, de la xérostomie et de la dysgueusie.

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODE	RESULTATS	CONCLUSION
<b>Clinical questionnaire study of oral health care and symptoms in diabetic vs. non-diabetic predialysis chronic kidney disease patients</b>  <i>Vesterinen et al.</i> 2012 (35)	Etudier les symptômes oraux chez les patients atteints de MRC.	4 et 5	138 patients sans suppléance. Le groupe est divisé suivant l'origine de la MRC : patients diabétiques et non diabétiques	Questionnaire aux patients sur les « sensations orales » : bouche qui brûle, xérostomie, dysphagie, dysgueusie.	La xérostomie a été retrouvée chez 41,7 % des patients diabétiques et 48,2 % des non diabétiques. La prévalence de sensation de brûlure buccale était basse et retrouvée le plus souvent sur la langue.  37,3 % des diabétiques et 23,3 % des diabétiques ont rapporté ressentir de la dysphagie. 3,9 % des diabétiques et 4,6 % des non diabétiques ont dit ressentir de la dysgueusie.	Les patients atteints de MRC souffrent souvent d'inconfort oral, notamment de xérostomie.

<p><b>Oral Manifestations in Chronic Renal Failure Patients Attending Two Hospitals in North Karnataka, India</b></p> <p><i>Patil et al. 2012</i></p> <p>(23)</p>	<p>Déterminer la nature et l'incidence des pathologies orales dans la MRC.</p>	<p>4</p>	<p>Groupe étudié : - 100 individus de 18 à 78 ans</p> <p>Groupe témoin : - 100 individus de 18 à 78 ans</p>	<p>Questionnaire sur : sensation de bouche sèche, goût, halitose, douleurs des muqueuses, saignements, sensation de brûlure.</p> <p>Examen clinique : langue, pâleur, ulcérations, lésions blanches et rouges, hypoplasies de l'émail.</p>	<p>Les troubles les plus retrouvés chez les patients MRC étaient : xérostomie, 91% contre 20 % dans le groupe contrôle, dysgueusie 42% contre 7 % dans le groupe contrôle et halitose 34% contre 14 % dans le groupe contrôle. Ces résultats étaient significatifs. La sensation de brûlure était présente chez 12 % des patients MRC contre 5 % chez les contrôles.</p>	<p>L'impact de la MRC sur le confort oral du patient est mis en évidence.</p>
---	--	----------	---	--	--	---

Tableau 5 : Effets de la MRC chez les patients sans suppléance sur l'halitose, la xérostomie et la dysgueusie

#### 4.6 . Effet du traitement de la parodontite sur la MRC

Nous n'avons trouvé qu'un seul article traitant des possibles effets de l'hygiène buccale sur la MRC.

REFERENCE	OBJECTIF	STADE DE LA MRC	ECHANTILLON	METHODE	RESULTATS	CONCLUSION
<b>Treatment of chronic periodontitis decreases serum prohepcidin levels in patients with chronic kidney disease</b>  <i>Vilela et al. 2011</i>  (36)	Déterminer l'impact du traitement parodontal sur le taux de prohepcidine dans le sérum et les marqueurs de l'inflammation chez les patients MRC ayant une parodontite chronique.	3 à 5	56 patients ayant une parodontite chronique : - groupe d'étude : 36 patients sans suppléance - groupe contrôle : n=20	- examen parodontal complet avant et après traitement parodontal - examens sanguins avant et après traitement parodontal. Traitement parodontal= motivation à l'hygiène et surfaçage non chirurgical.	Il a été observé une diminution de la protéine C-réactive, de l'interleukine-6 et de la prohepcidine dans le sérum, après le traitement parodontal dans les 2 groupes.	Le traitement parodontal induit une diminution de l'inflammation systémique et du taux de prohepcidine. Le traitement parodontal pourrait diminuer l'inflammation chez les patients MRC.

