



HAL
open science

Diabète et parodontite : comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?

Rachel Le Guen

► **To cite this version:**

Rachel Le Guen. Diabète et parodontite : comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-04017460

HAL Id: dumas-04017460

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04017460v1>

Submitted on 7 Mar 2023

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

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



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

THÈSE

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

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur **Éric BERTON**)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur **Georges LEONETTI**)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur **Bruno FOTI**)

***Diabète et parodontite :
comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?***

Présentée par

LE GUEN Rachel

Née le 20 juillet 1997

Au Mans

Thèse soutenue le **Judi 8 septembre 2022**

Devant le jury composé de

Président : Professeur **MONNET-CORTI Virginie**

Assesseurs : Professeur **RASKIN Anne**

Docteur **SADOWSKI Camille**

Docteur **ANTEZACK Angéline**

Invité : Docteur **MATTOUT Paul**

THÈSE

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

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Diabète et parodontite :
comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?***

Présentée par

LE GUEN Rachel

Née le 20 juillet 1997

Au Mans

Thèse soutenue le **Judi 8 septembre 2022**

Devant le jury composé de

Président : Professeur MONNET-CORTI Virginie

Assesseurs : Professeur RASKIN Anne

Docteur SADOWSKI Camille

Docteur ANTEZACK Angéline

Invité : Docteur MATTOU Paul

ADMINISTRATION

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

PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO
2020 Gaston BERGER
2021 Joseph MIGOZZI

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

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

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS ÉMÉRITES

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

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

ABOUDHARAM Gérard (58-01)	LAN Romain (56-02)
BANDON Daniel (56-01)	LAURENT Michel (58-01)
BELLONI Didier (57-01)	MAILLE Gérald (58-01)
BOHAR Jacques (56-01)	MENSE Chloé (58-01)
CAMOIN Ariane (56-01)	PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)
CAMPANA Fabrice (57-01)	POMMEL Ludovic (58-01)
CATHERINE Jean-Hugues (57-01)	PRECKEL Bernard-Éric (58-01)
GAUBERT Jacques (56-01)	RÉ Jean-Philippe (58-01)
GIRAUD Thomas (58-01)	ROCHE-POGGI Philippe (57-01)
GIRAUDEAU Anne (58-01)	STEPHAN Grégory (58-01)
GUIVARC'H Maud (58-01)	TAVITIAN Patrick (58-01)
JACQUOT Bruno (58-01)	TOSELLO Alain (58-01)
LABORDE Gilles (58-01)	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)

BLANCHET Isabelle (58-01)

CASAZZA Estelle (58-01)

SILVESTRI Frédéric (58-01)

CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

ANTEZACK Angéline (57-01)

ARNIER Canelle (56-01)

BAUDINET Thomas (58-01)

BOREL Guillaume (56-02)

BRINCAT Arthur (57-01)

BROS Agnès (56-01)

CHIARINI Thomas (58-01)

DUPRAT Florence (56-01)

FAURE-BRAC Mathias (57-01)

FERRE Enzo (58-01)

FOUQUES Agathe (56-01)

HAMMOUTENE Stéphane (57-01)

LAFONT Jacinthe (57-01)

LAURENT Camille (58-01)

LIOTARD Alicia (58-01)

MADENIAN Pauline (58-01)

MANSUY Charlotte (58-01)

MARCHAL Paul (58-01)

MARTIN William (56-01)

ONGHENA Tom (56-01)

PASCHEL Laura (58-01)

PILLIOL Virginie (58-01)

PRINCE Fanny (57-01)

RAYNAUD Camille (58-01)

REYNAL Florence (56-01)

ROMAO Vincent (57-01)

ROUSCOFF Eva (57-01)

SADOWSKI Camille (57-01)

TERRER Jérémy (58-01)

VEILLARD Pierre (56-01)

ASSISTANT DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉ

GRINE Ghilès (57-01)

Intitulés des sections CNU :

56^{ème} section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

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

57^{ème} section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

58^{ème} section : Réhabilitation orale

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

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

Madame la Professeure Virginie MONNET-CORTI

Je vous remercie chaleureusement d'avoir accepté de présider cette thèse. Je vous remercie pour l'engagement fort de votre équipe de parodontologie concernant les connaissances théoriques de vos étudiants. Merci pour ces années d'enseignement au sein du pavillon dentaire de la Timone. Merci pour la confiance que vous accordez à vos étudiants.

Madame la Professeure Anne RASKIN

Merci infiniment d'avoir accepté de faire partie de ce jury, pour votre enseignement, votre humanité et votre engagement au sein du pavillon. La vacation d'OH en 6^{ème} année à vos côtés a été pour moi très formatrice sur le côté humain de notre profession, vous avez toujours su avoir les mots justes pour me rassurer et me donner envie de m'investir au maximum auprès des patients que je suivais. Merci pour tout.

Madame la Docteure Camille SADOWSKI

Merci d'avoir accepté de récupérer cette thèse. Merci de m'avoir accompagnée et soutenue dans sa rédaction et ses corrections. Merci également pour ton dévouement à la clinique, que ce soit pour les patients ou les étudiants.

Madame la Docteure Angéline ANTEZACK

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de me faire l'honneur de votre présence pour la soutenance de ma thèse. Nous n'avons pas eu l'occasion de travailler ensemble à la clinique mais j'ai été témoin de votre investissement au sein du pavillon dentaire auprès des étudiants.

Monsieur le Docteur Paul MATTOU

Merci du fond du cœur pour l'accueil chaleureux que vous m'avez offert au sein de votre cabinet. Merci pour vos conseils et vos remarques enrichissantes. Merci de partager avec moi votre expérience et de me donner la chance d'améliorer mes connaissances dans le domaine de la parodontologie. Enfin, merci d'avoir accepté de faire partie du jury de ma thèse.

Table des matières

Introduction	1
I. Mécanismes liants le diabète et la parodontite	3
A. Facteurs de risque communs	3
B. Effets de la parodontite et de ses traitements sur le diabète	4
1. L'effet de la parodontite sur le diabète	4
2. L'effet du traitement de la parodontite sur le diabète	8
C. Effets du diabète et de ses traitements sur la parodontite.....	10
1. Impact sur la qualité de vie	10
2. Manifestations buccales du diabète	10
3. Diabètes et risque de développer une parodontite	11
4. Réponse au traitement parodontal altérée	13
5. Exagération de la réponse de l'hôte	14
6. Rôle du traitement du diabète sur l'état parodontal	17
D. Interrelations entre ces deux pathologies	18
II. Comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?.....	19
A. Rôle du médecin dans le dépistage de la parodontite	19
1. Questionnaire	19
B. Rôle du dentiste dans le dépistage du diabète	28
1. Questionnaire	28
2. Rôle de dépistage.....	37
Conclusion.....	38
Bibliographie	I

Introduction

La parodontite et le diabète sont deux pathologies affectant des organes différents et dont les étiologies sont distinctes. Cependant, elles partagent un médiateur commun de morbidité : une inflammation non résolue. Depuis le début des années 70 (1,2), il a été décrit une liaison bidirectionnelle entre ces deux pathologies.

La parodontite est une maladie inflammatoire chronique multifactorielle associée à une dysbiose et à une réponse immunitaire provoquant la destruction du tissu conjonctif et de l'os alvéolaire induite par l'hôte (3). Ses principales caractéristiques selon Socransky (4) sont :

- La destruction du tissu parodontal qui se manifeste par une perte d'attache clinique et une perte d'os alvéolaire,
- La présence de saignements gingivaux (5),
- La présence de bactéries virulentes,
- L'absence de bactéries commensales protectrices,
- Un système immunitaire défaillant,
- Un contexte dento-gingival défavorable.

Son étiologie principale est la présence de plaque dentaire. La classification actuelle est celle de Chicago. Elle permet d'établir un diagnostic précis de l'atteinte parodontale (6). La classification de Chicago 2017 permet :

- L'identification du patient comme patient parodontal
- L'identification de son type de parodontite
- La description de la présentation clinique et d'autres éléments qui influencent la gestion thérapeutique, le pronostic et les répercussions potentielles plus larges à la fois sur la santé bucco-dentaire et systémique (7).

Certains articles utilisés dans cette thèse ont utilisé une classification antérieure à celle de Chicago 2017, ainsi pour des raisons de compréhension, le terme de « parodontite légère » pourra être interprété comme un stade I, « parodontite modéré » comme un stade II et « parodontite sévère » comme les stades III et IV de la classification de Chicago (6).

La parodontite est placée en tête des maladies inflammatoires chroniques dans le monde (8) et correspond à la maladie non transmissible la plus répandue dans l'espèce humaine (3). Sa prévalence exacte n'est pas connue mais une étude datant de 2010 estime que 10,8% des adultes en étaient atteints (9,10).

Les diabètes sont des maladies métaboliques qui provoquent une hyperglycémie chronique (11). Le diabète de type 1 (DT1) touche essentiellement les personnes jeunes, dans un cas sur deux, le diagnostic est posé avant l'âge de 20 ans (12). Il concerne 5 à 10% des patients diabétiques. Il s'agit d'une maladie auto-immune (13) qui entraîne la destruction des cellules β des îlots de Langerhans pancréatiques produisant l'insuline. Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie due à une hypo-production d'insuline par le pancréas épuisé. Les organes cibles ont une sensibilité diminuée à l'insuline. Il s'agit du diabète le plus fréquent, il concerne 85% à 90% des patients diabétiques. En moyenne, il se manifeste aux alentours de 40 ans mais n'est diagnostiqué qu'autour de 65 ans, le plus souvent par hasard, les premiers signes cliniques arrivant lorsque la maladie est déjà bien installée. Un diabète est dit non équilibré lorsque le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) est supérieur à 7%. Le déséquilibre du diabète expose les patients à un risque augmenté de complications cardio-vasculaires, rénales, de cécité ou encore de maladie parodontale. Ce risque est d'autant plus important que l'HbA1c est élevée. Le prédiabète est un état d'intolérance au glucose ou d'anomalie glycémique qui représente un risque augmenté de survenue d'un DT2 ou de complications liées au diabète. En 2019, le diabète concernait 5,07% de la population française (15) et 9,3% de la population mondiale. Cependant, environ 20% des adultes ne seraient pas diagnostiqués (16). Ces chiffres sont en constante augmentation permise par le vieillissement de la population et le changement de mode de vie (17).

Dans cette thèse nous verrons en premier lieu quels sont les liens entre le diabète et la maladie parodontale. Dans un second temps, nous verrons où en sont les connaissances des professionnels de santé relatives à ce lien ainsi que le rôle qu'ils peuvent jouer dans la prévention et le dépistage précoce de ces pathologies.

I. Mécanismes liants le diabète et la parodontite

La NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) a montré que la prévalence de la parodontite était supérieure chez les patients diabétiques que chez les patients non diabétiques avec respectivement 17,3% et 9% (18). De même, le diabète touche davantage les personnes atteintes de parodontite que celles qui n'en sont pas atteintes avec respectivement 12,5% et 6,3% (19). Nous allons voir dans un premier temps les mécanismes communs entre ces deux pathologies.

A. Facteurs de risque communs

Le diabète et la parodontite ont un lien bidirectionnel, c'est-à-dire que la présence d'une condition tend à augmenter le risque et la gravité de l'autre et vice versa. Ces deux pathologies ont de nombreux facteurs de risque communs :

- L'âge > 40 ans (20).
- Les antécédents familiaux de ces deux pathologies : 30% des personnes qui ont un parent DT2 développent un DT2, ce chiffre monte à 50% si le DT2 concerne les deux parents (21). Le Journal of Clinical Periodontology (JCP) a publié en 2020 une étude qui rapporte que les personnes ayant des antécédents familiaux de parodontite ont environ trois fois plus de perte dentaire liée à la parodontite que les patients sans antécédents familiaux (22).
- Antécédent de diabète gestationnel : il constitue à la fois un risque de développer un DT2 mais également un risque de parodontite. Un tiers des femmes atteintes de diabète gestationnel va développer un DT2 ou un trouble du métabolisme du glucose (23,24).
- Catégorie socio professionnelle (25).
- Le tabagisme(20).
- Une alimentation pauvre en fibres et riche en gras et en sucre (26,27).
- L'indice de masse corporelle (IMC) : environ 50% des DT2 ont un $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ = obésité et 80% présentent un $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ = surpoids (21). Le risque relatif de parodontite est de 3,4 pour les personnes en surpoids et de 8,6 pour les personnes obèses (28).

En effet, selon Nishimura et al. (figure 1(29)), chez les patients obèses, les adipocytes hypertrophiques ainsi que les monocytes et macrophages oraux produisent du TNF- α qui favorise l'inflammation parodontale. Les lipopolysaccharides (LPS) provenant des bactéries parodontopathogènes provoquent la libération systémique de cytokines pro-inflammatoires ce qui diminue la sensibilité à l'insuline par les organes cibles et favorise la survenue du diabète ou une de ses complications.

B. Effets de la parodontite et de ses traitements sur le diabète

La parodontite a un impact négatif sur la santé générale et a des répercussions sur la qualité de vie (13). De plus, le diabète étant corrélé à un état inflammatoire chronique lorsqu'il n'est pas équilibré, toute comorbidité provoquant une inflammation systémique peut être inductrice d'un diabète ou avoir un impact sur un diabète déjà existant, notamment par aggravation de la morbidité et de la mortalité liées au diabète (30).

1. L'effet de la parodontite sur le diabète

L'inflammation des tissus de soutien des dents constitue une porte d'entrée pour les agents pathogènes parodontaux et leurs produits vers la circulation générale. La simple mobilisation des tissus de soutien par le brossage ou la mastication, mais aussi le détartrage ou tout autre soin nécessitant la manipulation de la gencive engendrent une bactériémie transitoire chronique (31,32). Ainsi l'inflammation située au niveau buccal se propage par deux axes au niveau systémique :

- La voie directe par passage des bactéries buccales au niveau de la circulation sanguine. Cela permet l'établissement de foyers infectieux ectopiques ou l'amplification de foyer infectieux déjà existants (3).
- La voie indirecte : les médiateurs de l'inflammation produits au niveau buccal, se propagent dans la circulation sanguine par le biais des poches parodontales. Ils activent ainsi les hépatocytes qui vont produire des protéines telles que la protéine C-réactive, le fibrinogène et les protéines du complément qui vont être libérés dans la circulation générale et ainsi engendrer une inflammation systémique (3). Celle-ci peut entraîner une réponse immunitaire et avoir des effets néfastes sur l'homéostasie des systèmes circulatoires et immunitaires (33).

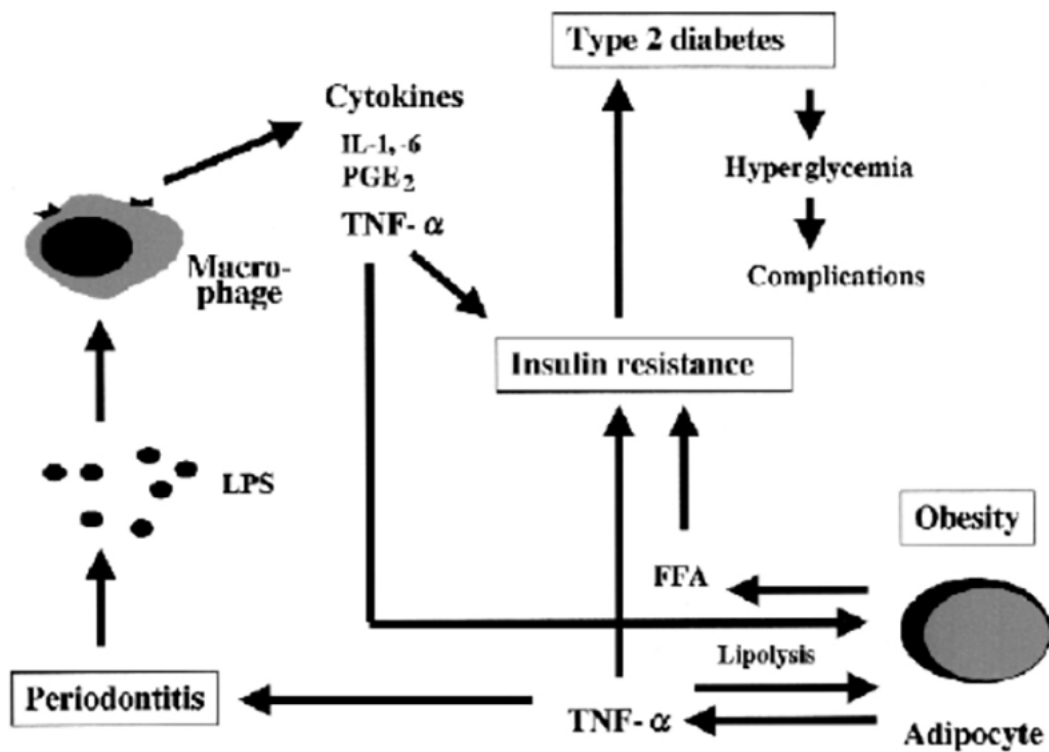


Figure 1: Hypothèse du lien bidirectionnel entre le diabète de type 2 et la parodontite d'après Nishimura 2003

L'entrée des agents microbiens oraux et de leurs facteurs de virulence dans la circulation sanguine est mise en évidence par un taux sérique élevé en protéine C réactive et en biomarqueurs de la phase aiguë (TNF- α , IL-1 β , IL-6, MMP) et du stress oxydatif. L'inflammation générée peut induire des infections au niveau systémique (34). Il y a une relation dose-réponse entre la sévérité de l'affection parodontale et le niveau plasmatique de TNF- α (35). Cela soutient l'hypothèse que l'inflammation parodontale affecte défavorablement la sensibilité à l'insuline.

