

# TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>A. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>3</b>
I. DÉFINITION ET PHYSIOPATHOLOGIE .....	3
II. ÉPIDÉMIOLOGIE.....	4
III. IMPACT ÉCONOMIQUE.....	6
<b>B. COMPLICATIONS DÉGÉNÉRATIVES ET MÉTABOLIQUES DU DIABÈTE .....</b>	<b>7</b>
I. LES COMPLICATIONS MICRO-ANGIOPATHIQUES .....	7
1) La rétinopathie diabétique .....	7
2) La néphropathie diabétique .....	9
3) La neuropathie diabétique .....	10
II. LES COMPLICATIONS MACRO-ANGIOPATHIQUES .....	11
1) Les atteintes macro-vasculaires.....	11
2) Le pied diabétique .....	12
III. AUTRES COMPLICATIONS .....	14
1) La stéatose hépatique .....	14
2) La dysfonction érectile.....	15
<b>C. PRÉVENTION DES COMPLICATIONS DU DIABÈTE.....</b>	<b>16</b>
I. L'ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE.....	16
II. LES EXAMENS MÉDICAUX ET PARAMÉDICAUX DE DÉPISTAGE.....	18
III. ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES DES PATIENTS.....	20
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES .....</b>	<b>21</b>
<b>A. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>21</b>
<b>B. TYPE D'ÉTUDE .....</b>	<b>21</b>
<b>C. POPULATION CIBLE .....</b>	<b>22</b>
<b>D. ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE .....</b>	<b>22</b>
<b>E. RECUEIL DES DONNÉES ET ANALYSE STATISTIQUE .....</b>	<b>23</b>
<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>24</b>
<b>A. DESCRIPTION DE LA POPULATION ÉTUDIÉE .....</b>	<b>24</b>

<b>B. RÉPONSES AUX QUESTIONS .....</b>	<b>28</b>
I. RÉPONSES AUX QUESTIONS PAR ITEM .....	28
II. ANALYSES STATISTIQUES DES RÉSULTATS .....	36
III. IMPACT DES COMPLICATIONS .....	41
IV. CONNAISSANCE DU TERME MICRO-ALBUMINURIE.....	41
V. ATTENTES & BESOINS INFORMATIFS.....	42
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>46</b>
<b>A. RÉSULTATS.....</b>	<b>46</b>
I. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON.....	46
1) Caractéristiques épidémiologiques .....	46
2) Caractéristiques diabétologiques .....	47
3) Comparabilité des deux populations étudiées .....	49
II. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS PAR CATÉGORIE D'ITEM .....	49
III. ÉTUDES COMPARATIVES.....	53
1) Étude du lien entre connaissances et caractéristiques épidémiologiques .....	53
2) Étude du lien entre connaissances et caractéristiques diabétologiques.....	54
<b>B. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>57</b>
I. BIAIS DE SÉLECTION .....	57
II. BIAIS SUR LE QUESTIONNAIRE.....	58
III. BIAIS DE MESURE.....	58
<b>C. PERSPECTIVES POUR AMÉLIORER LA PRÉVENTION PRIMAIRE ET SECONDAIRE .....</b>	<b>59</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>62</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>63</b>
<b>ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE .....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE 2 : MARGUERITE DES COMPÉTENCES .....</b>	<b>73</b>
<b>ABRÉVIATIONS &amp; ACRONYMES .....</b>	<b>74</b>

# INTRODUCTION

## A. GÉNÉRALITÉS

### I. DÉFINITION ET PHYSIOPATHOLOGIE

Le diabète est une pathologie métabolique chronique qui est définie selon les critères OMS (1) par :

- une glycémie veineuse à jeun supérieure à 1,26 g/L (7 mmol/L) après un jeûne de 8 heures et constatée à deux reprises,
- une glycémie aléatoire supérieure à 2 g/L (11,1 mmol/L) associée à des signes d'hyperglycémie (syndrome polyuro polydipsique, amaigrissement).
- L'OMS a également proposé la valeur seuil d'HbA1c de 6,5% comme critère diagnostique du diabète, mais ce dernier n'est pas recommandé en France actuellement.

Son installation progressive, asymptomatique ou peu symptomatique participe à sa découverte tardive à un stade souvent compliqué. Il s'agit d'une pathologie multifactorielle combinant à divers degrés des mécanismes physiopathologiques variés, génétiques, acquis, articulés autour de facteurs environnementaux.

Le surpoids, notamment l'excès de masse grasse abdominale et les antécédents familiaux représentent les principaux facteurs de risque de diabète de type 2.

Ces facteurs s'articulent sur une base génétique en faisant intervenir les processus d'épigénétique avec plus de 80 variants géniques identifiés, couplés à des déterminants multiples, et fortement associés avec l'obésité et le surpoids.

Le diabète est sous-tendu par une insulino-résistance favorisée par le mécanisme d'action de l'insuline au travers d'un phénomène de down régulation qui conduit à une désensibilisation de ses récepteurs via l'insuline elle-même. Cela entraîne une diminution de ces derniers (environ 20%) par leur internalisation au sein de la cellule beta, productrice d'insuline. L'obésité, via l'accumulation d'acides gras excessive, participe également à ce processus en majorant cette insulino-résistance.

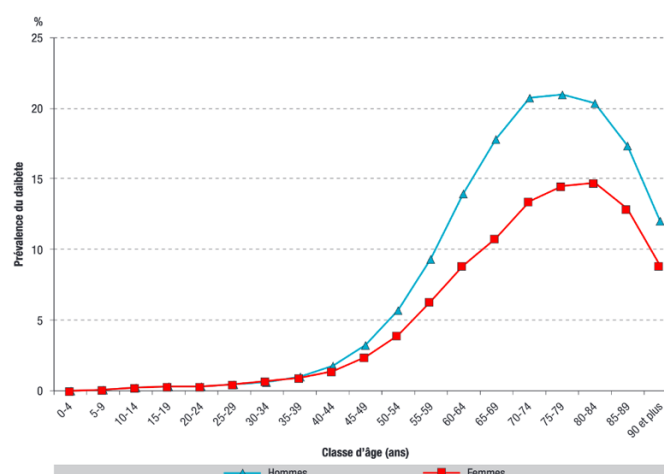
Cette dernière se combine avec un déficit de l'insulino-sécrétion congénital.

## II. ÉPIDÉMIOLOGIE

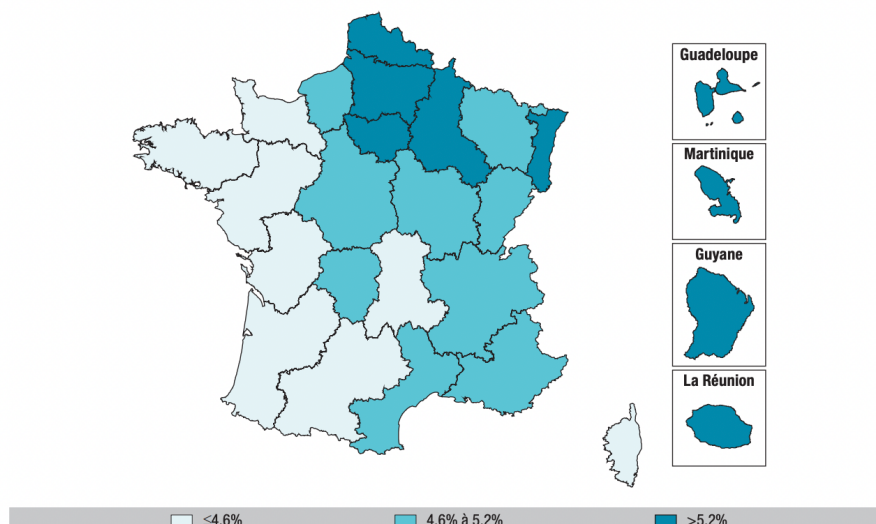
En France, la prévalence du diabète en 2016 était de 5%, dont 90% étaient représentés par le diabète de type 2. (2) Il représente l'une des premières causes de maladie chronique en France avec plus de 2,5 millions de patients diabétiques de type 2 en 2017 déclarés en ALD. (3)

Cette prévalence ne cesse de s'accroître avec une augmentation moyenne de 2,1% entre les années 2010 et 2015. Cette dernière est plus élevée chez les hommes avec un sexe ratio établi à 1,5 et augmente avec l'âge, puisqu'on estime que plus d'1 homme sur 5 âgé de 70 à 84 ans est diabétique en France en 2015. (4)

**Figure 1. Répartition par âge et sexe de la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France en 2015. (4)**



**Figure 2. Taux de prévalence du diabète traité en France, 2013 (5)**

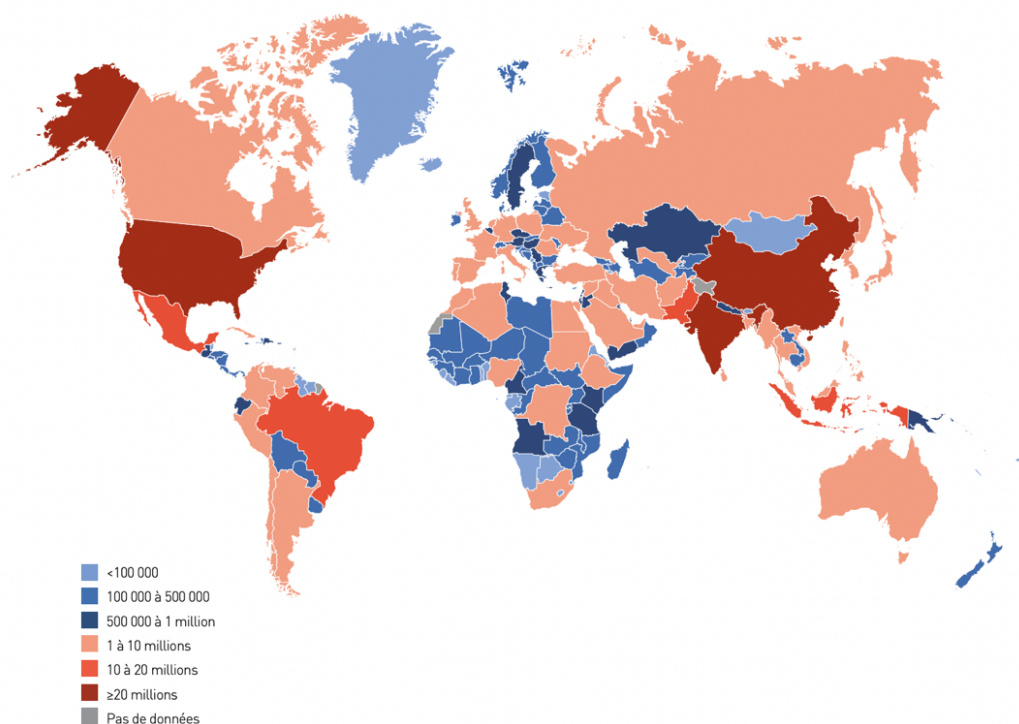


Il s'agit d'une épidémie planétaire liée au changement du mode vie avec notamment une explosion de la sédentarité associée à une alimentation trop riche.

L'OMS estime que 422 millions d'adultes vivaient avec le diabète dans le monde en 2014, soit 8,5% de la population mondiale. (6)

Selon la FID (Fédération Internationale du Diabète), 1 adulte sur 11 est diabétique dans le monde en 2019, soit 463 millions de personnes. De plus, elle prévoit qu'en 2035, le diabète devrait toucher plus d'un demi-milliard d'adultes dans le monde, soit 10% de la population. (7)

**Figure 3. Estimation du nombre total d'adultes vivant avec le diabète en 2019.(7)**



Le vieillissement de la population, associé à une croissance du taux d'obésité, participent à la progression du diabète à l'échelle mondiale.

En 2016, on estimait à 1,9 milliards le nombre de personnes en surpoids dans le monde, dont plus de 650 millions souffraient d'obésité. En 2016 en France, l'obésité touchait 17% de la population et le surpoids 49%. (8)

### III. IMPACT ÉCONOMIQUE

En 2018, selon l'assurance maladie, 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 pour diabète avec (9):

- 7 132 millions d'euros pour les soins de ville (soit 84%)
- 798 millions d'euros pour les dépenses hospitalières (soit 9%)
- 557 millions d'euros pour les prestations en espèces (indemnités journalières maladie, AT/MP, maternité et invalidité) (soit 7%).

La dépense annuelle moyenne remboursée est estimée à 2 170 euros par personne (Régime Général + Sections Locales Mutualistes).

A l'échelle mondiale, le diabète représente 10% des dépenses de santé, soit 760 milliards USD.(7)

Les complications liées au diabète ne sont pas anodines et représentent un coût conséquent pour le système de soins Français. En effet, le coût directement lié au diabète et à ses complications a été estimé à 7,7 milliards d'euros en 2013. (10)

En 2007, près d'un tiers (31%) des patients diabétiques de type 2 ont été hospitalisés. (11)

En effet, le diabète représente la première cause de cécité à 65 ans (12), la première cause de dialyse (13) et la première cause d'amputation en France (5).

On retrouve en 2013, en France, parmi les 3 millions de personnes traitées pour un diabète (14):

- 11 737 hospitalisées pour un infarctus du myocarde (2,2 fois plus que dans la population non diabétique),
- 17 148 hospitalisées pour un accident vasculaire cérébral (AVC) soit 1,6 fois plus que la population générale,
- 20 493 hospitalisées pour une plaie du pied (soit 5 fois plus que la population générale) dont 7 749 pour une amputation d'un membre inférieur
- 4 256 qui ont démarré un traitement de suppléance pour une IRCT (9 fois plus que la population générale).

La mortalité prématurée attribuable au diabète a augmenté de 5 % entre les années 2000 et 2006.

Selon les estimations, dans le monde, le diabète aurait été responsable de 1,5 millions de décès en 2019 et 2,2 millions étaient attribuables à l'hyperglycémie en 2012.(15)

## **B. COMPLICATIONS DÉGÉNÉRATIVES ET MÉTABOLIQUES DU DIABÈTE**

### **I. LES COMPLICATIONS MICRO-ANGIOPATHIQUES**

#### **1) *La rétinopathie diabétique***

La rétinopathie diabétique est retrouvée chez la moitié des patients diabétiques de type 2 et représente la première cause de cécité en France chez les moins de 65 ans.(12)

C'est une micro-angiopathie secondaire à une hyperglycémie prolongée qui va entraîner deux mécanismes d'atteintes vasculaires distinctes mais non mutuellement exclusives.

Ces deux atteintes ont comme base commune des anomalies des membranes des capillaires rétiniens, associées à des anomalies de flux sanguins avec trouble de la coagulation tendant vers une hypercoagulabilité ainsi qu'une majoration de l'adhérence leucocytaire aux cellules endothéliales.

Ces différentes altérations vont entraîner d'une part :

- la rétinopathie diabétique sous-tendue par des phénomènes de perméabilité vasculaire avec des processus d'occlusion entraînant des ischémies locorégionales stimulant la sécrétion de facteurs de croissance tels que le VEGF responsable d'une néo-angiogenèse induisant la rétinopathie proliférante.
- la maculopathie diabétique qui va se traduire par un œdème maculaire favorisé par les facteurs de croissance précédemment cités.

Ces différents remaniements vasculaires peuvent à terme entrainer des complications multiples telles que :

- L'hémorragie intra-vitréenne
- Le décollement de rétine
- Le glaucome néo-vasculaire
- La maculopathie diabétique

**Figure 4. Classification de la rétinopathie diabétique (16)**

Classification		Signes au fond d'œil	Risque de progression vers RDP à 5 ans	Rythme de surveillance	Traitement par laser
Pas de rétinopathie					
RD non proliférante	RDNP minime	Microanévrismes	15 %	1–2 ans selon HbA1c et PA	Non
	RDNP modérée	Exsudats, hémorragies	33 %	Annuel	Non
	RDNP sévère (préproliférante)	Modifications veineuses, hémorragies étendues	60 %	3–4 mois	Oui
RD proliférante	RDP minime	Néovaisseaux		3 mois	Oui
	RDP modérée				Oui
	RDP sévère			2–3 mois	Oui
	RDP compliquée	Hémorragie intravitréenne Décollement rétinien Glaucome néovasculaire		Laser, chirurgie	
Maculopathie diabétique	Exsudats				
	Cedème maculaire non cystoïde				
	Cedème maculaire cystoïde				
	Maculopathie ischémique				

La prévention et le traitement de ces différentes complications reposent sur l'équilibre glycémique et tensionnel. Lorsqu'il existe des stigmates d'atteintes rétinienues, notamment au stade de rétinopathie pré-proliférante, la pan-photo coagulation rétinienne est une réponse efficace permettant de limiter la néo-vascularisation.

En cas d'atteintes sévères, les injections intra-vitréennes d'anti-VEGF permettent d'améliorer le pronostic visuel mais également de préparer la chirurgie lorsque cette dernière est nécessaire. La prévention de la maculopathie et rétinopathie diabétique est donc primordiale étant donné la gravité des conséquences en cas de complications, notamment la cécité, et d'autant plus que les signes d'atteinte oculaire qui alertent le patient surviennent à un stade tardif.



## 2) La néphropathie diabétique

Elle représente la première cause d'insuffisance rénale terminale en France. Les patients diabétiques représentent 75% des patients dialysés. (16) Elle est d'autant plus grave qu'elle représente un facteur de risque cardiovasculaire indépendant.

La néphropathie diabétique est une glomérulopathie secondaire à une souffrance endothéliale qui fragilise les artères afférentes et efférentes rénales à la pression artérielle systémique. Cela entraîne une augmentation de la pression intra-glomérulaire qui va avoir comme conséquence à terme un épaississement de la paroi endothéliale et la prolifération de cellules mésangiales.

Cela va conduire à une altération de la capacité de filtration glomérulaire qui va favoriser le passage d'albumine dans les urines, elle-même néphrotoxique au niveau des segments distaux des néphrons.

A terme, les glomérules vont se scléroser, ce qui va aboutir à une diminution du débit de filtration concomitante à l'apparition de la micro-albuminurie.

**Figure 5. Classification des néphropathies diabétiques (16)**

		Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	Stade 5
Histoire naturelle	Caractéristiques	Hypertrophie rénale, hyperfiltration glomérulaire	Phase silencieuse	Néphropathie incipiens	Néphropathie	Insuffisance rénale
	Années après le diagnostic (schématique)	1	2-6	7-15	15-20	20-30
Albuminurie		Normale	Normale	Microalbuminurie (30-300 mg/24 h ou 20-200 mg/l)	Protéinurie (albuminurie > 300 mg/24 h ou 200 mg/l)	Protéinurie massive à faible lorsque la fonction rénale est profondément altérée
Pression artérielle		Normale	Normale	Peut être discrètement augmentée, perte de la baisse nocturne	Souvent élevée	Souvent élevée
Filtration glomérulaire		Élevée (de l'ordre de + 20 %)	Élevée à normale	Normale ou discrètement abaissée	Baisse de 10 ml/min/an en l'absence de traitement	Basse à effondrée
Histologie		Hypertrophie glomérulaire sans signes en microscopie optique		Début d'expansion mésangiale diffuse	Poursuite de l'expansion mésangiale, épaississement de la membrane basale, constitution de nodules de sclérose, hyalinose artériolaire	Sclérose puis destruction glomérulaire et interstitielle,

La prévention et le traitement de la néphropathie diabétique reposent sur l'équilibre glycémique et tensionnel. S'ajoute à cela la prise en charge des autres facteurs de risques cardiovasculaires, notamment le tabac.

En cas d'atteinte rénale avérée avec apparition d'une micro-albuminurie, l'introduction de traitements néphroprotecteurs de type IEC ou ARA2 est recommandée même en l'absence d'hypertension artérielle associée.

En cas d'insuffisance rénale avérée avec forte altération du DFG, notamment s'il devient inférieur à 45 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, la prise en charge correspond à celle des insuffisants rénaux avec limitation des traitements néphrotoxiques, diminution de l'apport en sel et protéines, prise en charge des anomalies hématologiques, phosphocalciques et dans certains cas, l'initiation des démarches pour la transplantation rénale.

### 3) *La neuropathie diabétique*

Le diabète représente la principale cause de neuropathie dans le monde. On estime qu'elle est présente chez 30% des patients diabétiques au moment du diagnostic.(17) Elle se distingue par deux entités qui sont la neuropathie périphérique sensitivomotrice et la neuropathie autonome.