Tableau 6 : Effets du traitement parodontal sur l'inflammation générale

## 5 . Discussion

Peu d'études portant sur notre sujet ont été trouvées. En effet, la plupart des articles traitent des pathologies de la cavité buccale chez les patients MRC dialysés. Si l'on effectue une recherche rapide sur la base de données PubMed en tapant les mots clés « chronic kidney disease », « dialysis » et « oral cavity disease », on obtient 197 études. Sur les 19 articles étudiés, 7 seulement portaient sur les stades 1 et 2 de la maladie. Ceci peut s'expliquer par le fait que le diagnostic de la MRC est rarement fait à un stade précoce. En revanche, 14 articles traitaient des stades 4 et 5.

Concernant la maladie carieuse, les résultats tendent à montrer que les patients atteints de MRC sans traitement de suppléance ont moins de caries que les patients sains (19,21,24). Ceci pourrait être dû à l'augmentation de l'urée dans la salive. En effet, selon Tomas et al. (32), il y aurait une corrélation entre l'augmentation d'urée dans le sérum et celle dans la salive. L'urée a un effet antibactérien et pourrait diminuer la fréquence des caries. De plus l'urée se transforme en ammoniacque et en dioxyde de carbone, ce qui élève le pH de la salive. Tomas et al ont aussi trouvé un pH salivaire plus élevé chez les patients atteints de MRC, cela joue un rôle protecteur de caries. L'étude du stade 2 de la MRC (22) n'a pas donné de résultats significatifs concernant la maladie carieuse, ce qui pourrait démontrer qu'à ce stade de la MRC les modifications de fonction rénale n'ont pas encore d'influence sur les caries.

Les résultats sur les hypoplasies de l'émail sont plutôt contradictoires. Sur les 2 études traitant cette pathologie, une (24) a noté plus d'hypoplasies chez les patients étudiés et l'autre (23) en a noté moins. Cependant, les échantillons de ces 2 études sont différents. L'étude de Davidovitch et al. (24) porte sur des enfants, l'âge moyen des patients sans suppléance est de  $10,0 \pm 0,57$  ans. Dans l'étude de Patil et al. (23) l'âge moyen des patients étudiés est de  $48,02 \pm 15,15$  ans. On peut donc penser que l'hypoplasie de l'émail touche essentiellement les enfants atteints de MRC. Il a été démontré que les dents déciduales étaient aussi atteintes d'hypoplasies de l'émail chez les enfants développant une MRC (37). Ceci est logique puisque la formation de l'émail dentaire intervient dans l'enfance et qu'il n'est pas remodelé au cours de la vie. Cela suggère que la MRC pourrait influencer la morphogénèse des dents.

Davidovitch et al. (24) montrent une corrélation directe entre les oblitérations de la pulpe et la durée de la MRC. Ceci suggérerait que les oblitérations de la pulpe seraient provoquées par des perturbations dans le processus de calcification dues à l'administration de calcium dans le traitement conservateur et aux perturbations de la parathyroïde.

Les études traitant de la maladie parodontales présentent des différences au niveau des méthodes. Les relevés parodontaux effectués diffèrent. Certaines études se basent seulement sur des radiographies panoramiques pour apprécier la perte osseuse (20,28), d'autres études effectuent seulement un sondage afin d'évaluer la profondeur de poches (18,25,27), enfin, certaines études relèvent de nombreux indices comme l'indice d'inflammation gingivale, le saignement au sondage, l'indice de plaque, la perte d'attache clinique, la profondeur de poches (18,19,21,22,26,29–31).

On peut noter de plus, que certaines études n'effectuent pas le bilan parodontal sur toutes les dents. Ioannidou et al. (25,27) tirent au sort 2 quadrants et Thorman et al (18) ne réalisent de sondage que sur les dents 26 et 21. Ainsi il existe un biais de méthode entre les études sélectionnées et il est difficile de les comparer.

