



HAL
open science

Interrelation entre diabète et maladie parodontale : revue de littérature sur les attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge du patient diabétique

Zakia Bentayeb

► **To cite this version:**

Zakia Bentayeb. Interrelation entre diabète et maladie parodontale : revue de littérature sur les attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge du patient diabétique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03462859

HAL Id: dumas-03462859

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03462859v1>

Submitted on 2 Dec 2021

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

FACULTÉ DE SANTÉ

UFR D'ODONTOLOGIE
5, Rue Garancière 75006 PARIS

Année 2021

N°

**THÈSE pour le DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR
En CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le

Par **Zakia BENTAYEB**

**INTERRELATION ENTRE DIABETE ET MALADIE
PARODONTALE :
REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES ATTITUDES ET
PRATIQUES DES MEDECINS DANS LA PRISE EN CHARGE
DU PATIENT DIABETIQUE**

Dirigée par **Mme la Professeure Fani ANAGNOSTOU**
Co-directeur de thèse : **Mme la Docteure Bouchra SOJOD**

JURY

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Mme la Professeure Fani ANAGNOSTOU | Président |
| Mme la Docteure Maria-Clotilde CARRA | Assesseur |
| M. le Docteur Pascal COLLIN | Assesseur |
| M. le Docteur Bruno COURRIER | Assesseur |
| Madame Julianne ISSAC | Assesseur |
| M. le Docteur Benjamin POMES | Assesseur |
| Mme la Docteure Bouchra SOJOD | Assesseur |
| M. le Docteur Antoine ZALBERG | Assesseur |

UNIVERSITÉ DE PARIS

Présidente de l'Université : Mme la Professeure Christine CLERICI
Doyenne de l'U.F.R. d'Odontologie Garancière : Mme la Professeure Ariane BERDAL
Directrice Générale des Services : Madame Pascale SAINT-CYR

JURY

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Mme la Professeure Fani ANAGNOSTOU | Président |
| Mme la Docteure Maria-Clotilde CARRA | Assesseur |
| M. le Docteur Pascal COLLIN | Assesseur |
| M. le Docteur Bruno COURRIER | Assesseur |
| Madame Julianne ISSAC | Assesseur |
| M. le Docteur Benjamin POMES | Assesseur |
| Mme la Docteure Bouchra SOJOD | Assesseur |
| M. le Docteur Antoine ZALBERG | Assesseur |

**Mme la Professeure Fani
ANAGNOSTOU**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Diplôme de Doctorat
Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Je vous remercie du grand honneur que vous m'avez fait d'accepter la présidence du jury de cette thèse. Durant mon cursus universitaire, j'ai pu apprécier toute la rigueur et la qualité de votre enseignement et vous en suis reconnaissante.

Je vous remercie également pour votre disponibilité, vos conseils et la bienveillance dont vous avez fait preuve au cours de cette thèse. Veuillez trouver dans cet ouvrage, l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon profond respect

**Mme la Docteure Maria-
Clotilde CARRA**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

**M. le Docteur Pascal
COLLIN**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Diplôme d'État en Odontologie
Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

**M. le Docteur Bruno
COURRIER**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Maître de Conférences des Universités Associée

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

**Mme Juliane
ISAAC**

Docteur en Biologie
Maître de Conférences des Universités Associée

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

**M. le Docteur Benjamin
POMES**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Praticien Hospitalier

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse. J'ai eu le privilège de bénéficier de votre grand savoir et votre engagement auprès de vos patients au service odontologique de l'hôpital La Pitié Salpêtrière.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

**Mme la Docteure Bouchra
SOJOD**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistante Hospitalo-universitaire

Vous m'avez fait l'honneur de diriger ce travail. Je trouve l'opportunité de vous exprimer ma sincère reconnaissance pour votre disponibilité, votre gentillesse. Je garderai toujours le souvenir de votre encadrement bienveillant au service de parodontologie de l'hôpital la Pitié Salpêtrière. Veuillez agréer l'expression de mes plus sincères remerciements.

**M. le Docteur Antoine
ZALCBERG**

Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistant Hospitalo-universitaire

Pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de mes plus sincères remerciements.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| LISTE DES ABREVIATIONS | 3 |
| INTRODUCTION GÉNÉRALE..... | 4 |
| CHAPITRE I- DIABÈTE ET MALADIE PARODONTALE | 6 |
| I-1. Rappel sur le Diabète | 6 |
| I-1.1. Définition du diabète..... | 6 |
| I-1.2. Différents types de diabète..... | 7 |
| I-1.3. Complications du diabète | 10 |
| I-2. Rappel sur la maladie parodontale..... | 14 |
| I-2.1. Classification de la maladie parodontale | 15 |
| I-2.2. Pathogénèse de la maladie parodontale..... | 18 |
| I-2.3. Conséquences locales et systémiques de la maladie parodontale..... | 18 |
| I-2.3.1. Conséquences locales..... | 18 |
| I-2.3.2. Conséquences Systémiques..... | 19 |
| I-3. Relation bidirectionnelle entre diabète et maladie parodontale..... | 20 |
| I-3.1. Influence du diabète sur les maladies parodontales | 20 |
| I-3.1.1. Mécanismes impliqués dans la relation entre le diabète et la maladie parodontale | 20 |
| I-3.1.2. Hyperglycémie et système AGEs/RAGEs..... | 21 |
| I-3.2. Influence de la maladie parodontale sur le diabète | 23 |
| I-4. Avantages d'une prise en charge des maladies parodontales pour le patient diabétique..... | 25 |
| I-4.1. Intérêt pour le patient | 25 |
| I-4.1.1. Amélioration du contrôle du diabète : diminution du taux d'HbA1c | 25 |
| I-4.1.2. Amélioration de la qualité de vie..... | 28 |
| I-4.1.3. Confort mastocatoire pour un meilleur régime alimentaire | 28 |
| I-4.2. Intérêts pour les dépenses de santé publique..... | 29 |
| CHAPITRE II- ATTITUDES ET PRATIQUES DES MÉDECINS VIS-A-VIS DES INTERRELATIONS ENTRE DIABÈTE ET MALADIE PARODONTALE..... | 32 |
| II-1. Analyse de la littérature sur l'état de connaissance et pratiques des professionnels de santé sur le lien entre diabète et MP | 33 |
| II-1-1 En fonction du niveau socioéconomique des pays : | 42 |
| II-1.2. Catégorie de la profession de santé et spécialisation médicale et paramédicale | 47 |
| II-1.3. Entre médecins et chirurgien-dentiste | 51 |
| II-1.4. Le niveau d'études et les formations continues et post universitaires et la connaissance de la relation MP-diabète | 53 |
| II-1.5. Selon l'année d'obtention du diplôme des soignants, leur âge et années d'expérience | 54 |
| II-2. Moyens de diffusion de l'information auprès des acteurs de santé et les patients (associations, sites internet.....) | 62 |

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| CHAPITRE III- ELABORATION D'UN PROTOCOLE D'ÉTUDE SUR LES ATTITUDES ET PRATIQUES DES MEDECINS DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT DIABETIQUE ET LEUR COLLABORATION AVEC LES CHIRURGIENS DENTISTES | 67 |
| III-1. Justification de l'étude | 67 |
| III-2. Objectifs de l'étude | 68 |
| III-3. Matériel et méthodes | 68 |
| III-3.1. Questionnaire | 68 |
| III-3.2. Éthique de l'enquête | 69 |
| III-3.3. Design expérimental | 69 |
| III-3.4. Population cible | 69 |
| III-3.5. Paramètres étudiés : Questionnaire d'enquête concernant la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes | 70 |
| III-3.5.1. Recueil des données | 70 |
| III-3.5.2. Analyse statistique | 70 |
| CONCLUSION GÉNÉRALE..... | 71 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 74 |
| Annexe 1. Journal Officiel de la République Française n° 195 du 25 août 2018 | 84 |
| Annexe 2. Questionnaire | 85 |
| Annexe 3. Brochure sur le diabète et les maladies parodontales | 87 |

Liste des Abréviations

- **AGEs** : Advanced Glycosylation End Products
- **ALD** : Affection Longue Durée
- **ANAES** : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de la Santé
- **CDE** : Educateurs en Diabète Certifiés
- **CNAM** : Caisse Nationale d'Assurance Maladie
- **CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
- **CNOM** : Conseil National de l'Ordre des Médecins
- **EBM** : Evidence-Based Medicine
- **ECR** : Essais Contrôlés Randomisés
- **ETP** : Éducation Thérapeutique du Patient
- **FID** : Fédération Internationale du Diabète
- **HAS** : Haute Autorité de Santé
- **HbA1c** : Hémoglobine Glyquée
- **HGPO** : Hyper Glycémie Per Os (Hyperglycémie provoquée par voie orale)
- **IGAS** : Inspection Générale des Affaires Sociales
- **IL-1B** : Interleukine 1 B
- **IL-6** : Interleukine 6
- **MCV** : Maladies Cardiovasculaires
- **MP** : Maladie Parodontale
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **PSBD** : Professionnels de la Santé Bucco-Dentaires
- **PSNBD** : Professionnels de la Santé Non Bucco-Dentaires
- **RAGEs** : Receptor for Advanced Glycation End Products
- **RANKL** : Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa-B
- **TNF** : Tumor Necrosis Factor
- **URCAM** : Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les Maladies Parodontales (MP) et le diabète sont deux affections chroniques qui touchent de plus en plus de personnes dans le monde. Plusieurs études ont signalé la prévalence élevée de ces maladies dont la tendance évolutive ne fera qu'augmenter dans les années à venir, et la France n'est pas en reste.

Ainsi, en 2019, selon les chiffres de Santé Publique France, le **diabète** a touché plus de 4.5 millions de personnes en France et il devrait atteindre 592 millions d'adultes dans le monde d'ici 2035 (FID 2020).

En ce qui concerne les **maladies parodontales (MP)**, celles-ci affectent 20 à 50 % de la population mondiale (Nazir 2017). Même si les MP sont largement répandues dans les pays ayant différents niveaux socio-économiques, elles restent encore sous-évaluées. Cette maladie est considérée comme la 6^{ème} complication du diabète et c'est sur cette voie initiée par Harald Løe en 1993, que la communauté scientifique s'est intéressée au sujet en multipliant les études et les recherches.

Aussi, devant l'explosion du diabète et l'augmentation des besoins en prise en charge pour les soins parodontaux, la solution pourrait tout simplement émaner d'une meilleure conscience générale et de l'impulsion de la culture de la prévention, selon les deux approches suivantes :

- ☞ D'une part, **les professionnels de santé**, pourraient rompre avec le cloisonnement des spécialités médicales et avoir une meilleure communication et collégialité en créant un réseau interdisciplinaire qui faciliterait la prévention, puis la prise en charge et l'orientation des patients, afin d'exercer en étroite collaboration et offrir ainsi au patient un suivi des plus efficace.
- ☞ D'autre part, **les patients eux-mêmes**, pourraient être impliqués par le biais de leur observance aux thérapeutiques exigées, toujours dans cette volonté de prodiguer un soin meilleur et améliorer la prise en charge thérapeutique.

Afin de répondre à cette problématique de recherche sur les mécanismes susceptibles d'interagir sur les liens entre les deux pathologies : diabète et maladie parodontale, et ce, à travers l'évaluation des attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge des patients diabétiques et leur tendance à collaborer avec les chirurgiens-dentistes, voici les différentes étapes de notre thèse :

- En premier lieu, une présentation des généralités sur le diabète et la maladie parodontale ainsi que les mécanismes physiopathologiques qui les relient.
- Dans un second temps, une revue narrative de la littérature internationale et nationale, sur les connaissances, attitudes et pratiques des professionnels de santé dans la prise en charge de l'interrelation entre diabète et MP.
- En troisième lieu, l'élaboration d'un protocole de recherche afin d'évaluer la collaboration entre chirurgiens-dentistes et médecins concernant l'interrelation diabète-MP en Ile de France. Enfin, nous proposerons un modèle-type de questionnaire pour réaliser cette recherche et une brochure explicative du lien entre diabète et MP destinée aux patients diabétiques.

CHAPITRE I- DIABÈTE ET MALADIE PARODONTALE

I-1. Rappel sur le Diabète

I-1.1. Définition du diabète

Le diabète est une maladie, due à un désordre métabolique, caractérisée par une glycémie élevée de manière permanente. La Fédération Internationale du Diabète (FID) le définit comme « une maladie grave, à long terme (ou « chronique »), qui survient lorsque le taux de glycémie d'une personne est élevé parce que son organisme ne peut pas produire assez d'insuline, qu'il n'en produit pas ou qu'il ne peut pas utiliser efficacement l'insuline qu'il produit » (FID, 2020).

Cette pathologie présente un problème de santé publique, elle affecte 8,5 % de la population adulte dans le monde (Nazir *et al.*, 2020), et les chiffres sont alarmants pour les prochaines années. En effet, dans le dernier Atlas du Diabète, la FID mentionne qu'« en l'absence de mesures suffisantes pour faire face à la pandémie, nous prévoyons que 578 millions de personnes (10,2 % de la population) vivront avec le diabète d'ici à 2030. On atteindra 700 millions (10,9 %) d'ici à 2045 » (FID, 2020).

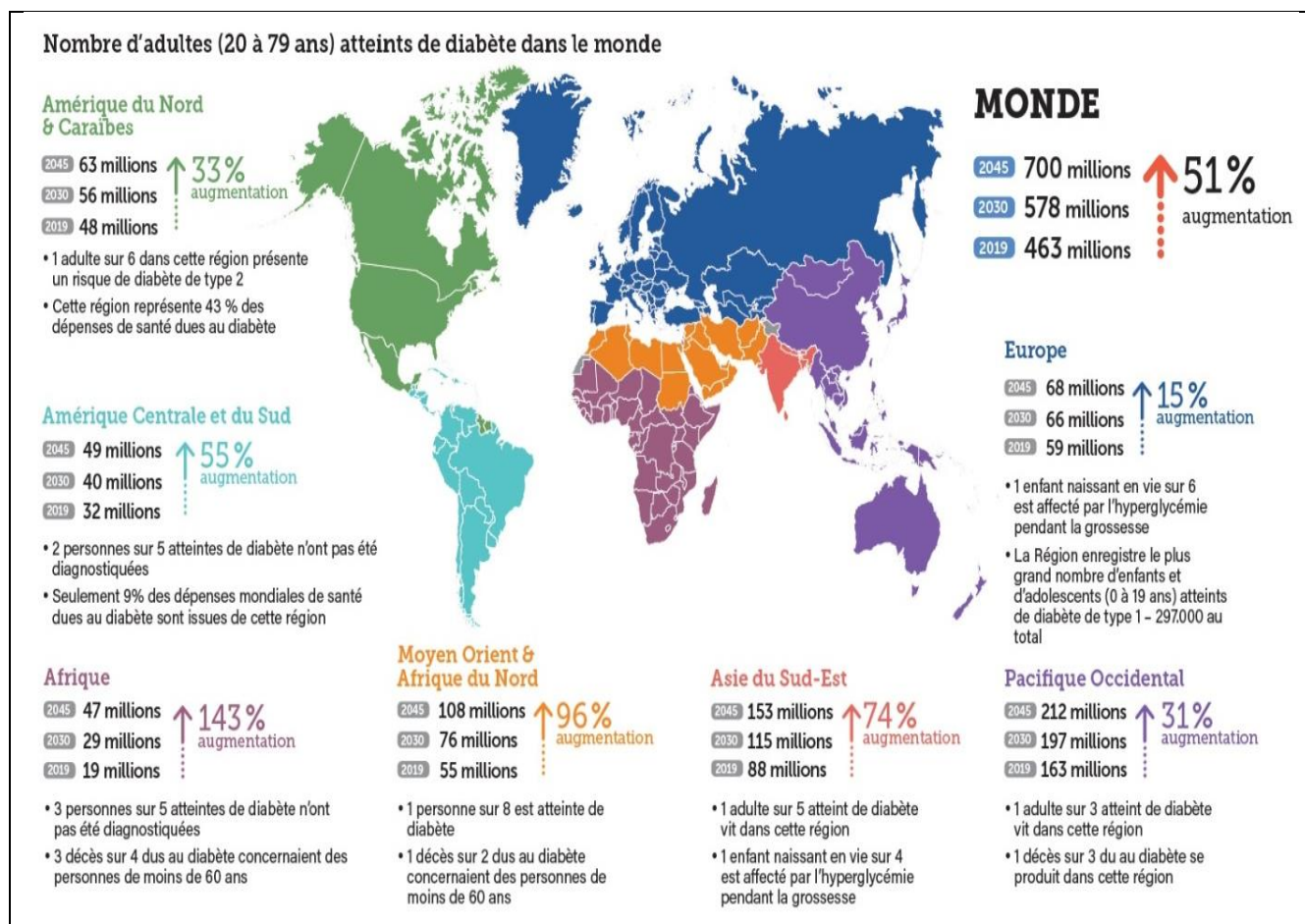


Figure 1 : Aperçu mondial - Atlas du Diabète de la FID (International Diabetes Federation) (CEED, 2019)

I-1.2. Différents types de diabète

Nous avons deux principales formes de diabète : le diabète de type 1 et le diabète de type 2, définis ci-après :

- **Le Diabète de type 1** : maladie auto immune, caractérisée par une destruction des cellules bêta du pancréas, provoquant un déficit ou une absence totale de production de l'insuline dans le sang. La destruction de cellules bêta peut survenir également d'un processus inconnu (Punthakee et al. 2018).
- **Le Diabète de type 2** : consiste en un groupe hétérogène de troubles métaboliques caractérisés par une hyperglycémie chronique due à des anomalies de l'action et/ou de la sécrétion d'insuline (Naiff et al. 2018), conséquence d'une insulino-résistance. C'est le type de diabète le plus fréquent, environ 90 % des adultes diabétiques souffrent du diabète de type 2 (Glurich et al. 2013), il peut être associé à un syndrome métabolique. Il est souvent lié au mode de vie tels que le manque d'exercice, le surpoids, l'obésité ainsi qu'à des facteurs génétiques (Casanova *et al.*, 2014).

Néanmoins, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), il existe aussi d'autres "types spécifiques" de diabète, tels le diabète monogénique, gestationnel et autres cas particuliers de cette maladie, que nous allons présenter brièvement ci-après :

- **Le diabète monogénique** : autrefois appelé « diabète secondaire », comme son nom l'indique, résulte de la mutation d'un seul gène et non de multiples gènes et facteurs environnementaux comme c'est le cas dans le diabète de type 1 et 2. Le diabète monogénique est rare et représente 1,5 à 2 % de tous les cas de diabète, bien que ces chiffres puissent être sous-estimés. Il est souvent diagnostiqué à tort comme un diabète de type 1 ou de type 2 (FID, 2020)
- **Le diabète gestationnel** : caractérisé par une intolérance au glucose se manifestant pendant la grossesse (surtout après 24 semaines). Les symptômes manifestes d'hyperglycémie au cours de la grossesse sont rares et peuvent être difficiles à distinguer des symptômes normaux de la grossesse. En outre, il survient aussi chez les femmes dont la capacité de sécrétion d'insuline est insuffisante, pour pallier la réduction de l'action de l'insuline (résistance à l'insuline) due à la production d'hormones par le placenta. Généralement, présent sous forme de trouble transitoire au cours de la grossesse, il disparaît une fois la grossesse terminée (FID, 2020).

-
- **Les autres cas particuliers** : formes peu courantes dont les causes sont provoquées par divers troubles tels (FID, 2020) :
 - ✓ Celui du **pancréas exocrine** (pancréatite, traumatisme, infection, cancer du pancréas et pancréatectomie) ;
 - ✓ **Endocriniens** (sécrétion excessive d'hormones qui nuisent à l'insuline) ;
 - ✓ Ainsi que d'origine **médicamenteuse/chimique**
 - ✓ Ou d'origine **infectieuse** (associée à la destruction des cellules bêta) et aussi d'autres formes peu courantes de diabète à médiation immunitaire.

Enfin, le diagnostic du diabète peut se baser sur la mesure de ces trois principaux paramètres (FID, 2020).

1. Une glycémie à jeun $\geq 7,0$ mmol/L : aucun apport calorique depuis au moins 8 heures.
2. La glycémie mesurée 2 heures après l'ingestion d'une solution à 75 g de glucose $\geq 11,1$ mmol/L (HGPO "Hyperglycémie provoquée par voie orale").
3. Un taux de HbA1c chez les adultes $\geq 6,5$ %.

Nous résumons ci-après les caractéristiques des types de diabètes les plus significatifs.

Tableau 1 : Caractéristiques cliniques distinctives du diabète de type 1, diabète de type 2 et du diabète monogénique (Punthakee *et al.* 2018)

| Caractéristiques cliniques | Diabète de type 1 | Diabète de type 2 | Diabète monogénique |
|--|--|--|--|
| Âge au moment du diagnostic | Le plus souvent < 25 ans, mais peut survenir à tout âge (mais pas avant l'âge de 6 mois) | Le plus souvent > 25 ans, mais hausse de la fréquence chez les adolescents parallèle au taux croissant d'obésité chez les enfants et les adolescents | Le plus souvent < 25 ans ; <i>diabète néonatal</i> si < 6 mois. ¹ |
| Poids | Généralement mince, mais compte tenu de l'épidémie d'obésité, peut être en surpoids ou obèse | Présence chez > 90 % des personnes en surpoids | Similaire par rapport à la population générale |
| Auto-anticorps anti-îlots de Langerhans | Habituellement positif | Négatif | Négatif |
| Peptide C | Sous le seuil de détection ou faible | Taux normal ou élevé | Taux normal |
| Production d'insuline | Non | Oui | Oui, en général |
| Traitement de première intention | Insuline | Antihyperglycémiantes autres que l'insuline, dépendance graduelle à l'insuline peut survenir | Dépend du sous-type |
| Antécédents familiaux de diabète | Peu fréquents (5% à 10%) | Fréquents (75% à 90%) | Mode de transmission autosomique observé sur plusieurs générations |
| Acidocétose diabétique | Courante | Rare | Rare (sauf pour le <i>diabète néonatal</i> *) |

Dans les parties qui suivent, nous allons nous focaliser uniquement sur le diabète de type 2 compte tenu de sa prévalence puisqu'il touche environ 90 % des patients diabétiques (Glurich *et al.* 2013) et ses liens avec la maladie parodontale sont les plus documentés dans la littérature médicale.

¹ **Diabète néonatal** : forme de diabète qui se manifeste avant l'âge de 6 mois ; il est confirmé par des analyses génétiques, susceptibles de répondre à la prise de sulfonylurées orales plutôt que d'insuline.

I-1.3. Complications du diabète

Le diabète de type 2 est à l'origine de multiples complications qui s'installent par des mécanismes complexes alliant une hyperglycémie chronique, une insulino-résistance, une athérogénèse (dépôts de lipoprotéines sur les parois des artères) et un état inflammatoire (Schlienger, 2013).

On considère l'hyperglycémie chronique, comme le principal facteur des complications du diabète (Rodier, 2001). Elle se manifeste à travers deux grandes formes de complications suivantes (Deshpande et al. 2008)

- Complications **microvasculaires** s'attaquant de manière complexe à la plupart des organes vascularisés comme la rétine (rétinopathie), les reins (néphropathie) et les nerfs périphériques (neuropathie).
- Complications **macrovasculaires**, qui affectent les gros vaisseaux sanguins et par conséquent, certains organes nobles comme le cœur (maladie cardiovasculaire), le cerveau (maladie cérébrovasculaire) et les artères périphériques (maladie vasculaire périphérique).

Les troubles vasculaires sont généralement progressifs, contribuant à la défaillance de tous les principaux organes. Par exemple, la néphropathie débute insidieusement, mais avec le temps, peut contribuer de manière significative à la morbidité et à la mortalité, entraînant de graves lésions des reins. Les maladies cardiovasculaires sont associées également à une augmentation de la morbidité et la mortalité chez les patients diabétiques (Meigs 2010).

Les principales pathologies liées au diabète sont présentées ci-après (Schlienger, 2013).

- **Les complications cardio-cérébrovasculaires** : Alourdissent le pronostic du diabète. Parfois silencieuses, elles se manifestent par un éventail de formes cliniques (coronopathies, insuffisance cardiaque et artérite distale...).
- **La néphropathie diabétique** : Devenue en 2013, la première cause d'insuffisance rénale terminale. Elle est due à un dysfonctionnement métabolique, tensionnel et une microalbuminurie.
- **La rétinopathie** : Nécessite une plus grande vigilance chez le patient âgé, le diabète est la 1^{ère} cause de cécité chez l'adulte (CEED, 2014)
- **Le pied diabétique** : Complication liée à la microangiopathie, macroangiopathie et à la neuropathie, complication grave qui doit être dépistée systématiquement.