La parodontite chez le patient diabétique est également corrélée à une augmentation du niveau de marqueurs plasmatiques du stress oxydatif et à une diminution de la fonction des cellules β pancréatiques (36).

a) Risque de développer un diabète

Parmi la population non diabétique, la maladie parodontale pourrait-être prédictive d'un diabète (37). Plusieurs auteurs ont réalisé des études pour montrer la corrélation entre la parodontite et la survenue d'un diabète :

Demer et al. (38) ont réalisé une étude sur 9296 patients non diabétiques qui ont participé à la NHANES I (enquête nationale sur la santé et la nutrition) qui révèle que les patients atteints de parodontite ont plus de risque de développer un diabète que les patients non atteints de parodontite avec un Odds Ratio de 1,5 et 2,26.

Nelson et al. (39) ont étudié la population des Indiens Pima (population à très haut taux de DT2) et ont conclu que la prévalence de parodontite était 2,6 fois plus élevée chez les patients DT2 que chez les autres. Chez les patients non diabétiques, une parodontite sévère provoque une altération de la tolérance au glucose ce qui peut, à terme, mener au développement du diabète (30).

Selon Wu et al. (40), une parodontite sévère augmente l'incidence du DT2 de 53% alors que la parodontite légère augmente de 28% l'incidence du DT2 (Odds ratio : 1,28).

Abariga et al. (24) ont réalisé une méta-analyse qui conclut que le risque de diabète gestationnel est accru de 66% en cas de parodontite chez la mère.

Lalla et al. (41) ont étudié l'état dentaire de 535 patients adultes qui présentaient au moins un facteur de risque de diabète mais qui n'ont jamais été diagnostiqués. Un diabète a ainsi été diagnostiqué en plus grand nombre chez les patients atteints de parodontite.

Cela suggère que le chirurgien-dentiste doit être acteur du dépistage précoce du diabète ou prédiabète.

b) Risque de diabète non équilibré

La parodontite augmente l'HbA1c et constitue un haut risque de diabète non équilibré (20).

D'après Teeuw et al. (42) le taux d'HbA1c évolue en fonction du diagnostic parodontal. Dans leur étude, le taux d'HbA1c moyen était de 6,3% chez les patients atteints de parodontite sévère, de 6,1% chez les patients atteints de parodontite légère à modérée et de 5,7% chez les patients sans parodontite. L'aggravation de la parodontite augmenterait donc l'HbA1c (43).

Selon l'American Diabetes Association, il y a une surreprésentation de suspicion de diabète et prédiabète chez les patients qui ont une parodontite sévère (respectivement 23% et 47%) par rapport aux patients atteints de parodontite légère à modérée (14% et 46%) et aux patients sans parodontite (10% et 37%) (42). La présence d'une parodontite constitue un risque de diabète non équilibré et peut être prédictive d'un diabète. Le cabinet dentaire est un endroit opportun au dépistage du (pré)diabète.

c) Risque de comorbidité et mortalité

La présence d'une parodontite chez les patients diabétiques est associée à une augmentation de la morbidité cardiovasculaire et rénale (44). En effet, il a été montré une relation directe entre la gravité de l'atteinte parodontale et la survenue de complication du diabète. Les complications du diabète surviennent de manière plus importante lorsque le diabète n'est pas équilibré ou lors de variations importantes répétées de la glycémie. Or, la parodontite altère la régulation de l'HbA1c exposant donc les patients diabétiques à un risque accru de développer des complications du diabète.

Une parodontite modérée à sévère expose les patients diabétiques à un risque accru d'ulcération neuropathique du pied, de rétinopathie, de macroalbuminurie, d'insuffisance rénale terminale, de calcification des plaques d'athérosclérose, d'augmentation de l'épaisseur intima-média carotidienne et de mortalité cardio-rénale (30).

Les patients DT2 atteints de parodontite ont 2,3 fois plus de risque de mort par cardiopathie ischémique et 8,5 fois plus de risque de mort par néphropathie diabétique que les individus non atteints de parodontite (45). Le risque de développer des complications du diabète comme une néphropathie ou une insuffisance rénale terminale est également augmenté. La parodontite chez les patients diabétiques augmente donc la morbidité et mortalité cardio-rénale.

Le biofilm bactérien de la parodontite est responsable d'une inflammation des tissus parodontaux localement, mais également d'une propagation de l'inflammation au niveau systémique. Les bactéries parodonto-pathogènes prospèrent et se rendent au niveau de la circulation générale par le biais des tissus ulcérés au niveau des poches parodontales (figure 2). Il en résulte une modification des cellules de l'inflammation circulantes avec une augmentation des cytokines pro-inflammatoires ainsi qu'un stress cellulaire. L'augmentation

plasmatique des cellules pro-inflammatoires et l'inflammation systémique sont responsables de la résistance à l'insuline et provoquent une hyperglycémie. De tout ceci résultent les complications liées au diabète (46) .

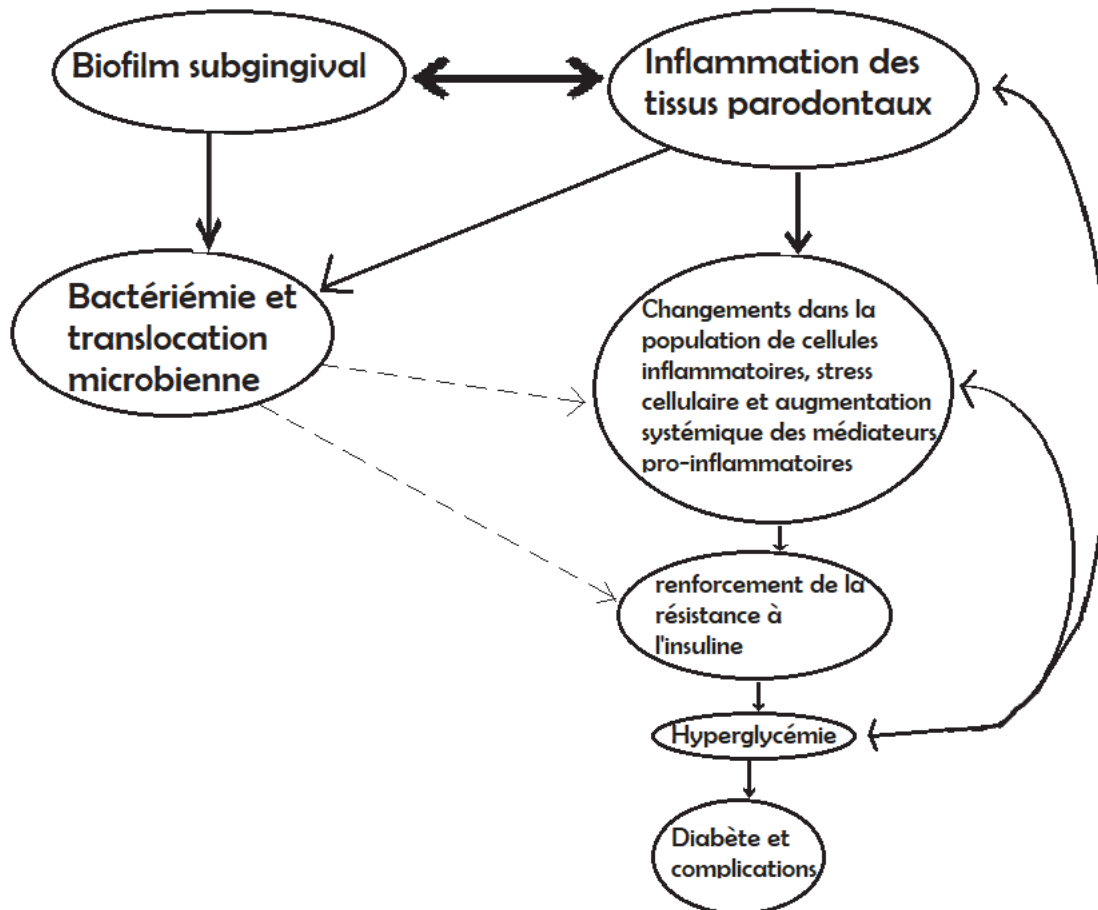


Figure 2 : Modèle de lien mécanistique entre la maladie parodontale et le diabète d'après Taylor et al. 2013

2. L'effet du traitement de la parodontite sur le diabète

Les effets bénéfiques du traitement parodontal sur le diabète peuvent être évalués en fonction de leur impact sur le contrôle de la glycémie et le taux de marqueurs pro-inflammatoires circulants.

a) Diminution de l'HbA1c

Le traitement de la maladie parodontale chez les patients diabétique permet de diminuer significativement le taux d'HbA1c à trois mois (34). La diminution de l'HbA1c est plus importante chez les patients diabétiques déséquilibrés (47). La diminution de la glycémie grâce au traitement non chirurgical de la parodontite se situe entre 0,4% (48) et 0,56% (49)

ce qui équivaut à l'adjonction d'un second médicament anti-diabétique (30). La pratique d'une activité sportive permet, à titre comparatif, de diminuer l'HbA1c de 0,66% (19).

b) Diminution de la protéine C-réactive (CRP)

La CRP est un marqueur de la phase aiguë de l'inflammation produite par le foie et stimulée par le TNF- α et l'Interleukine-6 ou par les adipocytes (50). Le traitement parodontal permet de diminuer la charge bactérienne et ainsi réduire le taux de CRP circulante (51). Cette diminution est d'en moyenne 1,89mg/L selon la revue systématique de Baeza et al. (49). Cela entraîne une diminution de l'HbA1c par amélioration de la résistance à l'insuline chez les patients DT2 atteints d'une maladie parodontale (52,53).

Le traitement parodontal non chirurgical permet donc de diminuer le taux d'inflammation intra-oral mais aussi systémique et permet de prévenir l'apparition d'autres complications du diabète comme les complications cardio-vasculaires.

c) Diminution du TNF- α

La forte présence de TNF- α dans le corps engendre la résistance à l'insuline (54). La diminution du nombre de bactéries présentes dans les poches parodontales des patients diabétiques permet la diminution du TNF- α circulant (51). Selon Iwamoto et al. (55) la diminution moyenne en TNF- α circulant après traitement parodontal était de 0,49pg/ml pour une diminution de l'HbA1c de 0,8%. Cela permet également de diminuer, chez les patients DT2, le taux d'insuline à jeun (52). La sensibilité à l'insuline est améliorée par une diminution de la charge bactérienne parodontale.

d) Augmentation de l'adiponectine (ApN)

L'ApN est une adipocytokine produite par le tissu adipeux et qui permet une régulation du métabolisme du glucose et des lipides. Son taux circulant est diminué chez les patients obèses et diabétiques. Cette diminution est responsable d'une inflammation chronique qui participe à la résistance insulinaire. Elle est utilisée comme biomarqueur de la résistance à l'insuline chez les DT2 (56). Le traitement parodontal chez les patients DT2 permet une augmentation de l'ApN (51,52). Après thérapeutique parodontale non chirurgicale chez des patients DT2, le taux sérique d'ApN augmente significativement montrant l'effet bénéfique de cette thérapeutique sur le contrôle du diabète et la résistance à l'insuline chez les patients DT2 (51,52).

e) *Diminution de la visfatine*

La visfatine est un marqueur inflammatoire de la maladie parodontale, elle s'apparente à une cytokine et fait également partie des adipokines. Elle se fixe sur le récepteur de l'insuline et altère sa sécrétion. Le traitement parodontal non chirurgical chez les patients atteints de DT2 permet la réduction de la visfatine et ainsi le contrôle de la glycémie (57).

C. Effets du diabète et de ses traitements sur la parodontite

1. Impact sur la qualité de vie

Devoize et al. (58) ont réalisé un questionnaire de 12 items pour étudier les répercussions du DT1 sur la qualité de vie des patients liée à leur santé orale. Les résultats montrent une moyenne de 53/60 ce qui correspond à une qualité de vie moyenne avec une corrélation inverse entre le pourcentage d'HbA1c et la note finale de la qualité de vie. De nombreuses manifestations buccales préjudiciables y sont décrites comme les difficultés à mâcher ou parler correctement, la diminution de la confiance en soi ou encore la prise de médicaments pour diminuer la douleur (59).

2. Manifestations buccales du diabète

Les manifestations buccales du diabète sont nombreuses mais ne concernent pas l'ensemble des patients diabétiques.

La diminution du flux salivaire (xérostomie) est une de ces manifestations buccales (60–62,62–66) elle peut être due au déséquilibre du diabète, à la prise de médicaments anti-diabétiques comme l'insuline et les antidiabétiques oraux (13,67) ou encore à la prise de médicaments qui concernent le traitement d'autres complications du diabète comme des antidépresseurs (amitriptyline, imipramine), des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (sertraline), des benzodiazépines (alprazolam) ou encore des antihistaminiques (fluoxétine) (68). Selon Moore et al. (68), l'extrême hyposalivation (flux salivaire < 0,01 mL/min) est quatre fois plus commune chez les personnes DT1 que chez patients non diabétiques. Elle constitue le second facteur étiologique des complications buccales du diabète et peut être responsable de nombreux effets secondaires :

- Sensations de brûlure au niveau de la langue ou de la bouche
- Hypertrophie des glandes salivaires et de la parotide (69)
- Halitose

- Altération du goût (peut être compensée par une hyperphagie et donc associée à une prise de poids). Elle peut aussi être due à une neuropathie périphérique.

Ces manifestations sont plus fréquentes chez les patients diabétiques non équilibrés, l'halitose concerne 52% des patients diabétiques équilibrés contre 76% des patients diabétiques non équilibrés (58).

Lorsque le niveau de glucose plasmatique est élevé, le taux de glucose du fluide gingival augmente (70). Les répercussions buccales sont :

- L'entrave à la cicatrisation gingivale par inhibition de la fixation et propagation des fibroblastes parodontaux (71).
- L'accumulation de plaque ce qui provoque des troubles bucco-dentaires comme les maladies parodontales et les caries dentaires.

Le diabète est également associé à une susceptibilité accrue aux affections de la muqueuse buccale (13) telles que :

- Candidoses et autres infections opportunistes
- Lichen plan
- Stomatite aphteuse
- Leucoplasie

Ces affections constituent alors un signe d'alerte de diabète non équilibré.

3. Diabètes et risque de développer une parodontite

Le diabète est un facteur de risque de la maladie parodontale, les signes et symptômes parodontaux étant reconnus comme la « sixième complication » du diabète (13,44). Une altération du métabolisme du glucose comme c'est le cas chez les patients diabétiques ainsi que la résistance à l'insuline sont responsables de la formation de poches parodontales même chez les patients non diabétiques (72). Les poches sont d'autant plus profondes que ces désordres sont importants.

Le déséquilibre du diabète est responsable d'une immunosuppression qui résulte de la diminution des cellules de l'immunité « Natural Killer » (NK) qui fait suite à l'augmentation de glycémie (73).

La prévalence de la parodontite est trois fois plus élevée chez les patients qui ont un DT1 ou DT2 que chez les patients non diabétiques (74). Ce risque est d'autant plus élevé que le

diabète est déséquilibré (75). De plus, la prévalence et la sévérité de la parodontite sont supérieures chez les patients à haut risque de diabète ou en prédiabète que chez les patients sains.

Selon Boyd et al. (76), le risque de développer une maladie parodontale peut être 2,6 à 4 fois plus élevé pour un patient diabétique.

Le DT1 représente également un risque d'inflammation gingivale chez les enfants (77). Une HbA1c > 9% a un effet significatif sur l'augmentation de l'indice de plaque et sur l'indice gingival (78). Chez les adultes diabétiques non équilibrés, le risque de parodontite sévère est trois fois supérieur et le risque de progression de la perte osseuse également augmenté (79).

Le diabète gestationnel augmente également le risque de parodontite selon Novak et al. (80). Leur étude a montré que la prévalence de parodontite chez les femmes avec antécédent de diabète gestationnel est de 9% contre 4,8% pour celle qui n'ont pas eu de diabète gestationnel. Ce risque de parodontite augmente jusqu'à 30,5% si les femmes avec antécédent de diabète gestationnel développent par la suite un DT2 contre 11,6% pour les femmes DT2 sans antécédent de diabète gestationnel.

La présence de complications liées au diabète augmentent également le risque de parodontite (81). Lorsque le diabète est équilibré, le risque de développer une parodontite n'est pas augmenté (48).

Le diabète non équilibré provoque l'augmentation du stress oxydant et du ratio RANKL/OPG, la production de AGE et la surexpression de RAGE. Le stress oxydatif lors de la parodontite, reflété par une grande quantité d'espèces réactives à l'oxygène (ROS) accélère la formation de lésions parodontales et la destruction de l'os alvéolaire (85). Les molécules RANKL (receptor activator of nuclear factor κ B ligand) et OPG (osteoprogéline) sont impliquées dans le remodelage osseux. Plus ce ratio est élevé, plus la destruction est importante. Les AGE (produits de glycoxydation non enzymatique) sont des protéines et des lipides modifiés par glycation ce qui altère les fonctions cellulaires. Ils se fixent sur des récepteurs RAGE présents notamment au niveau du parodonte. La liaison AGE-RAGE active des facteurs de transcription ainsi que la surexpression des gènes codant des cytokines pro inflammatoires (82) et est inextricablement liée à l'initiation des réponses immunitaires innées et acquises (83). Les AGE sériques sont significativement associés à la détérioration du parodonte (84).