La neuropathie périphérique a une origine multifactorielle, ce qui conduit à une apparition plus précoce. Elle est fortement influencée par l'équilibre glycémique avec cependant la présence de certains facteurs qui vont conditionner son expression tels que :

- La grande taille
- Le tabagisme
- L'âge
- L'association avec une artériopathie des membres inférieurs
- L'intoxication éthylique
- L'insuffisance rénale
- Certaines carences vitaminiques

La neuropathie périphérique concerne les fibres nerveuses les plus longues qui seront les premières altérées. Les manifestations cliniques sont représentées par des atteintes de la sensibilité du tact épicrotique avec l'apparition de paresthésies, froid douloureux et des atteintes proprioceptives.

La neuropathie autonome quant à elle apparaît dans le cadre de diabète évoluant depuis une longue période avec un contrôle glycémique non optimal et se manifeste par des dysfonctions du système nerveux autonome qui peuvent s'exprimer sur le plan cardiovasculaire (troubles du rythme, hypotension orthostatique), cutané (trouble de la sudation), digestif (gastroparésie), vésical et érectile.

Le rôle du contrôle glycémique quant à son apparition et son aggravation a été démontré dans l'étude de DCCT/EDIC (18) qui étudiait l'impact d'un équilibre glycémique intensif dans une cohorte de patients diabétiques de type 1.

## II. LES COMPLICATIONS MACRO-ANGIOPATHIQUES

### 1) *Les atteintes macro-vasculaires*

Ces atteintes macro-vasculaires sont représentées par une artériopathie des gros vaisseaux (de calibre de plus de 200µm) que sont les atteintes coronariennes, carotidiennes et l'artériopathie des membres inférieurs.

Les complications cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité chez les patients diabétiques de type 2. (16)

En 2007, on estimait à 17% le nombre de patients diabétiques de type 2 ayant présenté une pathologie coronarienne et 14% avaient bénéficié d'une revascularisation artérielle coronarienne. Par ailleurs, 5% avaient un antécédent d'AVC et 6% souffraient d'une insuffisance cardiaque. (19)

L'étude Steno-2 réalisée en 2008 avait permis de montrer qu'un contrôle intensif des facteurs de risques cardiovasculaires permettait une diminution de la mortalité de 51% après un suivi de 21 ans, soit 7,9 ans de gain d'espérance de vie chez les patients diabétiques de type 2. (20)

Une méta-analyse de 2006 estimait que le risque de décès de maladie coronarienne était augmenté respectivement de 1,99 pour les hommes diabétiques et 3,12 pour les femmes diabétiques. (21)

Les atteintes coronariennes sont plus sévères, plus diffuses et plus importantes chez les patients diabétiques. Ces atteintes sont sous-tendues par des mécanismes physiopathologiques divers qui agissent en synergie :

- L'inflammation : la présence de facteurs de nécrose tumorale au sein du tissu adipeux qui agissent comme inducteurs d'obésité, elle-même associée à une insulino-résistance, entraînent un état d'inflammation infra-clinique.

Cette inflammation va également être responsable d'une dysfonction des macrophages et de la fabrication de dérivés réactifs de l'oxygène activant les récepteurs des produits de glycation des protéines et la voie de la protéine C kinase.

- La dysfonction endothéliale : favorisée par l'inflammation et l'hyperglycémie chronique.
- Les troubles de la coagulation : diminution de la fibrinolyse et activation plaquettaire.

Concernant les atteintes périphériques, d'après l'étude REACH Register Cohort, la présence de lésions vasculaires athéromateuses périphériques dans au moins 2 localisations (carotidiennes, coronariennes, distales) étaient associées à un risque de décès de 18% après un suivi de 4 ans.(22)

## 2) *Le pied diabétique*

Le pied diabétique est caractérisé par des manifestations pathologiques plus ou moins intriquées touchant les pieds. Ces différentes manifestations sont en lien étroit avec l'équilibre du diabète.

Elles sont représentées par des phénomènes physiopathologiques regroupant l'artériopathie et la neuropathie périphérique essentiellement, avec comme éléments déclencheurs l'apparition d'une plaie ou traumatisme pouvant conduire à l'émergence d'un processus infectieux.

La neuropathie diabétique est le principal facteur responsable du pied diabétique. Cette dernière est représentée par l'association de 3 mécanismes que sont :

- L'atteinte sensitive qui va être responsable d'une altération des sensibilités thermiques, tactiles, algiques et proprioceptives.
- L'atteinte motrice qui va entraîner une amyotrophie des muscles intrinsèques du pied, responsable de déformations conduisant à des troubles des appuis et une marche pathologique. Des zones d'hyperkératoses cutanées vont également apparaître et participer à la formation de cals osseux, se comportant comme de véritables corps étrangers.
- L'atteinte végétative va, quant à elle, entraîner un défaut de sudation avec une xérose cutanée favorisant les plaies et fissurations.

Ces différents phénomènes permettent la genèse de déformations plantaires et l'apparition de cals responsables à terme des plaies et ulcérations pouvant s'infecter, via des mécanismes de cisaillement des tissus mous enclavés entre l'os et les zones d'hyperkératose plantaire.

La présence d'une artériopathie peut s'associer à ces mécanismes et les aggraver, en diminuant la vascularisation périphérique cutanée et donc participer à l'appauvrissement des apports en oxygène des tissus, ralentissant de ce fait la cicatrisation et la réaction immunitaire locorégionale.

Ces différentes atteintes pathologiques du pied diabétique peuvent à terme être responsables d'une neuro-arthropathie appelée Pied de Charcot dont la physiopathologie est encore mal connue mais semble être la combinaison de plusieurs facteurs que sont la neuropathie et l'artériopathie déjà présentes, associées à un microtraumatisme avec une réaction inflammatoire disproportionnée entraînant une destruction osseuse et articulaire. Cela conduit par la suite à une consolidation pathologique aggravant les phénomènes d'appuis pathologiques avec la création de nouvelles zones d'hyperkératose.

Ces différents éléments pathologiques sont responsables d'hospitalisations avec une augmentation du taux d'incidence des hospitalisations pour plaie du pied diabétique estimé à 668/100 000 pour les patients diabétiques traités pharmacologiquement en 2013. (23)

Le suivi à 4 ans des personnes hospitalisées pour une plaie du pied en 2010 montrait que 53% d'entre elles avaient été ré-hospitalisées au moins une fois pour une plaie du pied, 30% avaient été hospitalisées pour au moins une AMI et 37% étaient décédées.(23)

La plaie du pied diabétique représente un coût non négligeable en termes de santé publique qui peut être prévenue au travers de moyens divers. Des moyens de prévention des plaies du pied diabétique ont été instaurés. La HAS a notamment établi un guide de bonnes pratiques regroupant les examens d'évaluation du risque podologique permettant d'établir un grade de risque avec le suivi à prévoir en fonction de ce risque.

### III. AUTRES COMPLICATIONS

#### 1) *La stéatose hépatique*

Elle n'est pas une complication directe du diabète de type 2 mais une comorbidité associée, retrouvée en présence d'une obésité. La NAFLD (non alcoholic fatty liver disease) est caractérisée par l'accumulation de graisse intra-hépatique associée à une inflammation en l'absence de consommation d'alcool.

Elle regroupe plusieurs types de lésions hépatiques à travers deux entités que sont la NAFL (non alcoholic fatty liver) et la NASH (non alcoholic steatohepatitis). La NASH représente la forme agressive de la maladie et est caractérisée par un phénomène d'inflammation favorisant l'apparition de fibrose et l'évolution vers la cirrhose et ses complications.

La prévalence mondiale de la NAFLD est estimée à 25% de la population et touche près de 60% des patients diabétiques de type 2 ; elle représente la première cause de maladie chronique du foie dans certaines cohortes américaines et la première cause de cirrhose. Elle tend également à devenir la première cause de transplantation hépatique. (24)

Cette dernière peut être dépistée grâce à des examens biologiques tels que le NFS (NAFLD Fibrosis Score) ou le FIB4 qui permettent d'établir des seuils diagnostiques. L'élastométrie hépatique permet de compléter le dépistage via une méthode non invasive.

La particularité de la NASH est de pouvoir conduire au carcinome hépatocellulaire sans passer par le stade de cirrhose, ce qui rend d'autant plus difficile son dépistage et suivi à cause de l'absence de consensus établi et peut donc entraîner un retard diagnostic.

Le diabète quant à lui est associé à une augmentation de 2,3 du risque de développer un CHC, indépendamment des autres facteurs de risque du CHC. (25)

La relation entre diabète et NASH est encore mal comprise mais certaines pistes s'orienteraient vers le mécanisme d'insulinorésistance associé à un taux élevé de cytokines pro-inflammatoires.

La prise en charge de la NASH repose sur les règles hygiéno-diététiques, en première intention. La chirurgie bariatrique représente un traitement curatif en dernier recours en cas d'excès pondéral important. (25)

## 2) *La dysfonction érectile*

2 à 3 fois plus fréquente chez les patients diabétiques que dans la population générale à âge équivalent, elle concernerait 46% des patients diabétiques de type 2.(26)

Elle apparaît également plus précocement et sa fréquence est corrélée à l'ancienneté du diabète. Elle est souvent associée au risque cardiovasculaire puisqu'on considère, selon les études, qu'elle touche entre 20% et 70% des patients atteints de maladies cardiovasculaires. Par ailleurs, elle représente le premier symptôme du diabète chez 12% des patients diabétiques de type 2. (27) Cette dernière reste sous-évaluée et entretenue par une sous expression spontanée de la part des patients alors qu'elle peut entraîner une altération non négligeable de la qualité de vie.

Dans l'étude de Ernani et al. de 2005 (28), la moitié des patients qui avaient une HbA1c inférieure à 8% souffraient d'une dysfonction érectile légère et 32% d'une dysfonction érectile sévère. Ce chiffre s'élevait à 40% dans les cas d'HbA1c supérieure à 9%.

Ses causes sont multiples et liées à la combinaison d'une neuropathie sensitive et d'une artériopathie. Elle peut être également favorisée par une cause iatrogène en cas de prise de médicaments antihypertenseurs.

D'autre part, l'étude de Corona et al. (29) a mis en évidence que le risque d'hypogonadisme était multiplié par 2 chez les patients diabétiques de type 2, responsable d'un déséquilibre de l'axe hypothalamo-hypophysaire et qui pourrait être impliqué dans la dysfonction érectile.

La prévention de la dysfonction érectile repose sur l'anamnèse et l'examen clinique associés à la réalisation d'un bilan vasculaire grâce à l'écho-doppler artériel. Cette complication est importante à dépister car elle est d'une part irréversible et elle peut être associée à des lésions vasculaires coronariennes notamment.

Sa prise en charge repose sur des thérapeutiques médicamenteuses avec comme traitement de première ligne les inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5 et la yohimbine en deuxième intention. Le vacuum ou « érecteur à dépression » peut être une alternative en cas de contre-indication médicamenteuse. Par ailleurs, les injections intra caverneuses peuvent être une alternative d'autant plus que leur prise en charge par la sécurité sociale l'est seulement dans les troubles érectiles en rapport avec une neuropathie diabétique avérée. Les gels intra-urétraux sont également une thérapeutique possible mais non remboursés. Enfin, en dernier recours, la pose d'un implant pénien est possible en cas d'échec des traitements médicamenteux.

## C. PRÉVENTION DES COMPLICATIONS DU DIABÈTE

### I. L'ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE

Le diabète est une maladie chronique responsable de complications aiguës et chroniques. L'adhésion thérapeutique par le patient représente le pilier central de la prise en charge.

Les recommandations françaises de l'HAS (30) insistent sur l'importance de l'implication du patient et de son accord dans toute décision thérapeutique en prenant en compte ses préférences, ses besoins et valeurs afin de respecter son environnement bio-psycho-social.

Il convient de s'efforcer à expliquer le choix de l'objectif et de s'accorder avec le patient dans le cadre de l'éducation thérapeutique.

En 2017, l'assurance maladie a fait appel à un groupe d'experts pour mener une étude (31) dont le but était d'identifier les leviers et actions à mettre en place pour favoriser la bonne observance des patients au travers de questionnaires.

Ce travail est une étude observationnelle qui a été menée sur 6 catégories de pathologies chroniques. Au total, 1200 patients présentant une pathologie chronique ont été étudiés et répartis en 2 groupes d'observance (pleine adhésion VS écart d'adhésion) selon la pathologie.

Concernant le diabète, l'étude a révélé que 65% des patients diabétiques rapportaient des écarts de différentes natures dans l'adhésion de leur traitement.

Parmi les résultats et chez les patients déclarant un écart d'adhésion :

- 45% avaient peur de ne plus pouvoir se passer du traitement
- 39% avaient l'impression d'être malades par le fait de prendre un médicament tous les jours alors qu'ils ne se sentent pas malades.
- 25% suivaient mieux leur traitement au départ.



Concernant l'information délivrée au patient par le médecin :

- 62% des patients se sont sentis bien accompagnés par le médecin (contre 83% des patients du groupe « pleine adhésion »)
- Pour 58% des patients, le médecin a pris le temps d'expliquer la maladie (contre 75% du groupe « pleine adhésion »)
- Seulement 49% avaient l'impression d'être impliqués par le médecin dans les décisions prises pour le traitement de la maladie (contre 67% des patients du groupe « pleine adhésion »).

A travers ces résultats, on peut observer l'importance d'une alliance thérapeutique afin de favoriser l'adhésion et le suivi de ces patients qui présentent des pathologies chroniques et dont l'objectif est l'amélioration de la qualité de vie et le recul de la survenue des complications à venir.

Un des freins à cette adhésion thérapeutique est représenté notamment par l'altération de leur qualité de vie et cela commence dès le diagnostic.

Une étude qualitative croate de 2004 s'attardait à mettre en évidence les ressentis des patients diabétiques concernant leur maladie. (32) Pour la majorité des patients interrogés, leur mode de vie était dicté par leur diabète et ce dernier avait entraîné des changements dans leurs habitudes de vie (modification des repas, augmentation de l'activité physique) avec un impact familial notamment sur l'organisation et la composition de leur repas. Dans le milieu professionnel, les patients confiaient cacher leur maladie à leurs collègues de travail et éprouvaient des difficultés à suivre un régime alimentaire optimal au travail.

Un autre frein quant à cette adhésion thérapeutique notamment sur le plan du régime alimentaire peut être expliqué par un niveau socio-économique modeste. En effet, d'après l'étude ENTRED 2007, plus de la moitié des patients diabétiques (54%) déclaraient « y arriver difficilement », « ne pouvant y arriver sans faire de dettes » ou « c'est juste ». Les revenus mensuels du foyer (salaires, allocations, aides...) étaient inférieurs à 1 200 euros pour un tiers (34 %), mais aussi inférieurs à ceux de la population générale, quel que soit l'âge, avant 75 ans.

De plus, l'âge élevé et les difficultés financières étaient indépendamment associés au recours à une hospitalisation complète chez les diabétiques de type 2.

## II. LES EXAMENS MÉDICAUX ET PARAMÉDICAUX DE DÉPISTAGE

La prise en charge du diabète ainsi que la prévention de ses complications sont organisées autour d'une coordination multidisciplinaire de professionnels de santé et au travers d'examens médicaux et paramédicaux.

Le bilan des complications du diabète s'articule autour de la prévention et du dépistage qui sont détaillés dans les nouvelles recommandations de l'HAS de 2014 (30) :

- Complications coronariennes et macro-angiopathiques : réalisation de consultations spécialisées en cardiologie, d'imageries via l'écho doppler des troncs supra-aortiques et des membres inférieurs, dont la périodicité dépend des lésions vasculaires identifiées et des manifestations cliniques symptomatiques. A cela s'ajoute également la réalisation de tests d'effort selon certains critères, afin de dépister une éventuelle ischémie myocardique silencieuse, qui peut aboutir à la mise en place de matériel prothétique intravasculaire (stent) ou à des gestes d'angioplastie dans le but d'une revascularisation.
- Pathologies rétinienues : réalisation d'un fond d'œil dont la périodicité est conditionnée par l'équilibre du diabète, la situation obstétricale (plus rapproché en cas de grossesse évolutive) ou des lésions existantes rétinienues.
- Pathologies rénales : recherche d'une protéinurie au minimum annuellement associée à une surveillance de la fonction rénale, guidant le suivi de la néphropathie diabétique ainsi que sa prise en charge via des traitements et des mesures néphroprotectrices. La dialyse et la greffe rénale représentent l'ultime recours en cas de néphropathie évolutive terminale.
- Complications cutanées : recherche de lésions cutanées plantaires à l'examen clinique associée à l'évaluation de la sensibilité (et donc le dépistage de la neuropathie) par la méthode du test au mono-filament, réalisé au moins annuellement, permettant d'évaluer le risque podologique et guidant le nombre de consultations recommandées, remboursées, avec le podologue.

- Pathologies bucco-dentaires : suivi régulier chez un dentiste.

La recherche de pathologies sur le plan neuropsychiatrique est un élément à dépister car les patients diabétiques cumulent parfois ces affections qui peuvent entraver le bon équilibre glycémique. On estime que la dépression touche une personne diabétique sur cinq, soit trois fois plus que dans la population non diabétique. (33)

Une consultation médicale dans le cadre du suivi du diabète est recommandée régulièrement et les recommandations de l'HAS de 2014 soulignent l'intérêt de la réalisation d'une HbA1c trimestrielle. (30) Ces dernières fixent comme objectif raisonnable une HbA1c inférieure ou égale 7% afin de garantir un équilibre glycémique satisfaisant. Cet objectif est adapté en fonction des comorbidités et de l'ancienneté du diabète.

Ce suivi est évidemment couplé à la sensibilisation du patient aux mesures hygiéno-diététiques et à la prévention du syndrome métabolique qui souvent s'associe au diabète et qui peut impacter l'équilibre glycémique devant l'insulinorésistance secondaire à laquelle il contribue significativement.

Les médecins généralistes ont un rôle central dans la prise en charge du diabète. Leur rôle est d'ailleurs marqué par l'élaboration du diagnostic ainsi que le suivi trimestriel recommandé par l'HAS. Ils interviennent également en 1<sup>er</sup> recours dans la prise en charge des situations aiguës.

De plus ils suivent seuls, sans recours au diabétologue, 87% des patients diabétiques de type 2 avec une fréquence élevée de consultations : 10.2 actes par patient et par an, selon l'étude ENTRED 2007 (11).

Cependant, bien que la prévention soit primordiale dans cette pathologie, elle représente un coût non négligeable en termes de temps et peut facilement devenir une activité chronophage pour les médecins. En effet, l'étude ENTRED 2007-2010 dont un des objectifs était la description de la démarche éducative reçue par les patients diabétiques et les médecins mais également les attentes des patients et médecins en matière d'éducation et d'information, pointait du doigt cette problématique liée au temps avec 76 % des médecins interrogés qui avouaient ne pas avoir assez de temps pour éduquer leurs patients. (11)

### III. ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES DES PATIENTS

La prévention est un des éléments primordiaux dans le suivi de cette pathologie chronique. D'autres part, beaucoup d'études se concentrent sur les connaissances et croyances des patients à propos de leur maladie en général et leur alimentation, mais peu s'intéressent aux complications liées à la maladie, qui pourtant est le centre de préoccupation de cette maladie à évolution lente mais aux complications non négligeables.

Il existe très peu d'études dont l'objectif premier est d'évaluer les connaissances des patients diabétiques. Ces études sont essentiellement représentées par des travaux de thèse de médecine (34–38).

Une thèse de médecine générale publiée en 2017 à Paris (34) étudiait les connaissances générales des patients diabétiques à propos du diabète. Cette étude portait sur 86 patients et retrouvait une grande variabilité entre les réponses des patients et une majorité des patients souhaitaient obtenir plus d'informations concernant le diabète.

Ces résultats sont similaires à un autre travail de thèse de 2018 réalisé à Marseille qui s'attardait à évaluer les connaissances des patients diabétiques et l'impact de l'éducation thérapeutique. (36)

Un des facteurs principaux pouvant expliquer ce manque d'informations réside dans l'absence de consensus concernant la méthode à utiliser afin de recueillir les connaissances des patients de manière fiable et reproductible. Seuls les États-Unis ont proposé une échelle d'évaluation des connaissances représentée par la Michigan Diabetes Research and Training Center's Brief Diabetes Knowledge Test (DKT) (39) qui est un questionnaire regroupant 23 items mais qui n'a pas été reprise en France. Les différentes études réalisées (34–38) démontrent dans l'ensemble une assez bonne connaissance de leur maladie par les patients diabétiques, avec une forte préoccupation quant à la gravité de la maladie. Cependant, ces études mettent en évidence des lacunes concernant les complications encourues.