- **Autres complications apparaissant avec le concours d'autres facteurs** : cancer, déclin cognitif, troubles de l'humeur et une altération du métabolisme osseux, troubles buccaux....

Concernant les **pathologies bucco-dentaires liées au diabète**, il faudra d'abord préciser qu'aucune manifestation buccale n'est vraiment spécifique du diabète. Pour autant, on les observe plus souvent, en plus grand nombre et avec une progression amplifiée, surtout si le diabète est déséquilibré ou ancien. Leur progression est alors amplifiée, tel présentée dans le tableau ci-après (Ternois 2017):

Tableau 2 : Les principales manifestations buccales liées au Diabète
Source (Ternois 2017)

| Secteur de la sphère buccale | Manifestations |
|--------------------------------------|--|
| Muqueuses | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bouche sèche, xérostomie ▪ Candidose, muguet ▪ Chéilites angulaires ▪ Aspergillose ▪ Lichen plan oral ▪ Trouble de la sensibilité buccale |
| Langue | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stomatodynies, glossodynies ▪ Xérostomie ▪ Trouble du goût ▪ Langue géographique rainurée |
| Plaies et cicatrisation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation des plaies traumatiques ou provoquées ▪ Défaut ou retard de cicatrisation après intervention chirurgicales |
| Parodonte | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gingivites et parodontites beaucoup plus fréquentes ▪ Parodontopathies à progression rapide ▪ Pertes majeures d'attache dentaire ▪ Augmentation de la prévalence carieuse ▪ Perturbation de l'éruption |
| Dentaire | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation des caries radiculaires due en partie à la perte d'attache causée par la parodontite ▪ Augmentation des édentements |
| Autres secteurs oraux-faciaux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucormycose rhino-cérébrale ▪ Hypertrophie bénigne de la parotide ▪ Dysfonction salivaire, |

Ainsi, selon les auteurs, toutes ces complications ne possèdent pas la même fréquence d'apparition. Mais leur présence itérative, voire concomitante, détectée lors d'un examen de la cavité buccale doit alerter le clinicien sur le degré d'équilibre du diabète. Elle peut même parfois le conduire à découvrir un diabète ignoré.

Par ailleurs, notons quelques éléments cliniques lors du diagnostic à prendre en considération tels mentionnés ci-après, à titre d'exemple (Ternois 2017)

- Chez les malades atteints des affections cardiovasculaires, les traitements médicamenteux prescrits entraînent par eux-mêmes des xérostomies, des troubles du goût, des glossites ou d'autres manifestations buccales.
- Chez les personnes âgées, les sécheresses buccales s'accompagnent de douleurs et des dysgueusies
- Chez les diabétiques, une augmentation du glucose salivaire et baisse de pH salivaire s'ajoute à la xérostomie. Ceci entraîne rapidement une prolifération de la plaque dentaire (aggravée par l'absence d'auto-nettoyage), d'où le risque carieux, très nettement augmenté. En parallèle, le développement exacerbé de candidoses rend inconfortable le port d'une prothèse amovible dont la rétention devient difficile (le patient aura tendance à la retirer). Par conséquent, la réduction des dents fonctionnelles et de la capacité masticatoire oriente inévitablement vers une alimentation molle, riche en lipides et glucides, inadaptée au diabète, tel schématisé dans la figure ci-après :

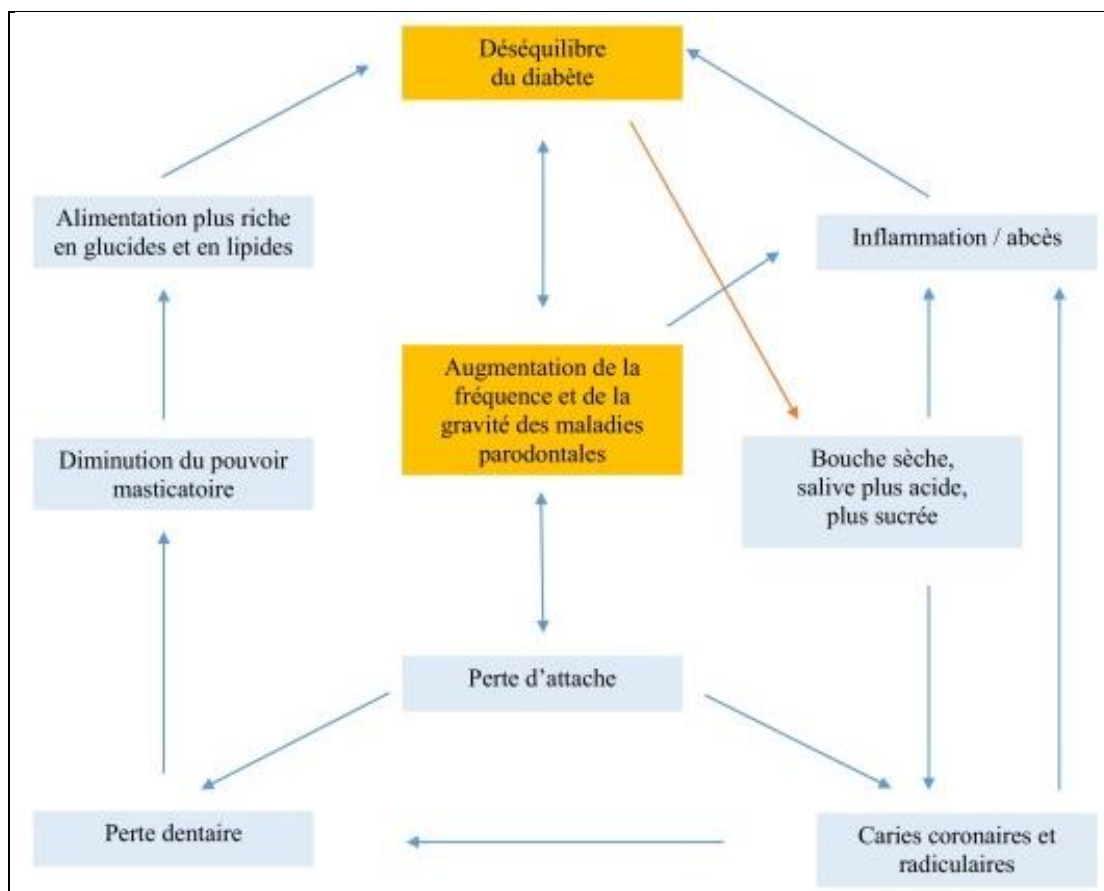


Figure 2 : Diabète et pathologies buccales, les mécanismes simplifiés de la relation à double sens (Ternois, 2017)

Enfin, il est important de mentionner que les maladies parodontales, arrivent très largement en tête des pathologies buccodentaires associées au diabète. En 1993, Løe, lui reconnaissait la place de « *sixième complication du diabète* » (Ternois 2017) dont les principales manifestations sont résumées dans le schéma ci-après.

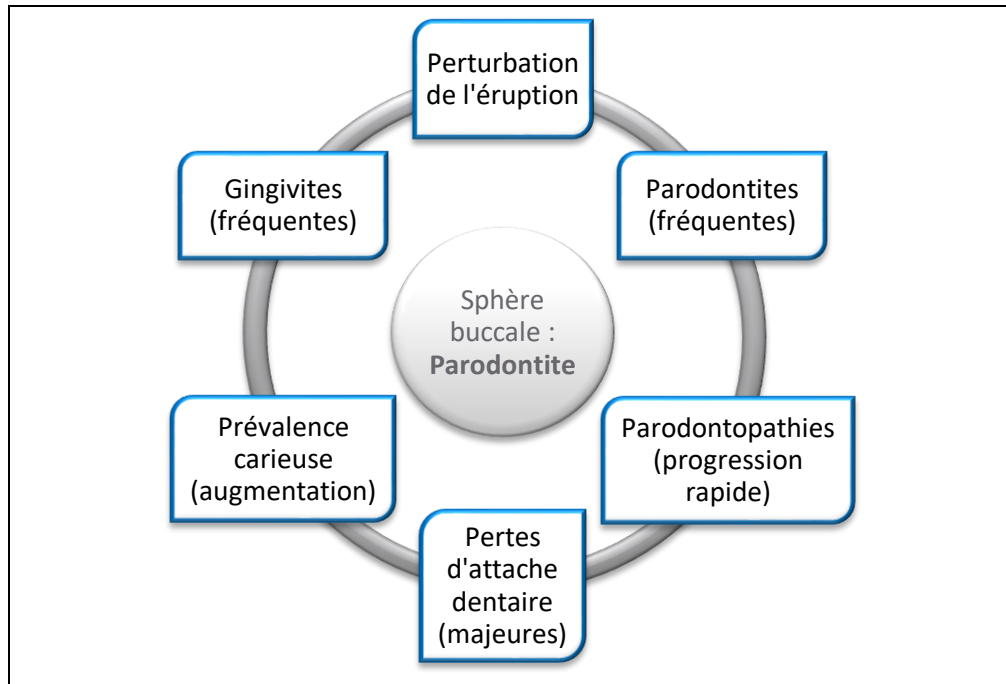


Figure 3 : Résumé des principales manifestations buccales liées au Diabète affectant le parodonte

Source : L'auteur, selon (Ternois, 2017)

Au vu de de la gravité de telles complications, nous allons étudier la parodontite, plus en détail, dans la section I-3.

I-2. Rappel sur la maladie parodontale

Définitions : La maladie parodontale est une maladie chronique inflammatoire associée à un déséquilibre du microbiote appelé dysbiose, accompagnée d'une destruction progressive du système d'attache. Elle se manifeste par une inflammation et une perte d'attache parodontale (Estrabaud et Ballard-Boutault 2021). Trois facteurs la caractérisent :

1. La perte des tissus de support parodontaux, avec perte d'attache clinique et perte d'os alvéolaire visible à la radio ;
2. La présence de poches parodontales ;
3. Le saignement gingival.

Il existe deux grandes entités : les gingivites et les parodontites.

Concernant, **la gingivite**, elle est caractérisée par une rougeur, un œdème, mais elle est réversible. Le retour à un état normal est possible, cependant si la gingivite n'est pas traitée, peut évoluer vers une parodontite qui elle, est irréversible (Gurav, 2016).

Quant à la **parodontite**, elle détruit les tissus parodontaux composés de tissus durs et mous. Cette destruction aboutit à la formation d'une poche parodontale liée à la perte d'attache, dont la profondeur est évaluée à l'aide d'une sonde parodontale (Gurav, 2016). Les **parodontites**, peuvent être exacerbées par des facteurs liés à l'hôte, l'âge, le sexe, le régime alimentaire, le mode de vie ainsi que les maladies systémiques. Tous ces éléments influent amplement sur l'installation et la chronicité des manifestations orales (Caton *et al.* 2018).



Photo 1 : Poches profondes évaluées avec une sonde parodontale dans un cas de parodontite chronique généralisée (Gurav, 2016)

Enfin, la parodontite est une maladie multifactorielle, la forme et la sévérité des manifestations dépendent non seulement du niveau d'hygiène bucco-dentaire mais aussi des facteurs systémiques.

Prévalence : Le nombre de malades atteints de MP est considérablement élevé, à titre d'exemple aux États-Unis, elle touche près de 47% à 58% des adultes (Gurav, 2016). Cette prévalence est encore plus importante dans les milieux socio-économiques défavorisés (Satcher et Nottingham, 2017).



Photo 2 : Parodontite avec plaque et tarte
(Cas clinique Dr Sojod Bouchra)

I-2.1. Classification de la maladie parodontale

En 2017, à Chicago, il s'est tenu un atelier mondial sous l'égide de l'AAP (Académie Américaine de Parodontologie) et EFP (Fédération Européenne de Parodontologie) afin d'actualiser l'ancienne classification de 1999 des maladies parodontales et péri implantaires. Cette nouvelle classification succède à l'ancienne classification mise en place en 1999 par l'AAP (Armitage, 1999).

Tableau 3 : Les parodontites (Salme L, 2021)

| Parodontite | | |
|-----------------------------------|--|-------------|
| Maladies parodontales nécrosantes | La parodontite comme manifestation de maladies systémiques | Parodontite |

Dans cette nouvelle classification on ne distingue plus la parodontite agressive de la parodontite chronique : La parodontite agressive a été retirée de la classification comme catégorie à part, car il n’y a pas eu assez d’éléments physiopathologiques pour la différencier de la parodontite chronique, par conséquent la « parodontite » désigne à la fois la parodontite chronique et agressive (Bellahsen, 2019).

En résumé, à présent, les parodontites sont classées en trois catégories principales (Salme L, 2021) :

- **Maladies parodontales nécrosantes** : les caractéristiques cliniques sont la nécrose de la papille, saignement...
- **Parodontite associée aux maladies systémiques** : telles que le syndrome de Papillon-Lefèvre et le déficit d’adhésion leucocytaires qui modifient les mécanismes de défense de l’hôte.
- **Parodontite** : dans cette classe, on retrouve la parodontite chronique et agressive.

Notons que bon nombre de modifications ont été apportée à cette nouvelle classification, en premier lieu, l’introduction de la notion de santé parodontale, tel exposé dans le tableau ci-après (Bellahsen, 2019).

Tableau 4 : Éléments de la nouvelle classification des maladies parodontales (Salme L, 2021)

| Santé parodontale, gingivite/ Affections gingivales | Parodontite | Autres affections du parodonte | Maladies et affections péri-implantaires |
|---|---|---|--|
| 1. Santé parodontale et santé gingivale | 1. Maladies parodontales nécrosantes | 1. Maladies /états systémiques affectant les structures de soutien parodontales | 1. Santé péri-implantaire |
| 2. Gingivite induite par un biofilm | 2. La parodontite comme manifestation de maladies systémiques | 2. Abscesses parodontaux et lésions endodontiques parodontales | 2. Mucosité péri-implantaire |
| 3. Maladies gingivales non induites par un biofilm | 3. Parodontite | 3. Malformations et affections mucogingivales | 3. Péri-implantite |
| | | 4. Forces occlusales traumatiques | 4. Déficiences des tissus durs et mous péri-implantaires |
| | | 5. Facteurs liés aux dents et aux prothèses | |

Ensuite, dans ce tableau suivant, ont été définis les stades de la parodontite permettant de classer les lésions selon leur sévérité, leur étendue et leur distribution.

Tableau 5 : Les différents stades de la parodontite (Bellahsen, 2019)

| Stade de la parodontite | | Stade 1 | Stade 2 | Stade 3 | Stade 4 |
|-------------------------|-------------------------------|---|--|--|---------|
| Sévérité | Perte d'attache interdentaire | 1 à 2 mm | 3 à 4 mm | ≥ 5 mm | ≥ 5 mm |
| | Perte osseuse radiographique | < 33 % | | > 33 % | |
| | Perte dentaire | Pas de perte dentaire due à la parodontite | | Perte dentaire due à la parodontite | |
| Complexité | Locale | Profondeur de sondage ≤ 5 mm Perte osseuse surtout horizontale | | Profondeur de sondage ≤ 6 mm Perte osseuse verticale Atteinte de la furcation Défaut de crête Possibilité de réhabilitation complexe | |
| | | Étendue et distribution | À ajouter au stade comme description Pour chaque stade on ajoute : Localisé (<30% des dents atteintes), généralisée ou touchant molaires/incisives | | |

Enfin, la classification par grades, détaillée dans le tableau suivant, permettra d'indiquer les facteurs de risque ayant un impact sur la parodontite, ainsi que les risques de progression de la maladie et anticiper les réponses aux thérapeutiques (Estrabaud et Ballard-Boutault, 2021).

Tableau 6 : Classification des parodontites selon les grades en fonction des caractéristiques biologiques incluant l'évidence ou le risque d'une progression rapide, d'une réponse anticipée au traitement et des effets sur la santé générale (Mattout et al., 2018)

| Grade de la parodontite | | | Grade A Progression lente | Grade B Progression stable | Grade C Progression rapide |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|---|---|--|
| Premier critère | Évidence directe de progression | Données longitudinales. Perte osseuse radiographique ou d'attache clinique | Évidence d'absence de perte sur 5 ans | < 2 mm sur 5 ans | > 2 mm sur 5 ans |
| | Évidence indirecte de progression | % perte osseuse/ âge Phénotype de cas | < 0,25 Épais dépôts de biofilm avec faible niveau de destruction | 0,25 à 1,0 Destruction en rapport avec dépôts de biofilm | > 1 Absence de relation entre destruction et dépôts de biofilm : le schéma clinique suggère des périodes de progression rapide et/ou de maladie à début précoce (modèle incisive/molaire, absence de réponse à la thérapeutique de contrôle bactérien standard) |
| Facteurs modifiant le grade | Facteurs de risque | Tabac | Non-fumeur | Fumeur < 10 cigarettes/ jour | Fumeur > 10 cigarettes par jour |
| | | Diabète | Glycémie normale Pas de diagnostic de diabète | Diabète HbA1c < 7,0 % | Diabète HbA1c > 7,0 % |

I-2.2. Pathogénèse de la maladie parodontale

Les pathogènes parodontaux ont une grande variété de facteurs de virulence : protéases, lipopolysaccharides, fimbriaes. Ces facteurs de virulence permettent aux pathogènes de stimuler la sécrétion de cytokines inflammatoires et créer un état inflammatoire au niveau des tissus parodontaux (Du Q *et al.*, 2020).

L'inflammation parodontale, qui aboutit à long terme à une destruction tissulaire, est multifactorielle, et sous l'influence de la génétique, de l'hérédité et de l'état systémique.

Parmi les troubles systémiques qui peuvent influencer la sévérité et le degré de la destruction parodontale (Fédération européenne de parodontologie, 2019), on retrouve les désordres suivants :

- Du système immunitaire (syndrome de Papillon-Lefèvre).
- Liés à l'immunodéficience acquise (VIH).
- Inflammatoires (maladies inflammatoires de l'intestin)
- Au niveau tissu conjonctif (syndrome Ehlers-Danlos)
- Affectant la gencive et les muqueuses (syndrome d'épidermolyse bulleuse).
- Métaboliques (obésité) et endocriniens.
- Génétiques **dont le diabète.**
- **Liés au diabète**, tabagisme...

I-2.3. Conséquences locales et systémiques de la maladie parodontale

I-2.3.1. Conséquences locales

Les parodontites conduisent à la :

- Destruction de l'os alvéolaire (alvéolyse), très problématique à cause de l'irréversibilité du phénomène.
- Mobilité des dents, voire leur perte entraînant des troubles digestifs, esthétiques et psychologiques, avec des répercussions sur la mastication et le choix alimentaire.²
- Halitose

² La Maladie Parodontale est la principale cause de la perte des dents entre la quatrième et la septième décennie de la vie (Netgen, 2006)

I-2.3.2. Conséquences Systémiques

L'inflammation au niveau des tissus parodontaux permet le passage des bactéries de manière passive dans le système circulatoire. La parodontite semble augmenter l'inflammation systémique, avec des preuves de réduction après un traitement parodontal (Preshaw 2020). Il est à noter par ailleurs que certaines bactéries orales ont été retrouvées sur les plaques d'athérosclérose (Kilian 2018).

La dispersion des microorganismes parodontaux et leurs produits de manière systémique, ils pourraient être à l'origine d'une inflammation systémique importante et contribuer aux complications du diabète (Naiff et *al.*, 2018).

- La MP s'accompagne aussi d'une augmentation sérique des marqueurs de l'inflammation : ILs (interleukines) ; Protéine C réactive ; Prostaglandines ; Tnf alpha... Ces marqueurs inflammatoires sont responsables d'une cascade de réactions systémiques.
- La dysbiose au niveau oral peut avoir un impact sur l'ensemble des systèmes : circulatoire, immunitaire, respiratoire et aggravée ainsi autres pathologies systémiques (Buxeraud, 2017a).
- Athérosclérose : la présence d'une MP chronique doublerait le risque d'infarctus du myocarde (Buxeraud, 2017).
- Diabète ; insulino-résistance.
- Troubles digestifs.
- Polyarthrite rhumatoïde.
- Accouchement prématuré.

I-3. Relation bidirectionnelle entre diabète et maladie parodontale

La relation entre les maladies parodontales et le diabète est bien établie et les résultats sont cohérents dans de nombreuses études (Jepsen et al. 2020).

En 2008, l'American Diabetes Association a défini la parodontite comme une complication du diabète. Cependant, dans une publication récente, la maladie parodontale n'avait pas été incluse dans la liste des complications du diabète, mais comme une comorbidité des deux maladies (Polak et al. 2020a).

Schlossman *et al.*, 1990, objectivaient pour la première fois, chez les indiens Pima, une augmentation de fréquence de la parodontite chez les sujets diabétiques par rapport aux non-diabétiques. Depuis, ce constat a été largement corroboré dans la littérature, tant dans le diabète de type 1 que dans le diabète de type 2 (Buyschaert 2017) ; (Schlossman et al. 1990).

En 2015, Demmer et coll ont examiné les changements du microbiome oral chez des adultes sans diabète par rapport aux sujets atteints de prédiabète (Demmer et al. 2015). Leur étude a révélé :

- Une prévalence plus élevée de (*A actinomycetemcomitans*, *P gingivalis*, *T denticola*, *T forsythia* et *A naeslundii*), chez les sujets atteints de prédiabète.
- Une colonisation plus élevée de microbiote parodontal spécifique (*P gingivalis*, *A actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, et *Veillonella parvula*), associée à la prévalence du prédiabète.

Cela indique que les changements précoces du métabolisme du glucose peuvent déjà affecter la flore parodontale et augmenter le risque de développement d'une parodontite de novo (Polak et al. 2020b)

I-3.1. Influence du diabète sur les maladies parodontales

Selon (Buxeraud, 2017a), un diabète mal équilibré multiplie par trois le risque de développer une maladie parodontale. Cette dernière revêt des formes plus graves chez les patients diabétiques de type 2 (Saxena et *al.*, 2020).

I-3.1.1. Mécanismes impliqués dans la relation entre le diabète et la maladie parodontale

Le mécanisme inflammatoire est la voie la plus étudiée pour expliquer l'interrelation diabète avec un mauvais contrôle glycémique et maladie parodontale (Polak et al. 2020a). En effet, la pathogénèse des MP chez le patient diabétique implique des mécanismes biologiques. Ces derniers reposent sur un dérèglement des médiateurs pro-inflammatoires (IL-1 β , l'IL-6, le TNF α) et des molécules clés du métabolisme osseux et de cicatrisation (systèmes RANKL/OPG, AGEs/RAGEs) (Dagorne et Rangé 2014).

I-3.1.2. Hyperglycémie et système AGEs/RAGEs

Chez les diabétiques, les protéines et les lipides plasmatiques et membranaires sont exposés pendant une longue durée à une haute concentration en glucose (hyperglycémie). Elles subissent, alors, une modification structurale non enzymatique et irréversible : la glycation. Les produits de glycation sont appelés AGEs (*Advanced Glycosylation End Products*) et sont présentes sur les protéines plasmatiques, celles des parois vasculaires et aussi à la surface des globules rouges et celles de la matrice extracellulaire. Les AGEs formés sont responsables de nombreuses complications du diabète dont les maladies parodontales (Schmidt *et al.* 1999), (Dagorne et Rangé 2014): En effet :

- Les AGEs se lient spécifiquement à des récepteurs (immunoglobulines) appelés RAGEs (*Receptor for Advanced Glycation End Products*) situés à la surface de ces cellules. Les monocytes et macrophages ainsi activés produisent alors plus de radicaux libres oxygénés (stress oxydant) et de cytokines pro-inflammatoires.
- La production accrue de radicaux libres et l'altération des fonctions cellulaires (fibroblastes, cellules endothéliales/kératinocytes), sont impliqués dans la survenue de plaies chroniques altérant la qualité de vie des patients (Tramunt, 2018).
- Le taux des AGEs trouvées dans la salive de sujets diabétiques, ont été liées à l'accumulation de la plaque dentaire alors que leur niveaux sériques sont associés à la gravité de la parodontite chez les sujets atteints de diabète de type 2 (Polak *et al.*, 2020b).
- Le déficit dans l'élimination des AGEs a pour conséquence des phénomènes inflammatoires cytotoxiques, leur accumulation dans les tissus parodontaux participent grandement au développement des gingivites et parodontites (Zizzi *et al.* 2013).

De ce fait, le rôle physiopathologique des AGE se manifeste par :

- Le désordre du métabolisme du collagène principal constituant du parodonte, l'altération de la matrice extracellulaire des tissus parodontaux exacerbant la destruction tissulaire avec impact négatif au potentiel réparateur (Lacoste, 2007).
- Le dysfonctionnement des fibroblastes et ostéoblastes (Sabot et Pouyssegur, 2016).
- Leur implication dans les processus inflammatoires et le stress oxydatif (Perrone *et al.* 2020).³

³ L'expression des produits finaux de glycation, avec les marqueurs du stress oxydant dans les tissus gingivaux de patients diabétiques atteints de parodontite, ont été démontrés pour la 1^{ère} fois par Schmidt *et al.*, (1999).