Ces modifications entraînent une dysfonction immunitaire et l'augmentation des cytokines et des médiateurs pro-inflammatoires. Cela provoque une destruction osseuse et altère la cicatrisation des tissus mous et durs jusqu'à l'initiation de la parodontite (figure 3 (21)).

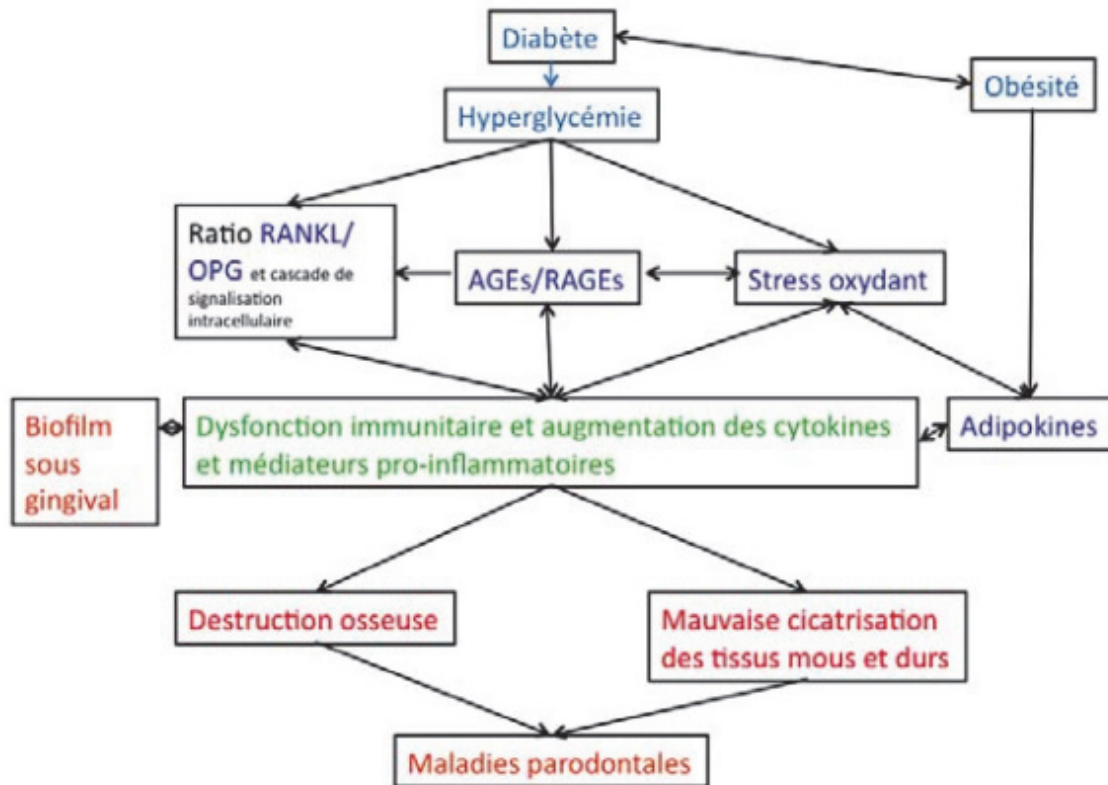


Figure 3 : Mécanismes biologiques de l'implication du diabète dans la pathogénie de la parodontite d'après Dagorne et Rangé 2014

4. Réponse au traitement parodontal altérée

La réponse au traitement parodontal est similaire entre les patients non diabétiques et les patients diabétiques équilibrés contrairement aux patients diabétiques déséquilibrés. En effet, l'équilibre du diabète impacte la cicatrisation parodontale (86). Retamal et al. (87) ont étudié le retard de cicatrisation chez les rats diabétiques sur lesquels des plaies parodontales ont été pratiquées. La cicatrisation de ces plaies était caractérisée par une fermeture épithéliale retardée, une infiltration accrue de neutrophiles, une formation réduite de collagène et une accumulation de biofilm. Le diabète modifie l'implication des myofibroblastes dans la cicatrisation des plaies parodontales.

Pour cette raison, un patient dont la parodontite est réfractaire au traitement peut nous faire suspecter un diabète, notamment si celui-ci présente d'autres facteurs de risque.

5. Exagération de la réponse de l'hôte

Selon Taylor et al. (46), le diabète engendre une réaction hyper inflammatoire en réponse à l'infection bactérienne ce qui provoque alors une exagération de la destruction parodontale (88). Pour une quantité de plaque dentaire égale, la destruction parodontale est accrue chez les patients diabétiques et la sévérité de la maladie est augmentée (89). La réponse immunitaire provoquée par des stimuli inflammatoires est renforcée par la liaison de glucose, de produits finaux de glycation avancée et de lipoprotéines de basse densité oxydées aux polynucléaires neutrophiles (90).

a) *Augmentation de l'inflammation*

L'augmentation du taux d'Il-1 β et Il-6 chez les patients atteints de diabète et de maladie parodontale a été mise en évidence en comparaison avec les patients uniquement atteints de maladie parodontale. La prévalence de *Porphyromonas gingivalis* est supérieure chez les patients diabétiques non équilibrés en comparaison avec les patients diabétiques équilibrés (91). En effet, la présence de *Porphyromonas gingivalis* est corrélée à un saignement au sondage et une perte d'attache augmentés.

Le DT2 associé à l'obésité est responsable de changements physiologiques, nutritionnels et métaboliques comme l'hyperglycémie, la production de AGE, l'hyperlipidémie et l'augmentation de l'adiposité. En découle une dérégulation immunitaire qui se traduit par un état inflammatoire prononcé et de longue durée, ainsi qu'un affaiblissement et une limitation des réponses immunitaires (46). L'inflammation parodontale associée à ces changements provoqués par le diabète est donc plus importante et la cicatrisation diminuée. La production de facteurs pro inflammatoires est augmentée chez les patients diabétiques, d'autant plus en cas d'hyperglycémie ou d'obésité (46).

b) *Aggravation de la parodontite*

L'état hyper-inflammatoire provoqué par le diabète associé à un défaut de réponse cicatricielle entraîne une destruction rapide des tissus (90). Les patients diabétiques non équilibrés ont en moyenne des poches plus profondes de 0,61mm et une perte d'attache supérieure de 0,89mm par rapport aux non diabétiques (40).

Taylor et al. (79) ont réalisé un suivi pendant 2 ans des Indiens Pima et ont révélé que le risque de perte osseuse est 4,23 fois supérieur chez les patients DT2 par rapport aux non

diabétiques. L'alvéolyse ainsi que la perte d'attache sont supérieures à tout âge chez les patients diabétiques que chez les sujets non diabétiques (figure 4 (92)).

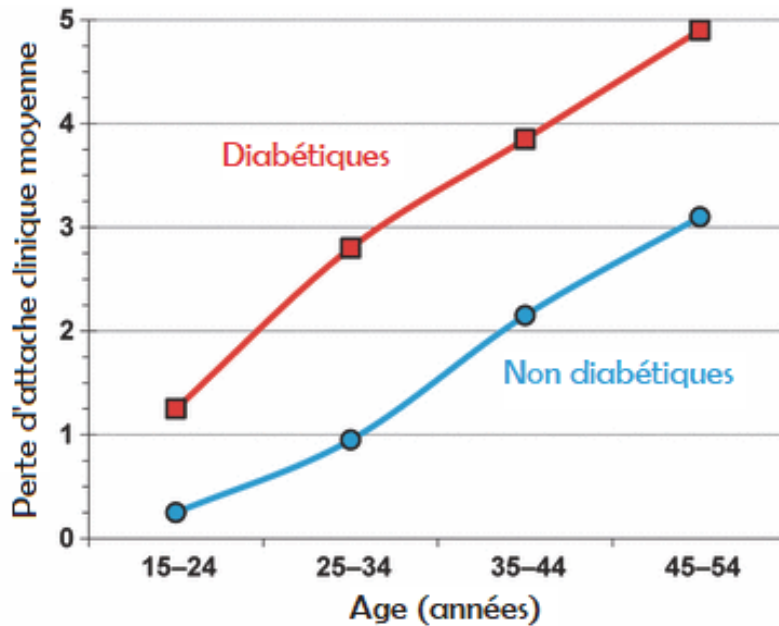


Figure 4: Perte d'attache chez les Indiens Pima diabétiques et non diabétiques d'après Genco et Borgnakke 2013

Chez les patients atteints de DT2 non équilibré, le diabète est responsable d'une altération du métabolisme du tissu conjonctif et de l'homéostasie osseuse ce qui provoque une perte osseuse et perte d'attache accélérées (13). Le risque de perte osseuse alvéolaire est 11 fois supérieur sur une durée de deux ans.

Costa et al. (93) ont montré des différences concernant des critères définis chez les patients diabétiques déséquilibrés (PGC), chez les patients diabétiques équilibrés (GGC) et chez les patients non diabétiques (NDC) au cours de 5 années d'étude (figure 5). Les critères évalués ont été la profondeur de sondage, le niveau d'attache clinique, le saignement au sondage et l'indice de plaque. Au début de l'étude aucune différence significative entre les 3 groupes de patients n'a été mise en évidence. Au cours de l'étude, le groupe PGC se distingue des 2 autres groupes. En effet, dans tous les critères $PGC > GGC$, $PGC > NDC$ et $GGC = NDC$. Cette étude a également montré que le nombre de dents manquantes pour raison parodontale était plus élevé dans le groupe PCG que dans le groupe GGC et NDC.

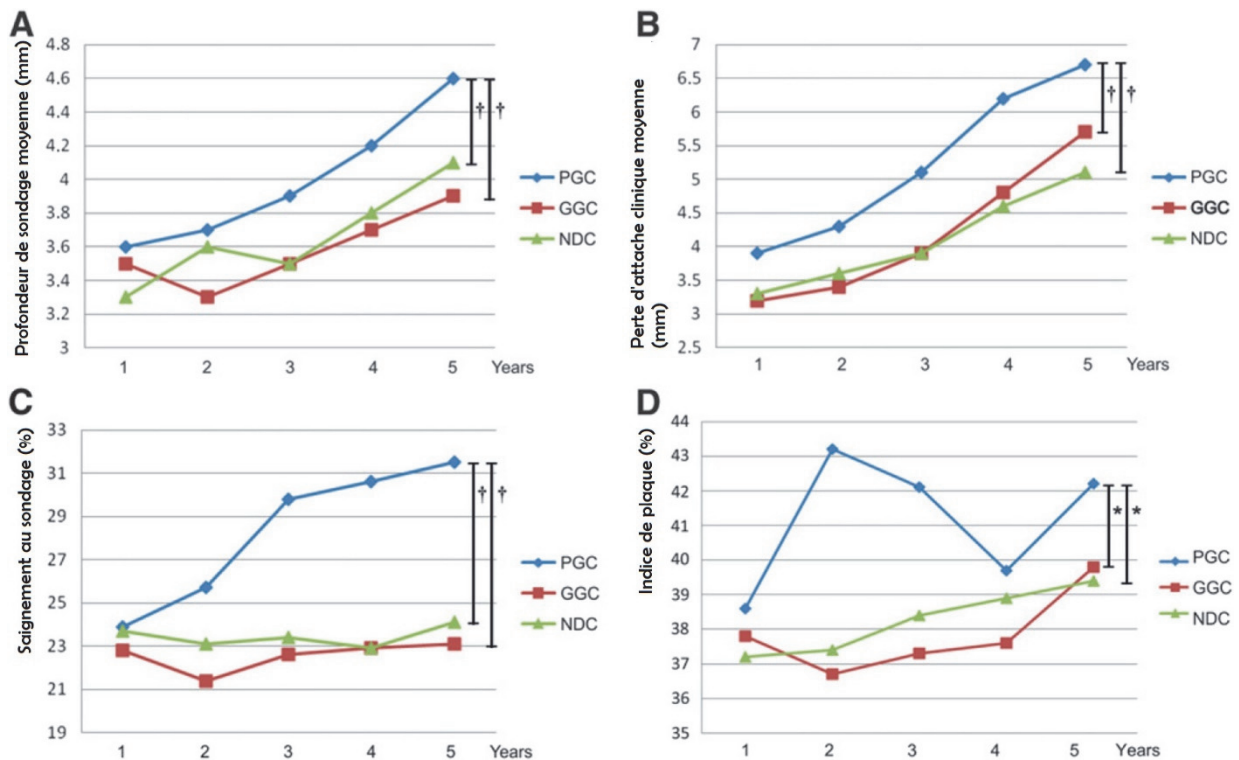


Figure 5: Évolution de la profondeur de sondage (A), du niveau d'attache (B), du saignement au sondage (C) et de l'indice de plaque (D) chez les 3 groupes de patients d'après Costa et al. 2013

Chez le patient diabétique non équilibré, le taux de glucose salivaire augmente ce qui favorise l'accumulation bactéries parodonto-pathogènes. Les antigènes et LPS vont être reconnus par les fibroblastes et monocytes qui s'activent. L'hyperglycémie va compromettre cette immunité par altération de la capacité chimiotactique des PMN et par l'augmentation des AGE dans les tissus parodontaux. La production de cytokines pro inflammatoires notamment IL-6, IL-1 β et TNF- α va être exagérée provoquant ainsi que la libération de MMP, VEGF et prostaglandines. L'homéostasie du tissu conjonctif et osseux va être rompu par l'arrivée de ces biomarqueurs de l'inflammation en plus de la modification des composants de la matrice extracellulaire par le diabète (glycoxydation des composants notamment du collagène) ce qui va entraîner la survenue des signes cliniques de la parodontite (94) notamment la perte d'attache et les mobilités dentaires (figure 6 (95)).

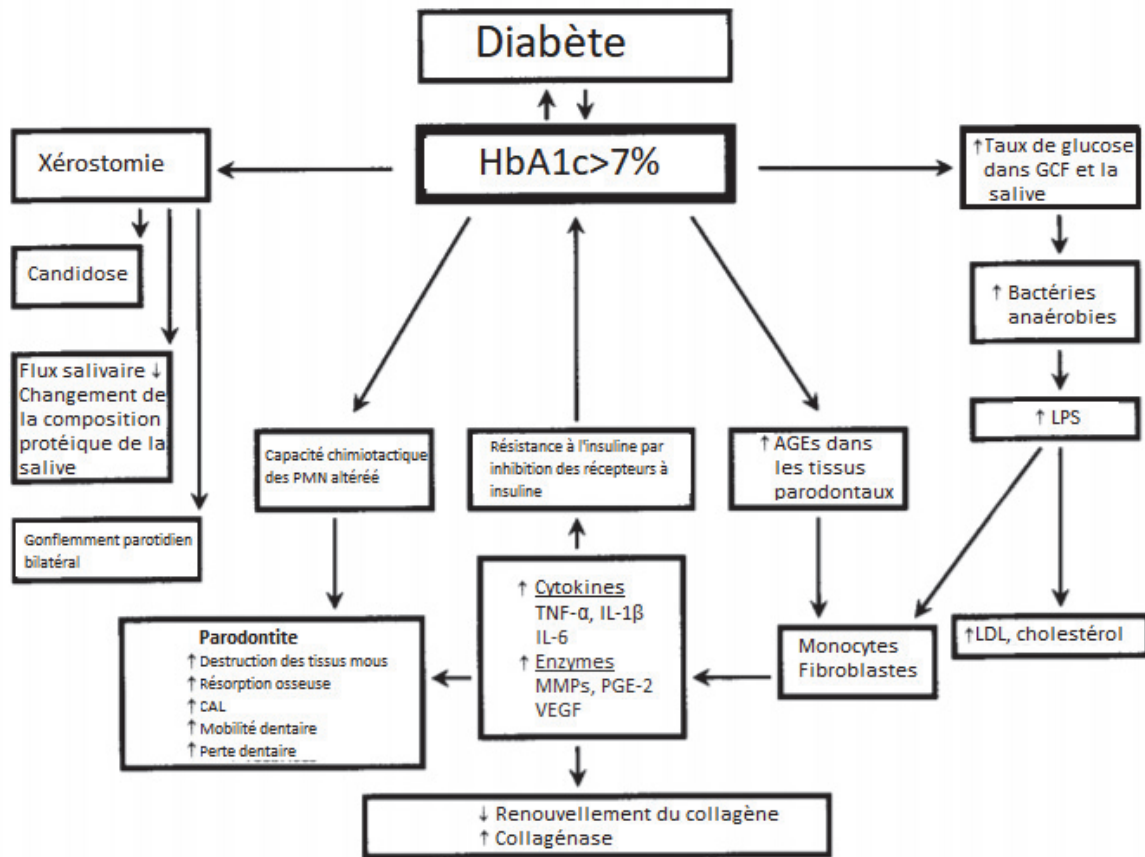


Figure 6 : Synthèse du rôle du diabète dans la pathogénèse de la parodontite d'après Soell et al. 2007

- GCF : fluide gingival cervical
- PNM : polymonucléaires neutrophiles
- VEGF : facteur de croissance endothélial vasculaire
- LDL : lipoprotéine de faible densité
- CAL : niveau d'attache clinique

6. Rôle du traitement du diabète sur l'état parodontal

Une diminution de la glycémie permet de réduire le saignement au sondage sans traitement parodontal associé (96). La régulation de la glycémie chez le patient diabétique permet une diminution de la gravité de la parodontite notamment par gain d'attache et diminution de la profondeur de sondage (93,97). De plus selon une étude réalisée par Marx et al. (98), le traitement du diabète par thiazolidinedione permet une diminution de l'expression de RAGE endothélial et par conséquent de l'inflammation parodontale.

