

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année 2023

THESE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Evaluation d'une échelle psychométrique permettant d'identifier des
profils d'apprentissage chez les personnes diabétiques.**

Présentée et soutenue publiquement le 06 juillet 2023 à 16H
Au pôle Formation

Par Mohamed HOUA

JURY

Présidente :

Madame la Professeure Anne VAMBERGUE

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Jean HEUTTE

Madame la Docteure Sabine BAYEN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI

Avertissement

« La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

Sigles

ALD	Affection Longue Durée
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
ETP	Education Thérapeutique du Patient
MNT	Maladie non transmissible
MSP	Maison de Santé Pluriprofessionnelle
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	DIABETE ET MALADIES CHRONIQUES	1
1.2	L'EDUCATION THERAPEUTIQUE (ETP)	4
1.3	DIFFERENTS PROFILS COMPORTEMENTAUX CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES	6
2	MATERIEL ET METHODES	10
2.1	OBJECTIF DE L'ETUDE ET HYPOTHESES DE RECHERCHE	10
2.2	CHOIX DE L'OUTIL PSYCHOMETRIQUE : LE QUESTIONNAIRE AUTO ADMINISTRE	11
2.3	POPULATION DE L'ETUDE.	15
2.4	LIEU DE L'ETUDE.	16
2.5	DEROULEMENT DE L'ETUDE	18
2.6	ANALYSES STATISTIQUES	20
3	RESULTATS	22
3.1	DESCRIPTIF DE LA POPULATION	22
3.2	ANALYSE DE LA FAISABILITE	27
3.3	ANALYSE DE LA STABILITE TEMPORELLE.	29
3.4	PERFECTIONNEMENT DU QUESTIONNAIRE	30
3.5	ANALYSE DE LA STABILITE TEMPORELLE SUR LES 50 ITEMS : CORRELATION SUR LA MOYENNE DES SCORES.	31
3.6	ANALYSE DE LA CONSISTANCE INTERNE	31
4	DISCUSSION	33
4.1	VALIDITE DU QUESTIONNAIRE	34
4.2	FIABILITE DU QUESTIONNAIRE	35
4.3	LIMITES ET FORCES DE L'ETUDE	36
4.4	REPRESENTATIVITE DU QUESTIONNAIRE	38
4.5	CONCLUSION	38
5	RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES	40
6	ANNEXES	43
	ANNEXE 1 : DECLARATION DE CONFORMITE CONCERNANT LA PROTECTION DES DONNEES	43
	ANNEXE 2 : VERSION FINALISEE DU QUESTIONNAIRE	44
	ANNEXE 3 : ANALYSE DE LA STABILITE TEMPORELLE DES ITEMS (ETAPE 1).	48
	ANNEXE 4 : PERFECTIONNEMENT DU QUESTIONNAIRE, MAINTIEN DE 50 ITEMS (ETAPE 2A)	49
	ANNEXE 5 ET 6 : ANALYSE DE LA STABILITE TEMPORELLE DE LA MOYENNE DES ITEMS DE CHAQUE DIMENSION (ETAPE 2B)	50

1 INTRODUCTION

1.1 Diabète et maladies chroniques

Les causes de mortalités ont bien évolué depuis environ 50 ans.

Auparavant, les maladies les plus mortelles étaient représentées par les maladies infectieuses notamment les grandes épidémies qui ont décimées une frange importante de la population en un court laps de temps (grippe espagnole, peste, VIH, choléra, rougeole, rubéole, etc...).

Depuis plusieurs décennies, dans les pays développés notamment, suite aux progrès de la vaccination, de l'antibiothérapie, de l'hygiène et de la nutrition, les maladies infectieuses ont été reléguées, au second plan de la mortalité et de la morbidité. Elles ne concernent plus que 2% des décès en France.

La première cause de mortalité dans le monde revient aux maladies chroniques. Ceci est dû aux progrès thérapeutiques permettant un allongement de l'espérance de vie des personnes atteintes de maladie qui étaient mortelles par le passé.

Il n'existe pas de définition unanime des maladies chroniques. Ceci est certainement dû au fait qu'il est complexe de regrouper sous un même terme des pathologies qui peuvent être très différentes.

Néanmoins, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la maladie chronique comme « une affection de longue durée, évolutive, souvent associée à une invalidité et à la menace de complications graves » (1).

L'OMS regroupe les maladies chroniques sous le nom de « maladies non-transmissibles » (MNT).

D'après l'OMS, les MNT sont responsables de 41 millions de décès chaque année dans le monde. Ce qui correspond à 74% de l'ensemble des décès dans le monde et 88% des décès en France.

D'après les données de l'assurance maladie, en 2021, 12,1 millions de personnes bénéficiaient d'une prise en charge en Affection Longue Durée (ALD) soit 18,6% des assurés (2).

Les quatre grands groupes de MNT sont les maladies cardio-vasculaires, les cancers, les maladies respiratoires chroniques et le diabète.

Le diabète est donc une maladie fréquente et couteuse pour la société.

Le diabète concerne 463 millions d'adultes dans le monde, ce nombre pourrait atteindre en 2045, plus de 783 millions d'adultes.

En France, le diabète concerne plus de 3,6 millions de personnes.

La prévalence des personnes diabétiques s'accroît de façon rapide du fait de l'allongement de l'espérance de vie des personnes atteintes de diabète et de leur vieillissement.

Selon Santé publique France, en 2020, 5,3% de la population française a bénéficié d'un traitement pharmacologique pour le diabète soit 3,5 millions de personnes.

D'après la Fédération internationale du diabète, le total des dépenses de santé dues au diabète est de plus de 14 milliards d'euros soit près de 7 % du total des dépenses de santé.

Les postes les plus coûteux sont par ordre décroissant les hospitalisations, les frais de traitements pharmaceutiques, les professionnels médicaux et paramédicaux, les consultations ou actes médicaux en ville.

Une partie non négligeable des coûts est liée aux dépenses dues aux complications.

Le cout de remboursement moyen atteint presque les 6000 euros par an et par personne atteinte de diabète au titre de l'ALD (3).

L'évolution de la dépense globale liée au diabète a augmenté de 4,5% entre 2019 et 2020.

Au fil des années, le diabète mal équilibré peut entraîner des complications microvasculaires tels que les rétinopathies, néphropathies et neuropathies, également des complications macro-vasculaires tels que l'infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux ou une artériopathie des membres inférieurs.

En effet, le diabète double voire triple le risque d'infarctus du myocarde et d'accident vasculaire cérébral (4), quant à la rétinopathie diabétique, elle est l'une des premières causes de cécité au monde en rendant près d'un million de personnes aveugles dans le monde (5).

La prévention des complications du diabète passe par des mesures simples tel qu'un régime alimentaire équilibré, diminuant l'apport de sucre et de graisses saturées, pratiquer une activité physique régulière.

Il faut également obtenir un contrôle des facteurs de risques cardio-vasculaires. En effet, le patient doit veiller à contrôler sa glycémie, sa tension artérielle, à arrêter toute intoxication tabagique, de limiter l'hypercholestérolémie et également respecter l'observance de son traitement.

La prise en charge de la maladie diabétique est donc un problème majeur de santé par la fréquence de la maladie, la gravité de ses conséquences, le coût économique qu'elle induit et le handicap voire la mortalité qu'elle peut engendrer

Il est possible de limiter ses conséquences en appliquant les mesures de santé publique et prévenir les comportements à risques que l'on devra identifier.

1.2 L'éducation thérapeutique (ETP)

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient a pour but « d'aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique ».

Elle est un des piliers de la prise en charge du patient. Elle se compose d'activités organisées généralement par des professionnels de santé seuls ou réunis dans des structures de soins. Les activités sont conçues pour rendre les patients acteurs de la prise en charge de leur maladie et ainsi devenir plus autonomes. Ils y reçoivent les informations concernant la maladie, les soins possibles, les services dispensés en ville et ailleurs, les associations de malades et des comportements liés à la santé et à la maladie. Le but visé est d'aider les patients mais également leur entourage à comprendre la maladie, la thérapeutique qui en découle, établir une synergie entre ces 2 acteurs et de rendre les patients maîtres de leur prise en charge afin d'améliorer finalement leur qualité de vie et la préserver au maximum.

L'ETP réalisée de manière optimale permet de réduire les complications et d'améliorer la qualité de vie des patients dans différentes pathologies chroniques (6,7).

De nombreuses études (8) ont montré que le succès du traitement sur le long terme est conditionné en partie par le patient. En effet, le patient n'est pas à considérer comme un être dénué de ses propres caractéristiques à tel point que deux patients serait traiter de la même manière car souffrant de la même maladie. Il faut savoir prendre en compte ses croyances et représentations envers sa maladie, le niveau d'acceptation de la maladie et de son traitement. Également, il faut identifier les motivations qui l'animent, définir la place qu'il estime (ou souhaite) occupé dans la prise en charge de sa propre maladie.

L'ETP permet une approche basée sur plusieurs critères. Elle inclue la prise en charge des symptômes lié à la maladie en se basant sur des connaissances

médicales établies et essaie de rechercher des causes aux difficultés psychosociales rencontrées par le patient (9,10).

Une étude a été pionnière dans l'éducation thérapeutique, il s'agit de celle menée par Leona Miller en 1972. Cette médecin a étudié l'effet de l'éducation thérapeutique chez une population défavorisée de 6000 patients diabétiques Mexico-américains de Los Angeles dont la moitié était au chômage et illettrée (11).

Elle choisit d'étudier cette minorité, accablée par le poids de la maladie et qui était abandonnée par la médecine officielle qui était inaccessible par son coût et le manque de temps qu'elle pouvait leur consacrer. Après deux ans d'éducation des malades vis-à-vis de leur diabète, elle observa une nette baisse de la morbidité. En effet, elle retrouva une diminution des complications, du nombre de consultations aux urgences ainsi que du temps d'hospitalisation qui se rapprocha nettement de celui retrouvé en population générale contre plus du quadruple initialement.

Au final, L.Miller a pu rendre ces patients plus autonomes et a permis de mieux contrôler leur diabète sans modifier leur thérapeutique mais seulement en insistant sur l'éducation thérapeutique sur du moyen terme.

L'Éducation thérapeutique a bénéficiée d'un encadrement législatif en 2009, grâce la loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoires ». Cette loi précise que « l'éducation thérapeutique s'inscrit dans le parcours de soins du patient » et qu'« elle a pour objectif de rendre le patient plus autonome en facilitant son adhésion aux traitements prescrits et en améliorant sa qualité de vie ».

Finalement, on comprend que le médecin généraliste a un rôle majeur à jouer dans l'éducation thérapeutique et l'entretien de la motivation de ses patients à l'occasion d'un suivi régulier. Le but est l'adoption par les patients d'un

comportement adapté à leur maladie permettant de mieux la comprendre, mieux gérer les aléas et ainsi mieux vivre avec leur pathologie au cours du temps.

1.3 Différents profils comportementaux chez les patients diabétiques

Une fois la maladie chronique annoncée, le patient doit apprendre à vivre avec cette nouvelle maladie. Le patient devra réussir à s'adapter aux différents changements qu'impose la maladie notamment pour le diabète.

En effet, il devra accepter cette nouvelle maladie avec laquelle il devra apprendre à vivre, gérer son traitement en l'adaptant si besoin, effectuer un contrôle régulier, réserver une partie de son temps pour effectuer son suivi médical.

Tout cela amène le patient à adopter un comportement qui lui sera singulier.

Dans le cadre d'une adaptation de la méthode d'éducation thérapeutique, il serait intéressant d'étudier ses divers comportements afin de rendre plus personnelle la prise en charge de chaque patient.

En effet, le fait de pouvoir déterminer des comportements propres à chaque individu face à la maladie permettrait de réaliser une personnalisation de la prise en charge et ainsi adapter la réponse du soignant pour une meilleure observance thérapeutique.

Dans ce sens-là, une thèse de recherche a été réalisé par Nassir Messaadi (12). Elle a consisté à étudier les différents apprentissages, mise en jeu par les patients à l'occasion de leur maladie. Vingt et un patients ont été interviewés lors d'entretiens semi dirigés. Il est arrivé au constat que les personnes atteintes de diabète, acquièrent les connaissances en lien avec leur maladie par la combinaison entre « le capital acquis antérieurement, les besoins du moment et les projections dans un avenir à moyen ou long terme ».