Dans l'étude de Roossens et al. (40) incluant des patients diabétiques de type 2 sous ADO, 47% des patients déclaraient ignorer les complications du diabète. Les trois premières complications citées dans cette étude étaient les atteintes oculaires (37%), cardiaques (15%) et artéritiques (17%). L'atteinte rénale n'était citée qu'en quatrième position.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le diabète est une maladie chronique dont les complications constituent un facteur déterminant d'altération de la qualité de vie. En effet, selon l'étude QUODIEM réalisée en 2003 portant sur l'évaluation de la qualité de vie des diabétiques de type 2, le nombre croissant de complications liées au diabète est considéré comme le facteur prédictif le plus déterminant en termes de qualité de vie, laquelle semble être affectée à partir de 2 complications. (41)

Évaluer les connaissances des patients diabétiques de type 2 à propos des complications du diabète permettrait aux médecins d'identifier et cibler les informations à donner à leurs patients afin de renforcer l'alliance thérapeutique et intensifier la prévention de la survenue des complications du diabète au sein d'une population à haut risque de complications.

Il semble donc légitime de se demander si les patients diabétiques de type 2 sont bien informés à propos des complications du diabète.

### A. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les connaissances des patients diabétiques de type 2 concernant les complications liées au diabète, consultant en cabinets de médecine générale ainsi que dans une structure hospitalière.

L'étude s'intéressera secondairement à rechercher s'il existe un lien entre les caractéristiques personnelles des patients et leur niveau de connaissances.

### B. TYPE D'ÉTUDE

Afin de répondre à ces questions, l'étude s'est construite sur le modèle d'un projet de recherche descriptif quantitatif transversal qui s'articule autour d'auto-questionnaires proposés aux patients diabétiques de type 2 et distribués au sein de cabinets de médecine générale dans les villes de Vitrolles et Marignane ainsi que dans le service d'hôpital de jour de diabétologie du Centre Hospitalier Universitaire de la Conception dans la ville de Marseille.

## C. POPULATION CIBLE

Les patients concernés par cette étude étaient des patients diabétiques de type 2 âgés de plus de 18 ans consultant en cabinet de médecine générale et à l'hôpital de Jour du CHU de la Conception.

Les critères d'exclusion étaient :

- L'illettrisme
- La barrière de la langue
- Les patients diabétiques de type 1
- Les mineurs

## D. ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE

L'élaboration du questionnaire a été faite sur l'analyse de différents travaux de thèse portant sur le même thème. (34–38)

Au total, 27 items ont été sélectionnés, constitués de réponses fermées :

- Une première partie qui consistait en un recueil des caractéristiques du patient et de son diabète au travers de 8 items.
- Une deuxième partie consistait en une série de questions permettant d'évaluer les connaissances des patients sur la base de réponses simples de type Vrai / Faux / Ne sait pas sur 16 items.
- Enfin, une dernière partie succincte sur 3 items s'attardait sur les attentes du patient en termes d'informations et où ce dernier les trouvait.

Le questionnaire a été validé par l'équipe médicale du service de diabétologie et les responsables de cette étude. Il a initialement été testé sur 10 patients hospitalisés en service de diabétologie afin de mettre en évidence des éventuels problèmes de compréhension des questions.

Tous les questionnaires étaient anonymes.

## E. RECUEIL DES DONNÉES ET ANALYSE STATISTIQUE

Le recueil des données a été réalisé sur une période d'un an, de janvier 2020 à janvier 2021.

Les patients recevaient une information orale et écrite portant sur l'objectif de l'étude, l'utilisation des données et la garantie de l'anonymat de leurs réponses. Leur consentement était recueilli oralement.

L'évaluation des connaissances des patients a été notée sur un total de 14 questions.

Concernant les analyses statistiques, les questionnaires ont été traités sans ordre précis. Les données de chaque questionnaire ont été retranscrites dans un tableur Excel (Microsoft®).

Les données ont été exploitées dans le logiciel Excel et les tests statistiques réalisés avec les tests non paramétriques de Kruskal et Wallis et ANOVA.

Une différence statistique était admise entre les groupes pour une valeur de  $p < 0,05$ .

# RÉSULTATS

## A. DESCRIPTION DE LA POPULATION ÉTUDIÉE

Au total, 200 questionnaires ont été recueillis et répartis en 2 groupes (Hôpital et Ville) de 100 questionnaires chacun. Les 2 tableaux suivants sont le recueil des caractéristiques générales et diabétologiques de la population étudiée.

**Tableau 1. Caractéristiques générales de la population. (n=200)**

	Effectifs	Pourcentage
<b>Sexe</b>		
Homme	106	53%
Femme	89	44,5%
Données manquantes	5	2,5%
<b>Age</b>		
< 50 ans	18	9%
50 à 64 ans	69	34,5%
65 à 74 ans	79	39,5%
> 75 ans	30	15%
Données manquantes	4	2%
<b>Catégorie socio-professionnelle</b>		
Agriculteurs exploitants	1	0,5%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	10	5%
Cadres et professions intellectuelles supérieures	9	4,5%
Professions intermédiaires	4	2%
Employés	28	14%
Ouvriers	3	1,5%
Retraités	120	60%
Sans activité	18	9%
Données manquantes	7	3,5%



**Tableau 2. Caractéristiques diabétologiques de la population. (n=200)**

	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Ancienneté du diabète</b>		
< 5 ans	33	16,5%
Entre 5 et 10 ans	52	26%
Entre 10 et 15 ans	49	24,5%
Entre 15 et 20 ans	26	13%
> 20 ans	37	18,5%
Données manquantes	3	1,5%
<b>Traitement</b>		
Régime seul	3	1,5%
Uniquement des comprimés	90	45%
Comprimé + 1 injection autre que l'insuline	40	20%
Comprimé avec de l'insuline	56	28%
Uniquement de l'insuline	9	4,5%
Données manquantes	2	1%
<b>Suivi</b>		
Médecin traitant	49	24,5%
Diabétologue	70	35%
Les deux	77	38,5%
Données manquantes	4	2%
<b>Connaissance de la dernière HbA1c</b>		
Oui	139	69,6%
Non	39	19,5%
Ne sait pas ce que c'est	19	9,5%
Données manquantes	3	1,5%
<b>Ressenti de la gravité du diabète</b>		
Très grave	62	31%
Plutôt grave	101	50,5%
Pas trop grave	29	14,5%
Pas grave du tout	4	2%
Données manquantes	4	2%

Nous nous sommes également intéressés à étudier les 2 groupes de populations de notre étude, à savoir les patients issus des consultations en cabinets de ville (Ville) et ceux du secteur hospitalier (Hôpital).

Nous avons également étudié leurs caractéristiques propres et leur comparabilité.

**Tableau 3. Comparaison des caractéristiques générales des populations « Ville » et « Hôpital ».**

	Hôpital (n = 100)	Ville (n = 100)	n	p
<b>Age, médiane</b>	64.3 [60.0; 74.0]	65.1 [58.0; 72.0]	196	0,58
<b>Sexe, n</b>				0,64
Homme	50 (50%)	56 (56%)	106	
Femme	45 (45%)	44 (44%)	89	
<b>Catégorie socioprofessionnelle, n</b>				
Retraités	52	68	120	0,15
Employés	15	13	28	
Autres, sans activité	12	6	18	
Artisans, commerçants...	5	5	10	
Cadres et prof intellectuelles...	6	3	9	
Professions intermédiaires	0	4	4	
Ouvriers	2	1	3	
Agriculteurs, exploitants...	1	0	1	

Les deux populations de notre étude ne présentent pas de différence significative sur le plan des caractéristiques épidémiologiques.

**Tableau 4. Comparaison des caractéristiques du diabète des populations « Hôpital » et « Ville »**

	Hôpital (n=100)	Ville (n=100)	n	p
<b>Ancienneté, n</b>				0,07
< 5 ans	17	16	33	
Entre 5 et 10 ans	33	19	52	
Entre 10 et 15 ans	23	26	49	
Entre 15 et 20 ans	12	14	26	
> 20 ans	12	25	37	
<b>Traitement, n</b>				0,34
Régime seul	1	2	3	
Uniquement des comprimés	48	42	90	
Comprimés avec 1 injection	22	18	40	
Comprimés + insuline	25	31	56	
Uniquement insuline	2	7	9	
<b>Suivi, n</b>				0,13
Médecin traitant	30	19	49	
Diabétologue	30	40	70	
Les deux	36	41	77	

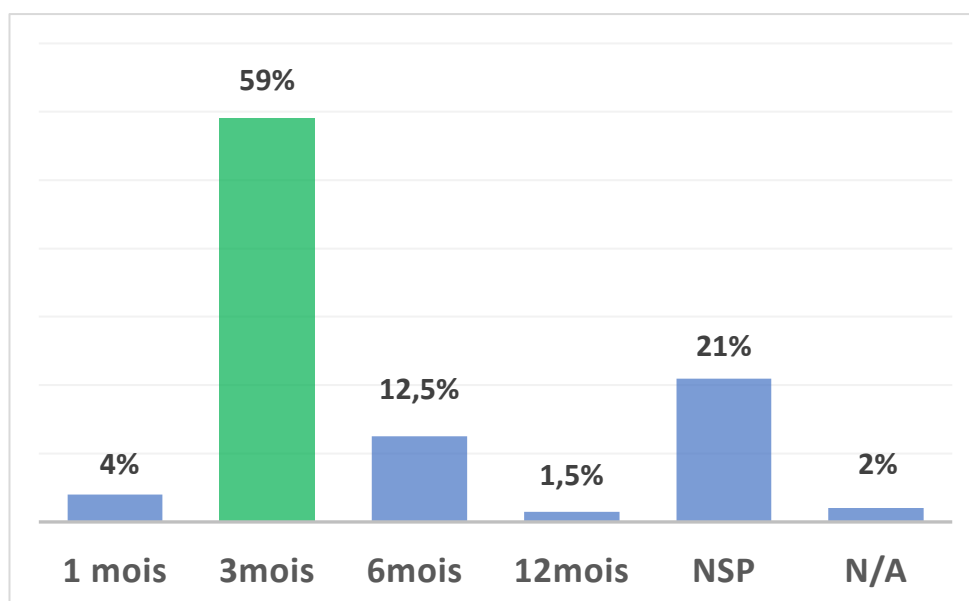
Les deux populations de notre étude ne présentent pas de différence significative sur le plan des caractéristiques diabétologiques.

Il n'existe donc pas de différence significative entre les deux groupes de populations de cette étude.

## B. RÉPONSES AUX QUESTIONS

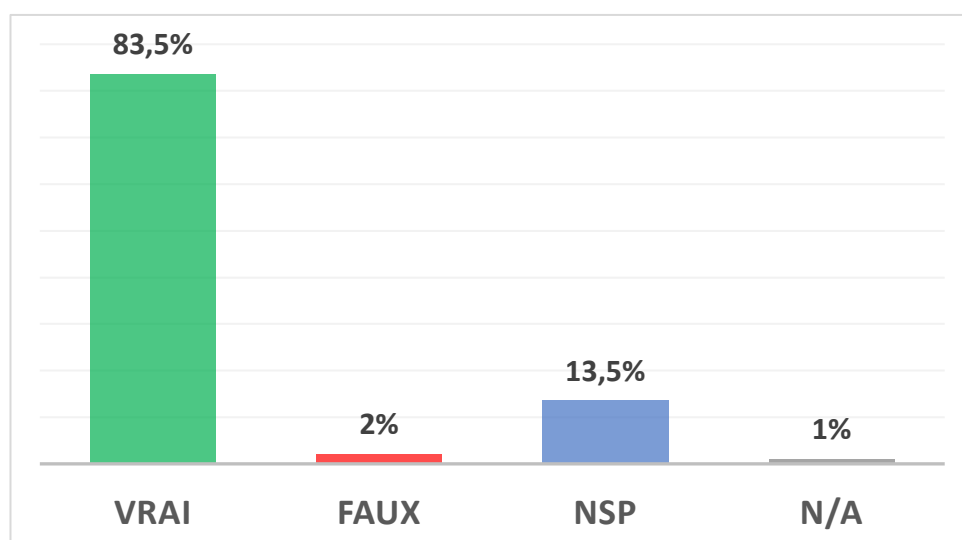
### I. RÉPONSES AUX QUESTIONS PAR ITEM

**Item 1 : L'Hémoglobine glyquée sert à estimer l'équilibre du diabète sur 1 mois/ 3 mois/ 6 mois/ 1 an/ Ne sait pas :**



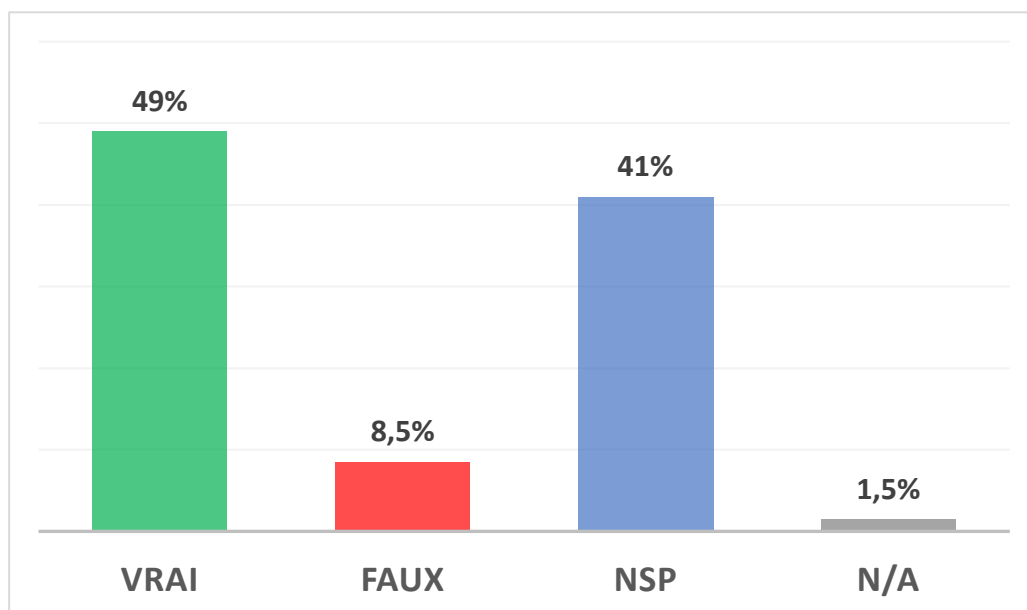
La réponse attendue à cette question était 3 mois. 118 patients (soit 59%) ont répondu correctement à la question.

**Item 2 : Il faut inspecter régulièrement ses pieds lorsqu'on est diabétique :**



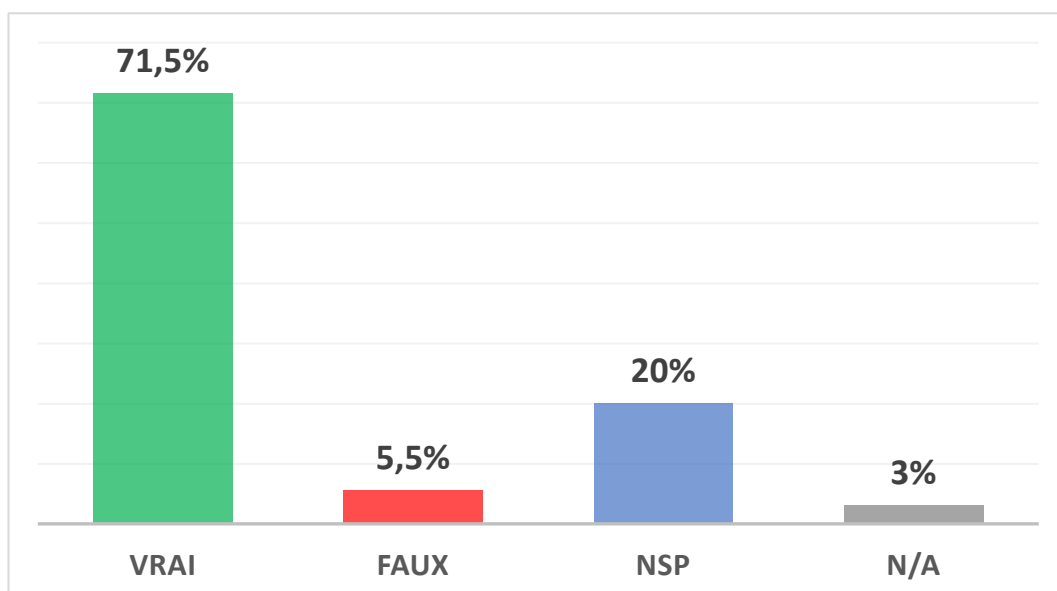
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 167 patients (soit 83,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 3 : Il ne faut pas marcher pieds nus lorsqu'on est diabétique :**



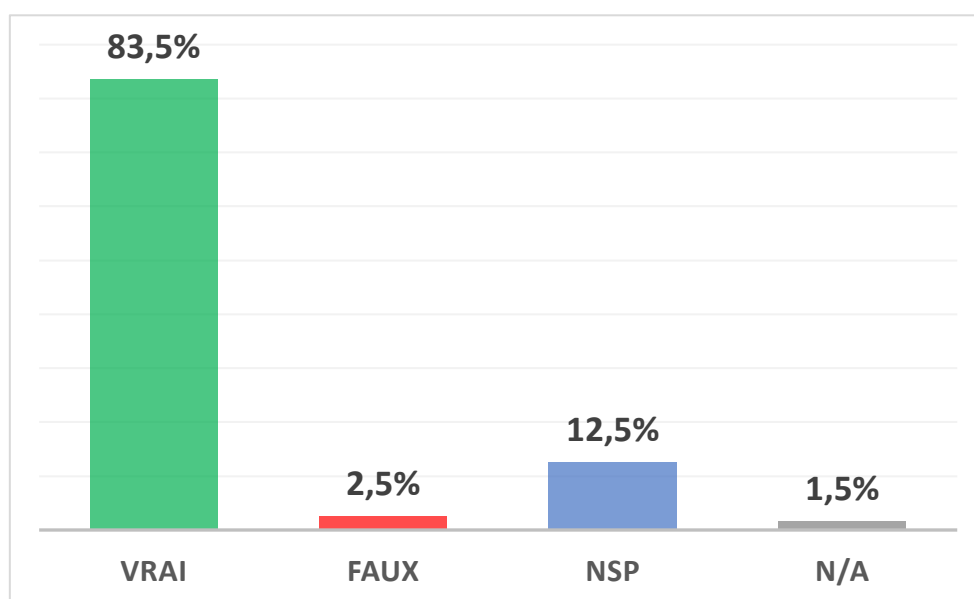
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 98 patients (soit 49%) ont répondu correctement à la question.