D. Interrelations entre ces deux pathologies

Les deux voies pathogéniques reliant le diabète et la parodontite peuvent résulter de :

- Une relation causale directe entre ces deux maladies dans laquelle le diabète agit comme modificateur de l'expression de la parodontite et inversement.
- Un défaut pathologique commun qui rend l'hôte sensible à l'une ou aux deux maladies à la fois.

Pour conclure, comme le montre la figure 7 (69), le diabète et la parodontite ont un lien bidirectionnel. Le diabète non équilibré est responsable d'une hyperglycémie ce qui engendre la production d'AGE. Ces AGE participent à l'augmentation des médiateurs pro-inflammatoires circulants. En parallèle, la parodontite provoque le recrutement de monocytes et neutrophiles au niveau local mais également au niveau systémique ce qui va augmenter la quantité de médiateurs pro-inflammatoires. En découle une inflammation exagérée au niveau parodontal et systémique, menant à une résistance à l'insuline.

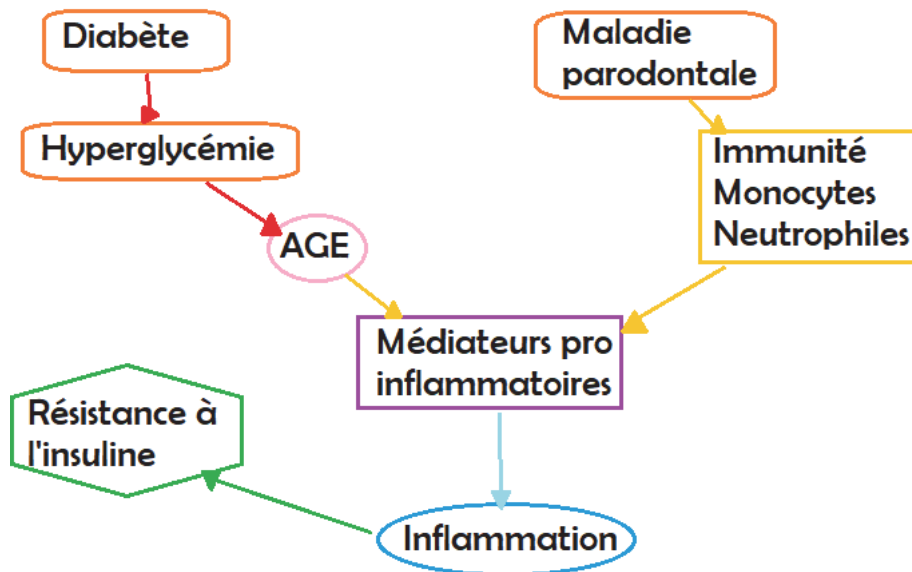


Figure7: Représentation schématique de la relation bidirectionnelle entre diabète et parodontite d'après Indurkar et al. 2016

II. Comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?

Le diabète et la parodontite sont des maladies sous diagnostiquées qui présentent cependant des indices perceptibles par les professionnels de santé ce qui permettrait un dépistage plus précoce.

A. Rôle du médecin dans le dépistage de la parodontite

Nous avons réalisé une enquête à l'aide d'un questionnaire afin d'évaluer les connaissances et la prise en charge en parodontologie du patient diabétique chez les médecins généralistes, gériatres, endocrinologues et diabétologues.

1. Questionnaire

a) *Matériel et méthode*

(1) Modalité de l'enquête

Cette enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire anonyme autoadministré. L'introduction de ce questionnaire stipule que celui-ci est anonyme et que les réponses sont confidentielles. Les réponses ont été traitées de manière non-individuelle.

(2) Critères d'éligibilité

Les critères d'éligibilité ont été rédigés selon les critères PICO(t) (Population, Intervention, Comparaison, Outcomes ou critères de jugement, type d'étude) suivants :

(a) Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle. Enquête transversale par questionnaire semi ouvert.

(b) Population

Étude réalisée auprès de professionnels de santé, sans limite d'âge, traitant les patients diabétiques : internes des hôpitaux à partir de la première année d'internat, médecins généralistes, endocrinologues, diabétologues, gériatres, exerçant en France.

(c) Intervention

12 questions semi-ouvertes ont été proposées pour déterminer les connaissances concernant la parodontite et le rôle des médecins dans l'éducation thérapeutique bucco-dentaire des patients diabétiques. Quatre questions à choix multiples étaient fermées et huit étaient ouvertes avec parfois la présence d'une case « autre ».

(d) Comparaison

Cette enquête n'est pas une étude comparative.

(e) Critères de jugement

Ce questionnaire a permis de juger les connaissances relatives à la parodontite et au lien entre le diabète et la parodontite, la prise en charge du diabète, l'orientation et l'information au patient.

(3) Mode de diffusion

Le questionnaire a été partagé en utilisant le logiciel de sondage en ligne Survio® sur le réseau social Facebook® dans le groupe « Internes de France » qui comptabilise 17800 membres constitués majoritairement d'étudiants internes en médecine ainsi que d'anciens internes. Le questionnaire a également été envoyé par mail à une endocrinologue et un médecin généraliste.

(4) Établissement des questions

Le questionnaire a été réalisé dans un souci de rapidité et facilité de réponse. Il a été élaboré à l'aide d'une réflexion menée au préalable appuyée par des éléments de littérature.

Les premières questions concernaient l'ancienneté de l'exercice des professionnels sondés ainsi que leur spécialité. Une question a porté sur les formations en plus du cursus d'internat en diabétologie suivies par les généralistes et gériatres. Enfin, les questions suivantes avaient pour objectif d'évaluer les connaissances de ces professionnels vis-à-vis de la maladie parodontale, du lien entre le diabète et la parodontite et de leurs habitudes vis-à-vis des patients diabétiques.

Le questionnaire a été testé par deux dentistes ce qui a permis de valider les questions et d'évaluer le temps de réponse qui s'élevait en moyenne à cinq minutes.

(5) Recueil des données

Les réponses ont été recueillies via le logiciel Survio® puis classées dans un tableau Excel.

b) Résultats

Quarante-six questionnaires ont été remplis. Aucun n'a été exclu de l'étude. Les réponses ont été recueillies entre le 01 octobre 2021 et le 18 octobre 2021.

(1) Biais

Cette étude n'est pas représentative de la population de professionnels de santé en charge du suivi des patients diabétiques car les résultats obtenus proviennent majoritairement d'internes des hôpitaux ou de médecins nouvellement diplômés. Cette enquête donne donc des indications sur les connaissances des professionnels en cours ou fin de formation.

(2) Caractéristiques socio-professionnelles de la population

Les professionnels interrogés étaient majoritairement des internes des hôpitaux (74% n=34). Tandis que 26% (n=12) étaient diplômés depuis moins de cinq ans et une personne depuis plus de 10 ans.

Spécialité	Nombre	Pourcentage
Médecine générale	30	65,2%
Gériatrie	7	15,2%
Endocrinologie	4	8,7%
Diabétologie	3	6,5%
Psychiatrie	1	2,2%
Pédiatrie	1	2,2%

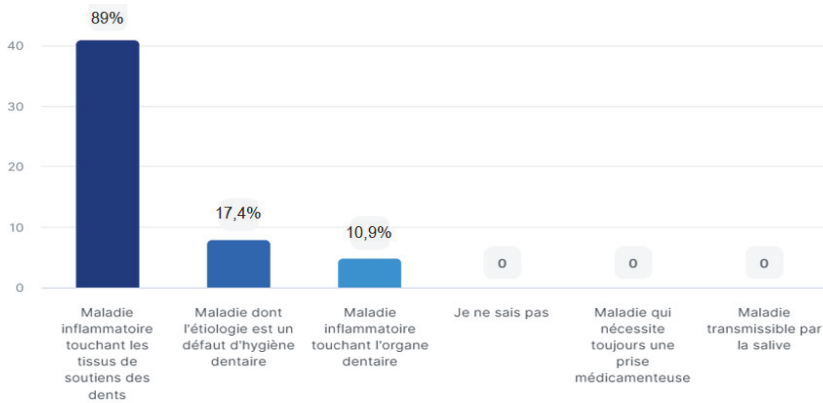
(3) Formation diabétologie des personnes interrogées

Il a été demandé aux professionnels de santé hors diabétologues et endocrinologues s'ils avaient suivi des formations en diabétologie en dehors de leur formation initiale. Pour 54% (n=20) la réponse a été négative. Pour les personnes ayant suivi une ou plusieurs formations, il s'agissait pour dix personnes de conférences, pour quatre personnes de formations privées, pour deux personnes de congrès et pour une personne d'un diplôme universitaire.

(4) Connaissances relatives à la parodontite

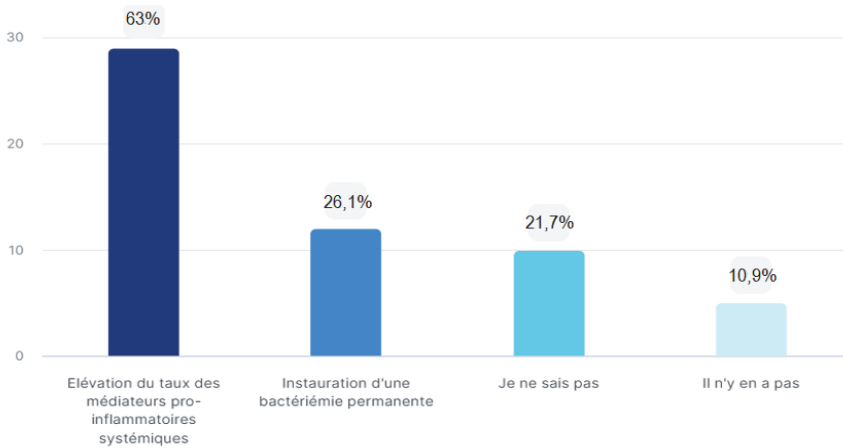
Afin d'évaluer les connaissances des personnes interrogées concernant la parodontite, trois questions leur ont été posées.

4. Selon vous qu'est ce qu'une parodontite ?



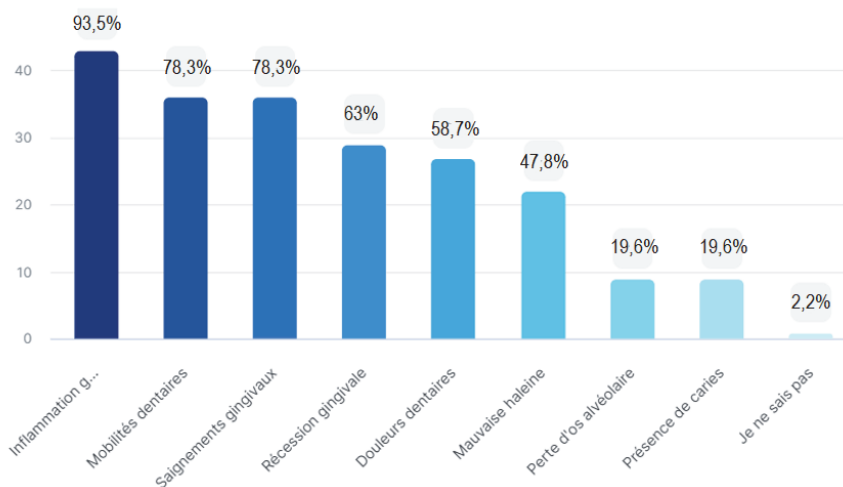
89% savent que la parodontite est une maladie inflammatoire qui touche les tissus de soutien des dents. Seulement 17,4% connaissent l'étiologie de cette maladie. 10,9% pensent que la parodontite touche l'organe dentaire

5. Selon vous, quelles sont les manifestations systémiques de la maladie parodontale ?



10,9% pensent que la parodontite n'entraîne aucune répercussion systémique, 21,7% ne savent pas s'il y en a. 26,1% savent qu'elle instaure une bactériémie permanente et 63% savent qu'elle augmente le taux de médiateurs pro-inflammatoires systémiques.

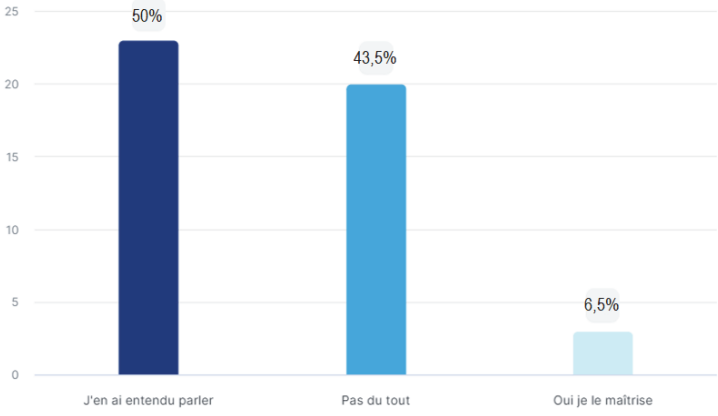
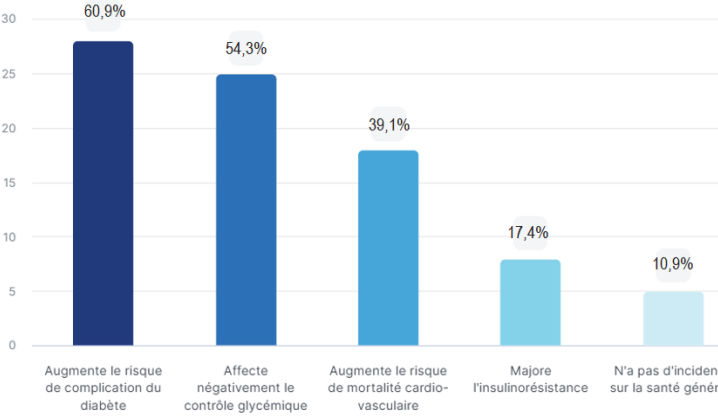
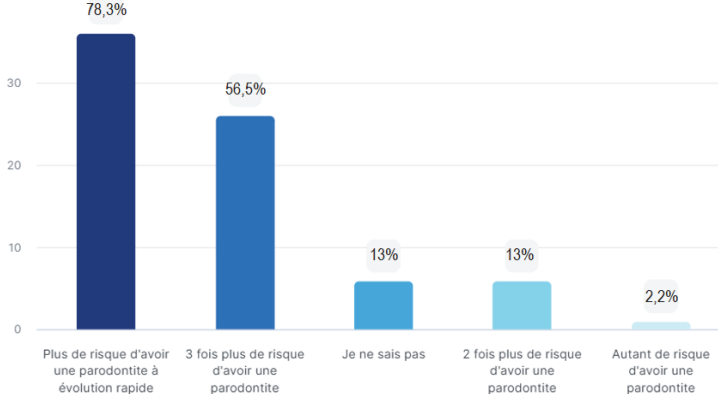
6. Selon vous, quelles sont les manifestations buccales de la maladie parodontale ?



Ce graphique montre que l'inflammation gingivale est la manifestation de la parodontite la plus connue (93,5%). 19,6% pensent que la présence de carie dentaire est une manifestation de la maladie parodontale et seulement 19,6% savent qu'elle entraîne une perte de l'os alvéolaire.

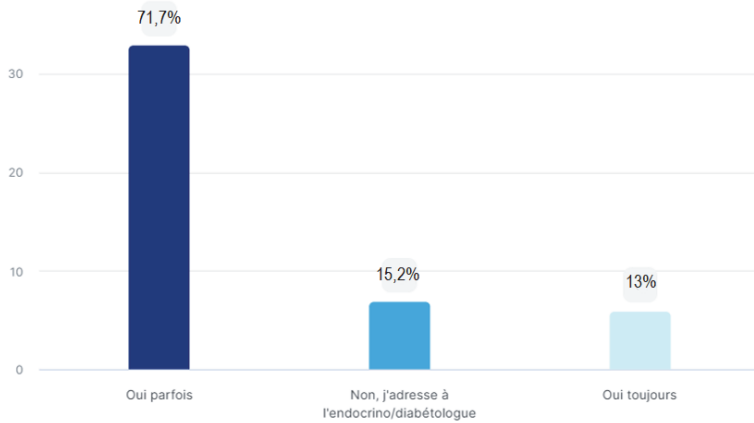
(5) Connaissances relatives au lien entre le diabète et la parodontite

Les personnes ont ensuite été interrogées sur le lien entre le diabète et la parodontite ainsi que sur les conséquences d'une de ces maladies sur l'autre.