En résumé, l'hyperglycémie entraîne la formation de produits de glycation qui peuvent avoir des effets pro-inflammatoires et pro-oxydants directs. Lorsque les AGEs se lient à leur récepteur de signalisation (le récepteur des produits finaux de glycation RAGEs), le phénotype et la fonction cellulaires sont gravement affectés, ce qui entraîne une inflammation et un stress oxydatif accrus. L'infection parodontale potentialise encore ce cercle vicieux chez l'hôte diabétique sensible, entraînant une accélération et une aggravation de la destruction parodontale (Polak et al. 2020b).

- ☞ **Dysfonction immunitaire** : nombreuses études se sont intéressées à cette pathologie chez le diabétique en lien avec la prévalence et la sévérité des maladies parodontales. Les fonctions des neutrophiles, première ligne de défense au cours de l'infection parodontales sont réduites : diminution de l'adhérence, de la chimiotaxie et de la phagocytose, compromettant la mise en place d'une réponse efficace face à l'agression bactérienne (Alba-Loureiro et al. 2007), (Durand 2012).
- ☞ **Système Rankl/OPG et homéostasie osseuse** : l'ostéoprotégérine (OPG), sécrétée par les ostéoblastes, entre en compétition avec le ligand au récepteur-activateur du facteur nucléaire kappa-B (RANKL) pour le récepteur activateur du facteur nucléaire kappa-B (RANK) porté par les précurseurs d'ostéoclastes pour neutraliser leur différenciation et leur maturation en ostéoclastes matures. Un ratio RANKL/OPG élevé est en faveur de l'ostéoclastogénèse et donc de la résorption osseuse tel schématisé dans la figure ci- après (Dagorne et Rangé 2014).

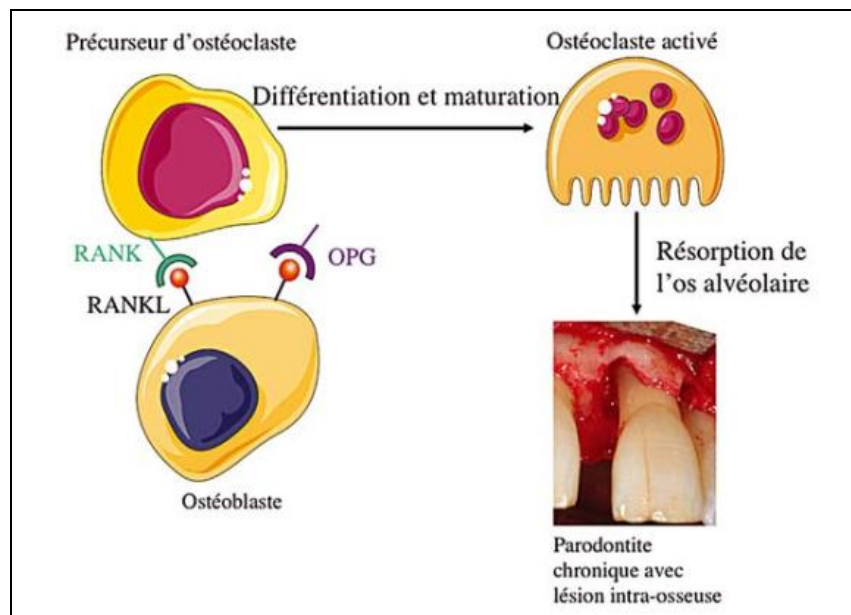


Figure 4 : Schéma synthétique du système RANKL/RANK/OPG
Source : (Dagorne et Rangé 2014)

Un autre mécanisme qui peut corréler le diabète avec la résorption osseuse est que l'augmentation des taux d'acides gras dans la circulation des sujets diabétiques peut induire une ostéoclastogenèse via des taux élevés de TNF-alpha (Polak et al. 2020a)

Il existe des données qui soutiennent le concept selon lequel les conditions hyperglycémiques perturbent l'axe RANK / RANKL / ostéoprotégérine. Cette perturbation implique très probablement l'inflammation, ainsi que la formation des AGEs (Polak *et al.*, 2020a).

I-3.2. Influence de la maladie parodontale sur le diabète

La maladie parodontale est considérée comme une des « complication » du diabète qui agit en retour sur le diabète de type 1 et 2 en perturbant le contrôle glycémique (figure ci-après) (Ota *et al.* 2013).

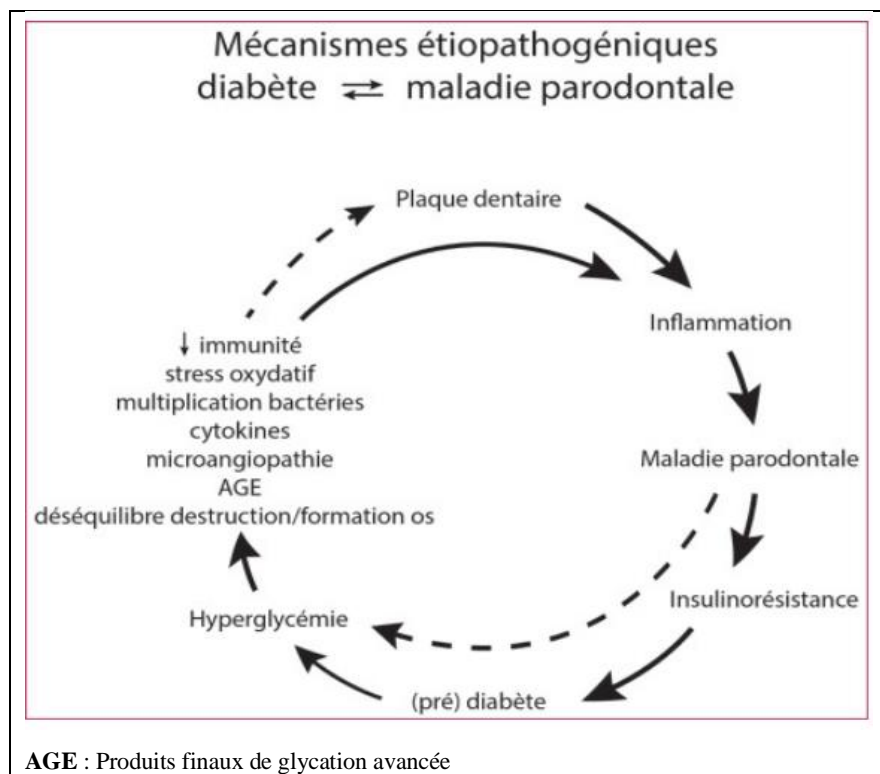


Figure 5 : Mécanismes étiopathogéniques auto-aggravants reliant le diabète à la maladie parodontale (Buysschaert, 2017)

Ainsi, le diabète de type 2 est un facteur de risque de maladie parodontale et., on pense que la parodontite joue un rôle dans l'état inflammatoire systémique, la résistance à l'insuline et le métabolisme des lipides et du glucose (Singh *et al.*, 2019). Ceci s'explique en partie par les éléments présentés ci-après :

- ❖ Les parodontites provoquent un état inflammatoire chronique, qui est à l'origine d'une augmentation des taux in situ et systémiques de médiateurs pro-inflammatoires comme la protéine C réactive (CRP), le TNF α et l'IL-6, ce qui favorisent le développement du diabète.
- ❖ Les personnes en bonne santé atteintes de parodontite présentent un mauvais contrôle glycémique et un risque plus élevé de développer un diabète. Tandis que les personnes atteintes de diabète présentent une détérioration du contrôle glycémique si elles sont également atteintes de parodontite et une prévalence significativement plus élevée de complications liées au diabète (Graziani *et al.*, 2018).
- ❖ Les infections parodontales chroniques à Gram négatif peuvent entraîner une augmentation de la résistance à l'insuline et un mauvais contrôle glycémique (Bains *et al.*, 2020). Une étude d'intervention a montré qu'une souche de *Porphyromonas gingivalis* (*fimbriae* type II) induirait des taux plus élevés de cytokines pro-inflammatoires que les autres, pouvant ainsi influencer le contrôle de la glycémie chez des patients diabétiques et atteints de parodontite chronique.

I-4. Avantages d'une prise en charge des maladies parodontales pour le patient diabétique

I-4.1. Intérêt pour le patient

Plusieurs bénéfices significatifs pour le patient résultent d'une meilleure prise en charge des maladies parodontales, à savoir : i) un renforcement du contrôle du diabète à travers la diminution du taux d'HbA1c ; ii) une amélioration de sa qualité de vie ; un meilleur confort masticatoire pour un régime alimentaire adéquat.

I-4.1.1. Amélioration du contrôle du diabète : diminution du taux d'HbA1c

L'objectif est de savoir si le traitement de la MP pour baisser le taux d'HbA1c et améliorer le contrôle du diabète de type 2 est efficace. Cette stratégie a fait l'objet de plusieurs études, que nous allons présenter ci-après :

En 2009, une méta-analyse portant sur l'influence de la prise en charge parodontale sur le contrôle glycémique chez les patients diabétiques a été menée incluant 25 études. (Garcia 2009). Elle a permis de montrer une amélioration du contrôle glycémique chez le diabétique après le traitement parodontal avec une **diminution du taux de HbA1c de 0,46** mais les auteurs de cette méta-analyse ont exprimé leur réserve sur ces résultats cliniquement significatifs, car il y aurait un manque de robustesse et la présence de lacunes dans certaines études sélectionnées (Garcia, 2009).

En 2010, une revue incluant seulement les Essais Contrôlés Randomisés (ECR) portant sur des personnes atteintes de diabète de type 1 ou type 2 avec un diagnostic de parodontite.

Les interventions comprenaient des traitements parodontaux tels que le débridement mécanique, le traitement chirurgical et la thérapie antimicrobienne, la comparaison s'est faite entre : -Une Thérapie parodontale *versus* aucune intervention active / soins habituels.

Ainsi, afin d'évaluer l'effet de la thérapeutique parodontale sur le diabète, ont été sélectionnés trente-cinq études (dont 7 de la version précédente), incluant 2.565 participants

Les auteurs ont conclu que la thérapeutique parodontale améliore le contrôle métabolique chez les diabétiques et ont souligné la nécessité de mener des études incluant un plus grand nombre de participants pour avoir des preuves plus solides et des conclusions plus probantes (*Simpson et al.*, 2010).

À Tokyo, en 2008, un programme a été initié, en collaboration entre un collège dentaire et un hôpital, pour une prise en charge globale des patients souffrant de diabète et de MP en prodiguant des soins pour le diabète et les maladies parodontales, tout en se basant sur la relation bidirectionnelle entre les deux pathologies.

Les résultats ont montré une amélioration significative de l'état parodontal et une diminution du taux de l'hémoglobine glyquée et de la glycémie à jeun. En effet, après le traitement parodontal initial, il a été observé une diminution de HbA1c après 4 à 8 mois, ce qui correspond à une amélioration significative, et pour 5 des patients, cette valeur est restée inférieure à 6.5 % (Ota et al. 2013).

Entre 2005 à 2015, une revue systématique et méta-analyse réalisées sur des ECR (essais contrôlés randomisés), qui étudiaient l'effet de la thérapie parodontale sur le taux d'HbA1c et la glycémie à jeun chez le patient diabétique de type 2.

Les résultats ont montré aussi une diminution significative du taux de HbA1c et du taux plasmatique de la glycémie à jeun suite au traitement parodontal non chirurgical après 3 mois. Cette réduction de l'HbA1c était de 0.48% après 3 mois de suivi et 0.53% à la fin de la période d'intervention. Il y avait également une baisse importante de la glycémie à jeun de 8.95 mg/dl dans le groupe après la fin de l'intervention (glycémie normale à jeun : 70-100 mg/dl) (Teshome et Yitayeh, 2016).

Une autre étude a permis d'évaluer l'effet du traitement parodontal non chirurgical sur les taux de l'HbA1c chez les diabétiques de type 2, grâce à un ECR sur 90 patients avec une HbA1c à $7,7 \% \pm 1,13\%$, constitués en deux groupes (Mauri-Obradors *et al.* 2018). L'un des groupes a reçu un traitement avec des instructions d'hygiène bucco-dentaire, détartrage et surfaçage radiculaire et le groupe témoin a reçu des instructions d'hygiène bucco-dentaire et élimination supra gingivale de la plaque et tartre. Les paramètres parodontaux (profondeur de poche parodontale, indice gingival) et paramètres métaboliques (taux de l'HbA1c) ont été mesurés au départ de l'essai clinique et ensuite 3 et 6 mois plus tard.

Il en résulte que le traitement parodontal non chirurgical a permis d'améliorer les paramètres parodontaux ainsi que l'état glycémique avec une baisse du taux de l'HbA1c de 0.47%, soulignant ainsi l'importance de la santé bucco-dentaire sur l'état général (Mauri-Obradors *et al.* 2018).

En 2019, une revue systématique, incluant 14 ECR sur l'impact de la thérapeutique parodontale sur l'équilibre du diabète, a montré que celle-ci pourrait améliorer le contrôle du diabète en contribuant à baisser le taux d'HbA1c et la glycémie à jeun.

Le principal résultat de cette revue était le changement du taux d'HbA1c, 3 mois après thérapeutique parodontale. Cette dernière entraîne une diminution de l'HbA1c qui varie de 0,27 % à 0,48 %. Certaines études incluses dans la présente revue systématique ont montré un résultat supérieur (0,27 % à 0,71 %), notamment avec la prise des antimicrobiens et aussi chez les diabétiques ayant un mauvais contrôle glycémique (Benrachadi et al. 2019).

En Corée du Sud, à l'hôpital universitaire de Kyungpook, l'effet du traitement parodontal et prothétique sur le taux de l'HbA1c a été évalué chez 70 patients diabétiques : 35 patients ont reçu une thérapeutique parodontale et l'autre moitié n'a rien reçu.

La comparaison des taux de HbA1c entre les deux groupes a révélé une diminution de ce taux dans celui ayant reçu la thérapie parodontale et prothétiques de 7,2% à 6,7% et dans le groupe témoin de 7,2% à 7,1%. Cette différence de baisse du taux d'HbA1c est significative, indiquant que la thérapie parodontale et prothétiques peut s'avérer efficace sur le contrôle glycémique chez les patients diabétiques (Hak-Ki, 2019).

Enfin, une revue systématique et méta-analyse récente incluant 23 ECR estima l'effet du traitement parodontal sur le contrôle glycémique chez les patients souffrant de diabète type 2. Le constat est qu'après 3 à 6 mois, la thérapie parodontale réduisait significativement le taux de l'HbA1c et que le bénéfice du traitement parodontal est plus remarquable, quand le taux de l'HbA1c de base était élevé comparativement à un taux initialement faible (Chen *et al.*, 2021).

En résumé, même si les auteurs n'étaient pas unanimes sur l'efficacité du traitement parodontal dans le contrôle glycémique, mais actuellement plusieurs ECR montrent la baisse du taux de l'HbA1c après un traitement parodontal (Benrachadi et al. 2019), (Mauri-Obradors *et al.* 2018), (Teshome et Yitayeh 2016b), (Ota et al. 2013), (Garcia 2009) soulignant dans ces études que la diminution de HbA1c, était plus importante quand son taux initial était élevé (Chen *et al.* 2021), (Hak-Ki 2019).

En outre, la réduction de 1% de l'HbA1c, induit une baisse du nombre de décès liés au diabète de 21%, ainsi que du taux de l'infarctus du myocarde (14%) et celui des complications microvasculaires (37%) (Mauri-Obradors et al. 2018).

I-4.1.2. Amélioration de la qualité de vie

Traiter la MP permet, sur le long terme, une conservation des dents et évite ainsi le recours à des réhabilitations prothétiques notamment amovibles, qui peuvent dégrader la qualité de vie, en rapport avec certaines complications du diabète sur la sphère orale, telles que la xérostomie, candidose et les stomatites prothétiques.

Une étude réalisée sur 316 patients avait pour but d'étudier les facteurs associés à la qualité de vie liée à la santé bucco-dentaire des patients diabétiques.

Il en résulte que le diabète de type 2 est à l'origine d'une santé bucco-dentaire plus détériorée avec un effet négatif sur la qualité de vie des patients diabétiques, qui pourrait aboutir à un déséquilibre alimentaire (Azogui-Lévy *et al.*, 2018).

I-4.1.3. Confort masticatoire pour un meilleur régime alimentaire

Parmi les conséquences des parodontites, on retrouve la mobilité dentaire et la perte prématurée des dents, qui sont à l'origine de grands désordres fonctionnels et des problèmes alimentaires.

En effet, la diminution ou la perte de la fonction masticatoire contraignent les patients à éviter certains aliments, plus difficile à mastiquer, tels que les viandes et certains fruits et légumes et opter pour des aliments mous et liquides parfois plus sucrés et caloriques, comme les purées et les compotes. Ce régime alimentaire pose aussi le problème de la dénutrition en plus du surpoids, voire de l'obésité (Moubarac 2016).

Par ailleurs, le surpoids et l'obésité constituent les causes principales de l'explosion des cas de diabète de type 2 (Jourdain-Menninger, 2012).

En somme, les bénéfices que peut apporter un traitement parodontal sont réels : d'abord une diminution du taux de l'HbA1c pour un contrôle du diabète efficace, ensuite un meilleur pronostic dentaire par contrôle et amélioration de la parodontite.

Par conséquent, le manque d'information du patient diabétique par rapport à ces bénéfices peut être considéré comme une perte de chance pour lui.

I-4.2. Intérêts pour les dépenses de santé publique

Selon un rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS), le diabète est devenu en 2010, la première des maladies chroniques en France, touchant 2.9 millions de Français en 2012, avec prédominance de diabète de type 2 (92 % des patients diabétiques), devenant ainsi la première des Affections Longue Durée "ALD" (Jourdain-Menninger, 2012).

Dans l'Atlas 2019 de la IDF (International Diabetes Federation), la France comptait en 2019 plus de 4.5 millions de personnes diabétiques avec 1 million de diabétiques qui s'ignorent (CEED, 2019).

Déjà en 2017, plus de 3,2 millions de personnes en France ont été prises en charge pour un diabète. Le coût global du diabète est sous-estimé car il n'inclut pas les dépenses inhérentes aux complications cardio-neurovasculaires et à l'insuffisance rénale chronique terminale du diabète qui sont comptabilisées séparément. Ce qui amène le Diabète à représenter une dépense annuelle moyenne, en augmentation de près de 7 milliards d'euros.

Ainsi, en 2018, une fiche pathologique du Cnam/DSES/DEPP dressa des chiffres du diabète de l'assurance maladie assez importantes, tels présentés dans ce tableau :

Tableau 7 : Chiffres du diabète de l'assurance maladie
Fiche pathologie Mise à jour le 12/05/2020 Cnam/DSES/DEPP

| | Nombre de personnes prises en charge pour le diabète en 2018 |
|----------------------|---|
| France | 3 304 300 |
| Région Ile de France | 582 100 |

Pour cela, une étude récente s'est intéressée au recours aux soins médicaux et dentaires chez les patients souffrant de maladie chronique dont le diabète, démontrant que (Bas et Azogui-Lévy 2020) :

- Les patients qui n'ont pas eu recours à des soins médicaux et dentaires à T0 (2010), ne changent pas leurs comportements quatre ans après.
- La consommation de soins médicaux et dentaires chez une certaine catégorie de personnes malgré leurs besoins, reste faible, qui peut s'expliquer par une exclusion sociale entraînant une rupture avec le système de santé.

Cette catégorie de patients qui se retrouve isolée, subit le poids de leur maladie chronique avec l'aggravation et l'instabilité des complications. Ainsi, la prise en charge tardive des pathologies chroniques et leurs complications engendrent des coûts supplémentaires pour l'assurance maladie.

Concernant les soins bucco-dentaires chez les patients diabétiques en Ile de France, l'URCAM (Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie) a rédigé un rapport suite aux recommandations de l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation de la Santé), qui consistaient à la réalisation d'un examen annuel de la bouche et des dents pour les diabétiques de type 2. L'adhésion de ses patients à ses recommandations était de 35 % seulement (Oger et Dufour, 2005).

Ce rapport de l'URCAM a révélé aussi qu'un diabétique sur deux renonçait aux thérapeutiques parodontales et les actes qui rencontrent un renoncement chez le patient diabétique ont été classés comme suit (Oger et Dufour, 2005) :

- Parodontie : 46.6%
- Prothèse conjointe : 45.2%
- Prothèse adjointe : 40.5%
- Soins conservateurs : 23.7%
- Chirurgie : 20.4%
- Implantologie : 14.9%
- Autres : 4.9%.

Le but étant de fournir une présentation plus détaillée des pathologies ainsi que les éventuelles prises en charge correspondantes, afin que ce frein principalement financier ne puisse plus empêcher les patients de consulter plus régulièrement leur dentiste et diminuer le phénomène de renoncement aux soins pour motif économique.

Bénéfices d'une prise en charge parodontale chez le patient diabétique :

Ainsi, il est important de mentionner que la prise en charge parodontale présente des bénéfices pour la santé des patients diabétiques mais aussi des avantages sur les dépenses de santé (Solowiej, 2017), (Kpj *et al.*, 2020).

Dans ce contexte, l'impact d'une prise en charge parodontale chez les patients diabétiques sur les coûts de soins de santé a fait l'objet d'une autre étude néerlandaise récente où 41.598 personnes atteintes de diabète ont été incluses durant 6 ans, sur une période de 2012 à 2018.

À terme, les auteurs ont constaté une baisse de 12,03 euros (IC à 95% - 15,77 € à - 8,29 €) des coûts de santé liés au diabète par trimestre après un traitement parodontal par rapport à l'absence de traitement parodontal. En somme, les résultats de cette étude ont permis de corroborer l'hypothèse selon laquelle la thérapeutique parodontale chez les patients diabétiques permet de diminuer les coûts de soins de santé (Kpj *et al.*, 2020).

Enfin, la MP et le diabète qui sont des maladies chroniques qui pèsent sur les dépenses de santé publique, nécessitent une réelle prise en charge conjointe, car la relation bidirectionnelle de ces deux pathologies a été largement documentée dans la littérature et l'action sur l'une présente des bénéfices sur l'autre.

CHAPITRE II- ATTITUDES ET PRATIQUES DES MÉDECINS VIS-A-VIS DES INTERRELATIONS ENTRE DIABÈTE ET MALADIE PARODONTALE

Le diabète de type 2 et les parodontopathies sont deux maladies chroniques, de plus en plus répandues dans le monde. La relation bidirectionnelle qui existe entre ces deux maladies, n'est plus à démontrer, elle a fait l'objet de plusieurs publications dans la littérature internationale depuis plusieurs années et que nous avons exposées précédemment.

Dans ce chapitre, afin d'évaluer l'état de connaissance et pratiques des professionnels de santé sur cette relation entre diabète et MP, nous allons passer en revue, des études menées dans différents pays, car les médecins peuvent jouer un rôle important dans l'amélioration de la santé bucco-dentaire et permettre un meilleur pronostic pour les maladies systémiques notamment le diabète, par le diagnostic, la thérapie, l'orientation ainsi que la sensibilisation des patients par l'information et les conseils de prévention.

Il sera question d'examiner les attitudes et pratiques des médecins généralistes et les autres professionnels de santé concernant les pathologies orales notamment la MP chez leurs patients, particulièrement chez le diabétique. Cette approche, nous semble intéressante, car une meilleure conscience des médecins quant à l'existence de cette interrelation insidieuse entre diabète et MP, permettrait une orientation régulière, qui pourrait être systématique, des patients vers le chirurgien-dentiste.

Dans cette perspective, nous avons réalisé une recherche bibliographique afin de faire une synthèse de différentes études internationales et nationales traitant des attitudes et pratiques des professionnels de santé vis-à-vis de l'interrelation entre diabète et MP.

Dans notre recherche, nous nous sommes penchés également sur le niveau de connaissances et pratiques des médecins (généralistes et spécialistes) et les paramédicaux (infirmiers, éducateurs) concernant les pathologies bucco-dentaires. Ce dernier point a été inclus dans cette recherche, car la maîtrise des notions de santé et maladie orale conditionne et oriente la prise en charge des patients.

II-1. Analyse de la littérature sur l'état de connaissance et pratiques des professionnels de santé sur le lien entre diabète et MP

La recherche bibliographique a été réalisée en consultant certaines bases de données telles : Pubmed, Google Scholar, Wiley Online Library, Research Gate, Science Direct, EM premium Catalogue sudoc, Crossref, appdimensions.ai.