Les études ne comparent pas systématiquement les mêmes groupes. En effet, sur les articles traitant de la parodontite, 11 études comparent différents groupes de patients MRC, en fonction du traitement ou du stade, avec un groupe contrôle, 1 étude compare un groupe de patients sans suppléance avec un groupe de dialysés (28) et 1 étude est longitudinale en suivant des patients depuis le début de la MRC à la période post-transplantation (20).

Malgré ces différences de méthodes, l'ensemble des études démontrent une augmentation de la prévalence des parodontites chez les patients MRC sans suppléance par rapport aux patients sains.

Tout d'abord, cette présence plus élevée de parodontite peut s'expliquer par une hygiène souvent délétère chez les patients atteints de MRC (14). Les patients tendent à négliger leur hygiène orale à cause de leur mauvaise santé générale (19,24) et il est démontré qu'une mauvaise hygiène bucco-dentaire est un facteur de risque de la maladie parodontale.

Selon Ioannidou et al (25), on peut expliquer cette élévation de la prévalence de parodontite chez les patients MRC sans suppléance par le fait que ces deux pathologies sont associées à un fort taux de diabète. Le diabète est un facteur de risque majeur de la MRC (8), et il a été aussi reconnu comme un facteur de risque de la parodontite (38).

Il a été démontré dans l'étude de Bastos et al. (31) que la fréquence de pathogènes du complexe rouge (*P. gingivalis*, *T. denticola*) était plus importante chez les patients sans suppléance atteints de parodontite que chez les patients du groupe contrôle, sans maladie générale mais atteints aussi de parodontite. Toutes les bactéries retrouvées étaient présentes en plus grand nombre chez les patients sans suppléance et ceci était associé à une perte d'attache plus importante.

L'insuffisance en vitamine D est une des conséquences précoce de la MRC. Do Amaral Bastos et al. (30) ont montré que les patients sans suppléance et atteints de parodontite chronique avaient un niveau sérique moins élevé de vitamine D et avaient plus souvent une insuffisance ou une déficience en 25-hydroxyvitamine D par rapport aux patients sans suppléance mais sans parodontite chronique. Il a aussi été démontré dans une étude menée sur 5 ans (39) que les patients prenant de la vitamine D et

du calcium perdaient moins de dents et avaient des atteintes parodontales moins sévères que les patients n'en prenant pas. Ainsi un niveau suffisant de vitamine D est important dans la conservation d'un parodonte sain. La vitamine D a un effet anti-inflammatoire en inhibant la production de cytokines. Elle stimule aussi les macrophages et les monocytes qui vont sécréter des molécules au potentiel antibiotique (30,40). L'insuffisance en vitamine D causée par la MRC pourrait prédisposer les patients à la maladie parodontale.

Seulement 2 études nous ont permis d'évaluer la santé parodontale chez les patients de stade 1 et 2 (22,27). Ces études ne montrent pas d'altération du parodonte pour des diminutions faibles du DFG. Ainsi on peut penser que l'apparition de la maladie parodontale se produit à partir des stades plus avancés de la MRC.

Certaines études nous permettent de comparer la sévérité de la maladie parodontale entre les stades de la MRC (19,25,27). La sévérité de la parodontite augmente avec le stade de la MRC. Même chez les patients sans suppléance, il a été constaté que la parodontite est plus sévère au stade 4 qu'au stade 3, par exemple. L'aggravation de la MRC avec toutes les conséquences qui l'accompagnent ; l'inflammation chronique, la carence en vitamine D ; va augmenter de ce fait l'inflammation buccale. .

La composition salivaire ainsi que son flux subissent aussi des modifications chez les patients atteints de MRC. Une seule étude nous permet de comparer la salive des patients MRC sans suppléance avec celles des patients sains (32). Le flux salivaire était similaire dans le groupe contrôle et le groupe de patients sans suppléance, montrant que la quantité salivaire n'est pas automatiquement diminuée chez les patients MRC. Cependant, le flux salivaire aurait tendance à être moins important chez les patients sous dialyse (20,33). Si une diminution du flux salivaire apparaît, elle peut notamment s'expliquer par la prise de médicaments antihypertenseurs, qui provoquent parfois une hyposalivation (41).