C'est-à-dire que chaque personne atteinte de diabète, adaptera son comportement en fonction de ce qu'il a déjà appris par le passé, le ressenti et le vécu actuel de sa maladie ainsi que l'image qu'elle se fait de son futur.

N.Messaadi a pu déterminer cinq profils :

- *Profil 1 ; le profiteur : la personne pense que la fin sera compliquée quoiqu'il en soit donc elle fait ce dont elle a envie aujourd'hui. Il y a ici une incapacité ressentie à agir sur l'avenir donc seul le moment présent compte. Les apprentissages permettent l'acquisition de connaissances au service de la gestion de l'instant présent ou le court terme.*

- *Profil 2 ; le préventif : la personne pense que la fin sera compliquée si les comportements d'aujourd'hui sont maintenus. Elle sait qu'elle doit réagir pour être présente au mieux dans l'avenir. Il y a ici une obligation ressentie à agir aujourd'hui (prévention) pour préserver son avenir. Les apprentissages permettent l'acquisition de connaissances pour modifier les comportements actuels et maintenir les perspectives.*

- *Profil 3 ; le désabusé : la personne pense que la fin sera difficile et qu'aujourd'hui est compliqué. Il y a ici une incapacité à se projeter autrement et qui plus est cette inaptitude prend appui sur une incapacité à vivre le présent différemment. Les apprentissages permettent l'acquisition de connaissances pour le maintien des comportements actuels sans chercher à prévenir sur le moyen et le long terme.*

- *Profil 4 ; l'optimiste : la personne pense qu'aujourd'hui la vie au quotidien est compliquée et qu'un avenir plus confortable est possible en modifiant les comportements. Ici il y a une nécessité ressentie à modifier les conduites actuelles et repenser les projets. Les apprentissages permettent l'acquisition de connaissances pour modifier les comportements actuels et assurer les nouvelles perspectives.*

- Profil 5 ; le satisfait : la personne pense qu'aujourd'hui la vie au quotidien est bien réglée et qu'il est possible de vivre aussi bien et aussi longtemps que les autres. Ici, il n'y a aucun besoin de modifier les comportements actuels ni les perspectives à venir. Les apprentissages ont pour but de maintenir les comportements actuels qui sont préventifs sur le moyen et le long terme.

Nous estimons qu'il existe 5 profils parmi les personnes diabétiques. Ces profils diffèrent en fonction du vécu de la maladie et de l'avenir que ces patients envisagent.

Le profil des patients n'est pas fixe. Le patient peut passer par différents profils ou à l'inverse confirmer un profil dans lequel il se trouve, à l'occasion de « turbulences » qui jalonnent l'évolution de la maladie. Elles sont ici définies par une période où le patient « ressent une agitation interne, une secousse qui ébranle ses certitudes » (exemple : hospitalisation, amputation, introduction de l'insuline ...). Les turbulences sont décrites comme des moments propices aux apprentissages.

Dans la littérature, on ne retrouve pas d'étude décrivant de tels profils chez les personnes atteintes de diabète.

La plupart des études décrivent l'état psychologique des personnes atteintes de diabète mais ne décrivent pas le lien possible avec des comportements que le patient aurait intégrés face à la maladie (13,14).

Les études décrivent plutôt l'enseignement destinés aux patients afin de comprendre leur maladie notamment lors de programme d'ETP dispensés par les soignants. Les animateurs enseignent aux patients leur maladie, la façon de gérer leur traitement et comment prévenir les complications liées au diabète.

Notre objectif est plutôt d'analyser le comportement que le patient pourrait lui-même adapter de manière informelle face à la maladie. En d'autres termes, l'auto-apprentissage des patients face à leur maladie dans leur vie de tous les jours et leur ressenti quant à la gestion de leur pathologie.

Il existe des études se penchant sur le « self-care behavior » ou l'auto-soin en français, mais elles décrivent plus la gestion de la thérapeutique (15,16).

Nous préférons étudier la gestion des comportements du patient face aux évènements inévitables qui jalonnent son parcours de vie ainsi que sa façon de pouvoir adapter de nouveaux apprentissages. C'est à dire sa façon d'opérer des changements au cours d'évènement inattendus qu'il pourrait rencontrer dans son quotidien.

Afin d'étudier l'hypothèse de Nassir Messaadi, Julie Deguines a lors de sa thèse d'exercice, tenter de créer et valider un outil psychométrique permettant de dépister ces 5 profils chez une population de patients diabétique.

Un questionnaire auto-administré a été élaboré comportant, au final, 60 items inspirés des entretiens réalisés par Nassir Messaadi.

Quatre-vingt-deux patients ont été inclus. Les patients devaient, pour chaque item, cocher une case sur une échelle de Likert à 7 valences avec une polarité négative à gauche (« pas du tout d'accord ») et positive à droite (« tout à fait d'accord »). Une seconde passation était prévue à 15 jours

Le questionnaire n'a malheureusement pas réussi à franchir l'étape de la validation statistique à cause de plusieurs éléments suspectés dont les principaux sont le manque d'effectif, un manque de stabilité temporelle entre les 2 passations, un délai trop long entre 2 passations.

Malgré ces imperfections statistiques, le questionnaire réalisé s'avéré être une base solide à l'élaboration d'une nouvelle version répondant mieux aux critères statistiques.

Dans cet objectif, nous avons décidé de reprendre la suite de ces travaux, en tentant d'améliorer le questionnaire et d'accroître la population étudiée.

Notre travail a comme objectif principal d'améliorer et valider un outil psychométrique permettant d'étudier l'hypothèse des profils émis par Nassir Messaadi.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 Objectif de l'étude et hypothèses de recherche

L'étude réalisée par Nassir Messaadi indique qu'il existerait cinq profils différents de patient atteint de diabète en fonction des apprentissages comportementaux. Après avoir fait une analyse de la littérature, il s'avère qu'il n'existe pas d'étude qui décrive ce phénomène.

Dans ce contexte, N.Messaadi, J. Deguines et J.Heutte ont initié un outil psychométrique. Celui-ci aide à la distinction de profils différents chez des personnes atteintes de diabète, en fonction de trois domaines : Le moment présent, l'avenir, les apprentissages entrepris par les patients.

1- **L'expérience actuelle** est l'idée de se dire comment la personne vit actuellement avec sa maladie.

2- **L'avenir ou l'identité visée** est de connaître l'avenir envisagé par la personne avec sa maladie.

3- **Les apprentissages** est le fait de savoir dans quel but la personne réalise ces apprentissages ainsi que les comportements qu'ils vont engendrés.

Profil	Profil 1 <i>le profiteur</i>	Profil 2 <i>Le préventif (procrastinateur)</i>	Profil 3 <i>Le désabusé</i>	Profil 4 <i>L'optimiste</i>	Profil 5 <i>Le satisfait</i>
temps présent	Apprécie l'instant	Limiter ses envies	complicqué	complicqué	Bien réglé
avenir	Négatif quoi qu'il en soit	Négatif si absence de réactivité	Négatif quoi qu'il en soit	Confortable possible	confortable
Temps apprentissage	Vivre une temporalité immédiate	Modifier les comportements actuels pour prévenir les complications	Maintenir les comportements actuels	Modifier les comportements actuels pour prévenir les complications	Maintenir les comportements actuels

Tableau 1 : les cinq profils de personnes atteintes de diabète en fonction de la construction des savoirs décrits par N.Messaadi

Il existe plusieurs dimensions, 11 au total. Elles permettent de décrire le présent (4 dimensions), l'avenir (4 dimensions) ainsi que les apprentissages entrepris (3 dimensions).

Un profil est alors la résultante de la combinaison de 3 de ces dimensions. Une dimension peut parfois se retrouver dans différents profils.

L'objectif de notre étude est d'améliorer et valider statistiquement cet outil psychométrique afin de pouvoir distinguer les profils de patient atteints de diabète.

2.2 Choix de l'outil psychométrique : le questionnaire auto administré

2.2.1 La pertinence du recueil de données

Afin de réaliser notre étude, nous avons décidé de reprendre l'outil psychométrique utilisé par le Dr Deguines lors de son étude à savoir le questionnaire auto administré

Nous aimerions rappeler ses nombreux avantages et pourquoi il s'avère être un choix pertinent dans de genre d'étude.

Le questionnaire est un outil psychométrique très souvent utilisé car il permet la collecte de données auprès d'un grand nombre d'individus.

Il est généralement facilement compréhensible et réalisable. Il permet également une uniformité des questions ce qui le rend plus fiable. En effet, à la

différence de ce qui pourrait se produire lorsqu'on a recours à différents investigateurs qui pourrait s'approprier les questions et les poser d'une manière différente en modifiant inconsciemment le sens initial

L'auto-administration du questionnaire est intéressante car elle permet aux patients de répondre de manière confidentielle. Elle est également utilisée pour éliminer les influences externes notamment celle de l'investigateur sur le répondant. Les réponses sont plus sincères, car les répondants n'ont pas à affronter le regard ou le jugement de l'enquêteur. Les patients pourraient se dire le médecin attend de moi telle réponse ou se dire si je réponds de cette manière, le médecin me verra comme un « bon » patient.

Il est courant que les patients surestiment leurs compétences lors des questionnaires, on parle de biais de désirabilité sociale, le patient aura tendance à favoriser les réponses rendant son image plus positive. Afin de limiter ce biais, les questionnaires sont anonymisés.

Ce mode de recueil permet aux patients de prendre le temps qu'ils désirent pour répondre. Ils n'ont pas le sentiment de devoir répondre rapidement du fait de la présence de l'enquêteur.

Il faut noter qu'il existe, comme dans toute méthode de recueil, des inconvénients possibles à l'utilisation du questionnaire.

En effet, la compréhension des items doit être optimale. L'investigateur n'étant pas sur place lors du recueil, le répondant ne pourra pas bénéficier de précisions, d'éclaircissement des items si d'aventure il rencontrait des difficultés de compréhension. Un item posé par l'investigateur peut être compris de manière différente par le répondant du fait de son tissu social, professionnel, de son expérience personnelle. L'investigateur, quant à lui, peut avoir une interprétation différente de la réponse ou de l'absence de réponse du sujet

Pour éviter cela, nous avons pris le soin d'abord de présenter tous les items verbalement par téléphone à un nombre restreint de patient dans l'objectif dans vérifier la compréhension.

Par ailleurs le questionnaire peut ne pas être rempli de façon complète par lassitude du répondant, ce qui impliquerait une perte de données non maitrisable par l'investigateur. Pour cela, le temps de réponse estimé été d'une dizaine de minutes pour 60 items.

2.2.2 *Élaboration du questionnaire*

Notre objectif est de pouvoir valider statistiquement le questionnaire construit par N.Messaadi, J. Deguines et J.Heutte.

L'outil a été élaboré à partir de plusieurs ressources bibliographiques.

La source principale a été l'étude menée entre 2013 et 2017 par le Dr Messaadi Nassir. En effet, les entretiens semi dirigés qu'il a menés, concernant les apprentissages des patients, ont été le socle à l'élaboration des items permettant de construire le questionnaire. Ces items ont été élaborés à partir des propos récidivants des patients. Les profils décrits devaient se retrouver en faisant le lien entre des comportements « stéréotypés », l'expérience actuelle de la maladie, et les projections futures de l'individu.

Une autre source était l'article proposé par Serge Sultan, en 2003, dans la revue Diabète et Metabolism (17).

Ce dernier a étudié les éléments qui modifiaient les comportements de soins dans le diabète.

Les principaux critères retrouvés par S.Sultan sont le *sentiment d'efficacité personnelle* (18), la *mémoire corporelle* nécessaire à l'acceptabilité de la maladie de par les modifications physiques qu'elle induit. Il cite également *le bien-être psychologique* (19), qui permet l'éclosion de comportements favorables et *le sentiment d'invulnérabilité* induisant l'absence de comportement de protection, vis-à-vis des maladies chroniques.

Pour lui, l'adhésion et l'observance thérapeutique seraient le fruit de plusieurs facteurs : la perception des menaces de la maladie (20). Ainsi que la perception des bénéfices et inconvénients du traitement (21).

Les patients interrogés dans les travaux de Messaadi Nassir décrivaient également ces facteurs.