Les trente et une études incluses, 28 études internationales et 5 études en France pour réaliser cette analyse de littérature sont majoritairement celles publiées ces onze dernières années, sélectionnées pour leurs données récentes, avec inclusion toutefois de 7 études antérieures à 2011, car elles ont permis de répondre à certaines de nos problématiques et qui seront détaillées dans ce chapitre. On s'est aussi appuyé sur les données d'enquête réalisées en France dans le cadre de travail de thèses.

En outre, nous avons introduit dans les moteurs de recherches, les mots clefs suivants : « maladie parodontale », « diabète », « interrelation diabète et maladie parodontale », « médecins », « collaboration », « attitudes », « enquête » Les meSH Terms utilisés sont :

- Maladies parodontales (periodontal diseases) ; Diabète (diabetes mellitus)
- Médecins (physicians) ; Dentistes (dentists)
- Attitudes (attitude) ; Connaissances (knowledge)
- Enquête (survey)

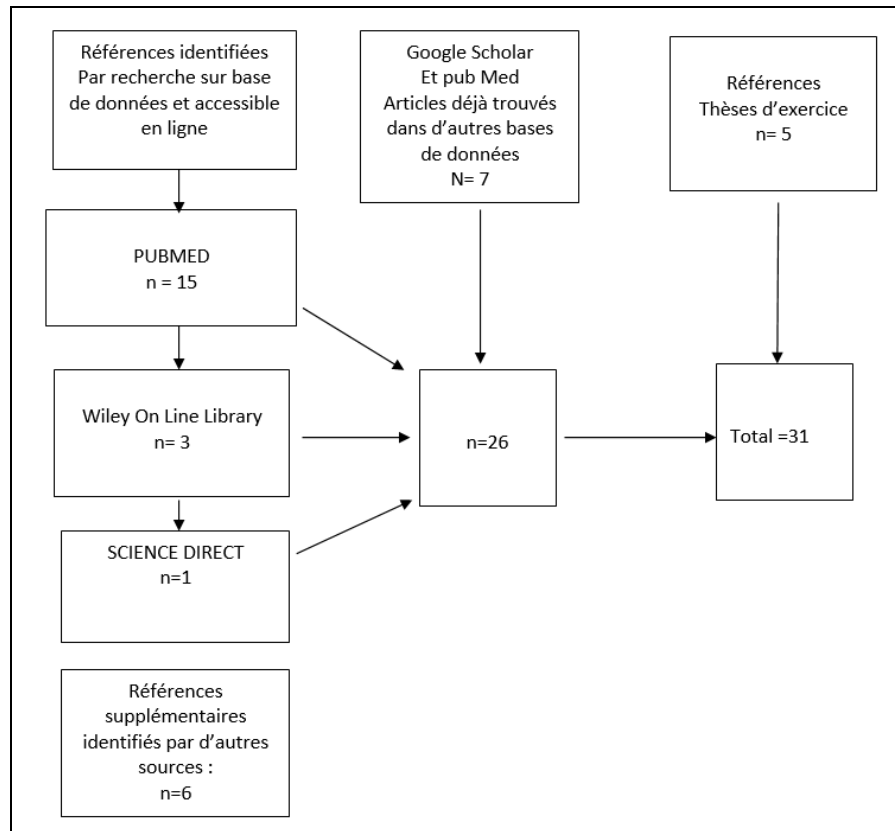


Figure 6 : Étapes de la recherche bibliographique

Notre analyse s'est orientée vers les publications de différents pays en nous basant d'abord sur l'impact du niveau socio-économique sur la qualité des soins et les attitudes des soignants.

Les résultats obtenus suite cette analyse nous ont amené à formuler d'autres paramètres susceptibles d'influencer les attitudes des praticiens. Notre objectif est de vérifier si les connaissances pouvaient varier avec la qualité des cours dispensés, entre les pratiques des jeunes praticiens ou un plus âgés, l'impact des formations post-universitaires, la spécialisation.

Nous avons donc regroupé nos diverses recherches selon 5 paramètres :

- a) Niveau socioéconomique du pays .
- b) Relations entre professionnels santé et/ou le rôle de la spécialisation médicale/paramédicale
- c) Relations entre les médecins et chirurgien dentistes
- d) Niveau d'études, formations continues et post universitaires des professionnels de santé
- e) Age et années d'expérience des soignants (année d'obtention du diplôme)

Le tableau ci-après offre un aperçu et une synthèse de l'ensemble des résultats de nos recherches que nous avons développé plus en détail dans cette section.

Tableau 8 : Caractéristiques des études internationales sur le niveau de connaissance et pratiques de santé sur le lien entre diabète et maladie parodontale classées par ordre chronologique de l'année de publication

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (1/6) |
|-------------------|------|-----------------------|--|---|
| Lewis et al | 2000 | Etats-Unis | Pédiatres | Questionnaire avec 4 items sur la médecine bucco-dentaire <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 % des répondants : 2 bonnes réponses sur 4 ▪ 9% des répondants : 4 bonnes réponses |
| Netgen | 2006 | Nebraska | Médecins généralistes et gériatres | Questionnaire sur 27 pathologies buccodentaire Connaissances insuffisantes sur lien entre MP et santé générale. Niveau de connaissances comparable chez médecins généralistes et pédiatres Conséquence : Erreurs de diagnostic avec des propositions de traitement incorrectes et inappropriées |
| Ward et al | 2010 | Kansas Missouri | Infirmières (137) | 85% des participantes connaissaient l'existence d'un lien entre marqueurs oraux et systémiques de l'inflammation et que le traitement du diabète ou MP avait un effet bénéfique dans les deux sens 22% : déclarent effectuer systématiquement un dépistage de la MP Mise en œuvre du dépistage de la MP influencée par le degré de satisfaction des formations initiale/continue |
| Quijano et al | 2010 | New York, États-Unis | Nouveaux stagiaires en médecine interne (hôpital universitaire urbain) | 82% : ne posent pas de questions aux patients sur leur état parodontal 90% : pas de formation sur la maladie parodontale. 69% déclaraient qu'ils n'étaient pas à l'aise pour effectuer un simple examen parodontal, 17 % pensent que les patients estiment que les médecins pourraient dépister et discuter sur la MP avec eux 46% ne se sentent pas concernés par l'état parodontal de leurs patients et que ça ne fait pas partie de leur rôle. |
| Owens et al. | 2011 | Caroline du Nord, USA | Internistes et endocrinologues | Niveau de connaissance élevé sur les MP. Maîtrise insuffisante de la littérature traitant du lien entre ces maladies et le diabète. 88 % d'entre eux : déclaraient que les médecins devraient être informés sur la MP 78% : pensent qu'ils devraient être formés pour dépister la MP chez leurs patients Favorables pour une collaboration avec les dentistes. |
| Al-Khabbaz et al. | 2011 | Koweït | Médecins généralistes et dentistes | 50% conscients du lien entre MP et diabète Connaissance significativement plus importante avec l'âge plus avancé, chez les femmes et chez les dentistes |

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (2/6) |
|---------------------|------|-----------------|--|---|
| Gur et Majra | 2011 | Inde (sud) | Stagiaires en médecine affiliés à 2 universités différentes de la région (143) | <p>Connaissance des effets systémiques de la MP (échelle de 5 niveaux) : médiocre, passable, bon, très bon et excellent :</p> <ul style="list-style-type: none"> 11% bon ; 47% passable ; 42% médiocre ; 0% très bon et excellent <p>La MP pouvait être le facteur de risque possible du diabète sucré » :</p> <p>61 % ne le savaient pas, seulement 8 % le savaient.</p> <p>96% n'ont jamais demandé aux patients s'ils souffraient d'une maladie parodontale</p> <p>94% pas de formation sur les MP.</p> <p>8 % seulement orientent chez le dentiste</p> |
| Lopes <i>et al.</i> | 2012 | Etats-Unis | Éducateurs en Diabète Certifiés (298) | <p>Conscients de l'interrelation diabète MP :</p> <p>20% se sentaient en confiance pour réaliser un dépistage bucco-dentaire</p> |
| Rabiei et al | 2012 | Téhéran Iran | 220 médecins | <p>95 % déclaraient nécessaire de connaître la santé bucco-dentaire et ceux qui avaient des connaissances plus élevées étaient plus disposés à fournir des soins de santé bucco-dentaire à leurs patients.</p> <p>78% trouvent leurs connaissances générales dans les soins bucco dentaires insuffisantes</p> <p>77% ont exprimé une volonté de mettre en œuvre des activités de prévention bucco-dentaire dans leur pratique</p> <p>62% ont manifesté une volonté de poursuivre une formation dans le domaine.</p> |
| Lin et al | 2014 | Chine | 297 endocrinologues et 134 dentistes | <p>61,2% des dentistes adressent souvent les patients atteints de parodontite sévère aux médecins pour évaluation du diabète</p> <p>26,6% des endocrinologues : volonté de conseiller les patients atteints de diabète de consulter un dentiste.</p> <p>94,4% des participants : favorables pour le renforcement de la collaboration interdisciplinaire.</p> <p>Les dentistes ont montré un plus grand intérêt à la relation entre diabète et MP.</p> |
| Asa'ad et al. | 2014 | Arabie Saoudite | Internes en médecine (221) | <p>49,8% ne demandaient pas aux patients s'ils étaient déjà diagnostiqués pour une MP.</p> <p>93.2 % déclaraient qu'ils n'ont pas suivi une formation portant sur la MP à l'école de médecine.</p> <p>23,5 % ne se sentent pas à l'aise pour effectuer un examen parodontal sur leurs patients</p> <p>29,4 % pensent que les patients s'attendent à ce que les médecins dépistent et discutent de la MP avec eux.</p> <p>48,4% : déclaraient ne pas dépister les MP chez les leurs patients</p> <p>33% d'entre eux déclarent ne pas orienter les patients chez le dentiste.</p> <p>Connaissances insuffisantes sur lien entre MP et santé générale.</p> |

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (3/6) |
|-----------------|------|---------------|--|--|
| Taşdemir | 2015 | Turquie | Médecins (1766) | <p>90.8% étaient d'accord sur l'existence d'une relation entre MP et santé systémique mais pas de pratique</p> <p>66.8% ont déclaré que le diabète était la maladie la plus fréquemment associée aux MP.</p> <p>87 % des médecins déclaraient connaître les symptômes de la MP</p> <p>41% des médecins ne connaissait pas la réponse à donner sur le principal symptôme de la MP.</p> <p>Les Médecins spécialisés dans les sciences médicales fondamentales avaient une connaissance nettement inférieure à leurs confrères dans les autres spécialités</p> <p>Les médecins interrogés souhaitaient une meilleure promotion de la santé orale et une meilleure collaboration interprofessionnelle.</p> |
| Goutam et al. | 2015 | Bhopal (Inde) | Étudiants en 1 ^{er} cycle de médecine, Médecins en 3 ^{ème} cycle et Internes en médecine (102) | <p>Les médecins en 3^e cycle et internes avaient quelques connaissances sur la santé orale</p> <p>97% étaient d'accord qu'une bonne santé parodontale est importante pour la santé systémique</p> <p>Pas de connaissance sur le lien santé orale et santé générale</p> <p>Nécessité de collaboration supplémentaire entre médecins et dentistes</p> |
| Sede et Ehizele | 2015 | Nigeria | Résidents en formation post universitaire en médecine et en dentisterie (100) | <p>83,3% des résidents seniors : connaissance adéquate de la manifestation orale du diabète et du lien entre la maladie bucco-dentaire et le diabète</p> <p>43,8% des résidents juniors en médecine : connaissances adéquates,</p> <p>63% s'accordent sur la nécessité de collaborer entre médecins et professionnels dentaires pour réduire le risque de développer des maladies bucco-dentaires chez les patients atteints de diabète,</p> <p>35,3% d'accord pour que les médecins soient formés sur les moyens de dépister la maladie bucco-dentaire chez les patients atteints de diabète,</p> <p>89,6% estiment avoir besoin d'informations supplémentaires sur le lien entre la maladie bucco-dentaire et le diabète</p> |
| Kaur et al. | 2015 | Inde | Médecins généralistes (Privés et publics) | <p>Maîtrise de l'association de la MP avec les maladies cardiovasculaires</p> <p>Mais associations avec d'autres maladies restaient méconnues</p> <p>Médecins généralistes : connaissances insuffisantes des MP</p> |

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (4/6) |
|----------------------|------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Umezudike et al. | 2016 | Nigéria | Médecins résidents (109) | <p>La connaissance de la MP en tant que facteur de risque des maladies systémiques chez les médecins résidents au pays est insuffisante. Ces relations devraient être soulignées dans les cours de formation médicale continue.</p> <p>11.2% ont désigné comme premier signe de la MP : les saignements gingivaux</p> <p>La question sur la MP comme facteur de risque de diabète : 13.8 %, contre 45.9% pour la maladie coronarienne</p> <p>43.5% pour l'accident vasculaire cérébral et à 53.2% pour pneumonie nosocomiale</p> <p>90.9% étaient favorables pour une prise en charge régulière pour leurs patients, en soins parodontaux</p> |
| Dhulipalla et al. | 2016 | Guntur (côte orientale de l'Inde) | Médecins de différentes spécialités | <p>Ces praticiens avaient une bonne connaissance de la maladie parodontale, encore plus accrue et présente chez leurs collègues qui ont eu une visite chez le dentiste.</p> <p>Quant aux jeunes praticiens, ils avaient une bien meilleure connaissance, ce qui laisse suggérer l'intérêt croissant pour la santé buccodentaire dans les programmes de médecine.</p> |
| Bahammam | 2018 | Djeddah (Arabie Saoudite) | Dentistes (284) Médecins (276) | <p>Connaissance faible du sujet</p> <p>Meilleure connaissance observée chez les dentistes</p> |
| Tse | 2018 | Hong-Kong | Médecins généralistes (140) | <p>50% des médecins et dentistes connaissaient l'existence d'une relation entre MP et maladies systémiques. Les dentistes avaient de meilleures connaissances</p> <p>Sources d'informations étaient à : 53 % de l'expérience clinique, 38% des programmes de premier cycle, 26 % d'internet, 21% des dentistes, 20% des livres, magazines, brochures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90% connaissaient l'effet d'un mauvais contrôle du diabète sur la MP ▪ 76% étaient informés de l'effet inverse de la MP sur le diabète ▪ 5,7% ont demandé souvent des antécédents dentaires ▪ 7,1% ont souvent examiné leur bouche ▪ 12,1% leur ont souvent recommandé de voir un dentiste |
| Fisketjon et Johnson | 2018 | Dakota du Nord | | <p>(100%) ont répondu en affirmatif pour lien entre santé systémique et orale</p> <p>Les médecins avaient tendance à plus adresser les patients diabétiques chez le dentiste, plus que les dentistes n'en adressaient de patients atteints de maladie parodontale aux médecins</p> |

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (5/6) |
|-------------------|------|-------------------------|---|--|
| Obulareddy et al | 2018 | Nellore (Inde) | 3 endocrinologues, 18 diabétologues et 45 médecins généralistes | <p>100% des participants sont au courant du lien entre santé générale et santé bucco-dentaire mais seulement 17.8% adressaient les patients chez les chirurgiens-dentistes</p> <p>60% : relie la cause de la MP à des facteurs locaux et bourrage alimentaire</p> <p>20% pensent que des facteurs systémiques peuvent jouer un rôle sur les pathologies orales.</p> <p>6.6% ont reçu des informations dentaires des programmes de formation dentaire continue et 11% des revues médicales et des études.</p> <p>90% : sont d'accord pour recevoir des enseignements sur la santé buccodentaire.</p> <p>80% ont évoqués comme symptômes de la MP : des saignements gingivaux, abcès gingival et ou parodontal, halitose et espacement dentaire</p> <p>Les endocrinologues étaient plus en courant de la relation entre diabète et MP que les diabétologues et médecins généralistes</p> |
| Al Sharrad et al. | 2019 | Arabie Saoudite/ Koweït | Médecins (134) et chirurgiens-dentistes (484) | <p>Plus de la moitié des médecins et dentistes connaissaient l'existence d'une relation entre MP et maladies systémiques, avec un niveau de connaissance plus élevé chez les dentistes.</p> <p>Question "<i>les patients diabétiques devraient-ils être systématiquement référés à un dentiste ?</i>" Réponse OUI à</p> <ul style="list-style-type: none"> · 58.3% chez les stagiaires en médecine · 87.3% chez les médecins internes et de famille · 77.3 % chez les autres médecins · 96.8% chez les stagiaires en chirurgie dentaire · 96.4% chez les parodontites · 97.1% chez les autres dentistes |
| Siddiqi et Zafar | 2020 | Australie | Médecins généraliste (3256) Médecins spécialistes (771) | <p>1/3 ignorent la relation entre diabète et santé bucco-dentaire</p> <p>30 % adressent leurs patients chez le chirurgien-dentiste</p> |
| Poudel et al | 2020 | Grand Sydney Australie | Médecins (12) | <p>20 à 30 % de leurs patients diabétiques souffrent de problèmes buccodentaires</p> <p>Implication faible dans le suivi et orientation des problèmes bucco dentaires de leurs patients</p> <p>Justification : manque de formation, frein économique du patient pour consulter un chirurgien-dentiste</p> |

| Auteur | An | Pays | Population cible / Participants | Résultats (6/6) |
|----------------------|------|-----------------------|--|---|
| Chinnasamy et Moodie | 2020 | Victoria Australie | 197 professionnels dentaires : généralistes (64,6%), spécialistes, hygiénistes | <p>La réponse à la question sur le dépistage du diabète au fauteuil</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 58% ont jugé que c'était essentiel et 70 % ont trouvé ça approprié ▪ 79% déclarent que le dépistage du diabète de type 2 au fauteuil est important, le score plus important chez les hygiénistes et thérapeutes que chez les dentistes spécialistes (orthodontistes, pédodontistes), cela peut s'expliquer par la population prise en charge par ces spécialistes (enfant ou adolescent), et dans le secteur public par rapport au privé ▪ La volonté du patient était considérée comme paramètre important pour le dépistage du diabète ▪ En outre 65% désirent collaborer davantage avec les médecins et les infirmières afin améliorer le comportement des patients en matière de soins ▪ 86% des répondants avaient une connaissance correcte du DM |
| Bains et al | 2020 | Lucknow Inde | 62 médecins 65 dentistes | <p>37% des médecins étaient au courant que la parodontite est la 6^e complication du diabète, contre 82% des dentistes</p> <p>Concernant l'interrelation Diabète et maladie parodontale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chez les dentistes : environ 79% la connaissaient ▪ Chez les médecins : 65 % la connaissaient <p>Plus de 90% de tous les professionnels de la santé considèrent que la prise en charge du diabète est une « <i>responsabilité partagée</i> » à la fois des dentistes et des médecins</p> |
| Bissett et al | 2020 | Royaume Uni | 96 médecins généralistes 48 infirmières 21 assistants de santé | <p>Malgré leurs connaissances des recommandations dans la bonne prise en charge de cette interrelation entre diabète et MP, le niveau d'information pour les patients diabétiques reste faible</p> <p>Les participants particulièrement les infirmières étaient d'accord pour avoir des lignes directrices dans l'information de la relation et sa prise en charge et se sentaient légitimes de jouer un rôle dans cette prise en charge.</p> |

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des études utilisées pour réaliser l'analyse de littérature, classées par ordre chronologique croissant de leur publication, et selon les 5 paramètres dans lesquels elles figurent.

Tableau 9 : Récapitulatif des études selon année et thème

| | Période de publication | | | Niveau socio - économique | Spécialisation médicale et paramédicale | Médecin/Chirurgien -dentiste | Niveau d'études/formation | Age et année d'expérience |
|----------------------------|------------------------|-----------|-----------|---------------------------|---|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Avant 2011 | 2011-2015 | 2016-2021 | | | | | |
| Lewis et al., 2000 | x | | | | x | | | |
| Netgen, 2006 | x | | | | x | | | |
| Ward et al. 2010 | x | | | | x | | | |
| Quijano et al. 2010 | x | | | x | | | x | |
| Owens et al., 2011 | x | | | | x | | | |
| Al-Khabbaz et al., 2011 | x | | | | | | | x |
| Gur et Majra, 2011 | | x | | | | | | x |
| Lopes et al. 2012 | | x | | | x | | | |
| Rabiei et al. 2012 | | x | | x | | | | |
| Lin et al. 2014 | | x | | | | x | | |
| Asa'ad et al., 2014 | | x | | x | | | | |
| Taşdemir, 2015 | | x | | | | | | x |
| Goutam et al., 2015 | | x | | x | | | | |
| Sede et Ehizele, 2015 | | x | | | | | x | |
| Kaur et al. 2015 | | x | | | x | | | |
| Umezudike et al. 2016 | | | x | | x | | | |
| Dhulipalla et al., 2016 | | | x | x | | | | |
| Bahammam, 2018 | | | x | | | x | | |
| Tse, 2018 | | | x | x | | | | x |
| Fisketjon et Johnson, 2018 | | | x | | | | | |
| Obulareddy et al. 2018a | | | x | | x | | | |
| Rajkarnikar et al. 2019 | | | x | | | | | x |
| Al Sharrad et al., 2019 | | | x | x | | x | | |
| Siddiqi et Zafar, 2020 | | | x | | x | | | |
| Poudel et al. 2020 | | | x | x | | | | |
| Chinnasamy et Moodie, 2020 | | | x | | x | x | | |
| Bains et al. 2020 | | | x | | | x | | |
| Bissett et al. 2020 | | | x | | x | | | |

II-1-1 En fonction du niveau socioéconomique des pays :

Dans cette partie, nous souhaitons observer s'il existe des différences significatives entre le niveau de connaissances sur la relation de la MP et du diabète chez les soignants exerçant dans des pays avec un niveau socioéconomique différent, en fonction du niveau d'études et la qualité des cours dispensés aux étudiants et formations suivies post universitaires.

Dans la région du **Grand Sydney, en Australie**, où 12 médecins généralistes ont été interrogés sur leurs pratiques actuelles, perceptions ainsi que les obstacles rencontrés dans la prise en charge des soins de santé bucco-dentaires chez leurs patients diabétiques.

Ces praticiens ont révélé que 20 à 30 % de leurs patients diabétiques souffrent de problèmes buccodentaires. Néanmoins leur implication dans l'éducation thérapeutique, évaluation des risques et orientation de leurs patients, vis-à-vis de ces problèmes reste limitée. Pour justifier ces limitations, les participants évoquent des contraintes temporelles, une insuffisance dans les connaissances et une formation limitée du domaine des pathologies / soins buccodentaires. Ils ont également souligné l'existence pour leurs patients des freins économiques pour l'accès aux soins bucco-dentaires et une méconnaissance de la santé bucco-dentaire (Poudel *et al.* 2020).

À **Hong Kong**, une enquête transversale a été menée auprès des médecins de soins primaires publics (médecins de famille de Kowloon West Cluster, Hospital Authority) sur la relation bidirectionnelle et leur pratique de prise en charge.

Les résultats des 140 réponses valides sur les 168 questionnaires envoyés, indiquent que 92% des praticiens étaient informés de la relation entre le diabète et la MP mais cette connaissance n'était pas associée à leurs années d'expérience. Les sources d'informations étaient à : 53 % de l'expérience clinique, 38% des programmes de premier cycle, 26% d'internet, 21% des dentistes, 20% des livres, magazines, brochures. En outre, 90% des participants connaissaient l'effet d'un mauvais impact du diabète sur la MP, mais seulement 76% étaient informés de l'effet inverse de la MP sur le diabète. Dans la pratique clinique sur les patients atteints de diabète, seulement 5,7% ont demandé souvent des antécédents dentaires, 7,1% ont souvent examiné leur bouche et 12,1% leur ont souvent recommandé de voir un dentiste (Tse 2018a).

Aux États-Unis, dans le **Dakota du Nord**, les membres de l'Académie des médecins de famille, de l'Association médicale et de l'Association dentaire ont participé à des sondages qui s'intéressent à cette interrelation MP et diabète et toutes ses conséquences.

L'ensemble des participants (100%) ont répondu en affirmatif pour lien entre santé systémique et orale. Les médecins avaient tendance à plus adresser les patients diabétiques chez le dentiste, plus que les dentistes n'en adressaient de patients atteints de maladie parodontale aux médecins (Fisketjon et Johnson 2018).

Sur le continent africain, l'exemple du **Nigéria** où une enquête transversale a été menée auprès de résidents en médecine interne des établissements de santé, dans le but d'évaluer la connaissance de la MP, ses associations avec les conditions systémiques et les attitudes professionnelles envers la santé parodontale. Sur les 150 questionnaires distribués, 109 ont été inclus dans l'analyse.