Les changements observés dans la salive étaient plutôt qualitatifs. L'urée est augmentée chez les patients sans suppléance et dialysés (20,32). On note ainsi une corrélation entre la concentration d'urée dans le sérum, qui est aussi augmentée du fait de l'insuffisance rénale, et celle dans la salive. L'urée contribue à augmenter le pH salivaire et le pH de la plaque dentaire en se transformant en ammoniacque qui a un effet alcalinisant (32). Cela a un effet anti-carieux, comme expliqué précédemment. La concentration salivaire de calcium diminue chez les patients sans suppléance. Ceci serait le résultat de la diminution de 1,25(OH)<sup>2</sup>-vitamine D, la forme active de la vitamine D synthétisée par le foie. De plus, le calcium devient moins soluble lorsque le pH augmente, d'où la réduction de calcium dans la salive.

Sur les études traitant des lésions des muqueuses, seulement 1 article décrit précisément les

différentes lésions retrouvés chez les patients MRC sans suppléance (23). L'étude de Thorman et al. (18) parle seulement de « lésions des muqueuses » sans donner plus de précision. La seule conclusion tirée est que les patients atteints de MRC présentent plus de lésions que les patients sains avec une augmentation significative chez les patients dialysés.

Selon Patil et al. (23), la pâleur des muqueuses est la pathologie la plus souvent retrouvée chez les patients sans suppléance. Elle est secondaire à l'anémie induite par la MRC. On note aussi la présence de pétéchies et d'ecchymoses qui reflètent la fragilité des vaisseaux et la modification de l'agrégabilité plaquettaire .

Dans un cas rapporté (34), une patiente à un stade précoce de la MRC présentait une stomatite urémique ulcéreuse. Cliniquement cette lésion se décrivait par une lésion extensive à caractère ulcératif se trouvant sur la face dorsale de la langue. Cette pathologie est peu commune et est plutôt retrouvée chez les patients à un stade terminal ou sous dialyse. Même si le mécanisme reste méconnu, certains auteurs pensent que cette lésion se développe par l'hydrolyse de l'urée de la salive en ammoniacque, causant une irritation chimique de la muqueuse (12,34,42). Il est rare de retrouver ce type de lésion chez des patients à un stade précoce de la MRC.

Seulement 2 études traitaient des signes subjectifs des patients atteints de MRC (23,35). La xérostomie est la pathologie la plus retrouvée dans ces études. Dans la population générale, la prévalence de la xérostomie va de 5,5 % à 46 %. On note des différences de prévalence en fonction du sexe et celle ci a tendance à augmenter avec l'âge (43). Dans l'étude de Patil et al. (23), 91 % des patients MRC sans suppléance se sont plaints de sensation de bouche sèche. Dans la seconde étude la prévalence de xérostomie était plus faible (41,7 % chez les diabétiques et 48,2 % chez les non-diabétiques) (35). La xérostomie n'est pas systématiquement due à une hyposalivation. Sur les patients se plaignant de xérostomie, seulement 13,4 % avaient un flux salivaire réduit (35). Elle peut être secondaire à des modifications qualitatives dans la composition de la salive (43). Nous avons montré ci-dessus que les patients atteints de MRC subissaient des modifications de composition de la salive.

La xérostomie est aussi souvent due à la polymédication. Or les patients atteints de MRC sont souvent soumis à plusieurs traitements médicamenteux. Certains médicaments provoquent directement une diminution du débit salivaire : par exemple les antihypertenseurs, souvent administrés aux patients pour traiter l'hypertension secondaire à la MRC (41).