Les items ont été élaborés à l'aide de deux questionnaires :

- le Test d'Orientation de Vie Révisé (TOV-R), composé de huit items mesurant l'optimisme et le pessimisme (22).
- l'URICA (« University of Rhode Island Change Assessment Scale »). C'est un questionnaire auto administré de 32 items qui renvoient aux étapes de changement de Prochaska, Norcross et DiClemente (23).

Le questionnaire a subi par plusieurs phases pour finalement aboutir à un questionnaire à 60 items élaborés à partir de 12 dimensions. Ces dimensions tirent leur origine du postulat des 11 dimensions spécifiques élaborées par Nassir Messaadi. Par leur combinaison, ces dimensions permettent de définir les profils imaginés.

La dimension « Maintien des comportements actuels » a été scindée en 2 dimensions permettant de différencier la visée de ces comportements. Soit la personne maintien des comportements améliorant la maladie (avec but préventif), soit elle maintien des comportements sans but préventif. Nous obtenons finalement 12 dimensions (Tableau 2).

	Profil 1 : Le profiteur	Profil 2 : Le préventif	Profil 3 : Le désabusé	Profil 4 : L'optimiste	Profil 5 : Le satisfait
PRESENT	Apprécie l'instant (PA)	Limite ses envies (PL)	Compliqué (PC)	Compliqué (PC)	Bien réglé (PB)
AVENIR	Négatif quoi qu'il en soit (AN)	Négatif en l'absence de réactivité (AA)	Négatif quoi qu'il en soit (AN)	Confortable possible (AC)	Confortable (ACC)
Comportement / Apprentissages	Vivre une temporalité immédiate (CI)	Modifier les comportements actuels (CP)	Maintien des comportements sans but préventif (CM)	Modifier les comportements actuels (CP)	Maintien des comportements avec but préventif (CMP)

Tableau 2 : Définition des profils par des combinaisons de dimensions.

Les abréviations entre parenthèses sont utilisées pour définir les items des 12 dimensions.

Conformément aux requêtes de la CNIL, un accord a été obtenu en début de projet. L'ensemble des données a été traité de façon anonymisée (ANNEXE 1).

La version finale du questionnaire se trouve en ANNEXE 2.

2.3 Population de l'étude.

L'étude s'est portée sur des patients ayant consulté leur médecin généraliste du 30 août 2022 au 30 Janvier 2023, dans la région des Hauts de France.

Les critères d'inclusion sont : être majeurs, porteurs d'un diabète peu importe le type, être francophone.

Le médecin généraliste se chargeait de recueillir le consentement oral des patients lors de la remise des questionnaires.

Concernant les critères de non-inclusion : il s'agissait de la présence de troubles cognitifs empêchant la lecture et le remplissage du questionnaire, de barrière de la langue ne permettant pas la bonne compréhension des items du questionnaire, avoir moins de 18 ans, être soumis à un régime de protection juridique.

Le type de diabète n'a été pas une condition à la participation, car nous voulions savoir si des profils de patients diabétiques se distinguaient de manière prépondérante en fonction du type de diabète.

2.4 Lieu de l'étude.

Les médecins généralistes participants à l'étude exercent dans le Nord de la France. La majorité sont maître de stage universitaire à la faculté de médecine de Lille. Leurs cabinets se situent à une distance de 90 km, au maximum, autour de l'agglomération lilloise.

Les différents cabinets médicaux, ayant accepté de participer à l'étude sont :

- La maison dispersée de santé, où exerce l'investigateur principal, qui est composé de quatre médecins, quelques remplaçants et internes en stage.
- Une Maison de santé pluriprofessionnelle (MSP) située à Lille, composé de trois médecins participants.
- Un cabinet médical situé à Lille composé d'un médecin.
- Deux MSP situées à Lille composées de six médecins dont cinq participants
- Une MSP située à Guesnain composée de deux médecins participants.

- Une MSP à Faches-Thumesnil composée de deux médecins participants
- Un cabinet médical située à Bois-Grenier composé d'une médecin participante.
- Un cabinet médical situé à Seclin composé de deux médecins dont une participante.
- Une MSP situé à Roubaix, composé de deux médecins dont un participant
- Une MSP située à Hazebrouck, composé de trois médecins dont un participant.
- Une MSP située à Arras, composé de deux médecins dont un participant.
- Une MSP située à Grand Fort Philippe, composé de deux médecins dont une participante
- Une MSP situé à Rouvroy avec une médecin participante
- Une MSP située à Marchiennes, composée de deux médecins dont un participant
- Une MSP située à Loos, composée de quatre médecins dont une participante
- Trois MSP situées à Ronchin composée de six médecins dont cinq participants.
- Une MSP situé à Leforest avec une médecin participante
- Deux MSP situé à Mons-en-Barœul, composées de cinq médecins dont quatre participants.

2.5 Déroulement de l'étude

2.5.1 Distribution des questionnaires

Chaque médecin ayant accepté de participer à l'étude a été rencontré. Cette rencontre a permis de présenter l'étude ainsi que son déroulement. A cette occasion, nous distribuons 10 paires de questionnaires afin de pouvoir inclure 10 patients

Chaque paire de questionnaire comporte un questionnaire nommé « test » et un questionnaire nommé « retest » appariés ensemble.

Le questionnaire « retest » est muni d'une enveloppe préaffranchie adressé au domicile de l'investigateur.

Le déroulement de l'inclusion s'effectue comme suit.

Lors d'une consultation avec son patient présentant un diabète, le patient est inclus par son médecin. Le médecin présente le test. Ensuite, le patient remplit le questionnaire après avoir donné son accord. La première étape consiste à remplir le questionnaire « test » le jour de la consultation, en salle d'attente. Une fois le questionnaire rempli, le patient le rend directement au médecin ou à son secrétariat. Le questionnaire nécessite entre 10 et 15 minutes pour être rempli.

En échange de la remise du questionnaire « test », le patient récupère un questionnaire « retest » remis par son médecin et qu'il devra envoyer par courrier 7 jours plus tard grâce à l'enveloppe préaffranchie. Il n'y a aucun frais avancé par le patient.

Le délai entre 2 tests était initialement de 14 jours. L'intérêt est qu'il ne soit pas trop court pour éviter le biais de mémorisation et qu'il ne soit pas trop long pour éviter qu'un événement intercurrent puisse induire des changements de réponses aux items (ex : AVC, annonce d'une mauvaise nouvelle, deuil).

Ce délai a dû être diminué à 7 jours car nous avons observé que plusieurs patients ne répondaient pas au « retest » après une période de 14 jours qui s'avère finalement longue.

Au cours de l'étude, lorsque les médecins avaient pu distribuer l'ensemble de leurs paires de questionnaires, nous convenions ensemble d'une nouvelle distribution.

Nous proposons cinq paires de questionnaires supplémentaires, puis les médecins décidés eux-mêmes si cela correspondait à leur capacité de recrutement théorique ou s'il en fallait moins.

2.5.2 Recueil des questionnaires

Un code unique permettait d'apparier les questionnaires « test » et « retest » entre eux.

De ce fait, à la réception d'un questionnaire retest par voie postale, nous pouvions savoir instantanément quel médecin l'avait distribué. Pour récupérer le questionnaire « test » correspondant, il suffisait ensuite de contacter ce médecin.

Par ailleurs, le patient devait noter la date de remplissage du test en fin de questionnaire, cela permettait de pouvoir calculer le délai entre 2 tests lors de la réception du questionnaire retest.

La date apposée par la poste sur le courrier était prise compte si le patient n'avait pas inscrit sa date sur le questionnaire.

Un emplacement été également dédié sur le questionnaire afin que le patient puisse y noter son numéro de téléphone, il nous permettait de pouvoir rappeler le patient en cas de non-réponse au questionnaire retest au-delà de 3 semaines.

2.5.3 Codage des réponses

La saisie des données est réalisée à l'aide d'un tableur Excel.

Afin de pouvoir analyser les données, il était nécessaire d'établir un codage des réponses aux items. Cela permettrait, ensuite, de traduire les réponses données aux items en langage informatique analysable.

- Pour le sexe, le féminin été associé au code « 0 », le masculin au code « 1 » ;
- Pour la situation maritale, célibataire été associé au code « 0 », en couple au code « 1 », marié au code « 2 », divorcé au code « 3 », veuf au code « 4 » ;
- Pour l'âge actuel, l'âge de découverte du diabète, le nombre d'enfant : le nombre était reporté tel quel.
- Le codage des catégories socioprofessionnelles a été repris selon la nomenclature PCS (Professions et Catégories Socioprofessionnelles) de niveau 1 de l'Institut national de la statistique et des études économiques de 2020.
- Les réponses « Oui » avait pour code « 1 » ;
- Les réponses « Non » avait pour code « 0 » ;
- En cas de réponse absente, la case n'était pas remplie et restait vide.
- Les réponses aux items du questionnaire des profils, qui était sur une échelle de Likert à 7 valences, étaient codées par un chiffre entre 1 et 7.

2.6 Analyses statistiques

2.6.1 Nombre de sujets nécessaires

Nous avons réussi à identifier l'un des critères problématiques quant à la validité statistique de la première étude. Il s'agissait de la taille de l'échantillon qui était insuffisante avec 82 patients.

Suite à un entretien avec Jean Heutte, Professeur des Universités en Sciences de l'éducation et de la formation à l'Université de Lille, nous avons pu estimer ce nombre à la hausse avec pour objectif un nombre de 100 sujets minimum.

2.6.2 Stabilité temporelle : le coefficient de corrélation

Un outil psychométrique fiable doit donner les mêmes résultats pour la même personne à deux moments différents mais proches dans le temps. Cette méthode

évalue la stabilité des résultats obtenus par évaluation psychométrique instrumentale d'une même personne par une première (test) puis une seconde (retest) évaluation.

Il existe un paramètre permettant de calculer la corrélation entre les réponses données au même questionnaire à 2 temps distincts, il s'agit du coefficient de corrélation r de Pearson.

Ce dernier se cote entre 0 et 1. En effet, plus r tend vers 1, plus la corrélation sera forte.

Les analyses sont réalisées à l'aide du programme informatique Jamovi.

Selon Corroyer et Rouanet, les valeurs repères permettant l'interprétation du test de corrélation linéaire calculé pour chaque item sont (24) :

- $r \geq 0,45$: corrélation importante.
- $0,24 \leq r < 0,45$: corrélation moyenne.
- $r < 0,24$: corrélation faible.

2.6.3 Cohérence interne : Coefficient Omega de Mac Donald ou Coefficient Alpha de Cronbach

La cohérence interne d'un test permet de décrire dans quelle mesure tous les items d'une dimension mesure effectivement la même dimension. Donc que ses items varient de manière similaire.

Plusieurs outils ont été décrits afin de pouvoir calculer cette cohérence interne.

Le plus connu et celui qui été le plus souvent cité est le coefficient alpha de Cronbach.

Il permet d'évaluer la corrélation entre les items qui sont destinés à composer une même dimension.

Son score varie de 0 à 1.

Néanmoins, d'après la littérature, le coefficient alpha de Cronbach doit être délaissé au profit du coefficient oméga de Mac Donald pour plusieurs raisons (25).

Le coefficient oméga permet de calculer des données multifactorielles qui sont plus souvent rencontrées en sciences sociales.

Il est également décrit comme étant celui qui est le plus précis.

En effet, Revelle et Zimbarb ont testé 13 estimateurs de la fidélité et ils en ont conclu que le facteur Oméga avaient les estimations les plus précises (26).

Il ne peut être jamais être un nombre négatif contrairement au score de Cronbach.

Comme tout coefficient ne peut être totalement parfait, il présente comme condition d'utilisation le calcul d'une analyse factorielle à priori, mais cela peut être rapidement résolu en utilisant un logiciel de calcul statistique pour le réaliser de façon automatique.

Selon Taber (2017), les résultats des coefficients alpha de Cronbach, à fortiori pour le coefficient oméga de McDonald sont acceptables au-delà de 0,45 et satisfaisants au-delà de 0,60

3 RESULTATS

3.1 Descriptif de la population

Tout d'abord une analyse qualitative a été réalisée auprès de 10 patients afin de tester la compréhension aux 60 items du questionnaire.

De manière générale, la compréhension des items été assez semblable entre les répondants, sauf pour un item qui pouvait porter à confusion.