Les résultats de cette enquête se présentent comme suit :

- Pour 59,4% des participants, la principale source d'information sur la santé bucco-dentaire était la télévision.
- 11,2% des participants ont désigné comme premier signe de la MP : les saignements gingivaux.
- Concernant la question sur la MP comme facteur de risque de diabète, les participants l'ont identifié à 13,8 %, contre 45,9% pour la maladie coronarienne et 43,5% pour l'accident vasculaire cérébral et à 53,2% pour pneumonie nosocomiale.
- 90,9% étaient favorables pour une prise en charge régulière pour leurs patients, en soins parodontaux.

Cette étude a conclu que les connaissances des résidents Nigériens sur la présentation de la MP comme facteur de risque des maladies systémiques, notamment diabète étaient insuffisantes. Les auteurs ont souligné la nécessité d'inclure d'avantage cette relation dans les cours de formation médicale continue (Umezudike et al. 2016).

En **Iran**, 220 médecins exerçant dans des centres de santé publique de la ville de Téhéran, ont participé à une enquête transversale visant à connaître leurs connaissances sur la santé bucco-dentaire, leur volonté de participer à des actions de prévention bucco-dentaire et la volonté d'avoir plus de formations dans ce domaine.

95% des participants déclaraient nécessaire de connaître la santé bucco-dentaire, 78% ont trouvé leurs connaissances insuffisantes, 77% ont exprimé la volonté de participer à des actions de prévention bucco-dentaire, 62 % étaient intéressés par une formation dans ce domaine (Rabiei *et al.*, 2012).

Une étude transversale réalisée dans deux grands établissements de médecine en **Arabie Saoudite**, auprès de 221 internes en médecine s'intéressait à leurs connaissances sur la MP et leurs attitudes et prise en charge des pathologies parodontales chez leurs patients.

Les résultats du questionnaire élaboré sont comme suit (Asa'ad *et al.* 2014) :

- 49,8% des participants ne demandaient pas aux patients s'ils étaient déjà diagnostiqués pour une MP.
- 93.2 % déclaraient qu'ils n'ont pas suivi une formation portant sur la MP à l'école de médecine
- 23,5 % ne se sentent pas à l'aise pour effectuer un examen parodontal sur leurs patients.
- 29,4 % pensent que les patients s'attendent à ce que les médecins dépistent et discutent de la MP avec eux.
- 48.4% : déclaraient ne pas dépister les MP chez les leurs patients
- 33% d'entre eux déclarent ne pas orienter les patients chez le dentiste.

On retrouve les questions posées dans la présente étude dans une autre étude similaire de l'équipe de Quijano réalisée auprès des internes stagiaires à New York. La conclusion de cette enquête mentionne que les internes avaient des connaissances insuffisantes sur l'association en santé parodontale et santé générale (Quijano *et al.* 2010).

Une étude transversale plus récente réalisée en **Arabie Saoudite et Koweït**, auprès des 134 médecins et 484 chirurgiens-dentistes dans le but d'apprécier leur savoir sur la relation entre MP et maladies systémiques, démontre que plus de la moitié des médecins et dentistes connaissaient l'existence d'une relation, avec un niveau de sensibilisation (plus de 90 %) plus élevé chez les dentistes (Al Sharrad *et al.*, 2019).

En effet, à la question « *les patients diabétiques devraient-ils être systématiquement adressés à un dentiste ?* », la réponse était « OUI » à (Al Sharrad et *al.*, 2019) :

- 58.3% chez les stagiaires en **médecine** ;
- 87.3% chez les médecins internes et de famille ;
- 77.3 % chez les autres médecins.
- 96.8% chez les stagiaires en **chirurgie dentaire** ;
- 96.4% chez les parodontistes ;
- et 97.1% chez les autres dentistes

Les auteurs de cet article mentionnaient le caractère alarmant résultats de cette étude car la prévalence du diabète en Arabie Saoudite est élevée.

Une étude transversale réalisée à **Guntur (côte orientale de l'Inde)**, s'est intéressée aux médecins de différentes spécialités, interrogés sur leurs connaissances, attitudes et pratiques face à la maladie parodontale et sa gestion.

Il s'avère que ces praticiens avaient une bonne connaissance de la maladie parodontale, encore plus accrue et présente chez leurs collègues qui ont eu une visite chez le dentiste. Quant aux jeunes praticiens, ils avaient une bien meilleure connaissance, ce qui montre l'intérêt croissant pour la santé buccodentaire dans les programmes de médecine (Dhulipalla et *al.*, 2016).

Toujours en **Inde**, à **Bhopal**, une enquête transversale a été réalisée auprès 102 participants avec 60 médecins post gradués (3^{ème} cycle) et 42 internes. L'objet de l'étude fut d'évaluer les connaissances et attitudes des praticiens en médecine sur la santé parodontale et le diabète et l'impact de la MP sur l'état de santé général.

Les résultats ont révélé que les médecins en 3^{ème} cycle et les internes avaient quelques connaissances sur la santé orale, 97% étaient d'accord qu'une bonne santé parodontale est importante pour la santé systémique et pensent qu'il existe un lien entre la santé parodontale et le diabète, mais la majorité n'avait pas connaissance des études qui relient les deux maladies, en effet seulement 34,13 % estiment être bien informés sur les études qui documentent la relation entre diabète et MP.

La majorité pense qu'ils devraient y avoir plus d'enseignements sur les MP et sont favorables à une collaboration avec les dentistes afin de diminuer l'incidence de la MP chez le patient diabétique. 56,86 % ignoraient que le traitement parodontal pouvait améliorer le contrôle glycémique. Les auteurs pensent c'est aussi de la responsabilité des parodontistes de sensibiliser les médecins à ce sujet, cela peut être fait par le moyen de formations médicales continues, des webinaires, conférences interdisciplinaires (Goutam, 2015).

En conclusion, l'analyse des études publiées dans des pays selon le niveau socio-économique ne nous permet pas de conclure à une supériorité de connaissances d'un pays par rapport un autre quant au niveau de connaissance, attitudes et pratiques des médecins généralistes et internes en médecine générale.

En effet même si les études de Tse et coll à Hong Kong (Tse, 2018a) et Fisketjon et coll aux États-Unis (Fisketjon et Johnson, 2018) montrent une meilleure connaissance de la relation entre MP et maladies systémiques, mais l'étude australienne de Poudel et coll a révélé que les participants trouvaient leurs formations insuffisantes et cela avait pour conséquence leur faible implication dans le suivi et l'orientation bucco-dentaire de leurs patients (Poudel *et al.* 2020).

Même constat dans la revue systématique menée par l'équipe de Siddiqui et Zafar où 1/3 des praticiens ignoraient la relation entre diabète et santé bucco-dentaire (Siddiqui et Zafar, 2020).

En revanche l'étude de Obulareddy et coll a montré une bonne connaissance du lien entre santé générale et santé systémique par les médecins généralistes et spécialistes en Inde (Obulareddy *et al.*, 2018a).

Dans l'étude réalisée au Nigéria par l'équipe de Umeizudike et coll, les participants ont exprimé leur volonté d'avoir des formations et collaborer davantage avec les dentistes (Umeizudike *et al.*, 2016).

II-1.2. Catégorie de la profession de santé et spécialisation médicale et paramédicale

Il s'agit d'étudier l'existence d'une différence dans le niveau de connaissances ainsi que les pratiques entre les divers acteurs du système de santé selon le type de diplôme et spécialisation médicale : Médecins généralistes, diabétologues endocrinologues, internes en médecine, chirurgiens-dentistes, éducateurs certifiés du diabète, les infirmiers...

Dans ce contexte, **une équipe australienne** a publié en 2020 dans une revue systématique de la littérature qui portait sur les connaissances et la compréhension **des spécialistes et des médecins** de la relation entre diabète et MP et l'orientation de leurs patients pour une consultation dentaire, 13 études portant sur 4.027 participants dont 3.256 médecins de soins primaires et 771 médecins spécialistes.

Il en résulte que, plus d'un tiers des participants ignoraient la relation entre le diabète et la santé bucco-dentaire, 30% adressaient leurs patients chez le chirurgien-dentiste, le point clé qui ressort de cette revue est l'absence de collaboration interprofessionnelle entre les médecins et dentistes dans la prise en charge des patients diabétiques (Siddiqi et Zafar, 2020).

Des endocrinologues, diabétologues et médecins généralistes ont participé à une enquête transversale afin d'évaluer les connaissances et puis les attitudes qu'ils adoptent vis-à-vis de la relation entre diabète et MP, les participants au nombre de 66 : 3 endocrinologues, 45 médecins généralistes et 18 diabétologues exerçant à **Nellore en Inde**.

Les résultats révèlent que 100% des participants sont au courant du lien entre santé générale et santé bucco-dentaire mais seulement 17,8% adressaient les patients chez les chirurgiens-dentistes, 80% ont évoqués comme symptômes de la MP : des saignements gingivaux, abcès gingival et ou parodontal, halitose et espacement dentaire ;

- 60% : relie la cause de la MP à des facteurs locaux et bourrage alimentaire.
- 20% : pensent que des facteurs systémiques peuvent jouer un rôle sur les pathologies orales.
- 6,6% : ont reçu des informations dentaires des programmes de formation dentaire continue et 11% des revues médicales et des études.
- 90% : sont d'accord pour recevoir des enseignements sur la santé buccodentaire.

En outre, les endocrinologues étaient plus en courant de la relation entre diabète et MP que les diabétologues et les médecins généralistes (Obulareddy *et al.*, 2018b).

1.000 internistes et 115 endocrinologues exerçant en Caroline du nord aux **États-Unis**, ont été interrogés sur leurs connaissances et comportements face à la MP chez leurs patients diabétiques. Le taux de réponses utilisé était de 23 % (Owens *et al.*, 2011a).

Il en ressort, que les connaissances des internistes et endocrinologues sur les MP sont élevées, et estiment qu'il existe un lien avec le diabète, même si nombreux d'entre eux ne maîtrisaient pas très bien la littérature traitant sur ce lien bidirectionnel. 88 % d'entre eux déclaraient que les médecins devraient être informés sur la MP, 78% pensent qu'ils devraient être formés pour dépister la MP chez leurs patients (Owens *et al.*, 2011a).

Toujours aux **USA**, une autre étude a été réalisée au Kansas Missouri, auprès **des infirmières** praticiennes afin d'évaluer leurs comportements, attitudes, opinions et connaissances concernant le lien MP- maladies systémiques ainsi que le dépistage et orientation des patients vers d'autres praticiens.

Après analyse des 137 questionnaires, 85% des participantes connaissaient l'existence d'un lien entre marqueurs oraux et systémiques de l'inflammation et que le traitement du diabète ou MP avait un effet bénéfique dans les deux sens. 22 % des infirmières ont déclaré effectuer systématiquement un dépistage de la MP et que cette attitude était influencée par un sentiment de confiance en leur compétence, une confiance conférée par une satisfaction vis-à-vis de leur formation initiale et continue. Ces résultats viennent appuyer l'importance de la formation professionnelle et la collaboration entre médecins, infirmiers et dentiste (Ward *et al.*, 2010).

298 Éducateurs en Diabète Certifiés (CDE) ont participé à une enquête **américaine** réalisée auprès de afin d'évaluer leurs connaissances, comportements et leurs opinions sur la MP et le diabète, a montré que les éducateurs étaient conscients de l'interrelation entre les deux pathologies mais très peu d'entre eux (20%) se sentaient en confiance pour réaliser un dépistage bucco-dentaire (Lopes *et al.*, 2012).

Des **médecins généralistes** issus de sept collèges et hôpitaux de médecine (publics/privés) en **Inde**, ont été interrogés sur leur connaissance, orientation et comportement face à la MP et ses répercussions systémiques.

Les résultats de cette enquête révèlent une maîtrise de l'association de la MP avec les maladies cardiovasculaires, en revanche les associations avec d'autres maladies restaient méconnues. Quant aux médecins généralistes, ils avaient des connaissances insuffisantes des MP (Kaur *et al.*, 2015).

Des **résidents en médecine interne** de la Faculté de médecine au **Nigéria**, ont participé à la réalisation d'une étude s'intéressant à leurs connaissances sur les associations entre les MP et maladies systémiques et leurs attitudes vis-à-vis de l'état parodontal des patients.

L'enquête a montré que la majorité des résidents avait une connaissance insuffisante de l'interrelation diabète/MP, et que la source la plus courante d'information sur la santé bucco-dentaire était la télévision (59,4%), Ce résultat est lié à la formation limitée des médecins résidents à l'enseignement dentaire, en particulier pendant la formation en médecine (Umezudike *et al.*, 2016).

Au Royaume-Uni une étude transversale a été menée auprès des professionnels de santé pour « *Examiner les pratiques des professionnels de santé par rapport aux recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge multidisciplinaire des personnes atteintes de diabète et de parodontite, en se concentrant sur deux comportements cliniques : informer les patients sur les liens entre diabète et parodontite, et proposer aux patients atteints de diabète mal contrôlé un examen dentaire* ». Il s'agit de la première étude en Angleterre traitant du sujet : **96 médecins généralistes, 48 infirmières et 21 assistants de santé** ont participé à cette enquête.

Les professionnels de santé déclarent que malgré leurs connaissances des recommandations dans la bonne prise en charge de cette interrelation entre diabète et MP, le niveau d'information pour les patients diabétiques reste faible. Les participants étaient d'accord, particulièrement les infirmières pour avoir des lignes directrices dans l'information de la relation et sa prise en charge et se sentaient légitimes de jouer un rôle dans cette prise en charge (Bissett *et al.*, 2020).

Les deux prochaines études réalisées auprès de pédiatres et gériatres ne traitent pas des connaissances et attitudes de ces spécialistes vis-à-vis de l'interrelation entre diabète la MP mais de leur connaissance sur les pathologies buccales, car on pense que la maîtrise des notions de santé et maladie buccale peut conditionner la prise en charge interdisciplinaire des patients.

Des **pédiatres** aux **Etats-Unis** ont participé à une étude nationale afin d'évaluer les connaissances à propos de la santé buccodentaire sous forme de 4 questions. Dans plus de 60% des cas, deux sur quatre des questions portant sur des connaissances de base de la médecine bucco-dentaire était fausses, 9% seulement des pédiatres avaient les quatre justes (Lewis *et al.* 2000) ; (Netgen, 2006).

En ce qui concerne **la gériatrie**, le département de médecine interne du Nebraska a réalisé une étude auprès des médecins de premiers secours, généralistes et gériatres afin d'évaluer leurs connaissances en médecine buccale en les interrogeant sur 27 pathologies buccodentaires. Le résultat a montré que le niveau de connaissances était comparable entre médecins de famille et gériatres et ce niveau a été sévèrement jugé : « *ces aptitudes sont d'une faiblesse de précision inacceptable* » car cela conduisait à des erreurs de diagnostic avec des propositions de traitement incorrectes et inappropriées (Netgen, 2006).

En conclusion, dans la majorité des études, les participants déclaraient que :

- ☞ **Les formations sont insuffisantes** (Quijano *et al.*, 2010), (Netgen, 2006), (Gur et Majra, 2011a), (Asa'ad *et al.* 2014)
- ☞ **Les endocrinologues étaient plus au courant de la MP et diabète que les diabétologues et généralistes** (Obulareddy *et al.* 2018c)
- ☞ **Les médecins travaillant dans les hôpitaux publics non universitaires étaient moins conscients de la relation entre MP et santé systémique que les internes et médecins travaillant dans les hôpitaux publics universitaires**, (Taşdemir *et al.* 2015).
- ☞ **Chez les spécialistes, un bon niveau de connaissance, mais une faible collaboration interprofessionnelle, une réticence à faire l'examen en bouche.**

II-1.3. Entre médecins et chirurgien-dentiste

Il s'agit de savoir s'il existe une différence dans le niveau de connaissances sur l'interrelation diabète et MP entre les médecins et chirurgiens-dentistes et leurs attitudes vis-à-vis des problèmes bucco-dentaires chez les patients diabétiques. Dans les points précédemment développés on s'est intéressé aux différents corps de la profession médicale. Cette fois, on se focalise sur le duo Médecin/Chirurgien-dentiste. Certes, l'objectif premier est de connaître les attitudes des médecins, néanmoins découvrir le positionnement de chacune de ces spécialités vis-à-vis de ces deux pathologies diabète et MP, puis de la collaboration interprofessionnelle reste important. L'intérêt de citer ces études visant les dentistes, est que ces derniers jouent un rôle dans cette collaboration et que leur niveau de connaissance et attitude concernant les spécialités médicales, peuvent être des catalyseurs pour une meilleure communication et collaboration avec les autres professionnels de santé.

Des dentistes et médecins exerçant à **Djeddah (Arabie Saoudite)** ont été sélectionnés au hasard pour participer à une enquête transversale s'intéressant à leurs connaissances et pratiques sur lien bidirectionnel entre MP diabète. Les **284 dentistes et 276 médecins** qui ont participé à l'enquête, avaient une connaissance faible au sujet. Toutefois une meilleure connaissance a été observée chez les chirurgiens-dentistes (Bahammam, 2018).

En **Arabie Saoudite et Koweït**, **134 médecins et 485 dentistes** ont participé à une étude transversale sur la relation entre MP et le diabète, les maladies cardiovasculaires et les complications lors des grossesses. Plus de la moitié des participants avaient conscience de ses relations avec un niveau de connaissances statistiquement supérieur chez les dentistes (67,5%) par rapport aux médecins (52,1%). Chez les dentistes, les spécialistes en parodontologie étaient plus susceptibles d'avoir un bon niveau de connaissances (Sharrad *et al.* 2019).

Pour **l'Inde**, dans la zone locale de Lucknow, une étude transversale réalisée par le Département de parodontologie, en collaboration avec celui de l'administration hospitalière, auprès des **62 médecins et 65 dentistes** évalua le niveau de connaissance des soignants concernant les interrelations entre diabète et parodontopathies : Seuls 37% des médecins étaient au courant que la parodontite est la 6^e complication du diabète (selon Löe), contre 82% des dentistes. Concernant l'interrelation Diabète et MP : Chez les dentistes (environ 79% la connaissaient) contre 65 % chez les médecins. Plus de 90% de tous les professionnels de la santé considèrent que la prise en charge du diabète est une « *responsabilité partagée* » à la fois des dentistes et médecins (Bains *et al.*, 2020).

En **Chine**, **297 endocrinologues et 134 dentistes** ont participé à une étude transversale s'intéressant à leurs connaissances sur le lien diabète - parodontite, et l'impact sur leur pratique. S'agissant de l'orientation des patients entre dentistes et endocrinologues, 61.2% des dentistes ont déclaré adresser fréquemment les patients souffrant de parodontite sévère pour une évaluation du diabète contre 26,6 % d'endocrinologues qui conseillaient fréquemment leurs patients atteints de diabète de consulter un dentiste. La majorité des participants (94,4%) était en faveur d'un renforcement de la collaboration interdisciplinaire. Les auteurs ont conclu en appuyant sur le fait de l'existence d'un écart important entre les pratiques des participants et données actuelles de la science et cet écart est plus prononcé chez les endocrinologues. Et on soulignait l'urgence de prendre des dispositions afin de renforcer la collaboration entre professionnels de santé et de développer la formation interdisciplinaire (Lin *et al.*, 2014).

Cette étude réalisée en **Australie**, à Victoria ciblait une population de professionnels dans le secteur dentaire, des dentistes spécialistes, généralistes et hygiénistes. Le résultat de cette étude s'est basé sur la réponse de 197 participants dont 64,6% de dentistes généralistes. En ce qui concerne la réponse à la question sur le dépistage du diabète au fauteuil :

- 58% ont jugé que c'était essentiel et 70 % ont trouvé ça approprié.
- 79% déclarent que le dépistage du diabète de type 2 au fauteuil est important, le score plus important chez les hygiénistes et thérapeutes que chez les dentistes spécialistes (orthodontistes, pédodontistes), cela peut s'expliquer par la population prise en charge par ces spécialistes (enfant ou adolescent), et dans le secteur public par rapport au privé.
- La volonté du patient était considérée comme paramètre important pour le dépistage du diabète.
- En outre 65% désirent collaborer davantage avec les médecins et les infirmières afin améliorer le comportement des patients en matière de soins.
- 86% des répondants avaient une connaissance correcte du DM.

Au final, l'étude australienne montre que le niveau de connaissance et les attitudes sont bons mais une majorité des participants ont estimé que le dépistage du diabète au fauteuil n'est probablement, ni important, ni approprié (Chinnasamy et Moodie, 2020).

En conclusion, les dentistes sont plus conscients et mieux sensibilisés à la relation entre maladies orales et systémiques.

II-1.4. Le niveau d'études et les formations continues et post universitaires et la connaissance de la relation MP-diabète

Il s'agit de savoir si les praticiens avec un niveau de connaissance plus important grâce à la mise en place de formations continues et post-universitaires ou un niveau d'études plus élevé changeraient leurs approches thérapeutiques chez leurs patients diabétiques.

Au **Nigeria**, une étude comparative menée dans un hôpital universitaire, auprès de **médecins résidents en formation post-universitaire** en médecine et dentisterie sur leurs comportements pratiques, leurs connaissances sur le lien entre les maladies bucco-dentaires (MB-C) et le diabète, ainsi que des complications buccales du diabète. Il en résulte que (Sede et Ehizele, 2015) :

- La majorité des résidents seniors en médecine dentaire (83,3%) avaient une connaissance adéquate des relations entre la MP et diabète, tandis que seulement 43,8% des résidents juniors en médecine avaient des connaissances adéquates.
- La majorité (63%) qui s'accorde sur la nécessité de collaborer entre médecins et professionnels dentaires pour réduire le risque de développer des MB-C chez les patients atteints de diabète, appartenait au groupe dentaire et seulement 35,3% était tout à fait d'accord pour que les médecins soient formés sur les moyens de dépister la MB-C chez les patients atteints de diabète. Une grande majorité (89,6%) estimait toutefois avoir besoin d'informations supplémentaires sur le lien entre la MB-C et le diabète.

Aux **États-Unis**, une enquête effectuée dans un hôpital universitaire à New York, auprès de **115 nouveaux stagiaires en médecine interne**, visait à évaluer leurs connaissances sur la MP et attitudes face à l'état parodontal de leurs patients. Ce sondage révéla que (Quijano et al., 2010) :

- 82% ne posaient pas de questions aux patients sur leur état parodontal et des éventuels diagnostics ou examens réalisés par leurs dentistes
- 90% déclaraient ne pas avoir reçu de formation sur la MP dans les cours de médecine
- 69% n'étaient pas à l'aise pour effectuer un simple examen parodontal,
- 17 % pensent que les patients estiment que les médecins pourraient dépister et discuter sur la MP avec eux.
- 46% ne se sentent pas concernés par l'état parodontal de leurs patients et que ça ne fait pas partie de leur rôle.

Ces deux études montrent que le niveau de connaissance est plus élevé chez les praticiens qui ont eu plus d'années de spécialisation, pour autant leurs pratiques ne diffèrent pas des autres praticiens moins conscients de cette interrelation. Dans d'autres études aussi, les participants déclarent que les formations sont insuffisantes à ce jour (Netgen 2006);(Quijano et al. 2010);(Gur et Majra, 2011b);(Asa'ad et al. 2014).

II-1.5. Selon l'année d'obtention du diplôme des soignants, leur âge et années d'expérience

L'objectif est de savoir si les pratiques différaient entre les médecins selon qu'ils soient jeunes ou plus âgés, avec plusieurs années d'expérience à leur actif ou non.

À **Hong Kong**, des médecins ont jugé que leur prise de conscience sur la relation entre diabète et MP n'était pas en rapport avec leurs années d'expérience, leur propre exercice ou comportement personnel, même si la majorité (90%) connaissait l'effet d'un diabète mal contrôlé sur l'état parodontal, 76% ne connaissaient pas l'impact d'un déséquilibre oral sur le contrôle glycémique (Tse, 2018).

Au **Népal**, afin d'évaluer la sensibilisation aux maladies orales des étudiants en médecine dans un centre de soins tertiaires à Katmandou, 115 étudiants ont participé en répondant à un questionnaire portant sur l'évaluation des connaissances sur les MP et leur impact sur la santé générale. 74,8% savaient que le diabète aggravait la MP mais la connaissance de l'association de la MP avec les maladies systémiques n'était pas suffisante (Rajkarnikar et al. 2019).