Une des études s'intéressait à l'halitose, dont 1/3 des patients se plaignaient (23). Elle est principalement due à une augmentation de la concentration d'urée dans la salive, qui va se transformer en ammoniacque. Ce composant donne un goût métallique au patient et altère donc la sensation de

goût. Ceci explique la dysgueusie décrite par certains patients et retrouvée dans les études.

Si l'on sait que la MRC a des effets sur la cavité buccale, on peut se demander si l'hygiène de la cavité buccale ainsi que ses pathologies ont des effets sur l'inflammation rénale. Les recherches bibliographiques effectuées n'ont permis de trouver qu'une seule étude traitant de ce sujet (36). Il s'agissait d'évaluer si le traitement de la parodontite avait des conséquences sur les marqueurs de l'inflammation chez les patients sans suppléance. Ainsi on a constaté 3 mois après le surfaçage, une diminution du niveau sérique de la protéine C-réactive (CRP) et de l'interleukine-6 (IL6). De même le taux de prohepcidine (forme non activée de l'hepcidine) a diminué post-traitement.

L'hepcidine est une protéine produite par le foie servant à assurer l'homéostasie ferrique. Chez les patients atteints de MRC on la retrouve en quantité plus élevée car sa production est stimulée par l'inflammation (10,44). Cette élévation rend le fer moins disponible pour l'érythropoïèse, provoquant une anémie, souvent observée chez ces patients. La CRP et l'IL6 sont des marqueurs de l'inflammation. Chez les patients MRC, les études ont montré une corrélation entre la concentration d'hepcidine et le niveau de ces marqueurs (10). L'IL6 augmente lors des inflammations et est considérée comme un stimulus pour la synthèse d'hepcidine et de CRP (36). Ainsi la parodontite chronique induit une réponse inflammatoire, notamment avec une élévation de l'hepcidine, qui est ensuite diminuée lorsqu'un traitement parodontal est mis en oeuvre.

Le diagnostic de la parodontite et son traitement devraient constituer une mesure préventive importante dans le traitement de la MRC. Cependant d'autres études doivent être menées afin de confirmer ces résultats.

## **6 . Conclusion**

En conclusion, peu d'études ont été menées sur les pathologies de la cavité buccale des patients atteints de MRC sans traitement de suppléance. Cependant, cette revue systématique de la littérature a permis de démontrer que les lésions sont présentes avant le stade de la dialyse et qu'elles s'aggravent avec la diminution du DFG. Ces pathologies semblent se déclarer plutôt à un stade modéré (stade 3) de la MRC. En plus des pathologies telles que la parodontite qui est très étudiée, les patients souffrent fréquemment d'une gêne buccale due à la xérostomie ou à l'halitose.

Il n'a pas été démontré à ce jour que les pathologies de la cavité buccale augmentaient la gravité de la maladie. Néanmoins, le traitement de la parodontite diminue le taux des facteurs

inflammatoires de l'organisme et donc diminue l'inflammation générale.

Ainsi cette étude montre l'importance de la prise en charge bucco-dentaire des patients atteints de MRC. Tout d'abord afin de traiter les pathologies (parodontite surtout) pour diminuer l'inflammation, mais aussi pour améliorer le confort des patients dont la qualité de vie est déjà altérée par la maladie (traitement des douleurs des muqueuses, des sensations de brûlure,...).

## **BIBLIOGRAPHIE :**

1. Jungers P, Joly D, Man N., Legendre C. L'insuffisance rénale chronique. Prévention et traitement. 4ème édition. Médecine Sciences Publications (Lavoisier); 2011.
2. National Kidney Fondation. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification [Internet]. NKF KDOQI GUIDELINES. 2002. Disponible sur: [http://www2.kidney.org/professionals/KDOQI/guidelines\\_ckd/toc.htm](http://www2.kidney.org/professionals/KDOQI/guidelines_ckd/toc.htm)
3. Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA. Using Standardized Serum Creatinine Values in the Modification of Diet in Renal Disease Study Equation for Estimating Glomerular Filtration Rate. *Ann Intern Med.* 2006;145(4).
4. Stengel B, Couchoud C, Helmer C, Loos-Ayav C, Kessler M. Épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France. *Presse Médicale.* déc 2007;36(12):1811-21.