En effet, l'item ACC1 (« Vu mon état de santé actuel, je suis très optimiste en ce qui concerne mon avenir ») a dû être modifié car il été compris de manière différente selon l'âge du répondant.

Un patient de 25 ans et un patient de 80 ans n'avait effectivement pas la même vision de « leur avenir »

En conséquence, l'item a été remplacé par « Vu mon état de santé actuel, je suis très optimiste pour les années à venir ».

Cette modification permettait au répondant majeur, peu importe son âge, de mieux cerner la question posée et de parvenir à se projeter plus facilement sur une notion de temps plus explicite.

Ensuite entre août 2022 et janvier 2023, 168 patients ont été inclus par leur médecin généraliste. Parmi eux, 152 ont été éligibles afin d'effectuer le retest.

Au final, 87 patients ont rempli totalement le questionnaire test avec le questionnaire retest.

La différence du nombre de patients est dûe au fait que 65 patients n'ont pas répondu au questionnaire retest. Ce questionnaire devait être renvoyé à J7.

Une relance téléphonique a été réalisée à J15 pour les patients ayant consenti au rappel.

Le diagramme de flux suivant résume cette répartition.

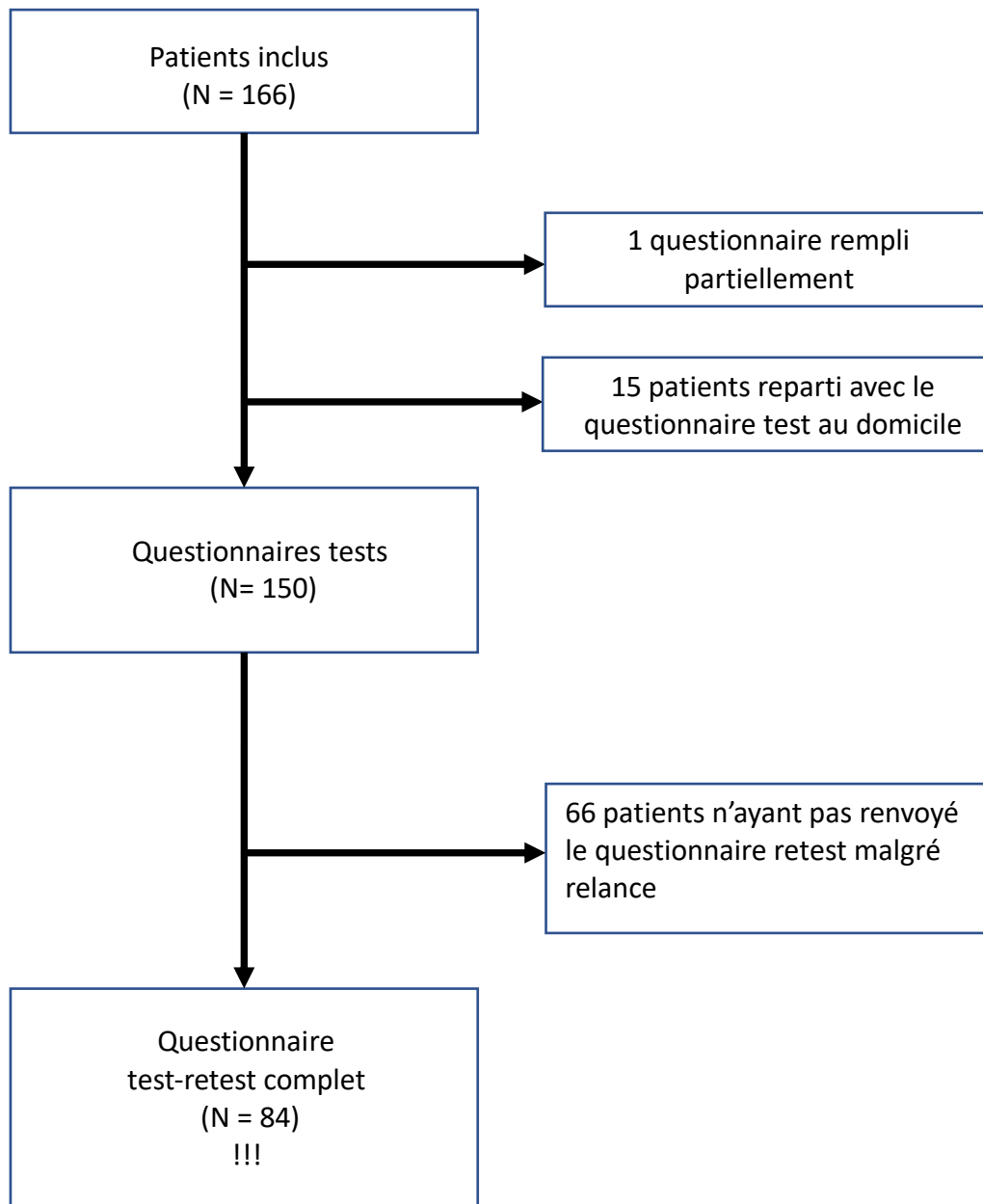


Figure 1 : Diagramme de flux résumant la répartition de la population aux différentes étapes de l'étude.

152 personnes atteintes de diabète ont finalement participé à l'étude. Les caractéristiques de cet échantillon sont résumées dans le Tableau 3.

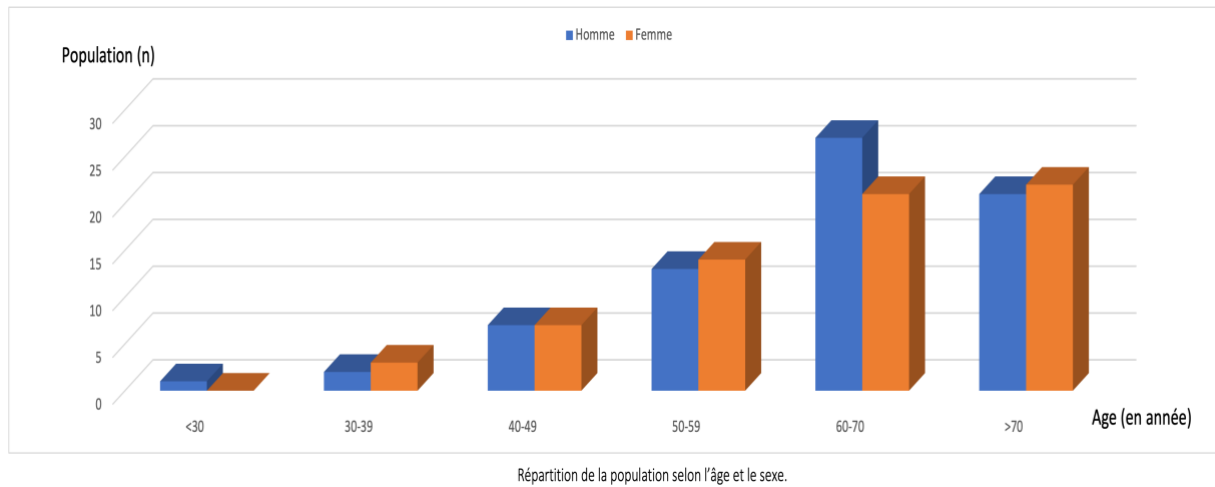
Caractéristiques	N = 150
Sexe. Homme Femme	70 (51%) 67 (49%)
Age moyen \pm écart type	62,9 \pm 9,2
Age moyen lors du diagnostic	46,5 \pm 13,2
Situation familiale :	
Célibataire	30 (20%)
En couple	22 (14,6%)
Marié	68 (45,3%)
Divorcé	13 (8,6%)
Veuf	15 (10%)
Nb de personnes ayant au moins un enfant	106
Nb moyen d'enfant/personne	2,54
Nb moyen d'enfant au domicile	0,68
Profession :	
-Agriculteurs exploitants	0 (0%)
-Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3 (2%)
-Cadres et professions intellectuelles supérieures	7 (4,6%)
-Professions intermédiaires	0 (0 %)
-Employés	10 (6,6%)
-Ouvriers	1 (0,6%)
-Retraité	28 (18,6%)
-Personnes sans activité professionnelle	13 (8,6%)

Tableau 3 : Caractéristiques de la population étudiée. Représentation des données en valeurs absolues, moyenne et écarts-type et es pourcentages entre parenthèses.

La Figure 2 représente la répartition de la population selon l'âge et le sexe.

On observe que 50 % de la population a plus de 50 ans et que la partie la plus représentée est la tranche d'âge entre 60 et 70 ans. Il n'y a pas de différence significative entre les 2 sexes.

Figure 2 : Répartition de la population selon l'âge et le sexe :



La Figure 3 représente la durée d'évolution du diabète dans la population étudiée. On observe que les 2/3 de la population ont un diabète qui évolue depuis moins de 10 ans.

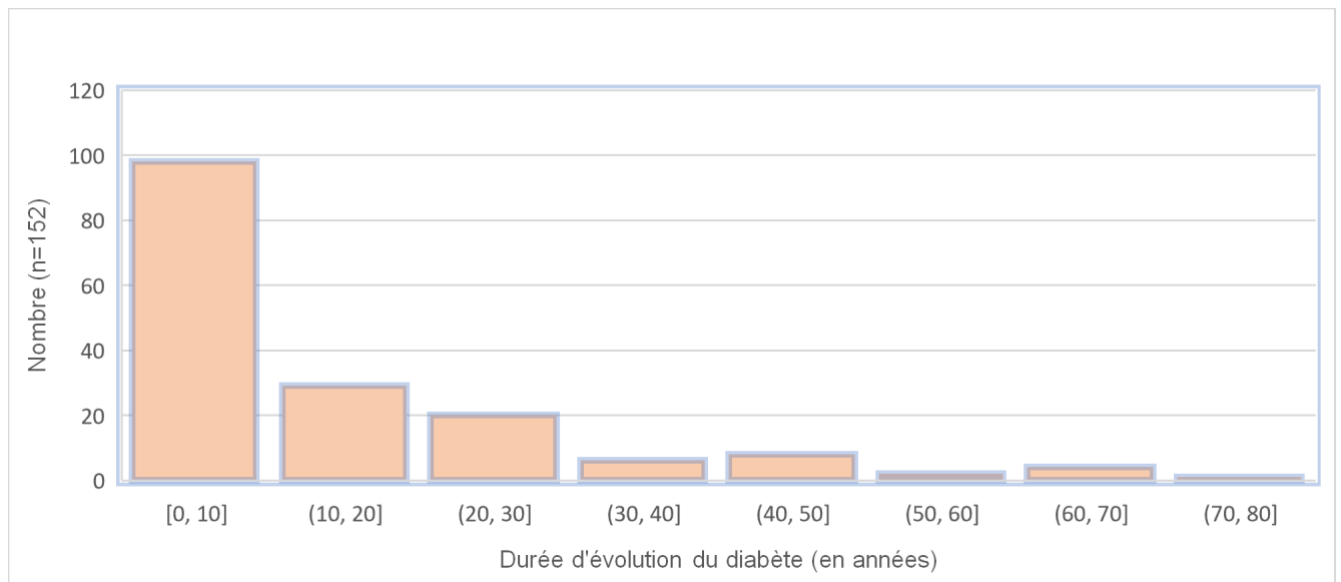


Figure 3 : Durée d'évolution du diabète pour la population

La Figure 4 représente la répartition des différentes thérapeutiques selon l'âge.

La prise en charge du diabète est différente selon l'âge. On observe que les personnes plus âgées, ont plus souvent recours à un traitement médicamenteux et bénéficie moins de traitement par pompe ou injectés. Les patients jeunes s'astreignent moins au régime alimentaire et l'activité physique que les personnes plus âgées.