**Item 4 : L'atteinte des yeux par le diabète peut accélérer la survenue d'autres maladies des yeux comme le glaucome ou la cataracte.**



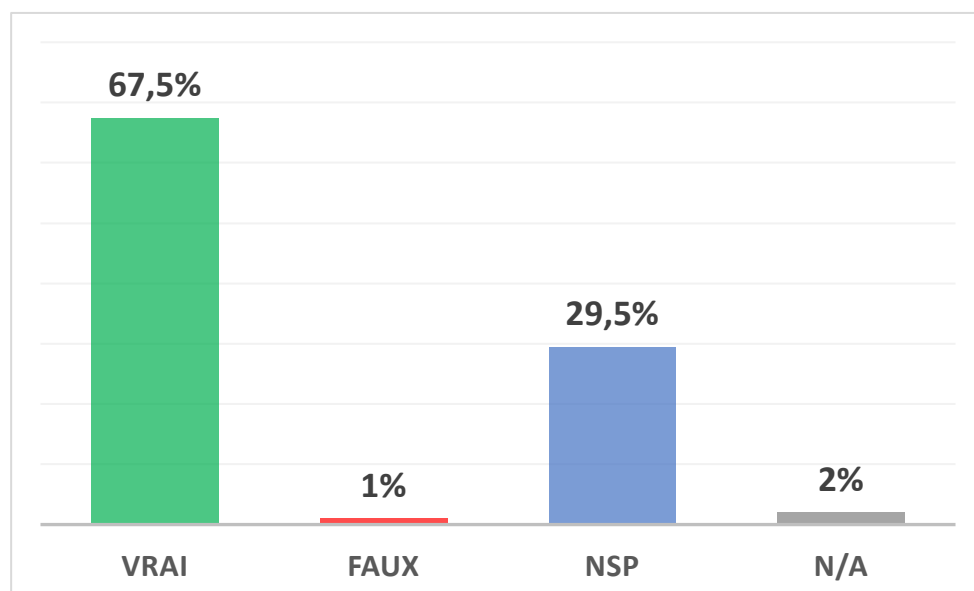
La réponse attendue à cette question était « Vrai » 143 patients (soit 71,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 5 : Le diabète peut conduire à la perte de la vue.**



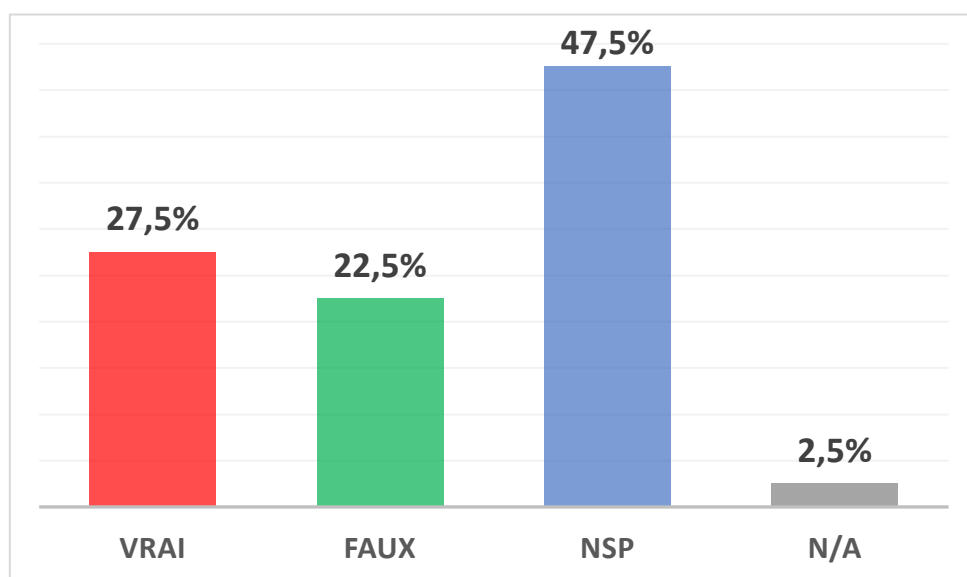
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 167 patients (soit 83,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 6 : Les complications rénales du diabète peuvent aller jusqu'à la dialyse ?**



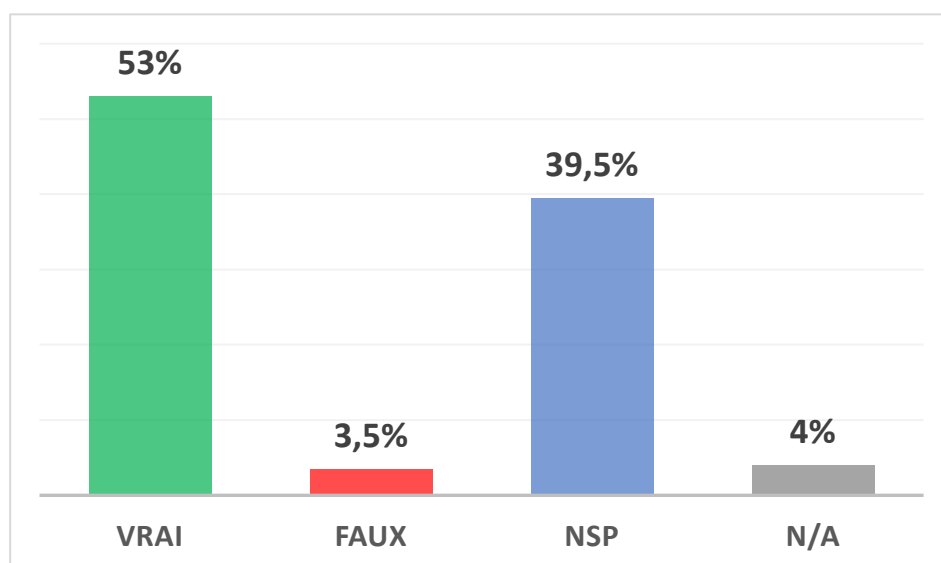
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 135 patients (soit 67,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 7 : On peut sentir que les reins sont touchés par le diabète car c'est douloureux.**



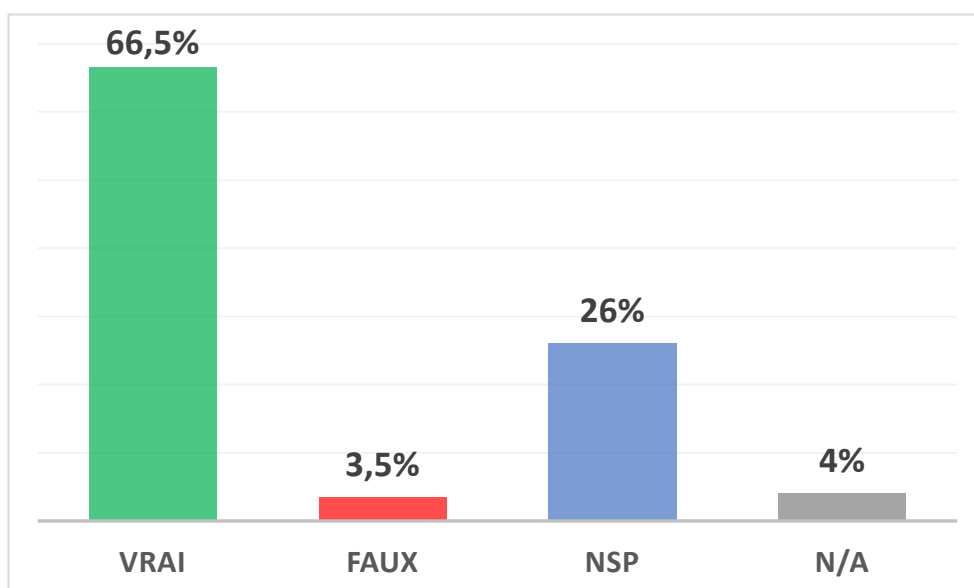
La réponse attendue à cette question était « Faux ». 45 patients (soit 22,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 8 : L'atteinte des dents, notamment de l'inflammation des gencives, est plus sévère et fréquente quand on est diabétique ?**



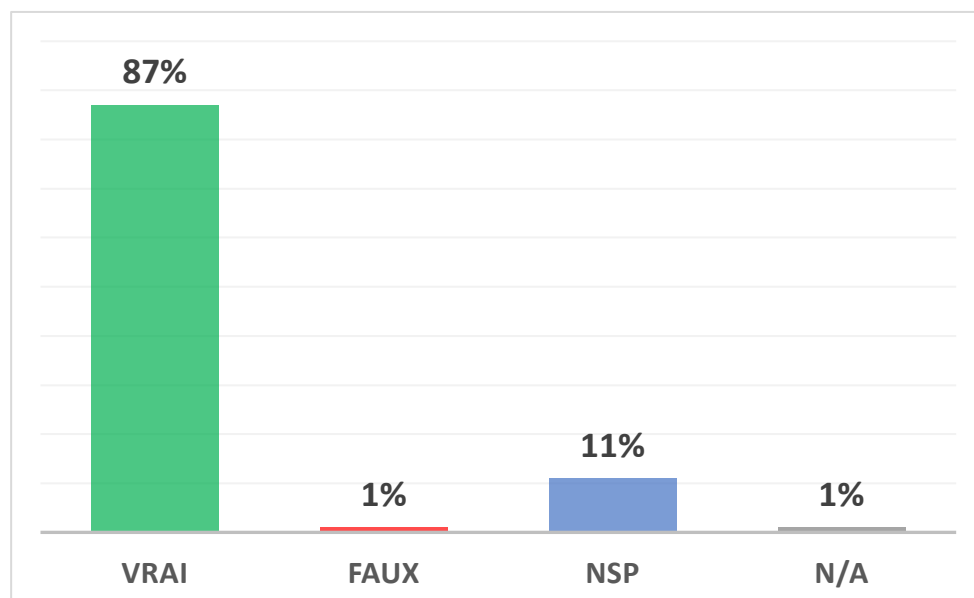
La réponse attendue à cette question était « Vrai » 106 patients (soit 53%) ont répondu correctement à la question.

**Item 9 : Le diabète peut avoir comme conséquence de diminuer les sensations au niveau des pieds ?**



La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 133 patients (soit 66,5%) ont répondu correctement à la question.

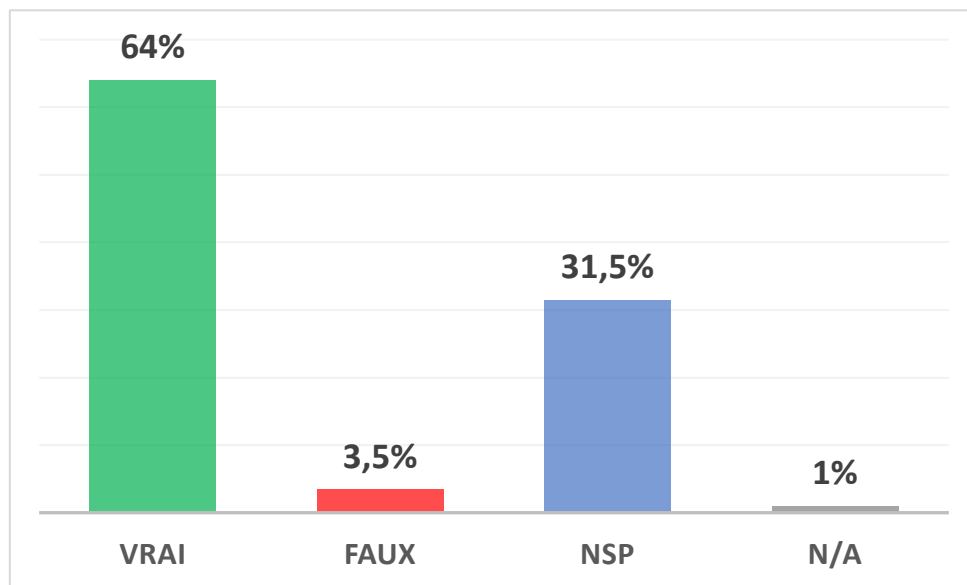
**Item 10 : Le diabète peut être une cause d'amputation ?**



La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 174 patients (soit 87%) ont répondu correctement à la question.

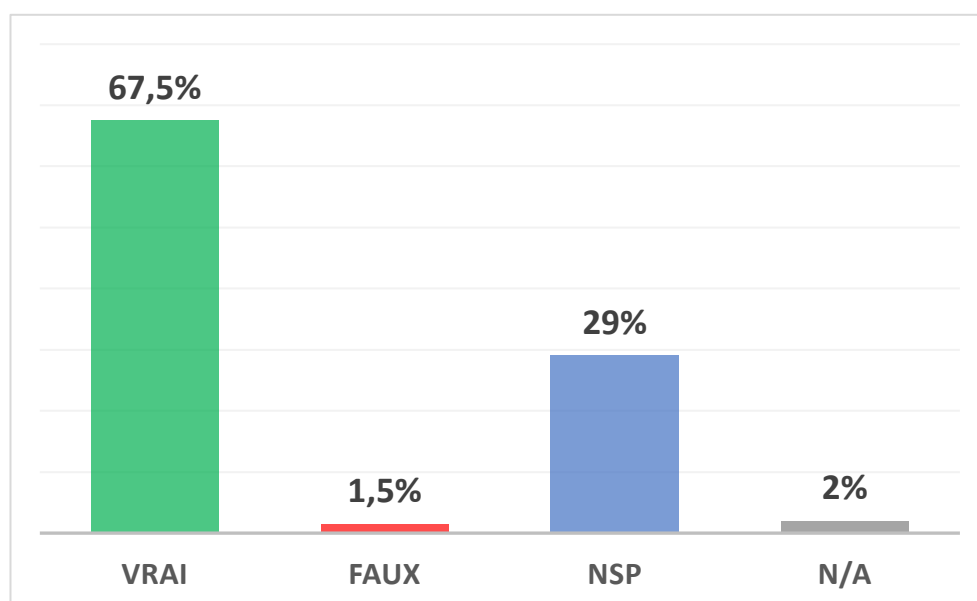


**Item 11 : Être diabétique augmente le risque de faire un infarctus du cœur ?**



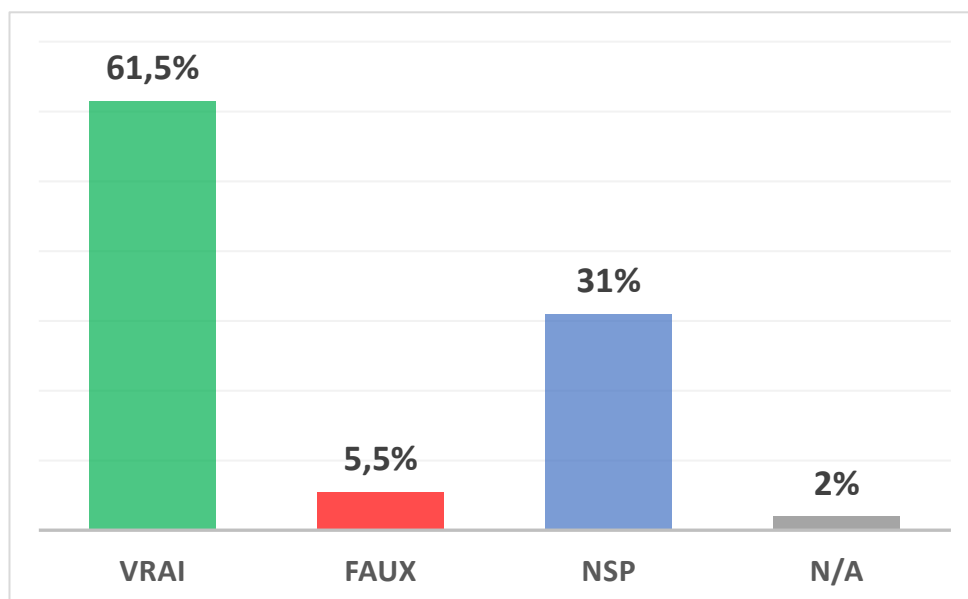
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 128 patients (soit 64%) ont répondu correctement à la question.

**Item 12 : L'ECG (électrocardiogramme) permet de dépister certaines maladies cardiaques secondaires au diabète ?**



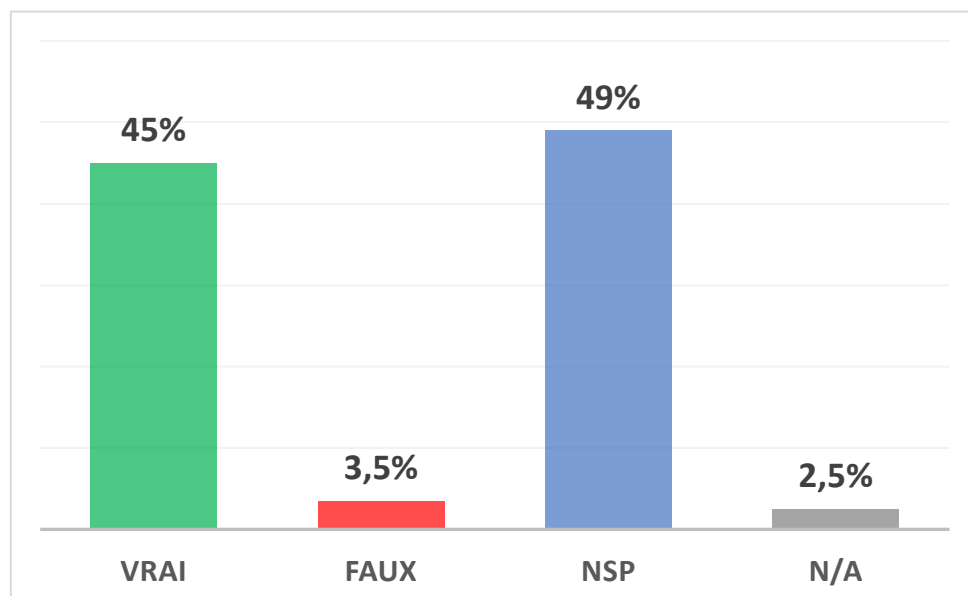
La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 135 patients (soit 67,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 13 : Le diabète favorise le dépôt de plaques de cholestérol dans les vaisseaux sanguins tels que les artères ?**



La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 123 patients (soit 61,5%) ont répondu correctement à la question.

**Item 14 : Le diabète peut être une cause d'impuissance chez les hommes ?**



La réponse attendue à cette question était « Vrai ». 90 patients (soit 45%) ont répondu correctement à la question.

**Tableau 5. Récapitulatif des réponses (n=200)**

	<b>Correctes</b>	<b>Incorrectes</b>	<b>NSP</b>
<b>Item 1</b>	118 (59%)	36 (18%)	42 (21%)
<b>Item 2</b>	167 (83.5%)	4 (2%)	27 (13.5%)
<b>Item 3</b>	98 (49%)	17 (8.5%)	82 (41%)
<b>Item 4</b>	143 (71.5%)	11 (5.5%)	40 (20%)
<b>Item 5</b>	167 (83.5%)	5 (2,5%)	25 (12.5%)
<b>Item 6</b>	135 (67.5%)	2 (1%)	59 (29.5%)
<b>Item 7</b>	45 (22.5%)	55 (27.5%)	95 (47.5%)
<b>Item 8</b>	106 (53%)	7 (3,5%)	79 (39.5)
<b>Item 9</b>	133 (66.5%)	7 (3,5%)	52 (26%)
<b>Item 10</b>	174 (87%)	2 (1%)	22 (11%)
<b>Item 11</b>	128 (64%)	7 (3.5%)	63 (31.5%)
<b>Item 12</b>	135 (67.5%)	7 (3,5%)	58 (29%)
<b>Item 13</b>	123 (61.5%)	11 (5.5%)	62 (31%)
<b>Item 14</b>	90 (45%)	7 (3.5%)	98 (49%)

**Tableau 6. Score général des patients**

	<b>Moyenne (<math>\sigma</math>)</b>	<b>Médiane [Q25-75]</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>n</b>
<b>Score</b>	8.81 (3.43)	10 [7 – 11]	0	14	200

Dans l'ensemble, les résultats des patients ont été relativement bons avec une moyenne à 8,81/14. La note la plus basse était 0 et la plus élevée 14.

## II. ANALYSES STATISTIQUES DES RÉSULTATS

**Tableau 7. Scores des patients selon la caractéristique « Hôpital » et « Ville ».**

	Moyenne ( $\sigma$ )	Min	Max	n	p
<b>Origine</b>					0,14
Hôpital	8.45 ( $\pm 3.70$ )	0	14	100	
Ville	9.17 ( $\pm 3.12$ )	2	14	100	

Le score moyen n'est pas statistiquement significativement différent suivant l'origine des patients ( $p = 0.14$ ).