<p>7. Avez-vous connaissance du lien entre le diabète et la maladie parodontale ?</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Réponse</th><th>Pourcentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>J'en ai entendu parler</td><td>50%</td></tr><tr><td>Pas du tout</td><td>43,5%</td></tr><tr><td>Oui je le maîtrise</td><td>6,5%</td></tr></tbody></table>	Réponse	Pourcentage	J'en ai entendu parler	50%	Pas du tout	43,5%	Oui je le maîtrise	6,5%	<p>Seulement 6,5% disent maîtriser le lien entre le diabète et la maladie parodontale, 43,5% disent ne pas connaître du tout ce lien, et 50% disent en avoir entendu parler.</p>				
Réponse	Pourcentage												
J'en ai entendu parler	50%												
Pas du tout	43,5%												
Oui je le maîtrise	6,5%												
<p>8. Selon vous, une parodontite chez un patient diabétique ...</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Impact</th><th>Pourcentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Augmente le risque de complication du diabète</td><td>60,9%</td></tr><tr><td>Affecte négativement le contrôle glycémique</td><td>54,3%</td></tr><tr><td>Augmente le risque de mortalité cardio-vasculaire</td><td>39,1%</td></tr><tr><td>Majore l'insulinorésistance</td><td>17,4%</td></tr><tr><td>N'a pas d'incidence sur la santé générale</td><td>10,9%</td></tr></tbody></table>	Impact	Pourcentage	Augmente le risque de complication du diabète	60,9%	Affecte négativement le contrôle glycémique	54,3%	Augmente le risque de mortalité cardio-vasculaire	39,1%	Majore l'insulinorésistance	17,4%	N'a pas d'incidence sur la santé générale	10,9%	<p>10,9% des personnes interrogées pensent que la parodontite n'a aucune incidence sur la santé générale, elles sont 60,9% à savoir qu'elle augmente le risque de complication du diabète, 54,3% à savoir qu'elle affecte négativement le contrôle glycémique, 39,1% à savoir qu'elle augmente le risque de mortalité cardio-vasculaire et 17,4% savent qu'elle majore l'insulino-résistance.</p>
Impact	Pourcentage												
Augmente le risque de complication du diabète	60,9%												
Affecte négativement le contrôle glycémique	54,3%												
Augmente le risque de mortalité cardio-vasculaire	39,1%												
Majore l'insulinorésistance	17,4%												
N'a pas d'incidence sur la santé générale	10,9%												
<p>9. Selon vous, par rapport à un patient sain, le patient diabétique a...?</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Risque</th><th>Pourcentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Plus de risque d'avoir une parodontite à évolution rapide</td><td>78,3%</td></tr><tr><td>3 fois plus de risque d'avoir une parodontite</td><td>56,5%</td></tr><tr><td>Je ne sais pas</td><td>13%</td></tr><tr><td>2 fois plus de risque d'avoir une parodontite</td><td>13%</td></tr><tr><td>Autant de risque d'avoir une parodontite</td><td>2,2%</td></tr></tbody></table>	Risque	Pourcentage	Plus de risque d'avoir une parodontite à évolution rapide	78,3%	3 fois plus de risque d'avoir une parodontite	56,5%	Je ne sais pas	13%	2 fois plus de risque d'avoir une parodontite	13%	Autant de risque d'avoir une parodontite	2,2%	<p>La grande majorité savent que les patients diabétiques ont plus de risque d'avoir une parodontite et que celle-ci aura une évolution plus rapide que chez le patient non diabétique. 13% admettent ne pas savoir et 1 personne pense que le risque de parodontite est identique pour les patients diabétiques ou non diabétiques.</p>
Risque	Pourcentage												
Plus de risque d'avoir une parodontite à évolution rapide	78,3%												
3 fois plus de risque d'avoir une parodontite	56,5%												
Je ne sais pas	13%												
2 fois plus de risque d'avoir une parodontite	13%												
Autant de risque d'avoir une parodontite	2,2%												

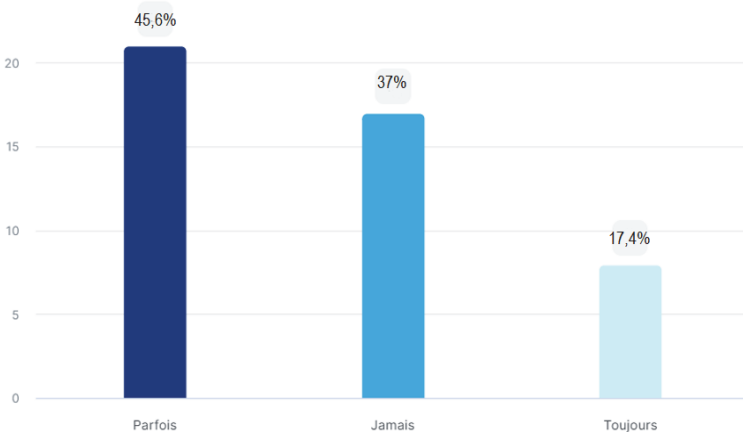
(6) Prise en charge du diabète, orientation et information des patients

10. Si vous êtes médecin généraliste, réalisez-vous vous même le suivi du diabète de vos patients ?



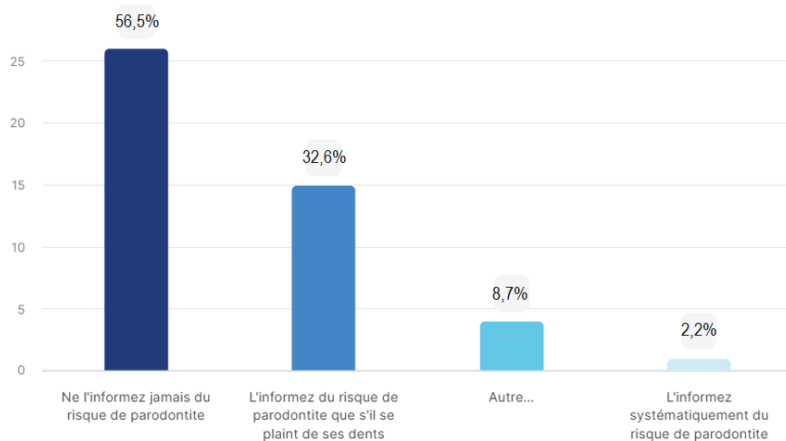
71,7% des répondants déclarent prendre en charge le suivi du diabète de leurs patients, 13% le font systématiquement et 15,2% ne le font jamais.

11. Adressez-vous vos patients diabétiques non suivis chez un chirurgien dentiste ?



On remarque ici que les professionnels de santé en charge du diabète de leurs patients sont peu nombreux à les adresser chez un dentiste (17,4%). Ils sont 37% à ne jamais le faire et 45,6% à le faire parfois.

12. Lorsque vous recevez un patient diabétique, vous ..



56,5% des personnes interrogées répondent ne jamais prévenir leurs patients diabétiques du risque de parodontite, 32,6% ne le font que si le patient se plaint de ses dents. Une seule personne a répondu prévenir systématiquement ses patients diabétiques du risque de parodontite.

Parmi les réponses « autre », deux personnes ont répondu sensibiliser leurs patients à être suivi régulièrement par un dentiste de manière générale, une personne a répondu qu'elle en parlait uniquement si cette personne n'était pas suivie et une personne a répondu qu'elle ne se sentait pas concernée.

c) *Discussion*

(1) Représentativité de la population étudiée

La population cible de notre étude regroupait des internes et médecins diplômés français en médecine générale, en gériatrie, en endocrinologie et en diabétologie. La population ayant répondu au questionnaire est principalement représentée par des internes des hôpitaux français (74%). Cela s'explique par le fait que le questionnaire a principalement été diffusé sur une plateforme regroupant des internes et des personnes nouvellement diplômés. Le questionnaire n'est donc pas représentatif de toutes les tranches d'âge ni tous les niveaux d'ancienneté d'exercice.

Le nombre d'internes en médecine générale ou de médecins généralistes ayant répondu au questionnaire (n=30) est supérieur à celui des gériatres (n=7) et des endocrinologues (n=4). Cela s'explique sûrement par le fait que le nombre de place d'internat disponible chaque année est supérieur pour la médecine générale (3518 places en 2021) que pour la gériatrie (194 places en 2021) et l'endocrinologie (89 places en 2021).

(2) Formation en diabétologie

Cinquante-quatre pourcent des personnes ayant répondu au questionnaire n'ont pas suivi de formation complémentaire en diabétologie en plus de leur formation de spécialisation. Cela s'explique par le fait que la plupart des répondants sont des internes.

La majorité (71,7%) des professionnels de santé interrogés disent prendre parfois en charge le traitement du diabète de leurs patients, 13% toujours et 15,2% jamais. Cela s'explique probablement par le fait que le diabète est principalement pris en charge par des endocrinologues/diabétologues et que les principaux répondants sont en médecine générale.

(3) Connaissances relative la parodontite

La quasi-totalité des personnes ayant répondu savent que la parodontite est une maladie qui touche les tissus de soutien des dents (89%). Ils ne sont cependant que 17,4% (n=8) à savoir que la parodontite survient avec un défaut d'hygiène bucco-dentaire et 10,9% pensent que la parodontite touche l'organe dentaire ce qui montre que ces médecins ont des connaissances sur la parodontite mais que peu en connaissent l'étiologie. Les répondants sont 93,5% à savoir que la parodontite provoque une inflammation gingivale, 78,3% savent

qu'elle peut engendrer des mobilités dentaires et des saignements gingivaux et 60% qu'elle peut provoquer des récessions gingivales. Ils sont 19,6% à penser que la parodontite se manifeste par la présence de caries dentaires. Ce défaut de connaissance peut entraîner des répercussions sur les informations données aux patients concernant cette pathologie et les conseils qui peuvent en découler.

(4) Connaissances relatives aux répercussions systémiques de la parodontite

Soixante-trois pourcent des professionnels de santé interrogés savent que la parodontite entraîne une augmentation des médiateurs pro inflammatoires systémiques et 26,1% qu'elle entraîne une bactériémie permanente. Ils sont 21,7% à ne pas savoir si la parodontite entraîne des répercussions systémiques et 10,9% pensent qu'elle n'en a pas. Cela montre qu'il y a un défaut de connaissance sur la parodontite par les médecins notamment concernant les répercussions systémiques qu'elle peut avoir.

(5) Connaissances relatives au lien entre le diabète et la parodontite

Le lien entre la maladie parodontale est totalement inconnu pour 43,5% des sondés et 50% en ont des connaissances superficielles. Seuls 6,5% (n=3) disent maîtriser le sujet. Cela montre que ce lien entre le diabète et la maladie parodontale est encore trop méconnu des médecins généralistes, endocrinologues et gériatres. Cependant, 60,9% savent que la parodontite augmente le risque de complications liées au diabète et un peu plus de la moitié (54,3%) savent qu'elle peut affecter négativement le contrôle glycémique du patient diabétique. Seuls 10,9% pensent qu'elle n'a aucun impact sur la santé générale, 69,6% savent que le risque pour un patient diabétique d'avoir une parodontite est augmenté et 78,3% que cette parodontite risque d'avoir une évolution plus rapide. La parodontite comme complication du diabète semble donc connue pour la plupart.

(6) Prise en charge du diabète, orientation et information des patients

La moitié (45,6%) des personnes interrogées disent parfois adresser leurs patients diabétiques chez le dentiste, 37% ne le font jamais et seulement 17,4% le font toujours. D'après les réponses précédentes, les professionnels de santé qui traitent le diabète de leurs patients sont une majorité à connaître les risques que constitue la parodontite envers le

contrôle de la glycémie, le risque de survenue de complications du diabète et le risque de mortalité cardio-vasculaire. Cependant, on remarque qu'ils sont très peu nombreux à adresser leurs patients chez le dentiste, seulement 17,4% le font de manière systématique. Les patients diabétiques doivent impérativement être suivi par un dentiste afin de dépister et traiter une éventuelle parodontite et permettre d'équilibrer la glycémie le cas échéant.

Un seul répondant, interne en 3^{ème} année d'endocrinologie/diabétologie, dit informer systématiquement ses patients diabétiques du risque de parodontite, 56,5% ne le font jamais et 36,2% uniquement si le patient se plaint de ses dents. Une fois de plus, on remarque que la majorité des médecins soignant des patients diabétiques ne parlent pas du risque de parodontite alors que la parodontite constitue un haut risque de survenue de complications diabétiques. Pour cette raison, ils devraient les informer du risque de cette maladie ainsi que de ses conséquences. Le défaut d'information sur les risques encourus par les patients diabétiques parodontaux explique sûrement la timidité des professionnels de santé quant à la prévention

(7) Limites de l'étude

Cette étude a ciblé les internes volontairement car leurs connaissances académiques de formation initiale sont « fraîches » dans leur mémoire et ce sont les plus récentes enseignées dans les facultés de médecine françaises.

Ces résultats ne sont donc pas représentatifs des connaissances acquises au cours de l'expérience acquise par l'exercice professionnel.

D'autre part, le choix d'un questionnaire semi-ouvert avec des réponses prédéfinies peut influencer les praticiens, créant un biais de réponse.

d) Conclusion

Malgré les biais de cette étude, nous pouvons tout de même conclure que le lien entre la maladie parodontale et le diabète est connu. Les médecins semblaient connaître les répercussions buccales et systémiques de la parodontite. Cependant leur implication dans la prévention de la parodontite et l'orientation des patients chez un chirurgien-dentiste pourraient être améliorées.

Le médecin généraliste et/ou l'endocrinologue occupent une place importante dans la vie des patients diabétiques, que ce soit dans le suivi de leur pathologie ou dans la prescription/le renouvellement des traitements. Ils sont donc bien placés pour prévenir leurs

patients du risque de parodontite associé à leur diabète. Ils peuvent également devenir acteurs du dépistage de la parodontite, en questionnant leurs patients sur la présence de signes cliniques et de facteurs de risque liés à la parodontite et ainsi les adresser chez un dentiste notamment s'ils n'ont pas de suivi régulier.

B. Rôle du dentiste dans le dépistage du diabète

Ce questionnaire a été réalisé afin de répondre aux questions suivantes :

Quelles sont les connaissances des chirurgiens dentiste vis-à-vis du diabète ? Quelle implication ont-ils dans le dépistage du diabète ? Font-ils de la prévention systématique chez les patients diabétiques ?

1. Questionnaire

a) *Matériel et méthode*

(1) Modalité de l'enquête

Cette enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire anonyme autoadministré. L'introduction de ce questionnaire stipule que celui-ci est anonyme et que les réponses sont confidentielles. Les réponses ont été traitées de manière non-individuelle.

(2) Critère d'éligibilité

Les critères d'éligibilité ont été rédigés selon les critères PICO(t) (Population, Intervention, Comparaison, Outcomes ou critères de jugement, type d'étude), ont été les suivants :

(a) Type d'étude

Étude observationnelle. Enquête transversale par questionnaire semi ouvert.

(b) Population

Étude réalisée auprès des chirurgiens-dentistes omnipraticiens ayant une activité privée. Cela comprend des chirurgiens-dentistes français diplômés avec une activité libérale ou salariée ou en instance de thèse avec une activité salariée, sans limite d'âge.

(c) Intervention

Onze questions semi-ouvertes ont été posées aux intervenants pour déterminer leurs connaissances concernant le diabète et le rôle qu'ils jouent dans le dépistage du diabète. Le questionnaire comprenait trois questions à choix multiples fermées et huit ouvertes avec parfois la présence d'une case « autre ».

(d) Comparaison

Cette enquête n'est pas une étude comparative.

(e) Critères de jugement

Selon l'American Diabetes Association (ADA) les professionnels de la santé buccodentaire pourraient jouer un rôle plus important, en aidant les patients à améliorer leur santé et en prévenant l'apparition de maladies systémiques et leur complications (99). Il est nécessaire d'établir des recommandations claires à l'attention des dentistes sur la conduite à tenir face à un patient qui présente un haut risque de diabète. Ce questionnaire a permis de juger les connaissances relatives au diabète, les connaissances relatives au lien entre le diabète et la parodontite, la prise en charge de la parodontite, l'orientation et l'information au patient.

(3) Mode de diffusion

Le questionnaire a été partagé en utilisant le logiciel de sondage en ligne Survio® sur le réseau social Facebook® dans deux groupes compatibilisant 2800 membres qui rassemblent des dentistes exerçants en France.

(4) Etablissement des questions

Le questionnaire a été réalisé dans un souci de rapidité et facilité de réponse. Il a été élaboré à l'aide d'une réflexion menée au préalable appuyée par des éléments de littérature. Les premières questions permettaient de discriminer les praticiens répondants afin de ne garder que les réponses de l'échantillon cible. Deux questions concernaient les formations suivies en parodontologie et la pratique de la parodontologie au quotidien. Enfin, les questions suivantes avaient pour objectif d'évaluer les connaissances des chirurgiens-dentistes vis-à-vis du diabète, du lien entre le diabète et la parodontite et de leurs habitudes vis-à-vis des patients diabétiques et/ou parodontaux.

(5) Recueil des données

Les réponses ont été recueillies via le logiciel Survio® puis classées dans un tableau Excel.

b) Résultats

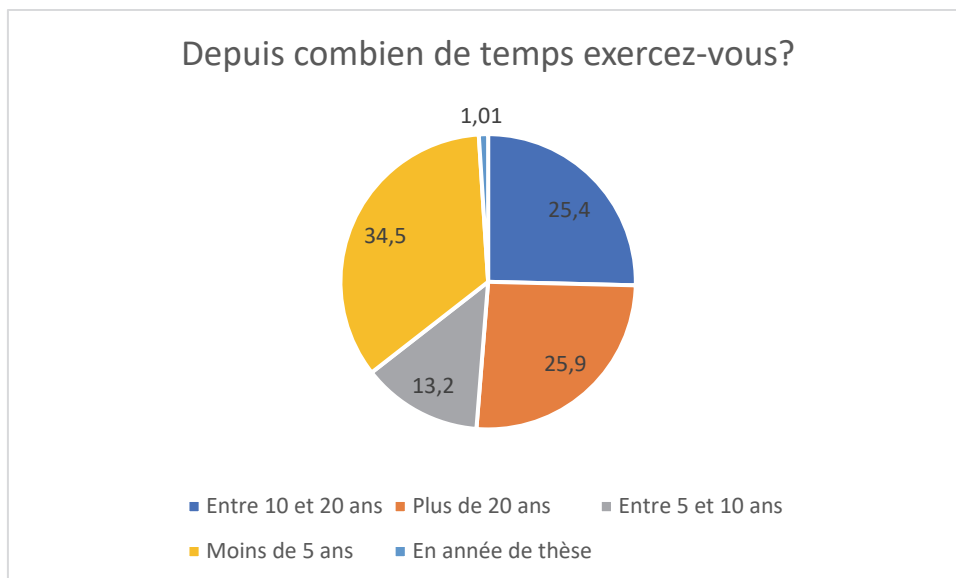
Sur les 224 réponses recueillies, 197 questionnaires ont été retenus. Les 27 questionnaires écartés ont été remplis par des personnes en dehors de la population choisie (étudiants n'exerçant pas encore, dentistes non français ou exercice différent de chirurgien-dentiste omnipraticien). Les réponses ont été recueillies entre le 9 septembre 2021 et le 20 octobre 2021.