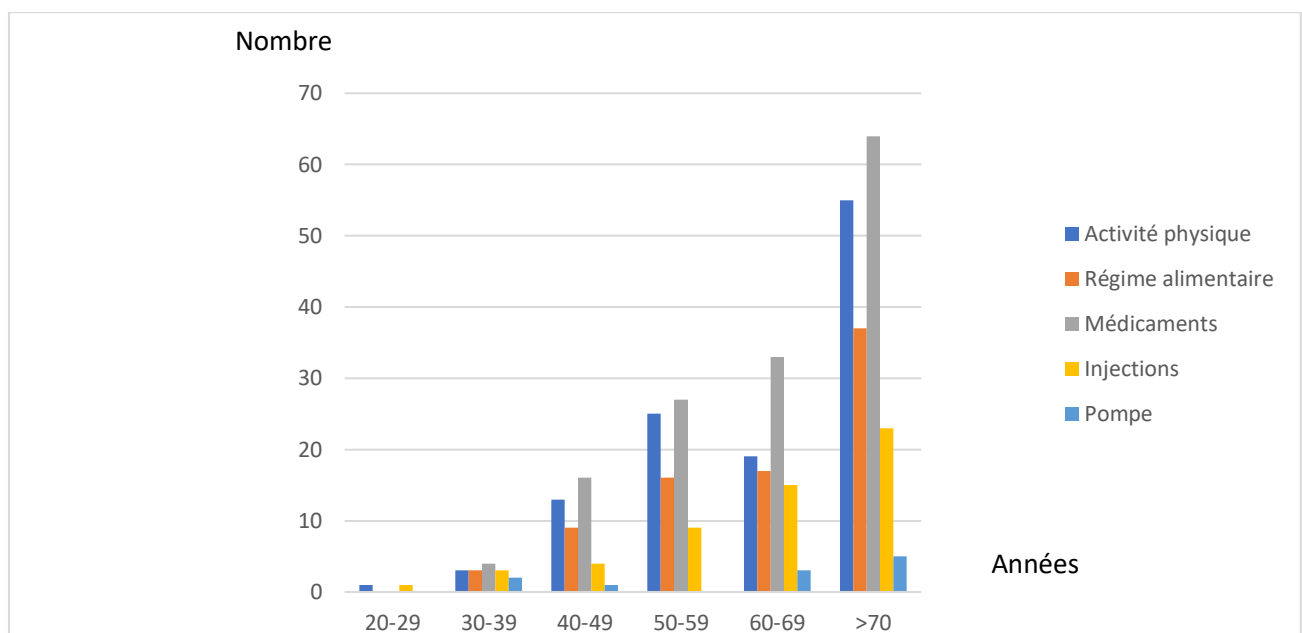


Figure 4 : Répartition des traitements du diabète selon l'âge

3.2 Analyse de la faisabilité.

3.2.1 Taux de réponse

370 paires de questionnaires ont été distribués aux médecins généralistes. Les médecins en ont distribué 150 soit 40,5%.

Le taux de réponse à ces questionnaires distribués est de 90,3%.

15 patients n'ont pas rendu le questionnaire « test ». En effet, 5 médecins ont expliqué à leur patient qu'il pouvait remplir le questionnaire « test » au domicile par souci de praticité et qu'il devait le ramener au cabinet une fois rempli.

Pour le questionnaire « retest », le taux de réponse est de 56%.

4 médecins ont accepté de reprendre de nouveaux questionnaires car ils avaient réussi à distribuer tous leurs questionnaires.

3.2.2 Durée de remplissage

Les médecins interrogés ont constaté que la durée de remplissage du questionnaire était comprise entre 15 et 20 minutes.

3.2.3 Temps entre test et retest

Le temps moyen entre le remplissage du questionnaires « test » et « retest » était de 9 jours. Le délai minimal était de 7 jours et le délai maximal était de 24 jours.

Une tolérance était acceptée jusque 4 semaines. Passé ce délai, nous n'effectuons plus de relance afin de récupérer le questionnaire « retest ».

7% des personnes interrogées ont dépassé les 2 semaines entre les 2 passations.

3.2.4 Analyse des valeurs manquantes

Le taux des valeurs manquantes aux items était de 1,9% pour les questionnaires « test » et de 2,0 % pour les questionnaires « retest ».

Les valeurs manquantes pour les critères socio-démographiques sont :

- 58% des personnes n'ont pas renseigné l'item « Profession »

- 12% des personnes n'ont pas renseigné « L'âge de découverte du diabète »
- 8,6 % des personnes n'ont pas renseigné l'item « sexe ».

Les items montrant le taux d'abstention les plus élevés sont :

ITEM	INTITULE	Taux d'abstention
PC4	Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan professionnel	14%
AN2	Je suis certain(e) qu'un jour j'aurai une complication du diabète	5,3%
CP1	Je modifie mes comportements pour qu'ils soient adaptés au diabète	4,7%
CI4	Je fais mes dextro / mes prises de sang seulement quand je veux	4,7%
PA3	Je profite pleinement des plaisirs de la vie	4,7%
PC2	Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan psychique	4,0%

3.2.5 Un questionnaire, plusieurs compréhensions.

15 patients ont répondu au questionnaire uniquement par « 1 » et « 7 » c'est-à-dire les valeurs extrêmes de l'échelle de Likert, les seules à être accompagnées d'une case informative écrite.

Parmi elles :

- 9 personnes n'ont tout simplement pas renvoyé le retest
- 1 personne a répondu de cette manière au test puis a répondu au retest de manière correcte c'est-à-dire en nuanciant ses réponses.
- 1 personne n'a répondu que par « 7 » (= tout à fait d'accord) quasiment à tous les items du « test » (52 items sur 60) et n'as pas répondu aux 8 items restants. Pour le « retest », elle a répondu également « 7 » mais à tous les items.

3.3 Analyse de la stabilité temporelle.

Nous avons réalisé un test de corrélation sur l'ensemble des items. Celui-ci permet d'évaluer la stabilité des réponses à deux temps différents, dans notre cas, entre les questionnaires « test » et « retest » réalisés à 7 jours d'intervalle.

Nous pouvons observer que la corrélation est :

- importante pour 42 items avec un test de corrélation supérieur à 0,45.
- moyenne pour 18 items avec un test de corrélation compris entre 0,24 et 0,45.

Nous remarquons également, qu'il n'y a aucun item qui présente une corrélation faible.

Les résultats sont en ANNEXE N° 3

3.4 Perfectionnement du questionnaire

Le test de corrélation a permis de classer les items selon leur taux de corrélation.

Afin de renforcer les dimensions étudiées, il était nécessaire d'éliminer les items « moins bons ». Cela était possible à condition de garder au moins 4 items par dimension afin de pas dénaturer nos dimensions.

Nous avons maintenu la plupart des items qui avait une concordance forte entre les 2 passations.

Ensuite, parmi les items restants, nous avons opéré, sous la supervision de Nassir Messaadi, auteur de l'étude princeps à l'origine du projet et expert du domaine conceptuel, à une relecture approfondie de tous les items. Nous avons décidé de ne garder que les items qui représentaient le plus le concept et le sens de chaque dimension. Le sens de l'item avait tellement d'importance, que certains items ont été maintenus malgré leur moins bonne corrélation statistique vis-à-vis d'autres items de la même dimension.

Nous sommes parvenus à maintenir 50 items sur les 60 initiaux en conservant au moins 4 items par dimension.

Les résultats sont en ANNEXE N° 4

3.5 Analyse de la stabilité temporelle sur les 50 items : Corrélation sur la moyenne des scores.

Suite à cette épuration et cet affinage du questionnaire, nous avons décidé de réaliser un nouveau test de corrélation. Cette corrélation est calculée cette fois-ci non pas sur les réponses des items au « test » et au « retest » mais sur la moyenne de ces réponses aux items d'une même dimension lors des 2 passations. Le but est de minimiser l'effet des données manquantes sur la robustesse de la dimension.

Pour ce faire, nous avons d'abord effectué, pour chaque dimension, la moyenne des items de tous les répondants lors des 2 passations. Puis nous avons réalisé un test de corrélation sur cette moyenne entre le « test » et le « retest ».

Par ce calcul, nous observons que les moyennes des scores de chaque dimension ont toute une corrélation forte c'est-à-dire avec un score supérieur à 0,45.

Les résultats sont en ANNEXE N°5 et 6

3.6 Analyse de la consistance interne.

Afin d'évaluer la consistance interne d'une même dimension, nous avons calculer les coefficients oméga de McDonald et alpha de Cronbach.

Les résultats sont assez similaires avec les deux coefficients.

Selon Taber (2017), les résultats des coefficients alpha de Cronbach, cela semble pouvoir être étendu pour le coefficient oméga de McDonald, sont acceptables au-delà de 0,45 et satisfaisant au-delà de 0,60 (27).

Pour les 12 dimensions, nous observons que les scores oméga de McDonald (et alpha de Cronbach) sont supérieurs à 0,45 (=acceptables) à T1 et T2.

Pour 9 dimensions parmi elles, l'oméga est encore meilleur en étant supérieurs à 0,60 (= satisfaisant).

La consistance interne est donc vérifiée pour l'ensemble des 12 dimensions.

Les valeurs des coefficients oméga de McDonald et alpha de Cronbach sont résumées pour chaque dimension et pour les 2 passations dans le Tableau 4.

	Le profiteur	Le préventif	Le désabusé	L'optimiste	Le satisfait
PRESENT	<u>Apprécie l'instant (PA)</u> Items PA1, PA2, PA3, PA5 $\alpha1 = 0,59$ $\omega1 = 0,60$ $\alpha2 = 0,61$ $\omega2 = 0,62$	<u>Limite ses envies (PL)</u> Items PL1, PL2, PL3, PL4. $\alpha1 = 0,53$ $\omega1 = 0,54$ $\alpha2 = 0,61$ $\omega2 = 0,62$	<u>Complicé (PC)</u> Items PC1, PC2, PC3, PC4, PC5. $\alpha1 = 0,79$ $\omega1 = 0,80$ $\alpha2 = 0,78$ $\omega2 = 0,78$	<u>Complicé (PC)</u> Items PC1, PC2, PC3, PC4, PC5. $\alpha1 = 0,79$ $\omega1 = 0,80$ $\alpha2 = 0,78$ $\omega2 = 0,78$	<u>Bien réglé (PB)</u> Items PB1, PB2, PB3, PB4, PB5. $\alpha1 = 0,50$ $\omega1 = 0,51$ $\alpha2 = 0,60$ $\omega2 = 0,60$
AVENIR	<u>Négatif quoi qu'il en soit (AN)</u> Items AN1, AN2, AN3, AN4. $\alpha1 = 0,60$ $\omega1 = 0,61$ $\alpha2 = 0,69$ $\omega2 = 0,70$	<u>Négatif en l'absence de réactivité (AA)</u> Items AA1, AA2, AA3, AA4. $\alpha1 = 0,51$ $\omega1 = 0,52$ $\alpha2 = 0,62$ $\omega2 = 0,63$	<u>Négatif quoi qu'il en soit (AN)</u> Items AN1, AN2, AN3, AN4. $\alpha1 = 0,60$ $\omega1 = 0,61$ $\alpha2 = 0,69$ $\omega2 = 0,70$	<u>Confortable possible (AC)</u> Items AC2, AC3, AC4, AC5. $\alpha1 = 0,63$ $\omega1 = 0,65$ $\alpha2 = 0,61$ $\omega2 = 0,66$	<u>Confortable (ACC)</u> Items ACC1, ACC3, ACC4, ACC5. $\alpha1 = 0,64$ $\omega1 = 0,66$ $\alpha2 = 0,66$ $\omega2 = 0,69$
Comportement / Apprentissages	<u>Vivre une temporalité immédiate (CI)</u> Items CI1, CI2, CI4, CI5. $\alpha1 = 0,56$ $\omega1 = 0,57$ $\alpha2 = 0,71$ $\omega2 = 0,73$	<u>Modifier les comportements actuels (CP)</u> Items CP1, CP2, CP4, CP5. $\alpha1 = 0,61$ $\omega1 = 0,62$ $\alpha2 = 0,60$ $\omega2 = 0,61$	<u>Maintien des comportements sans but préventif (CM)</u> Items CM1, CM2, CM3, CM5. $\alpha1 = 0,72$ $\omega1 = 0,72$ $\alpha2 = 0,84$ $\omega2 = 0,84$	<u>Modifier les comportements actuels (CP)</u> Items CP1, CP2, CP4, CP5. $\alpha1 = 0,61$ $\omega1 = 0,62$ $\alpha2 = 0,60$ $\omega2 = 0,61$	<u>Maintien des comportements avec but préventif (CMP)</u> Items CMP1, CMP2, CMP3, CMP5. $\alpha1 = 0,64$ $\omega1 = 0,67$ $\alpha2 = 0,60$ $\omega2 = 0,60$

Tableau 4 : Calcul, pour chaque dimension, des coefficients Alpha de Cronbach (α) et Oméga de McDonald (ω).

