



HAL
open science

Impacts et gestion des risques bucco-dentaires du diabète de type 1 : évaluation des connaissances des adolescents et leurs parents

Cindy Botreau-Roussel-Bonneterre

► To cite this version:

Cindy Botreau-Roussel-Bonneterre. Impacts et gestion des risques bucco-dentaires du diabète de type 1 : évaluation des connaissances des adolescents et leurs parents. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03323161

HAL Id: dumas-03323161

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03323161>

Submitted on 20 Aug 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.

U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2021

Thèse n° 42

THÈSE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLÔME D'ÉTAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par **BOTREAU-ROUSSEL-BONNETERRE Cindhy**
Né(e) le 17/09/1995 à Saint-Claude en GUADELOUPE
Le mardi 13 Juillet 2021

**IMPACTS ET GESTION DES RISQUES BUCCO-DENTAIRES
DU DIABÈTE DE TYPE 1 : ÉVALUATION DES
CONNAISSANCES DES ADOLESCENTS ET LEURS
PARENTS**

Sous la direction de : Mme Julia ESTIVALS

Membres du jury :

Mme BERTRAND Caroline	Directrice et Professeur des universités	Présidente du jury
Mr DELBOS Yves	Directeur adjoint à la pédagogie	Rapporteur
Mme GAROT Elsa	Maître de conférence des universités	Assesseur

UNIVERSITE DE BORDEAUX

MAJ
11/01/2021

Président M. TUNON DE LARA Manuel

Directeur de Collège des Sciences de la Santé M. PELLEGRIN Jean-Luc

COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES

Directrice	Mme BERTRAND Caroline	58-01
Directeur Adjoint à la Pédagogie	Mr DELBOS Yves	56-01
Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche	M. CATROS Sylvain	57-01
Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales	M.SEDARAT Cyril	57-01

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-01
Mme Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M Sylvain	CATROS	Chirurgie orale	57-01
M Raphaël	DEVILLARD	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-01
M. Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques - Biomatériaux	58-01
M. Jean-Christophe	FRICAÏN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme Audrey	AUSSEL	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
Mme Cécile	BADET	Biologie Orale	57-01
M. Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-01
M. Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
M. Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M. Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M. François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-01
Mme Mathilde	FENELON	Chirurgie Orale	57-01
Mme Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Dominique	GILLET	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme Olivia	KEROUREDAN	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M. Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-01
M. Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-01
Mme Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01

M.	Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Biologie Orale	57-01
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noëlie	THEBAUD	Biologie Orale	57-01
M.	Eric	VACHEY	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01

AUTRES ENSEIGNANTS

M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	François	ROUZÉ L'ALZIT	Prothèse dentaire	58-01

ASSISTANTS

M.	Bastien	BERCAULT	Chirurgie Orale	57-01
M.	Baptiste	BERGES	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Mathilde	BOUDEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Virginie	CHUY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M	Pierre-Hadrien	DECAUP	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Laura	DONNET	Biologie Orale	57-01
Mme	Julia	ESTIVALS	Odontologie pédiatrique	56-01
Mr	Pierre-André	GUILLAUD	Parodontologie	57-01
Mme	Jane	GOURGUES	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mr	Louis	HUAULT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
Mme	Mathilde	JACQUEMONT	Parodontologie	57-01
Mme	Clémence	JAECK	Prothèse dentaire	58-01
Mr	Aymeric	JOUBERT DU CELLIER	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mr	Jean-Baptiste	IRIBARREN	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Claudine	KHOURY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Camille	LACAULE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Antoine	LAFITTE	Orthopédie dento-faciale	56-01
Mme	Léa	MASSE	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Aude	MENARD	Prothèse dentaire	58-01
M	Florian	PILEU	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Rawen	SMIRANI	Parodontologie	57-01
Mme	Florianne	VILLAT	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M.	Clément	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M	Paul	VITIELLO	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Sophia	ZIANE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Laurie	FUCHS	Odontologie pédiatrique	56-01

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier,

Ma Présidente du jury,

Madame BERTRAND Caroline

Directrice, Professeur des Universités et praticien Hospitalier

Vous me faites l'honneur de présider le jury. Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

Ma directrice de thèse, le Dr ESTIVALS Julia,

Assistante Hospitalo-Universitaire

Merci de m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail. Je vous remercie pour votre gentillesse, votre aide, votre accompagnement et votre disponibilité ainsi que pour l'œil critique et bienveillant qui m'a permis de la réaliser.

Mon rapporteur, Monsieur DELBOS Yves et mon examinatrice, Madame GAROT Elsa,

Respectivement directeur adjoint à la pédagogie et maître de conférence des universités

Merci d'avoir accepté d'être membre du jury et ainsi de participer à l'examination et la présentation de mon travail.

Le Dr PERCOT-BLONDY,

Merci pour votre engouement et votre participation indispensable à la réalisation de cette étude.

Le Dr CHUY, le Dr ARRIVE et le Dr AUSSEL

Merci pour votre participation, votre aide et vos conseils pour l'élaboration de cette thèse

Nos enseignants

Merci pour vos enseignements tout au long de notre formation

Nos assistants hospitalo-universitaires Dr Vitiello, Dr Falla et tous ceux que je n'ai pas cités

Merci pour votre accompagnement lors de notre formation hospitalière, vos nombreux conseils et surtout la bonne ambiance que vous avez su mettre en place à Xavier-Arnonzan m'ayant permis de me sentir à l'aise.

Et bien sûr je tiens également à remercier

Mes parents et mes sœurs

Avec tout mon amour, merci d'avoir cru en moi dès mon plus jeune âge, de toujours m'avoir soutenu, m'avoir supporté et m'avoir accompagné tout au long de mon cursus. Et, merci de m'avoir permis de passer mes études dans un confort de vie me permettant de me focaliser sur mes études. Sachez que je n'oublierai jamais tout ce que vous faites et avez fait pour moi.

Le Dr PONS Marc,

Merci de m'avoir accepté en tant que stagiaire dans votre cabinet, merci pour vos enseignements, vos conseils et merci de m'aider et de me répondre quand j'ai des questions.

Le Dr BOUHANA Anne-Hélène

Avec qui j'ai le plaisir d'être en collaboration depuis 1 an. Merci pour tous vos conseils, votre pédagogie et votre accompagnement dans cette nouvelle vie que j'entame.

Mes amies depuis le début, mes tantines, Boukharta Wissam et Chane-Kouo Aurélie

À mon binôme d'hôpital, mais aussi à tous ceux avec qui j'ai partagé mes jours d'hôpitaux, je garderai en souvenirs cette bonne ambiance et tous ces fous rires. Je suis ravie d'avoir partagé ces années avec vous.

Et à tous ceux que j'ai pu oublier,

Et que j'ai su apprécier.

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

ANNEE 2020-2021	THESE N°	1
1	CONTEXTE DE L'ÉTUDE	11
1.1	GENERALITES	11
1.2	DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	11
1.3	POIDS ECONOMIQUE DU DIABETE	12
1.4	INEGALITES SOCIO-ECONOMIQUES LIEES AU DIABETE	12
1.5	LES DIFFERENTS TYPES DE DIABETE	13
1.6	LE DIABETE DE TYPE 1	14
1.6.1	<i>Physiopathologie du diabète de type 1</i>	14
1.6.2	<i>Symptômes du diabète de type 1</i>	14
1.6.3	<i>Critères diagnostics du diabète de type 1</i>	14
1.6.4	<i>Prévalence et incidence du diabète de type 1 en Europe et en France</i>	15
1.6.5	<i>Traitement du diabète de type 1</i>	16
1.6.6	<i>Conséquences du diabète de type 1</i>	17
1.6.7	<i>Principaux facteurs pouvant majorer les conséquences bucco-dentaires liées au diabète</i>	21
1.7	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	23
2	MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	23
2.1	TYPE D'ÉTUDE	23
2.2	CRITERES D'INCLUSION ET CRITERES D'EXCLUSION DES PARTICIPANTS A L'ÉTUDE.....	24
3	RÉSULTATS	26
3.1	PARTICIPANTS A L'ÉTUDE	26
3.2	FREQUENCE DES RENDEZ-VOUS CHEZ LE CHIRURGIEN-DENTISTE (N=45)	27
3.3	CONNAISSANCES DES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABETE DE TYPE 1 (N=45).....	28
3.4	DIFFUSION DE L'INFORMATION SUR LES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABETE	29
3.5	CONNAISSANCES DES PATIENTS SUR LES MALADIES PARODONTALES (N=45)	30
3.6	CONNAISSANCES SUR LES MOYENS D'INFORMATION ET DE PREVENTION POSSIBLES POUR PREVENIR LES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABETE (N=45).....	31
3.7	CONNAISSANCES DE L'EXISTENCE DE LA FEDERATION FRANÇAISE DES DIABETIQUES (FFD) ET DESIR D'INFORMATION DES ADOLESCENTS SUR LES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABETE (N=45).....	31
3.8	MOYENS D'INFORMATIONS SOUHAITES (N=45 POUR LES PARENTS / N= 35 POUR LES ADOLESCENTS).....	32
4	DISCUSSION	33
5	CONCLUSION.....	36
6	BIBLIOGRAPHIE	38
7	ANNEXES.....	42
7.1	ANNEXE 1	42
7.2	ANNEXE 2	44
7.3	ANNEXE 3	47

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAU 1: CONSÉQUENCES BUCCO-DENTAIRES ASSOCIÉES AU DIABÈTE ET RETROUVÉES CHEZ LES ENFANTS ATTEINTS DE DIABÈTE DE TYPE 1	19
FIGURE 1: FRÉQUENCES DES GENRES CHEZ LES PARTICIPANTS DE L'ÉTUDE (%)	26
FIGURE 2: CONSULTATION D'UN CHIRURGIEN-DENTISTE PAR LES ADOLESCENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 : FRÉQUENCES DECLARÉES PAR LES ADOLESCENTS ET LEURS PARENTS (%).....	27
FIGURE 3: CONNAISSANCES DES ADOLESCENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 ET DE LEURS PARENTS SUR LA NATURE DES EFFETS BUCCO-DENTAIRE DU DIABÈTE (%)	28
FIGURE 4: SOURCES D'INFORMATION DES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABÈTE SELON LES ADOLESCENTS ATTEINTS DE DIABÈTE DE TYPE 1 ET LEURS PARENTS (%).....	29
FIGURE 5: CONNAISSANCES DES ADOLESCENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 ET DE LEURS PARENTS SUR LES MALADIES PARODONTALES (%).....	30
FIGURE 6: CONNAISSANCES DES ADOLESCENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 ET DE LEURS PARENTS SUR LES MOYENS DE PRÉVENTION SUBJECTIFS A METTRE EN PLACE POUR PRÉVENIR LES MALADIES BUCCO-DENTAIRES (%)	31
FIGURE 7: MOYENS D'INFORMATIONS SOUHAITÉS PAR LES PARENTS DES ADOLESCENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 POUR QUE LEURS ENFANTS ACQUIÈRENT DES CONNAISSANCES SUR LES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABETE (%)	32
FIGURE 8: MOYENS D'INFORMATIONS SOUHAITÉS PAR LES ADOLESCENTS ATTEINTS DE DIABÈTE DE TYPE 1 POUR ACQUÉRIR DES CONNAISSANCES SUR LES EFFETS BUCCO-DENTAIRES DU DIABÈTE (%)	33

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE DES ADOLESCENTS 1	42
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRES DES PARENTS 1	44
ANNEXE 3 : FICHE INFORMATIVE 1	47

ABBREVIATIONS

DT1/DB1 : Diabète de type 1

FFD : Fédération Française des Diabétiques

FID : Fédération Internationale du Diabète

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

RCI : Risque Carieux Individuel

URCAMIF : Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie d'Ile- de-France

USD: United States Dollar (Dollar Américain)

INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique caractérisée par la présence d'un excès de glucose dans le sang appelé hyperglycémie. Il est avéré si le taux de glycémie à jeun est égal ou supérieur à 1,26 g/l ou 7 mmol/l de sang lors de deux dosages successifs (1). Au fil des siècles, des recherches ont été réalisées pour comprendre et trouver des traitements du diabète. C'est ainsi qu'en octobre 1920, à l'université de Toronto, le chercheur canadien Sir Frederick Grant Banting et son équipe, effectuaient des recherches qui allaient conduire à la découverte de l'insuline et son rôle hypoglycémiant permettant la régularisation du taux de glucose dans le sang (2). Ces données ont conduit en 1922 à la réalisation de la première injection d'insuline, extraite d'un pancréas canin, sauvant ainsi la vie d'un jeune de 14 ans (2).