(1) Biais

Les questionnaires qui ont été retenus ne sont pas complètement représentatifs de l'ensemble des dentistes exerçant en France car les dentistes ayant un exercice exclusif, notamment les parodontistes, ont été exclus. Les dentistes ayant répondu font partis de deux groupes Facebook® rassemblant des dentistes dont la moyenne d'âge ne correspond pas à la moyenne d'âge des dentistes en France.

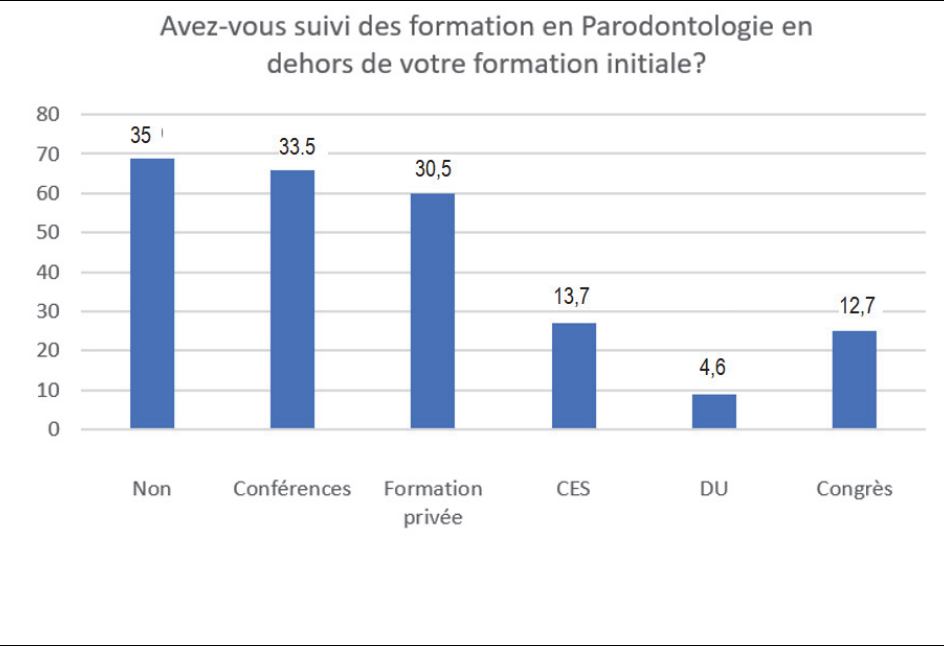
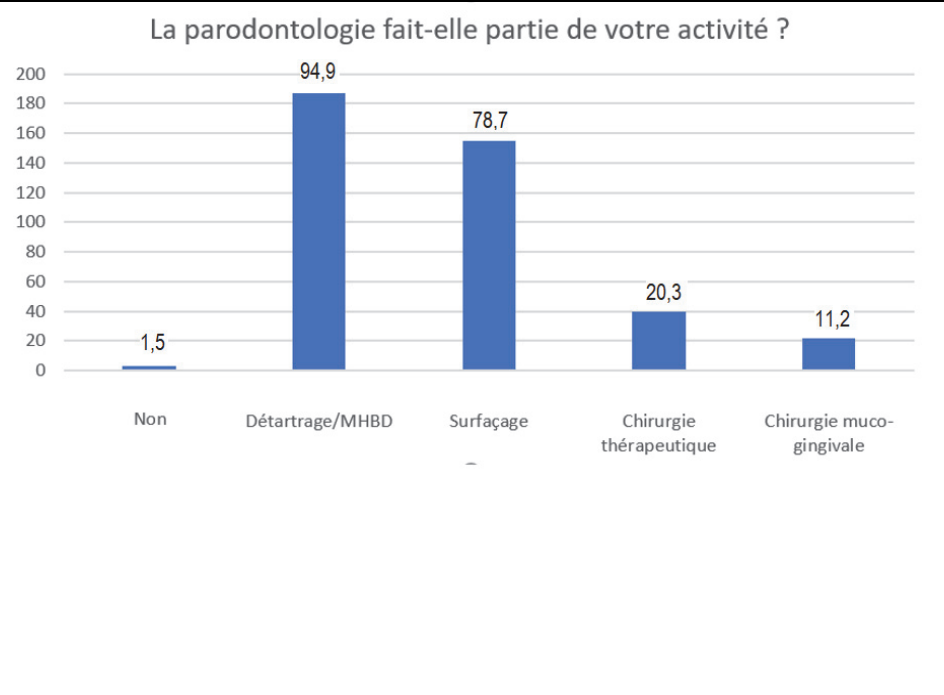
(2) Caractéristiques socio-professionnelles

Les deux premières questions du questionnaire concernaient le type d'exercice et l'ancienneté d'exercice.

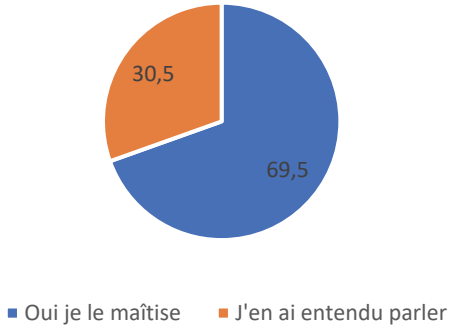
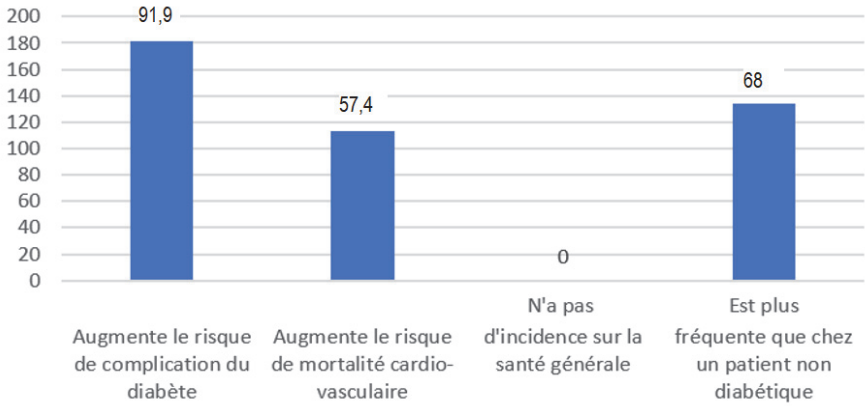
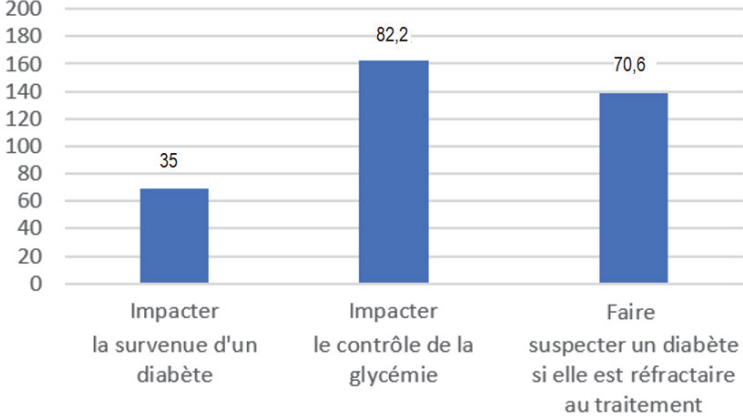


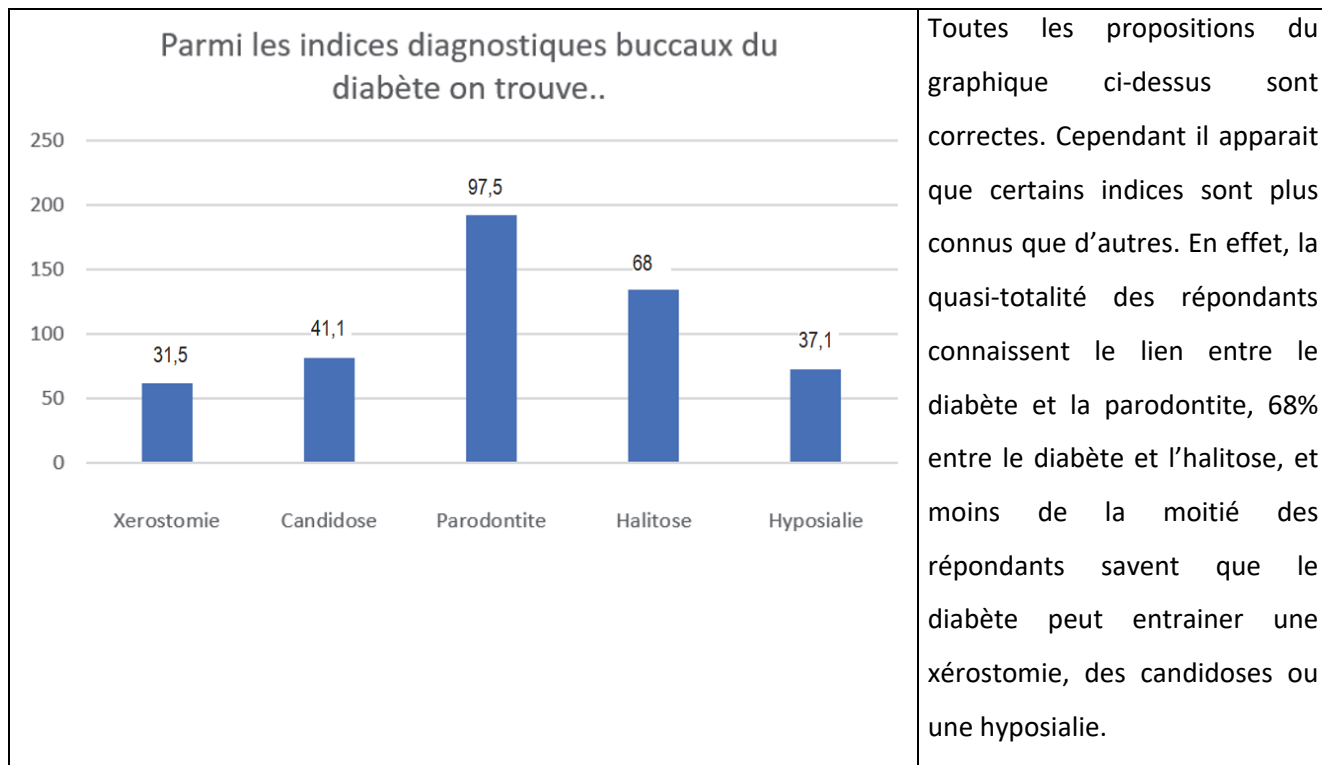
La moitié des réponses obtenues ont été replis par des dentistes exerçant depuis moins de 10 ans, l'autre moitié par des dentistes exerçant depuis plus de 10 ans avec un quart de réponse par des dentistes depuis plus de 20 ans, un quart par des dentistes depuis 10 à 20 ans, un tiers par des dentistes depuis moins de cinq ans et le reste entre cinq et 10 ans ou en année de thèse.

(3) Les dentistes et la parodontologie

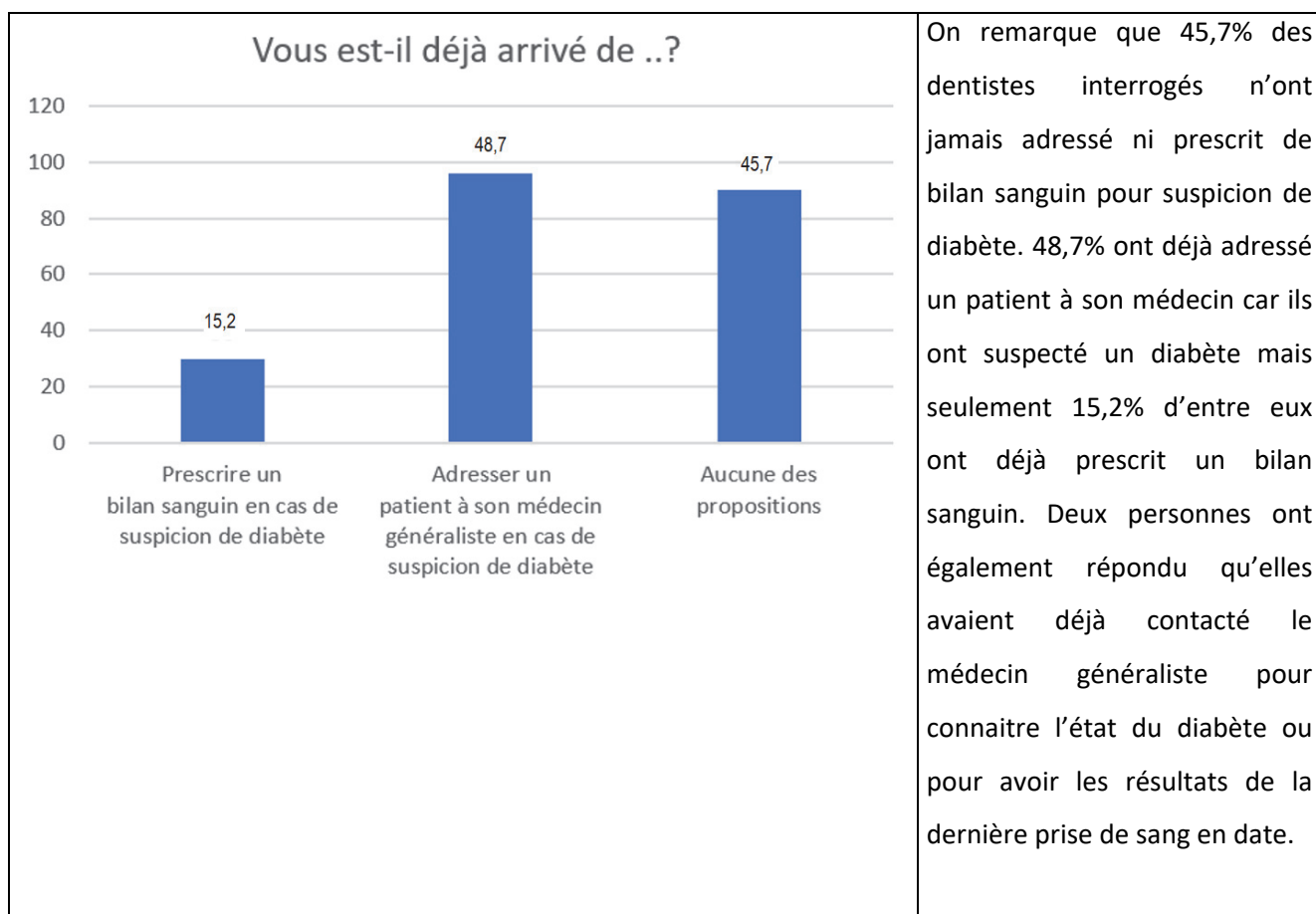
<p style="text-align: center;">Avez-vous suivi des formation en Parodontologie en dehors de votre formation initiale?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formation</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Non</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Conférences</td> <td>33,5</td> </tr> <tr> <td>Formation privée</td> <td>30,5</td> </tr> <tr> <td>CES</td> <td>13,7</td> </tr> <tr> <td>DU</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td>Congrès</td> <td>12,7</td> </tr> </tbody> </table>	Formation	Pourcentage	Non	35	Conférences	33,5	Formation privée	30,5	CES	13,7	DU	4,6	Congrès	12,7	<p>On observe dans ce graphique que 69 personnes n'ont jamais suivi de formation en parodontologie, soit 35%. 65% des chirurgiens-dentistes ayant répondu ont donc approfondi de diverses manières leurs connaissances relatives à la parodontologie.</p>
Formation	Pourcentage														
Non	35														
Conférences	33,5														
Formation privée	30,5														
CES	13,7														
DU	4,6														
Congrès	12,7														
<p style="text-align: center;">La parodontologie fait-elle partie de votre activité ?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Activité</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Non</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Détartrage/MHBD</td> <td>94,9</td> </tr> <tr> <td>Surfaçage</td> <td>78,7</td> </tr> <tr> <td>Chirurgie thérapeutique</td> <td>20,3</td> </tr> <tr> <td>Chirurgie muco-gingivale</td> <td>11,2</td> </tr> </tbody> </table>	Activité	Pourcentage	Non	1,5	Détartrage/MHBD	94,9	Surfaçage	78,7	Chirurgie thérapeutique	20,3	Chirurgie muco-gingivale	11,2	<p>Seulement 1,5% ont répondu ne pas exercer du tout dans le domaine de la parodontologie. 94,9% disent réaliser des détartrages, 78,7% des surfaçages et les chirurgies ne sont réalisées que par 20,3% des répondants. Cela montre que 78,7% des praticiens interrogés réalisent le traitement initial de la parodontite.</p>		
Activité	Pourcentage														
Non	1,5														
Détartrage/MHBD	94,9														
Surfaçage	78,7														
Chirurgie thérapeutique	20,3														
Chirurgie muco-gingivale	11,2														