5. REIN, rapport annuel 2013. Agence de la Biomédecine; 2013.
6. Loos-Ayav C, Briançon S, Frimat L, André J-L, Kessler M. Incidence de l'insuffisance rénale chronique en population générale, étude EPIRAN. *Néphrologie Thérapeutique*. 2009;5:S250-5.
7. Keith DS, Nichols GA, Gullion CM, Betz Brown J. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Intern Med*. 2004;164(6):659-63.
8. DE SOINS GDP. Maladie Rénale Chronique de l'adulte. 2012 [cité 6 mars 2015]; Disponible sur: [http://www.spina-bifida.org/IMG/pdf/HAS\\_guide\\_parours\\_de\\_soins\\_MRC.pdf](http://www.spina-bifida.org/IMG/pdf/HAS_guide_parours_de_soins_MRC.pdf)
9. Simon P. L'insuffisance rénale. Prévention et traitements. Elsevier Masson; 2007.
10. Babitt JL, Lin HY. Molecular Mechanisms of Hepcidin Regulation: Implications for the Anemia of CKD. *Am J Kidney Dis*. avr 2010;55(4):726-41.
11. Le Meure Y, Lagarde C, Charmes J-P, Benevent D. L'insuffisance rénale chronique, du diagnostic à la dialyse. Doin; 1998.
12. Cerveró AJ, Bagán JV, Soriano YJ, Roda RP. Dental management in renal failure: patients on dialysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(7):E419-26.
13. Canaud B. Principes et modalités d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique. *Néphrologie Thérapeutique*. juin 2009;5(3):218-38.
14. Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and Dental Aspects of Chronic Renal Failure. *J Dent Res*. 1 mars 2005;84(3):199-208.
15. Nunn JH, Sharp J, Lambert HJ, Plant ND, Coulthard MG. Oral health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol*. 2000;14(10-11):997-1001.
16. Saif I, Adkins A, Kewley V, Woywodt A, Brookes V. Routine and Emergency Management guidelines for the Dental Patient with Renal Disease and Kidney Transplant Part 1. *Dent Update*. avr 2011;179-86.
17. Montagnac R, Delagne J-M, Schillinger D, Schillinger F. Pathologie buccodentaire et sa prise en charge chez les insuffisants rénaux chroniques. *Néphrologie Thérapeutique*. déc 2006;2(7):436-41.
18. Thorman R, Neovius M, Hylander B. Clinical findings in oral health during progression of

chronic kidney disease to end-stage renal disease in a Swedish population. *Scand J Urol Nephrol.* mars 2009;43(2):154-9.