**Tableau 8. Scores des patients selon leur sexe.**

	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
<b>Sexe</b>						
Hommes	9.05 ( $\pm 3.55$ )	10.0 [8.00 - 11.0]	0	14	106	0,54
Femmes	8.75 ( $\pm 3.21$ )	10.0 [7.00 - 11.0]	0	14	89	

Il n'existe pas de différence significative de score selon le sexe des patients. ( $p = 0.54$ )

**Tableau 9. Scores des patients selon leur âge.**

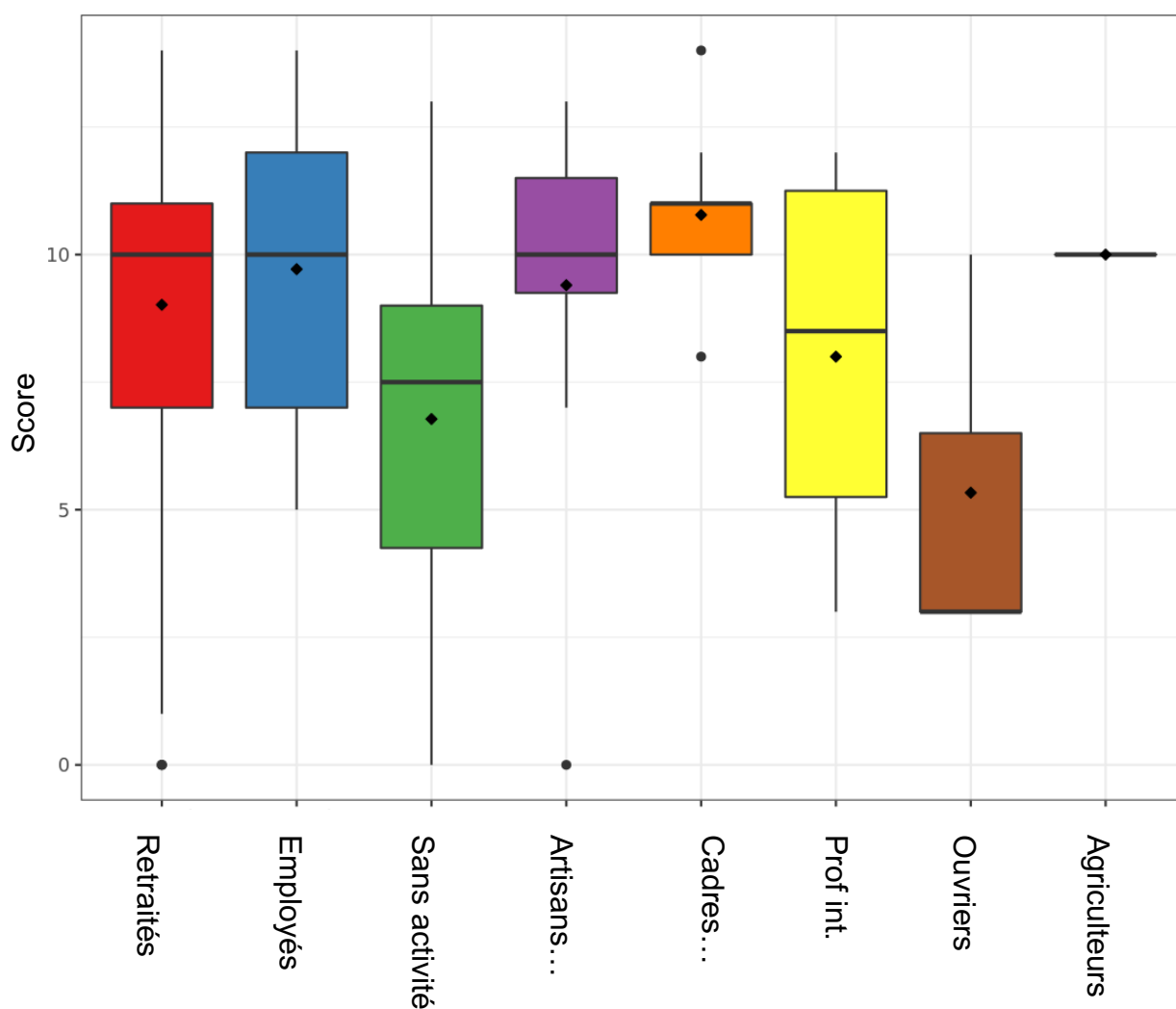
	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
<b>Age</b>						
Moins de 50 ans	8.17 ( $\pm 3.19$ )	9.00 [5.25 - 10.0]	3	13	18	0,21
50 à 64 ans	8.91 ( $\pm 3.32$ )	10.0 [7.00 - 11.0]	0	14	69	
65 à 74 ans	9.39 ( $\pm 3.25$ )	10.0 [7.50 - 11.0]	0	14	79	
Plus de 75 ans	7.90 ( $\pm 4.02$ )	10.0 [6.00 - 11.0]	0	13	30	

Il n'existe pas de différence significative de score selon l'âge des patients. ( $p = 0.21$ )

**Tableau 10. Scores des patients selon leur catégorie socio-professionnelle (CSP).**

	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
<b>CSP</b>						
Retraités	9.02 ( $\pm 3.43$ )	10.00 [7.00 - 11.0]	0	14	120	<b>0,042</b>
Employés	9.71 ( $\pm 2.66$ )	10.00 [7.00 - 12.0]	5	14	28	
Sans activité	6.78 ( $\pm 3.42$ )	7.50 [4.25 - 9.00]	0	13	18	
Artisans...	9.40 ( $\pm 3.78$ )	10.0 [9.25 - 11.5]	0	13	10	
Cadres...	10.8 ( $\pm 1.64$ )	11.0 [10.0 - 11.0]	8	14	9	
Professions int.	8.00 ( $\pm 4.24$ )	8.50 [5.25 - 11.2]	3	12	4	
Ouvriers	5.33 ( $\pm 4.04$ )	3.00 [3.00 - 6.50]	3	10	3	
Agriculteurs	10.0	10.0	10	10	1	

**Graphique 1. Scores des patients selon leur CSP en représentation box plot.**

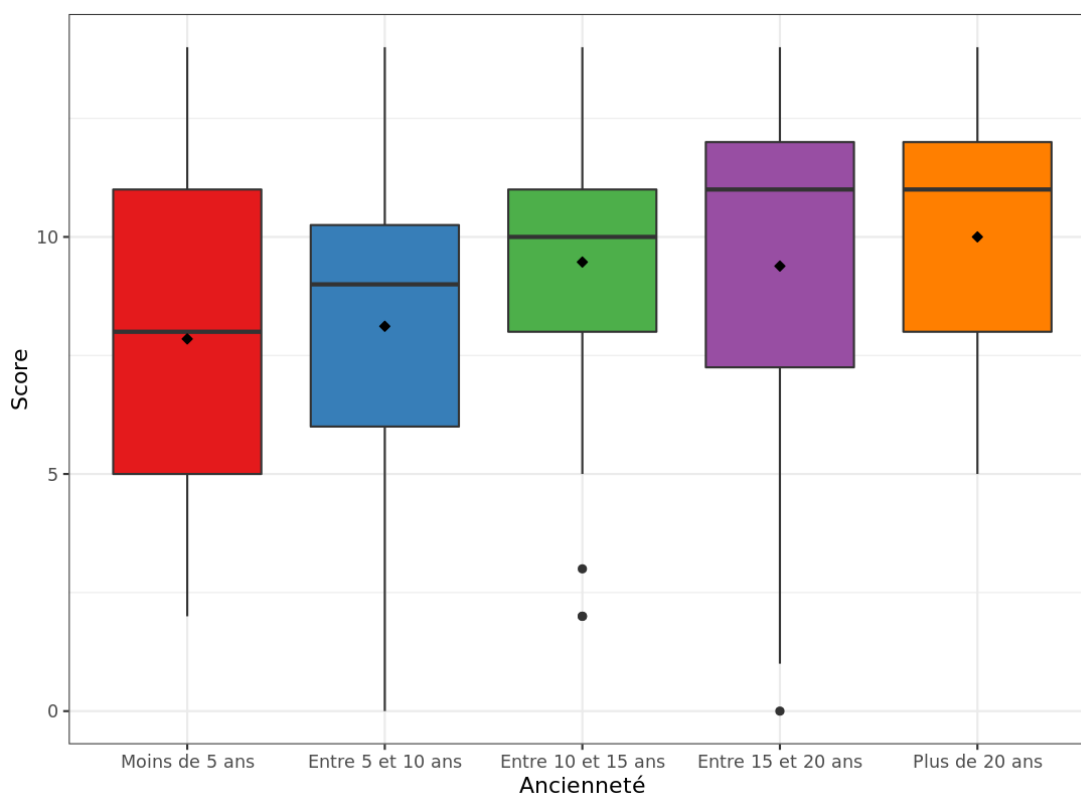


Notre analyse en multivariée met en évidence une différence significative des scores en fonction de la catégorie socio-professionnelle. ( $p = 0,042$ ).

**Tableau 11. Scores des patients selon l'ancienneté du diabète.**

	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
<b>Ancienneté</b>						
Moins de 5 ans	7.85 ( $\pm 3.48$ )	8.00 [5.00 - 11.0]	2	14	33	<b>0,018</b>
Entre 5 et 10 ans	8.12 ( $\pm 3.63$ )	9.00 [6.00 - 10.2]	0	14	52	
Entre 10 et 15 ans	9.47 ( $\pm 2.73$ )	10.0 [8.00 - 11.0]	2	14	49	
Entre 15 et 20 ans	9.38 ( $\pm 3.91$ )	11.0 [7.25 - 12.0]	0	14	26	
Plus de 20 ans	10.0 ( $\pm 2.47$ )	11.0 [8.00 - 12.0]	5	14	37	

**Graphique 2. Scores des patients selon l'ancienneté du diabète en représentation box plot.**



Notre analyse en multivariée met en évidence une différence significative des scores en fonction de l'ancienneté du diabète.

Les patients présentant un diabète évoluant depuis moins de 5 ans ont des scores statistiquement moins élevés que les autres. ( $p = 0.018$ )

**Tableau 12. Résultats détaillés avec régression linéaire univariée.**

	Coefficient	p	p global
<b>Ancienneté</b>			<b>0,014</b>
Entre 5 et 10 ans vs Moins de 5 ans	0.267 [-1.16; 1.69]	0.71	
Entre 10 et 15 ans vs Moins de 5 ans	1.62 [0.180; 3.06]	<b>0,028</b>	
Entre 15 et 20 ans vs Moins de 5 ans	1.54 [-0.142; 3.21]	0.073	
Plus de 20 ans vs Moins de 5 ans	2.15 [0.619; 3.68]	<b>&lt; 0,01</b>	

En effet, le score du groupe « **Entre 10 et 15 ans** » est en moyenne supérieur de 1.62 points par rapport au score du groupe « **Moins de 5 ans** » (**p = 0.028**)

Le score du groupe « **Plus de 20 ans** » est en moyenne supérieur de 2.15 points par rapport au score du groupe « **Moins de 5 ans** » (**p = <0.01**)

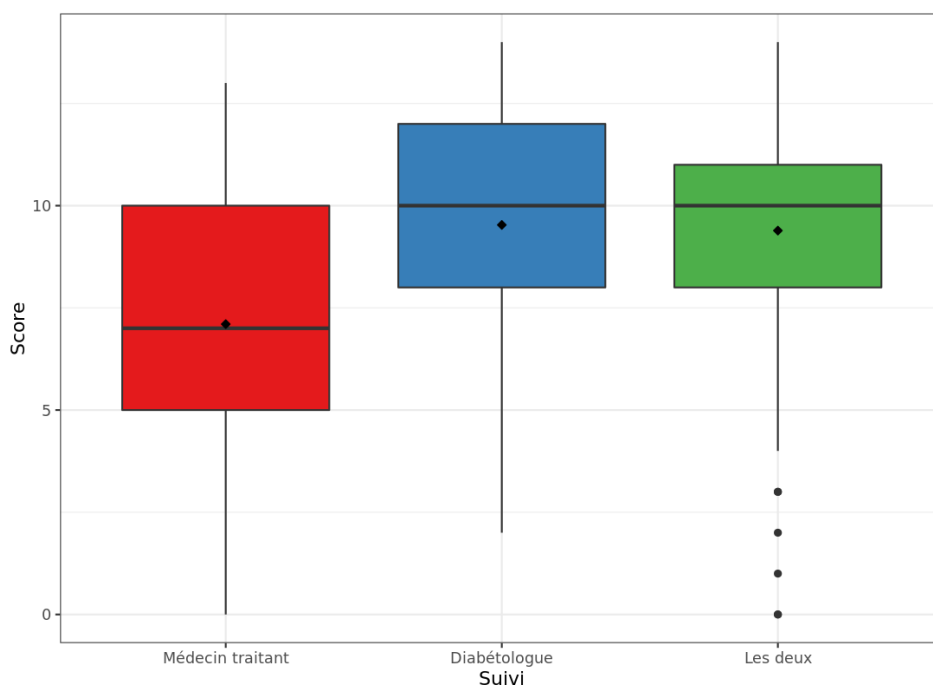
Il existe une différence statistiquement significative de score selon l'ancienneté du diabète (toutes classes confondues) (**p = 0.014**)

Notre étude met en évidence une différence des connaissances à propos des complications du diabète en fonction de l'ancienneté de ce dernier. Il semblerait que les patients présentant un diabète d'évolution plus longue aient de meilleures connaissances à son sujet.

**Tableau 13. Scores des patients selon le suivi.**

	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
<b>Suivi</b>						<b>&lt;0,001</b>
Médecin traitant	7.10 ( $\pm$ 3.62)	7.00 [5.00 - 10.0]	0	13	49	
Diabétologue	9.53 ( $\pm$ 2.99)	10.0 [8.00 - 12.0]	2	14	70	
Les deux	9.39 ( $\pm$ 3.29)	10.0 [8.00 - 11.0]	0	14	77	

**Graphique 3. Scores des patients selon le suivi en représentation box plot**



Notre analyse en multivariée mais en évidence une différence significative de score en fonction du suivi des patients. ( $p < 0,001$ ).

**Tableau 14. Résultats détaillés avec régression linéaire univariée**

	Coefficients	p	p global
<b>Suivi</b>			<b>&lt; 0,001</b>
Diabétologue VS Médecin traitant	2.43 [1.22; 3.63]	<b>&lt; 0,001</b>	
Les deux VS Médecin traitant	2.29 [1.11; 3.47]	<b>&lt; 0,001</b>	

Le score du groupe « **Suivi Diabétologue** » est en moyenne supérieur de 2.43 points par rapport au score du groupe « **Suivi Médecin traitant** » ( $p < 0.001$ )

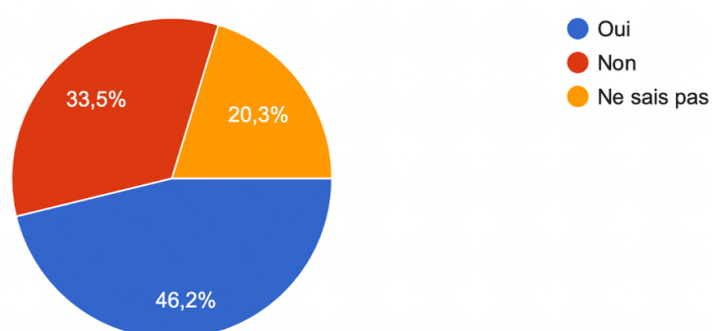
Le score du groupe « **Suivi Les deux** » est en moyenne supérieur de 2.29 points par rapport au score du groupe « **Suivi Médecin traitant** » ( $p < 0.001$ )



### III. IMPACT DES COMPLICATIONS

A la question « **Pour vous, les complications du diabète sont inévitables** », 46,2% des patients ont répondu « **oui** », soit 91 patients sur un total de 197 réponses.

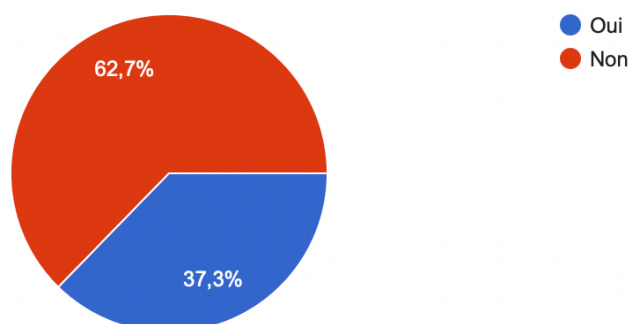
Diagramme 1.



### IV. CONNAISSANCE DU TERME MICRO-ALBUMINURIE

A la question « **Le terme « micro-albuminurie » vous est familier ?** », 62,7% des patients ont répondu « **non** », soit 121 patients sur un total de 193 réponses.

Diagramme 2.

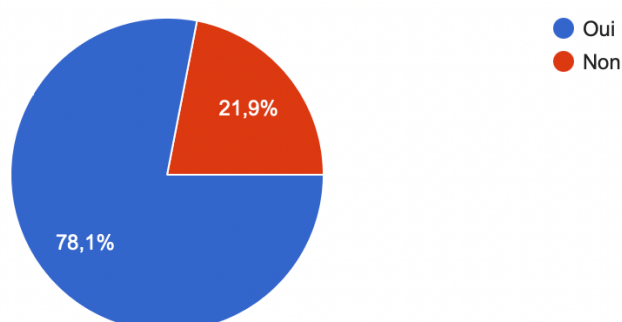


Ces résultats révèlent l'absence de sensibilisation aux complications rénales du diabète via le dosage de la micro-albuminurie.

## V. ATTENTES & BESOINS INFORMATIFS

A la question « **Votre médecin traitant vous a-t-il déjà parlé des complications liées au diabète ?** », une large majorité des patients (78,1%) a répondu « **oui** », sur un total de 196 réponses.

Diagramme 3.



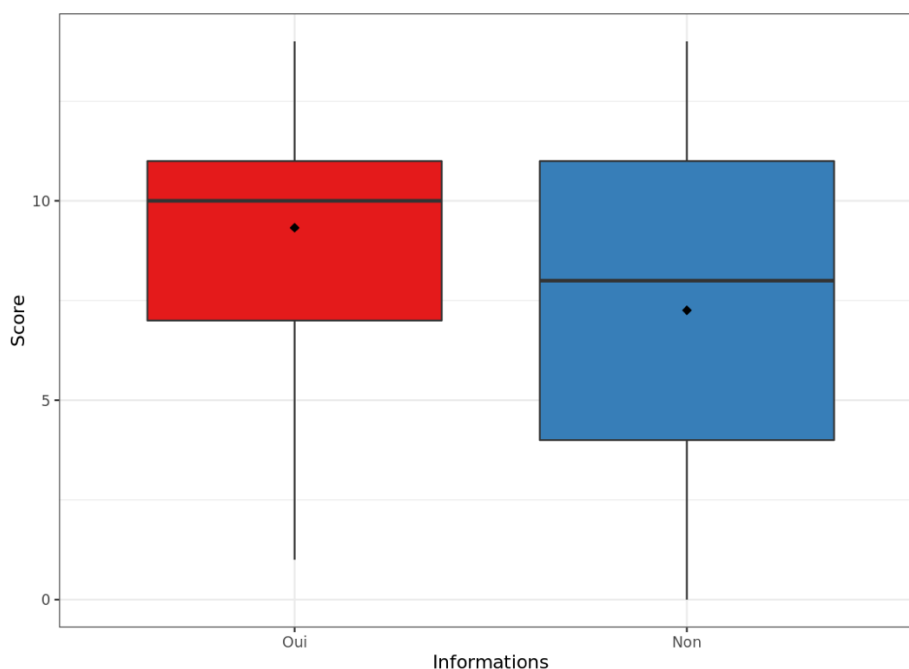
Nous nous sommes intéressés à rechercher s'il existait un lien entre les patients ayant reçu une information à propos des complications du diabète de la part de leur médecin traitant et leur niveau de connaissances.

Tableau 15. Scores des patients en fonction de l'information reçue de la part du médecin traitant

	Moyenne ( $\sigma$ )	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	p
Informations						
Oui	9.33 ( $\pm 2.98$ )	10.0 [7.00 - 11.0]	1	14	153	< 0.01
Non	7.26 ( $\pm 4.20$ )	8.00 [4.00 - 11.0]	0	14	43	

Notre étude met en évidence une différence significative du score en fonction des réponses des patients ( $p < 0.01$ ).

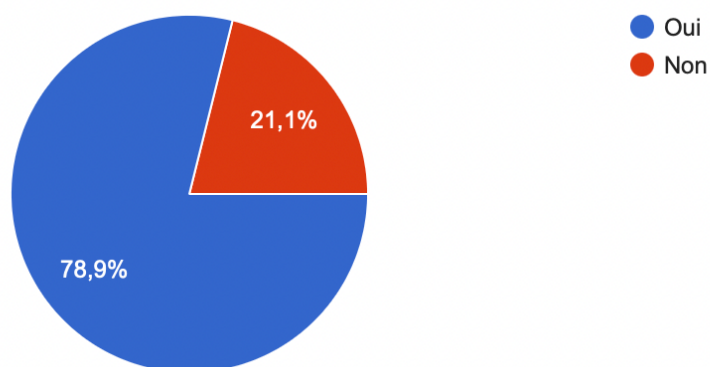
**Graphique 4. Représentation des données en format box plot**



En effet, le score du groupe de patients ayant répondu « **non** » est en moyenne inférieur de -2.07 points par rapport au score du groupe de patients ayant répondu « **oui** ».