(4) Lien entre parodontite et diabète

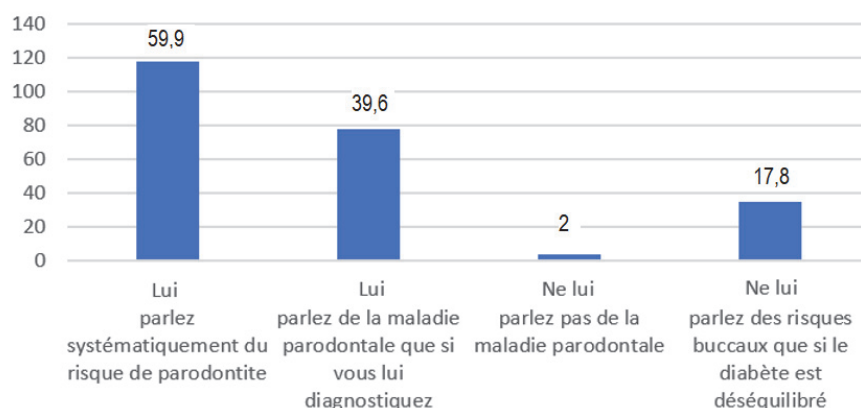
<p>Avez-vous connaissance du lien entre la maladie parodontale et le diabète?</p>  <p>■ Oui je le maîtrise ■ J'en ai entendu parler</p>	<p>69,5% des personnes ayant répondu disent maîtriser le lien entre le diabète et la parodontite, 30,5% en ont entendu parler mais aucune ne déclare ignorer tout lien entre ces deux pathologies.</p>
<p>Selon vous, une parodontite chez un patient diabétique ..</p>  <p>Augmente le risque de complication du diabète 91,9 Augmente le risque de mortalité cardio-vasculaire 57,4 N'a pas d'incidence sur la santé générale 0 Est plus fréquente que chez un patient non diabétique 68</p>	<p>Selon ce sondage, aucun dentiste ayant répondu ignore que la parodontite entraîne des conséquences sur la santé générale des patients. Cependant, 8,1% ignore qu'elle augmente le risque de complication du diabète, 32% ignore qu'elle est plus fréquente chez le diabétique que chez le non diabétique et 42,6% ignore qu'elle peut augmenter le risque de mortalité cardio-vasculaire.</p>
<p>Selon vous, la parodontite peut ..</p>  <p>Impacter la survenue d'un diabète 35 Impacter le contrôle de la glycémie 82,2 Faire suspecter un diabète si elle est réfractaire au traitement 70,6</p>	<p>Sur ce graphique, on peut constater qu'une majorité des répondants (82,2%) connaît l'impact de la parodontite sur le contrôle de la glycémie. 70,6% connaissent le lien entre parodontite réfractaire et diabète. Seulement 35% savent qu'une parodontite peut impacter la survenue d'un diabète.</p>



(5) Prévention, informations et adressage des patients

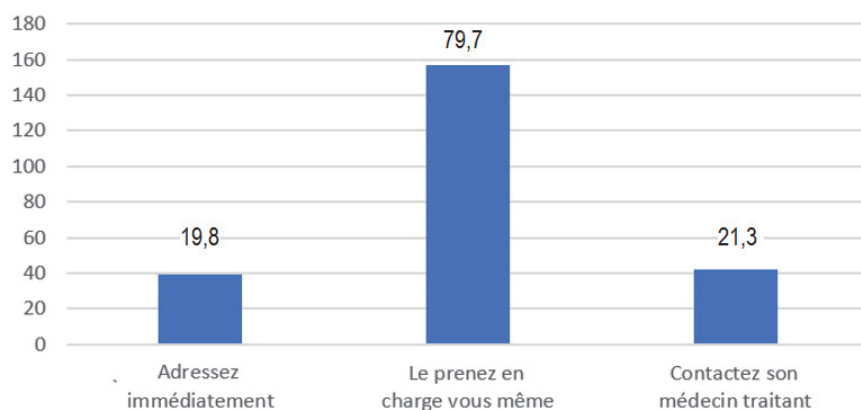


Quand vous recevez un patient diabétique vous..?



59,9% des dentistes parlent systématiquement du risque de parodontite à leurs patients diabétiques, 2% n'en parlent jamais. Pour les 48% restant, ces risques ne seront évoqués que dans certaines conditions : si le patient a déjà une parodontite (39,6%) et/ou si le diabète n'est pas équilibré (17,8%). Deux personnes ont répondu qu'elles prévenaient les patients des risques en général ou des risques liés au retard de cicatrisation lors d'actes chirurgicaux.

Lorsque vous diagnostiquez une parodontite chez un patient diabétique vous ..?



Environ 79,7% des personnes interrogées prennent en charge le traitement de la parodontite chez leurs patients diabétiques, le reste adresse directement. 21,3% contactent le médecin traitant. 9 personnes ont également répondu que si le patient est motivé et qu'il en faisait la demande, ils proposaient de l'adresser chez le parodontiste.

c) *Discussion*

(1) Représentativité de la population étudiée

Parmi les questionnaires retenus, on trouve 68 questionnaires remplis par des dentistes qui exercent depuis moins de cinq ans, deux questionnaires remplis par des étudiant en année de thèse et 26 questionnaires remplis par des dentistes qui exercent depuis cinq à dix ans ce qui correspond à 48,7% des réponses. Le reste des questionnaires a été rempli par des dentistes exerçant depuis 10 à 20 ans (n=50) et des dentistes exerçant depuis plus de 20 ans (n=51) ce qui correspond à 52,3%. Les réponses sont bien réparties entre les dentistes exerçant depuis plus de dix ans et ceux qui exercent depuis moins de 10 ans. Une majorité de réponse provient de jeunes dentistes (34,5% exercent depuis moins de 5 ans) ce qui peut s'expliquer par le fait que le questionnaire a été diffusé sur le réseau social Facebook® (les plus de 35 ans représentant uniquement 36% de ses utilisateurs).

(2) Les dentistes et la parodontologie

Soixante-cinq pourcents des dentistes qui ont répondu au questionnaire ont déjà suivi au moins une formation en parodontologie en dehors de leur formation initiale montrant leur intérêt pour cette discipline. De plus, seulement trois personnes ont répondu ne pas réaliser d'actes de parodontologie au cabinet, les détartrages sont réalisés par 95% des répondants et les surfaçages par 79%. L'intérêt pour la parodontologie concerne donc une grande majorité des personnes ayant répondu.

(3) Lien entre parodontite et diabète

Cent pour cent des professionnels ayant répondu au questionnaire connaissent le lien entre le diabète et la parodontite, ils sont seulement 30,5% à dire le connaître parfaitement mais aucun ne l'ignore. L'augmentation du risque de survenue de complication du diabète est la conséquence de la parodontite la plus connue par les répondants, l'augmentation du risque de mortalité cardio-vasculaire (45) est un petit peu moins connue. Une grande majorité (68%) savent que la parodontite est plus fréquente chez le patient diabétique. Ce questionnaire révèle également que les dentistes savent que la parodontite a un impact sur le contrôle glycémique des patients diabétiques mais sont partagés sur le rôle de la parodontite dans la survenue d'un diabète avec seulement 35% de réponses positives. Pour 70,5% d'entre eux, une parodontite réfractaire représente un indice de suspicion de diabète. Parmi les indices buccaux du diabète, la parodontite est l'indice le plus connu. On peut

suspecter que cette réponse quasi unanime a été influencée par le thème général de ce questionnaire mais cela signifie une fois de plus que ce lien est connu. Cependant, d'autres indices comme la xérostomie sont moins connus. Or, connaître tous les indices buccaux du diabète permettrait aux chirurgiens-dentistes de réaliser le dépistage d'un diabète, notamment chez les patients qui ne sont pas suivis par un médecin. Les repérer peut permettre le diagnostic et donc la prise en charge du diabète.

(4) Prévention, informations et adressage des patients

Concernant le rôle que s'attribuent les dentistes en tant qu'acteurs du dépistage du diabète, seulement la moitié des répondants a déjà adressé des patients suspects de diabète chez leur médecin, parmi ceux-là, seulement 15,2% ont déjà prescrit un examen sanguin pour le dépistage du diabète. L'autre moitié dit ne jamais avoir fait l'un ou l'autre. Cela montre qu'une grande partie des dentistes n'estiment pas avoir de rôle à jouer dans ce dépistage, qu'ils ne cherchent pas forcément de diabète chez leurs patients ou qu'ils ne savent pas quoi faire lorsque le cas se présente. C'est pourquoi des recommandations doivent être formulées à l'intention des dentistes pour les aiguiller dans cette démarche et les rendre acteurs de ce dépistage. Le chirurgien-dentiste a le droit de prescrire des bilans sanguins s'il suspecte une maladie ou infection chez ses patients. La prescription d'un bilan sanguin afin de connaître l'état glycémique du patient permet au patient de gagner du temps dans son diagnostic. Il pourra ainsi fournir ce bilan à son médecin dès son premier rendez-vous. Cela permet aussi au chirurgien-dentiste de devenir un acteur de la santé de son patient.

Les dentistes semblent plus impliqués dans les risques que constitue le diabète vis-à-vis de la santé orale de leurs patients diabétiques. Ils sont une majorité (60%) à systématiquement parler des risques de parodontite à leurs patients diabétiques. Seulement 2% n'en parlent pas du tout et pour le reste, tout dépend de la situation. Cela montre que les dentistes jouent un rôle de prévention quant aux complications buccales du diabète, notamment le risque augmenté de parodontite.

2. Rôle de dépistage

Bien qu'un bilan sanguin soit la seule solution pour poser le diagnostic, le chirurgien-dentiste est parfois le seul professionnel de santé que les patients consultent de manière régulière. Ils occupent une position favorable au dépistage précoce du diabète.

Li et al. (100) ont proposé une directive clinique pour prédire un diabète non diagnostiqué chez les patients parodontaux dont la sensibilité est de 82,4% et la spécificité de 52,8% basée sur l'âge, l'état de santé bucco-dentaire autodéclaré, l'origine ethnique autodéclarée, le poids ainsi que le tour de taille et toute information supplémentaire sur l'état parodontal et les antécédents de diabète.

Il est également possible pour le dentiste de réaliser un test aléatoire de glucose plasmatique au doigt. Une gouttelette de sang est prélevée sur le doigt du patient, un résultat à jeun $>$ ou égal à 100mg/dL (5,6mmol/L) ou postprandial $>$ ou égal à 140mg/dL (7,8mmol/L) est considéré comme positif (101). Cependant, cet examen chez un dentiste pourrait paraître déroutant pour le patient. Pour cette raison, Beikler et al. (102) ont suggéré que le sang utilisé au cabinet dentaire pour déterminer la glycémie des patients parodontaux suspects de diabète peut-être celui d'un examen parodontal de routine. En effet, dans leur étude, il s'avère que la corrélation glycémique entre le sang prélevé au bout du doigt et celui prélevé au niveau des sites de sondage était très élevée ($r=0,98$).

Conclusion

Les diabètes et la parodontite sont des maladies dont les étiologies sont différentes mais qui ont de nombreux facteurs influençant en commun. Les patients atteints par l'une de ces maladies ont plus de risque de développer l'autre et chacune aggrave la sévérité de l'autre. Ces deux maladies ont de nombreux médiateurs en commun et doivent être traitées ensemble. De plus, lorsqu'une de ces maladies se développe, les professionnels de santé doivent prévenir et dépister l'apparition de l'autre afin d'améliorer le pronostic pour le patient.

Les questionnaires réalisés lors de la rédaction de cette thèse montrent que les médecins en charge du diabète et les dentistes en charge de la parodontite se concentrent essentiellement sur la pathologie qui concerne leur domaine d'expertise mais sont encore trop peu nombreux à informer et orienter leurs patients concernant l'apparition d'autres pathologies en lien avec la maladie qu'ils traitent. En effet, ces questionnaires révèlent que les connaissances des dentistes en matière de diabète et leur implication dans le dépistage précoce du diabète est encore insuffisant alors qu'ils occupent une place privilégiée dans l'interception d'indices buccaux. Il en est de même pour les médecins qui ignorent encore trop les conséquences que peut avoir la parodontite sur le diabète et ses complications. Ils sont peu nombreux à informer les patients sur le risque de parodontite et à les orienter vers un chirurgien-dentiste.

De très nombreuses études existent concernant le lien bidirectionnel entre la parodontite et le diabète, cependant ces notions ne sont que trop peu mises en applications dans l'exercice professionnel des acteurs de la santé. La parodontite comme le diabète sont deux maladies très fréquentes. Paradoxalement un très grand nombre de personnes atteintes ne sont pas diagnostiquées, les privant ainsi de soins appropriés.

Pour pallier ce manque de connaissance et inciter les professionnels de santé à davantage prévenir les patients, des stages en endocrinologie pourraient être proposés pendant l'externat des étudiants en dentaires. Cela permettrait de créer un lien entre dentistes et médecins afin de les inciter à davantage travailler ensemble. Cela permettrait aux étudiants en dentaires d'améliorer leurs connaissances vis-à-vis du diabète et de réaliser de la prévention auprès des patients diabétiques concernant le risque de développer une

parodontite et les conséquences qui peuvent en découler. Cela permettrait également aux médecins/endocrinologues d'entendre l'enseignement donné à leurs patients afin d'améliorer leurs propres connaissances. Un dépistage de parodontite pourrait également être réalisé par l'étudiant.

Inversement, des stages en service parodontologie pourraient être proposés aux internes en endocrinologie/médecine générale/ diabétologie/gériatrie afin d'améliorer leurs connaissances vis-à-vis de la parodontite et faire de la prévention et du dépistage auprès des patients parodontaux.

Bibliographie

1. Cohen DW, Friedman LA, Shapiro J, Kyle GC, Franklin S. Diabetes mellitus and periodontal disease: two-year longitudinal observations. I. J Periodontol. déc 1970;41(12):709-12.
2. Hove KA, Stallard RE. Diabetes and the periodontal patient. J Periodontol. déc 1970;41(12):713-8.
3. Reners M, Bartala M, Monnet-Corti V. La parodontologie. Paris: Espace ID; 2018.
4. Socransky SS, Haffajee AD. Evidence of bacterial etiology: a historical perspective. Periodontol 2000. 1994;5(1):7-25.
5. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Periodontol. juin 2018;89 Suppl 1:S173-82.
6. SFPIO. Nouvelle classification des maladies parodontales et péri-implantaires Chicago 2017.
7. European Federation of Periodontology. New classification of periodontal and peri-implant disease. 2019.
8. Eke PI, Dye BA, Wei L, Slade GD, Thornton-Evans GO, Borgnakke WS, et al. Update on Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. J Periodontol. 2015;86(5):611-22.
9. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. J Dent Res. nov 2014;93(11):1045-53.
10. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. J Dent Res. 1 avr 2017;96(4):380-7.
11. Association AD. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care. 1 janv 2015;38:S8-16.
12. INSERM. Diabète de type 1. 2019.
13. Grimaldi A. Traité de diabétologie. 2e édition. Paris: Flammarion médecine-sciences; 2009.
14. Ameli. Symptômes et diagnostic du diabète. 2021.
15. Géode. Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques. 2019.

16. INSERM. Diabète de type 2 · Un trouble du métabolisme principalement lié au mode de vie. 2017.
17. Bonaldi C. Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité : situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016: 8.
18. Borrell LN, Burt BA, Taylor GW. Prevalence and Trends in Periodontitis in the USA: from the NHANES III to the NHANES, 1988 to 2000. *J Dent Res.* oct 2005;84(10):924-30.
19. Bouchard P, Frémont M, Sanz M. Parodontologie et dentisterie implantaire. Paris: Lavoisier Médecine Sciences; 2014.
20. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, et al. Severe Periodontitis and Risk for Poor Glycemic Control in Patients with Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *J Periodontol.* oct 1996;67(10s):1085-93.
21. Dagonne C, Rangé H. Diabète et maladies parodontales. *Actual Odonto-Stomatol.* mars 2014;(267):27-34.
22. Fardal Ø, Skau I, Grytten J. Familial tendency as a determinant of tooth loss during long-term periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* févr 2020;47(2):213-22.
23. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 10 déc 2012;36:S67-74.
24. Abariga SA, Whitcomb BW. Periodontitis and gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy Childbirth.* déc 2016;16(1):344.
25. Boillot A, El Halabi B, Batty GD, Rangé H, Czernichow S, Bouchard P. Education as a Predictor of Chronic Periodontitis: A Systematic Review with Meta-Analysis Population-Based Studies. Song Y, éditeur. *PLoS ONE.* 21 juill 2011;6(7):e21508.
26. Alhassani AA, Hu FB, Rosner BA, Tabung FK, Willett WC, Joshupura KJ. The relationship between inflammatory dietary pattern and incidence of periodontitis. *Br J Nutr.* déc 2021;126(11):1698-708.
27. Fung TT, Li Y, Bhupathiraju SN, Bromage S, Batis C, Holmes MD, et al. Higher Global Diet Quality Score Is Inversely Associated with Risk of Type 2 Diabetes in US Women. *J Nutr.* 1 oct 2021;151:168S-175S.
28. Tenenbaum H, Bouaziz W, Davideau JL, Huck O. Obésité et maladies parodontales. *Mis E Au Point.* 2015;4.
29. Nishimura F, Iwamoto Y, Mineshiba J, Shimizu A, Soga Y, Murayama Y. Periodontal Disease and Diabetes Mellitus: The Role of Tumor Necrosis Factor- α in a 2-Way Relationship. *J Periodontol.* 2003;74(1):97-102.