$\alpha1$ et $\omega1$ pour les questionnaires "test"
 $\alpha2$ et $\omega2$ pour les questionnaires "Retest"

4 DISCUSSION

L'objectif principal de notre étude était de valider un outil psychométrique permettant d'étudier des profils théoriques de personnes atteintes de diabète. Ces profils étaient le fruit du vécu actuel de la maladie, de l'avenir envisagé et des apprentissages comportementaux issus du quotidien avec la maladie.

Pour l'analyse de la stabilité temporelle :

Les résultats mettent en évidence les liens significatifs importants (Corroyer & Rouanet, 1994) entre les scores moyens de chacune des dimensions postulées de l'échelle d'évaluation des profils d'apprentissage chez les personnes atteintes de diabète, aux temps T1 et T2.

Ils permettent de confirmer la stabilité temporelle des dimensions postulées : une étape importante dans la construction et la validation de cet outil d'évaluation des profils chez les personnes atteintes de diabète.

Pour l'analyse de la consistance interne :

Les résultats du calcul du coefficient oméga de McDonald (comme du coefficient alpha de Cronbach), permettent de confirmer la consistance interne des dimensions postulées : une autre étape importante dans la construction et la validation de cet outil d'évaluation des profils chez les personnes atteintes de diabète.

Afin d'étayer nos résultats, nous allons discuter des propriétés psychométriques de notre test. Pour cela, nous avons analysé la validité du questionnaire, sa fiabilité et sa représentativité.

Nous nous sommes d'abord basés sur le questionnaire élaboré par J.Deguines et N.Messaadi dont les items ont été issus de l'analyse des entretiens

réalisés par N.Messaadi. Ces entretiens s'intéressaient aux apprentissages des personnes atteintes de diabète (12).

Dans un second temps, nous avons réalisé une étude qualitative du questionnaire sur un échantillon restreint de personnes. Le but souhaité était de vérifier la compréhension des items par les répondants et l'intelligibilité du vocabulaire utilisé, de rechercher l'absence d'ambiguïté du sens des items.

La validation d'un questionnaire repose sur 2 critères majeurs qui sont la validité et la fiabilité du test.

4.1 Validité du questionnaire

Nous avons d'abord cherché à vérifier la validité de notre questionnaire. Le but était de savoir si notre questionnaire répondait effectivement à l'objectif de l'étude. En d'autres termes, est-ce que le questionnaire mesure ce qu'il prétend mesurer ?

Nous avons repris les trois types de validité expliqués selon Coste (28).

Pour ce dernier, la validité d'un questionnaire dépend de trois facteurs : La validité de contenu, de construit, de critère.

La validité de contenu permet d'estimer dans quelle proportion les items permettent effectivement de mesurer le phénomène étudié, ici, les différents profils. Notre étude qualitative pré-test a permis de vérifier la compréhension des items et de modifier les items non pertinents (1 item). Elle a également été réalisée suite à la relecture des items un par un, par Nassir Messaadi, fondateur du concept de l'échelle.

La validité de critère est la comparaison de notre résultat à un test validé permettant de définir des profils de patients.

En l'absence de gold standard, nous n'avons pu réaliser de comparaison.

La validité de construit permet de savoir si le questionnaire mesure bien le phénomène étudié. Elle peut se diviser en validité convergente et divergente.

Pour vérifier la validité du construit, il faudrait définir le profil d'apprentissage pour chaque patient issu des réponses aux items et le comparer avec des échelles similaires. Nous ne retrouvons pas dans la littérature d'échelle pouvant être prise en référence. Il serait intéressant de pouvoir l'analyser lors de recherches futures.

4.2 Fiabilité du questionnaire

L'analyse de la fiabilité d'un questionnaire est le résultat de l'analyse de la stabilité temporelle et de la consistance interne (29).

La stabilité temporelle est la capacité d'un test à reproduire les mêmes résultats chez un même répondant à deux moments rapprochés dans le temps.

Elle peut être évaluée par le coefficient de corrélation qui représente la corrélation entre les résultats obtenus à deux temps différents (30). Nous l'avons réalisé sous forme de questionnaire test-retest.

La cohérence ou consistance interne permet d'évaluer le degré de cohésion des items composant une même dimension. Pour la calculer, nous avons utilisé les 2 facteurs les plus répandus, à savoir les coefficients alpha de Cronbach et oméga de McDonald. Nous avons préféré, comme le suggère la littérature, se focaliser sur les résultats oméga de McDonald (25), et afficher le coefficient alpha à titre comparatif.

La corrélation de nos items, c'est-à-dire le fait que les items restent stables dans le temps, est estimée, selon Corroyer et Rouanet, comme importante pour 42 items, moyenne pour 18 items.

Comment expliquer que près d'un tiers des items du questionnaire ont une stabilité temporelle moyenne ?

C'est ce que nous décrivons dans les limites de l'étude.

4.3 Limites et forces de l'étude

Le choix par le médecin généraliste, des patients pouvant répondre au questionnaire a sûrement induit un biais de sélection. En effet, le médecin généraliste aura plus tendance à sélectionner des patients qu'il pense capable de remplir le questionnaire. Cela induirait la sélection de patients similaires, et de ce fait, favoriser un manque de variabilité entre les réponses. Les personnes acceptant de répondre, peuvent être plus impliqués et soucieux de leur prise en charge que celle qui ont refusé.

Pour éviter ce biais, il faudrait baser la sélection des patients sur des critères d'inclusion objectifs précis. Cette sélection pourrait être réalisée en aveugle, par un tiers examinateur ne connaissant pas les patients.

Ensuite, le même test est rempli par la même personne mais à deux temps et deux endroits théoriquement différents.

Une partie des répondants qui remplit le questionnaire « test » dans la salle d'attente du cabinet médical peut se sentir pressé et souhaite remplir rapidement son test dans une salle d'attente parfois remplie de patients. Alors que pour le questionnaire « retest » rempli à son domicile, elle peut naturellement se sentir plus à l'aise et avoir un délai de réflexion plus conséquent afin de terminer son questionnaire.

Par ailleurs, nous constatons que le délai entre deux passations était parfois plus long que celui initialement prévu. En effet, 7% des répondants ont dépassé 14 jours entre les 2 tests. Cela peut laisser plus de chances à un événement intercurrent d'avoir lieu et être la cause d'une différence de réponses entre les 2 passations.

Nous observons également que 10% des répondants ont répondu aux items uniquement par la valeur « 1 » ou « 7 », c'est-à-dire sans apporter de nuance à

leurs réponses. Parmi eux, 9 répondants n'ont tout simplement pas renvoyé le questionnaire « retest ». Cela peut se traduire par une mauvaise compréhension des règles que cela soit pour le remplissage ou le renvoi du questionnaire. Cela peut être imputé à une compréhension insuffisante de la langue française ou à une explication insuffisante de notre part vis-à-vis des médecins quant aux règles de remplissage du questionnaire. Ces derniers délivraient, alors, à leur tour une information inexacte. Pour éviter une telle confusion dans la délivrance de l'information, un court texte placé en début d'épreuve reprenait les étapes à suivre pour les 2 tests.

Pour les réponses aux items du questionnaire, nous n'avions pas indiqué de case « ne sait pas » ou « non concerné » par l'item. Cela peut engendrer des réponses au hasard, et également mettre le répondant dans une position embarrassante, ce qui pourrait fausser le reste des réponses ou pire faire abandonner le répondant.

De plus, nous pouvons incriminer la longueur du questionnaire. En effet, plusieurs médecins nous ont rapporté que les répondants déploraient un questionnaire avec des items nombreux et parfois longs. Par conséquent, les répondants ont pu se sentir lassé par le questionnaire « test » et ont répondu de manière différente au questionnaire « retest »

D'un autre côté, après avoir réalisé les 2 étapes d'épuration du questionnaire, nous avons reproduit le test de corrélation sur la moyenne des items.

Nous obtenons une corrélation forte pour l'ensemble des 50 items maintenus.

Cela nous montre que la purification du questionnaire a permis d'obtenir une corrélation forte en supprimant les items qui pouvaient rendre la dimension moins robuste.

Pour vérifier la validité de contenu, un échantillon de 10 personnes atteinte de diabète a été interrogé. Il serait intéressant, dans une prochaine étude, de faire valider notre échelle par un consensus d'expert.

4.4 Représentativité du questionnaire

Nous souhaitons évaluer le fait que notre échantillon soit représentatif ou non de la population visée c'est à dire les personnes atteintes de diabète.

Nous avons distribué nos questionnaires à différents cabinets de médecins généralistes. Ils étaient tous situés dans la région des Hauts-de-France mais dans des communes de tailles variées et avaient des milieux d'exercice différents (rural, semi-rural, urbain). Leurs expériences professionnelles n'étaient pas identiques, certains avaient tout juste débuté leur carrière d'autres étaient plutôt proche de la retraite. Ils exerçaient également, soit seul soit dans des maisons de santé pluriprofessionnelle. D'autres encore, avaient une activité d'enseignement facultaire. Par ses différents types de cabinets de médecine générale, nous pensons que la patientèle ayant répondu au questionnaire était variée.

Concernant les caractéristiques de notre population, nous observons avoir un sex-ratio quasi égal à 1, ce qui est également le cas dans la région du Nord. Mais au niveau national, il y a plus d'hommes atteints par le diabète (31).

Nous n'avons pas pu avoir de données chiffrées sur l'acceptabilité du questionnaire. En effet, par soucis de praticité et afin de ne pas surcharger les médecins de travail, nous ne leur avons pas spécifié de reporter les refus de participation des patients.

Nous étions également confrontés au biais de migration. Nous n'avons pas pu explorer les causes de perdu de vue. En effet, 66 patients n'ont pas renvoyé le questionnaire retest. Il serait intéressant d'analyser la cause de ses perdus de vue afin d'augmenter la puissance de notre échelle.

4.5 Conclusion

En conclusion, nous avons souhaité étudier l'échelle d'évaluation des profils d'apprentissages des personnes diabétiques. Nous pouvons conclure que nous sommes parvenus à confirmer la fiabilité de notre échelle, en objectivant des liens significatifs pour la stabilité temporelle et la consistance interne de notre test.

Nous avons émis l'hypothèse qu'il existait cinq profils d'apprentissage. Nous pensons que le patient peut, au cours de sa vie, passer d'un profil à un autre, à l'occasion d'événement de vie perturbateur, nommé « turbulence » dans la thèse de Nassir Messaadi (12).

Il serait intéressant, lors d'un prochain travail, d'explorer les profils d'apprentissage, de chaque répondant, définis par ses réponses aux items du questionnaire afin de pouvoir vérifier la reproductivité de notre échelle.

Notre étude vise à une personnalisation de l'éducation thérapeutique.

En effet, l'accompagnement de la personne malade, ne peut être réalisé, qu'en s'intéressant à son identité en tant que personne. Il est fondamental de comprendre le vécu du patient, son rapport vis-à-vis de la maladie et les stratégies d'apprentissage qu'il met en place afin de vivre avec sa maladie.

Notre étude est la première qui cherche à explorer de tels profils d'apprentissage chez les personnes diabétiques en validant un questionnaire permettant de les définir.

Le but visé de notre projet, serait de de mettre à disposition des professionnels de santé, un questionnaire permettant de mieux accompagner les personnes dans leur parcours de vie, par la personnalisation de leur accompagnement.

Une adaptation pourrait-être ensuite envisagée afin d'explorer d'autres maladies chroniques.

5 RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.

1 World Health Organization. Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques : rapport d'une consultation OMS/FAO d'experts. Organisation mondiale de la Santé, 2003

2 Effectif, prévalence et caractéristiques des bénéficiaires d'une ALD. Assurance maladie. 2021.

3 Rapport au ministre chargé de la Sécurité sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et des produits de l'Assurance Maladie au titre de 2017. 2016.

4 Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. Emerging Risk Factors Collaboration. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio et al. Lancet. 2010; 26; 375:2215-2222.

5 Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators* on behalf of the Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study† Lancet Global Health 2021; 9:e141-e160.

6 Ruiz J. Accompagnement thérapeutique : le chemin du suivi à long terme. Rev Med Suisse. 2008; 4:1405-9.

7 Lager G, Pataky Z, Golay A. Efficacy of therapeutic patient education in chronic diseases and obesity. Patient Educ Couns. juin 2010;79(3):283-6.