A la question « **Pensez-vous avoir reçu assez d'informations concernant les complications du diabète de la part de votre médecin traitant ?** », 78,9% des patients ont répondu « **oui** » contre 21,1% « **non** » sur un total de 199 réponses.

**Diagramme 4.**



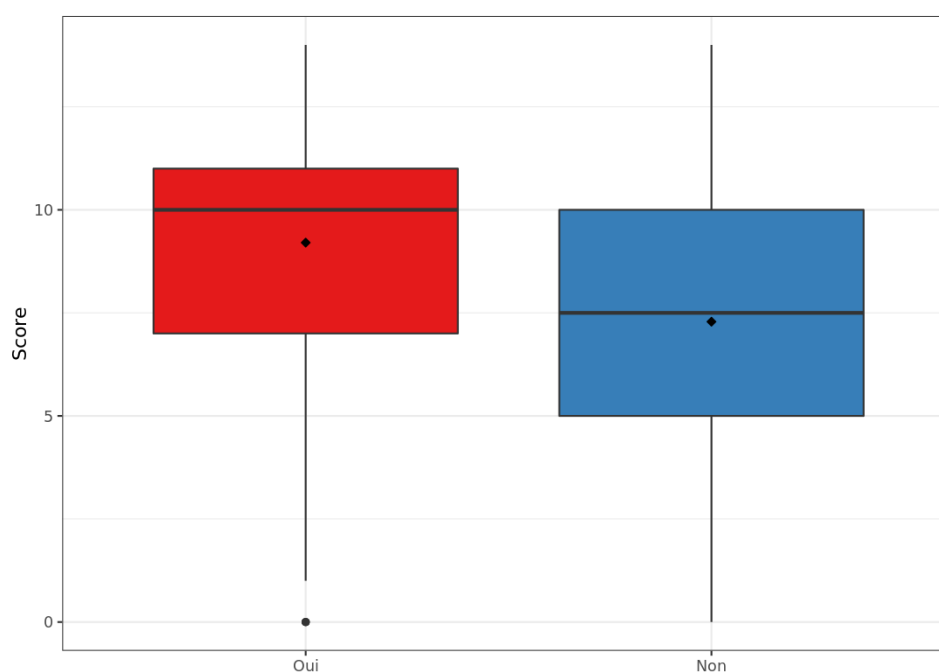
Nous nous sommes intéressés à rechercher s'il existait un lien entre le niveau de connaissances des patients et leur appréciation concernant l'information qu'ils avaient reçu de la part de leur médecin traitant.

**Tableau 16. Scores des patients selon leur besoin en termes d'informations**

	Moyenne ( $\sigma$ )	n	p
<b>Information</b>			
Suffisante	9.20 ( $\pm 3.28$ )	157	<b>&lt; 0,01</b>
Insuffisante	7.29 ( $\pm 3.64$ )	42	

Notre étude met en évidence une différence significative des scores des patients en fonction de leur besoin informatif. (**p < 0,01**)

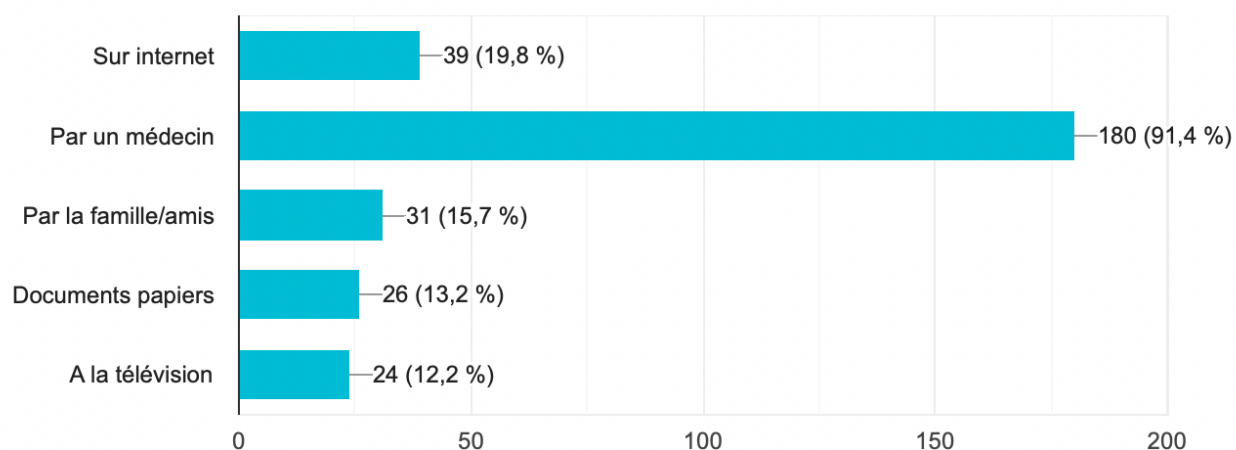
**Graphique 5. Représentation des données en format box plot**



D'après notre analyse, les patients ayant répondu « **non** » à la question ont un score statistiquement moins élevé que les patients ayant répondu « **oui** ».

Concernant le **mode d'accès à l'information**, la grande majorité des patients (91,4%) y accède via un médecin :

**Graphique 6. Modes d'accès à l'information, répartition des réponses par items**



# DISCUSSION

## A. RÉSULTATS

### I. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON

#### 1) *Caractéristiques épidémiologiques*

Les caractéristiques épidémiologiques des patients inclus dans notre étude sont assez proches de celles retrouvées dans l'étude ENTRED 2007-2010 qui était composée de 54% d'hommes et 46% de femmes, avec un âge moyen de 65 ans et 26% d'entre eux avaient plus de 75 ans.

L'étude Diabasis de 2008 quant à elle était composée de 60% d'hommes avec un âge moyen de la population étudiée de 66 ans. (42) Elle étudiait les connaissances des patients diabétiques de type 2 âgés de plus de 45 ans.

Elles sont proches également des données de santé publique concernant le département des Bouches-du-Rhône de 2012 où l'on recense 101 881 patients diabétiques traités pharmacologiquement, dont la moyenne d'âge est de 66,5 ans et dont 54% sont représentés par des hommes. (43)

Les données du SNIIRAM (Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie) de 2011 quant à elles recensaient 48% de femmes et la moyenne d'âge des patients était de 65 ans. (44)

Ces chiffres sont assez similaires à notre échantillon étudié puisqu'il est composé de 53% d'hommes et 44,5% de femmes et 15% d'entre eux ont plus de 75 ans. La moyenne d'âge est de 64,7 ans.

Concernant les données sociodémographiques, elles sont également similaires aux données de l'étude ENTRED 2007-2010 où 67% des patients étaient retraités, contre 60% dans notre étude.

Dans les travaux de thèse de Paris de 2017 et de Marseille de 2018, la répartition des catégories socio-professionnelles des 2 études étaient respectivement de (34,36) :

- 0% et 2% d'agriculteurs contre 0,5% dans notre étude
- 3% et 8% d'artisans ou chefs d'entreprise contre 3% dans notre étude
- 16% et 6% de cadres contre 4,5% dans notre étude
- 14% et 11,7% d'employés contre 20% dans notre étude
- 7% et 4% d'ouvriers contre 4% dans notre étude
- 10% et 9% étaient sans activité contre 10% dans notre étude
- 41% et 53% de retraités contre 60% dans notre étude.

## 2) *Caractéristiques diabétologiques*

Concernant l'ancienneté du diabète, notre échantillon était composé de :

- 16,5% d'ancienneté inférieure à 5 ans
- 26% d'ancienneté entre 5 et 10 ans
- 24,5% d'ancienneté entre 10 et 15 ans
- 13% d'ancienneté entre 15 et 20 ans
- 18,5% d'ancienneté de plus de 20 ans

Les données de l'étude ENTRED recensaient 47% de patients avec un diabète évoluant depuis plus de 10 ans, contre 56% dans notre étude et 30% de moins de 5 ans, sachant que cette étude était également composée de patients diabétiques de type 1.

Concernant les traitements des patients de notre population étudiée :

- 1,5% étaient sous régime seul
- 45% sous ADO
- 32,5% avaient une insulinothérapie (associée à un antidiabétique oral pour 28% et seule pour 4,5%)

La monothérapie par antidiabétiques oraux était présente chez 43 % des patients de l'étude ENTRED. Une plus faible proportion (17 %) avait une insulinothérapie, et un peu plus souvent en association à un antidiabétique oral que seule (10 % versus 7 %) comparativement à notre échantillon.

Concernant le suivi des patients, on observe un nombre relativement important de patients suivis par le diabétologue (35%), plus élevé que ceux suivis par le médecin traitant seul (24,5%) comparativement aux données générales épidémiologiques où les médecins généralistes suivent seuls environ 87% des patients diabétiques de type 2.

Cependant, le travail de thèse de 2017 de Paris retrouvait un nombre proche du notre avec 57% des patients de l'étude suivis par un diabétologue. (34)

Cette discordance peut s'expliquer par la présence d'une diabétologue libérale installée dans la ville où le recueil des questionnaires était fait chez les médecins généralistes. La plupart de la patientèle de ces cabinets était suivie conjointement par cette endocrinologue mais également par des diabétologues de l'hôpital public.

Ces chiffres s'expliquent aussi par le recrutement de notre population dont la moitié est issue de l'hôpital de Jour et donc suivie majoritairement par les diabétologues de ce même hôpital.

De plus, le département des Bouches-du-Rhône offre un accès au spécialiste endocrinologue-diabétologue assez confortable (densité de 4,2 pour 100 000 habitants en 2021, alors que la moyenne est de 2,3 sur l'ensemble du territoire), ce qui permet d'avoir une plus grande proportion de patients suivis par un diabétologue. (45)

Concernant l'item à propos du ressenti de la gravité du diabète, plus de 80% des patients ont répondu « plutôt grave » et « très grave ». Ces résultats révèlent l'impact qu'a la maladie sur les patients. Selon l'étude Diabasis, 30% des patients ont déclaré se sentir anxieux, 13% effrayés et 4% en colère. Pour 12% d'entre eux, la maladie était injuste. (42)

Un travail de thèse de 2019 (46) portant sur le vécu des patients diabétiques retrouvait ces mêmes ressentis, avec une annonce de diagnostic assez mal vécue, et mettait en lumière la représentation négative qu'avaient les patients à propos de leur maladie. Beaucoup de patients la qualifiaient de « sournoise », et éprouvaient une certaine « fatalité ».

Concernant le suivi, beaucoup de patients exprimaient un sentiment d'abandon ainsi qu'un manque d'informations qui pouvaient conduire à un rejet thérapeutique.



### 3) Comparabilité des deux populations étudiées

Concernant les deux populations étudiées (Hôpital et Ville), elles ne présentaient pas de différences significatives selon leurs caractéristiques épidémiologiques ou diabétologiques et donc pouvaient être comparées.

## II. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS PAR CATÉGORIE D'ITEM

Concernant l'item : « **Connaissez-vous votre dernière HbA1c ?** », 19,5% ont répondu « non » et 9,5 % « ne sait pas ce que c'est ».

A propos de la définition de l'HbA1c représentée par l'**item 1**, 59% des patients ont répondu correctement à la question.

Dans une étude américaine publiée en 2005 (47) qui portait sur 686 adultes américains atteints de diabète de type 2, qui avait pour objectif d'établir la relation entre la connaissance des valeurs récentes d'HbA1c et la compréhension de l'autogestion des soins du diabète, cette dernière mettait en évidence que 66% des patients déclaraient ne pas connaître leur dernière valeur d'HbA1c, et seulement 25% l'avaient indiqué avec précision. L'analyse en multivariée montrait que les patients qui connaissaient leur HbA1c avaient une meilleure compréhension des soins du diabète et une meilleure évaluation de leur équilibre glycémique.

Ces résultats sont à prendre avec recul, car l'étude a été réalisée il y a plus de 15 ans, sur une population américaine qui n'a pas les mêmes accès aux soins et aux praticiens que le système de soins français.

Notre étude met en évidence un nombre plus élevé de patients déclarant connaître leur dernière HbA1c (69,6%), ce résultat est cependant recueilli sur un mode déclaratif qui peut être impacté par un biais de désirabilité sociale.

Selon un travail de thèse menée en 2009 à Grenoble (48) concernant le concept d'hémoglobine glyquée, seuls 11% des patients savaient en donner une définition précise.

Dans un travail de thèse de 2010 réalisé en Franche-Comté sur 89 patients, 40% pensaient savoir ce qu'est l'hémoglobine glyquée mais seuls 20% en donnaient une définition exacte. (38)

L'étude Diabasis de 2009 rapporte également que : « la mesure la plus fiable du contrôle du diabète (hémoglobine glyquée) reste ignorée de 79% des personnes interrogées. Elles sont 82% à déclarer ne pas savoir à quoi sert cette mesure ». (42) L'équilibre glycémique reste insuffisant chez les diabétiques de type 2, dont seulement 50% ont une HBA1c inférieure à 7%. Les complications sont toujours aussi fréquentes et en conséquence, les hospitalisations restent toujours aussi nombreuses : environ un tiers des patients diabétiques sont hospitalisés chaque année.(10)

Concernant les **items 2 et 3** sur les complications podologiques : « ***Il faut inspecter régulièrement ses pieds lorsqu'on est diabétique*** », 83,5 % des patients ont répondu juste à cette question. Ces chiffres sont semblables à ceux des deux travaux de thèse de 2017 et 2013 où des questions similaires étaient posées aux patients avec respectivement 89% et 79% de réponses correctes. (34,35). Ce fort taux de réponses correctes est à mettre en relief avec la question de l'item 3 concernant le fait de marcher pieds nus, car un peu moins de la moitié des patients (49%) a répondu correctement à la question, et 41% « ne sais pas ». Cela semble être révélateur d'un défaut de connaissances des mesures de protection et de prévention des plaies du pied.

Dans l'étude ENTRED 2007, seuls 20% des patients diabétiques de type 2 ont eu un examen des pieds au cours de l'année alors que l'HAS recommande de pratiquer un examen annuel des pieds avec test au mono filament. (30). Toujours selon l'étude ENTRED 2007, 9,9% des personnes DT2 rapportaient un antécédent de mal perforant plantaire actif ou cicatrisé et 1,5% des personnes DT2 avaient été amputées.

Les plaies du pied représentent la majeure partie des hospitalisations dans la durée chez les patients diabétiques de type 2 et il s'agit de la principale cause d'amputation.(16)

Concernant les **items 4 et 5** à propos des complications ophtalmologiques, « ***le diabète peut conduire à la perte de la vue*** », 83,5% des patients ont répondu juste. Cet item est à mettre en relief avec celui de l'étude de 2017 « ***Tant que l'on a une bonne vue, il n'est pas nécessaire de consulter un ophtalmologue*** » où 18% des patients avaient donné une réponse incorrecte à cette question. (34)

Cet item est représentatif du manque de la notion de complications diabétiques qui évoluent de façon asymptomatique et donc de l'importance du dépistage.

En 2007, d'après les données de la population de l'étude ENTRED, seulement 50% des patients avaient bénéficié d'une consultation ophtalmologique dans l'année. (49) Par ailleurs, 71,5% des patients de notre étude ont répondu correctement concernant le risque de survenue accélérée d'autres pathologies oculaires en cas de diabète.

Concernant les complications néphrologiques, 67,5% des patients ont répondu juste à **l'item 6** concernant le risque de dialyse en cas d'atteinte rénale terminale. En revanche, concernant **l'item 7** sur l'atteinte rénale douloureuse, 27,5% des patients ont répondu « vrai » et 47,5% « ne sais pas ». Ces résultats semblent montrer que les patients sont peu sensibilisés aux complications néphrologiques, probablement favorisé par la composante asymptomatique.

En 2007, 83% des patients avaient eu un dosage de créatininémie, et seulement 44% des patients avaient bénéficié d'une recherche de micro-albuminurie. (49) A noter que ces chiffres sont probablement sous-estimés car ils ne comprennent pas les dépistages réalisés par bandelette urinaire.

Par ailleurs, dans notre étude, 62,7% des patients ne connaissaient pas le terme « micro-albuminurie ». Ce chiffre élevé peut s'expliquer par le fait que ce dépistage soit peu ou mal expliqué au patient car il regroupe des termes complexes.

Concernant **l'item 8** à propos des complications dentaires, si 53% des patients ont répondu correctement à la question, 39,5% ont répondu « ne sais pas ».

En 2007, seulement 38% des patients diabétiques avaient bénéficié d'une consultation avec un dentiste. (49) Bien que le lien entre diabète et parodontopathie ait été mis en évidence depuis plusieurs décennies, cette complication n'est pas ou peu abordée par les médecins.

Un travail de thèse fait à Paris en 2019 (50) réalisé sur 50 patients et qui portait sur la médecine bucco-dentaire et le diabète, montrait que seul 1/3 des patients étaient informés ou connaissaient l'existence d'un lien entre diabète et pathologie bucco-dentaires. 2/3 des patients de l'étude déclaraient se brosser les dents de façon biquotidienne mais seulement 20% avaient une méthode de brossage suffisante.

Concernant l'état buccodentaire des patients de l'étude, la moitié présentait au moins une lésion carieuse, et plus de deux-tiers présentaient une parodontopathie (gingivite ou parodontite). Enfin, un tiers des patients présentaient au moins une dent à l'état de racine.

Ces résultats montrent le défaut de sensibilisation des patients mais également des médecins concernant les pathologies dentaires secondaires à un diabète mal équilibré. Ce constat peut s'expliquer par un glissement de tâche qui va se faire en faveur du dentiste qui semble être le professionnel de santé le plus habilité à réaliser la prévention bucco-dentaire.

Concernant **les items 9 et 10** à propos de la neuropathie sensitive et du risque d'amputation, 66,5% des patients ont répondu correctement à l'item 9 mais plus d'un quart (26%) ne connaissaient pas la réponse. En revanche, une grande majorité des patients sont conscients du risque d'amputation puisque 87% ont répondu correctement à la question.

Ces deux questions révèlent que les patients, bien que conscients de la prise en charge en dernier recours du mal perforant plantaire à travers l'amputation, ne sont pas forcément au fait des causes et mécanismes qui en sont responsables.

Dans le travail de thèse de Paris de 2018, 27% des patients considéraient qu'il n'était pas nécessaire de surveiller ses pieds tant qu'ils n'avaient pas de douleur. De plus, cette étude qui étudiait les connaissances des patients selon qu'ils avaient réalisé un ETP (éducation thérapeutique du patient) ou non, retrouvait une différence significative de réponse concernant la surveillance des pieds en faveur des patients qui avaient bénéficié d'une ETP. (36)

Concernant **les items 11, 12 et 13** sur les complications cardiovasculaires, 64% des patients ont répondu correctement à l'item « **Être diabétique augmente le risque de faire un infarctus du cœur** ». A propos du rôle athérogène du diabète, 61,5% des patients ont répondu correctement, et 31% ne connaissaient pas la réponse.

Les patients diabétiques semblent être conscients de la majoration du risque cardiovasculaire puisqu'on retrouve également un taux de réponses correctes important à la question sur cette complication dans les deux travaux de thèse de 2017 et 2013. (34,35).

Concernant l'électrocardiogramme, 29% des patients de notre étude ne savaient pas répondre à la question et donc n'étaient pas informés sur l'utilité de cet examen. Pourtant la HAS recommande la réalisation d'un ECG annuel chez les patients diabétiques de type 2.

En 2007, on estime que 45% des patients avaient bénéficié d'un ECG, en considérant que l'ECG est réalisé systématiquement lors des hospitalisations. (49)

Concernant l'**item 14** sur la dysfonction érectile « ***Le diabète peut être une cause d'impuissance chez les hommes*** », un peu moins de la moitié des patients a répondu juste à cette question (45%), et 49 % a répondu « je ne sais pas » ce qui est semblable aux chiffres retrouvés dans les travaux de thèse de 2017 de Paris ainsi que celui du Pays de la Loire de 2013 pour qui respectivement 42,5% et 47% des patients ne connaissaient pas la réponse (34,35).