19. Tadakamadla J, Kumar S, Mamatha GP. Comparative evaluation of oral health status of chronic kidney disease (CKD) patients in various stages and healthy controls: ORAL HEALTH IN CKD PATIENTS. *Spec Care Dentist.* mai 2014;34(3):122-6.
20. Vesterinen M, Leivo T, Honkanen E, Lindqvist C. Oral health and dental treatment of patients with renal disease. *Quintessence Int.* 2007;38(3):211-9.
21. Sobrado Marinho JS, Tomás Carmona I, Loureiro A, Limeres Posse J, García Caballero L, Diz Dios P. Oral health status in patients with moderate-severe and terminal renal failure. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet.* 2007;12(4):305-10.
22. Garcez J, Limeres Posse J, Carmona IT, Feijoo JF, Diz Dios P. Oral health status of patients with a mild decrease in glomerular filtration rate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* févr 2009;107(2):224-8.
23. Patil S, Khaandelwal S, Doni B, Rahuman F, Kaswan S. Oral manifestations in chronic renal failure patients attending two hospitals in North Karnataka, India. *Oral Health Dent Manag.* 2012;11(3):100-6.
24. Davidovich E, Schwarz Z, Davidovitch M, Eidelman E, Bimstein E. Oral findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure. *J Clin Periodontol.* oct 2005;32(10):1076-82.
25. Ioannidou E, Swede H. Disparities in Periodontitis Prevalence among Chronic Kidney Disease Patients. *J Dent Res.* 1 juin 2011;90(6):730-4.
26. Brito F, Almeida S, Figueredo CMS, Bregman R, Suassuna JHR, Fischer RG. Extent and severity of chronic periodontitis in chronic kidney disease patients: Periodontitis and chronic kidney disease. *J Periodontal Res.* août 2012;47(4):426-30.
27. Ioannidou E, Hall Y, Swede H, Himmelfarb J. Periodontitis associated with chronic kidney disease among Mexican Americans: Periodontitis in Mexican-American CKD patients. *J Public Health Dent.* mars 2013;73(2):112-9.
28. Messier M-D, Emde K, Stern L, Radhakrishnan J, Vernocchi L, Cheng B, et al. Radiographic Periodontal Bone Loss in Chronic Kidney Disease. *J Periodontol.* mai 2012;83(5):602-11.
29. Borawski J, Wilczynska-Borawska M, Stokowska W, Mysliwiec M. The periodontal status of pre-dialysis chronic kidney disease and maintenance dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2 sept 2006;22(2):457-64.

30. do Amaral Bastos J, Ferreira de Andrade LC, Ferreira AP, de Almeida Barroso E. Serum levels of vitamin D and chronic periodontitis in patients with chronic kidney disease. *J Bras Nephrol.* 2013;35(1):20-6.
31. Bastos JA, Diniz CG, Bastos MG, Vilela EM, Silva VL, Chaoubah A, et al. Identification of periodontal pathogens and severity of periodontitis in patients with and without chronic kidney disease. *Arch Oral Biol.* août 2011;56(8):804-11.
32. Tomás I, Marinho JS, Limeres J, Santos MJ, Araújo L, Diz P. Changes in salivary composition in patients with renal failure. *Arch Oral Biol.* juin 2008;53(6):528-32.
33. Takeuchi Y, Ishikawa H, Inada M, Shinozuka O, Umeda M, Yamazaki T. Study of the oral microbial flora in patients with renal disease. *Nephrology.* avr 2007;12(2):182-90.
34. Antoniadis DZ, Markopoulos AK, Andreadis D, Balaskas I, Patrikalou E, Grekas D. Ulcerative uremic stomatitis associated with untreated chronic renal failure: Report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* mai 2006;101(5):608-13.
35. Vesterinen M, Ruokonen H, Furuholm J, Honkanen E, Meurman JH. Clinical questionnaire study of oral health care and symptoms in diabetic vs. non-diabetic predialysis chronic kidney disease patients. *Clin Oral Investig.* avr 2012;16(2):559-63.
36. Vilela EM, Bastos JA, Fernandes N, Ferreira AP, Chaoubah A, Bastos MG. Treatment of chronic periodontitis decreases serum prohepcidin levels in patients with chronic kidney disease. *Clinics.* 2011;66(4):657-62.
37. Koch MJ, Bühner R, Pioch T, Schäfer K. Enamel hypoplasia of primary teeth in chronic renal failure. *Pediatr Nephrol.* 1999;13(1):68-72.
38. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2013;62(1):59-94.
39. Miley DD, Garcia MN, Hildebolt CF, Shannon WD, Couture RA, Anderson Spearie CL, et al. Cross-Sectional Study of Vitamin D and Calcium Supplementation Effects on Chronic Periodontitis. *J Periodontol.* sept 2009;80(9):1433-9.
40. Dietrich T, Joshipura KJ, Dawson-Hughes B, Bischoff-Ferrari HA. Association between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D3 and periodontal disease in the US population. *Am J Clin Nutr.* juill 2004;80(1):108-13.