La prévalence du diabète, tous types confondus et traités pharmacologiquement en France, était estimée à 4,6 % en 2012 et a été actualisée à 5,2% en 2019, soit plus de 3,5 millions de personnes traitées pour un diabète (3). Les conséquences importantes sur la santé et sur le quotidien des patients, en font un problème de santé publique majeur et soulignent la nécessité d'une prise en charge adaptée.

Si dans notre pratique quotidienne, nous avons constaté que les complications possibles du diabète sur la santé générale sont relativement bien connues des patients, nous avons également remarqué que, les risques bucco-dentaires associés au diabète semblent être méconnus. Or le diabète de type 1 étant une forme du diabète se déclarant principalement durant l'enfance, il apparaît important que ces enfants soient informés de ces risques.

Une problématique découle donc de ce constat : quelles sont les connaissances des adolescents diabétiques de type 1 sur les effets bucco-dentaires de cette maladie chronique ?

C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de réaliser une étude ayant pour objectifs :

- **D'évaluer les connaissances** des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur l'impact et les risques bucco-dentaires du diabète de type 1.
- **De proposer une solution d'information pédagogique simple et adaptée à ce public** (enfants, adolescents, jeunes et parents d'enfants diabétiques de type 1)

Dans un premier temps nous rappellerons le contexte de l'étude, les éléments de diagnostic et de prise en charge du diabète. Ensuite nous décrirons la méthodologie de l'étude que nous avons réalisée. Puis nous procéderons à l'analyse des résultats et enfin nous comparerons nos résultats avec la littérature existante.

1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1.1 Généralités

Selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le diabète est une maladie métabolique chronique auto-immune qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit (4). En effet, le pancréas a deux fonctions. La principale est sa fonction exocrine qui consiste à participer à la digestion des aliments grâce aux enzymes qu'il fabrique. Ainsi, le passage des aliments dans la circulation systémique sera rendu possible. Sa seconde fonction est une fonction endocrine. Les cellules bêta des îlots de Langerhans permettent la production et la sécrétion d'hormones, dont l'insuline, responsable de la régulation du taux de glucose dans le sang. L'insuline, seule hormone hypoglycémisante, réduit la production de glucose par le foie, elle favorise le transport de glucose et son stockage dans les organes (dont le muscle) (5)(6). Le mauvais fonctionnement des cellules insulino-sécrétrices sera à l'origine du diabète.

Le diabète est défini par une hyperglycémie chronique (4). L'hyperglycémie, ou concentration sanguine élevée de glucose, est un effet fréquent du diabète non contrôlé qui conduit avec le temps à des atteintes graves de nombreux systèmes organiques et plus particulièrement des nerfs et des vaisseaux sanguins (4).

1.2 Données épidémiologiques

Depuis près d'un demi-siècle, la prévalence mondiale du diabète chez les adultes de plus de 18 ans est en constante augmentation. Elle serait ainsi passée de 4,7 % en 1980 à 8,5 % en 2014 selon l'OMS (4). Selon l'Atlas 2019 de la Fédération Internationale du Diabète (FID), plus de 463 millions de personnes dans le monde seraient atteintes de diabète, dont 59 millions en Europe (7). Cette maladie chronique toucherait ainsi 9,3 % des adultes âgés de 20 à 79 ans(8). Entre 2000 et 2016, la mortalité prématurée imputable au diabète a augmenté de 5 %. L'OMS estime donc que le diabète était la septième cause de décès en 2016 (4).

1.3 Poids économique du diabète

Au niveau mondial, selon les estimations de la FID, les dépenses annuelles de santé consacrées au diabète s'élèvent à 760 milliards de dollars américains (United States Dollar, USD). Ces coûts directs pourraient atteindre, selon la FID, 825 milliards d'USD d'ici 2030 et 845 milliards d'USD d'ici 2045 (9).

En 2016, en France, plus de 3,3 millions de personnes étaient traitées pharmacologiquement pour un diabète, soit 5 % de la population (10). Au cours de son évolution, le diabète peut engendrer de graves complications touchant le cœur, les vaisseaux, les yeux, les reins et les nerfs. C'est ainsi que parmi ces personnes diabétiques, plus de 8 100 ont été hospitalisées pour un infarctus du myocarde transmural, plus de 19 800 pour un accident vasculaire cérébral, plus de 26 700 pour une plaie du pied, plus de 8 400 pour une amputation de membre inférieur et plus de 4 400 ont été mises sous dialyse ou ont eu une greffe rénale (10). C'est la raison pour laquelle, selon l'assurance maladie française, sur les 167 milliards d'euros de dépenses tous régimes confondus, 8 487 millions d'euros (soit 5,1%) sont attribués à la prise en charge du diabète (11)

Ces observations ont confirmé que le diabète est une pathologie représentant un lourd fardeau économique. Pour lutter contre la survenue de cette maladie et son évolution et limiter ainsi ces conséquences économiques, il est indispensable de mettre en place plusieurs niveaux de prévention, qu'elle soit primaire, secondaire ou tertiaire.

1.4 Inégalités socio-économiques liées au diabète

Des inégalités socio-économiques et territoriales très marquées sont retrouvées, en termes de prévalence du diabète ou d'incidence des complications. En effet, les taux de prévalence les plus élevés sont observés dans les départements d'outre-mer. À structure d'âge identique, la prévalence est deux fois plus élevée à la Réunion que sur l'ensemble du territoire. Elle est 1,8 fois plus élevée en Guadeloupe et 1,5 fois plus élevée en Guyane et à la Martinique (10).

En métropole, on observe les taux de prévalence les plus élevés en Seine-Saint-Denis (1,5 fois plus élevé que sur l'ensemble du territoire), dans le Val-d'Oise (1,3), dans le Pas-de-Calais (1,3), l'Aisne, le Nord et les Ardennes (1,2). Les départements bretons enregistrent les taux de

prévalence les plus faibles : l'Ille-et-Vilaine (0,6 fois moins élevé), le Finistère, les Côtes-d'Armor, le Morbihan (0,7) ainsi que la Mayenne et la Loire-Atlantique (0,7) (10).

Par ailleurs, de récents travaux portant sur les déterminants de la mortalité chez les patients diabétiques de type 2 mettaient également en évidence le poids des inégalités socio-économiques et sexuelles sur la mortalité liée au diabète. En effet, ces travaux ont révélé un risque de décès significativement plus élevé chez les hommes (risque relatif RR = 1,76) mais également un risque significativement plus élevé chez les ouvriers (RR=1,36), chez les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (RR=1,30) plutôt que chez les cadres (12).

Tous ces éléments confirment donc l'importance de la prévention pour limiter l'apparition du diabète et le développement des complications, en particulier dans les territoires et pour les populations identifiées comme défavorisées.

1.5 Les différents types de diabète

On distingue 2 principaux types de diabètes.

Le diabète de type 1 (connu auparavant sous le nom de diabète insulino-dépendant ou diabète juvénile) se caractérise par une production d'insuline insuffisante (4). Ce diabète de type 1 a le plus souvent une manifestation précoce surtout dans l'enfance. Il affecte plus d'un demi-million d'enfants dans le monde (8). Cette étude est axée sur ce type de diabète qui sera donc le sujet principal de cette thèse.

Le diabète de type 2 (appelé jadis diabète non insulino-dépendant ou diabète adulte) résulte de l'utilisation inadéquate de l'insuline par l'organisme. Il est souvent la conséquence d'un excès pondéral et de l'inactivité physique. Ce diabète représente la majorité des cas de diabète (92% des patients diabétiques) (4).

On retrouve aussi le diabète gestationnel qui est une entité particulière caractérisée par une hyperglycémie détectée pendant la grossesse (4).

1.6 Le diabète de type 1

1.6.1 Physiopathologie du diabète de type 1

Le diabète de type 1 est causé par le dysfonctionnement de lymphocytes T (cellules du système immunitaire) qui se mettent à identifier les cellules β du pancréas comme des cellules étrangères à l'organisme du patient, et à les éliminer. Cette maladie est donc classée comme maladie auto-immune, détectable par la présence d'autoanticorps.

Les symptômes de ce dysfonctionnement des lymphocytes T apparaissent souvent plusieurs mois, voire plusieurs années après, lorsque la plupart de ces cellules productrices d'insuline ont été détruites. Longtemps considéré comme un "diabète de l'enfant", le diabète de type 1 peut survenir à tout âge (13).

1.6.2 Symptômes du diabète de type 1

Les symptômes du diabète de type 1, et donc de cette hyperglycémie, apparaissent brutalement. Les principaux signes caractéristiques de l'hyperglycémie sont : (14)

- polyurie (augmentation du besoin d'uriner), qui devient fréquente et survient nuit et jour, avec des urines abondantes ;
- polydipsie (augmentation de la soif) ;
- perte pondérale malgré un appétit qui augmente ;
- une fatigue importante ou une vision trouble.

Si le diabète n'est pas traité, d'autres signes apparaissent :

- des nausées et des vomissements ;
- une perte d'appétit ;
- une somnolence ;
- des troubles de la vue plus importants ;
- un parfum fruité de l'haleine et une odeur anormale des urines dues à la production de corps cétoniques (substances issues de la dégradation des graisses dans l'organisme).

1.6.3 Critères diagnostics du diabète de type 1

La détection du diabète de type 1 se fait à un stade précoce par la mesure de la glycémie à jeun. La glycémie normale est d'environ 1 gramme de glucose par litre de plasma sanguin, à

jeun. Elle varie au cours de la journée, augmentant en particulier durant plusieurs heures après les repas, d'où la nécessité de réaliser cette mesure à jeun le matin. Cette mesure est parfois réalisée après les repas pour détecter des anomalies plus discrètes.

Avec une glycémie à jeun le matin de 1,10 à 1,26 g/L, le patient est considéré comme prédiabétique(13).

Si la glycémie dépasse 1,26 g/L lors de deux dosages successifs ou si la glycémie prise à n'importe quel moment de la journée est supérieure à 2g/L (11,1 mmol/L), le diabète est déclaré.

D'autres critères – glycémie postprandiale, glycémie provoquée, taux d'hémoglobine glyquée (hémoglobine sur laquelle s'est fixé du glucose) – peuvent confirmer ou préciser le diagnostic (13). En effet la valeur de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) reflète l'équilibre du taux glycémique sur les 3 derniers mois en mesurant le pourcentage de l'hémoglobine A fixée de façon irréversible au glucose au prorata du taux de glycémie présent pendant la demi-vie des globules rouges (qui est de 2 mois environ). Chez un patient non diabétique, ce pourcentage sera < 6 %. En revanche si ce pourcentage est > 6,5 % cela constituera un critère diagnostic du diabète. Une valeur > 8 % reflète un mauvais contrôle métabolique du diabète car pour un patient diabétique, sa valeur doit se situer entre 6,5 et 7,5 %. (14)

Donc la présence d'autoanticorps circulants détectée suite à une prise de sang permet de poser le diagnostic de diabète de type 1, et d'adapter le traitement en conséquence (13).