Ces résultats reflètent le manque de connaissances des patients à propos de cette complication qui pourtant est un facteur non négligeable d'altération de la qualité de vie puisqu'on estime que 46% des patients diabétiques de type 2 seraient touchés.(26)

### III. ÉTUDES COMPARATIVES

Concernant les objectifs secondaires de notre étude, certains résultats sont intéressants à relever.

#### 1) *Étude du lien entre connaissances et caractéristiques épidémiologiques*

Notre étude n'a pas mis en évidence de lien entre connaissances et caractéristiques épidémiologiques telles que l'origine, l'âge ou le sexe.

En revanche, l'analyse statistique montre qu'il existe une différence en termes de connaissances des patients selon leur catégorie socio-professionnelle. (**p = 0,042 ; tableau 10**). En effet, les ouvriers et les patients sans activité présentent des résultats moins bons que les autres.

Ces données semblent être en accord avec les données épidémiologiques des populations diabétiques qui sont majoritairement issues de classes économiques défavorisées comme retrouvé dans l'étude ENTRED 2007.

Par ailleurs, la découverte du diabète dans les populations au statut socio-économique défavorisé intervenait au décours d'une complication et très rarement lors d'un dépistage. L'équilibre glycémique chez cette population est moins bon également.

Les données du SNIIRAM (Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie) ont montré que l'incidence des complications était plus élevée chez les patients avec une situation socio-économique précaire. (44)

Les données de l'institut de veille sanitaire de 2010 allaient dans le même sens et montraient que les hommes ouvriers avaient un risque de diabète 2 fois supérieur à celui des cadres mais également que la prévalence différait en fonction de l'origine (les femmes maghrébines avaient un risque de diabète plus de 2 fois supérieur à celui des femmes françaises.) (51)

Enfin d'après les données de santé publique en France, en 2015, la prévalence du diabète était 2 fois plus élevée chez les patients bénéficiant de la CMU-C (couverture maladie universelle complémentaire) chez les patients de moins de 60 ans. (4)

Les résultats de notre étude sont cependant à prendre avec recul car certaines catégories socio-professionnelles étaient sous représentées (particulièrement les ouvriers et les agriculteurs).

## **2)** *Étude du lien entre connaissances et caractéristiques diabétologiques*

Notre étude a mis en évidence une différence significative du niveau de connaissances en fonction de l'ancienneté du diabète. (**p = 0,018 ; tableau 11**) En effet, les patients ayant un diabète ancien avaient de meilleurs résultats que les patients ayant un diabète récent (en l'occurrence d'évolution inférieure à 5 ans).

Ces résultats n'ont pas été mis en évidence dans le travail de thèse réalisé à Paris en 2017, probablement en lien avec un échantillon trop faible de patients.

En revanche, le travail de thèse de 2013 en Pays de Loire ainsi que l'étude de Heisler et al. aux États-Unis en 2005 retrouvaient une corrélation entre ancienneté du diabète et niveau de connaissances également. (35,47)

Il semble cohérent d'observer une meilleure connaissance de la maladie de la part des patients pour qui cette dernière évolue depuis plus longtemps.

De plus, ce sujet serait probablement moins abordé par les médecins lors d'une découverte récente de diabète et interviendrait dans les consultations lors de la pratique des examens de dépistage ou bien lors de la survenue de complications.

Concernant le besoin informatif, 21,9% des patients déclarent ne jamais avoir reçu d'informations à propos des complications du diabète de la part de leur médecin traitant (**diagramme 3**). Notre étude montre que ces patients avaient un niveau de connaissances plus faible que ceux ayant été sensibilisés par leur médecin traitant. (**p < 0,01 ; tableau 15**).

De plus, l'analyse statistique montre que les patients déclarant ne pas avoir reçu assez d'informations à propos des complications de la part de leur médecin traitant (21,1%) (**diagramme 4**) avaient des scores moins élevés que les autres. (**p < 0,01 ; tableau 16**). Par ailleurs, 78,9% des patients de notre étude estimaient avoir été assez informés.

Pourtant, dans l'étude ENTRED et le travail de thèse de 2017 de Paris, respectivement 3/4 et 77% des patients interrogés souhaitaient recevoir d'avantage d'informations sur le diabète.(11,34) En revanche, nos résultats se rapprochent de ceux du travail de thèse de 2013 en Pays de Loire, où 72% des patients interrogés pensaient avoir été bien informés sur leur maladie. (35)

La majorité (91,4%) des patients de notre étude accède à l'information via un médecin. Il semble primordial de développer des temps de consultations dédiés aux maladies chroniques et à la délivrance d'informations pertinentes et accessibles pour le patient afin de l'aider au mieux à vivre avec sa maladie et anticiper les complications futures. Cela doit sans doute s'appuyer sur la valorisation de la consultation de prévention avec une rémunération adaptée.

Le principal frein évoqué par les médecins généralistes était surtout le manque de temps. Selon une étude de la DRESS (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques) de 2020, dans 87% des cas, les consultations durent entre 10 et 25 minutes. (52) S'ajoute à cette problématique le nombre de motifs moyen par consultation évoqués par les patients qui est entre 2 et 3 selon différentes études. (53)

De plus, les patients diabétiques sont souvent poly-pathologiques et cumulent les comorbidités ainsi que les complications indépendamment de l'âge. (44)

Ces éléments représentent des difficultés non négligeables pour le médecin traitant à libérer de la place au sein de la consultation et créer un temps d'information dédié.

Concernant le suivi, notre étude a montré que les patients suivis par le diabétologue ou bien de façon conjointe par le diabétologue et le médecin traitant avaient des résultats meilleurs que les patients suivis uniquement par le médecin traitant. ( **$p < 0,001$  ; tableaux 13 et 14**).

Ces données sont d'autant plus intéressantes que l'on sait que le médecin généraliste suit la grande majorité des patients diabétiques selon l'étude ENTRED 2007. D'autant plus que 2/3 des médecins généralistes de cette étude déclaraient souhaiter coordonner la démarche thérapeutique de leurs patients diabétiques, ce qui montre une réelle volonté d'investissement.

Ces données sont cohérentes avec l'étude de 2010 portant sur la pratique de l'ETP par des médecins généralistes de Midi-Pyrénées. En effet, même si les médecins généralistes pratiquaient pour la quasi-totalité une ETP via une sensibilisation et la transmission d'informations au cours de leurs consultations, il en ressortait plusieurs éléments entraînant des difficultés à cette pratique : Le premier étant le manque de temps, suivi par le manque de formation et enfin un manque de valorisation des consultations de prévention chez les patients souffrant de maladies chroniques. (54)

D'autre part, on peut penser que les consultations avec le diabétologue sont plus adaptées à la réalisation de l'ETP puisqu'il s'agit de consultations dédiées au diabète, avec des médecins ayant reçu une formation théorique plus aboutie mais également pratique, avec notamment l'apprentissage de l'utilisation des lecteurs de glycémie, des stylos d'insuline ou des analogues du GLP-1 par exemple.



## B. MÉTHODOLOGIE

Cette étude présente plusieurs limites :

### I. BIAIS DE SÉLECTION

Bien qu'il s'agisse d'une étude multicentrique de patients issus des consultations hospitalières et de ville, elle ne permet pas d'être représentative de la population diabétique dans le département des Bouches-du-Rhône du fait du faible échantillon étudié. Il en résulte donc un défaut de puissance de cette étude dû au faible effectif.

D'autre part, les centres de distribution des questionnaires n'ont pas été tirés au sort mais choisis dans le but de récolter un nombre de questionnaires suffisants afin d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

De plus, le fait de disposer de questionnaires auto-administrés entraîne également un biais d'auto-sélection puisque les patients décidaient de leur propre initiative de participer à l'étude, ce qui peut entraîner une surreprésentation de certaines populations dans l'échantillon final. L'étude a été réalisée uniquement sur des patients volontaires. Cela pourrait laisser penser que les patients enclins à répondre au questionnaire seraient plus confiants concernant leur connaissances, ce qui pourrait entraîner une surestimation du niveau de connaissances global des patients diabétiques et aboutir à un biais de volontariat.

Enfin, concernant la population issue de l'hôpital, les patients recrutés l'étaient lors de leur séjour en hôpital de jour, qui consiste en une série d'examens médicaux et paramédicaux dans le cadre de la prévention des complications du diabète. Ces patients-là sont dans une démarche de soins active et cela laisse à penser qu'ils sont plus impliqués dans leur maladie et donc plus à même d'être sensibilisés aux complications du diabète, à la différence des patients qui ne réalisent pas leurs examens de dépistage.

## II. BIAIS SUR LE QUESTIONNAIRE

Un autre point méthodologique à soulever réside dans les questionnaires. A ce jour, il n'existe pas de questionnaire faisant consensus en France portant sur les connaissances des patients diabétiques de type 2, cela entraîne donc un biais de mesure.

Il existe cependant une thèse de médecine générale réalisée en 2017 à Paris (34) ayant étudié les connaissances des patients diabétiques de types 2 en région parisienne, de façon générale. Quelques items portaient sur les complications du diabète. Notre étude présente des similitudes avec cette dernière dont quelques questions qui se recoupent. Les résultats retrouvés dans notre étude se rapprochent de ceux de cette thèse également.

D'autre part, le mode de recueil des données via des questionnaires auto-administrés excluait les patients ne sachant pas lire. De ce fait, il s'agit d'un facteur d'exclusion d'une partie de la population ayant un niveau d'étude bas et par conséquent potentiellement défavorisée sur le plan socio-économique qui ne sera pas représentée dans cette étude. Or, les études révèlent que le diabète de type 2 touche de façon plus marquée les zones géographiques de métropoles plus défavorisées. (4) Notre étude s'intéressait entre autre à la catégorie socio-professionnelle des patients, et les patients sans activité représentaient 9% de notre échantillon.

## III. BIAIS DE MESURE

Le questionnaire était composé de questions à réponses fermées, ce qui lui permet d'être rapide et facile à remplir pour le patient et donc favorise sa participation, mais peut avoir comme inconvénient d'induire des réponses que le patient n'aurait pas choisi spontanément. Cela peut donc entraîner sur notre étude un taux de réponses correctes artificiellement plus haut.

L'absence de réponse à certaines questions peut quant à elle être révélatrice d'un défaut de compréhension des questions de la part des patients. Même si le questionnaire a préalablement été testé sur des patients en service d'hospitalisation, la persistance d'un potentiel défaut de compréhension de certaines questions n'est pas exclue. Cela peut donc entraîner également un biais de non-réponse.

Enfin, le recueil des réponses est réalisé sur un mode déclaratif et anonyme, de ce fait, les données concernant les caractéristiques épidémiologiques et diabétologiques n'ont pas pu être vérifiées (notamment le traitement par l'absence d'accès aux ordonnances) ce qui peut aboutir à un biais de déclaration.

## **C. PERSPECTIVES POUR AMÉLIORER LA PRÉVENTION PRIMAIRE ET SECONDAIRE**

Cette étude a permis de mettre en évidence quelques lacunes à propos de certaines connaissances sur les complications du diabète.

Dans l'ensemble les patients sont assez sensibilisés aux complications macro-vasculaires, notamment sur les risques coronariens, mais également sur les complications de l'artériopathie des membres inférieurs avec l'amputation en ultime recours.

Cependant, les complications notamment néphrologiques sont peu connues, surtout leur composante asymptomatique dont les patients n'ont pas forcément conscience. La dysfonction érectile est également peu connue, probablement favorisée par le sous dépistage de la part des soignants.

L'amélioration des connaissances des patients diabétiques pourrait s'effectuer par une intervention sur différents axes :

- La prévention du diabète en ciblant l'hygiène diététique et physique
- La promotion de l'activité physique et la lutte contre la sédentarité
- Le dépistage des complications du diabète
- Le développement de l'éducation thérapeutique

Cette étude révèle que les patients ont accès à l'information majoritairement par le médecin. Il semble primordial de valoriser les consultations pour maladies chroniques, ce qui peut se faire lors des consultations de renouvellement d'ordonnance mais également au décours de prise en charge de pathologies aiguës qui peuvent résulter d'une complication du diabète.

Cependant, les consultations avec motifs multiples sont majoritaires et limitent le temps dédié à délivrer les informations.

Par ailleurs, pour 46,2% des patients de notre étude, les complications du diabète sont inévitables. Ce chiffre se rapproche de celui retrouvé dans l'étude du Pays de la Loire de 2013 portant sur 130 patients, où 41% des patients interrogés considéraient les complications comme inévitables. (35)

Ces résultats sont symptomatiques d'une certaine forme de fatalité vécue par les patients qui considèrent à tort que quel que soit le contrôle de l'équilibre glycémique, les complications seront présentes, ce qui peut entraîner un abandon dans leur prise en charge ainsi qu'un désinvestissement. Il semble primordial de s'intéresser au vécu du patient et à son ressenti par rapport à sa maladie. Cela passe par le développement de l'approche centrée patient qui est une compétence reconnue de la médecine générale et qui permet d'établir un socle solide pour rendre fonctionnelle et opérationnelle une démarche d'éducation thérapeutique.

Le développement de l'éducation thérapeutique semble être un élément d'intérêt, mais encore trop peu de patients y ont accès.

De plus, l'ETP est le plus souvent hospitalo-centrée avec une pratique ambulatoire peu développée. L'étude de 2010 portant sur la pratique de l'ETP par des médecins généralistes de Midi-Pyrénées montrait que 80% d'entre eux pratiquaient l'ETP. Elle était réalisée au cours d'une consultation habituelle pour 95,4% des médecins et seul dans 61,5% des cas. L'information et la sensibilisation étaient systématiquement réalisées.

Concernant les pathologies, l'ETP était essentiellement utilisée pour le diabète (16%), suivi de l'obésité (13%) et l'HTA (13%). Les freins évoqués à la pratique de l'éducation thérapeutique étaient : le manque de temps en premier lieu, le manque de formation et de financement en deuxième place et enfin le manque de sensibilisation du patient en 3<sup>ème</sup> place. Le manque de structure et de coordination et l'isolement du médecin intervenaient en 4<sup>ème</sup> position. (54)

L'éducation thérapeutique semble être un pilier concernant l'autonomisation des patients dans leur traitement et l'accès aux informations à propos de leur maladie. Selon les études, elle permettrait une réduction de l'HbA1c d'une amplitude variant de 0,3 à 1%. (55)

Même si aucune étude n'a montré d'efficacité sur le plan de la mortalité, elle reste cependant une méthode complémentaire intéressante dans la prise en charge des pathologies chroniques étant donné l'absence d'effets indésirables a priori, ce qui mérite son développement.

Un travail de thèse réalisé à Marseille en 2018 mettait en évidence un impact positif de l'éducation thérapeutique sur les connaissances des patients à propos du diabète en général. (36)

Une autre thèse qualitative de 2019 réalisée à Grenoble retrouvait chez les patients ayant bénéficié d'une ETP, une meilleure compréhension de la maladie ainsi qu'une plus forte propension à modifier leurs habitudes de vie. Le bilan de l'ETP était globalement positif pour les patients. (46)

L'assurance maladie quant à elle, a développé depuis 2008 un service gratuit d'aide et d'accompagnement pour les patients souffrant d'asthme ou de diabète. Ce service nommé SOPHIA a pour principal objectif d'aider les patients à mieux connaître leur maladie et améliorer leur qualité de vie via une adaptation de leurs habitudes de vie dans le but de réduire les complications de ces maladies. Le service SOPHIA se positionne comme un service de soutien qui intervient dans la continuité des recommandations et informations données par le médecin traitant. Il propose un service de soutien individuel avec des conseils personnalisés. On compte près de 820 000 adhérents à ce service.

D'après une enquête de satisfaction menée par l'assurance maladie, il s'avérait que 85% des adhérents considéraient que SOPHIA leur avait permis de mieux connaître leur maladie, 73% déclaraient manger plus équilibré et 63% déclaraient une meilleure observance dans la prise de leur traitement. De plus, 2/3 des adhérents déclaraient se sentir plus à l'aise pour échanger avec leur médecin traitant. (56)

Concernant l'avis des médecins généralistes, 2/3 d'entre eux ont une opinion positive de ce service et plus de 3/4 estiment ce service utile pour leurs patients. En revanche, bien que 72% des médecins s'estiment être bien informés sur ce service, seulement 4 sur 10 en parlent à leurs patients. (56)

## CONCLUSION

Le diabète est une maladie qui représente une des principales pathologies chroniques en France, avec une incidence qui ne cesse de croître au fil des années.

Les complications du diabète sont multiples, peuvent être aiguës ou chroniques avec des atteintes d'organes multiples. La prise en charge du diabète repose sur une coordination multidisciplinaire centrée sur le patient.

A l'heure de la valorisation de l'autonomie des patients souffrant de maladies chroniques, le médecin joue un rôle central d'accompagnateur et de conseiller.

La connaissance des complications du diabète ainsi que leurs conséquences apparaît comme indispensable afin de garantir une adhésion thérapeutique optimale et un contrôle de l'équilibre glycémique idéal.

Cette étude descriptive sur 200 patients issus de la ville et de l'hôpital, nous a permis de mettre en évidence un assez bon niveau de connaissances des patients diabétiques de type 2 à propos des complications du diabète en globalité.

Cependant, ce travail révèle que les patients bénéficiant d'un suivi uniquement ambulatoire par le médecin traitant ont de moins bonnes connaissances que ceux suivis par le diabétologue. D'autre part, cette étude montre que le niveau de connaissances différerait selon la catégorie socio-professionnelle, ainsi que selon l'ancienneté du diabète.

Certaines complications, notamment néphrologiques, restent méconnues et mériteraient d'être mises en avant au cours de consultations de suivi régulier.

Il semble d'autant plus nécessaire de valoriser la prise en charge du diabète au travers de la prévention primaire et secondaire, notamment grâce à un diagnostic éducatif individuel systématique. Cela doit passer par une amélioration de la formation des médecins généralistes initialement, associée à une valorisation des consultations d'éducation et de prévention. Cette démarche doit s'inscrire dans une prise en charge multidisciplinaire par un développement de la coordination entre les différents professionnels et structures de santé impliqués.