41. Nonzee V, Manopatanakul S. Xerostomia, hyposalivation and oral microbiota in patients using antihypertensive medications. *J Med Assoc Thai.* janv 2012;95(1):96-104.
42. De Rossi SS, Glick M. Dental considerations for the patient with renal disease receiving hemodialysis. *J Am Dent Assoc.* 1996;127(2):211-9.
43. Villa A, Connell C, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Ther Clin Risk Manag.* déc 2014;45.
44. Xu Y, Ding XQ, Zou JZ, Liu ZH, Jiang SH, Chen YM. Serum hepcidin in haemodialysis patients: associations with iron status and microinflammation. *J Int Med Res.* 2011;39(5):1961-7.

Vu, le Président du jury,

Date, Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,

Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature :

**Laura Lagarde**, le 16 septembre 2015

Thèse pour l'obtention du DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR en CHIRURGIE-DENTAIRE – n°64

**Discipline :** Odontologie

## **Rapport entre la maladie rénale chronique du stade 2 à 5 sans suppléance et les pathologies de la cavité buccale.**

### **Résumé :**

**Introduction :** La maladie rénale chronique (MRC) se définit comme la diminution permanente du débit de filtration glomérulaire (DFG) au-dessous de 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. Elle est classée en 5 stades de sévérité croissante. **Objectifs :** L'objectif principal de cette revue systématique de la littérature est d'évaluer quelles sont les pathologies de la cavité buccale observées chez les patients MRC sans suppléance. L'objectif secondaire est de savoir si l'état inflammatoire produit par les pathologies buccales peut augmenter l'inflammation générale. **Méthode :** Nous avons interrogé les bases de données PubMed, Scopus et Google Scholar en utilisant la combinaison des mots clés. **Résultats :** 19 études ont été trouvées. Les patients sans suppléance présentent moins de caries mais plus d'hypoplasies de l'émail et d'oblitérations de la pulpe que les patients sains. Ils présentent plus de parodontite. De plus sa sévérité augmente avec le stade de la maladie. On a noté aussi des modifications de composition de la salive. Les patients ont souvent rapporté de la xérostomie, de l'halitose, et de la dysgueusie. Il a été observé aussi que le traitement parodontal diminue les facteurs inflammatoires. **Conclusion :** Les lésions sont présentes avant le stade de la dialyse et elles s'aggravent avec la diminution du DFG. Cette étude montre l'importance de la prise en charge bucco-dentaire des patients atteints de MRC.

### **Mots clés :**

insuffisance rénale, chronique, pré-dialyse, cavité buccale, pathologie, parodontite

## **Chronic renal failure at pre-dialysis stage and oral cavity disease**

### **Abstract :**

**Introduction :** The chronic renal failure (CRF) defines itself as the permanent decrease of the glomerular filtration rate under 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. There is 5 stages of severity. **Aims :** The main aim of this study is to evaluate the oral diseases observed in the patients suffering of CFR not yet on dialysis. The secondary aim is to know if the inflammatory condition produce by oral diseases can increase renal inflammation. **Methods :** We interrogated the data bases PubMed, Scopus and Google Scholar using the key words combination. **Results :** We found 19 studies. The patients not yet on dialysis presented less caries but

more enamel hypoplasias and pulp obliterations than healthy patients. All studies demonstrate an increase of periodontitis prevalence in pre-dialysis patients. Moreover, his severity increase with the CRF stage. We noted modifications of saliva composition. Patients often reported xerostomia, halitosis and alteration of taste. We also observed that parodontal treatment decrease inflammatory factors. **Conclusion** : Oral diseases are present before the dialysis stage and aggravate with decrease of GFR. This study show the importance of dental care of CRF patients.

**Key words :**

renal failure, chronic, pre-dialysis, oral cavity, disease, periodontitis

Université de Bordeaux – Collège des Sciences de la Santé  
UFR des Sciences Odontologiques  
16 à 20 cours de la Marne  
33082 BORDEAUX CEDEX