1.6.4 Prévalence et incidence du diabète de type 1 en Europe et en France

Le diabète de type 1 représente environ 10 % des cas de diabète en France et dans le monde. La moitié des cas se déclare avant l'âge de 20 ans (13). Au niveau mondial, on dénombre 1,1 million d'enfants et d'adolescents de moins de 20 ans vivant avec le diabète de type 1 (8). La prévalence et l'incidence du diabète de type 1 ne cessent d'augmenter en particulier dans les pays européens. En 2015, près de 230 000 enfants souffraient de diabète de type 1. L'incidence la plus élevée a été observée en Finlande où il a été constaté que près de 5 enfants sur 1 000 étaient diabétiques de type 1(15).

En France, l'incidence du diabète de type 1 est d'environ 15 cas pour 100 000 enfants de moins de 15 ans(13). C'est ainsi qu'entre 2013 et 2015, 6 424 enfants ont été identifiés comme nouvellement atteints de diabète de type 1. Le taux d'incidence sur cette période était de 18,0

pour 100 000 personnes-années. On observait des variations régionales avec des taux d'incidence les plus élevés dans les régions Corse (21,7 pour 100 000 personnes-années), Provence-Alpes-Côte d'Azur (21,1) et Hauts-de-France (19,7). Les taux d'incidence régionaux les plus bas étaient mis en évidence en Guyane (3,6 pour 100 000 personnes-années), en Guadeloupe (12,2) et à La Réunion (14,2) – et en France métropolitaine dans les régions Pays de la Loire (15,8), Nouvelle-Aquitaine (16,8) et Normandie (16,9) (3).

Depuis une vingtaine d'années, le nombre de personnes atteintes de diabète de type 1 ne cesse d'augmenter, au rythme de 3 à 4 % par an (13). En outre, son apparition est de plus en plus précoce, avec une augmentation importante de la prévalence chez les enfants de moins de 5 ans (13). Les raisons de ces évolutions sont inexplicables à ce jour, mais certaines modifications de l'environnement et de son interaction avec le génome sont montrées du doigt : accroissement de l'âge maternel, type d'allaitement dans les premiers mois de la vie, facteurs nutritionnels, modification de la flore intestinale, exposition à des toxines... Le facteur le plus nettement mis en cause est à ce jour le taux d'infection par des entérovirus (échévirus ou coxsackie B) (13).

1.6.5 Traitement du diabète de type 1

Le traitement du diabète de type 1 repose sur des injections sous-cutanées d'insuline, plusieurs fois par jour, pour compenser son défaut de production par l'organisme. On utilise aujourd'hui des analogues d'insuline humaine, produits par des bactéries génétiquement modifiées (13).

1.6.6 *Conséquences du diabète de type 1*

1.6.6.1 *Conséquences sur la santé générale*

De nombreuses études épidémiologiques ont rapporté que le diabète de type 1 augmente le risque de maladies cardiovasculaires (10), de maladies rénales (16) et de déclin cognitif (17). Ceci peut commencer à se manifester chez les enfants, les adolescents et est encore plus marqué à l'âge adulte. Le diabète de type 1 peut également avoir un impact neuropsychologique à long terme. Il se traduit par des symptômes dépressifs plus fréquents ou par la diminution de certaines performances cognitives (18).

Le diabète entraîne donc d'importants risques sur la santé générale. Ces risques sont les plus souvent énoncés au patient diabétique dès l'annonce de leur diabète. Mais il peut également avoir d'autres conséquences qui elles, semblent moins abordées et développées aux patients comme par exemple les conséquences bucco-dentaires.

1.6.6.2 *Conséquences bucco-dentaires*

Le diabète, qu'il soit de type 1 ou de type 2, peut avoir d'importantes conséquences bucco-dentaires. Chez les adultes diabétiques, la maladie parodontale est considérée comme l'une des pathologies les plus souvent rencontrées. En effet, en 1993, des données scientifiques avaient amené le Dr Loë à déclarer les maladies parodontales comme étant la « 6^{ème} complication du diabète »(19). Ceci avait également été évoqué en 1997 par le National Institute of Dental and Craniofacial Research et par l'American Diabete Association en 2003.

Une association entre diabète et maladie parodontale est donc reconnue dans la littérature depuis des décennies, mais aussi cliniquement (23). C'est ainsi qu'on évoque un lien bidirectionnel existant entre diabète et maladies parodontales.

En effet, la prédisposition au développement de la maladie parodontale causé par le diabète est un élément connu et ayant été démontré par de multiples études et notamment par une étude expérimentale réalisée en 2005. Cette étude avait été réalisée sur neuf diabétiques de type 1 avec un contrôle métabolique bon / modéré et neuf non-diabétiques de même âge et sexe. Elle avait pour objectif de surveiller les changements cliniques et microbiologiques au cours d'une gingivite expérimentale. Les diabétiques (âge moyen 25,6 +/- 5,8 écart-type (ET), intervalle

16-35 ans) avaient un taux moyen d'HbA1c de 8,1 +/- 0,7% (ET), tandis que les non-diabétiques (âge moyen 24,8 +/- 5,7 (ET), intervalle de 15 à 36 ans) étaient contrôlés métaboliquement (HbA1c \leq 6,5%). Des échantillons de plaque sous-gingivale avaient été collectés aux jours 0, 21 et 35 à partir d'un site par quadrant, regroupés et analysés en utilisant l'hybridation ADN-ADN en damier. Aux jours 7 et 21, les diabétiques avaient montré des pourcentages significativement plus élevés de sites avec des scores d'index gingival supérieur ou égal à 2 par rapport aux non-diabétiques. Cette étude avait donc permis de montrer que l'accumulation de cette plaque expérimentale avait entraîné le développement d'une inflammation gingivale qui, chez les patients diabétiques était apparue de façon plus précoce et plus élevée à provocation bactérienne comparable. (21)

De même, un impact des maladies parodontales sur l'équilibre glycémique et le statut métabolique des personnes diabétiques est également une relation qui a émergé par le biais de plusieurs méta-analyses et revues systématiques(22)(23)(24). C'est ainsi qu'une récente méta-analyse réalisée en 2010 avait montré une réduction significative de 0,40% (intervalle de confiance à 95 % [IC 95 %] : 0,78 % – 0,01 %) ($p=0,04$) du niveau d'hémoglobine glyquée 3 à 4 mois après la réalisation d'une thérapeutique parodontale. (28)

Cependant, bien que de nombreuses études semblent montrer l'existence d'un lien bidirectionnel entre diabète et maladie parodontale, ces informations sont à nuancer. En effet, la prédisposition au développement de maladies parodontales causé par le diabète est un fait apparent ayant été démontré par de multiples études et méta-analyses (26). Mais, l'impact de la gestion de l'équilibre glycémique sur les maladies parodontales est un élément non véritablement établi car, bien que de nombreuses études existent sur le sujet, les différences de méthodologie limitent les conclusions formelles. Ainsi il serait nécessaire d'entreprendre de nouveaux essais randomisés contrôlés, en nombre limité mais répondant à une méthodologie adéquate. Un suivi minimum de trois mois doit être respecté entre le traitement parodontal et la mesure de l' HbA1c. Une homogénéisation des définitions de la maladie parodontale et du diabète doit être visible à travers les études. Ces études devraient également prendre en compte des facteurs de confusion tel que l'âge, la durée du diabète, le traitement du diabète, tabac, indice de masse corporel, présence de complications liées au diabète. Enfin, la grande majorité des études sur l'effet des traitements parodontaux sur le diabète ayant été réalisées sur une population de patients diabétiques de type 2, ce lien est difficilement généralisable aux patients

diabétiques de type 1. Une étude, réalisée en 2011, avait en effet montré une baisse significative de l'hémoglobine glyquée chez les patients diabétiques de type 2 de 0,95% à 8 mois après la réalisation de soins parodontaux. Mais, chez les patients diabétiques de type 1, cette diminution ne s'était pourtant pas avérée significative.(27)

De même, l'existence même d'effets bucco-dentaires associés au diabète est un élément ayant été remis en cause dans d'autres études. Des études réalisées dans d'autres pays et notamment en Iran ont révélé que les enfants diabétiques de type 1 avaient un mauvais état bucco-dentaire du fait d'une plus grande accumulation de plaque mais, il n'existait pas pour autant de différences significatives au niveau carieux et parodontal entre les enfants diabétiques et le groupe d'enfants témoin. (28) (29)

Chez les enfants atteints de diabète de type 1

De nombreuses études ont montré que le diabète, et notamment le diabète de type 1 peut avoir de multiples impacts bucco-dentaires pouvant se déclarer dès le plus jeune âge (**Tableau 1**).

Tableau 1: Conséquences bucco-dentaires associées au diabète et retrouvées chez les enfants atteints de diabète de type 1

Conséquences bucco-dentaires du diabète	Données relevées au cours d'études en Europe
<p>Hyposialie/Asialie Modification de la valeur du pH buccal Modification de la flore buccale</p> <p>⇒ Facteurs favorisant la formation de plaque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Débit salivaire à 0,59 mL/min chez les sujets DB1 (la norme est de 0,70 mL/min) (30) - PH salivaire significativement plus élevé chez les sujets DB1 par rapport aux sujets non-DB1, en particulier chez ceux ayant un mauvais contrôle métabolique (31) - Importante quantité de Streptocoques mutans et de Lactobacilles salivaires notamment chez les enfants ayant une hémoglobine glyquée supérieure à 7,5% (30)

	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de plaque significativement plus élevé chez les sujets DB1 par rapport aux sujets non-DB1 (analyse non-ajustée sur les facteurs de confusion)(20)
Lésions carieuses	<ul style="list-style-type: none"> - Selon une récente méta-analyse, la prévalence de caries chez l'enfant DB1 serait de 67 % (intervalle de confiance à 95 % [IC 95 %] : 56 % – 77 %) toutes régions géographiques confondues (57 % [41 % – 72 %] en Europe) avec un score CAOD (nombre de dents cariées, absentes ou obturées) moyen de 5,7 (écart-type : 3,6).(32) - Présence significativement plus importante des principales bactéries cariogènes chez les sujets DB1 comparés aux sujets non-DB1 (analyse non-ajustée sur les facteurs de confusion) (31)
Maladies Parodontales	<p>Selon les résultats d'une récente méta-analyse (33) , par rapport aux sujets non-DB1, les sujets DB1 présentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un saignement au sondage significativement plus important (Différence moyenne : 0,65 ; IC 95 % : 0,09 – 1,22) - Une perte d'attache clinique significativement plus élevée (Différence moyenne : 0,82 ; IC 95 % : 0,59 – 1,04) - Une inflammation gingivale (mesurée par l'indice gingival dont la valeur s'étend de 0 à 3) significativement plus importante (Différence moyenne : 0,46 ; IC 95 % : 0,09 – 0,84) - Un score de plaque significativement plus important (Différence moyenne : 0,71 ; IC 95 % : 0,19 – 1,22) - Une profondeur de poches significativement plus importante (Différence moyenne : 0,36 ; IC 95 % : 0,16 – 0,55)

	Les études incluses dans cette méta-analyse étaient toutefois de qualité méthodologique modérée et l'hétérogénéité entre les études était très élevée
--	---

Ainsi, le diabète de type 1 pourrait impacter négativement l'état bucco-dentaire et ce, dès l'enfance. Il pourrait en effet influencer l'état parodontal, mais aussi le statut carieux et les paramètres salivaires, provoquant notamment une hypoasialie/asialie à l'origine d'une réduction du pouvoir tampon de la salive et sa capacité à ramener le pH à une valeur neutre(31)(21). Ceci pourrait entraîner une modification de la flore buccale favorisant la formation de plaque.