## BIBLIOGRAPHIE

1. World Health Organization et International Diabetes Federation - 2006 - Definition and diagnosis of diabetes mellitus and .pdf [Internet]. [cité 27 avr 2021]. Disponible sur:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934\\_eng.pdf;jsessionid=75400F680C7609129B0738ED222F348D?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43588/9241594934_eng.pdf;jsessionid=75400F680C7609129B0738ED222F348D?sequence=1)
2. Diabète de type 2 | Inserm - La science pour la santé [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-2>
3. ameli.fr - Prévalence [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur:  
<https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/affection-de-longue-duree-ald/prevalence/prevalence-des-ald-en-2017.php>
4. Mandereau-Bruno L. prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) En France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques. 2017;6.
5. Fosse-Edorh S. // World Diabetes Day 2015. Diabetes follow-up and burden of it's severe complications, in France. :38.
6. OMS. Rapport mondial sur le diabète, 2016 [Internet]. [cité 23 avr 2021]. Disponible sur:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254648/9789242565256-fre.pdf?sequence=1>
7. IDF Diabetes Atlas 9th edition 2019 [Internet]. [cité 23 avr 2021]. Disponible sur: <https://diabetesatlas.org/en/>
8. SPF. Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Corpulence [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur:  
<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016.-volet-nutrition.-chapitre-corpulence>
9. Personnes prises en charge pour diabète en 2018 [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur:  
[https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/Diabete\\_fiche\\_2018.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Diabete_fiche_2018.pdf)

10. World Diabetes Day, November 14, 2013 [Internet]. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2013/37-38/pdf/2013\\_37-38.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2013/37-38/pdf/2013_37-38.pdf)
11. Etude Entred 2007-2010 [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: </maladies-et-traumatismes/diabete/etude-entred-2007-2010>
12. La rétinopathie diabétique et les maladies ... | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/retinopathie>
13. Insuffisance rénale [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/insuffisance-renale>
14. Fosse-Edorh S. Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives. :7.
15. Diabète [Internet]. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
16. SFEndocrino [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: <http://www.s fendocrino.org/article/826/poly2016-item-245-ndash-ue-8-diabete-sucre-de-types-1-et-2-de-l-enfant-et-de-l-adulte-complications>
17. Hartemann A, Lozeron P. Les neuropathies périphériques chez les diabétiques. 2015;74:4.
18. Nathan DM. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview. Diabetes Care. janv 2014;37(1):9-16.
19. SPF. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. Numéro thématique. Les enquêtes Entred : des outils épidémiologiques et d'évaluati... [Internet]. [cité 21 avr 2021]. Disponible sur: </maladies-et-traumatismes/diabete/caracteristiques-risque-vasculaire-et-complications-chez-les-personnes-diabetiques-en-france-metropolitaine-d-importantes-evolutions-entre-entre2>
20. Gæde P, Lund-Andersen H, Parving H-H, Pedersen O. Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes [Internet]. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0706245>. Massachusetts Medical Society; 2009 [cité 21 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa0706245>



21. Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ*. 12 janv 2006;332(7533):73-8.
22. Valensi P, Henry P, Boccara F, Cosson E, Prevost G, Emmerich J, et al. Risk stratification and screening for coronary artery disease in asymptomatic patients with diabetes mellitus: Position paper of the French Society of Cardiology and the French-speaking Society of Diabetology. *Diabetes Metab*. mars 2021;47(2):101185.
23. Fosse-Edorh S. Les hospitalisations pour complications podologiques chez les personnes diabétiques traitées pharmacologiquement en France en 2013. :7.
24. Boursier - NASH (recommandations EASL).pdf [Internet]. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: [https://www.fmcgastro.org/wp-content/uploads/2019/03/013\\_019\\_Boursier.pdf](https://www.fmcgastro.org/wp-content/uploads/2019/03/013_019_Boursier.pdf)
25. Stéatose et diabète de type 2, Petit Jean Michel, Jan 2016 [Internet]. [cité 30 août 2021]. Disponible sur: [https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/JNDES/2016/16\\_jndes\\_s teatose\\_dt2\\_jm\\_petit.pdf](https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/JNDES/2016/16_jndes_s teatose_dt2_jm_petit.pdf)
26. Erectile Dysfunction in the Patient With Diabetes Mellitus [Internet]. *AJMC*. [cité 25 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ajmc.com/view/jan04-1724ps003-s011>
27. Étiologie et prise en charge de la dysfonction érectile chez le patient diabétique [Internet]. 2020 [cité 25 août 2021]. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/base-bibliographique/etiologie-et-prise-en-charge-de-la-dysfonction-erectile-chez-le-patient>
28. Rhoden EL, Ribeiro EP, Riedner CE, Teloken C, Souto CAV. Glycosylated haemoglobin levels and the severity of erectile function in diabetic men. *BJU Int*. 2005;95(4):615-7.
29. Corona G, Mannucci E, Petrone L, Ricca V, Balercia G, Mansani R, et al. Association of hypogonadism and type II diabetes in men attending an outpatient erectile dysfunction clinic. *Int J Impot Res*. mars 2006;18(2):190-7.
30. Guide parcours de soins Diabète de type 2 de l'adulte [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1735060/fr/guide-parcours-de-soins-diabete-de-type-2-de-l-adulte](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1735060/fr/guide-parcours-de-soins-diabete-de-type-2-de-l-adulte)

31. L'implication des patients, la clé d'une meilleure observance [Internet]. [cité 7 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/actualites/l'implication-des-patients-la-cle-d'une-meilleure-observance>
32. Vinter-Repalust N, Petrière G, Katia M. CLINICAL SCIENCES Obstacles which Patients with Type 2 Diabetes Meet while Adhering to the Therapeutic Regimen in Everyday Life: Qualitative Study. 2004.
33. Sultan S, Hartemann-Heurtier A, Grimaldi A. Comprendre les patients pour promouvoir l'autorégulation dans le diabète de type 2 : Vivre avec une maladie évolutive qui commence avant son début. [cité 11 sept 2021]; Disponible sur: <https://docplayer.fr/19819831-Comprendre-les-patients-pour-promouvoir-l-autoregulation-dans-le-diabete-de-type-2-vivre-avec-une-maladie-evolutive-qui-commence-avant-son-debut.html>
34. Leneuf C. Connaissances sur le diabète des patients diabétiques de type 2 consultant en médecine générale à Paris [Thèse d'exercice]. [Paris]: Faculté de médecine; 2017.
35. Bazureau S. Diabète de type 2 : étude sur les connaissances et idées reçues d'une cohorte de 130 patients en Pays de Loire. Université de Nantes; 2013.
36. Mouyon R. Etat des connaissances des patients diabétiques de type 2 en médecine de ville et impact de l'éducation thérapeutique [Internet] [Thèse d'exercice]. [Marseille]: Faculté de médecine; 2018. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02025230/document>
37. Micaelli S. Évaluation des connaissances des patients diabétiques de type 2 suivis en Languedoc-Roussillon [Thèse d'exercice]. [Montpellier, France]: Faculté de médecine; 2012.
38. Feuvrier A. Evaluation des connaissances des patients diabétiques de type 2 sur leur pathologie: à partir d'une enquête réalisée en Franche-Comté [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Franche-Comté. Faculté de médecine et de pharmacie; 2010.
39. Fitzgerald JT, Funnell MM, Anderson RM, Nwankwo R, Stansfield RB, Piatt GA. Validation of the Revised Brief Diabetes Knowledge Test (DKT2). Diabetes Educ. avr 2016;42(2):178-87.
40. Roossens JP, Poulalion L, Beigbeder I, Fesquet E, Becel B. [Identification of factors hindering better management of patients with type 2 diabetes]. Diabetes Metab. sept 2000;26 Suppl 6:77-85.

41. Moreau A, Felicioli P, Senez B, Le Goaziou M. Evaluation de la qualité de vie des diabétiques. Etude QUODIEM (qualité de vie et observance des patients diabétiques de type 2 en médecine générale). Rev Prat Médecine Générale; 2013.
42. Mosnier-Pudar H, Hochberg G, Eschwege E, Virally M-L, Halimi S, Guillausseau PJ, et al. How do patients with type 2 diabetes perceive their disease? Insights from the French DIABASIS survey. Diabetes Metab. 1 juin 2009;35(3):220-7.
43. Données épidémiologiques sur le diabète en régions [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/donnees-epidemiologiques-sur-le-diabete-en-regions>
44. Pathologies associées, états de santé et traitements des personnes diabétiques en France : les données du Sniiram 2011 [Internet]. [cité 29 août 2021]. Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/30-31/pdf/2014\\_30-31\\_3.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2014/30-31/pdf/2014_30-31_3.pdf)
45. Approche territoriale des spécialités médicales et chirurgicales, Bouet P, conseil national de l'ordre des médecins, 2021 [Internet]. [cité 30 août 2021]. Disponible sur: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/1hv7pva/atlas\\_cnom\\_tome\\_2\\_approche\\_territoriale\\_des\\_specialites\\_medicales\\_et\\_chirurgicales\\_-2021.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/1hv7pva/atlas_cnom_tome_2_approche_territoriale_des_specialites_medicales_et_chirurgicales_-2021.pdf)
46. Puthod E, Rougeron G. Vécu de la maladie et ressenti des patients diabétiques de type 2 suivis par le dispositif ASALEE: une étude qualitative. :195.
47. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. Diabetes Care. avr 2005;28(4):816-22.
48. Dei L. Comment expliquer aux patients le concept d'hémoglobine glyquée: analyse des représentations des patients et des soignants et création d'outils pédagogiques interactifs. :143.
49. Robert J, Fontbonne A, Detournay B. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. :6.
50. Gélas A. Médecine bucco-dentaire et diabète: mise en place d'un programme d'éducation thérapeutique bucco-dentaire en milieu hospitalier. :85.
51. Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France. :12.

52. Les consultations et visites des médecins généralistes - Un essai de typologie. 2004;12.
53. Fages Bedouet A. L'expression des motifs de consultations du patient: comment éviter les demandes de fin de consultation? Université de médecine, Tours; 2018.
54. Union régionale des médecins libéraux de midi-pyrénées. Pratique de l'éducation thérapeutique par les médecins généralistes en Midi-Pyrénées. 2010 juin.
55. Alain M, Kellou N, Supper I, Lamort-Bouché M, Perdrix C, Dupraz C, et al. L'approche centrée patient : un concept adapté à la prise en charge éducative du patient diabétique de type 2. Exercer. 2013;24(110):268-77.
56. Etude de satisfaction 2014, Service SOPHIA [Internet]. [cité 30 août 2021]. Disponible sur:  
[https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5460/document/sophia-satisfaction-2014\\_assurance-maladie.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5460/document/sophia-satisfaction-2014_assurance-maladie.pdf)

# ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE

## THESE : « ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DES PATIENTS DIABETIQUES DE TYPE 2 A PROPOS DES COMPLICATIONS DU DIABETE. »

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de la validation de mon cursus médical, je réalise une thèse de médecine générale ayant pour but d'évaluer les connaissances des patients diabétiques de type 2 concernant les complications du diabète.

Si vous êtes **DIABETIQUE DE TYPE 2** et que vous êtes d'accord pour remplir ce questionnaire, vos réponses m'intéressent. Ce questionnaire est anonyme. Durée : environ 5 minutes.

### QUESTIONNAIRE : COCHEZ LA OU LES REPONSES QUI VOUS SEMBLENT CORRECTES

1. Vous êtes : ☐ UNE FEMME / ☐ UN HOMME
2. Quel est votre âge : ..... ans
3. Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ?
  - ☐ Agriculteurs exploitants
  - ☐ Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
  - ☐ Cadres et professions intellectuelles supérieures
  - ☐ Professions Intermédiaires
  - ☐ Employés
  - ☐ Ouvriers
  - ☐ Retraités
  - ☐ Autres sans activité professionnelle (chômeur/étudiant...)
4. Depuis combien d'années êtes-vous diabétique ?
  - ☐ Moins de 5 ans
  - ☐ Entre 5 et 10 ans
  - ☐ Entre 10 et 15 ans
  - ☐ Entre 15 et 20 ans
  - ☐ Plus de 20 ans
5. Pour vous, le diabète est une maladie :
  - ☐ Très grave
  - ☐ Plutôt grave
  - ☐ Pas trop grave
  - ☐ Pas grave du tout

6. Connaissez-vous votre dernière HbA1c (Hémoglobine Glyquée) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas ce que c'est

7. L'HbA1c sert à estimer l'équilibre du diabète sur :

- ☐ 1 mois
- ☐ 3 mois
- ☐ 6 mois
- ☐ 1 an
- ☐ Ne sais pas

8. Quel est votre traitement pour le diabète ?

- ☐ Régime seul (aucun médicament)
- ☐ Uniquement des comprimés
- ☐ Comprimés + 1 injection autre que de l'insuline (Victoza®/Trulicity®/Ozempic®...)
- ☐ Comprimés avec de l'insuline
- ☐ Uniquement de l'insuline

9. Pour votre diabète, vous êtes suivi par :

- ☐ Médecin traitant
- ☐ Diabétologue
- ☐ Les deux

10. Votre médecin traitant vous a-t-il déjà parlé des complications liées au diabète ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

11. Il faut inspecter régulièrement ses pieds lorsque l'on est diabétique ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

12. Il ne faut pas marcher pieds nus lorsqu'on est diabétique ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

13. L'atteinte des yeux par le diabète peut accélérer la survenue d'autres maladies des yeux comme les glaucomes ou la cataracte.

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

14. Le diabète peut conduire à la perte de la vue ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

15. Le terme « micro-albuminurie » vous est familier ?

- ☐ OUI
- ☐ NON

16. Les complications rénales du diabète peuvent aller jusqu'à la dialyse ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

17. On peut sentir que les reins sont touchés par le diabète car c'est douloureux.

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

18. L'atteinte des dents, notamment l'inflammation des gencives, est plus sévère et fréquente quand on est diabétique ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

19. Le diabète peut avoir comme conséquence de diminuer les sensations au niveau des pieds ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

20. Le diabète peut être une cause d'amputation.

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

21. Pour vous, les complications liées au diabète sont inévitables.

- ☐ OUI
- ☐ NON
- ☐ NE SAIS PAS

22. Être diabétique augmente le risque de faire un infarctus du cœur ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

23. L'ECG (électrocardiogramme) permet de dépister certaines maladies cardiaques secondaires au diabète ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

24. Le diabète favorise le dépôt de plaques de cholestérol dans les vaisseaux sanguins tels que les artères ?

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

25. Le diabète peut être une cause d'impuissance chez les hommes.

- ☐ VRAI
- ☐ FAUX
- ☐ NE SAIS PAS

26. Pensez-vous avoir reçu assez d'informations concernant les complications du diabète de la part de votre médecin traitant ?

- ☐ OUI
- ☐ NON

27. Vous avez trouvé vos informations concernant le diabète :

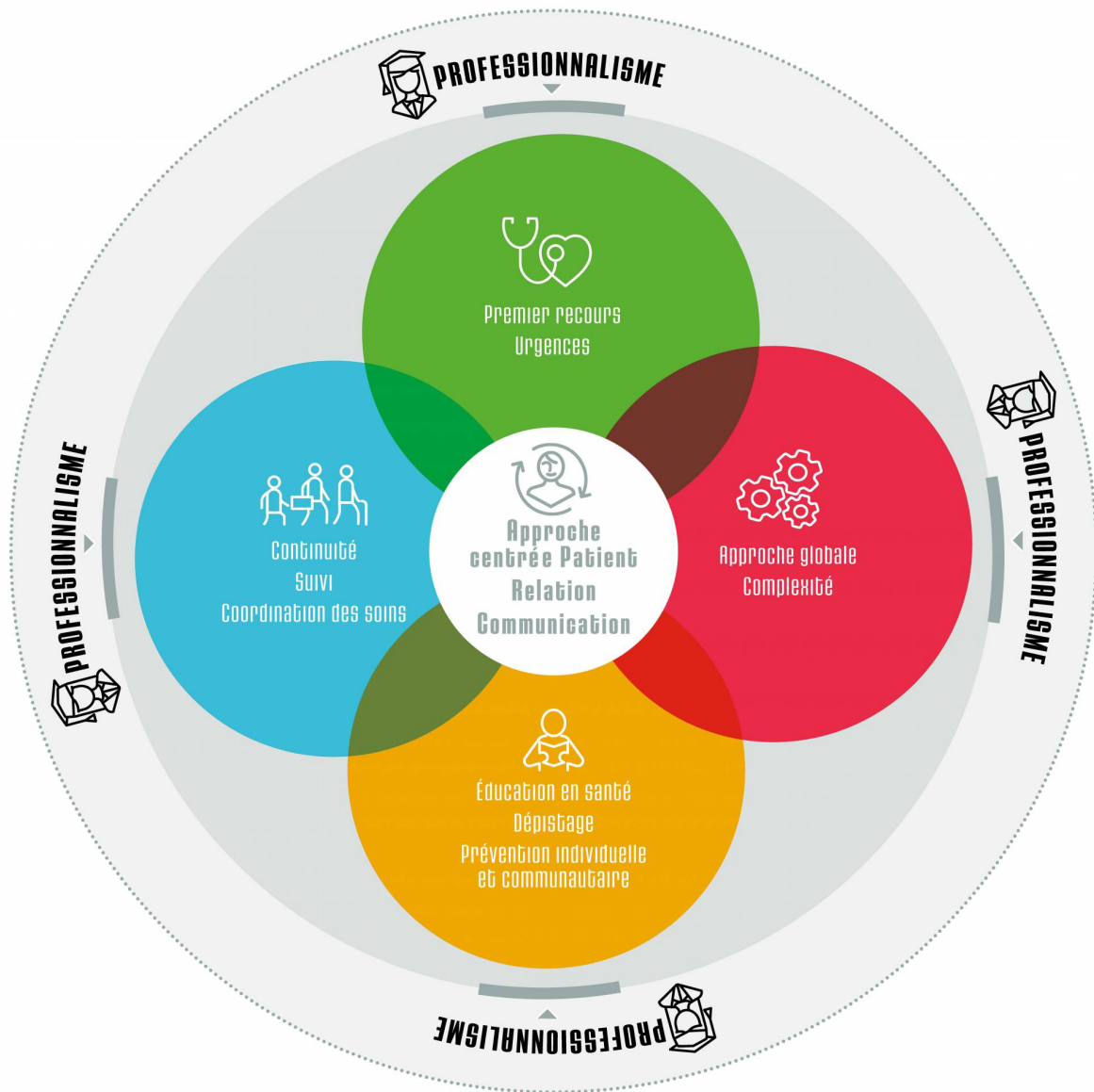
- ☐ Sur internet (réseaux sociaux, articles internet, blog...)
- ☐ Par un médecin (diabétologue/médecin traitant)
- ☐ Par la famille / Amis
- ☐ Documents papiers (livres/articles/journaux...)
- ☐ A la télévision (reportages/émissions...)

**Merci pour votre participation,**

**Si vous souhaitez obtenir les réponses à ce questionnaire, ou recevoir le résultat de l'étude à laquelle vous avez participé, merci d'envoyer un mail à cette adresse : [courrierlisabenoit@gmail.com](mailto:courrierlisabenoit@gmail.com)**



## ANNEXE 2 : MARGUERITE DES COMPÉTENCES



## ABRÉVIATIONS & ACRONYMES

ALD : Affection longue durée

AMI : Amputation du membre inférieur

ADO : Antidiabétiques oraux

ARA2 : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II

AT : Accident du travail

AVC : Accident vasculaire cérébral

CHC : Carcinome hépatocellulaire

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CSP : Catégorie socio-professionnelle

DCCT : The Diabetes Control and Complications Trial

DFG : Débit de filtration glomérulaire

DKT : Diabetes Research and Training Center's Brief Diabetes Knowledge

DT2 : Diabète de type 2

ECG : Électrocardiogramme

EDIC : Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications

ENTRED : Échantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques

ETP : Éducation thérapeutique du patient

FID : Fédération internationale du diabète

HAS : Haute Autorité de Santé

HbA1c : Hémoglobine glyquée

HTA : Hypertension artérielle

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

IRCT : Insuffisance rénale chronique terminale

MP : Maladie professionnelle

N/A : Non avariable

NAFL : Non alcoholic fatty liver

NAFLD : Non alcoholic fatty liver disease

NASH : Non-Alcoholic StatoHepatitis

NSP : Ne sait pas

OMS : Organisation mondiale de la santé

PA : Pression artérielle

SFD : Société francophone du diabète

RD : Rétinopathie diabétique

RDNP : Rétinopathie diabétique non proliférante

RDP : Rétinopathie diabétique proliférante

USD : Dollar américain

VEGF : Facteur de croissance endothélial vasculaire

VHB : Virus hépatite B

VHC : Virus hépatite C

## *Le Serment d'Hippocrate*

*Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

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

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.*



NOM : BENOIT

PRENOM : Lisa

**Titre de thèse :** État des connaissances des patients diabétiques de type 2 à propos des complications du diabète.

---

## RESUME

**Introduction :** En France, la prévalence du diabète en 2016 était de 5%, dont 90% représentés par le diabète de type 2. Le diabète représente la première cause de cécité à 65 ans, de dialyse et d'amputation en France. Les complications cardiovasculaires sont la première cause de mortalité chez les patients diabétiques de type 2.

**Objectifs :** Évaluer les connaissances des patients diabétiques de type 2 à propos des complications du diabète. Les objectifs secondaires cherchaient à identifier un lien entre caractéristiques épidémiologiques et diabétologiques et niveau de connaissances des patients.

**Matériel et méthodes :** Étude descriptive quantitative réalisée grâce à des auto-questionnaires distribués dans les cabinets de médecine générale et au sein du service de l'hôpital de jour de l'hôpital de la Conception.

**Résultats :** Au total, 200 questionnaires ont été recueillis. Dans l'ensemble, les patients avaient un assez bon niveau de connaissances. 60% des patients savaient la définition de l'hémoglobine glyquée, 50% des patients n'avaient pas la notion que le diabète pouvait être responsable d'une impuissance. Pour 46% des patients, les complications du diabète sont inévitables. Notre étude a mis en évidence un lien entre ancienneté du diabète et niveau de connaissances. Ce dernier était également influencé par la catégorie socio-professionnelle. Enfin, les patients suivis uniquement par le médecin traitant avaient un niveau de connaissances plus faible que ceux suivis par l'endocrinologue.

**Conclusion :** Il semble nécessaire de développer l'éducation thérapeutique des patients en renforçant la formation des médecins généralistes, en valorisant cette pratique financièrement et en favorisant l'exercice coordonné multidisciplinaire.

---

**Mots-clés :** diabète de type 2, connaissances, complications, éducation thérapeutique