30. Chapple ILC, Genco R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol.* 2013;84(4S):S106-12.
31. Forner L, Larsen T, Kilian M, Holmstrup P. Incidence of bacteremia after chewing, tooth brushing and scaling in individuals with periodontal inflammation. *J Clin Periodontol.* 2006;33(6):401-7.
32. Kinane DF, Riggio MP, Walker KF, MacKenzie D, Shearer B. Bacteraemia following periodontal procedures. *J Clin Periodontol.* 2005;32(7):708-13.
33. Gurav A, Jadhav V. Periodontitis and risk of diabetes mellitus. *J Diabetes.* 2011;3(1):21-8.
34. Benrachadi L, Mohamed Saleh Z, Bouziane A. L'impact de la thérapeutique parodontale sur l'équilibre de diabète : revue systématique. *Presse Médicale.* 1 janv 2019;48(1, Part 1):4-18.
35. Engebretson S, Chertog R, Nichols A, Hey-Hadavi J, Celenti R, Grbic J. Plasma levels of tumour necrosis factor- α in patients with chronic periodontitis and type 2 diabetes. *J Clin Periodontol.* 2007;34(1):18-24.
36. Allen EM, Matthews JB, O' Halloran DJ, Griffiths HR, Chapple IL. Oxidative and inflammatory status in Type 2 diabetes patients with periodontitis. *J Clin Periodontol.* oct 2011;38(10):894-901.
37. Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Clin Periodontol.* 2013;40(s14):S135-52.
38. Demmer RT, Jacobs DR, Desvarieux M. Periodontal Disease and Incident Type 2 Diabetes: Results from the First National Health and Nutrition Examination Survey and its Epidemiologic Follow-Up Study. *Diabetes Care.* 1 juill 2008;31(7):1373-9.
39. Nelson RG, Shlossman M, Budding LM, Pettitt DJ, Saad MF, Genco RJ, et al. Periodontal Disease and NIDDM in Pima Indians. *Diabetes Care.* 1 août 1990;13(8):836-40.
40. Wu C zhou, Yuan Y hang, Liu H hang, Li S sui, Zhang B wen, Chen W, et al. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. *BMC Oral Health.* 2020;20.
41. Lalla E, Kunzel C, Burkett S, Cheng B, Lamster IB. Identification of unrecognized diabetes and pre-diabetes in a dental setting. *J Dent Res.* juill 2011;90(7):855-60.
42. Teeuw WJ, Kosho MXF, Poland DCW, Gerdes VEA, Loos BG. Periodontitis as a possible early sign of diabetes mellitus. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 1 janv 2017;5(1):e000326.

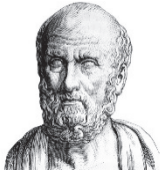
43. Nesse W, Linde A, Abbas F, Spijkervet FKL, Dijkstra PU, De Brabander EC, et al. Dose–response relationship between periodontal inflamed surface area and HbA_{1c} in type 2 Diabetics. *J Clin Periodontol.* 2009;36(4):295-300.
44. Saini R, Saini S, Sugandha RS. Periodontal disease: The sixth complication of diabetes. *J Fam Community Med.* 1 janv 2011;18(1):31.
45. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, Hanson RL, Sievers ML, Taylor GW, et al. Periodontal Disease and Mortality in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 1 janv 2005;28(1):27-32.
46. Taylor JJ, Preshaw PM, Lalla E. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *J Clin Periodontol.* 2013;40(s14):S113-34.
47. K. Kaur P, C. Narula S, Rajput R, K. Sharma R, Tewari S. Periodontal and glycemic effects of nonsurgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes stratified by baseline HbA_{1c}. *J Oral Sci.* 2015;57(3):201-11.
48. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *The Lancet.* 19 nov 2005;366(9499):1809-20.
49. Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, et al. Effect of periodontal treatment in patient with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. 7 mai 2019;
50. Calle MC, Fernandez ML. Inflammation and type 2 diabetes. *Diabetes Metab.* 1 juin 2012;38(3):183-91.
51. Kardeşler L, Buduneli N, Çetinkalp Ş, Kinane DF. Adipokines and Inflammatory Mediators After Initial Periodontal Treatment in Patients With Type 2 Diabetes and Chronic Periodontitis. *J Periodontol.* 2010;81(1):24-33.
52. Sun WL, Chen LL, Zhang SZ, Wu YM, Ren YZ, Qin GM. Inflammatory Cytokines, Adiponectin, Insulin Resistance and Metabolic Control after Periodontal Intervention in Patients with Type 2 Diabetes and Chronic Periodontitis. *Intern Med.* 2011;50(15):1569-74.
53. Moeintaghavi A, Arab HR, Moghaddam MA, Shahmohammadi R, Bardan BY, Soroush Z. Evaluation of Effect of Surgical and Nonsurgical Periodontal Therapy on Serum C-Reactive Protein, Triglyceride, Cholesterol, Serum Lipoproteins and Fasting Blood Sugar in Patients with Severe Chronic Periodontitis. *Open Dent J.* 31 janv 2019;13(1).
54. Hotamisligil GS, Shargill NS, Spiegelman BM. Adipose expression of tumor necrosis factor- α : direct role in obesity-linked insulin resistance. *Science.* 1 janv 1993;259(5091):87-91.

55. Iwamoto Y, Nishimura F, Nakagawa M, Sugimoto H, Shikata K, Makino H, et al. The Effect of Antimicrobial Periodontal Treatment on Circulating Tumor Necrosis Factor-Alpha and Glycated Hemoglobin Level in Patients With Type 2 Diabetes. *J Periodontol.* 2001;72(6):774-8.
56. Matsumoto S, Ogawa H, Soda S, Hirayama S, Amarasena N, Aizawa Y, et al. Effect of antimicrobial periodontal treatment and maintenance on serum adiponectin in type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol.* 2009;36(2):142-8.
57. Wu Y, Chen L, Wei B, Luo K, Yan F. Effect of Non-Surgical Periodontal Treatment on Visfatin Concentrations in Serum and Gingival Crevicular Fluid of Patients With Chronic Periodontitis and Type 2 Diabetes Mellitus. *J Periodontol.* 2015;86(6):795-800.
58. Devoize L, Thevenon J, Batisse-Lignier M, Desbiez F, Roche B, Tauveron I. CA-087: Qualité de vie liée à la santé orale des patients diabétiques de type 1. *Diabetes Metab.* 1 mars 2016;42:A59.
59. Campos JADB, Zucoloto ML, Bonafé FSS, Maroco J. General Oral Health Assessment Index: A new evaluation proposal. *Gerodontology.* 2017;34(3):334-42.
60. Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 1 sept 2001;92(3):281-91.
61. Navea Aguilera C, Guijarro de Armas MG, Monereo Megías S, Merino Viveros M, Torán Ranero C. The relationship between xerostomia and diabetes mellitus: A little known complication. *Endocrinol Nutr Engl Ed.* 1 janv 2015;62(1):45-6.
62. Carramolino-Cuéllar E, Lauritano D, Silvestre FJ, Carinci F, Lucchese A, Silvestre-Rangil J. Salivary flow and xerostomia in patients with type 2 diabetes. *J Oral Pathol Med.* 2018;47(5):526-30.
63. Vasconcelos ACU, Soares MSM, Almeida PC, Soares TC. Comparative study of the concentration of salivary and blood glucose in type 2 diabetic patients. *J Oral Sci.* juin 2010;52(2):293-8.
64. Sreebny LM, Yu A, Green A, Valdini A. Xerostomia in diabetes mellitus. *Diabetes Care.* juill 1992;15(7):900-4.
65. Carda C, Mosquera-Lloreda N, Salom L, Gomez de Ferraris ME, Peydró A. Structural and functional salivary disorders in type 2 diabetic patients. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 1 juill 2006;11(4):E309-314.
66. Khovidhunkit S on P, Suwantuntula T, Thaweboon S, Mitrirattanakul S, Chomkhakhai U, Khovidhunkit W. Xerostomia, hyposalivation, and oral microbiota in type 2 diabetic patients: a preliminary study. *J Med Assoc Thail Chotmaihet Thangphaet.* sept 2009;92(9):1220-8.

67. Smidt D, Torpet LA, Nauntofte B, Heegaard KM, Pedersen AML. Associations between oral and ocular dryness, labial and whole salivary flow rates, systemic diseases and medications in a sample of older people. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39(3):276-88.
68. Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *ORAL Surg ORAL Med ORAL Pathol.* 2001;92(3):11.
69. Indurkar MS, Maurya AS, Indurkar S. Oral Manifestations of Diabetes. *Clin Diabetes.* 1 janv 2016;34(1):54-7.
70. Sibyl S, Bennadi D, Kshetrimayum N, Manjunath M. Correlations between gingival crevicular blood glucose and capillary blood glucose: A preliminary report. *J Lab Physicians.* 2017;9(4):260-3.
71. Buranasin P, Mizutani K, Iwasaki K, Pawaputanon Na Mahasarakham C, Kido D, Takeda K, et al. High glucose-induced oxidative stress impairs proliferation and migration of human gingival fibroblasts. *PLoS ONE.* 9 août 2018;13(8):e0201855.
72. Timonen P, Saxlin T, Knuuttila M, Suominen AL, Jula A, Tervonen T, et al. Role of insulin sensitivity and beta cell function in the development of periodontal disease in adults without diabetes. *J Clin Periodontol.* 2013;40(12):1079-86.
73. Berrou J, Fougeray S, Venot M, Chardiny V, Gautier JF, Dulphy N, et al. Natural Killer Cell Function, an Important Target for Infection and Tumor Protection, Is Impaired in Type 2 Diabetes. Ahlenstiel G, éditeur. *PLoS ONE.* 25 avr 2013;8(4):e62418.
74. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia.* 1 janv 2012;55(1):21-31.
75. Demmer RT, Holtfreter B, Desvarieux M, Jacobs DR, Kerner W, Nauck M, et al. The Influence of Type 1 and Type 2 Diabetes on Periodontal Disease Progression: Prospective results from the Study of Health in Pomerania (SHIP). *Diabetes Care.* 1 oct 2012;35(10):2036-42.
76. Boyd LD, Giblin L, Chadbourne D. Bidirectional relationship between diabetes mellitus and periodontal disease: State of the evidence. *Can J Dent Hyg.* mai 2012;46(2):93-102.
77. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland R, et al. Periodontal Changes in Children and Adolescents With Diabetes. *Diabetes Care.* 1 févr 2006;29(2):295-9.
78. Al-Khabbaz AK, Al-Shammari KF, Hasan A, Abdul-Rasoul M. Periodontal Health of Children with Type 1 Diabetes Mellitus in Kuwait: A Case-Control Study. *Med Princ Pract.* 2013;22(2):144-9.

79. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, et al. Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus and Alveolar Bone Loss Progression Over 2 Years. *J Periodontol.* 1998;69(1):76-83.
80. Novak KF, Taylor GW, Dawson DR, Ferguson JE, Novak MJ. Periodontitis and gestational diabetes mellitus: exploring the link in NHANES III. *J Public Health Dent.* 2006;66(3):163-8.
81. Nitta H, Katagiri S, Nagasawa T, Izumi Y, Ishikawa I, Izumiyama H, et al. The number of microvascular complications is associated with an increased risk for severity of periodontitis in type 2 diabetes patients: Results of a multicenter hospital-based cross-sectional study. *J Diabetes Investig.* sept 2017;8(5):677-86.
82. Ramasamy R, Vannucci SJ, Yan SSD, Herold K, Yan SF, Schmidt AM. Advanced glycation end products and RAGE: a common thread in aging, diabetes, neurodegeneration, and inflammation. *Glycobiology.* juill 2005;15(7):16R-28R.
83. Yan SF, Ramasamy R, Schmidt AM. Receptor for AGE (RAGE) & its Ligands – Cast into Leading Roles in Diabetes & the Inflammatory Response. *J Mol Med Berl Ger.* mars 2009;87(3):235-47.
84. Takeda M, Ojima M, Yoshioka H, Inaba H, Kogo M, Shizukuishi S, et al. Relationship of serum advanced glycation end products with deterioration of periodontitis in type 2 diabetes patients. *J Periodontol.* janv 2006;77(1):15-20.
85. Rangé H, Huchon C, Poitou C, Ciangura C, Boillot A, Czernichow S, et al. Risque parodontal chez le patient obèse. *Obésité.* sept 2010;5(3):67-73.
86. Lamster IB. *Diabetes mellitus and oral health: an interprofessional approach.* Ames (Iowa), Etats-Unis d'Amérique: John Wiley & Sons, 2014.
87. Retamal I, Hernández R, Velarde V, Oyarzún A, Martínez C, Julieta González M, et al. Diabetes alters the involvement of myofibroblasts during periodontal wound healing. *Oral Dis.* 2020;26(5):1062-71.
88. Akazawa H. Periodontitis and Diabetes Mellitus. *Int Heart J.* 2018;59(4):680-2.
89. Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. *J Diabetes Complications.* 1 janv 2006;20(1):59-68.
90. Meyle J, Chapple I. Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. *Periodontol 2000.* 2015;69(1):7-17.
91. Aoyama N, Suzuki J, Kobayashi N, Hanatani T, Ashigaki N, Yoshida A, et al. Increased Oral *Porphyromonas gingivalis* Prevalence in Cardiovascular Patients with Uncontrolled Diabetes Mellitus. *Int Heart J.* 2018;59(4):802-7.
92. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol 2000.* 2013;62(1):59-94.

93. Costa FO, Cota LOM, Lages EJP, Oliveira AMSD, Oliveira PAD, Cyrino RM, et al. Progression of Periodontitis and Tooth Loss Associated with Glycemic Control in Individuals Undergoing Periodontal Maintenance Therapy: A 5-Year Follow-Up Study. *J Periodontol*. 2013;84(5):595-605.
94. Azogui-Levy S, Anagnostou F, Etienne D. Manifestations bucco-dentaires du diabète sucré. In: traité de diabétologie. 2^e éd. Flammarion médecine-sciences; 2009.
95. The oral cavity of elderly patients in diabetes. *Diabetes Metab*. 1 avr 2007;33:S10-8.
96. Katagiri S, Nitta H, Nagasawa T, Izumi Y, Kanazawa M, Matsuo A, et al. Effect of glycemic control on periodontitis in type 2 diabetic patients with periodontal disease. *J Diabetes Investig*. 2013;4(3):320-5.
97. Zhou X, Zhang W, Liu X, Zhang W, Li Y. Interrelationship between diabetes and periodontitis: Role of hyperlipidemia. *Arch Oral Biol*. 1 avr 2015;60(4):667-74.
98. Marx N, Walcher D, Ivanova N, Rautzenberg K, Jung A, Friedl R, et al. Thiazolidinediones Reduce Endothelial Expression of Receptors for Advanced Glycation End Products. *Diabetes*. 1 oct 2004;53(10):2662-8.
99. Association AD. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 1 janv 2021;44(Supplement 1):S15-33.
100. Li S, Williams PL, Douglass CW. Development of a Clinical Guideline to Predict Undiagnosed Diabetes in Dental Patients. *J Am Dent Assoc*. 1 janv 2011;142(1):28-37.
101. Cevik Akyil R, Miloglu O, Olgun N, Sevki Bayrakdar I. A comparison of three different diabetes screening methods among dental patients in Turkey. *Pak J Med Sci*. 2014;30(1):65-9.
102. Beikler T, Kuczek A, Petersilka G, Flemmig TF. In-dental-office screening for diabetes mellitus using gingival crevicular blood. *J Clin Periodontol*. 2002;29(3):216-8.



SERMENT MEDICAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LE GUEN Rachel – Diabète et parodontite : comment organiser un dépistage multidisciplinaire ?

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2022

Rubrique de classement : Cabinet dentaire

Résumé :

Le diabète et la parodontite sont deux maladies intimement liées dont la prévalence ne cesse d'augmenter. Leur dépistage est souvent réalisé tardivement, au moment de l'apparition des premiers symptômes.

L'objectif principal de ce travail consiste à rappeler le lien entre la parodontite et le diabète ainsi que les conséquences que peuvent avoir ces maladies l'une sur l'autre.

La première partie de cette thèse définit le lien entre diabète et parodontite. La deuxième est composée de deux questionnaires destinés à comprendre où en sont les connaissances actuelles des professionnels de santé et quel rôle se donnent-ils dans le dépistage et la prévention du diabète et de la parodontite.

Mots-clés : Parodontite – diabète – relation bidirectionnelle – dépistage – prévention.

LE GUEN Rachel – Diabetes and periodontitis: how to organize multidisciplinary screening?

Abstract:

Diabetes and periodontitis are two closely related diseases whose prevalence keeps on increasing. They are often screened late, when the first symptoms appear.

The main point of this work is to recall the link between periodontitis and diabetes as well as the consequences that these diseases can have on each other.

The first part of this thesis defines the link between diabetes and periodontitis. The second part is composed of two questionnaires intended to understand where the current knowledge of health professionals stands and what role they play in the screening and prevention of diabetes and periodontitis.

Keywords: Periodontitis – diabetes – two-way relationship – screening – prevention.