1.6.7 Principaux facteurs pouvant majorer les conséquences bucco-dentaires liées au diabète

La prévalence des pathologies bucco-dentaires associées au diabète peut être majorée par plusieurs facteurs.

1.6.7.1 Facteurs Buccaux : hyposialie, modification des valeurs du pH buccal et changement de la flore buccale.

Les conséquences bucco-dentaires associées au diabète favorisant le développement de pathologies bucco-dentaires pourraient inclure : une hyposialie/asialie, une modification valeur de pH, un changement de microflore buccale, une augmentation de la quantité de Streptococcus mutans et Lactobacilles salivaires (**Tableau 1**).

1.6.7.2 Mauvais contrôle métabolique

Un mauvais contrôle métabolique du diabète pourrait également participer à la majoration de cet impact bucco-dentaire du diabète. En effet il a été constaté une destruction parodontale significativement plus élevée chez les enfants ayant un mauvais contrôle métabolique (Hb1Ac > 7,5 %) de leur diabète par rapport aux enfants sans diabète de type 1 et même chez ceux avec

un diabète de type 1 contrôlé (30)(34). De même, même si aucune différence statistiquement significative n'a été observée concernant le nombre de caries, un nombre plus élevé de sujets sans carie a été trouvé chez les sujets diabétiques ayant un bon contrôle métabolique de leur diabète ($p < 0,01$)(31). Enfin, l'étude des valeurs de pH a montré des différences statistiquement significatives entre les sujets diabétiques en bon et mauvais contrôle métabolique ($p < 0,01$). Or ce pH plus acide retrouvé chez les sujets ayant un mauvais contrôle métabolique de leur diabète entraîne un environnement buccal à l'origine d'un risque carieux individuel plus élevé(31).

1.6.7.3 *Durée et ancienneté du diabète*

La durée et l'ancienneté du diabète participent également à cette majoration. En effet, il a été constaté que la présence d'une parodontite était significativement associée à une plus longue durée du diabète (Odds ratio (OR) : 2,23 ; IC 95 % : 1,30 – 3,80) et à un âge plus avancé au moment du diagnostic du diabète (OR : 1,83 ; IC 95 % : 1,09 – 3,09) (35). Cependant, cette analyse n'était pas ajustée sur les facteurs de confusion potentiels. Une destruction parodontale plus élevée a été retrouvée dans la tranche d'âge 12-18 ans et pourrait donc s'initier autour de la puberté et progresser avec l'âge (20). De même une diminution du débit salivaire chez les enfants DB1 depuis plus de 5 ans a été décelée, ce qui peut favoriser le développement de lésions carieuses (30).

1.6.7.4 *Autres facteurs environnementaux indirectement associés au diabète*

Une mauvaise observance des soins dentaires et un manque de rendez-vous de contrôle chez le chirurgien-dentiste participent à ces conséquences bucco-dentaires du diabète. Au cours d'une étude réalisée en 2013, il avait été constaté, dans un groupe de 95 enfants DB1 que 65 % des enfants avaient une mauvaise observance des soins dentaires et 44 % des enfants n'avaient jamais consulté de dentiste (35).

D'après l'étude de Peyraud *et al.*, seuls 17 % des enfants DB1 ont des connaissances « acceptables » sur le lien entre la santé bucco-dentaire et le diabète (30). Pourtant, chez les enfants ayant des connaissances sur l'impact bucco-dentaire du diabète, il a été constaté significativement moins d'inflammation gingivale et une meilleure hygiène orale(30).

1.7 Objectifs de l'étude

Il apparait donc que le diabète, et notamment le diabète de type 1, a des conséquences sur la santé bucco-dentaire du patient diabétique.

Or la santé bucco-dentaire n'est pas seulement synonyme de dents saines, elle constitue également un facteur primordial à l'état de santé général et est essentielle au bien-être physique, mental et social. Un mauvais état bucco-dentaire et une hygiène buccale négligée sont en effet des facteurs de risque pour la santé générale et la qualité de vie.

Afin d'éviter toutes ces répercussions néfastes possibles, il semble indispensable d'informer les patients diabétiques et de mettre en place des dépistages et traitement préventifs dès leur plus jeune âge afin d'éviter que les lésions carieuses, les problèmes parodontaux et autres conséquences bucco-dentaires ne surviennent et/ou ne deviennent incurables. Ces conséquences doivent et pourraient être prévenues par une bonne information et un bon suivi dentaire des patients diabétiques dès leur jeune âge (36)(37)(38) .

Une étude transversale en collaboration avec le Dr PERCOT-BLONDY, pédiatre au Centre Hospitalier de PÉRIGUEUX a donc été réalisée. L'objectif de cette étude était d'évaluer les connaissances des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur l'impact et la gestion des risques bucco-dentaires du diabète de type 1. Cette étude a également pour but de proposer une solution d'information pédagogique adaptée à ce public (enfants, adolescents, jeunes et parents d'enfants diabétiques de type 1) afin de palier à ce manque d'information soupçonné sur le sujet.

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 Type d'étude

Une étude transversale descriptive a été réalisée dans le service pédiatrique du Centre Hospitalier de Périgueux.

2.2 Critères d'inclusion et critères d'exclusion des participants à l'étude

La population d'étude était les enfants et adolescents diabétiques de type 1 de 9 à 18 ans consultants en ambulatoire dans le service pédiatrique du Dr PERCOT-BLONDY au Centre Hospitalier de Périgueux, ainsi que leur(s) parent(s) les accompagnants.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- diabète de type 2
- situation de handicap (difficultés à répondre au questionnaire)
- frères et sœurs diabétiques de type 1 des adolescents répondant au questionnaire afin qu'il n'y ait pas de réponses similaires venant d'une même famille

Structure des questionnaires (Annexe 1 et 2)

Il a donc été réalisé 2 questionnaires : 1 pour les parents et 1 pour les enfants/adolescents. Ils sont complétés de façon à ce que l'analyse des réponses puisse se faire par couples parents-enfants.

Les questions ont été construites afin d'optimiser le recueil de réponses sincères de la part des personnes interrogées et d'éviter les données manquantes. Pour y parvenir, elles ont été rédigées de façon simple, demandant des réponses courtes. Les questions avec des réponses à choix multiples ont donc été privilégiées. Le questionnaire des parents comprend 13 questions et celui des adolescents 10 questions. Les questions sont quasiment identiques, seule la formulation diffère.

Déroulement de la recherche

Pour cela, le Dr PERCOT-BLONDY a fait remplir ces questionnaires au cours des consultations de ses patients sur une période de 4 mois (octobre à janvier).

Après remplissage du questionnaire, distribution par le Dr PERCOT-BLONDY d'un document préventif pédagogique simplifié réalisé par nos soins sur les impacts bucco-dentaires du diabète de type 1 (annexe 3).

Les données recueillies ont ensuite été saisies et l'analyse statistique réalisée.

Aspect réglementaire lié à la réalisation d'une étude

Avant d'entamer cette étude, il nous paraissait important de voir si la réalisation de cette étude ne devait pas être soumise préalablement à un comité d'éthique pour validation. Ainsi cette étude visant à évaluer les connaissances ne rentre pas dans la définition de recherche impliquant la personne humaine et donc ne nécessite pas de soumission à un comité d'éthique. Les questionnaires ne contiennent pas de données personnelles permettant de les identifier directement ou indirectement et sont anonymes. Le traitement de ces données ne fait donc pas l'objet de déclaration au délégué de protection des données. Les personnes sont informées et donnent leur accord avant de compléter le questionnaire.

Méthode d'analyse des données issues de l'étude

Les données issues des questionnaires ont été l'objet d'une analyse statistique descriptive. Ainsi les connaissances des adolescents diabétiques et de leurs parents sur l'impact bucco-dentaire du diabète de type 1 ont été évaluées grâce à leurs réponses. Les variables qualitatives ont été décrites par des effectifs et pourcentages, alors que les variables quantitatives ont été décrites par des moyennes et écarts-types.

3 RÉSULTATS

3.1 Participants à l'étude

Le nombre de patients inclus dans l'étude était de 90 participants (45 couples parents-adolescents). Parmi les parents interrogés, 82 % étaient des mères, 18 % étaient des pères et 96 % d'entre eux n'étaient pas diabétiques. Parmi les enfants et adolescents interrogés, 62 % étaient des filles et 38 % étaient des garçons (*Figure 1*). La moyenne d'âge des jeunes interrogés était de 13 ans (écart-type : 2,064 ans).

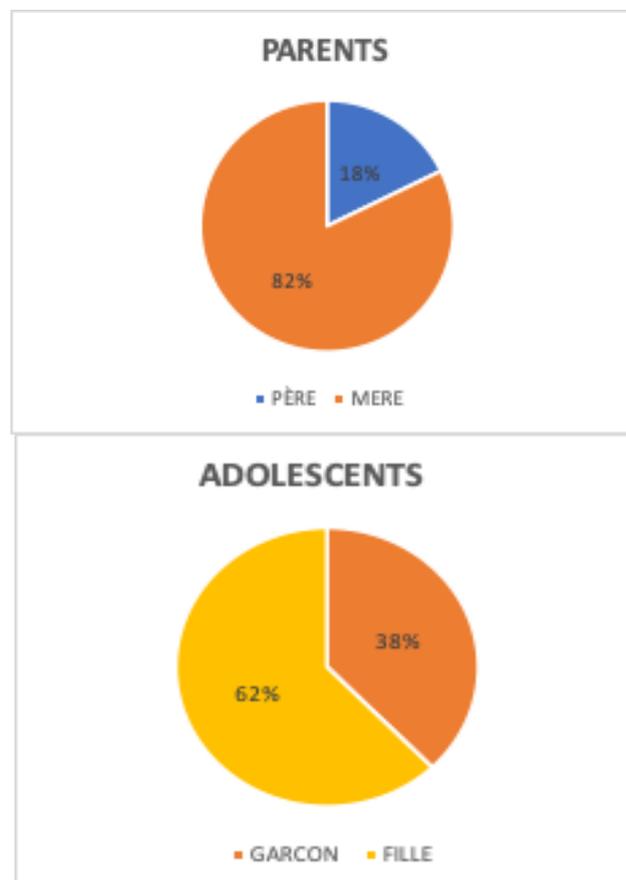


Figure 1: Fréquences des genres chez les participants de l'étude (%)

3.2 Fréquence des rendez-vous chez le chirurgien-dentiste (N=45)

Parmi les parents interrogés, 58 % ont indiqué prendre rendez-vous pour leur enfant chez le chirurgien-dentiste 2 fois par an. La majorité des adolescents interrogés (56 %) ont cependant déclaré consulter leur chirurgien-dentiste 1 fois par an. Mais, on constate que 9 % des parents et 7 % des adolescents interrogés ont révélé se rendre chez le dentiste moins d'une fois par an. De plus, 13 % des parents ont précisé n'amener leur enfant en consultation que pour les bilans bucco-dentaires M't dents. Pour rappel, ces bilans bucco-dentaires sont des rendez-vous pris en charge par l'assurance maladie ce qui signifie que le patient n'a pas à payer cette consultation. Ces rendez-vous ont pour but d'inciter les parents à amener leur enfant en contrôle dentaire annuel ainsi que les adolescents et jeunes adultes. En effet, ce bilan est proposé tous les 3 ans aux enfants de 3 à 24 ans. Par ailleurs, il est également à noter que, parmi les adolescents interrogés, 11 % ne se rendaient chez le dentiste qu'en cas de besoin (*Figure 2*). Enfin, la confrontation des réponses entre l'adolescent et le parent interrogé a montré une concordance à 67% des réponses dans les couples parents/enfants. Mais, 33% des couples interrogés avaient des discordances dans leurs réponses.