Dans le **monde Arabe**, une enquête transversale a été menée au **Koweït** où **510 médecins généralistes** ont été interrogés à propos de leur connaissance sur l'interrelation entre diabète et MP et sur les complications parodontales spécifiques à leurs patients. Seulement 50 % des participants ont répondu avoir conscience que les patients diabétiques avaient plus de risque à perdre leurs dents que les patients non diabétiques. Cette étude a révélé aussi que cette connaissance est significativement plus importante avec l'âge plus avancé, chez les femmes et chez les dentistes (Al-Khabbaz et al., 2011)

Par ailleurs, au **sud de l'Inde**, une étude qualitative transversale auprès de **143 internes en médecine** affiliés à deux universités différentes de la région a été réalisée afin de connaître leur niveau de conscience des effets systémiques de la MP. L'enquête a été menée sous forme de questionnaire avec une échelle de 5 niveaux : médiocre, passable, bon, très bon et excellent. Les résultats ont montré que s'agissant de la connaissance des effets systémiques de la MP, les participants avaient des résultats : passables à 47 %, pauvres à 42 %, bon niveau à 11%, aucun participant n'avait un très bon ou excellent. S'agissant de la question sur « *la maladie parodontale pouvant être le facteur de risque possible du diabète sucré* » : 61 % ne le savaient pas, seulement 8 % le savaient.

La grande majorité des participants (96%) ont déclaré n'avoir jamais demandé aux patients s'ils souffraient d'une MP et 94% n'avoir reçu aucune formation sur la MP dans leurs cursus en médecine. Enfin, seulement 8% d'entre eux demandaient l'avis d'un dentiste pour les patients atteints de maladies systémiques liées à un problème dentaire (Gur et Majra, 2011a).

En Turquie, 1766 médecins, principalement des internes et médecins universitaires ont participé à l'étude dont l'objectif est d'évaluer leur connaissance sur l'association entre la santé systémique et la MP (Taşdemir et al., 2015) :

- 90,8% des participants étaient d'accord sur le fait de l'existence d'une relation entre MP et santé systémique mais l'application de ces connaissances dans leurs pratiques médicales reste limitée et insuffisante.
- 66,8% ont déclaré que le diabète était la maladie la plus fréquemment associée aux MP.
- 87 % déclaraient connaître les symptômes de la MP (*résultat étonnant car 41% des médecins ne connaissait pas la réponse à donner sur le principal symptôme de la MP*).
- Les médecins spécialisés dans les sciences médicales fondamentales avaient une connaissance nettement inférieure à leurs confrères dans les autres spécialités (*résultat plausible, car cette moindre conscience pouvait être expliquée par le fait que ces médecins ne prenaient pas en charge des patients dans leur pratique*).
- Par ailleurs, il n'a pas été démontré de relation significative entre les années de pratique et les connaissances de la relation entre maladie systémique et diabète.
- Enfin, les médecins interrogés souhaitaient une meilleure promotion de la santé orale et une meilleure collaboration interprofessionnelle.

En conclusion, les jeunes praticiens ont une bien meilleure connaissance, ce qui laisse suggérer l'intérêt croissant pour la santé buccodentaire dans les programmes de médecine (Dhulipalla et al., 2016). **Même constat dans cette étude où les praticiens de moins de 10 ans avaient de meilleures connaissances** (Vijayalakshmi, 2016).

En résumé de notre revue narrative des études traitant de l'interrelation MP et maladies systémiques, connaissances et attitudes des professionnels de santé -quel que soit leur champ de spécialisation-, que nous avons traité suivant cinq (05) paramètres nous allons présenter une synthèse des observations et suggestions qui en résultent dans le tableau ci-après :

Tableau 10 : Récapitulatif des principales observations et recommandations des études, réalisées selon 5 paramètres

| | |
|---|--|
| <p>1. Niveau socioéconomiques du pays</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Une proportion élevée de médecins étaient conscients de la relation entre le diabète et la Maladie Parodontale (MP). Cependant, cela ne semble pas avoir d'influence sur leur pratique. • Les pratiques médicales et la prise en charge des MP chez le patient diabétique du corps médical dans les pays à divers niveaux socio-économiques sont sensiblement similaires, donc insuffisantes. • D'autres mesures parmi les médecins et les patients pour promouvoir une prise en charge complète du diabète et de la MP devraient être explorées. |
| <p>2. Catégorie professionnelle de santé / spécialisation médicale et paramédicale</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La santé orale reste marginalisée et l'interrelation des pathologies bucco-dentaires y compris de la MP avec les maladies systémiques, • Les informations des médecins résidents sur l'impact systémique des pathologies parodontales sont insuffisantes. • Concernant les Éducateurs en Diabète Certifiés (CDE), ils ont suggéré pour améliorer leur capacité à éduquer leurs patients sur le lien oral/systémique : l'ajout d'une composante de santé bucco-dentaire aux cours de formation continue, la collaboration avec la profession dentaire pour un résultat positif pour leurs patients |
| <p>3. Médecins vs chirurgien dentistes</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Il existe encore des lacunes importantes dans la connaissance du lien entre les maladies bucco-dentaires et le diabète • Il y a souvent une mauvaise appréciation de la nécessité d'une gestion collaborative des patients atteints de diabète par les praticiens médicaux et dentaires. • La prise de conscience et les pratiques concernant le lien entre les MP et le diabète devraient être améliorées parmi les praticiens dentaires et médicaux pour prévenir et contrôler efficacement les MP et le diabète. |
| <p>4. Niveau d'études et les formations continues et post universitaires</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Les pratiques actuelles des médecins généralistes en matière de santé bucco-dentaire chez les personnes atteintes de diabète sont limitées. • Les médecins considèrent que leur formation en matière de soins bucco-dentaires est insuffisante, cet aveu d'incompétence concernant la santé bucco-dentaire est assez récurrent. • D'autres stratégies, y compris le renforcement des capacités des médecins généralistes en développant des programmes de formation en santé bucco-dentaire appropriés et outils simples d'évaluation des risques ainsi que des voies d'orientation accessibles sont nécessaires pour surmonter les obstacles actuels. |
| <p>5. Année d'obtention du diplôme, âge et années d'expérience des soignants</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Les jeunes médecins sont plus au courant que leurs aînés, cela prouve qu'il y a plus de cours de médecine consacré à la sphère buccale ces dernières années, • Mais cela reste insuffisant, par exemple, aux Etats-Unis, les études de médecine orientées vers la cavité orale représentent 2 à 5 heures d'enseignement dans tout le cursus médical, ce qui est évidemment largement insuffisant. |

Alors, qu'en est-il de la France ?

Dans cette partie, nous traiterons des sujets qui ont été réalisés en France dans le cadre de thèse d'études en chirurgie dentaire et médecine : 5 thèses et publications.

a). Dans la région Hauts-de-France par Dr DELATRE Vincent (Delatre, 2019) ;
(Dubar *et al.* 2020)

253 médecins ont répondu au questionnaire sur les liens existants entre MP et maladies systémiques, mis en ligne sur les sites officiels des conseils de l'ordre du Nord, du Pas-de-Calais et de l'Oise (3 des 5 départements des Hauts de France).

- 71,15 % des médecins jugent leurs connaissances sur la MP insuffisantes et ont exprimé le souhait d'avoir davantage de formations actualisées sur le sujet (86,56%).
- Concernant leur collaboration avec les dentistes, la grande majorité des répondants déclaraient avoir très peu ou jamais contacté les chirurgiens-dentistes qui suivent leurs patients.

b). Dans la région du Languedoc Roussillon par Dr CAGNIN Margaux pour le titre de docteur en médecine (Cagnin 2019)

78 médecins généralistes sur les 1000 sollicités ont répondu au questionnaire qui visait à l'évaluation de l'état parodontal du patient diabétique de type II (1000 sur les 2462 médecins généralistes avaient une adresse email et donc ont pu recevoir le questionnaire par voie électronique), les médecins généralistes qui ont reçu le questionnaire exerçaient en milieu rural, semi rural et urbain afin d'inclure le plus grand nombre, c'est-à-dire que 7,8% de participation dans l'enquête.

- 69,2% des participants ne savaient pas que certains soins bucco dentaires étaient pris en charge à 100 % chez le patient diabétique.
- 61,5% des médecins répondants, soit 38 ignoraient le lien entre la MP et diabète.
- 88,5 % disent être intéressés par une formation ou information.

c). Dans la région des Midi-Pyrénées par Dr VACHON Cloé (Vachon 2015), (Alexia et al. 2017)

Dr Vachon a réalisé une enquête qui visait à connaître l'état des lieux des attitudes et pratiques des médecins généralistes dans la région des Midi-Pyrénées concernant MP et maladies systémiques. 222 médecins généralistes (sur les 2350 médecins sollicités, soit 10 % de participation), ont répondu au questionnaire.

- Les 2/3 des médecins généralistes de **Midi-Pyrénées** interrogés sur leurs connaissances et pratiques relatives aux MP et systémiques, déclarent ne pas réaliser un examen systématique de la bouche de leurs patients, cela est d'autant plus présent chez les jeunes praticiens de moins de 15 ans d'exercice
- 72% des médecins interrogés ont affirmé connaître la relation bidirectionnelle entre diabète et MP
- le deux-tiers des personnes interrogées considèrent les enseignements insuffisants
- 94,1% des participants considèrent leurs connaissances insuffisantes et 63,1 % se sont montrés intéressés par une formation.

Dans la relation entre MP et maladies systémiques (diabète, obésité, pathologies cardiovasculaires, articulaires et respiratoires), c'est celle avec le diabète qui est la plus connue, cela correspond aux résultats de l'étude de (Taşdemir *et al.* 2015). En effet, 71.6% des médecins généralistes déclarent être au courant de l'interrelation entre diabète et MP.

d). Dans la région du Bas-Rhin par Dr DIEMUNSCH Sabine (Diemunsch, 2018)

Dans la région du **Bas de Rhin** (Grand-Est français), l'enquête auprès des professionnels de santé Cette étude s'est intéressée aux connaissances et avis des patients diabétiques et professionnels de santé concernant l'interrelation entre MP et diabète.

Deux questionnaires distincts ont été effectués, l'un auprès de **183 patients diabétiques** et l'autre auprès de **107 professionnels de santé (endocrinologues, médecins généralistes, infirmiers en service de diabétologie)**.

-
- Pour les patients diabétiques, 33,33% d'entre eux déclarent ne pas informer leur chirurgien-dentiste de leur diabète. Plus de 50% d'entre eux ignorent la complication parodontale du diabète.
 - Les endocrinologues examinent le plus la cavité orale des patients qu'ils adressent le plus souvent au chirurgien-dentiste, ils sont par les professionnels de santé le plus au courant de l'interrelation entre diabète et MP. Même constat dans l'étude auprès des internistes et endocrinologues (Owens *et al.*, 2011b). Quant aux médecins généralistes, ils ne le font qu'à la demande du patient ou en cas de mauvaise hygiène bucco-dentaire.

Cette enquête auprès des professionnels dans le Bas-Rhin a révélé aussi qu'il n'y avait que 4 professionnels de santé sur 10 qui connaissaient les recommandations de la HAS portant sur le suivi du patient diabétique par le chirurgien-dentiste. Et 40 % des professionnels de santé ne connaissaient pas l'interrelation entre diabète et MP.

e). En Normandie par Dr PARENTE Oriane (Parenté, 2015)

Le travail de Dr Parenté avait pour objectif principal : « *d'évaluer le rôle de prévention et de coordination du médecin traitant à partir d'une enquête évaluant l'état bucco-dentaire et les paramètres diabéto-gériatriques chez les personnes âgées diabétiques* » (Parenté, 2015), en incluant d'une part, le binôme médecin-chirurgien-dentiste et d'autre part, les patients diabétiques de type 1 et 2 ,de plus de 65 ans.

- Sur la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes, les dentistes (34,6%) adressaient plus de courriers que les médecins (11,5%).
- 88,5 % des médecins et dentistes interrogés souhaitaient mettre en place une meilleure collaboration.

Tableau 11 : Récapitulatif des thèses d'études en chirurgie dentaire et médecine des régions de France sur les attitudes et pratiques des médecins généralistes concernant la maladie parodontale chez leurs patients, particulièrement chez le patient diabétique

| Auteur | Année | Région | Population cible / Participants | Taille de l'échantillon | Étude | Résultat |
|-----------|-------|-------------------------------|--|-------------------------|--|---|
| Parenté | 2015 | Normandie | Binôme médecin-chirurgien-dentiste Patients diabétiques de type 1 / 2, de + 65 ans. | | Rôle de la prévention et coordination du médecin traitant : enquête évaluant l'état bucco-dentaire et les paramètres diabéto-gériatriques chez les personnes âgées diabétiques | Collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes : les dentistes (34,6%) adressaient plus de courriers que les médecins (11,5%). 88,5 % des médecins et dentistes souhaitaient mettre en place une meilleure collaboration. Raison principale qui pousse les patients diabétiques à un renoncement de soins dentaires (prothétiques) : peur d'être confrontés à des honoraires élevés |
| Vachon | 2015 | Midi-Pyrénées | Médecins généralistes | 222 | État des lieux des attitudes et pratiques des médecins généralistes concernant MP et maladies systémiques. | 94,1% : considèrent leurs connaissances insuffisantes et 63,1 % se sont montrés intéressés par une formation. Relation MP et maladies systémiques : celle avec le diabète est plus connue 71.6% médecins généralistes : savent l'interrelation entre diabète et MP. |
| Diemunsch | 2018 | Bas-Rhin | 183 patients diabétiques 107 professionnels de santé (endocrino. Médecins généralistes, infirmiers /service diabéto.) | | Connaissances et avis (patients diabétiques + professionnels de santé) concernant l'interrelation entre MP et diabète. | 33.33% des patients n'informent pas leur chirurgien-dentiste de leur diabète. Plus de 50% ignorent la complication parodontale du diabète. Les endocrinologues examinent le plus la cavité orale des patients et adressent souvent au chirurgien-dentiste. Ils sont les professionnels de santé le plus au fait de l'interrelation entre diabète et MP 40 % des professionnels de santé ne connaissaient pas l'interrelation entre diabète et MP |
| Delatre | 2019 | Nord, Pas-de-Calais et l'Oise | Médecins | 253 | Liens existants entre MP et maladies systémiques | 71,15 % des médecins jugent leurs connaissances sur la MP insuffisantes et souhaitent avoir plus de renseignements sur le sujet (86,56%). La grande majorité déclaraient avoir très peu ou jamais contacté les chirurgiens-dentistes qui suivent leurs patients. |
| Cagnin | 2019 | Languedoc Roussillon | Médecins généralistes | 78 | Évaluation de l'état parodontal du patient diabétique de type II | 69.2% des participants ne savaient pas que certains soins bucco dentaires étaient pris en charge à 100 % chez le patient diabétique. 61.5% des médecins ignoraient le lien entre la MP et le diabète. 88,5 % disent être intéressés par une formation ou information. |

Pour conclure, les résultats de ces enquêtes réalisées en France vont dans le même sens que celles effectuées au niveau international : les soignants, qu'ils aient ou non de bonnes connaissances sur la relation entre maladies orales et maladies systémiques et dans ce cas précis, interrelation diabète et MP (qui reste bien documenté), leurs attitudes et collaboration pour prévenir ou orienter les patients restent faibles.

Certaines études ont montré que malgré la connaissance des médecins de l'existence de cette interrelation leurs pratiques n'étaient pas en adéquation avec leurs connaissances et ils n'adressaient pas systématiquement leurs patients diabétique pour examen bucco-dentaire (Vellayappan et Varghese 2017).

En effet, même si certaines études révèlent un manque de connaissances et une volonté d'avoir davantage d'information et formation, mais ce défaut de collaboration provient d'autres causes, comme une réticence à effectuer un examen bucco-dentaire, absence d'incitation le patient à visiter régulièrement son chirurgien-dentiste, car les médecins estiment que le patient est responsable de son parcours de soins bucco-dentaires.

En outre, un grand nombre de médecins interrogés révèle ne pas pratiquer d'examen bucco-dentaire et n'oriente pas non plus les patients pour le chirurgien-dentiste, ce qui corrobore l'étude réalisée par le Dr Tenenbaum auprès des médecins (Tenenbaum, 2008).

Enfin, les limites de ces études pointent le faible nombre de participants dans certaines enquêtes, il serait judicieux pour les futures études d'inciter à une participation plus massive pour avoir des résultats plus significatifs.

II-2. Moyens de diffusion de l'information auprès des acteurs de santé et les patients (associations, sites internet...)

Les attitudes et pratiques des médecins découlent de leurs savoir médical et connaissances, mais aussi de leurs patients. Le patient contemporain a évolué et ses attentes également, après le bouleversement de la position de « la personne malade » vis-à-vis des acteurs du système de santé. De ce fait, la relation médecin-malade devient plus renforcée à travers ce que l'on désigne par le consentement aux soins, consacré par la loi sur les droits des malades du 4 mars 2002 (*Loi Kouchner*) basée sur « deux principes étroitement liés l'un à l'autre : le consentement libre et éclairé du patient aux actes et traitements qui lui sont proposés, et son corollaire, le **droit** du patient d'être informé sur son état de santé (article L.1110-2 du Code de la Santé Publique) »

Par conséquent, le rapport paternaliste qui se manifestait d'une part, par « un médecin savant et omniscient » et d'autre part, « un malade soumis » a peu à peu changé sous les nouveaux paradigmes de santé publique, et une nouvelle position du patient devenant un usager dans le système de santé (Pierron, 2007).

Le patient contemporain prend désormais les décisions pour sa santé, se prend en charge, apprend à mieux connaître sa maladie pour mieux se soigner et devient de plus en plus expert de sa maladie.

Ce changement est aussi essentiellement imputé au développement important des maladies chroniques liées à l'environnement (pollution), au mode de vie sédentaire (Pierru, 2020) et à l'augmentation de l'espérance de vie donc vieillissement de la population. Tous ces changements ont créé de nouveaux besoins et une nécessité d'une attention quasi quotidienne du patient pour sa maladie et sa santé et cela sur de longues périodes.

Jean Philippe Pierron, philosophe français a dit : « *le malade demeure une figure de l'homme vulnérable et précaire, c'est précisément le vivre de la maladie, la sollicitude du « Prendre soin » est la réplique à la plainte du vulnérable. Néanmoins, la signification accordée à la vulnérabilité a changé. Dans une culture sécularisée, l'homme vulnérable, l'homme fragile n'a-t-il pas succédé à l'homme faillible ? N'est-ce pas de cela dont est révélatrice la mutation des relations médecins-patients, tournée aujourd'hui en direction d'un partenariat ?* » (Pierron, 2007).

Mais est-ce une raison pour responsabiliser le patient, le laisser en autonomie ? Croire qu'il peut seul se substituer aux professionnels de santé, être capable de s'auto-soigner et s'auto motiver ?

Ancrer le patient dans un mode de vie sain, et des habitudes simples qui peuvent apporter un grand bénéfice à sa santé, telle qu'une alimentation saine ou encore le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire afin de se maintenir en bonne santé, mais l'homme n'est pas toujours un être raisonnable et responsable ...

Avec l'avènement du numérique, quantités d'informations circulent sur la toile, chacun de nous recherche des réponses dans différents domaines et notre santé en fait partie.

- ❖ L'assurance maladie, saisissant cet intérêt grandissant des populations pour le numérique, a développé un bon nombre de ses services sur internet afin d'informer, orienter et sensibiliser les patients.

Parmi ces services en ligne, on retrouve le site internet *Améli* et l'application *Améli* téléchargeable sur Smartphone.

- ❖ Sur le site *Améli*, on retrouve par exemple des brochures d'informations dans la collection « Repères diabète », destinées aux patients diabétiques, ces brochures présentent des généralités sur la MP, et sur les éventuelles complications bucco-dentaires du diabète, fournissent des recommandations sur les consultations et suivi chez le dentiste et le médecin traitant.

Néanmoins dans ces fiches, on ne retrouve pas le détail des prises en charge actualisées concernant le bilan parodontal et surfaçage figurant dans l'arrêté de l'HAS (annexe 1).

- ❖ « *Sophia* » est un service mis en place par l'Assurance Maladie piloté par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) depuis 2008 afin d'accompagner des personnes souffrant de maladie chronique.
- ❖ « *Sophia diabète* » prodiguent en ligne informations, conseils et accompagnement, afin d'améliorer le bien-être, la qualité de vie et avoir ainsi un meilleur contrôle de la maladie et de diminuer les complications de la maladie.

Des infirmiers-conseils et un coaching en ligne 24 h/24 sont mis à disposition des patients pour leur permettre d'avoir un suivi régulier, des conseils pour leur hygiène de vie et les différents traitements (Améli, 2021).

Dans les recommandations concernant le suivi bucco-dentaire, il est conseillé aux patients diabétiques de consulter 1 fois par an un chirurgien-dentiste avec des précisions sur la prise en charge de certains soins par l'assurance maladie.

Une évaluation de « *Sophie diabète* » a été réalisée en 2018 afin de connaître l'impact de ce programme sur le parcours de soins et l'adhésion des patients aux recommandations (Cash *et al.*, 2019).

Les résultats de ce programme sont plutôt positifs quant à l'adhésion des patients aux différentes recommandations mais l'est moins pour les bilans bucco dentaires et le fond d'œil.

L'apparition de protocoles de plus en plus détaillés pour guider la pratique clinique constitue, parmi les évolutions récentes de la médecine occidentale, l'une des plus remarquables. Ces protocoles, s'inspirant des savoirs, issus de *Evidence-based medicine* (EBM), sont actuellement conçus et diffusés en France sous l'égide de la Haute Autorité de Santé (HAS) ; (Dumesnil, 2010).

- ❖ Le réseau associatif joue aussi désormais un rôle important dans le parcours de soins, les associations créées par les patients permettent de véhiculer des informations et les différentes recommandations particulièrement auprès des patients souffrant de maladies chroniques, cela traduit une défiance de la population envers le système de soins dans lequel le statut du malade « *anthrôpos* » qui veut dire être humain dans la médecine hippocratique évolue vers un statut de consommateur des soins médicaux (Gross, 2018). Cette évolution de la figure du patient a engendré une diminution de confiance avec les médecins ainsi que les dentistes, qui peut s'expliquer par le poids de l'industrie pharmaceutique et les scandales sanitaires, le poids du mouvement associatif s'est affirmé depuis l'apparition du VIH.

Ces associations peuvent jouer un rôle motivationnel auprès des patients, par des actions pédagogiques, interactives afin d'améliorer entre autre l'observance des patients et la volonté d'aspirer à être en meilleure santé car la moitié des malades chroniques ne suivent pas sérieusement leurs traitements (Gross, 2018).

L'ANAES a constaté une faible adhérence et préconise « *un référentiel médical de prise en charge des soins bucco-dentaires chez le patient diabétique* » (Oger et Dufour 2005). Ainsi, l'inobservance des patients pèse très lourd sur les coûts du système de santé, en effet cela coûte 9 milliards d'euros par an en France (Gross, 2018).

Pour les professionnels de santé, un investissement pour une meilleure adhésion des patients aux recommandations est alors nécessaire.

- ❖ L'ETP a été longtemps considérée par les professionnels de santé libéraux comme chronophage et peu intéressante financièrement, même si quelques médecins libéraux l'ont intégré dans leurs consultations ,cependant ils souhaitent une tarification spécifique à cet acte préventif et motivationnel dans leurs consultations (Grenier et al., 2007), les chirurgiens-dentistes pourraient prétendre également à cette réévaluation des consultations pour jouer un rôle dans le parcours de soins, et pouvoir répondre aux interrogations des patients notamment sur la maladie parodontale qui reste jusqu'à présent très méconnue par les patients.

En Grande Bretagne, la prévention a toujours été promue, en impliquant les acteurs de santé et en mettant en place un système de récompense pour les praticiens ayant atteint les objectifs en matière de prévention.



❖ Diffusion d'une brochure

La promotion de la santé passe désormais par des messages basés sur des techniques de marketing. Cette nouvelle approche a été initiée en France par Simone Veil, ancienne ministre de la santé (1974-1979), constatant que les messages alarmistes et culpabilisants ont trouvé leurs limites auprès de la population.

Afin que les campagnes de prévention touchent le plus grand nombre, il est intéressant de mettre des moyens de diffusion de l'information tels que les médias, brochures, système éducatif, personnel soignant.

La HAS a mis à disposition un guide qui permet de réaliser un document en respectant certaines règles dans le domaine de la santé (Tableau ci-après).