8 Kulkarni SP, Alexander KP, Lytle B, Heiss G, Peterson ED. Long-term adherence with cardiovascular drug regimens. Am Heart J. 1 janv 2006;151(1):185-91.

9 Assal JP. Et si une certaine pédagogie conduisait à une médecine plus globale. Med Hyg. 2002;60(2407):1791-1800.

10 Lager, G., Giordan, A., Chambouleyron, M., Lasserre-Moutet, A., & Golay, A. Éducation thérapeutique 2e partie : Mise en pratique des modèles en 5 dimensions. (2008).

11 Miller LV, Goldstein V. More efficient care of diabetic patients in county hospital setting. N Engl J Med 1972; 286: 1388-97.

12 Messaadi N. Apprentissages en situations informelles et construction de soi. Cas des personnes atteintes de diabète. Learning in informal situations and Self-construction. Case of people with diabetes. [Thèse de sciences]. 2017.

- 13 Balfe M, Doyle F, Smith D, Sreenan S, Brugha R, Hevey D, et al. What's distressing about having type 1 diabetes? A qualitative study of young adults' perspectives. *BMC Endocr Disord*. 25 juill 2013;13:25.
- 14 Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes*.2017;8(4):120-9.
- 15 Lu Y, Xu J, Zhao W, Han H-R. Measuring Self-Care in Persons With Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Eval Health Prof*.2016;39(2):131-84.
- 16 Tharek Z, Ramli AS, Whitford DL, Ismail Z, Mohd Zulkifli M, Ahmad Sharoni SK, et al. Relationship between self-efficacy, self-care behaviour and glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus in the Malaysian primary care setting. *BMC Fam Pract*. 2018;19.
- 17 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. *Diabetes & Metabolism Vol 29 - N° 2-C3 P 21-30*. 2003.
- 18 D'Souz a MS, Karkada SN, Parahoo K, Venkatesaperumal R, Achora S, Cayaban ARR. Self-efficacy and self-care behaviours among adults with type 2 diabetes. *Appl Nurs Res*.2017;36:25-32.
- 19 Devarajoo C, Chinna K. Depression, distress and self-efficacy: The impact on diabetes self-care practices. *PLoS ONE*. 2017;12(3).
- 20 Kugbey N, Opong Asante K, Adulai K. Illness perception, diabetes knowledge and self-care practices among type-2 diabetes patients: a cross-sectional study. *BMC Res Notes*. 2017;10.
- 21 Psarou A, Cooper H, Wilding JPH. Patients' Perspectives of Oral and Injectable Type 2 Diabetes Medicines, Their Body Weight and Medicine-Taking Behavior in the UK: A Systematic Review and Meta-Ethnography. *Diabetes Ther*.2018;9(5):1791-810.
- 22 Trottier C, Mageau G, Trudel P, Halliwell W. Validation de la version canadienne- française du Life Orientation Test-Revised. / Validation of the Canadian-French version of Life Orientation Test-Revised. *Can J Behav Sci Can Sci Comport*. 1 oct 2008;40:238-43.
- 23 McConaughy EA, DiClemente CC, Prochaska JO, Velicer WF. Stages of change in psychotherapy: A follow-up report. *Psychother Theory Res Pract Train*. 1989;26:494-503.
- 24 Corroyer D, Rouanet H. Sur l'importance des effets et ses indicateurs dans l'analyse statistique des données. *Année Psychol*. 1994;94(4):607-23.
- 25 Béland S, Cousineau D, Loye N. Utiliser le coefficient omega de McDonald à la place de l'alpha de Cronbach. *McGill J Educ Rev Sci Léducation McGill*. 2017;52(3):791-804.
- 26 Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *Psychometrika*. 2005;70(1):123.

27. Taber K. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. Res Sci Educ. 8 mars 2017;

28 Coste J, Fermanian J, Venot A. Methodological and statistical problems in the construction of composite measurement scales: a survey of six medical and epidemiological journals. Stat Med. 28 févr 1995;14(4):331-45.

29 Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16, 297-334.

30 Anastasi A. Introduction à la psychométrie. Montréal: Guérin Universitaire.1994.

31 Données de prévalence du diabète traité par sexe, tranches d'âges et région en 2013 - Santé Publique France.

6 ANNEXES

Annexe 1 : Déclaration de conformité concernant la protection des données.



RÉCÉPISSÉ DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Délégué à la protection des données (DPO) Jean-Luc TESSIER

Responsable administrative Yasmine GUEMRA

La délivrance de ce récépissé atteste que votre traitement est conforme à la réglementation applicable à la protection des données personnelles. Vous pouvez désormais mettre en œuvre votre traitement dans le strict respect des mesures qui ont été élaborées avec le DPO et qui figurent sur votre déclaration.

Toute modification doit être signalée dans les plus brefs délais: dpo@univ-lille.fr

Responsable du traitement

Nom : Université de Lille	SIREN: 13 00 23583 00011
Adresse : 42 rue Paul Duez 59000 LILLE	Code NAF: 8542Z Tél. : +33 (0) 3 62 26 90 00

Traitement déclaré

Intitulé : Création et validation d'un auto-questionnaire visant à déterminer différents profils chez les personnes atteintes de diabète
Référence Registre DPO : 2019-169
Responsable scientifique/ Chargé de la mise en œuvre: M. le Dr Nassir MESSAADI/ Mme Julie DEGUINES

Fait à Lille,
Le 5 février 2020

Jean-Luc TESSIER
Délégué à la Protection des Données

Bureau DPO
42 rue Paul Duez - 59000 LILLE
Téléphone: 03 62 26 91 28
dpo@univ-lille.fr

Annexe 2 : Version finalisée du questionnaire.

Merci d'avoir accepté de remplir ce questionnaire.

Vos réponses sont anonymes et confidentielles, elles seront utilisées dans le cadre d'une thèse de médecine visant à mieux comprendre votre vécu du diabète.

L'objectif de cette recherche est de valider le questionnaire suivant. Nous avons besoin de personnes volontaires atteintes de diabète.

Afin de permettre une interprétation correcte de vos réponses, il vous faut remplir une première fois ce questionnaire (après une consultation avec votre médecin), **puis le remplir de nouveau 7 jours plus tard, et l'envoyer par courrier grâce à l'enveloppe préparée à cet effet.**

Si vous êtes d'accord pour être rappelé, pour participer à un court entretien, merci d'écrire ci-contre un numéro de téléphone auquel nous pouvons vous joindre : _____

Merci pour votre participation,

Mohamed Houa, Interne en médecine générale

Dr N.MESSAADI, Directeur de thèse

mohamed.houa@gmail.com – 10, rue Lavoisier – 59790 Ronchin

Pour répondre, merci de mettre **une seule croix** dans la case correspondant le mieux à votre situation.

Exemple :

	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
J'aime réaliser mes courses sur Internet.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
(J'aime le côté pratique mais je trouve les délais de livraisons trop longs)		

	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
1. Je me suis habitué(e) à gérer mon diabète et je continuerai exactement de la même manière	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2. Je vais continuer à manger comme une personne non diabétique	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3. Je fais en sorte de toujours apprendre de nouvelles choses sur le diabète pour mieux le gérer	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. Je souhaite maintenir mes comportements actuels, sans tenir compte du diabète	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. Je pense que faire des efforts ne changerait rien à ma vie future	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. J'accepte toujours les invitations de ma famille/mes amis/mes collègues	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7. Je pense que si je ne gère pas mieux mon diabète, cela aura un impact négatif sur ma vie sociale	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8. Je trouve que ma vie est compliquée avec le diabète	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9. Je renonce à mes libertés à cause du diabète	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
10. Je gère mon diabète sans soucis	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
11. Je modifie mes comportements pour qu'ils soient adaptés au diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
12. Je fais toujours passer mes activités personnelles avant mon traitement	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
13. Je veux garder mes habitudes de vie pour me maintenir en bonne santé	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
14. Je sais qu'en faisant des efforts aujourd'hui ma santé sera meilleure plus tard	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
15. Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan familial	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
16. Je m'investis dans ma santé pour être en forme le plus longtemps possible	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
17. Je reporte souvent les examens médicaux car j'ai d'autres priorités	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
18. Je fais toujours attention à mon diabète pour éviter les complications futures	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
19. Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan professionnel	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
20. Je fais mes dextro / mes prises de sang seulement quand je veux	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
21. J'apprécie les bonnes choses et le diabète n'y a rien changé	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
22. Je pense que si je ne gère pas mieux mon traitement, cela aura un impact négatif à l'avenir	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
23. Je suis persuadé(e) qu'avec un bon contrôle de ma glycémie, je ne risque pas de complication	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
24. Maintenant, je réalise tous les examens et consultations demandés par mon médecin	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
25. Je sais comment réagir en cas de déséquilibre de mon diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
26. Je m'oblige à adapter mon activité physique depuis que je fais du diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
27. Je contrôle mon diabète de sorte qu'il n'impacte ma vie quotidienne	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
28. Je fais déjà tout ce qu'il faut pour bien équilibrer mon diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
29. J'apprends à m'organiser pour contrôler plus régulièrement ma glycémie	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □

	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
30.J'ai peur des conséquences sur ma santé si je néglige mon diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.Vu mon état de santé actuel, je suis très optimiste pour les années à venir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.Je pense que mon avenir sera compliqué, même si je fais attention au diabète aujourd'hui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan psychique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.Je renonce à faire plus d'activité physique, même si on me le conseille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.Je reporte souvent la prise de mon traitement car je fais autre chose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.Je mange et bois ce qui me fait plaisir, peu importe si cela déséquilibre mon diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.Je m'interdis les activités qui pourraient être dangereuses pour mon diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.Je pense que le diabète n'aura pas d'impact négatif dans ma vie future	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.Je suis certain(e) qu'un jour j'aurai une complication du diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.Je me prive de sortie à cause du diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.Je fais ce qu'il me plait aujourd'hui peu importe les conséquences	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.Je suis confiant en l'avenir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.Je pense que j'arrive à gérer parfaitement mon diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.Je me limite beaucoup sur le plan alimentaire à cause du diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.J'apprécie toujours l'instant présent sans me soucier du lendemain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.J'évite toujours les situations qui pourraient être gênantes pour la gestion de mon traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.Je prends soins de ma santé pour avoir le meilleur futur possible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.Je suis sûr(e) que si je ne fais pas d'effort aujourd'hui ma santé va se dégrader avec le temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
49. Je laisse faire le destin car je ne pense pas être capable de changer les choses	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
50. Je me sens heureux et en bonne santé	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
51. Je profite pleinement des plaisirs de la vie	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
52. Si je ne change pas mes habitudes, je risque des problèmes de santé	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
53. Je ressens des conséquences négatives du diabète sur le plan physique	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
54. Aujourd'hui je vis bien et je suis sûre que je vivrai aussi bien à l'avenir	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
55. Je pense qu'il n'y a rien à changer dans mon mode de vie (alimentation, activité physique)	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
56. J'ai gardé toutes mes habitudes après la découverte de mon diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
57. Je trouve que la vie est très facile avec le diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
58. Je vis de la même manière que si je n'avais pas de diabète	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
59. Je pense que les complications du diabète sont inévitables quoi que je fasse	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
60. Je pense que ma vie future ressemblera exactement à celle d'une personne non diabétique	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □

Date du jour :

Age : ___ ans Sexe : féminin/masculin Age lors de la découverte du diabète : ___ ans

Profession :

Je suis : célibataire en couple marié(e) divorcé(e) veuf(ve)

Nombre d'enfants : Nombre d'enfant vivant à la maison :

Mon traitement comprend :

- Activité physique (marche, vélo, sport, loisirs, bricolage, jardinage, etc...)
- Pas d'activité physique
- Un régime alimentaire OUI NON
- Des médicaments en cachets pour le diabète OUI NON
- Des médicaments en injections pour le diabète OUI NON
- Une pompe à insuline OUI NON

Merci pour votre participation!

Annexe 3 : Analyse de la stabilité temporelle des items (étape 1).