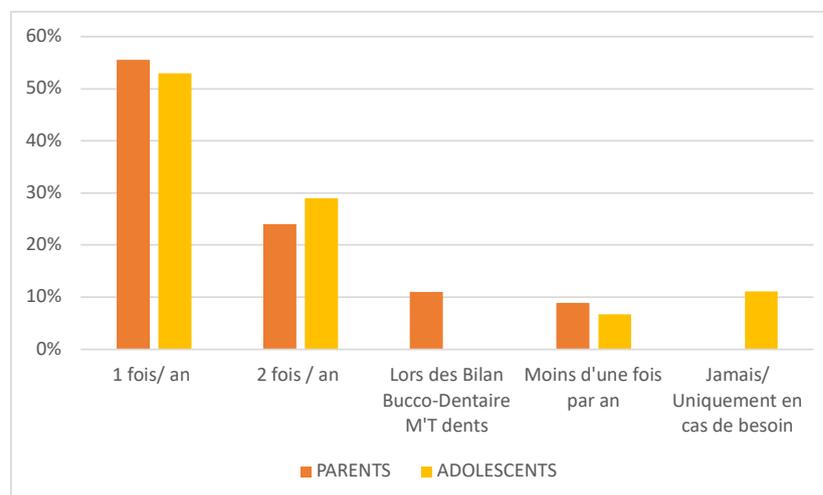


Figure 2: Consultation d'un chirurgien-dentiste par les adolescents diabétiques de type 1 : fréquences déclarées par les adolescents et leurs parents (%)

3.3 Connaissances des effets bucco-dentaires du diabète de type 1 (N=45)

Concernant l'existence d'effets bucco-dentaires en lien avec le diabète, 93 % des parents et 80 % des adolescents DB1 interrogés ont indiqué en avoir connaissance.

Cependant, 20 % des parents et 33 % des adolescents ont indiqué n'avoir aucune connaissance sur la nature de ces effets. Parmi les adultes interrogés, 53 % étaient conscients de l'impact du diabète sur la cicatrisation des gencives, 29 % ont précisé connaître le fait que la salive des patients DB1 soit plus sucrée et 40 % savaient que cela entraînait une diminution de la résistance aux infections bucco-dentaires. Seuls 7 % d'entre eux avaient connaissance de la diminution de salive occasionnée par le diabète.

En ce qui concerne les adolescents interrogés, 20 % s'étaient rendu compte de l'impact du diabète sur la quantité de salive, 18 % sur la nature sucrée de la salive, 22 % sur l'impact sur la cicatrisation des gencives et 24 % sur la diminution de la résistance aux infections bucco-dentaires occasionnées (*Figure 3*).

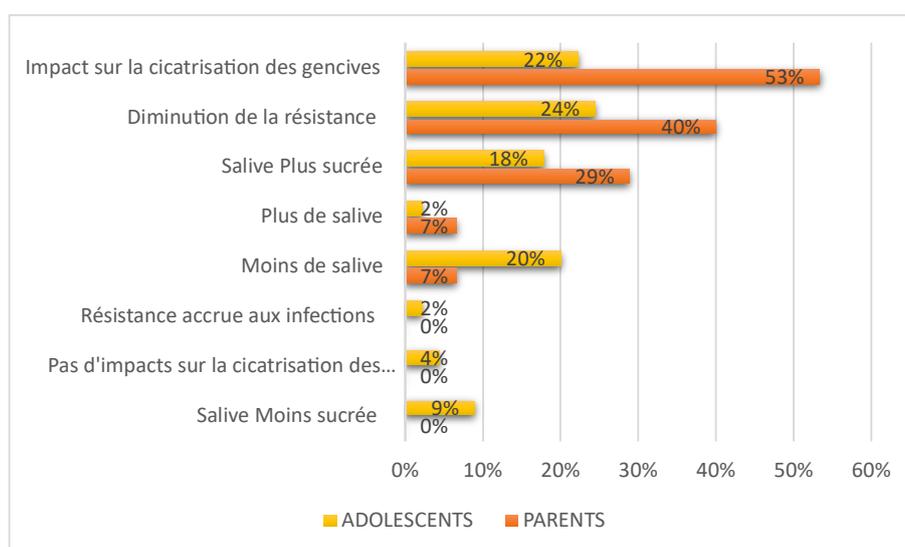


Figure 3: Connaissances des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur la nature des effets bucco-dentaire du diabète (%)

Cependant, 67% des parents et 78% des adolescents ont rapporté ne pas avoir été informés par un tiers de l'existence de ces effets et leur impact bucco-dentaire.

Mais, l'analyse de ces réponses par couple parent-adolescent a révélé 29% de discordance parmi les réponses recueillies. Cela signifie par exemple que, tandis que l'adolescent interrogé

révélaient avoir été informé par un tiers de l'existence de ces effets, le parent interrogé, lui, précisait ne pas avoir été informé ou inversement.

3.4 Diffusion de l'information sur les effets bucco-dentaires du diabète

Parmi les patients ayant été informés des effets bucco-dentaires du diabète (N = 15 pour les parents ; N= 10 pour les enfants-adolescents), 47 % des parents ont précisé que cela avait été effectué par leur chirurgien-dentiste traitant, 33 % par leur pédiatre et 27 % par le médecin du service (diabétologue). Parmi les adolescents informés, 50 % l'avaient été par leur chirurgien-dentiste traitant, 40 % par leurs parents et 30 % par leur pédiatre (*Figure 4*).

Par ailleurs, l'étude des résultats par couple parent-adolescent a montré que, pour 6 couples sur les 45 étudiés (soit 13% des couples), parent et adolescent ont précisé avoir tous deux été informés sur les effets bucco-dentaire du diabète. De même dans ces couples, une concordance sur le soignant les ayant informé a également été notée. En effet, tous ont indiqué qu'ils l'avaient été par leur chirurgien-dentiste traitant et/ou leur médecin traitant.

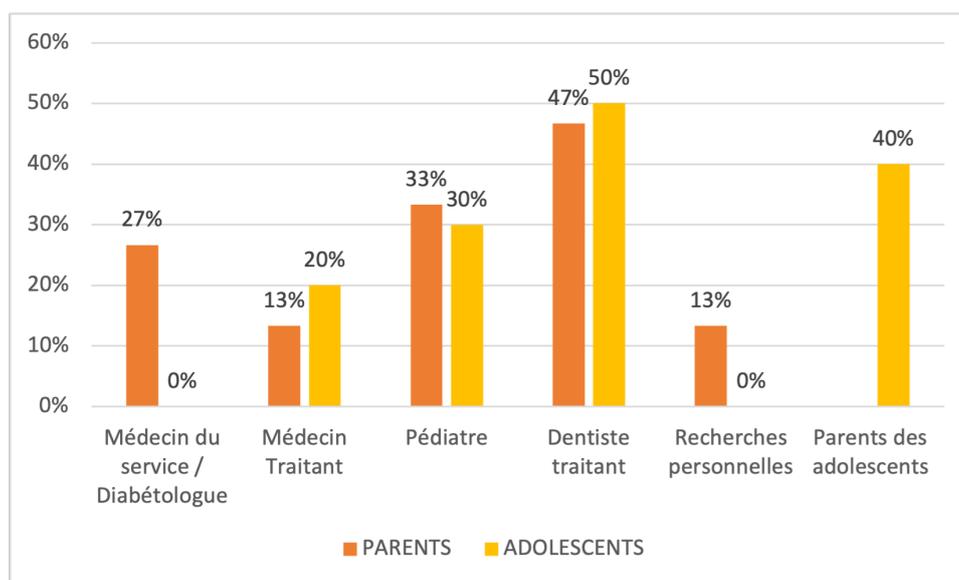


Figure 4: Sources d'information des effets bucco-dentaires du diabète selon les adolescents atteints de diabète de type 1 et leurs parents (%)

3.5 Connaissances des patients sur les maladies parodontales (N=45)

Les évaluations des connaissances des parents sur les maladies parodontales ont révélé que 71 % d'entre eux ont connaissance que cela engendre une inflammation gingivale, 29 % que le niveau osseux peut être atteint et 56 % que cela peut entraîner la perte de dents. En revanche, 71 % des adolescents interrogés ont indiqué n'avoir aucune connaissance sur les maladies parodontales. Les principales connaissances associées aux maladies parodontales n'étaient que peu connues. En effet, seuls 29 % des adolescents savaient que cela engendrait une inflammation gingivale, 18 % savaient que cela augmentait le risque de perte de dents et 7 % étaient conscients qu'il y avait un risque d'atteinte du niveau osseux (*Figure 5*).

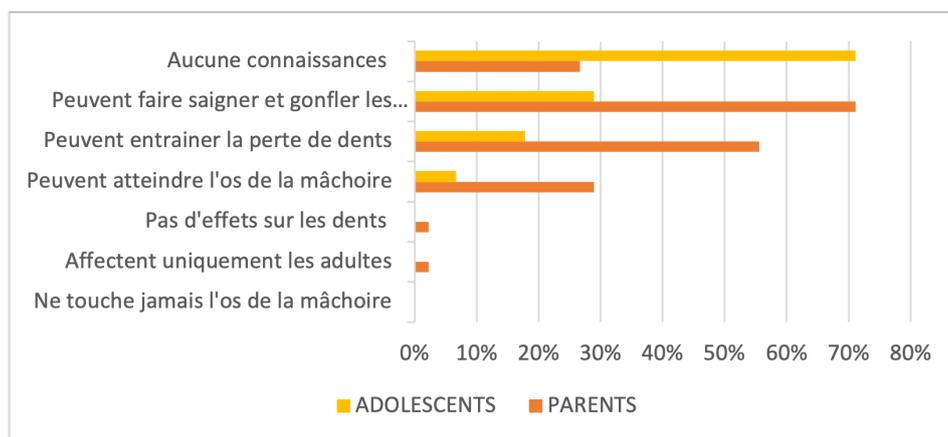


Figure 5: Connaissances des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur les maladies parodontales (%)

3.6 Connaissances sur les moyens d'information et de prévention possibles pour prévenir les effets bucco-dentaires du diabète (N=45)

Parmi les principaux moyens de prévention subjectifs à mettre en place pour prévenir les maladies bucco-dentaires, adolescents comme parents ont énoncé : le suivi régulier chez le dentiste, un brossage des dents 2 fois par jour, l'utilisation de bain de bouche et de fil dentaire, et la limitation des sodas et des grignotages. (Figure 6).

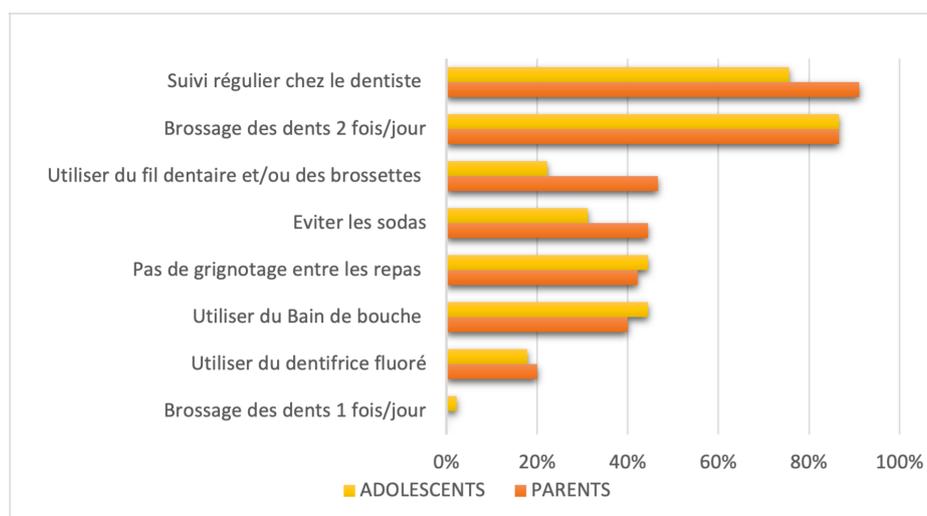


Figure 6: Connaissances des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur les moyens de prévention subjectifs à mettre en place pour prévenir les maladies bucco-dentaires (%)

3.7 Connaissances de l'existence de la Fédération Française des Diabétiques (FFD) et désir d'information des adolescents sur les effets bucco-dentaires du diabète (N=45)

Parmi les adolescents interrogés, 87 % d'entre eux n'étaient pas au courant que la FFD existait. Seuls 56 % des parents en étaient informés.

Ceci explique le fait que parmi les adolescents interrogés, 76 % ont déclaré ressentir un manque d'information sur ces effets bucco-dentaires du diabète et 78 % ont émis le souhait d'avoir davantage d'informations sur ces effets.

3.8 Moyens d'informations souhaités (N=45 pour les parents / N= 35 pour les adolescents)

La figure 7 montre que 82 % des parents interrogés ont indiqué préférer que les informations sur les effets bucco-dentaires associés au diabète soient données à leurs enfants sous forme de fiche informative, 58 % auraient aimé que leur enfant en discute avec leur médecin ou chirurgien-dentiste traitant, 49 % apprécieraient qu'ils aient accès à une vidéo informative et 40 % voudraient que l'information leur soit transmise par le biais d'un atelier pédagogique (Figure 7)

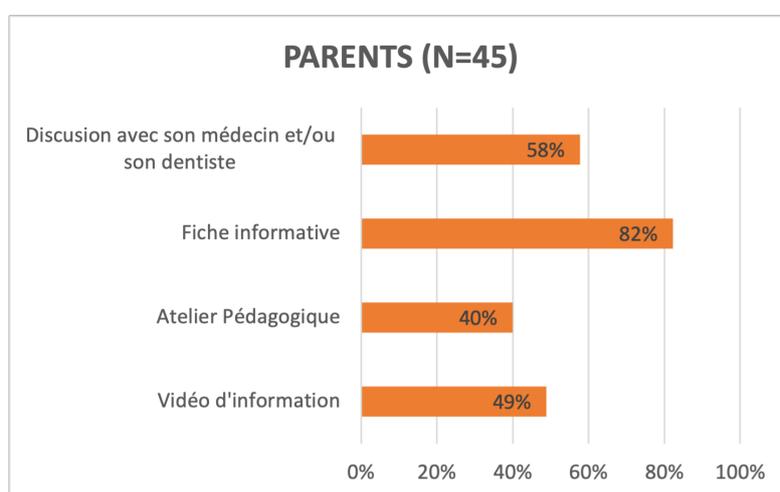


Figure 7: Moyens d'informations souhaités par les parents des adolescents diabétiques de type 1 pour que leurs enfants acquièrent des connaissances sur les effets bucco-dentaires du diabète (%)

Par ailleurs, lors du questionnement des adolescents, 78% avaient indiqué être désireux de recevoir davantage d'informations sur les effets bucco-dentaires associés au diabète. Parmi les moyens d'information souhaités par ces jeunes adolescents, on retrouve des réponses similaires à ceux avancés par les parents. En effet ceux-ci ont indiqué préférer que ces informations leur soient communiquées par le biais d'une fiche informative (43%), une vidéo (40%) et 40% ont également annoncé vouloir que ce sujet soit abordé lors des discussions avec leur médecin et/ou dentiste traitants.

En revanche, parmi les moyens d'informations les moins souhaités par ces adolescents on retrouve : le site internet (23%), l'affiche (9%) et l'atelier pédagogique (3%) (Figure 8).

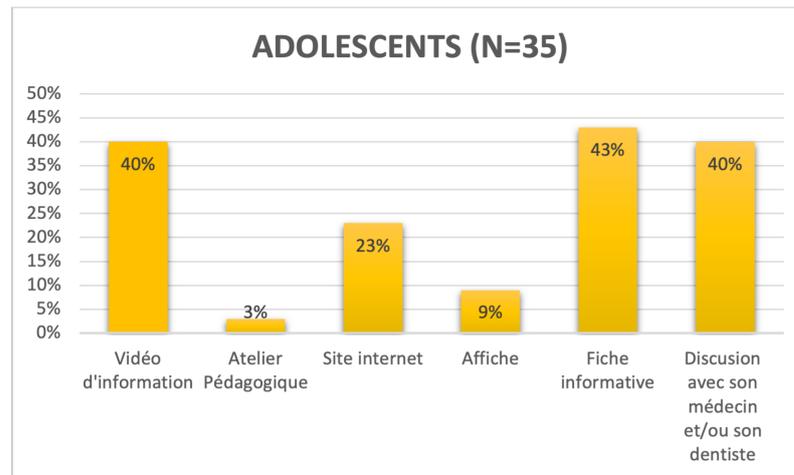


Figure 8: Moyens d'informations souhaités par les adolescents atteints de diabète de type 1 pour acquérir des connaissances sur les effets bucco-dentaires du diabète (%)

4 DISCUSSION

Les résultats de notre étude nous ont permis de constater que, si les adolescents diabétiques de type 1 et leurs parents déclarent à plus de 80 % avoir connaissance de l'existence d'effets bucco-dentaires en lien avec le diabète, les effets précis ne sont que peu connus, en particulier en ce qui concerne les maladies parodontales (environ 70 % des adolescents déclaraient n'avoir aucune connaissance dans ce domaine). Le fait que la majorité des parents et des adolescents aient déclaré être désireux d'obtenir davantage d'informations sur le sujet, et ce, notamment sous forme de fiche informative, montre que cette faille dans leur niveau de connaissances était un élément dont ils étaient conscients et sur lequel ils étaient lucides.

En effet, nous avons constaté que seuls les deux principaux effets bucco-dentaires associés au diabète étaient connus par les participants à notre étude à savoir : les difficultés de cicatrisation des gencives possibles et la diminution de la résistance aux infections bucco-dentaires. Mais, peu d'entre eux savaient l'impact engendré sur la quantité et la sucrosité de la salive. Ces résultats sont en accord avec ceux d'autres études françaises qui, elles aussi, avaient constaté une faiblesse du niveau de connaissance des patients diabétiques sur les liens entre le diabète et la santé bucco-dentaire (30)(39). Or, comme nous l'avons évoqué précédemment, le diabète et l'ensemble des modifications buccales associées favoriseraient la formation de

plaque, de lésions carieuses, mais surtout le développement de maladies parodontales (40)(20)(30)(31). Il apparaît donc indispensable que les adolescents diabétiques aient connaissance des signes cliniques des maladies parodontales, leurs conséquences et les moyens de prévention à mettre en place. Or, au cours de notre étude, nous avons identifié que la grande majorité des adolescents interrogés et une partie des parents ont dénoncé n'avoir aucune connaissance sur les maladies parodontales. Il apparaît donc indispensable de trouver des moyens pour pallier ce manque d'informations sur le sujet.

Ce manque dans l'éducation thérapeutique de ces jeunes diabétiques de type 1 pourrait s'expliquer par le fait que la grande majorité des adolescents (78%) et des parents interrogés (67%) ont spécifié n'avoir jamais été informés par un tiers des conséquences possibles du diabète sur la santé bucco-dentaire. Ces résultats sont cohérents avec ceux de l'étude réalisée en 2004 chez 1 812 bénéficiaires diabétiques par l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie d'Ile- de-France (URCAMIF). Elle avait montré que les diabétiques étaient insuffisamment informés par les professionnels de santé sur la nécessité d'un suivi régulier de leur état bucco-dentaire ainsi que de maintenir une hygiène bucco-dentaire irréprochable (39). De même, une étude accomplie par Yuen et son équipe en 2009 avait révélé que les chirurgiens-dentistes n'avaient pas l'habitude de fournir aux patients des informations sur la santé bucco-dentaire en lien avec le diabète. Les principales raisons étaient un manque de temps, un manque d'intérêt des patients, et une information insuffisante sur le sujet (41).

Cependant, au cours de notre étude, nous avons constaté que parmi les 22% d'adolescents et 33% de parents ayant indiqué avoir été informés des possibles conséquences bucco-dentaires associées au diabète, la grande majorité (50% des adolescents et 47% des parents) l'avaient été par leur dentiste traitant. Seuls 20% des adolescents et 13% des parents avaient été informés par leur médecin traitant. Or ceux-ci étant en contact plus réguliers avec leurs patients diabétiques de type 1 et leurs parents, il apparaît donc important de mieux éduquer les praticiens à cette problématique afin qu'ils puissent informer à leur tour leurs patients.

En outre, la quasi-totalité des parents interrogés (93%) n'étant pas diabétiques, ils ne peuvent donc pas pallier ce manque d'informations grâce à leur expérience et éducation thérapeutique personnelle. Pour autant, parmi les 22% d'adolescents ayant été informés du possible impact bucco-dentaire du diabète, 40% ont indiqué qu'ils l'avaient été grâce à leurs parents.

Tous ces éléments confirment donc un manque de connaissance des adolescents diabétiques ainsi que leurs parents sur la nocivité des effets bucco-dentaires potentiellement entraînés par le diabète. Ce manque de connaissance pourrait expliquer les mauvaises habitudes autour de la santé bucco-dentaire relevées au cours de cette étude. En effet, le questionnement des adolescents diabétiques ainsi que leur parent a montré que les consultations dentaires de ces jeunes n'étaient pas assez régulières. Seuls 29% des adolescents ont indiqué venir en consultation 2 fois par an et 53% venaient 1 fois par an. Et, 11% ont précisé qu'ils allaient en consultation uniquement en cas de besoin. De même, une étude réalisée par l'URCAMIF en 2004 avait également montré que, malgré une lucidité sur les moyens de prévention à mettre en place, seul un tiers seulement des patients diabétiques consultait un praticien chaque année (39).

Cette étude nous a également permis de déterminer que les patients interrogés avaient pourtant conscience de l'importance d'un suivi régulier chez leur dentiste ainsi que le bénéfice des méthodes d'hygiène complémentaires (brossage 2 fois/jour, passage du fil dentaire et des brossettes). Mais, une méconnaissance de la nocivité de certaines habitudes alimentaires ainsi que du bénéfice apporté par l'utilisation de dentifrice fluoré a été notée.

La Fédération Française des Diabétiques est une association pour les patients atteints de diabète. Créée en 1938, elle a pour mission d'accompagner, d'informer et répondre aux questions de patients diabétiques et leur entourage, et ce, par le biais de leur site internet (42). Cependant, il ressort de cette étude que, malgré le fait qu'une grande majorité des parents interrogés aient connaissance de l'existence de cette association, ce n'est pas pour autant que leurs enfants en avaient connaissance. Ceci peut peut-être s'expliquer par le fait que la solution du site internet comme moyen d'information n'ait été que très faiblement choisie au cours de notre étude. En effet, parents comme adolescents ont mentionné préférer avoir une fiche ou vidéo informative sur le sujet et en discuter avec leur médecin et/ou leur chirurgien-dentiste. Il est donc à espérer que la fiche que nous avons réalisée et leur avons distribuée permettra d'éclaircir les principaux points et surtout les orienter en cas de question (annexe 3).

La réalisation de notre étude s'est faite autour d'un petit effectif de 90 patients (45 parents et 45 adolescents), faisant craindre un manque de représentativité par rapport à la population cible (les jeunes atteints de diabète de type 1 et leurs parents), d'autant plus que le recrutement s'est limité au service pédiatrique d'un Centre Hospitalier. Des biais de sélection peuvent donc avoir été introduits. Nous avons en effet rencontré beaucoup de difficultés à rentrer en contact avec les différentes associations de diabétiques de Bordeaux. Cette étude est toutefois une première étape vers une meilleure connaissance de la compréhension des patients vis-à-vis de l'impact du diabète sur leur santé générale, et en particulier au niveau bucco-dentaire. Elle a également permis de mettre en avant les faiblesses de la communication praticien-patient et les attentes des patients à ce sujet. Ces résultats viennent ainsi appuyer la nécessité de développer les actions de prévention, tant au niveau des professionnels de santé qu'à l'échelle des décideurs en santé publique.

5 CONCLUSION

Le diabète est une pathologie qui affectait en 2019 plus de 463 millions de personnes dans le monde, dont 59 millions en Europe(8). Parmi ces 463 millions de diabétiques, on compte 1,1 millions d'enfants et d'adolescents de moins de 20 ans vivant avec le diabète de type 1(7).

Les prévisions actuelles évoquent une importante augmentation de l'incidence du diabète dans les années à venir. Ainsi, selon la Fédération Internationale du Diabète (FID), la population diabétique devrait s'élever à 578 millions en 2030 puis 700 millions en 2045 (8).

Or cette pathologie chronique a des conséquences sur la santé générale, mais également des conséquences bucco-dentaires. Nous avons donc voulu évaluer la place de la connaissance du diabète et de ses complications bucco-dentaires dans l'éducation du patient diabétique. Les informations recueillies au cours de notre étude nous ont permis de conclure qu'il existe un manque certain de connaissances des jeunes diabétiques de type 1 sur le lien existant entre le diabète et ses effets bucco-dentaires.

L'éducation thérapeutique précoce des jeunes adolescents diabétiques de type 1 apparaît donc comme un élément essentiel dans la prise en charge de cette maladie chronique qu'est le diabète. Il est donc à espérer que la fiche que nous avons réalisée et distribuée aux participants de l'étude (annexe 3) permettra d'élucider les principales questions qu'ils pouvaient avoir sur

le sujet et les orienter en cas de nouvelles questions. Mais à plus grande échelle, il est important que ce sujet soit abordé et développé par les médecins et dentistes traitants de ces jeunes DB1 afin de favoriser l'éducation thérapeutique de ces jeunes et de leurs parents sur le sujet dès le plus jeune âge.

6 BIBLIOGRAPHIE

1. Qu'est-ce que le diabète ? [Internet]. [cité 15 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-comprendre/definition>
2. Hegele RA, Maltman GM. Insulin's centenary: the birth of an idea. *Lancet Diabetes Endocrinol.* déc 2020;8(12):971-7.
3. Santé Publique France. Prévalence et incidence du diabète [Internet]. 2020 [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/articles/prevalence-et-incidence-du-diabete>
4. OMS. Diabète [Internet]. OMS. [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
5. Idelman Simon. *Endocrinologie: fondements physiologiques* / S. Idelman. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble; 1990. 318 p. (Collection Grenoble Sciences).
6. C. Magnan , A. Ktorza E. Production et sécrétion de l'insuline par la cellule β pancréatique. *janv 2005*;[10-362-E-10]-Doi : 10.1016/S1155-1941(05)40467-9.
7. Fédération Internationale du Diabète. *Aperçu démographique et géographique. Atlas Diabète FID.* 2019;
8. Fédération Internationale du Diabète. *Bilan mondial du diabète. Atlas Diabète FID 9ème Édition.* 2019;
9. Fédération Internationale du Diabète. *Impacts individuels, sociaux et économiques. Atlas Diabète FID 9ème Édition.* 2019;
10. Santé Publique France SF-E Laurence Mandereau-Bruno¹, Clara Piffaretti¹. *Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique.* nov 2018; Disponible sur: www.santepubliquefrance.fr
11. 2018_fiche_diabete.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2021]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/sites/default/files/2018_fiche_diabete.pdf
12. Piffaretti C, Fagot-Campagna A, Rey G, Antero-Jacquemin J, Latouche A, Mandereau-Bruno L, et al. Determinants of mortality in people with type 2 diabetes. *Entred cohort, FRANCE, 2002-2013. Bull Epidemiol Hebd.* 8 nov 2016;
13. INSERM. Diabète de type 1 [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-1>
14. Diagnostic du diabète [Internet]. [cité 17 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diagnostic/diagnostic-diabete>
15. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). *Health at a Glance 2017: OECD Indicators.* 2017^e éd. 215 p.

16. Helve J, Sund R, Arffman M, Harjutsalo V, Groop P-H, Grönhagen-Riska C, et al. Incidence of End-Stage Renal Disease in Patients With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. mars 2018;41(3):434-9.
17. Tonoli C, Heyman E, Roelands B, Pattyn N, Buyse L, Piacentini MF, et al. Type 1 diabetes-associated cognitive decline: A meta-analysis and update of the current literature 1. *J Diabetes*. 2014;6(6):499-513.
18. Barat P, Tastet S, Vautier V. Impact neuropsychologique à long terme du diabète de type 1 chez l'enfant. *Arch Pédiatrie*. 1 avr 2011;18(4):432-40.
19. Løe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. janv 1993;16(1):329-34.
20. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland R, et al. Periodontal Changes in Children and Adolescents With Diabetes: A case-control study. *Diabetes Care*. 1 févr 2006;29(2):295-9.
21. Salvi GE, Kandylaki M, Troendle A, Persson GR, Lang NP. Experimental gingivitis in type 1 diabetics: a controlled clinical and microbiological study. *J Clin Periodontol*. mars 2005;32(3):310-6.
22. Janket S-J, Wightman A, Baird AE, Van Dyke TE, Jones JA. Does periodontal treatment improve glycemic control in diabetic patients? A meta-analysis of intervention studies. *J Dent Res*. déc 2005;84(12):1154-9.
23. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*. janv 2012;55(1):21-31.
24. Darré L, Vergnes J-N, Gourdy P, Sixou M. Efficacy of periodontal treatment on glycaemic control in diabetic patients: A meta-analysis of interventional studies. *Diabetes Metab*. nov 2008;34(5):497-506.
25. 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.
26. Lalla E, Cheng B, Lal S, Kaplan S, Softness B, Greenberg E, et al. Diabetes mellitus promotes periodontal destruction in children. *J Clin Periodontol*. avr 2007;34(4):294-8.
27. Calabrese N, D'Aiuto F, Calabrese A, Patel K, Calabrese G, Massi-Benedetti M. Effects of periodontal therapy on glucose management in people with diabetes mellitus. *Diabetes Metab*. nov 2011;37(5):456-9.
28. Patiño Marín N, Loyola Rodríguez JP, Medina Solis CE, Pontigo Loyola AP, Reyes Macías JF, Ortega Rosado JC, et al. Caries, periodontal disease and tooth loss in patients with diabetes mellitus types 1 and 2. *Acta Odontol Latinoam AOL*. 2008;21(2):127-33.
29. Ismail AF, McGrath CP, Yiu CKY. Oral health status of children with type 1 diabetes: a comparative study. *J Pediatr Endocrinol Metab JPEM*. 26 oct 2017;30(11):1155-9.

30. C.Peyraud J.Peyraud C.Choleau J.Boileau T.Planes Y.Delbos J.Lebreton E. Santé bucco-dentaire chez l'enfant ayant un diabète de type 1 : étude dans un groupe de 40 enfants. mars 2012;Volume 38(S2).
31. Lai S, Cagetti MG, Cocco F, Cossellu D, Meloni G, Campus G, et al. Evaluation of the difference in caries experience in diabetic and non-diabetic children-A case control study. *PloS One*. 2017;12(11):e0188451.
32. Wang Y, Xing L, Yu H, Zhao L. Prevalence of dental caries in children and adolescents with type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 14 2019;19(1):213.
33. Rapone B, Corsalini M, Converti I, Loverro MT, Gnoni A, Trerotoli P, et al. Does Periodontal Inflammation Affect Type 1 Diabetes in Childhood and Adolescence? A Meta-Analysis. *Front Endocrinol*. 2020;11:278.
34. Salvi GE, Kandylaki M, Troendle A, Persson GR, Lang NP. Experimental gingivitis in type 1 diabetics: a controlled clinical and microbiological study. *J Clin Periodontol*. mars 2005;32(3):310-6.
35. Areej K Al-Khabbaz 1 , Khalaf F Al-Shammari, Abdulaziz Hasan, Majedah Abdul-Rasoul. Periodontal health of children with type 1 diabetes mellitus in Kuwait: a case-control study - PubMed. 13 oct 2012;
36. Fédération Française des Diabétiques. Complications des dents et des gencives | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/dents>
37. Fédération Française des Diabétiques L. Diabète et santé buccodentaire, éviter ... | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 10 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/federation/actualites/diabete-et-sante-buccodentaire-eviter-les-complications-decouvrez-nos-conseils-dans-un-nouveau-livret?>
38. Agnès Hartemann, André Grimaldi. Guide Pratique du Diabete. 4ème édition. 2009. 286 p.
39. Soins bucco-dentaires chez les patients diabétiques en Ile-de-France - PDF Free Download [Internet]. [cité 8 avr 2021]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/10929114-Soins-bucco-dentaires-chez-les-patients-diabetiques-en-ile-de-france.html>
40. Rapone B, Corsalini M, Converti I, Loverro MT, Gnoni A, Trerotoli P, et al. Does Periodontal Inflammation Affect Type 1 Diabetes in Childhood and Adolescence? A Meta-Analysis. *Front Endocrinol*. 2020;11:278.
41. Yuen HK, Mountford WK, Magruder KM, Bandyopadhyay D, Hudson PL, Summerlin LM, et al. Adequacy of oral health information for patients with diabetes. *J Public Health Dent*. mars 2009;69(2):135-41.
42. Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 2 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/>

7 ANNEXES

7.1 Annexe 1

Annexe 1 : Questionnaire des Adolescents



SANTÉ BUCCO-DENTAIRE ET DIABÈTE DE TYPE 1 POUR LES ADOLESCENTS

Ce questionnaire vous est proposé dans le cadre d'un travail de thèse d'une étudiante en chirurgie-dentaire, Mlle Cindhy BOTREAU-ROUSSEL-BONNETERRE, sous la direction du Dr Julia Estivals, Assistant Hospitalo-Universitaire au CHU de Bordeaux. Il vise à évaluer vos connaissances sur la santé bucco-dentaire. Ce **questionnaire** est **anonyme** et **ne comprend pas de données personnelles permettant de vous identifier**.

J'ai compris et j'accepte de remplir ce questionnaire

2 premières lettres de ton Prénom :

--	--

2 premières lettres de ton Nom :

--	--

1. Je suis :

- Un garçon
 Une fille

2. J'aians

3. Quand vas-tu chez le dentiste ? (une seule réponse possible)

- 1 fois par an
 2 fois par an
 Moins d'1 fois par an
- Jamais
 Autre, précises :

4. Penses-tu que le diabète ait des effets sur ta bouche (tes gencives et tes dents) ?

OUI

→ Si oui, laquelle(s) ? (plusieurs réponses possibles)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Je ne sais pas | <input type="checkbox"/> Guérison difficile des gencives |
| <input type="checkbox"/> Moins de salive | <input type="checkbox"/> Guérison normale des gencives |
| <input type="checkbox"/> Plus de salive | <input type="checkbox"/> Meilleure résistance aux infections de la bouche |
| <input type="checkbox"/> Donne une salive plus sucrée | <input type="checkbox"/> Moins bonne résistance aux infections de la bouche |
| <input type="checkbox"/> Donne une salive moins sucrée | <input type="checkbox"/> Autre, précises : |

NON

→ Si non, pourquoi ?

- Car le diabète atteint uniquement le pancréas
- Car la prise d'insuline stabilise le diabète et empêche donc d'avoir d'autres maladies
- Autre, peux-tu préciser stp :



5. Est-ce que l'on t'a déjà parlé des effets du diabète dans la bouche ?



OUI

→ Si oui, qui ?

- Ton médecin du service où tu es suivi pour ton diabète
- Ton médecin traitant
- Ton pédiatre
- Ton dentiste
- Tes parents
- Tes propres recherches sur Internet

NON

6. Que sais-tu des "Maladies des Gencives" ? (plusieurs réponses possibles)

- Rien
- Ça fait saigner et gonfler les gencives
- Ça ne touche que les adultes
- Ça peut abîmer l'os de la mâchoire
- Ça ne touchera jamais l'os de la mâchoire
- Ça n'a pas d'effets sur les dents
- Ça peut faire tomber tes dents
- Autre, précises :

7. Que peux-tu faire pour éviter les problèmes de dents et de gencives? (plusieurs réponses possibles)

- Aller voir le dentiste régulièrement
- Pas de grignotage entre les repas
- Éviter les sodas
- Brossage des dents 1 fois par jour
- Brossage des dents 2 fois par jour
- Brossage des dents avec un dentifrice Fluoré
- Utilisation du Fil dentaire et/ou Brossette inter-dentaire
- Utilisation de bain de bouche
- Autre, précises :

8. Connais-tu la FFD (=fédération française des diabétiques) ?

- OUI
- NON

9. Est-ce que tu penses manquer d'informations sur la santé bucco-dentaire de la personne diabétique ?

- OUI
- NON

10. Voudrais-tu plus d'information sur la santé bucco-dentaire de la personne diabétique ?

- OUI
- NON

→ Si oui, Comment ? (plusieurs réponses possibles)

- Vidéo
- Site Internet
- Affiche
- Papier d'information
- En en parlant avec ton médecin
- En en parlant avec ton dentiste
- En participant à un atelier éducatif



Merci pour tes réponses

7.2 Annexe 2

Annexe 2 : Questionnaires des Parents



SANTÉ BUCCO-DENTAIRE ET DIABÈTE DE TYPE 1

POUR LES PARENTS

Ce questionnaire vous est proposé dans le cadre d'un travail de thèse d'une étudiante en chirurgie-dentaire, Mlle Cindhy BOTREAU-ROUSSEL-BONNETERRE, sous la direction du Dr Julia Estivals, Assistant Hospitalo-Universitaire au CHU de Bordeaux. Il vise à évaluer vos connaissances sur la santé bucco-dentaire. Ce **questionnaire** est **anonyme** et **ne comprend pas de données personnelles permettant de vous identifier**.

- J'ai compris et j'accepte de remplir ce questionnaire**

2 premières lettres du Prénom de votre enfant :

--	--

2 premières lettres du Nom de votre enfant :

--	--

11. Je suis :

- La maman
- Le papa
- Autre :

12. Êtes-vous diabétique ?

- NON
- Diabétique de type 1 (insulino-dépendant)
- Diabétique de type 2 (non insulino-dépendant)

13. A quelle fréquence faites vous suivre votre enfant par le dentiste? (une seule réponse)

- Moins d'une fois par an
- 1 fois par an
- 2 fois par an
- Lors des BBD (=Bilan Bucco-dentaire) M't dents
- Jamais
- Autre, précisez :

14. Pensez-vous que le diabète ait des effets négatifs sur les gencives et les dents ?

OUI

→ Si oui, lesquelles ? (Plusieurs réponses possibles)

- Je ne sais pas
- Moins de salive,
- Plus de salive
- Donne une salive plus sucrée,
- Donne une salive moins sucrée
- Retard de cicatrisation des gencives
- Cicatrisation normale des gencives
- Meilleure résistance aux infections de la bouche
- Diminution de la résistance aux infections de la bouche
- Autre, précisez :

NON

→ Si non, pourquoi ?

- Car le diabète atteint uniquement le pancréas
- Car la prise d'insuline stabilise le diabète et empêche donc d'autres maladies
- Autre, précisez :

15. Vous a-t-on parlé des effets du diabète sur les gencives et les dents ?

OUI

→ Si oui, qui vous en a parlé?

- Le médecin du service où est suivi le diabète de votre enfant
- Le médecin traitant
- Le pédiatre
- Le dentiste traitant
- Vos propre recherches sur Internet

NON

16. Que savez-vous des « maladies des gencives » (gingivites, parodontites) ? (Plusieurs réponses possibles)

- Rien
- Elles concernent uniquement les adultes.
- Elles peuvent faire saigner et gonfler les gencives
- Elles peuvent atteindre l'os de la mâchoire
- Cela ne touche jamais l'os de la mâchoire
- Cela n'a pas d'effets sur les dents.
- Elles peuvent entraîner la perte de dents.
- Autre, précisez :

17. Quelle(s) action(s) pensez-vous utile(s) pour éviter les problèmes des dents et des gencives?
(plusieurs réponses possibles)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Suivi régulier chez le dentiste | <input type="checkbox"/> Brossage des dents avec un dentifrice Fluoré |
| <input type="checkbox"/> Pas de grignotages entre les repas | <input type="checkbox"/> Utilisation du Fil dentaire et/ou Brossette interdentaire |
| <input type="checkbox"/> Éviter les sodas | <input type="checkbox"/> Utilisation de bain de bouche |
| <input type="checkbox"/> Brossage des dents 1 fois/jour | <input type="checkbox"/> Autre, précisez : |
| <input type="checkbox"/> Brossage des dents 2 fois/jour | |

18. Connaissez-vous les associations suivantes :

● La FFD (=fédération française des diabétiques) ?

OUI

→ Si oui, avez-vous eu les informations qu'ils fournissent ?

J'ai eu des informations grâce à cette association

Je n'ai pas réussi à avoir des informations

Je n'ai pas essayé d'avoir les informations de cette association

NON

12. Pensez-vous qu'il y a un manque d'information sur la santé bucco-dentaire de la personne diabétique ?

OUI

NON

13. Voudriez-vous que votre enfant : (Plusieurs réponses possibles)

Participe à un atelier éducatif sur la santé bucco-dentaire de la personne diabétique

Reçoive une fiche d'information

Ait accès à une vidéo d'information

Puisse plus en parler avec son médecin

Puisse plus en parler avec son dentiste

MERCI POUR VOS REponses

7.3 Annexe 3

Annexe 3 : Fiche informative



LE SAVAIS-TU ?

• **Est-ce que le diabète présente des risques pour mes dents ? OUI**

- Ta salive est plus sucrée
- Tu as **moins de salive** => Pas de bouclier contre les bactéries
- Donc cela entraîne :
 - Plus de **Plaque** et de **Tartre**
 - Plus facilement des **Caries** et **Problèmes de gencives**

• **C'est quoi une carie ?**

Quand les **bactéries attaquent et mangent** silencieusement tes dents .



• **C'est quoi un « problème de gencive » ? Comment je sais si j'ai un « problème de gencive » ?**

- **Gencives Rouges et Gonflées**
- **Mauvaise haleine**
- **Gencives saignent** quand tu te brosses les dents
- Impression que tes **dents d'adulte** sont de + en + **longue et bougent**



• **Les « problèmes de gencives » sont rares ou pas ?**

NON, cela concerne **1 diabétique sur 2** quand tu grandis

• **Quelles sont les conséquences de ces problèmes sur moi ?**

Cela **peut compliquer le contrôle** de ton taux de sucre dans le sang (= ta glycémie)

⇒ Cause d'**autres problèmes sur ta santé en général** (ex: difficultés pour cicatriser si tu te coupes, plus de risques d'avoir des infections ...)

=> Pour l'éviter : Vas au moins 1 fois/an chez ton dentiste, Brosse bien tes dents AU MOINS 2 fois/jour avec un dentifrice Fluoré

Et si je veux plus d'informations sur le sujet ?

La Fédération Française des Diabétiques est une **fédération spécialement pour les diabétiques**.

⇒ **Sa mission**: t'informer, répondre à tes questions, t'accompagner et t'informer sur les éventuelles recherches et innovations sur le diabète.

➢ **Comment les contacter ?**

- Soit sur leur site : www.federationdesdiabetiques.org
- Soit par téléphone au : 01 40 09 24 25 du lundi au vendredi de 10h à 12h30 et de 14h à 17h

➢ **N'hésites pas à les contacter, ils sauront répondre à tes questions !**



© Can Stock Photo - csn33230787

Vu, Le Président du Jury,

Date, Signature :

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

Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature :

Collège des Sciences de la Santé

UFR des Sciences Odontologiques

Serment

En présence de mes Maîtres et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de l'art dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des conditions de croyance, de nation et de race viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux principes et aux règles prescrites par le code de déontologie.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



Titre : IMPACTS ET GESTION DES RISQUES BUCCO-DENTAIRES DU DIABÈTE DE TYPE 1 : ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DES ADOLESCENTS ET LEURS PARENTS

Résumé :

Le diabète est une maladie chronique caractérisée par la présence d'un excès de glucose dans le sang appelé hyperglycémie. On distingue 2 types de diabète : le diabète de type 1, dit insulino-dépendant et appelé diabète juvénile, et le diabète de type 2 dit non insulino-dépendant et considéré comme diabète de l'adulte.

En France, en 2016, on comptait plus de 3,3 millions de personnes traitées pharmacologiquement pour un diabète tous types confondus, soit 5% de la population. Le diabète de type 1 est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes chez l'enfant. Il représente environ 10% des cas de diabètes en France et dans le monde. La moitié des cas se déclare avant l'âge de 20 ans. Actuellement en France, l'incidence du diabète de type 1 est d'environ 15 cas pour 100 000 enfants de moins de 15 ans. C'est ainsi qu'entre 2013 et 2015, 6 424 enfants ont été identifiés comme nouvellement atteints de diabète de type 1. Les prévalences chez les jeunes atteints de diabète de type 1 sont donc élevées, soulignant la nécessité de mettre en place des dispositifs de prévention.

Les outils d'information existants ne sont pourtant pas adaptés aux enfants et aux adolescents. Afin de mettre en place un outil d'information adapté pouvant être intégré à leur parcours d'éducation thérapeutique, cette thèse avait pour objectif d'évaluer les connaissances des adolescents diabétiques de type 1 et de leurs parents sur l'impact et la gestion des risques bucco-dentaires liés à cette maladie. Enfin, une fiche d'information pédagogique adaptée à ce public a donc été produite et distribuée aux participants à l'étude.

Mots clés : prévalence / diabète de type 1 / dentaire / enfants / hygiène bucco-dentaire

Title: ORAL IMPACTS AND RISKS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES: ASSESSMENT OF KNOWLEDGE OF ADOLESCENTS AND THEIR PARENTS

Abstract:

Diabetes is a chronic disease which is defined by too much glucose in the blood called hyperglycemia. There are 2 types of diabetes: type 1 diabetes, known as insulin-dependent and called juvenile diabetes, and type 2 diabetes, called non-insulin-dependent and considered as adult diabetes.

In France, in 2016, there were more than 3.3 million people treated pharmacologically for any type of diabetes, which corresponds to 5% of the population. Type 1 diabetes is one of the most common chronic diseases in children. It represents around 10% of cases of diabetes in France and around the world. Half of the cases occur before the age of 20. Currently in France, the incidence of type 1 diabetes is around 15 cases per 100,000 children under 15 years old. Thus, between 2013 and 2015, 6,424 children were identified as newly suffering from type 1 diabetes. The prevalence among young people with type 1 diabetes is therefore high, highlighting the need to put in place measures of prevention.

However, the existing information tools are not suitable for children and adolescents. In order to set up an adapted information tool that can be integrated into their therapeutic education course, the objective of this thesis was to assess the knowledge of adolescents with type 1 diabetes and their parents on the impact and management of oral risks associated with this disease.

Then, an educational information sheet, adapted to this audience, was therefore produced and distributed to study participants following completion of the questionnaire.

Keywords: prevalence / diabetic mellitus / dental / children / oral health