Tableau 12 : Tableau présentant les préférences des patients et des usagers pour la présentation des documents écrits (Breard, 2016)

|  |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Ton positif, rassurant, encourageant, optimiste et constructif.▪ Information honnête, pratique et non condescendante▪ Vocabulaire d'usage, clair, facile à lire et à comprendre▪ Phrase courte, explication des termes▪ Texte concis avec une structure visible▪ Caractères lisibles▪ Edition professionnelle▪ Mélange équilibré du texte et des illustrations▪ Éléments interactifs qui favorisent la participation active : liste de question pour préparer une consultation, possibilité d'enregistrer des informations sur les symptômes et leurs évolutions, espaces pour des notes personnelles | <ul style="list-style-type: none">▪ Ton négatif, alarmiste, trop centré sur ce qui va mal▪ Information masquant les problèmes réels▪ Dépersonnalisation : parler des patients en général▪ Langage et explications compliqués, texte mal écrit▪ Texte trop long, termes trop techniques▪ Texte trop dense et non structuré▪ Taille trop petite des caractères▪ Édition d'amateur, d'apparence « bon marché »▪ Présentation triste, non attractive |

Tout en nous inspirant des cas précédemment présentés, nous proposons un modèle de brochure destiné aux patients diabétiques afin de mieux les informer et sensibiliser aux répercussions de leur maladie sur la cavité orale et ainsi les aider à une meilleure compréhension de leur santé et maladie et les guider dans leur parcours de soin (Annexe 3).

CHAPITRE III- ELABORATION D'UN PROTOCOLE D'ÉTUDE SUR LES ATTITUDES ET PRATIQUES DES MEDECINS DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT DIABETIQUE ET LEUR COLLABORATION AVEC LES CHIRURGIENS DENTISTES

III-1. Justification de l'étude

Le médecin généraliste est souvent le premier professionnel de santé consulté par le patient, il représente une pièce maîtresse dans le parcours de soin du patient, par l'éducation thérapeutique et orientation de ce dernier.

Comme évoqué dans les précédents chapitres, le diabète provoque une multitude de désordres métaboliques, les plus connus étant les complications cardiovasculaires, ophtalmiques et rénales. Les études menées depuis plusieurs années s'intéressant aux complications orales du diabète démontrent l'interrelation entre diabète et maladie parodontale, d'ailleurs la maladie parodontale est qualifiée par l'ancien Directeur du programme d'épidémiologie et de prévention des maladies bucco-dentaires (Bethesda, Maryland) Harald Løe (Loe 1993) comme la sixième complication du diabète (Benrachadi *et al.* 2019).

L'objectif de notre future étude sera de connaître les attitudes des médecins face aux complications orales de leurs patients diabétiques et leur degré de collaboration avec les dentistes en Île-de-France.

III-2. Objectifs de l'étude

L'objectif primaire de notre étude est de connaître les attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge des patients concernant les complications parodontales du diabète et leur collaboration avec les chirurgiens-dentistes en Île-de-France.

L'objectif secondaire c'est d'identifier les paramètres pour pouvoir sensibiliser les professionnels de santé sur l'importance de la collaboration avec les chirurgiens-dentistes et les informer du nouveau décret de la HAS (annexe 1) concernant la nouvelle convention dentaire en faveur de la prise en charge du patient diabétique.

III-3. Matériel et méthodes

Pour la rédaction de ce présent protocole, on s'est aidé d'un support de cours (Nancy 2021).

III-3.1. Questionnaire

Objectif principal de ce questionnaire sera d'évaluer la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes, à travers un sondage s'intéressant aux attitudes et pratiques des médecins et internes en médecine générale pour les maladies parodontales chez le patient diabétique. Le but étant de connaître les freins à cette collaboration et travailler ensemble pour pouvoir les lever dans l'avenir.

Le questionnaire est divisé en 3 grandes parties :

- a) La 1^{ère}, comporte 4 questions (1 à 4), traite des données sociodémographiques des participants.
- b) La 2^{ème}, comporte 5 questions (5 à 9) s'intéresse aux enseignements concernant les maladies orales.
- c) La 3^{ème} comporte 8 questions et s'intéresse à la place de la collaboration entre professionnels de santé en ce qui concerne la prise en charge du patient diabétique.

Les questions sont de type "fermé" avec :

- Réponses binaires.
- Réponses avec échelle de Likert.
- Réponses à choix multiples.

Temps estimé pour répondre au questionnaire est de 5 minutes.

Le questionnaire sera élaboré à partir de GoogleForms et sera envoyé sous format numérique aux adresses électroniques, via la plateforme.

Le choix de la diffusion du questionnaire par voie électronique a été retenu pour des raisons logistiques et financières, cela permettra aussi d'offrir une flexibilité aux participants pour répondre au moment qui leur convienne dans un planning déjà chargé et davantage encore par la pandémie actuelle de la Covid 19.

III-3.2. Éthique de l'enquête

Afin de respecter la démarche éthique inhérente au questionnaire dans le domaine de la santé, nous avons contacté par mail le service démographie du Conseil National de l'ordre des médecins CNOM, notre correspondant nous a informé que

- depuis l'entrée en application du Règlement Général sur la Protection des données en 2018, les demandes d'autorisation à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) ne sont plus systématiques.

- le CNOM ne dispose pas d'une plateforme permettant aux médecins de répondre selon des critères d'inclusion aux questionnaires en ligne car le nombre important de questionnaires ne leur permet pas de diffuser les questionnaires de manière directe aux médecins.

Certains Conseils départementaux de l'ordre des médecins ont un espace dédié sur leur site internet à la présentation des thèses et aux liens vers les enquêtes liées.

III-3.3. Design expérimental

C'est une étude observationnelle descriptive transversale par questionnaire.

III-3.4. Population cible

La population est constituée d'internes en médecine générale et de médecins généralistes libéraux exerçant en Ile de France.

Critères d'inclusion et d'exclusion : questionnaire en ligne, personnes exerçant en milieu hospitalier.

III-3.5. Paramètres étudiés : Questionnaire d'enquête concernant la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes

III-3.5.1. Recueil des données

Lorsque les participants répondent au questionnaire, un tableur enregistre les réponses sur une page internet appartenant à Google Drive.

III-3.5.2. Analyse statistique

Analyse statistique se fera par utilisation du logiciel Microsoft Excel version 2007.

CONCLUSION GÉNÉRALE

De nombreuses études ont permis d'asseoir la relation bidirectionnelle entre diabète et Maladies Parodontales (MP). En effet, d'une part le diabète peut influencer toutes les formes des maladies parodontales. Chez les diabétiques non ou mal contrôlés, la prévalence et l'incidence des gingivites et des parodontites augmentent, les formes sévères sont plus fréquentes, les édentés sont plus nombreux par rapport aux non diabétiques. D'autre part la présence d'une parodontite sévère aggrave la glycémie tandis que le traitement parodontal non chirurgical améliore la glycémie. Ces interrelations désormais reconnues, établissant à partir d'un ensemble d'avancées scientifiques et connaissances actuelles une place primordiale pour la prise en charge des MP comme un enjeu de santé publique.

Nous avons réalisé une revue narrative des études et enquêtes récentes, effectuées dans de nombreux pays ainsi que certaines régions de France, qui s'intéressent aux attitudes des médecins face aux complications orales du diabète.

En somme, la littérature nationale et internationale a mis en exergue un écart de communication entre deux catégories de professionnels de santé : médecins et dentistes. Ce défaut de collaboration et de communication a été constaté aussi bien dans les pays industrialisés que ceux en développement.

Il en ressort un autre constat relativement similaire démontrant une convergence vers une insuffisance de connaissances des médecins concernant les MP, tout en pointant leur faible collaboration avec les chirurgiens-dentistes.

Cependant, un grand nombre de médecins a exprimé le désir d'avoir accès à plus d'informations concernant les liens entre la MP et le diabète et pouvoir bénéficier davantage de formations sur les affections orales. En outre, ils souhaitaient également une meilleure collaboration avec les chirurgiens-dentistes.

D'autres dysfonctionnements ont été décelés, en plus du défaut de la collaboration entre les médecins et les chirurgiens-dentistes.

En effet, d'une part, la majorité des médecins ne se sentaient pas en confiance pour faire un examen buccal et n'adressaient pas leurs patients chez le chirurgien-dentiste, d'autre part, le chirurgien-dentiste semble ne pas prendre en considération systématiquement le lien des pathologies orales avec les pathologies systémiques. De ce fait, il est important de mettre à jour les connaissances du personnel avec une formation officielle. Cela contribuera à améliorer leur confiance et leur efficacité dans la prise en charge des patients en posant les bonnes questions et en améliorant le processus d'aiguillage vers des soins médicaux.

Aussi, dans la présente thèse, nous avons voulu élaborer un protocole afin de sonder les attitudes et pratiques des internes en médecine générale et les médecins généralistes exerçant en libéral en Ile de France et évaluer leur collaboration avec les chirurgiens-dentistes dans la prise en charge des MP chez le patient diabétique, au travers d'un questionnaire établi en trois grandes parties. Chacune d'elles vise à traiter respectivement les données socio-démographiques des participants, les enseignements concernant les maladies orales et la place de la coopération entre professionnels de santé en ce qui concerne la prise en charge du patient diabétique.

Notre intérêt de mener ce projet d'enquête en Ile de France vient du fait que cette région concentre une forte densité de médecins et de chirurgiens-dentistes, notamment à Paris, selon les données du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) sur la démographie médicale au 1^{er} janvier 2020, où il a été recensé 64.074 médecins, soit 20,9% de l'effectif national exercent en Ile de France.

Par ailleurs, les données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) place l'Ile de France comme la région la plus peuplée et la plus dense en France Métropolitaine, avec 12.213.447 habitants en 2018, et c'est aussi la zone qui souffre le plus des inégalités sociales avec une paupérisation de la population ayant pour impact des difficultés et des retards au recours aux soins.

Toutefois, au vu de la situation sanitaire qui a prévalu durant toute la période de préparation de cette recherche, notre investigation n'a pu être menée sur le terrain afin de démontrer de façon concrète nos hypothèses de départ sur les relations étroites entre parodontites et diabètes conduisant souvent le parodontiste à s'intéresser aux derniers résultats d'analyses sanguines de leurs patients ou aux antécédents de diabètes dans leur famille.

Nous pouvons néanmoins, par extrapolation des conclusions des différentes études suggérer quelques recommandations telle que initier en premier lieu une véritable campagne d'information et de sensibilisation (Par exemple, affichage destiné aux patients diabétiques, aux chirurgiens-dentistes et aux médecins traitants...) afin de favoriser l'intégration des soins bucco-dentaires dans les réseaux de santé en diabétologie et ce, par la création d'un réseau d'information continue entre les praticiens concernés, à savoir :

- Le chirurgien-dentiste adresserait son patient vers le médecin de celui-ci pour qu'il lui prescrive des analyses.
- Le médecin et le diabétologue, de leur côté, peuvent réorienter les patients diabétiques chez leur dentiste ou parodontiste pour prévenir ou traiter les parodontites.

En somme, l'amélioration de connaissances des différents soignants est nécessaire, car actuellement, cette insuffisance d'information et de formation mettent les praticiens dans l'embarras même pour un simple examen de la bouche.

Ainsi, l'importance de la formation continue, le renforcement des capacités des médecins généralistes en développant des programmes de formation en santé bucco-dentaire appropriés et des outils simples d'évaluation des risques ainsi que des voies d'orientation accessibles, sont nécessaires pour surmonter les obstacles actuels.

Bibliographie

- Al Sharrad A, Said KN, Farook FF, Shafik S, Al-Shammari K. Awareness of the Relationship between Systemic and Periodontal Diseases among Physicians and Dentists in Saudi Arabia and Kuwait: Cross-sectional Study. *Open Dent J* [Internet]. 31 juill 2019 [cité 24 nov 2020];13(1). Disponible sur: <https://opendentistryjournal.com/VOLUME/13/PAGE/288/FULLTEXT/>
- Alba-Loureiro TC, Munhoz CD, Martins JO, Cerchiaro GA, Scavone C, Curi R, et al. Neutrophil function and metabolism in individuals with diabetes mellitus. *Braz J Med Biol Res*. août 2007;40:1037-44.
- Alexia V, Chloé V, Pierre B, Sara L-D. Periodontal Diseases and Systemic Disorders: What Do Our Doctors Know? A General Practitioner's Survey Conducted in Southern France. *J Evid-Based Dent Pract*. déc 2017;17(4):361-9.
- Améli. Le service sophia diabète en pratique [Internet]. 2021 [cité 24 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/assurance-maladie/service-sophia-pour-les-personnes-diabetiques/le-service-sophia-diabete-en-pratique>
- Armitage GC. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):1-6.
- Asa'ad F, Al-Maflehi N, Alelyan B, Asaad L, Alrumaih W, Alassad F, et al. Knowledge and orientations of medical interns toward periodontal disease in Saudi Arabia. *Saudi J Oral Sci*. 12 août 2014;1:98-104.
- Asa'ad F, Asaad L, Al-Maflehi N, Alassad F, Alelyan B, Alrumaih W, et al. Knowledge and orientations of medical interns toward periodontal disease in Saudi Arabia. *Saudi J Oral Sci*. 2014;1(2):98.
- Azogui-Lévy S, Dray-Spira R, Attal S, Hartemann A, Anagnostou F, Azerad J. Factors associated with oral health-related quality of life in patients with diabetes. *Aust Dent J*. 2018;63(2):163-9.
- Bahammam MA. Awareness and practice about the association between periodontal diseases and diabetes mellitus: a cross-sectional study in Western Saudi Arabia among health care providers. *J Multidiscip Healthc*. 2018;11:511-7.
- Bains VK, Chandra H, Jamaluddin K, Bains R. Awareness among health care professionals regarding interrelationship between diabetes mellitus and periodontal diseases: A step towards interprofessional collaborative practice. *Asian J Oral Health Allied Sci* [Internet]. 30 déc 2020 [cité 17 mars 2021];10. Disponible sur: <https://ajohas.com/awareness-among-health-care-professionals-regarding-interrelationship-between-diabetes-mellitus-and-periodontal-diseases-a-step-towards-interprofessional-collaborative-practice/>
- Bas AC, Azogui-Lévy S. L'effet du non-recours aux soins médicaux et dentaires sur les dépenses de santé des personnes ayant une maladie chronique. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique*. 1 avr 2020;68(2):91-8.

- Bellahsen Y. La nouvelle classification des maladies parodontales - AOnews le magazine dentaire qui nous rassemble. 2019 [cité 27 janv 2021]; Disponible sur: <https://www.aonews-lemag.fr/ao-29-la-nouvelle-classification-des-maladies-parodontales-sept-2019/>
- Benrachadi L, Mohamed Saleh Z, Bouziane A. L'impact de la thérapeutique parodontale sur l'équilibre de diabète : revue systématique. *Presse Médicale*. janv 2019;48(1):4-18.
- Bissett SM, Rapley T, Preshaw PM, Presseau J. Uptake of best practice recommendations in the management of patients with diabetes and periodontitis: a cross-sectional survey of healthcare professionals in primary care. *BMJ Open*. 1 janv 2020;10(1):e032369.
- Breard PM. DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE. 2016.
- Buxeraud J. Conséquences systémiques des maladies parodontales. *Actual Pharm*. 1 juin 2017a;56(567):47-50.
- Buxeraud J. Conséquences systémiques des maladies parodontales. *Actual Pharm*. 1 juin 2017b;56(567):47-50.
- Buyschaert M. Diabète et maladie parodontale. Le point en 2017 d'une double relation silencieuse. *Médecine Mal Métaboliques*. mars 2017;11(2):105-9.
- Cagnin M. L'évaluation de l'état parodontal du patient diabétique de type II par le médecin généraliste: étude des pratiques dans la région du Languedoc Roussillon. 2019;75.
- Casanova L, Hughes FJ, Preshaw PM. Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship. *Br Dent J*. oct 2014;217(8):433-7.
- Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018;45(S20):S1-8.
- CEED. Diabète et santé bucco-dentaires. Centre européen d'étude du Diabète [Internet]. 2014 [cité 28 janv 2021]; Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/blog/diabete-et-sante-bucco-dentaires/>
- CEED 2019. Les chiffres du diabète [Internet]. Centre européen d'étude du Diabète. 2019 [cité 20 janv 2021]. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/fr/le-diabete/les-chiffres/>
- Chen Y-F, Zhan Q, Wu C-Z, Yuan Y-H, Chen W, Yu F-Y, et al. Baseline HbA1c Level Influences the Effect of Periodontal Therapy on Glycemic Control in People with Type 2 Diabetes and Periodontitis: A Systematic Review on Randomized Controlled Trials. *Diabetes Ther Res Treat Educ Diabetes Relat Disord*. mai 2021;12(5):1249-78.
- Chinnasamy A, Moodie M. Diabetes Related Knowledge, Attitudes and Practice – A Survey Among Oral Health Professionals in Victoria, Australia. *Clin Cosmet Investig Dent*. 3 avr 2020;12:111-21.
- Dagorne C, Rangé H. Diabète et maladies parodontales. *Actual Odonto-Stomatol*. mars 2014;(267):27-34.
- Delatre PV. DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE. 2019.

- Demmer RT, Jacobs DR, Singh R, Zuk A, Rosenbaum M, Papapanou PN, et al. Periodontal Bacteria and Prediabetes Prevalence in ORIGINS. *J Dent Res.* sept 2015;94(9 Suppl):201S-211S.
- Deshpande A, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of Diabetes and Diabetes-Related Complications. *Phys Ther.* 1 oct 2008;88:1254-64.
- Dhulipalla R, Marella Y, Keerthana AJ, Pillutla HPD, Chintagunta C, Polepalle T. Awareness of periodontal disease and its management among medical faculty in Guntur district: A questionnaire-based study. *J Indian Soc Periodontol.* 2016;20(5):525-30.
- DIEMUNSCH S. Lien entre diabète et maladies parodontales : étude de connaissances auprès des patients diabétiques et des professionnels de santé du Bas-Rhin [Internet]. 2018 [cité 24 nov 2020]. Disponible sur: <http://theses.unistra.fr/ori-oai-search/notice/view/uds-ori-77980?height=500&width=900><http://theses.unistra.fr/ori-oai-search/notice/view/uds-ori-77980?height=500&width=900><http://theses.unistra.fr/ori-oai-search/notice/view/uds-ori-77980?height=500&width=900>
- Dubar M, Delatre V, Moutier C, Sy K, Agossa K. Awareness and practices of general practitioners towards the oral-systemic disease relationship: A regionwide survey in France. *J Eval Clin Pract.* déc 2020;26(6):1722-30.
- Dumesnil J. Implications éthiques d'une « protocolisation » croissante... de la pratique médicale [Internet]. *Traité de bioéthique.* ERES; 2010 [cité 26 janv 2021]. p. 690-706. Disponible sur: <https://www.cairn.info/traite-de-bioethique-1--9782749213057-page-690.htm>
- Durand A-C. La sixième complication du diabète. 12 nov 2012;78.
- Estrabaud Y, Ballard-Boutault A. Intérêt de la nouvelle classification des maladies parodontales dans le traitement des parodontites. *Inf Dent* [Internet]. 2021 [cité 25 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.information-dentaire.fr/formations/intrt-de-la-nouvelle-classification-des-maladies-parodontales-dans-le-traitement-des-parodontites/>
- FID. Diabète de type 2 [Internet]. 2020 [cité 11 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>
- Fisketjon PM, Johnson EL. Periodontal Disease and Diabetes: Perceptions, Communication, and Referral Between Rural Primary Care Physicians and Dentists. *Diabetes Spectr Publ Am Diabetes Assoc.* mai 2018;31(2):193-5.
- Garcia R. Periodontal treatment could improve glycaemic control in diabetic patients. *Evid Based Dent.* mars 2009;10(1):20-1.
- Glurich I, Acharya A, Shukla SK, Nycz GR, Brilliant MH. The oral-systemic personalized medicine model at Marshfield Clinic. *Oral Dis.* 2013;19(1):1-17.
- Goutam M. Knowledge and Attitude among Medical Practitioners towards Periodontal health and Diabetes. *Indian J Dent Adv* [Internet]. 12 juin 2015 [cité 25 nov 2020];07(02). Disponible sur: <http://rep.nacd.in/ijda/07/02/07.02.10101.pdf>

- Graziani F, Gennai S, Solini A, Petrini M. A systematic review and meta-analysis of epidemiologic observational evidence on the effect of periodontitis on diabetes An update of the EFP-AAP review. *J Clin Periodontol*. févr 2018;45(2):167-87.
- Grenier B, Bourdillon F, Gagnayre R. Le développement de l'éducation thérapeutique en France : politiques publiques et offres de soins actuelles. *Sante Publique (Bucur)*. 2007;Vol. 19(4):283-92.
- Gross O. L'engagement des patients au service du système de santé. Doin - John Libbey Eurotext; 2018.
- Gur A, Majra J. Awareness Regarding the Systemic Effects of Periodontal Disease Among Medical Interns in India. *J Glob Infect Dis*. 1 avr 2011a;3:123-7.
- Gur A, Majra J. Awareness Regarding the Systemic Effects of Periodontal Disease Among Medical Interns in India. *J Glob Infect Dis*. 2011b;3(2):123-7.
- Gurav AN. Management of diabolical diabetes mellitus and periodontitis nexus: Are we doing enough? *World J Diabetes*. 25 févr 2016;7(4):50-66.
- Hak-Ki K. The effect of periodontal and prosthodontic therapy on glycemic control in patients with diabetes. 2019 [cité 13 avr 2021]; Disponible sur: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1122559530?search_mode=content&search_text=periodontal%20diseases&search_type=kws&search_field=full_search
- Jepsen S, Suvan J, Deschner J. The association of periodontal diseases with metabolic syndrome and obesity. *Periodontol 2000*. 1 juin 2020;83:125-53.
- Jourdain-Menninger D. Membres de l'Inspection générale des affaires sociales. 2012;353.
- Kaur S, Khurana P, Kaur H. A survey on acquaintance, orientation and behavior of general medical practitioners toward periodontal diseases. *J Indian Soc Periodontol*. juin 2015;19(3):322-6.
- Kilian M. The oral microbiome – friend or foe? *Eur J Oral Sci*. 2018;126(S1):5-12.
- Kpj S, S L, As P, O V der G, O K. Effect of periodontal treatment on diabetes-related healthcare costs: a retrospective study [Internet]. Vol. 8, *BMJ open diabetes research & care*. *BMJ Open Diabetes Res Care*; 2020 [cité 3 janv 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33099508/>
- Lacoste DÉ. 3 Diabète et maladie parodontale. 2007;16.
- Lewis CW, Grossman DC, Domoto PK, Deyo RA. The Role of the Pediatrician in the Oral Health of Children: A National Survey. *Pediatrics*. 1 déc 2000;106(6):e84-e84.
- Lin H, Zhang H, Yan Y, Liu D, Zhang R, Liu Y, et al. Knowledge, awareness, and behaviors of endocrinologists and dentists for the relationship between diabetes and periodontitis. *Diabetes Res Clin Pract*. déc 2014;106(3):428-34.
- Loe H. Periodontal Disease: The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1 janv 1993;16(1):329-34.

- Lopes MH, Southerland JH, Buse JB, Malone RM, Wilder RS. Diabetes educators' knowledge, opinions and behaviors regarding periodontal disease and diabetes. *J Dent Hyg JDH*. 2012;86(2):82-90.
- Mattout C, Houvenaeghel B, Rachlin G, Mattout P. Nouvelle classification des conditions saines et pathologiques des tissus parodontaux et péri-implantaires. *J Parodontol*. 2018;10.
- Mauri-Obradors E, Merlos A, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, López-López J, Viñas M. Benefits of non-surgical periodontal treatment in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic periodontitis: A randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. mars 2018;45(3):345-53.
- Meigs JB. Epidemiology of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease: Translation From Population to Prevention: The Kelly West Award Lecture 2009. *Diabetes Care*. 1 août 2010;33(8):1865-71.
- Moubarac C. La consommation d'aliments transformés et la qualité de l'alimentation au Québec. 2016;22.
- Naiff P, Carneiro V, Guimarães M do C. Importance of Mechanical Periodontal Therapy in Patients with Diabetes Type 2 and Periodontitis. *Int J Dent*. 25 sept 2018;2018:e6924631.
- Nancy N. Chapitre 3 - L'enquête descriptive simple - Introduction [Internet]. 2021 [cité 9 mars 2021]. Disponible sur: http://www.sante-pub.u-nancy.fr/presentation/ILLUSTRATIONS/UE2_Chap3/co/Module_Chapitre_3_5.html
- Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *ScientificWorldJournal*. 2020;2020:2146160.
- Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci*. 2017;11(2):72-80.
- Netgen. Pourquoi voir un docteur ? C'est un dentiste qu'il vous faut ! Santé buccale et médecine de premier recours : quels enjeux ? *Rev Médicale Suisse* [Internet]. 2006 [cité 18 mars 2021]; Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2006/RMS-89/31833>
- Obulareddy VT, Nagarakanti S, Chava VK. Knowledge, attitudes, and practice behaviors of medical specialists for the relationship between diabetes and periodontal disease: A questionnaire survey. *J Fam Med Prim Care*. févr 2018a;7(1):175-8.
- Obulareddy VT, Nagarakanti S, Chava VK. Knowledge, attitudes, and practice behaviors of medical specialists for the relationship between diabetes and periodontal disease: A questionnaire survey. *J Fam Med Prim Care*. févr 2018b;7(1):175-8.
- Obulareddy VT, Nagarakanti S, Chava VK. Knowledge, attitudes, and practice behaviors of medical specialists for the relationship between diabetes and periodontal disease: A questionnaire survey. *J Fam Med Prim Care*. 1 janv 2018c;7(1):175.
- Oger MC, Dufour DF. CHEFS DE PROJET DELEGUES : 2005;68.

- Ota M, Seshima F, Okubo N, Kinumatsu T, Tomita S, Okubo T, et al. A collaborative approach to care for patients with periodontitis and diabetes. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2013;54(1):51-7.
- Owens JB, Wilder RS, Southerland JH, Buse JB, Malone RM. North Carolina internists' and endocrinologists' knowledge, opinions, and behaviors regarding periodontal disease and diabetes: need and opportunity for interprofessional education. *J Dent Educ.* mars 2011a;75(3):329-38.
- Owens JB, Wilder RS, Southerland JH, Buse JB, Malone RM. North Carolina internists' and endocrinologists' knowledge, opinions, and behaviors regarding periodontal disease and diabetes: need and opportunity for interprofessional education. *J Dent Educ.* mars 2011b;75(3):329-38.
- Parenté O. *Prise en charge de l'état bucco-dentaire des personnes âgées diabétiques par les médecins généralistes et les chirurgiens-dentistes.* 2015.
- Perrone A, Giovino A, Benny J, Martinelli F. Advanced Glycation End Products (AGEs): Biochemistry, Signaling, Analytical Methods, and Epigenetic Effects. *Oxid Med Cell Longev.* 2020;2020:3818196.
- Pierron J-P. Une nouvelle figure du patient ? Les transformations contemporaines de la relation de soins. *Sci Soc Sante.* 2007;Vol. 25(2):43-66.
- Pierru F. " Santé environnementale " : la prévention permettra-t-elle d'économiser le soin ? In: André Grimaldi FP, éditeur. *Santé : urgence* [Internet]. Odile Jacob; 2020 [cité 26 janv 2021]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03094335>
- Polak D, Sanui T, Nishimura F, Shapira L. Diabetes as a risk factor for periodontal disease—plausible mechanisms. *Periodontol 2000.* 2020a;83(1):46-58.
- Polak D, Sanui T, Nishimura F, Shapira L. Diabetes as a risk factor for periodontal disease—plausible mechanisms. *Periodontol 2000.* 2020b;83(1):46-58.
- Poudel P, Griffiths R, Wong VW, Arora A, Flack JR, Khoo CL, et al. Perceptions and practices of general practitioners on providing oral health care to people with diabetes - a qualitative study. *BMC Fam Pract.* 13 févr 2020;21(1):34.
- Preshaw PM. Treatment of periodontitis reduces systemic inflammation in type 2 diabetes. 2020 [cité 13 avr 2021]; Disponible sur: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1125134640?search_mode=content&search_text=periodontal%20diseases&search_type=kws&search_field=full_search
- Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Can J Diabetes.* avr 2018;42:S10-5.
- Quijano A, Shah AJ, Schwarcz AI, Lalla E, Ostfeld RJ. Knowledge and Orientations of Internal Medicine Trainees Toward Periodontal Disease. *J Periodontol.* 2010;81(3):359-63.
- Rabiei S, Mohebbi SZ, Patja K, Virtanen JI. Physicians' knowledge of and adherence to improving oral health. *BMC Public Health.* 9 oct 2012;12:855.

- Rajkarnikar J, Acharya J, Yadav K. Awareness of Periodontal Medicine among Medical Students at a Tertiary Care Center. *J Nepal Soc Periodontol Oral Implantol*. 31 déc 2019;3(2):66-9.
- Rodier M. Définition et classification du diabète. *Médecine Nucl*. 2001;3.
- Sabot J-G, Pouyssegur V. Les liens entre santé parodontale et santé générale [Internet]. LEFILDENTAIRE magazine dentaire. 2016 [cité 27 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.lefildentaire.com/articles/clinique/parodontologie/les-liens-entre-sante-parodontale-et-sante-generale/>
- Salme L L. ce610 | Les 4 principales composantes du nouveau système de classification | dentalcare.ca [Internet]. 2021 [cité 27 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.dentalcare.ca/fr-ca/formation-professionnelle/cours-de-formation-continue-en-soins-dentaires/ce610/les-4-principales-composantes-du-nouveau-systeme-de-classification>
- Satcher D, Nottingham JH. Revisiting Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. *Am J Public Health*. juin 2017;107(Suppl 1):S32-3.
- Saxena S, Venugopal R, Chandrayan Rao R, Yuwanati MB, Awasthi H, Jain M. Association of chronic periodontitis and type 2 diabetes mellitus with salivary Del-1 and IL-17 levels. *J Oral Biol Craniofacial Res*. déc 2020;10(4):529-34.
- Schlienger J-L. Complications du diabète de type 2. *Presse Médicale*. 1 mai 2013;42(5):839-48.
- Schmidt AM, Yan SD, Wautier JL, Stern D. Activation of receptor for advanced glycation end products: a mechanism for chronic vascular dysfunction in diabetic vasculopathy and atherosclerosis. *Circ Res*. 19 mars 1999;84(5):489-97.
- Sede MA, Ehizele AO. Oral diseases and diabetes: Nigerian medical and dental caregivers' perspective. *Ann Afr Med*. déc 2015;14(4):193-9.
- Sharrad A, Said K, Farook F, Shafik S, Al-Shammari K. Awareness of the Relationship between Systemic and Periodontal Diseases among Physicians and Dentists in Saudi Arabia and Kuwait: Cross-sectional Study. *Open Dent J*. 31 juill 2019;13:288-95.
- Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ, Genco RJ. Type 2 Diabetes Mellitus and Periodontal Disease. *J Am Dent Assoc*. 1 oct 1990;121(4):532-6.
- Siddiqi A, Zafar S. Diabetes mellitus and periodontal disease The call for interprofessional education and interprofessional collaborative care _ A systematic review of the literature. *J Interprof Care*. 8 déc 2020;
- Simpson TC, Needleman I, Wild SH, Moles DR, Mills EJ. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*. 12 mai 2010;(5):CD004714.
- Singh M, Bains VK, Jhingran R, Srivastava R, Madan R, Maurya SC, et al. Prevalence of Periodontal Disease in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Cross-sectional Study. *Contemp Clin Dent*. 2019;10(2):349-57.

- Solowiej J. Cost-effectiveness of non-surgical periodontal therapy for patients with type 2 diabetes in the UK. 2017 [cité 18 avr 2021]; Disponible sur: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1085409601?search_mode=content&search_text=periodontal%20diseases&search_type=kws&search_field=full_search
- Taşdemir Z, Alkan BA, Taşdemir Z, Alkan BA. Knowledge of medical doctors in Turkey about the relationship between periodontal disease and systemic health. *Braz Oral Res.* 2015;29(1):1-8.
- Tenenbaum E. La relation médecin/chirurgien-dentiste doit être améliorée pour une meilleure prise en charge des patients : Enquête au sein d'un réseau de santé. *EM-Consulte* [Internet]. 2008 [cité 25 avr 2021]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/150691/la-relation-medecin-chirurgien-dentiste-doit-etre-a>
- Ternois M. La bouche : un miroir du diabète. *Presse Médicale.* 1 sept 2017;46(9):822-30.
- Teshome A, Yitayeh A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 30 juill 2016a;17(1):31.
- Teshome A, Yitayeh A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. 2016b [cité 13 avr 2021]; Disponible sur: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1004511514?search_mode=content&search_text=periodontal%20diseases&search_type=kws&search_field=full_search
- Tramunt B. Effet de l'hyperglycémie sur la cicatrisation. 2018 [cité 24 mai 2021]; Disponible sur: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1105193869?search_mode=content&search_text=hyperglyc%C3%A9mie%20retard%20de%20cicatrisation%20&search_type=kws&search_field=full_search
- Tse SY. Diabetes mellitus and periodontal disease: awareness and practice among doctors working in public general out-patient clinics in Kowloon West Cluster of Hong Kong. *BMC Fam Pract.* 17 déc 2018a;19(1):199.
- Tse SY. Diabetes mellitus and periodontal disease: awareness and practice among doctors working in public general out-patient clinics in Kowloon West Cluster of Hong Kong. *BMC Fam Pract.* 17 déc 2018b;19(1):199.
- Umezudike KA, Iwuala SO, Ozoh OB, Ayanbadejo PO, Fasanmade OA. Association between periodontal diseases and systemic illnesses: A survey among internal medicine residents in Nigeria. *Saudi Dent J.* 1 janv 2016;28(1):24-30.
- Vachon C. Maladies parodontales et maladies systémiques : enquête sur les connaissances et les pratiques des médecins généralistes de Midi-Pyrénées en 2015 [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2015 [cité 11 nov 2020]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/906/>
- Vellayappan R, Varghese SS. A survey on knowledge, attitude and practice among the doctors towards systemic health possibly influenced by periodontitis. *Int J Appl Dent Sci.* 2017;3.

- Vijayalakshmi R. Prise de conscience de la relation entre la santé parodontale et les maladies systémiques chez les médecins: une étude par questionnaire randomisé., IJAR - Indian Journal of Applied Research (IJAR), IJAR | Revues du monde entier. 2016 [cité 2 juin 2021]; Disponible sur: [https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-\(IJAR\)/article/awareness-of-the-relationship-between-the-periodontal-health-and-systemic-diseases-among-medical-practitioners-a-randomised-questionnaire-study/ODk0OQ==/?is=1&b1=185&k=47](https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-(IJAR)/article/awareness-of-the-relationship-between-the-periodontal-health-and-systemic-diseases-among-medical-practitioners-a-randomised-questionnaire-study/ODk0OQ==/?is=1&b1=185&k=47)
- Ward AS, Cobb CM, Kelly PJ, Walker MP, Williams KB. Application of the theory of planned behavior to nurse practitioners' understanding of the periodontal disease-systemic link. J Periodontol. déc 2010;81(12):1805-13.
- Dépenses de santé : quand le budget souffre du diabète [Internet]. Diabète LAB. 2018 [cité 20 janv 2021]. Disponible sur: <https://diabetelab.federationdesdiabetiques.org/depenses-sante-budget/>

Liste des figures

| | |
|--|----|
| <i>Figure 1 : Aperçu mondial - Atlas du Diabète de la FID (International Diabetes Federation) (CEED, 2019)</i> | 6 |
| <i>Figure 2 : Diabète et pathologies buccales, les mécanismes simplifiés de la relation à double sens (Ternois, 2017)</i> | 12 |
| <i>Figure 3 : Résumé des principales manifestations buccales liées au Diabète affectant le parodonte</i> | 13 |
| <i>Figure 4 : Schéma synthétique du système RANKL/RANK/OPG</i> | 22 |
| <i>Figure 5 : Mécanismes étiopathogéniques auto-aggravants reliant le diabète à la maladie parodontale (Buysschaert, 2017)</i> | 23 |
| <i>Figure 6 : Étapes de la recherche bibliographique</i> | 33 |

Liste des Photos

| | |
|--|----|
| <i>Photo 1 : Poches profondes évaluées avec une sonde parodontale dans un cas de parodontite chronique généralisée (Gurav, 2016)</i> | 14 |
| <i>Photo 2 : Parodontite avec plaque et tarte</i> | 15 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| <i>Tableau 1 : Caractéristiques cliniques distinctives du diabète de type 1, diabète de type 2 et du diabète monogénique (Punthakee et al. 2018)</i> | 9 |
| <i>Tableau 2 : Les principales manifestations buccales liées au Diabète</i> | 11 |
| <i>Tableau 3 : Les parodontites (Salme L, 2021)</i> | 15 |
| <i>Tableau 4 : Éléments de la nouvelle classification des maladies parodontales (Salme L, 2021)</i> | 16 |
| <i>Tableau 5 : Les différents stades de la parodontite (Bellahsen, 2019)</i> | 17 |
| <i>Tableau 6 : Classification des parodontites selon les grades en fonction des caractéristiques biologiques incluant l'évidence ou le risque d'une progression rapide, d'une réponse anticipée au traitement et des effets sur la santé générale (Mattout et al., 2018)</i> | 17 |
| <i>Tableau 7 : Chiffres du diabète de l'assurance maladie</i> | 29 |
| <i>Tableau 8 : Caractéristiques des études internationales sur le niveau de connaissance et pratiques de santé sur le lien entre diabète et maladie parodontale classées par ordre chronologique de l'année de publication</i> | 35 |
| <i>Tableau 9 : Récapitulatif des études selon année et thème</i> | 41 |
| <i>Tableau 10 : Récapitulatif des principales observations et recommandations des études, réalisées selon six critères d'inclusion</i> | 56 |
| <i>Tableau 11 : Récapitulatif des thèses d'études en chirurgie dentaire et médecine des régions de France sur les attitudes et pratiques des médecins généralistes concernant la maladie parodontale chez leurs patients, particulièrement chez le patient diabétique</i> | 60 |
| <i>Tableau 12 : Tableau présentant les préférences des patients et des usagers pour la présentation des documents écrits (Breard, 2016)</i> | 66 |

Annexe 1. Journal Officiel de la République Française n° 195 du 25 août 2018

De nouvelles prises en charges pour les patients diabétiques

Les partenaires conventionnels s'accordent sur la nécessité d'élargir le dépistage bucco-dentaire au profit des patients les plus à risques.

Ainsi, pour les patients diabétiques, les maladies parodontales représentent une des complications les plus importantes du diabète. En mai 2010, une revue systématique de Cochrane confirme que les soins parodontaux permettent de réduire de 0.4 % le taux d'hémoglobine glyquée chez les patients diabétiques démontrant avec un niveau de preuve important, l'effet bénéfique de traitements buccaux sur une maladie chronique. Conformément aux recommandations de l'HAS de 2007, une visite annuelle chez le chirurgien-dentiste est préconisée pour le suivi des patients diabétiques.

Dans le cadre de cette visite annuelle, l'incitation au dépistage et au suivi bucco-dentaire doit être renforcée.

Article 11.1 : Population concernée

Patients diabétiques ayant une ALD diabète reconnue au moment de la consultation, ayant droit ou assurés sociaux et remplissant les conditions d'ouverture des droits aux prestations de l'assurance maladie.

Article 11.2 : Professionnels concernés

Les chirurgiens-dentistes libéraux et salariés relevant des dispositions de la convention nationale participent à cette action nationale de prévention.

Toutefois, les spécialistes qualifiés en orthopédie dento-faciale conventionnés, qui n'effectuent pas de soins bucco-dentaires en raison de leur spécialité, ne sont pas tenus de participer à cette action nationale de prévention.

Article 11.3 : Prise en charge d'un bilan parodontal et des soins liés à une pathologie parodontale

Les partenaires conventionnels s'accordent sur la nécessité de prévoir la prise en charge d'un bilan parodontal suivi, le cas échéant, de soins parodontaux au profit des patients diabétiques ayant réalisé leur visite annuelle et au cours de laquelle une pathologie parodontale a été détectée.

Ils proposent la prise en charge de ce bilan par son inscription, pour les patients diabétiques, à la liste visée à l'article L.162-1-7 du code de la sécurité sociale, par décision UNCAM. Ce bilan dont la description sera validée par la CHAP serait valorisé à hauteur de 50 Euros.

De plus, les partenaires conventionnels s'accordent sur la nécessité de prendre en charge certains soins consécutifs à ce bilan parodontal au profit des patients concernés par une pathologie parodontale détectée à cette occasion.

Ils conviennent ainsi de valoriser à ce titre l'acte d'assainissement parodontal à hauteur de 80 Euros par sextant, sous réserve d'une saisine préalable de la HAS.

Ces dispositions devraient entrer en vigueur au 1er avril 2019, sous réserve de la modification de la liste des actes et prestations de l'article L.162-1-7 du code de la sécurité sociale.

Annexe 2. Questionnaire

| INTERRELATION ENTRE DIABETE ET MALADIE PARODONTALE : REVUE DE LITTERATURE SUR LES ATTITUDES ET PRATIQUES DES MEDECINS DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT DIABETIQUE | |
|--|--|
| <p><i>Les résultats de ce questionnaire sont anonymes. Le temps estimé pour répondre est d'environ 5 minutes Merci pour votre aimable participation.</i></p> <p>Zakia BENTAYEB</p> | <p>Merci de Cocher la bonne réponse ▼</p> |
| Données sociodémographiques | |
| Sexe | <input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme |
| Age | <input type="checkbox"/> 20-25 ans <input type="checkbox"/> 26-30 ans <input type="checkbox"/> 31-40 ans <input type="checkbox"/> 41-50 ans <input type="checkbox"/> Plus de 50 ans. |
| Nombre d'années d'exercice | <input type="checkbox"/> Moins de 5 ans <input type="checkbox"/> 5 à 10 ans <input type="checkbox"/> 10 à 15 ans <input type="checkbox"/> Plus de 15 ans |
| Année d'obtention du diplôme | <input type="text"/> |
| Enseignements sur les maladies orales | |
| Avez-vous reçu des enseignements sur les maladies orales pendant votre cursus universitaire ? | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non |
| Comment jugez-vous les enseignements sur la relation entre diabète et maladie orale ? | <input type="checkbox"/> Suffisants <input type="checkbox"/> Insuffisants <input type="checkbox"/> Pas d'avis |
| Vos connaissances sur la relation entre diabète et maladie parodontale proviennent : | <input type="checkbox"/> Cursus universitaire <input type="checkbox"/> Formation continue <input type="checkbox"/> Les deux <input type="checkbox"/> Autres |

| | | |
|---|-------------------------|--------------------------|
| Seriez-vous intéressés par des formations sur la relation entre diabète et maladies orales ? | | |
| | Oui | <input type="checkbox"/> |
| | Non | <input type="checkbox"/> |
| | Peut être | <input type="checkbox"/> |
| Afin d'améliorer la prise en charge du patient diabétique et pouvoir collecter les informations concernant son état bucco-dentaire, pensez-vous qu'un questionnaire type portant sur des signes évocateurs de la maladie parodontale serait utile ? | | |
| | Oui | <input type="checkbox"/> |
| | Non | <input type="checkbox"/> |
| Place de la collaboration entre professionnels de santé concernant la prise en charge du patient diabétique. | | |
| Dans un cadre préventif, est-ce que vous envisageriez d'adresser le patient chez le chirurgien-dentiste ? | | |
| | Oui | <input type="checkbox"/> |
| | Non | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous déjà reçu des patients diabétiques adressés par leur dentiste ? | | |
| | Très souvent | <input type="checkbox"/> |
| | Souvent | <input type="checkbox"/> |
| | Parfois | <input type="checkbox"/> |
| | Jamais | <input type="checkbox"/> |
| Conseillez-vous vos patients diabétiques de réaliser un suivi régulier chez le dentiste ? | | |
| | Toujours | <input type="checkbox"/> |
| | Souvent | <input type="checkbox"/> |
| | Parfois | <input type="checkbox"/> |
| | Jamais | <input type="checkbox"/> |
| Avez-vous des contacts avec les chirurgiens-dentistes de vos patients ? | | |
| | Souvent | <input type="checkbox"/> |
| | Parfois | <input type="checkbox"/> |
| | Jamais | <input type="checkbox"/> |
| Comment jugez-vous la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes ? | | |
| | Suffisante | <input type="checkbox"/> |
| | Insuffisante | <input type="checkbox"/> |
| Pensez-vous que la collaboration entre médecins et chirurgiens-dentistes doit être développée ? | | |
| | Je suis d'accord | <input type="checkbox"/> |
| | Je ne suis pas d'accord | <input type="checkbox"/> |
| Êtes-vous informés de la nouvelle convention dentaire entrée en vigueur en janvier 2019 pour la prise en charge du patient diabétique par le chirurgien-dentiste (bilan parodontal, surfaçage radiculaire) ? | | |
| | Oui | <input type="checkbox"/> |
| | Non | <input type="checkbox"/> |
| Pensez-vous que la sécurité sociale doit réaliser une campagne d'information auprès des patients diabétiques afin de les informer de la prise en charge bucco-dentaire au même titre que les consultations ophtalmiques, néphrologiques, cardiologiques...? | | |
| | Oui | <input type="checkbox"/> |
| | Non | <input type="checkbox"/> |

Annexe 3. Brochure sur le diabète et les maladies parodontales



Comment prévenir une maladie parodontale ? Recommandations

- ⇒ Consultation 1 à 2 fois par an chez votre chirurgien-dentiste en informant de votre diabète.
- ⇒ Brossage des dents 2 à 3 fois par jour avec un dentifrice fluoré et une brosse à dents souple accompagné de brossettes et/ou de fil dentaire.
- ⇒ En cas de parodontite, un traitement parodontale approfondi est nécessaire.



Quels sont les signes de la maladie parodontale ?

- Mauvaise haleine persistante
- Saignement des gencives
- Rougeur, enflure, inflammation et sensibilité des gencives
- Décollement de la gencive
- Dents mobiles
- Déchaussement des dents
- Mauvais goût



Le remboursement des soins bucco-dentaires en lien avec le diabète

Les soins bucco-dentaires en lien avec le diabète (examen dentaire annuel ou détartrage, par exemple) sont remboursés à 100 % au titre du diabète déclaré en affection de longue durée (ALD), sur la base des tarifs de remboursement de l'Assurance Maladie.

L'assainissement parodontal est également pris en charge pour les personnes diabétiques.

Qu'est-ce qu'une maladie parodontale ?

Les maladies parodontales couramment appelées « déchaussement » ou « maladies des gencives » sont des pathologies inflammatoires d'origine infectieuse affectant dans un premier temps la gencive. Elle devient rouge, gonflée ou saigne : c'est la gingivite. Elle se soigne par un simple détartrage.

En l'absence de traitement, les autres tissus de soutien des dents (l'os et le ligament) ainsi que la gencive seront à leur tour détruits, pouvant conduire à la perte des dents : c'est la parodontite.

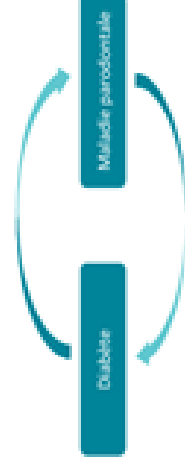


Savez-vous que les maladies parodontales sont la 6ème complication du diabète?

La réponse aux infections étant moins efficace en cas de diabète, l'inflammation générée par cette maladie détruit insidieusement le système d'ancrage de la dent.

À l'inverse, les maladies parodontales participent au déséquilibre de votre diabète car leurs toxines peuvent circuler dans le sang.

Les maladies parodontales et le diabète sont donc en étroite relation !



**Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être
considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation
ni improbation de la Faculté de Chirurgie Dentaire**

Zakia BENTAYEB. Interrelation entre diabète et maladie parodontale : Revue de littérature sur les attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge du patient diabétique. 2021. 89 p. : ill. (2), figure (6), tabl. (12). Réf. Biblio. : (74 - 82)

Sous la direction de Madame la Professeure Fani ANAGNOSTOU et Co-dirigée par Madame la Docteure Bouchra SOJOD.

Th : Chir Dent. : Université de Paris : 2021

Résumé :

En 2016, 5% de la population française souffre du diabète (Inserm, 2019), avec une prédominance du diabète de type 2 (90% des cas), sans compter les personnes non diagnostiquées et non traitées

Depuis, un nombre important d'études a été publié sur la relation bi-directionnelle entre maladies parodontales et diabète. Chez les patients diabétiques, les gingivites et les parodontites sont plus fréquentes et plus sévères, par rapport aux non diabétiques tandis que la maladie parodontale contribue au déséquilibre glycémique et à l'aggravation des complications chroniques du diabète.

Suite à ces données, un suivi régulier du patient diabétique en parodontologie s'avère nécessaire. Afin d'améliorer la prise en charge des soins en parodontologie du patient diabétique.

L'objectif de ce travail est d'évaluer les attitudes et pratiques des médecins dans la prise en charge du patient diabétique dans le cadre de l'interrelation entre diabète et maladie parodontale à travers une revue de littérature puis d'établir un protocole en vue d'une enquête destinée aux internes en médecine générale et les médecins généralistes en Ile de France sur la relation entre diabète et les maladies parodontales.

Discipline : Parodontologie

Mots clés français (fMeSH et Rameau) : Maladie parodontale, diabète, chirurgie dentaire, médecins.

TITRE en anglais : *Interrelation between diabetes and periodontal disease : literature review on the attitudes and practices of physicians in the care of the diabetic patient*

English keywords (MeSH) : Periodontal diseases ,diabetes mellitus,physicians, dentists, attitude, knowledge, survey.

Université de Paris
UFR d'odontologie
5, rue Garancière
75006 Paris