DIMENSIONS	ITEMS	Test de corrélation (r de Pearson)	Intervalle de confiance 95%
Négatif en l'absence de réactivité (AA)	AA1	0.48	[0.30-0.64]
	AA2	0.41	[0.21-0.58]
	AA3	0.60	[0.44-0.72]
	AA4	0.50	[0.32-0.65]
	AA5	0.44	[0.24-0.60]
Confortable possible (AC)	AC1	0.39	[0.18-0.56]
	AC2	0.41	[0.21-0.58]
	AC3	0.51	[0.33-0.65]
	AC4	0.34	[0.13-0.52]
	AC5	0.54	[0.36-0.68]
Confortable (ACC)	ACC1	0.50	[0.31-0.65]
	ACC2	0.38	[0.18-0.56]
	ACC3	0.59	[0.42-0.71]
	ACC4	0.40	[0.20-0.57]
	ACC5	0.72	[0.60-0.81]
Négatif quoi qu'il en soit (AN)	AN1	0.42	[0.23-0.59]
	AN2	0.61	[0.45-0.73]
	AN3	0.48	[0.29-0.63]
	AN4	0.56	[0.39-0.69]
	AN5	0.45	[0.26-0.61]
Vivre une temporalité immédiate (CI)	CI1	0.60	[0.44-0.72]
	CI2	0.64	[0.48-0.76]
	CI3	0.48	[0.30-0.64]
	CI4	0.70	[0.56-0.80]
	CI5	0.37	[0.17-0.55]
Maintien des comportements sans but préventif (CM)	CM1	0.54	[0.36-0.68]
	CM2	0.60	[0.43-0.72]
	CM3	0.47	[0.28-0.62]
	CM4	0.40	[0.20-0.57]
	CM5	0.57	[0.41-0.70]
Maintien des comportements avec but préventif (CMP)	CMP1	0.46	[0.27-0.62]
	CMP2	0.68	[0.54-0.78]
	CMP3	0.50	[0.32-0.64]
	CMP4	0.33	[0.12-0.51]
	CMP5	0.40	[0.20-0.57]
Modifier les comportements actuels (CP)	CP1	0.44	[0.23-0.60]
	CP2	0.51	[0.33-0.66]
	CP3	0.38	[0.17-0.55]
	CP4	0.60	[0.44-0.72]
	CP5	0.44	[0.25-0.60]
Apprécie l'instant (PA)	PA1	0.52	[0.34-0.66]
	PA2	0.57	[0.40-0.70]
	PA3	0.60	[0.43-0.72]
	PA4	0.47	[0.29-0.63]
	PA5	0.68	[0.55-0.79]
Bien réglé (PB)	PB1	0.66	[0.52-0.77]
	PB2	0.73	[0.60-0.82]
	PB3	0.58	[0.41-0.70]
	PB4	0.65	[0.50-0.76]
	PB5	0.66	[0.52-0.77]
Complicé (PC)	PC1	0.53	[0.35-0.67]
	PC2	0.54	[0.36-0.68]
	PC3	0.56	[0.38-0.70]
	PC4	0.56	[0.37-0.70]
	PC5	0.52	[0.35-0.67]
Limite ses envies (PL)	PL1	0.45	[0.26-0.62]
	PL2	0.44	[0.24-0.60]
	PL3	0.72	[0.60-0.81]
	PL4	0.39	[0.19-0.56]
	PL5	0.25	[0.03-0.44]

Calcul du test de corrélation r de Pearson sur chaque item entre les questionnaires « test » et « retest ».

Items classés selon le barème défini par *Corroyer et Rouanet* :

- En vert : Corrélation importante, score supérieur ou égal à 0,45.

- En jaune : Corrélation moyenne, score entre 0,24 et 0,45.

L'intervalle de confiance est à 95%.
N=100.

Annexe 4 : Perfectionnement du questionnaire, Maintien de 50 items (étape 2a).

DIMENSIONS	ITEMS	Test de corrélation (r de Pearson)	Intervalle de confiance 95%
Négatif en l'absence de réactivité (AA)	AA1	0.48	[0.30-0.64]
	AA2	0.41	[0.21-0.58]
	AA3	0.60	[0.44-0.72]
	AA4	0.50	[0.32-0.65]
Confortable possible (AC)	AC2	0.41	[0.21-0.58]
	AC3	0.51	[0.33-0.65]
	AC4	0.34	[0.13-0.52]
	AC5	0.54	[0.36-0.68]
Confortable (ACC)	ACC1	0.50	[0.31-0.65]
	ACC3	0.59	[0.42-0.71]
	ACC4	0.40	[0.20-0.57]
	ACC5	0.72	[0.60-0.81]
Négatif quoi qu'il en soit (AN)	AN1	0.42	[0.23-0.59]
	AN2	0.61	[0.45-0.73]
	AN3	0.48	[0.29-0.63]
	AN4	0.56	[0.39-0.69]
Vivre une temporalité immédiate (CI)	CI1	0.60	[0.44-0.72]
	CI2	0.64	[0.48-0.76]
	CI4	0.70	[0.56-0.80]
	CI5	0.37	[0.17-0.55]
Maintien des comportements sans but préventif (CM)	CM1	0.54	[0.36-0.68]
	CM2	0.60	[0.43-0.72]
	CM3	0.47	[0.28-0.62]
	CM5	0.57	[0.41-0.70]
Maintien des comportements avec but préventif (CMP)	CMP1	0.46	[0.27-0.62]
	CMP2	0.68	[0.54-0.78]
	CMP3	0.50	[0.32-0.64]
	CMP5	0.40	[0.20-0.57]
Modifier les comportements actuels (CP)	CP1	0.44	[0.23-0.60]
	CP2	0.51	[0.33-0.66]
	CP4	0.60	[0.44-0.72]
	CP5	0.44	[0.25-0.60]
Apprécie l'instant (PA)	PA1	0.52	[0.34-0.66]
	PA2	0.57	[0.40-0.70]
	PA3	0.60	[0.43-0.72]
	PA5	0.68	[0.55-0.79]
Bien réglé (PB)	PB1	0.66	[0.52-0.77]
	PB2	0.73	[0.60-0.82]
	PB3	0.58	[0.41-0.70]
	PB4	0.65	[0.50-0.76]
	PB5	0.66	[0.52-0.77]
Compliqué (PC)	PC1	0.53	[0.35-0.67]
	PC2	0.54	[0.36-0.68]
	PC3	0.56	[0.38-0.70]
	PC4	0.56	[0.37-0.70]
	PC5	0.52	[0.35-0.67]
Limite ses envies (PL)	PL1	0.45	[0.26-0.62]
	PL2	0.44	[0.24-0.60]
	PL3	0.72	[0.60-0.81]
	PL4	0.39	[0.19-0.56]

- Epuration du questionnaire en maintenant les items dont la corrélation est forte (score $\geq 0,45$).

- Affinage des items par maintien des items représentant le plus leur dimension.

L'intervalle de confiance est à 95%.
N=100.

Annexe 5 et 6 : Analyse de la stabilité temporelle de la moyenne des items de chaque dimension (étape 2b).

Stabilité temporelle des dimensions postulées de l'échelle

Matrice des corrélations de Pearson (mesures à T1 vs T2, N = 84)

	MoyAA-T1	MoyAC-T1	MoyACC-T1	MoyAN-T1	MoyCI-T1	MoyCM-T1	MoyCMP-T1	MoyCP-T1	MoyPA-T1	MoyPB-T1	MoyPC-T1	MoyPL-T1
MoyAA-T2	0.674 ***											
MoyAC-T2	0.368 **	0.687 ***										
MoyACC-T2	0.082	0.359 **	0.636 ***									
MoyAN-T2	-0.058	-0.241 *	-0.270 *	0.660 ***								
MoyCI-T2	-0.114	-0.166	0.003	0.425 ***	0.830 ***							
MoyCM-T2	-0.345 **	-0.131	0.185	0.309 **	0.344 **	0.737 ***						
MoyCMP-T2	0.218	0.460 ***	0.402 ***	-0.145	-0.164	0.002	0.713 ***					
MoyCP-T2	0.376 ***	0.541 ***	0.220 *	-0.135	-0.140	-0.286 *	0.425 ***	0.620 ***				
MoyPA-T2	-0.253 *	-0.048	0.246 *	0.136	0.194	0.594 ***	0.217	-0.039	0.712 ***			
MoyPB-T2	-0.016	0.206	0.455 ***	-0.226	-0.140	0.263 *	0.567 ***	0.230 *	0.248 *	0.776 ***		
MoyPC-T2	0.280 *	0.037	-0.160	0.332 **	0.348 **	-0.247 *	-0.086	0.134	-0.160	-0.321 **	0.782 ***	
MoyPL-T2	0.327 **	0.288 *	-0.013	0.279 *	0.164	-0.155	-0.027	0.335 **	-0.237 *	-0.126	0.539 ***	0.615 ***

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Références

[1] The jamovi project (2020). jamovi. (Version 1.2) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2019). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 3.6) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/>.

Dimensions	Moyenne des scores par dimension	Test de corrélation (r de Pearson)	Intervalle de confiance 95%
Négatif en l'absence de réactivité (AA)	MoyAA	0.67	[0.53-0.78]
Confortable possible (AC)	MoyAC	0.69	[0.55-0.79]
Confortable (ACC)	MoyACC	0.64	[0.48-0.75]
Négatif quoi qu'il en soit (AN)	MoyAN	0.66	[0.51-0.77]
Vivre une temporalité immédiate (CI)	MoyCI	0.83	[0.74-0.89]
Maintien des comportements sans but préventif (CM)	MoyCM	0.74	[0.61-0.83]
Maintien des comportements avec but préventif (CMP)	MoyCMP	0.71	[0.58-0.81]
Modifier les comportements actuels (CP)	MoyCP	0.62	[0.46-0.74]
Apprécie l'instant (PA)	MoyPA	0.71	[0.58-0.81]
Bien réglé (PB)	MoyPB	0.78	[0.67-0.85]
Compliqué (PC)	MoyPC	0.78	[0.66-0.86]
Limite ses envies (PL)	MoyPL	0.62	[0.45-0.74]

Calcul du test de corrélation r de Pearson sur la moyenne des items de chaque dimension entre les questionnaires « test » et « retest » sur les 50 items restants. (N=94) =84

Selon Corroyer et Rouanet, en vert : corrélation importante = score supérieur ou égal à 0,45

AUTEUR : Nom : HOUA **Prénom :** Mohamed

Date de Soutenance : 06 juillet 2023

Titre de la Thèse : Evaluation d'une échelle psychométrique permettant d'identifier des profils d'apprentissage chez les personnes diabétiques.

Thèse - Médecine - Lille 2023

Cadre de classement : Médecine Générale

DES + spécialité : Médecine Générale

Mots-clés : Diabète, Apprentissage, Psychométrie, Médecine générale, Questionnaire

Résumé :

Contexte : Dans le diabète, comme dans d'autres maladies chroniques, l'éducation thérapeutique est un pilier de l'accompagnement avec une tendance à la personnalisation de ses programmes. Nassir Messaadi met en évidence cinq profils d'apprentissage chez les personnes diabétiques. Avec Jean Heutte et Julie Deguines en 2020, ils créent un nouvel outil psychométrique permettant de distinguer ces différents profils. Malgré de solides bases, le questionnaire n'a pu être validé statistiquement du fait d'un échantillon trop petit ($n=82$). Nous menons, donc, notre étude, avec comme objectif de valider cet outil psychométrique avec un échantillon plus important.

Matériel et Méthodes : Nous avons amélioré le questionnaire initial. Nous avons évalué la consistance interne chez 150 personnes diabétiques et la stabilité temporelle chez 84 personnes issues de cet échantillon.

Résultats : Les liens significatifs sont importants pour l'ensemble des 12 dimensions postulées. La consistance interne est vérifiée avec un oméga de McDonald élevé ($> 0,45$). La stabilité temporelle de ces dimensions est vérifiée et montre une corrélation forte avec un coefficient r de Pearson $> 0,45$ dont 9 dimensions avec un $r > 0,60$.

Conclusion : Notre étude permet de vérifier la fiabilité statistique de notre outil de d'évaluation. Le but final est d'outiller le professionnel de santé dans sa démarche de personnalisation de l'accompagnement de ses patients diabétiques.

Composition du Jury :

Présidente : Madame la Professeure Anne VAMBERGUE

Asseseurs : Monsieur le Professeur Jean HEUTTE
Madame la Docteure Sabine BAYEN

Directeur : Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI