

**Travail de Bachelor**  
**Les interventions éducatives**  
**auprès des patients diabétiques de type II**

Revue de la littérature

Réalisé par : Damaris Praz

Promotion : Bachelor 16

Sous la direction de : Mme Chris Schoepf

Lieu et date : Sion, le 10 juillet 2019

## Résumé

Le nombre de personnes atteintes de diabète de type II est en constante augmentation. Divers traitements médicamenteux et non médicamenteux sont nécessaires afin de stabiliser cette maladie. Un changement de mode de vie est indispensable afin d'éviter l'apparition de complications. Les complications cardiovasculaires causes un grand nombre de décès dans cette population. Le principal objectif de cette revue de la littérature est d'évaluer les interventions infirmières de type éducatives qui permettent au patient de maintenir son capital santé afin d'éviter l'apparitions de complications cardiovasculaires par le biais de l'éducation thérapeutique.

Les études analysées, publiées entre 2014 et 2018, concernent l'impact d'une intervention éducative chez les personnes atteintes de diabète de type II. Les études portant sur l'intervention éducative chez les patients atteint de diabète de type I ont été exclues. Les recherches ont été effectuées de novembre 2018 à mai 2019 sur les bases de données CINAHL, Pubmed, Cochrane Library et BDSP.

Les principaux résultats mettent en évidence le bénéfice d'une intervention éducative sur les marqueurs biologiques permettant de prédire l'apparition de complications cardiovasculaires et sur les marqueurs spécifiques au diabète. En effet certains de ces marqueurs (IMC, tension artérielle, HDL, HbA1c) se sont nettement améliorés après une intervention éducative.

En conclusion, cette revue de la littérature met en avant des pistes d'amélioration pour la pratique. Et elle démontre l'importance d'une approche holistique du patient.

**Mots-clés** : maladie cardiovasculaire, diabète type II, intervention éducative, éducation

## **Remerciements**

Tout d'abord, je souhaite remercier Mme Chris Schoepf, directrice de mon travail de Bachelor, pour sa disponibilité, ses précieux conseils, son soutien ainsi que son aide tout au long de l'élaboration de ce travail.

Je remercie aussi les personnes qui ont donné de leur précieux temps pour la relecture de ce travail.

Pour finir, je tiens à adresser un immense merci à toutes les personnes, famille, amis, pour leur soutien apporté tout au long de la rédaction de ce travail.

## **Déclaration**

Cette revue de la littérature a été réalisée dans le cadre de la formation Bachelor of Science HES-SO en Soins infirmiers à la Haute École de Santé Valais Wallis (HEdS).

L'utilisation des résultats ainsi que les propositions pour la pratique et la recherche n'engagent que la responsabilité de son auteure et nullement les membres du jury ou la HES.

De plus l'auteure certifie avoir réalisé seule cette revue de la littérature.

L'auteure déclare également ne pas avoir plagié ou utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la bibliographie et référencées selon les normes APA 6.0 ».

Lieu et date : Sion, le 10 juillet 2019

---

Signature

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Problématique	2
1.2	Question de recherche	4
1.3	But de la recherche	4
<b>2</b>	<b>Cadre théorique</b>	<b>5</b>
2.1	Maladie chronique	5
2.1.1	Définition, physiopathologie et classification du diabète	5
2.1.2	Dépistage et diagnostic	7
2.1.3	Prise en charge thérapeutique et médicamenteuse du diabète de type II	8
2.2	Complications de la maladie	9
2.2.1	Complications cardiovasculaires	12
2.3	Éducation thérapeutique	13
2.3.1	Principe de l'éducation thérapeutique	14
2.3.2	Les étapes de l'éducation thérapeutique au patient	15
2.3.3	Prise en charge psychologique du patient	16
2.3.4	Prise en charge du patient diabétique de type II	16
<b>3</b>	<b>Méthode</b>	<b>18</b>
3.1	Devis de recherche	18
3.2	Collecte des données	18
3.3	Sélection des données	21
3.4	Considérations éthiques	21
3.5	Analyse des données	23
<b>4</b>	<b>Résultats</b>	<b>24</b>
4.1	Description de l'Étude 1	24
4.1.1	Validité méthodologique	25
4.1.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique	26
4.2	Description de l'étude 2	27
4.2.1	Validité méthodologique	28
4.2.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique	28
4.3	Description de l'étude 3	29

4.3.1	Validité méthodologique .....	31
4.3.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	32
4.4	Description de l'étude 4.....	32
4.4.1	Validité méthodologique .....	34
4.4.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	35
4.5	Description de l'étude 5.....	36
4.5.1	Validité méthodologique .....	37
4.5.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	38
4.6	Description de l'étude 6.....	38
4.6.1	Validité méthodologique .....	40
4.6.2	Pertinence clinique et utilité pour la pratique .....	41
4.7	Synthèse des principaux résultats.....	43
<b>5</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>44</b>
5.1	Discussion des résultats .....	44
5.2	Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences.....	45
5.3	Limites et critiques de la revue de la littérature .....	46
<b>6</b>	<b>Conclusions .....</b>	<b>47</b>
6.1	Propositions pour la pratique .....	47
6.2	Propositions pour la formation .....	48
6.3	Propositions pour la recherche.....	48
<b>7</b>	<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>I</b>
	Annexe I : Tableau de recension des études .....	I
	Annexe II : Pyramide de preuve .....	VII
	Annexe III : Grille PRISMA.....	VIII
	Annexe IV : Glossaire méthodologique .....	IX

### Liste des abréviations

<b>ATP</b>	Adénosine triphosphate
<b>AVSD</b>	Association Valaisanne du Diabète
<b>CAS</b>	Certificate of Advanced Studies
<b>DAS</b>	Diploma of Advanced Studies
<b>EASD</b>	European Association for the Study of Diabetes
<b>ETP</b>	Education Thérapeutique
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>HDL</b>	Lipoprotéine de densité élevée
<b>IMC</b>	Indice Masse Corporelle
<b>MeSH</b>	Medical Subject Headings
<b>LDL</b>	Lipoprotéine de basse densité
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAD</b>	Pression Artérielle Diastolique
<b>PAS</b>	Pression Artérielle Systolique

## 1 Introduction

Le nombre de personnes atteintes du diabète de type II est en constante augmentation. Cette maladie comporte plusieurs contraintes et complications qui entravent la qualité de vie. L'apparition de complications cardiovasculaires (micro et macro angiopathiques) est la plus fréquente et entraîne le plus grand taux de mortalité. Le principal objectif de cette revue de la littérature est d'évaluer les interventions infirmières de type éducatif qui permettent de prévenir et de diminuer l'apparition des complications cardiovasculaires au moyen de l'éducation thérapeutique (ETP) afin que les patients gagnent en autonomie, préservent leur capital santé et leur qualité de vie.

Le diabète de type II est une pathologie chronique qui s'installe de manière insidieuse et silencieuse parallèlement au diabète de type I qui est un dysfonctionnement de production d'insuline ou appelé insulinopénie (Marieb, Hoehn, Lachaine, Moussakova, & Desbiens, 2015).

C'est ainsi que le concept de maladie chronique est utilisé et que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) le définit comme « Des affections de longue durée qui, en règle générale, évoluent lentement. Responsables de 63% des décès, les maladies chroniques (cardiopathies, accidents vasculaires cérébraux, cancers, affections respiratoires chroniques, diabètes) sont la toute première cause de mortalité dans le monde » (OMS 2018).

Cette revue de la littérature concernera les patients diabétiques de type II entre 40 et 65 ans, hommes et femmes confondus.

## 1.1 Problématique

Le diabète est devenu un problème de santé publique important au niveau mondial car le nombre de personnes diabétiques a quadruplé depuis 1980 pour atteindre, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2016) 422 millions d'adultes, soit 1 personne sur 15. D'ici 2030, le diabète pourrait devenir la 7<sup>ème</sup> cause de décès dans le monde et 1 personne sur 11 pourrait être touchée.

L'hyperglycémie endommage les vaisseaux sanguins, le cœur, les reins, les yeux et les pieds. Les maladies cardiovasculaires sont une des complications les plus fréquentes chez les diabétiques. Elles restent aussi la principale cause de décès chez ces patients (Marieb et al., 2015, p. 719). Cette augmentation est due principalement à la population vieillissante grandissante, aux mauvaises habitudes alimentaires et à la sédentarité (Cai, Li, Zhang, Xu, & Chen, 2017). Les pathologies chroniques tuent chaque année plus de 41 millions d'habitants sur la planète, ce qui représente 71% des décès dans le monde (OMS, 2018). Différents facteurs sont en jeu, tels que : le tabagisme, le manque d'activité sportive, la surconsommation d'alcool, une mauvaise alimentation, la sédentarité (OMS, 2018).

En Suisse, le tableau épidémiologique démontre des augmentations alarmantes de l'incidence et de la prévalence du diabète. Selon l'Office Fédéral de la Statistique (OFS, 2017), en 2017, 5.4% d'hommes et 3.5% de femmes sont atteints par cette maladie chronique tandis qu'en 2007 seuls 4% d'hommes et 2.9% de femmes y étaient confrontés. (BFS, 2017). Selon l'Association Valaisanne du Diabète, cette maladie chronique touche environ vingt-cinq mille Valaisans (AVSD, 2018). Le diabète de type II représente 90% des personnes diabétiques dans le monde (OMS, s. d.).

L'OMS définit le diabète comme une affection chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline (insulino-résistance). Il existe plusieurs types de diabète, notamment deux principales formes : le type I, qui auparavant était nommé insulino-dépendant, caractérisé par une carence en insuline ; le type II, non insulino-dépendant, caractérisé par une diminution de l'action de l'insuline et/ou une résistance à l'insuline. Le diabète sucré est l'une des affections à long terme non transmissibles les plus courantes dans le monde. Il est lié à une mortalité, une morbidité, une perte de qualité de vie et un coût social et économique élevé.

Selon le professeur André Grimaldi, le diabète est une maladie chronique dite de civilisation, due à l'augmentation de la longévité, à l'urbanisation, à la sédentarité ainsi qu'à

la déculturnation (Lagger & Grimaldi, 2014). Différentes causes et facteurs de risque interviennent dans l'apparition de la maladie, c'est pourquoi elle doit être traitée efficacement pour éviter les conséquences biologiques (maladies cardiovasculaires, insuffisance rénale, cécité, amputation, troubles sensitifs) (Mohammadreza, Abdolghani, Afsaneh, Balouchi, & Ahmadreza, 2018) psycho-sociale (anxiété, troubles du sommeil, dépression, baisse de la qualité de vie) (Varghese, Balakrishnan, & Pailoor, 2018) (Loose et al., 2018) et sexuel (dysfonction érectile chez l'homme et sécheresse vaginale chez la femme) (Colson, Cuzin, Faix, Grellet, & Huyghes, 2018) (Fédération Française des Diabétiques, 2018) (Consoli, 2013).

L'éducation thérapeutique (ETP) est une nécessité absolue dans la gestion des maladies chroniques, dont le diabète. L'ETP favorise non seulement l'autonomie du patient dans la prise en charge de sa maladie mais aussi lui permet de se réaliser dans les domaines de la vie personnelle, sociale, professionnelle (Lacroix & Assal, 2016a). Un de ses autres objectifs est de rendre le patient capable d'agir au mieux pour préserver sa santé et ainsi éviter la survenue de complications (Education thérapeutique, 2013, p. 271). L'efficacité de l'ETP doit être évaluée non seulement sur des connaissances mais aussi sur l'amélioration de la qualité de vie ou sur des paramètres cliniques ou biologiques mesurant l'amélioration de l'état de santé, tels que la glycémie, l'hémoglobine glyquée (Education thérapeutique, 2013, p. 274).

L'OMS définit la qualité de vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs et ses attentes, ses normes et ses inquiétudes » (OMS 1996). Une pathologie chronique telle que le diabète a des impacts sur la qualité de vie de l'individu. En effet ses attentes, ses inquiétudes, ses objectifs peuvent être altérés (Braillard & Gastaldi, 2017).

Qualité de vie et éducation thérapeutique sont liées : sans connaissance de la maladie, ni prise en charge de la maladie par l'individu, la qualité de vie est alors altérée et les complications de la maladie peuvent survenir (Braillard & Gastaldi, 2017).

Un mode de vie sédentaire, qui inclut une mauvaise alimentation, une non compliance au traitement et une absence d'activité physique, est considéré selon la méta-synthèse de Hong Cai comme un facteur modifiable et un traitement clé pour la personne vivant avec le diabète de type II, afin d'améliorer sa qualité de vie et diminuer le risque de complication (Cai et al., 2017). Tout comme souligne Jing Xijue dans sa méta-synthèse le diabète est

une maladie chronique qui affecte à la fois la santé et la qualité de vie des diabétiques (Jing et al., 2018).

En conclusion, le diabète sucré est l'une des affections à long terme non transmissibles les plus courantes dans le monde et est lié à une mortalité, une morbidité, une perte de qualité de vie et un coût social et économique élevé (Wilkinson, Whitehead, & Ritchie, 2014). C'est pourquoi dans cette revue de la littérature le rôle infirmier sera pris en considération dans le cadre des interventions éducatives pour amener le patient à prendre en charge sa maladie, diminuer le risque de complications cardiovasculaires et ainsi améliorer sa qualité de vie.

## **1.2 Question de recherche**

Suite au développement de la problématique, il paraît essentiel de connaître les principes de l'éducation thérapeutique que l'infirmière peut mettre en place pour permettre de réduire l'apparition des complications cardiovasculaires chez les personnes diabétiques de type II.

C'est pourquoi cette revue de la littérature répondra à la question suivante :

Quel est l'impact de l'éducation thérapeutique sur la survenue des complications cardiovasculaires chez les patients diabétiques de type II, âgés entre 40 à 65 ans ?

## **1.3 But de la recherche**

Suite au développement de la question de recherche cette revue de la littérature a comme objectifs principaux :

- Évaluer l'impact d'un programme d'éducation thérapeutique sur les patients atteints de diabète de type II.
- Analyser l'effet d'une intervention éducative sur le contrôle glycémique et les marqueurs biologiques des complications cardiovasculaires chez les patients atteints de diabète de type II.
- Démontrer la place de l'infirmière dans l'éducation thérapeutique spécifiquement chez les patients atteints de diabète de type II.

## **2 Cadre théorique**

Trois concepts seront traités dans le cadre théorique. En premier lieu, le concept de maladie chronique sera considéré afin d'introduire le diabète de type II, sa physiopathologie et son dépistage ; en seconde partie les complications de la maladie ainsi que les complications cardiovasculaires ; ensuite la notion des conséquences psychologiques et sociales sera abordée et pour finir l'éducation thérapeutique sera explorée.

### **2.1 Maladie chronique**

L'apparition d'une maladie est un événement ni choisi ni voulu, et elle annonce la perspective d'interventions, de souffrances et de menaces parfois vitales. Le diabète de type II apparaît de manière progressive, souvent sur plusieurs années et reste indétectable jusqu'à l'arrivée de complications ou lors d'un examen médical de routine ; lorsque cela se produit il est souvent déjà trop tard (Anne Waugh & Allison Grant, 2015, p. 251). Les traitements du diabète sont vastes et performants mais leur efficacité va dépendre directement du mode de vie de l'individu, particulièrement des habitudes alimentaires, de la sédentarité des personnes et surtout de leur motivation à changer (Lacroix & Assal, 2016b, p. 11) (Golay, Lager, & Giordan, 2016a).

#### **2.1.1 Définition, physiopathologie et classification du diabète**

Le diabète est une maladie caractérisée par la présence d'un taux de glucose anormalement élevé dans le sang (hyperglycémie), ou/et d'une carence absolue ou relative en insuline (insulinopénie). C'est une maladie chronique qui nécessite un traitement permanent, elle ne peut pas se guérir, mais elle peut se stabiliser (Marieb et al., 2015, p. 730).

Le pancréas est un organe mou, de forme triangulaire. C'est aussi une glande mixte car elle assure une fonction endocrine et exocrine. Sa fonction exocrine est digestive. Le pancréas est composé de lobules, eux-mêmes comportant des acini qui, ensemble, forment le canal pancréatique. A l'intérieur de ce canal est déversé le suc pancréatique qui est sécrété dans les lobules et qui est composé d'enzymes qui assurent la digestion des hydrates de carbone (amylases), des protéines (protéases), des graisses (lipases) et des acides nucléiques (nucléases) dans le duodénum. Sa fonction endocrine permet de synthétiser l'insuline à travers les îlots pancréatiques ou îlots de Langerhans (cellules Bêta) qui élaborent l'insuline et qui assurent la diffusion de l'insuline directement dans le sang (Anne Waugh & Allison Grant, 2015, p. 328-329) (Marieb et al., 2015, p. 726).

L'insuline est une petite protéine dont les 51 acides aminés sont divisés en deux chaînes reliées par des ponts. Elle est synthétisée sous forme de longues chaînes peptidiques. C'est une hormone hypoglycémisante dont la fonction principale est de diminuer le taux de glucose présent dans le sang surtout en période postprandiale. Elle abaisse la glycémie sanguine de trois manières différentes. Tout d'abord elle favorise le transport membranaire du glucose, ensuite elle inhibe la dégradation du glycogène en glucose et pour finir elle inhibe la conversion des acides aminés et du glycérol des triglycérides en glucose (par inhibition de la néoglucogenèse hépatique). Ses actions inhibitrices empêchent toutes activités métaboliques qui augmenteraient la concentration plasmatique en glucose. L'insuline n'est pas nécessaire à l'approvisionnement du glucose dans les reins, le foie et l'encéphale car ces cellules sont abondamment pourvues en glucose sanguin quel que soit le taux d'insuline. Au niveau cellulaire, l'insuline permet la réabsorption du glucose sanguin pour produire de l'adénosine triphosphate (ATP), former du glycogène et transformer le glucose en surplus, en acides gras et glycérol (lipogenèse) (Marieb et al., 2015, p. 727) (Anne Waugh & Allison Grant, 2015, p. 241-242).

A l'inverse, lorsque la glycémie sanguine est trop basse, le pancréas sécrète du glucagon, un polypeptide composé de 29 acides aminés, qui permet d'augmenter le taux de glucose dans le sang afin d'éviter une hypoglycémie : c'est donc une hormone hyperglycémisante. Il est synthétisé par les cellules alpha du pancréas. Une seule molécule de glucagon peut provoquer la libération de mille molécules de glucose dans le sang. Le glucagon est principalement ciblé dans le foie, où il provoque plusieurs réactions. Tout d'abord, il permet la conversion du glycogène en glucose (glycogénolyse) ; ensuite, la formation de glucose à partir de glycérol ou d'acides aminés (néoglucogenèse) ; mais aussi la libération de glucose dans le sang par les cellules hépatiques, ce qui provoque une augmentation de la glycémie (Anne Waugh & Allison Grant, 2015, p. 241-242) (Marieb et al., 2015, p. 726-727).

En cas de diabète de type II, non insulino-dépendant, le manque d'insuline est relatif car il y a une insensibilité des récepteurs d'insuline, le pancréas produisant encore de l'insuline mais pas en adéquation avec les besoins du corps. Cette forme de diabète touche principalement les adultes après 40 ans (Marieb et al., 2015, p. 730-731). Le diabète de type I, insulino-dépendant, résulte d'un manque de production d'insuline. Il touche les jeunes avant l'âge de vingt ans. Dans ce cas, l'administration d'insuline est un besoin vital (Anne Waugh & Allison Grant, 2015, p. 251). Cette forme de diabète ainsi que le diabète gestationnel et toute autre forme (diabète néo-natal, diabète secondaire à une maladie exocrine du pancréas ou encore un diabète suite à une exposition médicamenteuse tel que

les glucocorticoïdes) ne seront pas explorées dans ce travail. Le diabète de type II concerne 90 à 95% des diagnostics du diabète (O. Braillard, 2017).

Les facteurs de risques et les causes de la maladie sont divers en fonction du type de diabète. La physiopathologie d'apparition du diabète de type II peut être résumée à deux anomalies interdépendantes : la diminution de la sensibilité des tissus cibles aux effets de l'insuline et une détérioration progressive de la masse anatomique ainsi que de la fonction des cellules bêta du pancréas endocrine (Bernard, Zuana, & Ktorza, 2013). D'un autre côté, un mode de vie sédentaire comprenant une alimentation déséquilibrée, une absence d'activité physique, un surpoids peut jouer un rôle dans l'apparition de la maladie (Garceau, 2013). Toutefois, le risque de développer un diabète est accentué en cas de prédisposition génétique, d'hypertension artérielle et de dyslipidémie (O. Braillard, 2017).

### **2.1.2 Dépistage et diagnostic**

Le dépistage du diabète se fait de plusieurs façons. Le score FINDRISC permet de calculer le risque de développer un diabète de type II au cours des 10 prochaines années chez les adultes asymptomatiques. Il a été établi par l'Association Finlandaise du Diabète. Il s'agit du score le mieux validé ( $\alpha = 0.84$ ) (Bernard, Zuana, & Ktorza, 2013) ; il est recommandé par la Haute Autorité de Santé (HAS), par la Société Européenne de Cardiologie et pour finir par la Fédération Internationale du Diabète (FRON, s. d.). Il comporte huit items qui explorent les habitudes de vie, l'hérédité, le poids et les habitudes alimentaires. Il permet de prédire si le sujet est à risque ou non de développer un diabète (Vandersmissen & Godderis, 2015). Selon les réponses obtenues, un score minime à moyen, élevé ou très élevé est attribué. En fonction de ce score des recommandations sont préconisées. Elles concernent la fréquence des dépistages à effectuer (Brändle Michael & Fäh David, 2014). D'autres questionnaires de prédiction de la maladie existent tels que le score de risque de Cambridge, le questionnaire QDiabète et l'évaluation du risque selon Lancaster. Ils peuvent aussi être utilisés. Ces tests comportent des variables communes (âge, sexe, IMC, antécédents familiaux de diabète, prise d'un traitement antihypertenseur actuel) ce qui permet une généralisabilité des résultats (Gray et al., 2015).

Le dépistage du diabète de type II porte sur une population cible. Toute personne présentant une hypertension artérielle ( $> 140/90$  mmHg), un taux de cholestérol HDL  $< 0.9$  mmol/l, des triglycérides  $> 2.8$  mmol/l, une HbA1c  $> 5.7$  %. Toutes femmes ayant présenté un diabète gestationnel ou des patients ayant des antécédents de diabète dans la famille devraient bénéficier d'un dépistage (O. Braillard, 2017) (Pillon, Tan, Jouty, & Frullani, 2014).

Dès que les résultats de l'HbA1c dépassent 5.7% il est fortement recommandé au patient d'aller chez son médecin traitant afin d'effectuer des analyses complémentaires et/ou la pose d'un diagnostic de diabète (Brändle Michael & Föh David, 2014).

Il existe trois signes cliniques majeurs qui suggèrent la présence d'un diabète. Premièrement une polydipsie, deuxièmement une polyurie osmotique et pour finir une polyphagie en raison d'une incapacité à utiliser le glucose, les graisses et les protéines de l'organisme (Marieb et al., 2015). Par la suite, le diagnostic du diabète est posé par un médecin. L'examen clinique est primordial, il permet d'explorer les antécédents de la personne, l'hérédité familiale, les habitudes de vie. Des examens biologiques sont indispensables pour confirmer ou infirmer le diagnostic, car les trois signes cliniques présentés plus haut ne suffisent pas. Il existe plusieurs possibilités de diagnostiquer un diabète sucré. Tout d'abord, un glucose plasmatique à n'importe quel moment de la journée , supérieur ou égal à 11.1 mmol/l; ensuite un glucose plasmatique à jeun supérieur ou égal à 7 mmol/l, enfin, un glucose plasmatique 2 heures après une charge orale de glucose (75 grammes) supérieur ou égale à 11.1 mmol/l (Olivia Braillard, 2017a). Le glucose plasmatique ou glycémie est mesuré en millimoles de glucose par litre de sang ou en grammes de glucose par litre de sang selon les pays (Perlemuter, Collin de L'Hortet, & Sélam, 2003, p. 73). Sans insuline, le taux sanguin de glucose à jeun, ou alors deux heures après un repas, varie normalement entre 3.9 et 6.9 mmol/l (Marieb et al., 2015, p. 730).

### **2.1.3 Prise en charge thérapeutique et médicamenteuse du diabète de type II**

La prise en charge thérapeutique des patients atteints de diabète de type II a pour principal but de diminuer le risque cardiovasculaire et ainsi améliorer la qualité de vie (Olivia Braillard, 2017b) (Chantal Arditi & Bernard Burnand, 2011).

Selon l'American Diabetes Association (ADA) et l'European Association for the Study of Diabetes (EASD) le traitement du diabète de type II est fondé sur plusieurs piliers. Le premier pilier réside sur l'objectif glycémique qui est nécessaire pour améliorer la prévention des complications à long terme. Le deuxième pilier se base sur la mise en place d'un traitement antidiabétique per os pour la réduction de la glycémie, traitement adapté en fonction des patients (Marre, 2012). Le troisième pilier repose sur une influence positive de l'hygiène de vie qui comporte une réduction du poids corporel, une alimentation équilibrée et une activité physique régulière. Ces trois piliers sont nécessaires à la bonne santé de l'individu diabétique (Philippe et al., 2009).

Lorsque le diabète évolue et que les antidiabétiques oraux ne suffisent plus à régler des désordres glycémiques ( $>16,7\text{mmol}$ ), lorsque le patient souffre d'insulinopénie, ou que le taux d'hémoglobine glyquée est trop élevé ( $>11,5\%$ ) la mise en place d'un traitement d'insuline est requise afin d'équilibrer le diabète (Fédération Française des Diabétiques, 2017b) (Olivia Braillard, 2017b).

Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HBA1c) est un examen sanguin mais surtout un outil de dépistage et de contrôle validé par les sociétés d'experts en diabétologie. Il a l'avantage d'être le meilleur paramètre de prédiction des complications du diabète : c'est une méthode fiable et simple réalisée à l'aide d'une prise de sang veineuse qui s'exprime en pourcentage. Elle est le reflet de la glycémie sur trois mois. L'HBA1c se caractérise par le nombre de molécules du glucose fixées sur l'hémoglobine (Karim Gariani & Christel Tran, 2011). Le taux normal est de 4 à 6%, chez les personnes atteintes de diabète de type II, un objectif d'une hémoglobine glyquée égale ou inférieure à 7% est idéal (Dieusaert, 2015). Cependant les objectifs sont adaptables à la clinique, l'âge, les ressources, les motivations et les comorbidités du patient. Plus le taux d'hémoglobine glyquée est important, plus le risque de survenue des complications de la maladie est important (Olivia Braillard, 2017b).

Le suivi biologique est un pilier important de la prise en charge de la maladie : le taux d'HBA1c est systématiquement vérifié chaque 3 mois, la glycémie à jeun veineuse ainsi que le bilan lipidique (HDL, LDL et triglycérides) sont mesurés 1 fois par an et la tension artérielle à chaque consultation afin de contrôler l'apparition du risque de complications cardiovasculaires. La recherche de microalbuminurie, la créatinémie et le calcul de la créatinémie sont mesurés afin de contrôler l'apparition éventuelle d'une insuffisance rénale (Pillon et al., 2014) (A. Slama-Chaudhry, 2013) (Berthélémy, 2014).

Le dosage du bilan lipidique détermine la quantité de cholestérol total dans le sang. Le bilan lipidique permet de dépister une dyslipidémie et donc de déterminer le risque de maladies cardiovasculaires. Le cholestérol total comporte le cholestérol LDL et HDL et les triglycérides. Le cholestérol LDL permet de transporter les lipides du foie vers les tissus périphériques alors que le cholestérol HDL permet le transport du cholestérol des tissus périphériques vers le foie en vue de son excrétion biliaire (Gautier, Masson, & Lagrost, 2011).

## **2.2 Complications de la maladie**

Les complications du diabète peuvent être séparées en deux groupes : les complications à court terme et les complications à long terme. Les désordres glycémiques sont à l'origine

des complications à court et long terme mais aussi responsables du coma hyperosmolaire. Les complications à long terme sont plus graves car elles provoquent des dommages irréversibles aux tissus (insuffisance rénale, neuropathie, cécité).

Une hypoglycémie résulte d'une présence insuffisante de taux de glucose dans le sang (<3.9mmol/l). Physiologiquement le corps réagit pour répondre au manque de glucose dans le sang : l'hypophyse va sécréter, l'ACTH (hormone polypeptidique), qui va stimuler à son tour la production de cortisol, produite dans le cortex surrénal. Cette dernière augmente la glycémie par le biais de la néoglucogenèse. Le système sympathique sera à son tour activé, manifestant des symptômes adrénurgiques tels que, pâleur, sueur, tremblement, palpitations. Parallèlement des symptômes neuroglycopeniques se mettent en place tels que trouble de la concentration, trouble de la vision, faiblesse, malaise pouvant aller jusqu'à perte de connaissance. Ces derniers se rétablissent après un apport de glucose (Anne Dufey & Jacques Philippe, 2013)(T. Benmayouf, 2018).

Une hypoglycémie est surtout présente chez les personnes insulino-dépendantes car l'insuline a un impact direct et rapide sur le taux de glucose dans le sang et n'est pas seulement liée à l'alimentation de la personne (Perlemuter et al., 2003, p. 136). Pour le patient insulino-dépendant, une hypoglycémie est un événement désagréable, et impressionnant, mais est nécessaire pour l'obtention d'un bon contrôle glycémique (Perlemuter et al., 2003, p. 137). Une hypoglycémie est une situation sérieuse qu'il ne faut pas banaliser. Une personne traitée avec insuline ou des antidiabétiques oraux qui augmentent la production d'insuline (sécrétagogues) sont des personnes à risques. Une méconnaissance des symptômes peut potentiellement rendre des situations de la vie quotidienne dangereuses : une hypoglycémie survenant lors de la conduite, au travail, en faisant des actes de la vie quotidienne, pourrait occasionner une chute, un accident et diminuer l'autonomie du patient (Yale, Paty, & Senior, 2018) (Équipe de professionnels de la santé de Diabète Québec, 2018b). Le traitement des hypoglycémies repose tout d'abord sur l'autocontrôle glycémique régulier, puis par un apport de 15 grammes de glucose per os (quatre morceaux de sucre, deux cuillères à soupe de sirop mais encore 1.5 dl de coca ou de jus de fruits non allégé) finalement par un nouvel autocontrôle glycémique 20 à 30 minutes après l'apport de glucose. Si la glycémie n'est pas revenue dans les normes et que les symptômes persistent les secours doivent être prévenus pour une prise en charge plus intensive (G. Gastaldi & F. Jornayvaz, 2017).

Selon l'Association Canadienne du Diabète, le coma hyperosmolaire est caractérisé par une augmentation de la glycémie dépassant 30 mmol/l ce qui provoque une augmentation du volume urinaire. Ce dernier met le patient en déshydratation périphérique mais aussi

cérébrale. Cette déshydratation cérébrale est potentiellement dangereuse car elle engendre une somnolence qui peut amener jusqu'au coma. C'est une urgence médicale qui nécessite des soins hospitaliers (Équipe de professionnels de la santé de Diabète Québec, 2018a).

Une hyperglycémie résulte d'une présence supérieure de taux de glucose dans le sang à plus de 7 mmol/l, elle se manifeste par des symptômes tels que polyurie, polydipsie, polyphagie, fatigue, langue sèche et perte de poids involontaire (Marieb et al., 2015, p. 730). Les patients perdent du poids de manière involontaire car les cellules ont besoin de glucose pour fonctionner. L'hyperglycémie laisse les cellules du corps dans un état de jeûne car elles sont dans l'incapacité d'utiliser le glucose présent dans le sang. Le corps manquant de glucose, puise son énergie par glycogénolyse, c'est-à-dire la conversion du glycogène en glucose dans les cellules du corps. Lorsque ce ne sera plus suffisant, la néoglucogenèse se met en place, c'est-à-dire par la formation de glucose à partir de glycérol et d'acides aminés présents dans le muscle. Pour finir lorsque toutes ces réserves seront épuisées, le processus de lipolyse se développe, c'est-à-dire la dégradation des lipides en acides gras. Au travers de ces mécanismes, le patient perd du poids involontairement et les acides gras (cholestérol LDL) se retrouvent en trop grandes quantité dans le sang (hyperlipidémie) (Marieb et al., 2015, p. 726-727).

Une hyperglycémie chronique est à l'origine des désordres métaboliques, des anomalies vasculaires et donc est responsable des complications à long terme de la maladie (A. Slama-Chaudhry, 2013). Ces complications peuvent être responsables d'insuffisance rénale, d'infection, d'altération visuelle pouvant amener à la cécité, de neuropathies mais encore de troubles cardiovasculaires (Marieb et al., 2015, p. 730). Ces dernières peuvent être séparées en deux groupes ; les complications d'ordre micro-angiopathiques sont des atteintes sur les petits vaisseaux (accumulation de sorbitol) et concernent les complications rénales, oculaires ainsi que nerveuses. Les complications macro-angiopathiques sont les atteintes des artères de plus gros calibre et sont responsables des cardiopathies ischémiques, des insuffisances artérielles des membres inférieurs et des d'accidents vasculaires cérébraux (Pillon et al., 2014) (O. Braillard, 2017).

Les désordres glycémiques du diabète sont la cause essentielle des complications micro et macro angiopathiques. Bien qu'ils n'aient pas un rôle exclusif dans ces complications, ils contribuent largement à leurs développements (Monnier & Fumat, 2019, p. 53).

### 2.2.1 Complications cardiovasculaires

Lorsqu'il est question de complications cardiovasculaires chez les patients atteints de diabète de type II, des facteurs de risque interviennent. Une hyperglycémie chronique, une dyslipidémie, le tabagisme, l'hypertension artérielle, le surpoids favorisent l'athérosclérose. Tous ces éléments sont des facteurs de risque de maladie cardiovasculaires (Fondation Suisse de Cardiologie, 2017) (Vergès, 2019) (Scheen, 2018) (Burggraaf & Castro Cabezas, 2017).

L'athérosclérose est un processus silencieux, progressif, lent, qui se développe sur de longues années, pouvant débuter tôt et s'aggraver avec l'âge. Au début de ce processus, survient une lésion de l'endothélium par divers facteurs tels que tabagisme, ou hypertension artérielle. Les cellules endothéliales sont donc endommagées. Un infiltrat de lipides sanguins (LDL) se produit dans les parois de l'endothélium. Les lipides s'oxydent, ils attirent les monocytes, ces derniers détruisent le surplus de LDL. Une transformation des monocytes en cellules spumeuses se produit. Les cellules spumeuses forment alors des stries lipidiques qui sont le premier signe visible de la formation d'athérome. Les cellules musculaires de la tunique moyenne de ce même vaisseau sécrètent de l'élastine et du collagène ce qui provoque un épaissement de la tunique interne. Avec le temps un amas de cellules spumeuses se crée et est responsable de la plaque d'athérome. Cette dernière grossit et diminue ainsi la lumière du vaisseau. Avec le temps la sécrétion de collagène et d'élastine diminue et la plaque devient alors instable. Une athérombose risque de survenir ; elle se caractérise par le détachement de la plaque et peut obstruer totalement le vaisseau (Marieb et al., 2015, p. 824) (Scheen, 2018). Toute entrave ou obstruction prolongée de la circulation coronarienne peut avoir des conséquences graves voire fatales. Une athérombose peut obstruer la circulation et priver ainsi le cœur d'oxygène ce qui provoque un infarctus (Marieb et al., 2015, p. 790).

Plusieurs examens sont nécessaires afin de dépister le risque de complications cardiovasculaires en plus de l'HbA1c chez les patients diabétiques. Tout d'abord, un soutien à l'arrêt du tabac devrait être préconisé et le contrôle de la tension artérielle devrait être mesuré à chaque consultation, ou au minimum 1 fois par an (O. Braillard & G. Gastaldi, 2017). En effet, le tabagisme et le contrôle de la tension artérielle sont des facteurs modifiables majeurs de la maladie coronarienne (Madika & Mounier-Vehier, 2017). Ensuite, le contrôle de la dyslipidémie est un facteur important à prendre en compte car il permet de déterminer le risque de maladie cardiovasculaire. Le bilan lipidique devrait s'effectuer tous les ans (O. Braillard, 2017). En effet, les patients présentant un diabète de type II font d'office partie des patients à risque cardiovasculaire élevé. Pour finir un contrôle régulier du

poids ainsi que son IMC devrait être effectué lors de chaque consultation, une accumulation de graisse au niveau abdominal est étroitement lié au risque de développer une maladie cardiaque (O. Braillard & G. Gastaldi, 2017) (Berthélémy, 2014).

La prévention des complications cardiovasculaires est un enjeu majeur chez les personnes qui sont atteintes de diabète. Au moment du diagnostic près de 25% des sujets souffrent déjà d'une maladie coronarienne (Garceau, 2013, p. 309). D'ailleurs une personne diabétique a deux, voire trois fois plus de risques d'avoir une atteinte cardiovasculaire qu'une personne saine (Pillon et al., 2014) (Scheen, 2018). Mais encore le risque de développer un infarctus du myocarde est deux à quatre fois plus élevé que dans la population en général (Garceau, 2013, p. 305) (Diabète Québec, 2017). Une étude a été réalisée sur 400 patients atteint de diabète de type II afin d'évaluer la prévalence des maladies cardiovasculaires chez les patients atteint de diabète de type II ; la fréquence des antécédents d'évènements cardiovasculaires était de 78.25% (Saed, Deihim, Naghshbandi, Rajabnia, & Naleini, 2019).

Une prise en charge pluridisciplinaire doit être mise en place pour éviter des invalidités entravant la qualité de vie et une mortalité prématurée des patients diabétiques (Scheen, 2018). En effet, les maladies cardiovasculaires sont la principale cause d'invalidité et de mortalité chez les personnes atteintes de diabète de type II (Matheus et al., 2013) (Zaman, Aleem, & Ahmed, 2019).

### **2.3 Éducation thérapeutique**

Selon la définition du rapport OMS-Europe publié en 1998, l'éducation thérapeutique du patient: (OMS, 1998, p. 2)

vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçus pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider, ainsi que leurs familles, à comprendre leur maladie et leur traitement, à collaborer ensemble et à assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge, dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie.

L'ETP s'adresse prioritairement aux patients atteints de maladies chroniques ou à des patients vivant avec des maladies de courte durée nécessitant des traitements ou certains changements de comportements (Golay, Lager, & Giordan, 2016b, p. 6) (Simon Dominique, 2013, p. 271). L'apparition d'une maladie chronique est un grand bouleversement dans la vie du patient. La présence des proches est un facteur protecteur essentiel dans le cheminement de la maladie, elle permet le soutien de l'individu (Untas, Lelorain, Dany, & Koleck, 2019). L'ETP se définit comme le fait d'acquérir des compétences pour entretenir et développer son capital santé (Simon Dominique, 2013, p. 3). L'ETP, en tant que discipline générale, s'est tout d'abord déclinée en prévention primaire, le fait d'éviter la maladie ; ensuite en prévention secondaire pour identifier les groupes à risques et les populations cibles et pour finir en prévention tertiaire, ce qui permet d'aider le patient dans la gestion de sa maladie et la prévention des complications (Lacroix, 2007, p. 271). Le but de la prévention et de la prise en charge des maladies chroniques consiste à limiter le nombre d'hospitalisations, à favoriser la continuité des soins à travers une équipe pluridisciplinaire mise en place autour du patient afin d'améliorer la qualité des soins et le suivi des patients (Peytremann Bridevaux & Burnand, 2009).

Les maladies chroniques représentent un fardeau important pour la société, en termes de morbidités, dépendance, dégradation de la qualité de vie, mortalité et augmentation des coûts de la santé, liés aux grands nombres d'hospitalisations. L'augmentation de l'espérance de vie et le vieillissement de la population augmentent la prévalence des maladies chroniques. L'ETP fait donc partie intégrante du traitement de la maladie afin d'améliorer la qualité de vie, diminuer le taux de mortalité et diminuer le nombre d'hospitalisations des patients (Peytremann Bridevaux & Burnand, 2009) (Observatoire Suisse de la Santé, 2015).

### **2.3.1 Principe de l'éducation thérapeutique**

L'ETP nécessite un changement de rôle dans la relation soignant – soigné. La prise en charge des patients est souvent centrée sur la maladie, le soignant étant expert de la maladie du patient. A travers l'ETP, le patient devient le centre de la préoccupation, il peut donc décider, agir, contrôler et exister à travers sa maladie et son traitement. Le soignant change donc de posture pour adopter une posture éducative qui passe par l'écoute, un accompagnement cognitif et psychosocial (Untas et al., 2019).

L'ETP aide les patients à mettre en évidence des compétences qui leurs seront nécessaires pour résoudre des situations ou problèmes généralement complexes. Plusieurs compétences doivent être mises en place : premièrement les compétences d'auto-

observation (interpréter les signes et les symptômes d'hypoglycémie ou hyperglycémie) ; deuxièmement des compétences de raisonnement ou de décisions (les problèmes quotidiens à résoudre) ; troisièmement les compétences d'auto-soins (réalisation d'une injection d'insuline, utilisation des appareils à glycémie) ou encore des compétences sociales (intégration des proches). Toutes ces compétences sont nécessaires pour le bon déroulement de la démarche d'ETP (Simon Dominique, 2013, p. 5-6).

L'information ne suffit plus à résoudre la complexité de la prise en charge des maladies chroniques. La différence entre l'éducation et l'information est la nature et le sens que le patient s'approprie. L'ETP permet à la personne de devenir le premier acteur de ses soins. Elle permet non seulement d'acquérir des compétences spécifiques mais elle permet aussi la construction et le maintien d'un projet de vie (Simon Dominique, 2013, p. 5).

### **2.3.2 Les étapes de l'éducation thérapeutique au patient.**

Selon Lacroix et Assal, l'ETP est un apprentissage systémique centré sur le patient qui prend en considération les processus d'adaptation avec la maladie, les représentations et croyances concernant la maladie, le traitement, ainsi que les besoins objectifs et subjectifs des patients et leurs proches (Lacroix & Assal, 2016b, p. 80).

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), il y a quatre étapes qui construisent le processus de l'ETP (Haute Autorité en Santé [HAS], 2007, p. 4). La première étape est la pose d'un diagnostic éducatif où les attentes et les besoins du patient doivent être clairement définis, le diagnostic éducatif doit être actualisé régulièrement lors de la survenue de tout élément nouveau, il prend en compte plusieurs dimensions. La deuxième étape demande la définition d'un programme personnalisé d'ETP avec les priorités d'apprentissages propres au patient. La troisième étape est la planification et la mise en œuvre des séances d'ETP individuelles ou collectives selon les envies ou les habitudes des patients. Finalement l'évaluation individuelle de l'ETP permet une évaluation des compétences et connaissances acquises lors du déroulement du programme (HAS, 2007, p. 4-7) (Untas et al., 2019). Comme dit précédemment, la pose d'un diagnostic éducatif prend en compte plusieurs dimensions, une dimension socioculturelle (vie quotidienne, environnement familial, social, professionnel), cognitive (connaissances de la maladie et ses traitements ainsi que les capacités d'apprentissage de l'individu), psychologique (vécu de la maladie, perception de la maladie et de ses traitements, sentiment de contrôle), expérientielle (actions du patient face à la maladie, difficultés rencontrées) et motivationnelle (projets du patient) (Untas et al., 2019).

### **2.3.3 Prise en charge psychologique du patient**

Selon Bonino, vivre avec une maladie chronique met l'individu face à trois défis importants : premièrement l'individu doit retrouver un sens à sa vie avec la maladie ; deuxièmement trouver la conviction de posséder des ressources ; finalement être capable de les utiliser pour exercer un contrôle sur sa vie avec sa maladie (Monnier & Fumat, 2019) (Bonino, 2008).

Selon la Fédération Française des Diabétiques, les personnes atteintes de diabète sont plus touchées que les personnes non-diabétiques par des troubles d'ordre psychologique, comme la dépression, la fatigue nerveuse, l'angoisse, un sentiment de culpabilité. En plus de cela, les patients présentant des épisodes dépressifs, sont moins compliants à suivre les conseils de prévention, comme le changement des habitudes alimentaires, la pratique d'une activité physique régulière ou encore la prise régulière des traitements (Fédération Française des Diabétiques, 2017a). L'accompagnement psychologique requiert une prise en charge dans la globalité du patient. Comment le patient ressent-il les choses ? Quelles sont les représentations que le patient a de sa maladie ? Quelles sont les stratégies d'ajustement que le patient met en place au quotidien ? Le rôle de l'infirmière dans cette démarche est primordial, elle accompagne le patient tout au long du processus à travers de l'ETP. L'infirmière ne remplace pas le psychologue, ce dernier pouvant intervenir dans la prise en charge du patient si celui-ci en ressent le besoin (Untas et al., 2019). Cet accompagnement permet au patient de trouver la force, la motivation et les ressources pour affronter la maladie (Lacroix, 2007).

### **2.3.4 Prise en charge du patient diabétique de type II**

Les personnes diabétiques doivent faire une place raisonnable dans leur vie à la maladie et à sa prise en charge, pour pouvoir en avoir le contrôle et de la sorte préserver leur capital santé et leur qualité de vie (A. Slama-Chaudhry, 2013). L'axe prioritaire de l'ETP auprès des personnes diabétiques de type II, est la modification de leur hygiène de vie. Elle repose sur trois piliers principaux : tout d'abord, elle préconise une activité physique régulière (150 minutes/semaine), ensuite une compliance à la prise des médicaments, enfin une modification de l'alimentation. Une modification des autres facteurs de risque est aussi à prendre en compte, notamment l'arrêt du tabac, de l'alcool et une perte de poids de 5-7% du poids corporel total si la personne est en surpoids (A. Slama-Chaudhry, 2013) (Olivia Braillard, 2017b) (Brändle Michael & Fäh David, 2014).

L'ETP dans le domaine du diabète requiert une prise en charge pluridisciplinaire avec l'intervention de divers professionnels de santé. Le médecin diabétologue assure le suivi médical du patient avec les différents examens de contrôle. Une infirmière spécialisée en diabétologie accompagne le patient à travers les différentes étapes de l'ETP et assure un soutien psychosocial. La diététicienne aide le patient à changer ses habitudes alimentaires (Romain Vigne, 2015) (Peytreman Bridevaux & Burnand, 2009). Les podologues prodiguent des soins de pieds car la survenue d'ulcère aux pieds est une complication fréquente chez environ 15% des patients diabétiques (Sarah Malacarne, 2011) (Djibril et al., 2018).

### **3 Méthode**

#### **3.1 Devis de recherche**

Selon le fortin (Fortin & Gagnon, 2016), il existe deux paradigmes. Un paradigme est défini comme un ensemble de postulats, concepts et valeurs partagés par les membres d'une communauté scientifique mais encore comme un modèle de référence fondamental sur lequel s'appuient les chercheurs pour conduire la recherche selon leur orientation philosophique. Le premier paradigme est post-positiviste. « Il suppose qu'il existe une réalité objective indépendante de l'observation humaine, mais que cette réalité ne peut être connue qu'imparfaitement. » Ce paradigme concerne les recherches quantitatives. Le second paradigme est naturaliste. « Il part du principe que la réalité sociale est multiple et qu'elle se construit à partir de perceptions individuelles susceptibles de changer avec le temps. » Ce paradigme concerne les recherches qualitatives. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 25-26) Dans cette revue de la littérature, six articles seront analysés, ils sont tous associés au paradigme post-positiviste. Quatre études sont disciplinaires et deux études non disciplinaires. Ensemble elles permettront d'évaluer les effets d'une intervention éducative auprès des patients atteints d'un diabète de type II afin de retarder l'apparition de complications cardiovasculaires.

#### **3.2 Collecte des données**

Les recherches ont été effectuées en deux temps, une première fois de mars à avril 2018 et une deuxième fois de manière plus approfondie de novembre 2018 à mai 2019. Quatre bases de données ont été consultées, CINAHL, Pubmed, Cochrane Library et BDSP. Divers mots clés ont été utilisés afin de cibler la recherche. La terminologie MeSH (Medical Subject Headings) a été utilisée pour définir les mots clés. Les mots clés en français sont : diabète de type 2, éducation au patient, maladie coronaire et maladie cardiovasculaire. En anglais ils correspondent à : diabetes mellitus type 2, patient education, coronary disease et cardiovascular disease. De plus, l'opérateur booléen « AND » a favorisé l'adoption d'une stratégie de recherche plus efficiente. La même combinaison de mots-clés présentée ci-dessous a été utilisée sur chaque base de données. Les études retenues ont été sélectionnées uniquement sur Cinhal et Pubmed. Les recherches sur Cochrane Library et BDSP n'ont pas été pertinentes par rapport à la question de recherche.

## a) CINAHL

Combinaisons de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Diabetes mellitus type 2 AND patient education AND cardiovascular disease	9	0
Diabetes mellitus type 2 AND patient education	229	3
Diabetes mellitus AND patient education AND nursing AND cardiovascular disease	0	0
Coronary disease AND diabetes mellitus type 2 AND patient education	3	1

## b) Pubmed

Combinaisons de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Diabetes mellitus type 2 AND patient education AND cardiovascular disease	104	2
Diabetes mellitus type 2 AND patient education	769	3
Diabetes mellitus AND patient education AND nursing AND cardiovascular disease	17	1
Coronary disease AND diabetes mellitus type 2 AND patient education	8	0

## c) Cochrane Library

Combinaisons de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Diabetes mellitus type 2 AND patient education AND cardiovascular disease	82	0
Diabetes mellitus AND patient education AND nursing AND cardiovascular disease	16	0
Coronary disease AND diabetes mellitus type 2 AND patient education	2	0

## d) BDSP

Combinaisons de mots-clés et d'opérateurs booléens	Études trouvées	Études retenues
Diabetes mellitus type 2 AND patient education AND cardiovascular disease	0	0
Diabetes mellitus type 2 AND patient education	2	0
Diabetes mellitus AND patient education AND nursing AND cardiovascular disease	0	0

L'étude de (Mohammad Javad Zibaeenezhad et al., 2015), de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) et de (Chuang Yuan et al., 2014) ont été retrouvées plusieurs fois dans la même base de données en fonction des diverses combinaisons de mots clés utilisées. Ce qui signifie que l'addition des études retenues dans les tableaux ci-dessus donne un nombre plus élevé que six. Trois des études ont été trouvées sur Cinhal et les trois autres sur Pubmed. Aucune des études s'est retrouvée conjointement sur deux bases de données. Le diagramme de flux PRISMA en annexe (III) présente la sélection des articles.

### **3.3 Sélection des données**

Un certain nombre de critères ont permis de sélectionner les six études présentées ci-dessus. Tout d'abord quatre des six études sont disciplinaires. Ensuite les études sont récentes (2014-2018), de plus elles sont de sources primaires, elles sont de natures quantitatives et elles ont été publiées en anglais. Afin de répondre au mieux à la question de recherche, les échantillons sont tous composés de personnes atteintes de diabète de type deux avec un âge compris entre 40 et 75 ans. Les études retenues s'intéressent à l'impact de l'éducation thérapeutique, la prise en charge multidisciplinaire ou encore des interventions éducatives qui permettent aux patients de prendre en charge leurs maladies et ainsi la stabiliser pour éviter l'apparition des complications cardiovasculaires. Les études qui portaient sur toutes autres formes de diabète ainsi que sur l'effet des médicaments n'ont pas été retenues.

### **3.4 Considérations éthiques**

Toutes les études retenues ont été approuvées par un comité d'éthique. Par ailleurs, toutes les études, à l'exception de celle de Dalma Alves Pereira (2018) ont fait signer un formulaire de consentement au patient. Néanmoins l'anonymat des participants a été respecté dans toutes les études.

Les études finales sont classées dans le tableau à la page suivante. De plus, la pyramide de preuve ayant permis de déterminer leur niveau de preuve peut être consultée en annexe II.

N°	Auteurs	Titres	Dates de publication	Bases de données	Niveaux de preuve
1	Mohammad Javad Zibaeenezhad, Kamran Aghasadeghi, Fatemeh Zade Bagheri, Elham Khalesi, Mahmood Zamirian, Ali Reza Moaref, Firoozeh Abtahi	The effect of educational interventions on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus	2015	Cinhal	II
2	Sindhu L, Jayakumar B	Effectiveness of educational intervention on glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus	2017	Cinhal	IV
3	Golnaz Azami, Kim Lam Soh, Shariff Ghazali Sazlina, Md. Said Salmiah, Sanaz Aazami, Mosayeb Mozafari, and Hamid Taghinejad	Effect of a nurse-led diabetes self-management education program on glycosylated hemoglobin among adults with type 2 diabetes	2018	Pubmed	II
4	Dalma Alves Pereira, Nilce Ma Silva Campos Costa, Ana Luíza Lima Sousa, Paulo César Veiga Jardim, Luciana Sanches Siqueira Jardim	Effect of an educational intervention on the metabolic control of people with type 2 diabetes	2014	Cinhal	II
5	Mohamed N. Al-Arifi, Hussain A. Al-Omar	Impact of a multidisciplinary intensive education program on type 2 diabetes mellitus patients' glycemic control and cardiovascular risk factors	2018	Pubmed	III
6	Chuang Yuan, Christopher W. K. Lai, Lawrence W. C. Chan, Meyrick Chow, Helen K. W. Law and Michael Ying	The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus	2014	Pubmed	II

### **3.5 Analyse des données**

Pour chacune des études sélectionnées ci-dessus, une description ainsi qu'une analyse détaillée seront faites sur leur validité méthodologique, leur pertinence clinique et leur utilité pour la pratique infirmière. Tout cela en lien avec une réponse à la question de recherche. Les tableaux de recension présents en annexe (I) ont permis de classer les données de chaque étude analysée afin de ressortir les éléments clés.

## 4 Résultats

### 4.1 Description de l'Étude 1

Mohammad Javad Zibaenezhad, Kamran Aghasadeghi, Fatemeh Zade Bagheri, Elham Khalesi, Mahmood Zamirian, Ali Reza Moaref, & Firoozeh Abtahi. (2015). The Effect of Educational Interventions on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Cardiovascular Research Journal*, 9 (1), 17-21.  
URL : <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=103767269&site=ehost-live>

Cet essai quasi expérimental est conduit dans un centre de soins de santé primaire à Shiraz en Iran. Il a été réalisé sur une période de six mois : il a débuté en juin 2012 et s'est terminé en novembre de la même année. Cette étude a obtenu l'approbation du comité d'éthique de l'Université des Sciences médicales de Shiraz. A noter que des consentements écrits ont été signés par tous les participants. Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité des interventions éducatives en matière de contrôle glycémique représentée par une diminution de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) chez les patients diabétiques.

Cette étude a été menée sur n = 100 hommes et femmes confondus, âgés de 40 à 75 ans. L'âge moyen des participants était de 57.76 ans. Ces derniers étaient tous atteints de diabète de type II depuis au moins deux ans et prenaient au maximum deux médicaments antidiabétiques oraux. Les personnes traitées sous insuline, ou celles ayant des traitements pouvant nuire à la glycémie, tels que les corticostéroïdes (induisant une hyperglycémie) ainsi que les personnes présentant des complications majeures du diabète étaient diagnostiquées telles que rétinopathie, maladie cardiovasculaire, maladie rénale, neuropathie et amputation ont été exclues de l'étude. Les sujets ont été sélectionnés à Shiraz Healthy House en utilisant une randomisation informatisée basée sur les numéros d'enregistrement des patients.

Au début de l'étude, un formulaire de collecte de données concernant le sexe, l'âge, la durée du diabète, le niveau d'éducation, le nombre d'exercices quotidiens et hebdomadaires, le niveau de connaissances sur le diabète et ses complications ainsi que sur l'historique d'autres facteurs de risque de maladies cardiovasculaires a été donné à chaque participant de l'étude. Une prise de sang veineuse afin de déterminer le taux d'HbA1c a été faite à chaque patient pour avoir une valeur de départ. Un cours sur le diabète a été conçu pour la population étudiée. Chaque semaine 20 patients ont été sélectionnés au hasard dans le centre de soins et ont bénéficié d'un programme éducatif

multidisciplinaire, divisé en trois séances de 60 minutes. La 1<sup>ère</sup> séance comprenait un échange avec un cardiologue qui donnait des informations sur le diabète et ses complications. La 2<sup>ème</sup> séance a eu lieu avec un expert en médecine du sport qui fournissait une formation en éducation physique. La 3<sup>ème</sup> séance s'est déroulée avec un nutritionniste qui dispensait des conseils concernant leur poids et leurs habitudes alimentaires ainsi qu'une sensibilisation au contrôle glycémique. Ainsi 100 patients ont été recrutés dans l'étude au cours de cinq semaines consécutives. Les participants ont été suivis pendant 3 mois après la dernière session d'éducation au diabète. Au bout de 3 mois le taux d'HbA1c a été révérifié et comparé au niveau initial.

Les chercheurs ont utilisé plusieurs tests statistiques. Notamment le test t, paramétrique afin de comparer les moyennes du taux d'HbA1c avant et après l'intervention éducative ainsi que le test non paramétrique du khi-deux, afin de démontrer l'importance entre les fréquences observées et pour finir la corrélation de Pearson qui permet aux chercheurs d'observer une association entre des variables continues, dans cette étude, le taux d'hémoglobine glyquée.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Le taux moyen d'HbA1c était significativement plus bas au suivi des 3 mois par rapport au début de l'étude. Chez les hommes le taux moyen d'HbA1c était de 8.59% au début et de 8.21% au suivi des 3 mois ( $p < 0.001$ ). Chez les femmes le taux moyen d'HbA1c était de 8.39% et de 7.94% au suivi des 3 mois ( $p < 0.001$ ).

#### **4.1.1 Validité méthodologique**

Cette étude quasi expérimentale comporte un échantillon de  $n = 100$  individus. Un minimal requis a été estimé à 100 participants avec une puissance estimée à 80%. L'échantillonnage utilisé est un échantillonnage probabiliste aléatoire simple. La randomisation a été utilisée pour éviter un biais d'échantillonnage. Toutefois la taille de l'échantillon peut être biaisée due à sa petitesse : en effet la population atteinte de diabète de type II en Iran dépasse deux millions d'habitants. Il pourrait donc se retrouver ici un biais de sélection. De plus, il y a une absence de groupe contrôle, selon les chercheurs, l'évaluation des patients diabétiques dans un groupe ne bénéficiant d'aucune intervention éducative est contraire à l'éthique. Un biais d'évaluation pourrait donc se retrouver ici.

Les auteurs n'indiquent pas si les outils utilisés ont été validés sur le plan scientifique, tels que le formulaire de collecte de données. Cette étude a été réalisée avec une puissance de 80% et les valeurs de  $P < 0.05$  ont été considérées comme statistiquement significatives.

Les résultats sont exprimés avec une valeur de  $P < 0.001$  ce qui prouve que ces résultats sont cohérents.

Les limites mentionnées par l'auteur sont premièrement l'absence d'un groupe contrôle. Deuxièmement l'unique valeur mesurée est le taux d'HbA1c alors que d'autres paramètres cliniques comme la pression artérielle ou l'indice de masse corporelle (IMC) auraient été nécessaires afin de mieux comprendre les effets des interventions éducatives sur la santé générale des patients diabétiques adultes. Finalement, les théories comportementales ou éducatives doivent jouer un rôle plus explicite dans les futures études pour améliorer la compréhension du changement de comportement.

Pour finir, la validité interne est controversée car la taille de l'échantillon n'est pas représentative de la population mais les résultats ont été prouvés avec une valeur  $P < 0.001$ .

#### **4.1.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Une étude allemande, réalisée par Kulzer et Al., a évalué l'efficacité des programmes éducatifs pour les patients atteints de diabète de type II à 3 et à 15 mois après le début de l'étude. Les résultats ont démontré une diminution du taux d'HbA1c à 3 mois et également maintenue à 15 mois. Sur une période de 3 mois, cette présente étude permet d'observer un impact favorable du taux d'HbA1c. Par ailleurs, une méta-analyse de collaboration Cochrane publiée en 2005 a évalué 11 études bien conçues portant sur des programmes éducatifs centrés sur le patient et basés sur des groupes destinés à des adultes atteints de diabète de type II. Les résultats de l'étude ont indiqué que ces programmes avaient eu des effets néfastes sur la santé. De plus, Vermeire et al. a publié une analyse Cochrane de 21 essais contrôlés randomisés évaluant les effets des interventions sur l'amélioration de l'observance des recommandations de traitement chez les personnes atteintes de diabète de type II. Trois des quatre études sur l'éducation face à face ont montré des réductions des taux d'HbA1c. En outre, deux études ont indiqué que l'éducation en groupe améliorerait remarquablement l'HbA1c. Dans certaines études évaluant l'hémoglobine glyquée après quatre à six mois, les patients qui ont les programmes éducatifs de groupes suivis ont montré une diminution de 1,4% des taux d'hémoglobine glyquée. Cependant, les conclusions de l'étude de Deakin et al. ont révélé un effet plus faible à quatre mois par rapport à celui signalé dans d'autres études à six mois.

Comme il a été prouvé dans cette étude, une intervention éducative peut diminuer le taux d'HbA1c et ainsi la généralisabilité de résultat est possible et peut se superposer à tout patients diabétiques de type II désirant améliorer son capital santé.

## 4.2 Description de l'étude 2

Sindhu L, & Jayakumar B. (2017). Effectiveness of Educational Intervention on Glycemic control among patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Nursing Education*, 9(4), 140-143. <https://doi.org/10.5958/0974-9357.2017.00111.8>

Cette étude pré-test et post-test quasi expérimentale avec groupe témoin et groupe expérimental est menée dans une clinique d'un centre de soins à Kerala en Inde durant six mois. Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité d'une intervention éducative sur le contrôle glycémique chez les patients atteints de diabète de type II. L'échantillonnage non probabiliste par choix raisonné a permis de constituer un échantillon comprenant n = 140 patients, dans le groupe témoin (n = 70) et dans le groupe expérimental (n = 70).

Cette étude a été menée auprès de 140 patients, hommes et femmes confondus, 50% étaient des hommes et 50% des femmes. L'âge moyen était de 56 ans. La valeur initiale moyenne du taux d'HbA1c était de 8.23% dans le groupe expérimental et 8.30% dans le groupe témoin. La majorité des patients, 97.14% dans le groupe expérimental et 98.57% dans le groupe témoin, suivaient un traitement par la médecine traditionnelle. L'ensemble des sujets de l'échantillon avait une bonne observance du traitement (82.8% du groupe expérimental et 80% du groupe témoin). Pour finir 31.43% du groupe expérimental et 27.14% du groupe témoin pratiquaient une activité physique.

Les données sociodémographiques et cliniques ont été recueillies à l'aide d'un calendrier d'entrevues. Le niveau glycémique des patients a été déterminé par le taux d'HbA1c. Le chercheur a personnellement interviewé chaque sujet avec le calendrier des entretiens. Pour éviter la contamination, le recrutement a d'abord été effectué dans le groupe témoin, puis dans le groupe expérimental. Les échantillons ont été recrutés consécutivement. Les patients du groupe expérimental ont été exposés à une intervention éducative comprenant une session d'enseignement de 60 à 90 minutes, limitée à 2 ou 3 patients, en groupe ou individuellement. Ils ont été suivis mensuellement. Des interventions éducatives ont été renforcées lors de visites mensuelles répétées dans le groupe expérimental. L'enquêteur a parlé à chaque patient à chaque visite, un temps suffisant a été laissé à chaque patient pour exprimer ses questions. Les patients du groupe témoin n'ont reçu que le traitement standard disponible dans la clinique du diabète. Ils n'ont pas été exposés à l'intervention éducative. Le critère de jugement principal était l'HbA1c. Cette dernière a été mesurée au départ et lors des visites de suivi après 3 et 6 mois.

Le test ANOVA, paramétrique a été utilisé pour identifier la différence de variabilité dans les groupes avec une valeur de  $P < 0.001$  qui montre que les résultats sont significatifs. La moyenne a été utilisée pour calculer le taux d'HbA1c dans le groupe expérimental et le groupe témoin au départ et lors des visites de suivi après 3 et 6 mois.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Sur 140 patients. La durée moyenne du diabète était de 10.86 ans dans le groupe expérimental et de 10.85 ans dans le groupe témoin. La valeur initiale de HbA1c chez le groupe expérimental était de 8.23 % et celle du groupe témoin était de 8.30 %. Il y a eu une réduction moyenne du taux d'HbA1c de 8.23 % à 7.10 % dans le groupe expérimental avec une valeur  $P < 0.001$ .
- Dans le groupe témoin il y a eu une augmentation du taux d'HbA1c de 8.30 % à 8.69 %.
- Le test F a été utilisé pour vérifier si l'éducation éducative était significative. Ce qui est le cas avec une valeur de  $P < 0.001$ .

#### **4.2.1 Validité méthodologique**

L'échantillonnage utilisé pour cette étude est un échantillonnage non probabiliste par choix raisonné. Le chercheur a personnellement interviewé chaque participant pour s'assurer qu'ils correspondent aux critères de l'étude. Il n'y a donc pas eu de randomisation. Le nombre de personnes atteintes de diabète en Inde avoisine 66.84 millions d'habitants et devrait augmenter à 100 millions d'ici 2030 (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010). Un biais de sélection pourrait donc se retrouver ici en lien avec les deux éléments précédemment exposés. L'utilisation d'un groupe contrôle dans cette étude a permis d'éviter un biais de confusion. Pour éviter une contamination, le recrutement des participants a d'abord été effectué dans le groupe contrôle et ensuite dans le groupe témoin.

#### **4.2.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Une étude menée dans des zones urbaines du sud de l'Inde a montré que la majorité des patients avaient un niveau de connaissances insuffisant en ce qui concerne différents aspects du diabète. La plupart des participants croyaient aux soins auto-administrés du diabète. 55,6% des participants pensaient pouvoir contrôler leur maladie. Ils ont suggéré la nécessité d'un programme structuré pour améliorer les connaissances et les comportements des patients (Hawal, S, Kambar, Patil, & Hiremath, 2012).

La généralisabilité des résultats de cette étude pourrait être appliquée à un plus grand nombre de sujets atteints de diabète car les résultats sont significatifs. Par ailleurs une randomisation des participants permettrait d'éviter un biais de sélection.

Dans cette étude, les critères d'exclusion et d'inclusion ne sont pas clairement explicites. Par ailleurs, seul le taux d'HbA1c a été évalué : d'autres paramètres seraient pertinents pour évaluer plus systématiquement le risque de complications liés à la maladie, tels que la tension artérielle, le poids, la taille, le taux de cholestérol.

### 4.3 Description de l'étude 3

Azami, G., Soh, K. L., Sazlina, S. G., Salmiah, M. S., Aazami, S., Mozafari, M., & Taghinejad, H. (2018). Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Research*, 2018, 4930157. <https://doi.org/10.1155/2018/4930157>

Cet essai contrôlé randomisé à deux groupes parallèles s'est déroulé dans une clinique endocrinienne de consultation primaire et secondaire à l'hôpital universitaire d'Illam City en Iran entre octobre 2016 et juin 2017. Il a été examiné par le comité d'éthique et des consentements ont été signés par tous les patients.

Le but de cette étude était d'étudier l'efficacité d'une éducation à la gestion autonome du diabète sur l'hémoglobine glyquée ainsi que des valeurs secondaires telles que, le changement de la pression artérielle, du poids corporel, de la qualité de vie, des comportements d'autogestion, du soutien social et de la dépression. L'âge moyen des participants était de 54.2 ans (22-69 ans), les deux tiers des participants étaient des femmes (65.5%). La durée moyenne du diabète était de 8.9 ans.

L'échantillonnage probabiliste simple a été effectué par une randomisation. Un échantillon de 348 personnes a été présélectionné pour participer à l'étude. Seuls, 142 patients ont été retenus pour participer à l'étude. Les participants éligibles ont été randomisés en deux groupes. Le premier groupe dit de contrôle (n = 71 personnes) reçoit le traitement habituel. Le deuxième groupe dit d'intervention (n = 71 personnes) reçoit les soins habituels ainsi que 24 semaines d'intervention éducative dirigée par une infirmière. Les patients étaient éligibles s'il s'agissait d'adultes iraniens âgés d'au moins 18 ans, diagnostiqués cliniquement comme atteints de diabète de type II depuis au moins 6 mois et dont le dossier médical indiquait un taux d'HbA1c d'au moins 8%. Les critères d'exclusion étaient : un dysfonctionnement cognitif, une grossesse, une hypertension artérielle non contrôlée, une

déficience auditive et visuelle, une anémie hémolytique, les hémoglobinopathies, les patients analphabètes, les patients présentant des complications aiguës ou chroniques du diabète, et les patients présentant des difficultés dans les activités de la vie quotidienne.

Le processus de recrutement s'est déroulé en deux étapes. La 1<sup>ère</sup> étape fut de placer des annonces de recrutement à la clinique. La 2<sup>ème</sup> étape a consisté en un processus de dépistage et d'évaluation des patients en fonction des critères d'exclusion. Les patients éligibles ont été répartis en groupe contrôle et en groupe d'intervention. Une randomisation par blocs permutés a été utilisée. L'affectation des groupes a été dissimulée aux chercheurs. Ainsi que la mesure de l'HbA1c, de la pression artérielle, du poids corporel, de la qualité de vie, des comportements d'autogestion, du soutien social et de la dépression.

L'intervention éducative pour le groupe d'intervention comprenait : une brochure détaillée sur le diabète remis en début d'étude, un visionnage de quatre extraits de films, quatre séances hebdomadaires d'éducation et un appel téléphonique chaque semaine. Tout d'abord, les patients du groupe d'intervention ont été évalués sur des examens cliniques et paracliniques comprenant l'Hb1Ac, la tension artérielle et le poids. Ensuite ils ont dû répondre à divers questionnaires concernant les comportements d'autogestion du diabète (DSMQ), la qualité de vie (WHOQOL-BREF) et l'évaluation du soutien social (SSS). Pour finir des échelles ont été utilisées afin de mesurer l'efficacité thérapeutique perçue (PTES), l'espérance d'auto efficacité (DMSES) et la dépression (CES-D). La mesure de l'HbA1c, de la pression artérielle, du poids corporel, de la qualité de vie, des comportements d'autogestion, du soutien social et de la dépression de tous ces résultats a été évaluée au début de l'étude, après 12 semaines et finalement après 24 semaines.

L'analyse des données a été réalisée en deux étapes. Tout d'abord, les comparaisons de données de base entre les deux groupes ont été effectuées à l'aide du test t, test paramétrique, pour les variables continues tels que le taux d'HbA1c, la mesure du poids, de la taille, de la tension artérielle basée sur leur normalité et du test de Fisher, test paramétrique, pour les variables catégoriques telles que la qualité de vie, les comportements d'autogestion de la maladie, le soutien social et la dépression. Ensuite, les principales analyses ont été effectuées avec la mesure répétée ANOVA. Toutes les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 22.0.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- A la 12<sup>ème</sup> semaine, les patients du groupe de l'intervention avaient des valeurs d'HbA1c nettement inférieures à celle du groupe témoin ( $P < 0.001$ ).

- Une ANOVA à 2 voies avec des mesures répétées au fil du temps a révélé des différences statistiquement significatives dans les modifications de la pression artérielle systolique et de la pression artérielle diastolique par rapport aux valeurs initiales entre le groupe d'intervention et le groupe témoin ( $P < 0.001$ ).
- Le groupe d'intervention montre une amélioration plus importante des comportements d'autogestion que le groupe témoin ( $P < 0.001$ ).

#### 4.3.1 Validité méthodologique

L'échantillonnage utilisé est un échantillonnage probabiliste aléatoire simple. Un total de 348 patients ont été approchés, 83 patients ne répondaient pas aux critères d'inclusion, 78 ont refusé de participer. Sur les 187 patients éligibles, 13 n'ont pas répondu, 12 ont accepté de participer mais ne l'ont pas fait, 11 n'ont finalement pas été intéressés, 7 ont répondu après la date limite et n'ont pas été disposés à être randomisés. La randomisation a été utilisée pour éviter un biais d'échantillonnage. Les personnes ont donc été choisies aléatoirement, réparties en deux groupes afin de comparer quelle méthode est la plus efficace. Les critères d'un devis expérimental sont donc remplis. Toutefois la taille de l'échantillon peut être biaisée due à sa petitesse : en effet la population atteinte de diabète de type deux en Iran dépasse 2 millions d'habitants. Il pourrait donc se retrouver ici un biais de sélection. Les questionnaires utilisés dans l'étude ont tous été approuvés scientifiquement avec l'indice de Cronbach. Le questionnaire DSMQ a été significatif avec un indice  $\alpha = 0.87$ , le questionnaire WHOQOL-BREF a été significatif avec un indice  $\alpha = 0.94$ , l'outil SSS a été significatif avec un indice  $\alpha = 0.97$ , l'échelle de la dépression a été significative avec un indice  $\alpha = 0.93$ , l'échelle de l'auto-efficacité (DMSES) a été significative avec un indice  $\alpha = 0.96$  et pour finir l'échelle de d'évaluation de l'efficacité thérapeutique (PTES) a été significative avec un indice  $\alpha = 0.93$ .

La validité interne de cette étude démontre que l'échantillon étudié n'est pas représentatif de la population. En effet en Iran la population de diabétiques a une prévalence de 4.6 millions d'habitants. Toutefois l'utilisation d'un groupe contrôle a appuyé la significativité des résultats en comparant deux groupes de mêmes caractéristiques. Ces résultats pourraient être appliqué à un plus grand nombre de patients diabétiques en Iran. Les tests statistiques utilisés ont prouvé une amélioration du taux d'HbA1c, une diminution de la tension artérielle, et une augmentation des comportements d'autogestion dans le groupe d'intervention ( $P < 0.001$ ). Par ailleurs, aucun effet d'interaction significatif de la dépression n'a été observé dans le groupe d'intervention. L'existence d'une interaction croisée dans cette étude, suggère que le groupe d'intervention a présenté une amélioration de la qualité

de vie à 3 mois mais la tendance s'est inversée à 6 mois, malgré ce fait, les patients disaient mieux percevoir leur qualité de vie.

Les limites mentionnées par les chercheurs soulèvent que la durée de l'étude était trop courte pour évaluer l'effet à long terme de l'intervention d'autogestion. D'autres études seraient nécessaires pour évaluer les effets à long terme. Cet essai peut avoir été insuffisant pour détecter des changements significatifs tels que le poids, la dépression et, par conséquent, certaines des conclusions peuvent être sujettes à des erreurs de type 2 (c'est-à-dire, rejeter des associations réelles). Il y a eu une amélioration statistiquement significative et plus grande dans le groupe d'intervention, ce qui pourrait être dû à l'effet Hawthorne.

#### **4.3.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Une étude contrôlée récente suggère qu'une intervention éducative dirigée par une infirmière peut obtenir une diminution plus importante de l'HbA1c à 6 mois. Les conclusions de cette étude démontrent que le taux d'HbA1c diminue sur 24 semaines. (Tang et al., 2013) Aucune autre étude n'a été mentionnée par les chercheurs dans leur discussion pour comparer les résultats obtenus dans la présente étude.

La généralisabilité de cette étude pourrait être appliquée à une population plus large étant donné que les résultats sont significatifs et que ce type d'étude n'est pas répandu en Iran. En effet un plus grand nombre de patients diabétiques de type II pourrait en profiter et ainsi améliorer leur capital santé afin de réduire l'apparition de complications liées à la maladie par la diminution de leur taux d'hémoglobine glyquée. Selon cette étude, une réduction du poids corporel et de la tension artérielle sur le long terme peut atténuer les facteurs de risque cardiovasculaire.

#### **4.4 Description de l'étude 4**

Dalma Alves Pereira, Nilce MÂa Silva Campos Costa, Ana Luíza Lima Sousa, Paulo César Veiga Jardim, & Luciana Sanches Siqueira Jardim. (2014). Effect of an educational intervention on the metabolic control of people with type 2 diabetes. Journal of Diabetes Nursing, 18 (3), 111-116. URL : <a href="http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&amp;sid=c449d7cf-b712-4bd7-8d2c-4a8dd4145980%40sessionmgr4008">http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&amp;sid=c449d7cf-b712-4bd7-8d2c-4a8dd4145980%40sessionmgr4008</a>
--

Cet essai clinique randomisé a été effectué de mars à octobre 2010 à Goiás au Brésil. Il a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche de l'hôpital de cette même ville. Un formulaire de consentement a été signé par tous les participants. Le but principal de cette étude était d'évaluer l'impact des activités éducatives sur le diabète et sur le contrôle métabolique chez les personnes souffrant à la fois d'hypertension et de diabète de type II. Les contrôles métaboliques évalués dans cette étude étaient : le taux de glycémie capillaire, la mesure de la pression artérielle, le poids, la taille, le tour de taille. L'âge moyen des participants était de 65.8 ans et 75.8% étaient des femmes. L'échantillonnage a été fait par une randomisation avec un simple dessin de deux groupes de sujets : le groupe témoin n = 38 (GT) et le groupe d'intervention n = 38 (GI). Les personnes souffrant d'hypertension et de diabète de type II ont été incluses dans cette étude. Les personnes avec un IMC supérieur ou égal à 40 ainsi que les patients traités par insuline, n'ont pas été invités à participer à l'étude. Le groupe d'intervention a participé à douze réunions éducatives bimensuelles pendant 6 mois et chaque patient était tenu de participer à au moins huit réunions éducatives. Le groupe contrôle n'a pas été invité aux réunions éducatives. Les deux groupes étaient accompagnés par une infirmière ou un autre professionnel de la santé de santé lors des consultations tous les 3 mois.

La méthode de collecte de données a eu lieu à 3 moments différents. T1 : au début de l'intervention, T2 au bout de 3 mois d'intervention et T3 à la fin de l'étude donc à 6 mois d'intervention. Des données sociodémographiques et anthropométriques ainsi que des données sur la pression artérielle, la glycémie, le test d'hémoglobine glyquée ont été recueillies chez les sujets des 2 groupes. Un questionnaire sur les connaissances du diabète a été utilisé à T1 et T3 par tous les participants. Le groupe d'intervention a participé à une intervention éducative comprenant 12 réunions bimensuelles sur une durée de 6 mois. La mesure des paramètres a eu lieu à 3 moments différents : à T1, T2 et T3. Le taux d'HbA1c a été mesuré au laboratoire central de l'hôpital, le taux de glycémie capillaire a été mesuré avec un glucomètre, la tension artérielle avec un tensiomètre à mercure, l'IMC selon la classification de l'OMS et finalement, le poids, la taille et le tour de taille avec des processus standards. Pour évaluer les connaissances sur la maladie, le questionnaire testant les connaissances à propos du diabète a été utilisé à T1 et T3 ; il s'agit d'une mesure validée pour la population atteinte de diabète de type II.

L'analyse des données a été réalisée trois fois, à T1, T2, et T3. Les données (mesures anthropométriques et les valeurs de laboratoire) ont été comparées entre les deux groupes et ces trois moments. Le test Shapiro-Wilk (non paramétrique), le test t de Student et le test de Wilcoxon (non paramétrique), ont été utilisés et les relations entre les variables ont été

examinées selon la corrélation de Pearson. Le niveau de signification était  $P < 0,05$  et l'intervalle de confiance était de 95%. De plus l'analyse statistique a été réalisée à l'aide de SPSS version 15.0.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Au total 62 personnes ont terminé l'étude. 28 dans le groupe d'intervention (GI) et 34 dans le groupe témoin (GT).
- En T1, les 2 groupes avaient les mêmes connaissances sur le diabète. Le pourcentage moyen des réponses correctes dans le GI était de 20.7% et à T3 les connaissances se sont améliorées ( $P < 0.01$ ), les résultats obtenus à T3 ne sont pas spécifiés dans l'étude.
- A T1 les variables anthropométriques, cliniques et de laboratoire des 2 groupes étaient similaires. A T3, les valeurs du tour de taille et de l'HbA1c ont considérablement diminué dans le GI alors que dans le GT elles n'ont pas changé. ( $P < 0.01$ ).
- Il y a eu une réduction de poids, d'IMC et de glycémie capillaire dans les deux groupes à tous les temps, mais cela n'était pas statistiquement significatif.
- Il y a eu une réduction de la pression artérielle systolique et diastolique entre T2 et T3 dans le GI ( $P < 0.05$ ).
- Dans le GI, le taux moyen d'HbA1c à T1 était de 6.5% (valeurs considérées comme normales) à T3 ces valeurs ont diminué à 6.22 % alors que dans le GT les valeurs d'HbA1c ont augmenté à tous les moments (de T1 à T2 et de T2 à T3).

#### **4.4.1 Validité méthodologique**

L'échantillonnage utilisé est un échantillonnage probabiliste aléatoire simple. Plus de mille personnes ont été enregistrées avec une hypertension artérielle et un diabète de type II. Parmi elles 279 (27.9%) étaient diabétiques de type II et 47 (16.8%) utilisaient de l'insuline. Donc l'échantillon a été calculé sur la base d'une population de 232 individus atteints de diabète de type II non insulino-dépendants.  $N = 76$  patients atteints de diabète et d'hypertension ont donc été invités à participer à l'étude. La randomisation a été réalisée à l'aide d'un simple dessin de deux groupes de sujets : le groupe contrôle ( $n = 38$ ) et le groupe d'intervention ( $n = 38$ ). La randomisation empêche donc un biais de sélection et la présence d'un groupe contrôle empêche la présence d'un biais de confusion. Les personnes ont donc été choisies aléatoirement, réparties en deux groupes afin de comparer quelle méthode est la plus efficace. Les critères d'un devis expérimental sont donc remplis. Par ailleurs la petitesse du nombre de participants peut suggérer quand même un biais de sélection.

La validité interne de cette étude démontre que la taille de l'échantillon n'est pas représentative de la population. En effet la population diabétique au Brésil représente 5.2 % de la population. L'utilisation d'un groupe contrôle a appuyé la significativité des résultats en comparant deux groupes de mêmes caractéristiques. Les tests statistiques utilisés ont prouvé que les connaissances sur le diabète se sont améliorées dans le GI à T3 ( $P < 0.01$ ), les valeurs du tour de taille et de l'HbA1c ont diminué de 0.28% à T3 ( $P < 0.01$ ).

Les limites mentionnées par les chercheurs mettent en évidence la petite taille de l'échantillon et les limites de temps de l'étude. Une intervention plus longue aurait rendu les résultats de l'étude plus clairs.

#### **4.4.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Dans une méta-analyse de 24 études portant sur des programmes de gestion du diabète, avec un suivi variant de 37 jours à 30 mois, une réduction significative de l'HbA1c dans le groupe étudié a été mise en évidence dans 38% de ces études. Dans l'ensemble, les résultats ont montré une réduction significative de l'HbA1c allant 0.3 à 0.6% (Knight et al, 2005).

Les niveaux d'IMC observés dans la population de l'étude étaient des individus obèses ou en surpoids. Ces données sont renforcées par une étude multicentrique brésilienne sur les personnes atteintes de DT2, dans laquelle 75% des sujets étaient en surpoids et 33% étaient obèses. L'étude actuelle a également montré qu'il y a une diminution du tour de taille dans l'IG, ce qui pourrait contribuer à réduire le risque de mortalité par maladie cardiovasculaire, comme suggéré dans deux études épidémiologiques (Koster et al, 2008 ; Czernichow et al, 2011). Selon une méta-analyse d'études de cohortes prospectives (Huxley et al, 2006), les personnes atteintes de diabète courent un risque beaucoup plus élevé de maladie coronarienne que les personnes en bonne santé. Dans la présente étude, la TA moyenne a diminué de manière significative dans l'IG. Les données de l'UKPDS (étude prospective sur le diabète au Royaume-Uni) ont montré que chaque réduction de 10 mmHg de la TA systolique entraîne une diminution de 12% de la survenue de toute complication liée au DT2, y compris une maladie cardiovasculaire (Siqueira et al, 2007).

La généralisabilité de cette étude pourrait être appliquée à une population plus large étant donné que les résultats sont significatifs. En effet un plus grand nombre de patients diabétiques de type II et atteints d'hypertension pourraient en profiter et, comme suggéré plus haut, voir diminuer le risque de maladie coronarienne.

#### 4.5 Description de l'étude 5

Mohamed N. Al-Arifi, & Hussain A. Al-Omar. (2018). Impact of a multidisciplinary intensive education program on type 2 diabetes mellitus patients' glycemic control and cardiovascular risk factors. *Saudi Medical Journal*, 39(7), 705-710. <https://doi.org/10.15537/smj.2018.7.22194>

Cette étude de cohorte rétrospective a été effectuée entre mai 2017 et mai 2018 à la clinique d'éducation du diabète à Riyad en Arabie Saoudite. Elle a été éthiquement approuvée par le comité institutionnel d'examen de Riyad. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact d'une éducation intensive multidisciplinaire (MIEP) sur les résultats des patients atteints de diabète de type II. Les résultats évalués étaient : l'HbA1c, la glycémie à jeun, la pression artérielle et le cholestérol total en mmol/l, (HDL, LDL et les TG).

Cette étude a été menée sur n = 174 patients hommes et femmes confondus. Ces derniers étaient inscrits à l'étude s'ils avaient subi un test d'HbA1c dans les 3 mois suivant la MIEP et disposaient de données de suivi depuis au moins 3 mois. Les patients ont été exclus en cas de données insuffisantes et / ou d'antécédents médicaux incomplets. L'âge moyen des sujets sélectionnés étaient de 52.9 ans et la durée moyenne du diabète était de 21.3 ans. Le poids moyen des patients de cette étude était de 84.4kg. Les sujets ont été sélectionnés parmi les patients faisant partie de la MIEP. La MIEP existe depuis 2014 et son but est de consacrer davantage d'attention aux personnes atteintes de diabète de type II en raison des risques qu'elles encourent sans une prise charge éducative optimale. La MIEP répond aux exigences de base de la maladie, notamment la prise régulière des médicaments, une alimentation équilibrée et des comportements d'auto surveillance et d'autogestion par les patients. Une MIEP permet aux patients de gérer leur diabète afin d'améliorer leur contrôle glycémique et ainsi retarder la survenue des complications. Un changement de mode de vie est considéré comme l'étape essentielle du contrôle glycémique pour la réduction du risque de maladie cardiovasculaire. C'est pourquoi une équipe pluridisciplinaire comprenant : une infirmière, un médecin, un pharmacien, un éducateur en santé prennent en charge le patient et l'aide à changer son mode de vie. L'adhésion du patient à la MIEP se fait sur recommandations du médecin traitant.

La mesure des résultats cliniques (le contrôle glycémique, la pression artérielle, les profils lipidiques, et le poids) chez les patients inclus dans cette étude ont été évalués avant la MIEP, à 3 mois et à 12 mois.

L'analyse des données a été réalisée avec des statistiques descriptives. Les résultats ont été présentés sous forme de nombres, pourcentages, médianes, moyennes et écarts-types. Le test de Wilcoxon a été utilisé pour analyser les variations et l'importance des résultats cliniques (le contrôle glycémique, la pression artérielle, les profils lipidiques, et le poids) des patients au début et après l'adhésion au MIEP. De plus, les valeurs P inférieures à 0.05 ont été considérées comme statistiquement significatives. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 24.0.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

- Le taux d'HbA1c s'est significativement amélioré durant la MIEP : au début de la MIEP la moyenne d'HbA1c était de 10.5%, à 3 mois (P = 0.001), 6 mois (P = 0.003) et 12 mois (P = 0.04) elle était de 9.9%
- Il y a eu une diminution statistiquement significative de la glycémie à jeun après 6 et 12 mois après la MIEP. La moyenne du taux de glycémie capillaire était au début de 12.8 mmol/l, à 3 mois elle était de 12.1 mmol/l, à 6 mois elle était de 11.6 mmol/l et pour finir à 12 mois elle était de 10.9 mmol/l (P < 0.001).
- Les pressions artérielles diastolique (PAD) et systolique (PAS) ont été les deux significativement réduites (PAS, P = 0.036 et PAD, P = 0.012)
- Après 6 mois d'intervention il y a eu une différence significative dans le cholestérol total (P = 0.014) Cette étude a aussi montré une amélioration significative du cholestérol LDL 3 mois après l'intervention (P = 0.02)
- Il n'y a eu aucune différence statistiquement significative dans les moyennes pondérales après 3 mois (P = 0.393), 6 mois (P = 0.752) et 12 mois (P = 0.986).

#### **4.5.1 Validité méthodologique**

L'échantillonnage utilisé pour cette étude est un échantillonnage non probabiliste par choix raisonné. Un total de 307 patients étaient inscrits au MIEP, mais seulement 174 patients ont participé à l'étude et tous les participants l'ont terminée. Néanmoins, la petitesse de l'échantillon n'est pas représentative de la population car le nombre de personne diabétique de type II en Arabie Saoudite atteint près de 7 millions des habitants. De plus il n'y a pas eu de randomisation, un biais de sélection peut donc être retrouvé ici pour ces deux raisons. Par ailleurs, il n'y avait pas de groupe contrôle pour comparer les résultats de l'étude, il pourrait donc se retrouver ici un biais de confusion.

La validité interne de cette étude démontre que l'échantillon étudié n'est pas représentatif de la population en Arabie Saoudite et l'absence d'un groupe contrôle empêche la

comparaison et diminue la significativité des résultats obtenus. Les tests statistiques descriptifs utilisés ont prouvé une amélioration du taux d'HbA1c, une diminution de la tension artérielle, de l'HbA1c et du cholestérol LDL. Par ailleurs aucune significativité de perte de poids n'a pu être observée.

Les limites mentionnées par les chercheurs soulèvent que la durée de l'étude était trop courte pour évaluer l'effet à long terme de la MIEP, un design prospectif devrait être évalué pour évaluer l'impact de ce programme sur le contrôle de la glycémie, les facteurs de risque cardiovasculaires ainsi que les complications à long terme du diabète. Les critères de sélection pour cette étude tendent à recruter des patients se plaignant d'un suivi, ce qui conduirait à un biais dû à l'observance plutôt qu'à l'intervention.

#### **4.5.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

Plusieurs études, revues systématiques et méta-analyses ont visé à confirmer que l'exécution d'une intervention d'autogestion au moyen d'un programme éducatif multidisciplinaire (PEM) ou de stratégies comportementales stimulent chez les adultes la performance de l'individu en matière d'autogestion du diabète, notamment pour ce qui est de vérifier sa glycémie, consommer moins de calories, être plus actif physiquement et pratiquer des soins médicaux. (Stratton et al., 2000a) (Keers et al., 2006) Ces études montrent des améliorations significatives dans le contrôle glycémique, la tension artérielle et le profil lipidique à la suite d'interventions éducatives multidisciplinaires sur l'autogestion du diabète chez les patients. Dans la littérature, plusieurs travaux mettent en avant l'importance d'une équipe interdisciplinaire, comprenant au moins un pharmacien clinique et un médecin de soins primaires, pour améliorer les résultats cliniques des patients diabétiques et diminuer les complications à long terme. (Nelson et al., 2018) (McGill et al., 2017).

La généralisabilité de cette étude pourrait être appliquée à une population plus large étant donné que les résultats sont significatifs et que la prévalence du diabète en Arabie Saoudite est grande. Une randomisation éviterait donc un biais d'observance et de sélection.

#### **4.6 Description de l'étude 6**

Chuang Yuan, Christopher W. K. Lai, Lawrence W. C. Chan, Meyrick Chow, Helen K. W. Law, & Michael Ying. (2014). The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2014, 789761. <https://doi.org/10.1155/2014/789761>

Cet essai contrôlé et randomisé avec groupe d'intervention et groupe témoin est mené dans une organisation chinoise sans but lucratif pour les diabétiques. Cette étude a été approuvée par le sous-comité éthique des sujets humains de l'université polytechnique de Hong-Kong. Les patients ont été informés des détails de l'étude et ils ont signé un formulaire de consentement. Le but de cette étude est d'évaluer de manière exhaustive l'effet d'une éducation à la gestion du diabète à court terme sur les marqueurs métaboliques et les paramètres athérosclérotiques chez les patients atteints de diabète de type II. Les marqueurs métaboliques évalués dans cette étude sont le taux d'HbA1c, la glycémie et le cholestérol total (HDL, LDL et les TG). Les paramètres athérosclérotiques sont : l'épaisseur de l'intima média carotidien (CIMT) et l'état des carotides (CAS) mesuré à l'aide d'ultrasons.

Cette étude a été menée auprès de 88 patients atteints de diabète de type II et a duré trois mois. Les patients ont été répartis aléatoirement dans le groupe contrôle et dans le groupe d'intervention. Les patients inclus pour cette étude devaient être des Chinois âgés de plus de 18 ans et atteints de diabète de type II depuis plus d'un an. Ils étaient exclus s'ils avaient participé à un cours antérieur sur l'éducation au diabète, s'ils avaient subi de la radiothérapie au niveau du cou, une endartériectomie carotidienne ou encore la pose de stents au niveau des carotides.

Les patients du groupe d'intervention ont reçu un programme de trois mois, comprenant une formation de huit semaines sur l'autogestion du diabète, les quatre dernières semaines étant consacrées à la mise en pratique de ce qui avait été enseigné. Les patients du groupe témoin ont reçu des conseils standards sur la thérapie nutritionnelle médicale.

Une prise de sang a été réalisée deux fois pour chaque patient afin de mesurer les marqueurs métaboliques (le taux d'HbA1c, la glycémie et le cholestérol total). Les examens échographiques pour évaluer les paramètres athérosclérotiques (CIMT, CAS) ont eux aussi été réalisés deux fois pour tous les patients. Pour les patients du groupe d'intervention, les tests sanguins, les échographies et la prise de la tension ont été réalisés avant le début du programme DSME comme base et un mois après l'achèvement du même programme. Les patients du groupe témoin ont eu deux analyses de sang et deux échographies et par deux fois la mesure de la pression artérielle à un intervalle de trois mois.

L'analyse des données a été appuyée avec plusieurs tests statistiques. Les données continues (CIMT, CAS, taux d'HbA1c, la mesure de la tension artérielle, le taux sanguin de cholestérol) ont été exprimées comme moyennes et écarts-types. Le test de Shapiro-Wilk a été utilisé pour vérifier la normalité de la distribution. Les données démographiques et les caractéristiques de base entre les groupes d'intervention et de contrôle ont été

comparées en utilisant le test khi-deux et le test de Mann-Whitney, tests tout deux non paramétriques. Le test de Wilcoxon a été utilisé pour comparer les mesures entre les examens de base et de suivi des patients. Les différences entre le groupe d'intervention et le groupe témoin quant aux modifications des examens de référence aux examens de suivi ont été déterminées à l'aide du test t ou du test de Mann-Whitney *U*. Une valeur  $P < 0,05$  a été considérée comme statistiquement significative. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel SPSS version 20.0.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

- Chez les patients du groupe d'intervention, il y avait une diminution significative du taux d'HbA1c et du poids corporel lors de l'examen de suivi par rapport à l'examen initial ( $P < 0,05$ ), il n'y avait pas de diminution de ces paramètres dans le groupe témoin ( $P > 0,05$ )
- Le changement de l'HbA1c et du poids corporel après 3 mois était significativement plus grand dans le groupe d'intervention que dans le groupe de contrôle ( $P < 0,05$ ).
- Pour les deux groupes d'intervention et de contrôle, il y a eu une diminution significative du cholestérol total, LDL, et l'IMC dans l'examen de suivi ( $P < 0,05$ ), mais les améliorations du cholestérol total, LDL, et l'IMC après 3 mois ne sont pas significatives entre les groupes d'intervention et de contrôle ( $P > 0,05$ ).
- Dans le groupe d'intervention, l'épaisseur de l'intima-média carotidien (CIMT) des patients a significativement diminué dans l'examen de suivi ( $P < 0,05$ ). En revanche, il n'y avait pas de changement significatif dans l'épaisseur de l'intima-média carotidien CIMT des patients du le groupe de contrôle ( $P > 0,05$ ). Cependant le changement du CIMT au bout de trois mois n'était pas significatif entre les deux groupes ( $P > 0,05$ ).
- Dans les deux groupes d'intervention et de contrôle, il n'y avait pas de différence significative dans les paramètres de l'état des carotides (CAS) ( $P > 0,05$ ).

#### 4.6.1 Validité méthodologique

L'échantillonnage pour cette étude est un échantillonnage probabiliste aléatoire simple. Un total de 88 patients ont été recrutés et ils ont été randomisés. La séquence d'attribution a été dissimulée aux chercheurs et aux patients. Ils ont été répartis également dans les deux groupes (44). Parmi les 88 participants, douze d'entre eux (8 dans le groupe d'intervention et 4 dans le groupe témoin) n'ont pas terminé le programme ou n'ont pas assisté à l'examen de suivi : ils ont donc été exclus de l'étude. Par conséquent, 76 patients ont été inclus dans

l'étude (groupe d'intervention n = 36 et le groupe témoin n = 40). La taille de l'échantillon de cette étude n'est pas représentative de la population diabétique en Chine.

La validité interne de cette étude démontre que l'échantillon étudié n'est pas représentatif de la population en Chine. La présence d'un groupe contrôle permet d'éviter un biais de confusion. Une randomisation a été utilisée pour la constitution des groupes, ce phénomène empêchant un biais de sélection. La répartition a aussi été effectuée en double aveugle. Douze patients n'ont pas terminé l'étude et les deux groupes n'étaient donc plus homogènes, ce qui peut fausser la significativité des résultats. Les tests utilisés par les chercheurs ont démontré des résultats satisfaisants tels qu'une diminution du taux d'HbA1c et de poids dans le groupe d'intervention et une diminution du taux de cholestérol LDL dans les deux groupes. En revanche il n'y a aucune amélioration significative du CIMT et du CAS dans le groupe d'intervention par rapport au groupe témoin car l'intervention de la présente étude est trop courte pour observer un tel changement. Ce n'est pas dû à un défaut d'utilisation d'un test statistique mais à une limite de cette étude.

Notamment, les chercheurs soulèvent que l'effet à long terme de l'éducation à la gestion autonome du diabète n'a pas pu être pleinement évalué en raison de la durée trop courte de l'étude. Les résultats concernant la mesure du CIMT et CAS auraient nécessité une durée d'intervention plus longue car une période de trois mois est trop courte pour évaluer un bénéfice et avoir des résultats statistiquement significatifs. La formation de la plaque d'athérome se fait sur plusieurs années. De plus, la taille de l'échantillon choisi est trop petite. D'autres études seront nécessaires avec un échantillon plus grand pour appuyer les résultats

#### **4.6.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique**

L'HbA1c est un indicateur important montrant la gravité du diabète sucré. Stratton et al. ont rapporté que chaque réduction de 1% du taux d'HbA1c est liée à une réduction de 37% des complications micro vasculaires, à une réduction de 21% des décès imputés au diabète et à une réduction de 14% des infarctus du myocarde (Stratton et al., 2000b). Dans la présente étude, le taux d'HbA1c dans le groupe d'intervention a significativement baissé, avec une réduction moyenne de 0,2% après la formation à l'autogestion. En revanche, le taux d'HbA1c dans le groupe témoin n'a pas montré de variation significative. La réduction de l'HbA1c après 3 mois est significativement plus importante dans le groupe d'intervention que dans le groupe témoin. Ainsi, les résultats de la présente étude ont montré que le DSME améliorerait le contrôle de l'HbA1c chez les patients atteints de diabète de type II. Toute réduction du taux d'HbA1c diminue le risque de complications liées au diabète. Le

surpoids est une complication courante du diabète et est associé au développement de l'athérosclérose. Il a été rapporté que chez les patients diabétiques  $\geq 2\%$  de la perte de poids pourrait contribuer à une amélioration significative des facteurs de risque cardiovasculaire (Wing et al., 2011).

Kim et coll. ont mené une intervention avec modification intensive du mode de vie qui a réduit de façon significative la progression du CIMT chez les diabétiques de type de type II. Ainsi, la modification intensive du mode de vie a réduit de 1% d'HbA1c et de 40  $\mu\text{m}$  de CIMT (Kim et al., 2006).

La généralisabilité de cette étude pourrait être appliquée à une population plus large étant donné que les résultats sont significatifs et que la prévalence du diabète en Chine est grande. Toutefois, un échantillon plus grand devrait être utilisé afin de rendre les résultats plus significatifs. La durée de l'étude devrait être également plus longue afin de garantir des résultats probants.

#### 4.7 Synthèse des principaux résultats

La synthèse des résultats analysés ci-dessus auront pour but de résumer la situation avant l'exposition de leur discussion dans le point suivant.

Dans l'étude de (Mohammad Javad Zibaenezhad et al., 2015) et de (Sindhu L & Jayakumar B, 2017) seul le taux d'HbA1c a été évalué en le comparant avec une intervention éducative sur une durée de 3 à 6 mois. La diminution de l'HbA1c a significativement diminué dans les deux groupes. Toutefois l'étude de (Mohammad Javad Zibaenezhad et al., 2015) ne comportait pas de groupe contrôle pour comparer ses résultats.

Dans les études de (Azami et al., 2018), (Dalma Alves Pereira, et al. 2014) et de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) des marqueurs biologiques (taux de cholestérol, glycémie capillaire) des mesures anthropométriques (poids, tour de taille, taille) ainsi que des marqueurs cliniques (mesure de la pression artérielle), ont aussi été mesurés en plus du taux d'HbA1c au travers d'une intervention éducative. Dans l'étude de (Azami et al., 2018) il y eu une amélioration significative des comportements d'autogestion, ainsi qu'une diminution du taux d'HbA1c. Dans l'étude de (Dalma Alves Pereira et al., 2014) les connaissances de la maladie ont été améliorées, les valeurs du tour de taille ainsi que le taux d'HbA1c.

Finalement dans l'étude de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) une réduction significative du taux de LDL, de la tension artérielle ainsi que du taux d'HbA1c a été observée. Dans l'étude de (Chuang Yuan et al., 2014), des marqueurs athérosclérotiques en plus du taux d'HbA1c, du poids corporel et du taux de cholestérol ont été évalués : il n'y a eu aucune réduction significative des marqueurs athérosclérotiques car l'étude était trop courte pour évaluer un tel changement. Toutefois une réduction du poids corporel et du taux d'HbA1c a été significative.

A travers ces six études, une intervention éducative auprès des diabétiques de type II a été bénéfique pour tous les patients issus des groupes expérimental/intervention et a participé à l'amélioration des éléments identifiés ci-dessus. En l'occurrence, une réduction d'HbA1c permet de ralentir l'apparition des complications ; une réduction du poids, du taux de cholestérol, de la tension artérielle permettent de ralentir l'apparition des complications cardiovasculaires.

## 5 Discussion

Le questionnement principal de cette revue de la littérature est d'évaluer l'impact de l'éducation thérapeutique sur la survenue des complications cardiovasculaires chez les patients diabétiques de type II âgés entre 40 et 65 ans. Grâce à l'analyse de ces articles une réponse partielle a pu être trouvée. Il existe un grand nombre d'études sur ce sujet. C'est pourquoi la réponse n'est que partielle car une réponse complète nécessiterait une analyse d'un nombre plus élevé d'études.

### 5.1 Discussion des résultats

Plusieurs constats ont pu être mis en évidence dans cette revue de la littérature : tout d'abord les effets des interventions éducatives liées au changement du mode de vie ; ensuite le changement de l'hémoglobine glyquée, marqueurs de prédiction de l'arrivée des complications chez les patients diabétiques ; pour finir les marqueurs spécifiques des complications cardiovasculaires.

Les méta-analyses de (Huang et al., 2016) et de (Chen et al., 2015) ont relevé que les interventions axées sur le mode de vie comprenant un changement de régime alimentaire, l'exercice et l'éducation à la santé montrent un avantage significatif sur les facteurs de risque associés au développement d'une maladie cardiovasculaire chez les patients atteints de diabète de type II.

Une dyslipidémie et la résistance à l'insuline sont un risque de maladie cardiovasculaire. Ceci est en lien avec la revue systématique de (Barreira, Novo, Vaz, & Pereira, 2018) qui préconise que l'exercice physique est un outil essentiel du contrôle de la glycémie et du profil lipidique chez les patients diabétiques de type II. En effet les études de (Mohammad Javad Zibaeenezhad et al., 2015), de (Azami et al., 2018), de (Dalma Alves Pereira et al., 2014) et de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) ont préconisé une activité physique sur la durée de l'étude par l'intermédiaire de cours ou d'activités physiques en groupe. Les marqueurs spécifiques des complications cardiovasculaires, selon les métasynthèses de (Chen et al., 2015) et de (Huang et al., 2016) comprennent l'indice de masse corporelle, la pression artérielle diastolique et systolique, la lipoprotéine de densité élevée (HDL) et la lipoprotéine de basse densité (LDL).

Dans la méta-analyse de (Chen et al., 2015) l'IMC, l'HbA1c, la tension artérielle systolique et diastolique a diminué significativement ( $p = 0.014$ ) en plus du taux d'hémoglobine glyquée. Par contre les niveaux de LDL et HDL n'ont pas été modifiés de manière

significatifs ( $p = 0.503$  et  $p = 0.092$ ). L'étude de (Dalma Alves Pereira et al., 2014) confirme les résultats de la présente analyse : effectivement le taux d'HbA1c, la réduction du poids ainsi que la tension artérielle ont pu être observés. Dans la méta-analyse de (Huang et al., 2016), un changement sur le taux de cholestérol HDL et LDL a pu être mis en évidence ainsi qu'une diminution de la tension artérielle et de l'hémoglobine glyquée par le biais d'activités physiques, du contrôle de l'alimentation et par une éducation aux patients. Les résultats de cette méta-analyse sont en corrélation avec l'étude de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018).

De fait, il devient crucial de modifier les comportements dans les activités de la vie quotidienne, en promouvant des modes de vies plus actifs et plus sains tous au long de la vie. L'activité physique, les programmes diététiques, les séances d'éducation s'avèrent des stratégies thérapeutiques complémentaires dans le traitement et le contrôle métabolique de type II (Barreira et al., 2018) (Chen et al., 2015). Tout comme le préconise les études de (Azami et al., 2018) et de (Dalma Alves Pereira et al., 2014), une connaissance plus approfondie de la maladie est nécessaire afin de diminuer l'apparition de complications cardiovasculaires. Effectivement la reconnaissance des hypoglycémies, hyperglycémies semble indispensable tout comme l'apprentissage de l'autogestion de la maladie par le patient ainsi que la compliance aux traitements. Ces connaissances permettent aux patients d'améliorer leur contrôle métabolique. Ainsi leurs résultats cliniques et métaboliques se sont améliorés significativement. Dans ces études, les résultats comprennent, l'HbA1c, le poids, la tension artérielle, l'IMC. Chez les personnes diabétiques, ces éléments participent à la formation d'événement cardiovasculaire en effet, le diabète de type II est un facteur de risque important de maladie cardiovasculaire (Chen et al., 2015).

Comme exposé dans le cadre théorique, le taux d'HbA1c est un marqueur biologique ainsi qu'un outil de dépistage validé par les sociétés d'experts en diabétologie. Il est donc un paramètre de prédiction des complications du diabète (Karim Gariani & Christel Tran, 2011). Dans les six études analysées dans cette revue de la littérature, à travers une intervention éducative, le taux d'hémoglobine glyquée a diminué significativement.

## **5.2 Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences**

Toutes les études analysées dans cette revue de la littérature s'inscrivent dans le paradigme post-positiviste. De plus, elles sont récentes, la plus ancienne ayant été publiée en 2014. Elles ont toutes été approuvées par le comité d'éthique. Pour finir, toutes les études contiennent une introduction, une méthodologie, des résultats ainsi qu'une discussion et une conclusion. Le niveau de preuve a été établi en se basant sur la pyramide

de preuve de la HAS. Les études de (Sindhu L & Jayakumar B, 2017) et de (Chuang Yuan et al., 2014) ont un niveau de preuve à II. Les études de (Mohammad Javad Zibaeenezhad et al., 2015), (Azami et al., 2018), (Dalma Alves Pereira et al., 2014) et de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) sont fondées à un niveau de preuve de III.

Trois études ont utilisé un échantillonnage non probabiliste, l'étude de (Sindhu L & Jayakumar B, 2017), de (Azami et al., 2018) et de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018). Ce phénomène peut ainsi réduire la représentativité des résultats. De plus, l'étude de (Mohammad Javad Zibaeenezhad et al., 2015) et celle de (Mohamed N. Al-Arifi & Hussain A. Al-Omar, 2018) ne comportent pas de groupe contrôle pour appuyer les résultats ce qui peut soulever un biais de sélection.

A noter que toutes les études retenues ont été décrites avec une valeur P inférieures à 0.05. Également les tests statistiques utilisés ont été nommés et sont adéquats en fonction des résultats souhaités.

### **5.3 Limites et critiques de la revue de la littérature**

Cette revue de la littérature comporte plusieurs limites. Seules six études ont été analysées sur deux bases de données différentes. Pour enrichir cette revue de la littérature, il aurait fallu faire une recherche sur un plus grand nombre de bases de données. Effectivement EMBASE aurait sans doute été plus pertinent que la base de donnée BDSP, aucune étude n'a été trouvée sur cette dernière.

Après l'analyse des études sélectionnées, aucune ne met en évidence une baisse significative de l'apparition des complications cardiovasculaires. Toutefois elles mettent en évidence une réduction significative des facteurs précurseurs des maladies cardiovasculaires tel qu'une réduction de l'hémoglobine glyquée, du poids, du cholestérol LDL et de la tension artérielle. En effet, les études se déroulent sur une durée trop courte pour évaluer de tels changements (1, 3, 6 et 12 mois). Comme vu dans le cadre théorique, le processus d'apparition d'athérosclérose qui amène à l'infarctus se met en place sur dix, voire quinze ans. Ainsi pour confirmer les impacts positifs du changement du mode de vie des personnes diabétiques, des essais cliniques avec une période de suivi plus longue seraient nécessaires.

Il semble indispensable de mentionner que les collectes de données des études se sont déroulées dans des pays différents et des régions éloignées de la Suisse (Iran, Inde, Brésil,

Arabie saoudite et Chine). Les systèmes de santé ne sont pas semblables au nôtre en Suisse ainsi une généralisabilité des résultats paraît peu probable.

## **6 Conclusions**

Cette dernière partie de cette revue de la littérature va exposer des propositions concernant les soins infirmiers afin d'améliorer la prise en charge des personnes atteintes de diabète de type II. Ensuite, elle proposera quelques pistes de réflexion pour la formation et la recherche.

### **6.1 Propositions pour la pratique**

Le nombre de patients atteints de diabète de type II est en constante augmentation. L'accroissement et le vieillissement de la population est un facteur qui participe à ce phénomène. La prise en charge éducative demande une participation active du patient dans la démarche ainsi que des changements importants de son mode de vie. Actuellement, au sein de l'Association Valaisanne du Diabète (AVSD) une prise en charge multidisciplinaire soutient les patients atteints de diabète de type II. Le mandat d'inclusion des patients dans cette association est sur ordonnance médicale. Tout d'abord les patients rencontrent une infirmière spécialisée en diabétologie dans le cadre d'entretiens individuels pour cerner les besoins et définir les objectifs propres au patient. Ensuite des entretiens en groupe sont organisés avec 5 à 10 patients. Lors de ces entretiens en groupe plusieurs thématiques sont abordées telles que l'alimentation, l'explication des traitements, les risques propres au diabète (hyperglycémie, hypoglycémie), une explication sur l'importance de l'activité physique. Si besoin, des entretiens motivationnels sont aussi organisés pour les patients. Cette association travaille en collaboration avec une diététicienne avec qui des ateliers cuisine sont organisés. La durée du suivi est d'environ 6 mois. La motivation des patients à changer dépend directement de la durée du suivi. Des soins de pieds sont aussi proposés afin de prévenir l'apparition du pied diabétique. Les soins de pieds prodigués par des infirmières et sous ordonnance du médecin traitant sont remboursés par l'assurance maladie.

Selon l'AVSD, la sédentarité serait un facteur entravant le processus de l'éducation thérapeutique : en effet les patients s'alimentant bien, le manque d'exercice physique des patients est constaté. C'est pourquoi un programme axé sur l'activité physique serait nécessaire en Valais. Chez nos voisins dans le canton de Vaud, un programme « Diafit » a été mis en place. Il s'agit d'un programme s'adressant aux patients avec un diabète de type II. Son objectif est de leur permettre de pratiquer une activité physique en étant

supervisés par une équipe pluridisciplinaire. Ce programme est remboursé par les caisses maladies, il est aussi soutenu par l'hôpital de Berne ainsi que par plusieurs diabétologues. L'activité physique fait partie intégrante de la prise en charge et a un effet bénéfique sur le risque cardiovasculaire et le bien-être. Selon l'AVSD, un tel programme serait nécessaire en Valais mais n'existe pas pour l'instant.

## **6.2 Propositions pour la formation**

Tout au long de la formation, différents cours ont été dispensés au sujet du diabète, de ses traitements médicamenteux et de sa prise en charge éducative. Ces cours théoriques permettent aux étudiants de se sensibiliser aux impacts de la pathologie sur l'ensemble de l'individu, au niveau biologique, psychologique, social et spirituel. Étant donné la prévalence des maladies chroniques, un cours plus approfondi sur l'éducation thérapeutique pourrait être dispensé durant le cursus de la formation afin d'avoir de meilleures bases à ce sujet pour pouvoir accompagner les patients souffrant de maladie chroniques car cela fait partie du rôle propre de l'infirmière.

Il existe un CAS su sujet « de l'éducation thérapeutique du patient » qui se déroule à l'université de Genève. La prise en charge du diabète étant nécessaire pour préserver le capital santé de ces patients, une formation d'infirmière clinicienne option diabétologie existe à Lausanne.

Actuellement à la HES-SO Valais, un DAS s'intitulant « action communautaire et promotion de la santé » pourrait être intéressant. En effet, la santé est une ressource permettant aux individus et aux communautés de répondre à leurs besoins et de réaliser leurs aspirations.

## **6.3 Propositions pour la recherche**

Il serait judicieux de faire une étude plus longue avec un panel plus grand afin d'évaluer significativement les résultats. De plus, toutes les études analysées dans cette revue de la littérature se déroulent en dehors de la Suisse (Brésil, Iran, Arabie saoudite) Une étude se déroulant en Suisse sur une durée d'action plus longue serait bienvenue, elle pourrait mettre en évidence le rôle de l'ETP dans la survenue des complications cardiovasculaires en Suisse. Toutes les études sont quantitatives ; une étude qualitative phénoménologique serait judicieuse pour explorer l'expérience des personnes et évaluer la signification qu'elles donnent à la maladie.

La prise en charge du diabète de type II étant multidimensionnelle, la dimension sociale fait partie intégrante du processus de l'ETP, en effet la place des proches est un soutien important pour le patient. La prévalence élevée des patients atteints de diabète de type II est en constante évolution ce qui démontre qu'il faudrait s'intéresser également à l'expérience des familles face à la gestion de leur proche.

Ce travail de Bachelor a permis de mettre en avant quelques suggestions afin d'améliorer la prise en charge des patients atteint de diabète de type II. Il semble évident que la recherche infirmière est indispensable à la pratique afin qu'elle soit fondée, non seulement sur l'expertise des soignants, mais également sur des preuves scientifiques. C'est pourquoi l'EBP contribue fortement à l'amélioration de la qualité des soins et à la reconnaissance de la discipline et à l'amélioration des savoirs. Il semble nécessaire de continuer de faire des recherches sur ce sujet afin d'améliorer et préserver la santé des patients diabétiques de type II.

## 7 Références bibliographiques

- A. Slama-Chaudhry. (2013). *Diabète type II*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/documents/infos\\_soignants/diabete\\_type\\_ii\\_arce\\_2013.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/infos_soignants/diabete_type_ii_arce_2013.pdf)
- Anne Dufey, & Jacques Philippe. (2013). Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. *Revue Médicale Suisse*. Consulté à l'adresse <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-389/Hypoglycemie-non-diabetique-diagnostic-et-prise-en-charge>
- Anne Waugh, & Allison Grant. (2015). *Ross Et Wilson Anatomie Et Physiologie Normales Et Pathologiques*. (Elsevier Masson). Educa Books.
- Azami, G., Soh, K. L., Sazlina, S. G., Salmiah, M. S., Aazami, S., Mozafari, M., & Taghinejad, H. (2018). Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Research*, 2018, 4930157. <https://doi.org/10.1155/2018/4930157>
- Barreira, E., Novo, A., Vaz, J. A., & Pereira, A. M. G. (2018). Dietary program and physical activity impact on biochemical markers in patients with type 2 diabetes: A systematic review. *Atención Primaria*, 50(10), 590-610. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.06.012>
- Bernard, C., Zuana, O. D., & Ktorza, A. (2013). Interaction entre facteurs d'environnement et fonds génétique dans le diabète de type 2 - L'apport des modèles animaux. *médecine/sciences*, 29(8-9), 791-799. <https://doi.org/10.1051/medsci/2013298020>
- Berthélémy, S. (2014). Le bilan lipidique. *Actualités Pharmaceutiques*, 53(534), 59-61. <https://doi.org/10.1016/j.actpha.2014.01.012>
- Bonino, S. (2008). *Vivre la maladie: ces liens qui me rattachent à la vie*. Bruxelles: De Boeck.
- Braillard, O., & Gastaldi, G. (2017). *Le diabète de type 2*. Consulté à l'adresse

<https://www.hug->

[ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_diabete\\_t2\\_1.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_diabete_t2_1.pdf)

Brändle Michael, & Fäh David. (2014). *Recommandations relatives au test de risque du diabète de type 2 et autres examens pratiqués en pharmacie*. Consulté à l'adresse [http://www.sgedssed.ch/fileadmin/files/6\\_empfehlungen\\_fachpersonen/63\\_praxisempfehlungen/Diabetes\\_Risk-Assessment\\_Apotheken\\_FR\\_2014.pdf](http://www.sgedssed.ch/fileadmin/files/6_empfehlungen_fachpersonen/63_praxisempfehlungen/Diabetes_Risk-Assessment_Apotheken_FR_2014.pdf)

Burggraaf, B., & Castro Cabezas, M. (2017). Interventions in type 2 diabetes mellitus and cardiovascular mortality—An overview of clinical trials. *European Journal of Internal Medicine*, 42, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2017.04.017>

Cai, H., Li, G., Zhang, P., Xu, D., & Chen, L. (2017). Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Quality of Life Research*, 26(3), 515-530. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1481-5>

Chantal Arditi, & Bernard Burnand. (2011). *Evaluation de la filière coordonnée de la prise en charge des patients diabétiques*. 57.

Chen, L., Pei, J.-H., Kuang, J., Chen, H.-M., Chen, Z., Li, Z.-W., & Yang, H.-Z. (2015). Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *Metabolism*, 64(2), 338-347. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.10.018>

Chuang Yuan, Christopher W. K. Lai, Lawrence W. C. Chan, Meyrick Chow, Helen K. W. Law, & Michael Ying. (2014). The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2014, 789761. <https://doi.org/10.1155/2014/789761>

Colson, M. H., Cuzin, B., Faix, A., Grellet, L., & Huyghes, E. (2018). La dysfonction érectile du diabétique. *Sexologies*, 27(1), 53-58. <https://doi.org/10.1016/j.sexol.2018.01.011>

Consoli, S.-M. (2013). Qualité de vie, impact émotionnel et fardeau ressenti par les

personnes vivant avec un diabète et leurs proches, dans l'étude DAWN2TM.

*Médecine des Maladies Métaboliques*, 7, S17-S24. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(13\)70664-3](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(13)70664-3)

Dalma Alves Pereira, Nilce MÂ<sup>a</sup> Silva Campos Costa, Ana Luíza Lima Sousa, Paulo César Veiga Jardim, & Luciana Sanches Siqueira Jardim. (2014). Effect of an educational intervention on the metabolic control of people with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*, 18(3), 111-116.  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c449d7cf-b712-4bd7-8d2c-4a8dd4145980%40sessionmgr4008>

Diabète Québec. (2017). Les complications liées au diabète. Consulté 8 mai 2019, à l'adresse Diabète Québec website: <http://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete/tout-sur-le-diabete/complications/les-complications-liees-au-diabete>

Dieusaert, P. (2015). *Guide pratique des analyses médicales*. Paris: Maloine.

Djibril, A. M., Mossi, E. K., Djagadou, A. K., Balaka, A., Tchamdja, T., & Moukaila, R. (2018). Pied diabétique: aspects épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif à la Clinique Médico-chirurgicale du CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *The Pan African Medical Journal*, 30. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.30.4.14765>

D'Souza, M. S., Amirtharaj, A., Venkatesaperumal, R., Isac, C., & Maroof, S. (2013). Risk-assessment score for screening diabetes mellitus among Omani adults. *SAGE Open Medicine*, 1. <https://doi.org/10.1177/2050312113508390>

*Education thérapeutique: prévention et maladies chroniques*. (2013). Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine): Elsevier Masson.

Équipe de professionnels de la santé de Diabète Québec. (2018a). Les urgences hyperglycémiques. Consulté 2 mai 2019, à l'adresse Diabète Québec website: <http://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/hypoglycemie-et-hyperglycemie/les-urgences-hyperglycemiques>

Équipe de professionnels de la santé de Diabète Québec. (2018b). L'hypoglycémie chez

la personne diabétique. Consulté 7 mai 2019, à l'adresse Diabète Québec  
website: <http://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/hypoglycemie-et-hyperglycemie/lhypoglycemie-chez-la-personne-diabetique>

Fédération Française des Diabétiques. (2017a). Dépression et troubles psychologiques.  
Consulté 3 mai 2019, à l'adresse  
<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/risques/depression-diabete>

Fédération Française des Diabétiques. (2017b). Les médicaments du diabète de type 2.  
Consulté 8 mai 2019, à l'adresse  
<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/traitement-diabete/medicaments-type-2>

Fédération Française des Diabétiques. (2018). Complications du diabète : des répercussions sur la sexualité. Consulté 10 juin 2019, à l'adresse  
<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/sexualite>

Fondation Suisse de Cardiologie. (2017). Lipides sanguins - Fondation Suisse de Cardiologie. Consulté 7 mai 2019, à l'adresse  
<https://www.swissheart.ch/fr/maladies-cardiaques-avc/facteurs-de-risque/lipides-sanguins.html>

Fortin, F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche: méthodes quantitatives et qualitatives*.

FRON, J.-B. (2019). Calculer son risque de diabète avec le score FINDRISC. Consulté 3 mai 2019, à l'adresse DiabeClic, mieux vivre avec un diabète de type 2 website:  
<https://www.diabeclic.com/findrisc>

G. Gastaldi, & F. Jornayvaz. (2017). *Gestion de l'hypoglycémie chez le patient adulte*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/endocrinologie\\_diabetologie\\_hypertension\\_et\\_nutrition/gestion\\_hypo\\_hug\\_janvier2018\\_vfinal.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/endocrinologie_diabetologie_hypertension_et_nutrition/gestion_hypo_hug_janvier2018_vfinal.pdf)

- Garceau, C. (2013). *Guide pour les patients atteints de diabète: comment devenir expert dans la prise en charge de sa maladie* (Presse de l'université Laval, Vol. 409).
- Gautier, T., Masson, D., & Lagrost, L. (2011). Métabolisme des lipoprotéines de haute densité (HDL). *Archives of Cardiovascular Diseases Supplements*, 3(4), 267-272. [https://doi.org/10.1016/S1878-6480\(11\)70785-6](https://doi.org/10.1016/S1878-6480(11)70785-6)
- Golay, A., Lager, G., & Giordan, A. (2016a). *Comment motiver le patient à changer ?* Paris: Maloine.
- Golay, A., Lager, G., & Giordan, A. (2016b). *Comment motiver le patient à changer ?* Paris: Maloine.
- Gray, B. J., Bracken, R. M., Turner, D., Morgan, K., Thomas, M., Williams, S. P., ... Stephens, J. W. (2015). Different type 2 diabetes risk assessments predict dissimilar numbers at 'high risk': a retrospective analysis of diabetes risk-assessment tools. *British Journal of General Practice*, 65(641), e852-e860. <https://doi.org/10.3399/bjgp15X687661>
- Haute autorité de santé. (2007). *Education thérapeutique du patient, comment la proposer ?* (p. 8). Consulté à l'adresse [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp\\_-\\_comment\\_la\\_proposer\\_et\\_la\\_realiser\\_-\\_recommandations\\_juin\\_2007.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_comment_la_proposer_et_la_realiser_-_recommandations_juin_2007.pdf)
- Haute Autorité de santé. (2013). Grade des recommandations [Illustration]. In *Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique : état des lieux* (p. 8). Consulté à l'adresse [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)
- Hawal, N. P., S, S. M., Kamar, S., Patil, S., & Hiremath, M. B. (2012). Knowledge, attitude and behaviour regarding self-care practices among type 2 diabetes mellitus patients residing in an urban area of South India. *International Multidisciplinary Research Journal*, 2(12). Consulté à l'adresse

- <https://updatepublishing.com/journal/index.php/imrj/article/view/1652>
- Huang, X.-L., Pan, J.-H., Chen, D., Chen, J., Chen, F., & Hu, T.-T. (2016). Efficacy of lifestyle interventions in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Internal Medicine*, 27, 37-47.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2015.11.016>
- Jing, X., Chen, J., Dong, Y., Han, D., Zhao, H., Wang, X., ... Ma, J. (2018). Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Health & Quality of Life Outcomes*, 16(1), N.PAG-N.PAG.  
<https://doi.org/10.1186/s12955-018-1021-9>
- Karim Gariani, & Christel Tran. (2011). *Hémoglobine glyquée : nouvel outil de dépistage ? - Revue Médicale Suisse*. Consulté à l'adresse  
<https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-298/Hemoglobine-glyquee-nouvel-outil-de-depistage>
- Keers, J. C., Bouma, J., Links, T. P., ter Maaten, J. C., Gans, R. O. B., Wolffenbuttel, B. H. R., & Sanderman, R. (2006). One-year follow-up effects of diabetes rehabilitation for patients with prolonged self-management difficulties. *Patient Education and Counseling*, 60(1), 16-23. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.10.013>
- Kim, S. H., Lee, S. J., Kang, E. S., Kang, S., Hur, K. Y., Lee, H. J., ... Lee, H. C. (2006). Effects of lifestyle modification on metabolic parameters and carotid intima-media thickness in patients with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 55(8), 1053-1059. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.03.017>
- Lacroix, A. (2007). Quels fondements théoriques pour l'éducation thérapeutique ? *Sante Publique*, Vol. 19(4), 271-282.
- Lacroix, A., & Assal, J.-P. (2016a). *L'éducation thérapeutique des patients: accompagner les patients avec une maladie chronique : nouvelles approches*.
- Lacroix, A., & Assal, J.-P. (2016b). *L'éducation thérapeutique des patients: accompagner les patients avec une maladie chronique: nouvelles approches*. Paris: Maloine.

- Lagger, G., & Grimaldi, A. (2014). *Guérir du diabète de type 2*. Nice: Les éditions Ovadia.
- Loose, T., Salomé, F., Guitteny, M., Cornet-Lemoine, N., Pialoux, V., Bulteau, S., ... Sauvaget, A. (2018). Les déterminants biopsychosociaux de la qualité de vie subjective des patients diabétiques. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 176(5), 429-433. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2017.01.021>
- Madika, A.-L., & Mounier-Vehier, C. (2017). Tabac et pression artérielle : une relation complexe à mieux connaître. </data/revues/07554982/unassign/S0755498217303160/>. Consulté à l'adresse <https://www.em-consulte.com/en/article/1131635>
- Marieb, E. N., Hoehn, K., Lachaine, R., Moussakova, L., & Desbiens, A. (2015). *Anatomie et physiologie humaines* (Pearson). Montréal (Québec): Pearson : Éd. du Renouveau pédagogique.
- Marre, M. (2012). Présentation de la traduction par la Société Francophone du Diabète de la prise de position émise par l'Association Américaine du Diabète (ADA) et l'Association Européenne pour l'Étude du Diabète (EASD) sur la prise en charge de l'hyperglycémie chez les patients diabétiques de type 2 : une stratégie centrée sur le patient. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 6, I-II. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(12\)70659-4](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(12)70659-4)
- Matheus, A. S. de M., Tannus, L. R. M., Cobas, R. A., Palma, C. C. S., Negrato, C. A., & Gomes, M. de B. (2013). Impact of diabetes on cardiovascular disease: an update. *International Journal of Hypertension*. Consulté à l'adresse <http://link.galegroup.com/apps/doc/A374333558/AONE?sid=googlescholar>
- McGill, M., Blonde, L., Chan, J. C. N., Khunti, K., Lavalley, F. J., & Bailey, C. J. (2017). The interdisciplinary team in type 2 diabetes management: Challenges and best practice solutions from real-world scenarios. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 7, 21-27. <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2016.12.001>
- Mohamed N. Al-Arifi, & Hussain A. Al-Omar. (2018). Impact of a multidisciplinary intensive

education program on type 2 diabetes mellitus patients' glycemic control and cardiovascular risk factors. *Saudi Medical Journal*, 39(7), 705-710.

<https://doi.org/10.15537/smj.2018.7.22194>

Mohammad Javad Zibaeenezhad, Kamran Aghasadeghi, Fatemeh Zade Bagheri, Elham Khalesi, Mahmood Zamirian, Ali Reza Moaref, & Firoozeh Abtahi. (2015). The Effect of Educational Interventions on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Cardiovascular Research Journal*, 9(1), 17-21.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=103767269&site=ehost-live>

Mohammadreza, F., Abdolghani, A. mohammad, Afsaneh, R., Balouchi, A., & Ahmadreza, F. (2018). Experiences of Type II Diabetes Patients: A Systematic Review of the Qualitative Studies. *Journal of Diabetic Nursing*, 6(2), 420-438.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Monnier, L., & Fumat, C. (2019). *Diabétologie* (Elsevier Masson, Vol. 3).

Nelson, C. A., Park, C. K., Gates, R. J., Arreguin, M. E., Salsa, T. M., Miller, H. B., & Manga, M. M. (2018). Clinical and Economic Impact of an Integrated Care Team Model on Targeted, High-Risk Medicare Patients With Type 2 Diabetes. *Clinical Diabetes*, 36(4), 313-318. <https://doi.org/10.2337/cd17-0071>

O. Braillard. (2017). *Le diabète de type 2*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_diabete\\_t2\\_1.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_diabete_t2_1.pdf)

O. Braillard, & G. Gastaldi. (2017). *Prise en charge thérapeutique du diabète de type II*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_diabete\\_t2\\_pec.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_diabete_t2_pec.pdf)

- Observatoire Suisse de la Santé. (2015). *La santé en Suisse - Le point sur les maladies chroniques*. Consulté à l'adresse [https://www.obsan.admin.ch/sites/default/files/publications/2015/rapportsante\\_2015\\_f\\_0.pdf](https://www.obsan.admin.ch/sites/default/files/publications/2015/rapportsante_2015_f_0.pdf)
- Olivia Braillard. (2017a). *Le diabète de type 2*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_diabete\\_t2\\_1.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_diabete_t2_1.pdf)
- Olivia Braillard. (2017b). *Prise en charge thérapeutique du diabète de type 2*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine\\_de\\_premier\\_recours/Strategies/strategie\\_diabete\\_t2\\_pec.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_diabete_t2_pec.pdf)
- OMS | Diabète sucré. (s. d.). Consulté 17 décembre 2018, à l'adresse WHO website: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs138/fr/>
- Organisation mondiale de la santé. (1996). *Quelle qualité de vie ?* Consulté à l'adresse [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/54757/WHF\\_1996\\_vol.17\\_no.4\\_p384-386\\_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/54757/WHF_1996_vol.17_no.4_p384-386_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organisation mondiale de la santé. (1998). *Education thérapeutique du patient*. Consulté à l'adresse <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107997/E93849.pdf?sequence=1>
- Organisation mondiale de la santé. (2016). *10 faits sur le diabète*. Consulté à l'adresse <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/fr/>
- Organisation mondiale de la santé. (2018). *Maladie chronique*. Consulté à l'adresse [https://www.who.int/topics/chronic\\_diseases/fr/](https://www.who.int/topics/chronic_diseases/fr/)
- Perlemuter, L., Collin de L'Hortet, G., & Sélam, J.-L. (2003). *Diabète et maladies métaboliques*. Paris: Masson.
- Peytremann Bridevaux, I., & Burnand, B. (2009). Prévention et prise en charge des maladies chroniques : une approche applicable en Suisse. *Bulletin des médecins suisses*, 90(32), 1217-1221.

- Philippe, J., Brändle, M., Carrel, J., Diem, P., Keller, U., Kuntschen, F., ... Spinass, G. (2009). Recommandations sur le traitement du diabète de type 2. *Forum Médical Suisse – Swiss Medical Forum*, 9(03). <https://doi.org/10.4414/fms.2009.06722>
- Pillon, F., Tan, K., Jouty, P., & Frullani, Y. (2014). Diabète de type 2 : l'essentiel sur la pathologie. *Actualités Pharmaceutiques*, 53(541), 18-22. <https://doi.org/10.1016/j.actpha.2014.10.004>
- Romain Vigne. (2015). *l'ETP, une affaire d'équipe*. Consulté à l'adresse [https://www.hug-g.ch/sites/interhug/files/structures/enseignement\\_therapeutique\\_pour\\_maladies\\_chroniques/memoire\\_das\\_romain\\_vigne.pdf](https://www.hug-g.ch/sites/interhug/files/structures/enseignement_therapeutique_pour_maladies_chroniques/memoire_das_romain_vigne.pdf)
- Saed, L., Deihim, Z., Naghshbandi, M. K., Rajabnia, M., & Naleini, S. N. (2019). Cardiovascular events in patients with over 10 years history of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 68-72. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.08.026>
- Sarah Malacarne. (2011). Importance de la décharge dans le traitement des lésions du pied diabétique. *Revue Médicale Suisse*. Consulté à l'adresse <https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-298/Importance-de-la-decharge-dans-le-traitement-des-lesions-du-pied-diabetique>
- Scheen, A. (2018). De l'athérosclérose à l'athérombose: D'une pathologie chronique silencieuse à un accident aigu critique. *Revue Médicale de Liège*, 73(5-6). Consulté à l'adresse <https://orbi.uliege.be/handle/2268/227135>
- Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(1), 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007>
- Simon Dominique. (2013). *Education thérapeutique: prévention et maladies chroniques* (3ème). Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine): Elsevier Masson.
- Sindhu L, & Jayakumar B. (2017). Effectiveness of Educational Intervention on Glycemic control among patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of*

*Nursing Education*, 9(4), 140-143. <https://doi.org/10.5958/0974->

9357.2017.00111.8

Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A. W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., ...

Holman, R. R. (2000a). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*, 321(7258), 405-412.

<https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>

Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A. W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., ...

Holman, R. R. (2000b). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*, 321(7258), 405-412.

<https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>

T. Benmayouf. (2018). Hypoglycémie. *EM-Consulte*. <https://doi.org/10.1016/S1959->

5182(18)82292-9

Tang, P. C., Overhage, J. M., Chan, A. S., Brown, N. L., Aghighi, B., Entwistle, M. P., ...

Young, C. Y. (2013). Online disease management of diabetes: Engaging and Motivating Patients Online With Enhanced Resources-Diabetes (EMPOWER-D), a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(3), 526-534. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-001263>

Untas, A., Lelorain, S., Dany, L., & Koleck, M. (2019). Psychologie de la santé et

éducation thérapeutique : état des lieux et perspectives. *Pratiques*

*Psychologiques*. <https://doi.org/10.1016/j.prps.2018.11.005>

Vandersmissen, G. J. M., & Godderis, L. (2015). Evaluation of the Finnish Diabetes Risk

Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(3), 587-591.

<https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00407>

Varghese, M. P., Balakrishnan, R., & Pailoor, S. (2018). Association between a guided

- meditation practice, sleep and psychological well-being in type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of Complementary & Integrative Medicine*, 15(4), N.PAG-N.PAG.  
<https://doi.org/10.1515/jcim-2015-0026>
- Vergès, B. (2019). Physiopathologie de la dyslipidémie du diabète de type 2 : nouvelles perspectives. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 13(2), 140-146.  
[https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(19\)30043-4](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(19)30043-4)
- Wilkinson, A., Whitehead, L., & Ritchie, L. (2014). Factors influencing the ability to self-manage diabetes for adults living with type 1 or 2 diabetes. *International Journal of Nursing Studies*, 51(1), 111-122. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.01.006>
- Wing, R. R., Lang, W., Wadden, T. A., Safford, M., Knowler, W. C., Bertoni, A. G., ... Look AHEAD Research Group. (2011). Benefits of modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 34(7), 1481-1486. <https://doi.org/10.2337/dc10-2415>
- Yale, J.-F., Paty, B., & Senior, P. A. (2018). Hypoglycemia. *Canadian Journal of Diabetes*, 42, S104-S108. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.010>
- Zaman, A. G., Aleem, Q., & Ahmed, R. (2019). Reducing cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine*, 47(2), 72-76.  
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.11.012>

## 8 Annexes

## Annexe I : Tableau de recension des études

Mohammad Javad Zibaeenezhad, Kamran Aghasadeghi, Fatemeh Zade Bagheri, Elham Khalesi, Mahmood Zamirian, Ali Reza Moaref, & Firoozeh Abtahi. (2015). The Effect of Educational Interventions on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Cardiovascular Research Journal*, 9 (1), 17-21. URL : <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=103767269&site=ehost-live>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
<p><b>Essai quasi expérimental avec conception pré et post test</b></p> <p><b>Niveau de preuve</b> III</p> <p><b>Paradigme</b> Post-positiviste</p>	<p>N = 100 individus, hommes et femmes âgés entre 40 et 75 ans. L'âge moyen des participants était de 57.76 ans.</p> <p><b>Échantillonnage</b> Probabiliste</p> <p><b>Critères d'inclusion et d'exclusion</b> Exclusion : Personne qui nécessite un traitement d'insuline pour un bon contrôle glycémique, la présence de complications majeures du diabète et l'utilisation de médicaments pouvant nuire à la glycémie.</p> <p>Inclusion : Personnes atteintes de diabète de type 2 depuis au moins 2 ans et maximum la prise de 2 traitements antidiabétiques oral.</p>	<p>Évaluer l'efficacité des interventions éducatives en matière de contrôle glycémique représentée par une diminution des taux d'hémoglobine glyquée chez les patients diabétiques.</p> <p><b>Question de recherche</b> Non exposée dans l'étude</p> <p><b>Hypothèses</b> Non exposée dans l'étude</p> <p><b>Variables</b> VI : Cours sur le diabète, entraînement physique, éducation nutritionnelle VD : Le taux d'hémoglobine glyquée</p>	<p>Diabète de type 2</p> <p>Hémoglobine glyquée</p> <p>Complication</p> <p>Interventions éducatives</p>	<p><b>Cette étude a été réalisée de juin à fin novembre 2012</b> dans un centre de soins de santé primaires à Shiraz. Les patients ont été sélectionnés à Shiraz Healthy Heart House. Un formulaire de collecte de données concernant le sexe, l'âge, la durée du diabète, le niveau d'éducation, le nombre d'exercice quotidien, le niveau de connaissances sur le diabète et ses complications ainsi que sur l'historique de d'autres facteurs. Une prise de sang a été faite pour mesurer le taux d'HbA1c au début de l'étude. Un cours éducatif sur le diabète ainsi que des exercices et une éducation nutritionnelle ont été conçus pour la population. Chaque semaine, 20 patients ont été sélectionnés au hasard et ont bénéficié d'un programme éducatif multidisciplinaire au cours de trois sessions d'une durée de 60 minutes. La 1<sup>ère</sup> séance était avec le cardiologue qui donnait des informations sur le diabète et ses complications. La 2<sup>ème</sup> séance a eu lieu avec un expert en médecine du sport qui fournissait une formation en éducation physique. La 3<sup>ème</sup> séance s'est déroulée avec un nutritionniste concernant leur poids, les habitudes alimentaires et le contrôle glycémique.</p> <p><b>Éthique</b> Le protocole de l'étude a été approuvé par le comité d'éthique- Des consentements écrits ont été obtenus de tous les participants.</p>	<p>Les données ont été comparées à l'aide du Test t pour échantillons appariés pour les variables continues et du test khi-deux (et si nécessaires de Fisher) pour les tests catégoriques. Le coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour évaluer la corrélation entre les variables quantitatives. Cette étude a été réalisée avec une puissance de 80% et les valeurs de P &lt; 0.05 ont été considérées comme statistiquement significative. Les valeurs ont été exprimées en moyenne pour les variables quantitatives et en pourcentage pour les variables qualitatives.</p> <p><b>Logiciels</b> SPSS version 16.0</p>	<p>Les 100 patients diabétiques ont tous suivi le cours. L'âge moyen des participants était de 57,76 ± 10,03 ans (extrêmes : 40 et 75 ans). Le taux d'HbA1c a changé trois mois après la fin des interventions éducatives et a été comparé aux valeurs initiales à l'aide d'un test t pour échantillon apparié. Selon les résultats, le taux moyen d'HbA1C était significativement plus bas au suivi à 3 mois par rapport au début de l'étude (8,09 ± 0,31 par rapport à 8,51 ± 0,26, p &lt; 0,001).</p> <p><b>Conclusions</b> Les résultats de la présente étude ont montré que les interventions éducatives amélioreraient efficacement le contrôle de la glycémie</p> <p><b>Limites de l'étude</b> Absence de groupe contrôle pour la comparaison. L'étude évaluait uniquement l'effet sur l'intervention sur l'HbA1c. Il est donc recommandé de poursuivre les études des paramètres cliniques.</p>

Sindhu L, & Jayakumar B. (2017). Effectiveness of Educational Intervention on Glycemic control among patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Nursing Education*, 9(4), 140-143. <https://doi.org/10.5958/0974-9357.2017.00111.8>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
<p>Étude quasi expérimentale avec un plan de pré-test et post-test</p> <p><b>Niveau de preuve</b></p> <p>II</p> <p><b>Paradigme</b></p> <p>Post-positiviste</p>	<p>N = 140 (n = 70 dans le groupe témoin et n = 70 personnes dans le groupe expérimental). L'âge moyen des patients était de 56 ± 11,6 ans. 50% des patients étaient des hommes et des femmes. 93,6% des patients étaient mariés. En ce qui concerne le niveau d'éducation, 48,6% avaient un niveau d'instruction moyen et 10,7% n'avaient qu'un niveau d'instruction primaire. 57,1% des patients avaient des antécédents familiaux de diabète sucré. La durée moyenne du diabète était de 10,86 ans et de 10,85 ans dans le groupe expérimental et le groupe témoin, respectivement.</p> <p><b>Échantillonnage</b></p> <p>Non probabiliste</p> <p><b>Critères d'inclusion et d'exclusion</b></p> <p>Inclusion : Patient atteint de diabète de type 2 avec au moins 6 mois de diagnostic.</p> <p>Exclusion : Patient atteint de diabète de type 1</p>	<p>Évaluer l'efficacité de l'intervention éducative sur le contrôle glycémique chez les patients atteints de diabète sucré de type 2.</p> <p><b>Question de recherche</b></p> <p>Non spécifié dans l'étude.</p> <p><b>Hypothèses</b></p> <p>Non spécifié dans l'étude.</p> <p><b>Variables</b></p> <p>VI : Programme d'intervention éducatif</p> <p>VD : Le taux d'hémoglobine glyquée</p>	<p>Intervention éducative</p> <p>Contrôle glycémique</p> <p>Diabète de type 2</p>	<p>Le chercheur a développé le programme d'intervention éducative sur l'autogestion du diabète. Le chercheur a personnellement interviewé chaque sujet avec le calendrier des entretiens. Pour éviter la contamination, le recrutement a d'abord été effectué dans le groupe témoin, puis dans le groupe expérimental. Lors de la collecte des données de base, des données sociodémographiques et cliniques ont été collectées. L'HbA1c a été déterminée par la méthode d'échange d'ions. Les patients du groupe expérimental ont été exposés à une intervention éducative comprenant une session d'enseignement de 60 à 90 minutes, limitée à 2 ou 3 patients / groupe ou individuellement. Ils ont été suivis mensuellement. Des interventions éducatives ont été renforcées lors de visites mensuelles répétées dans le groupe expérimental. L'enquêteur a parlé à chaque patient à chaque visite, un temps suffisant a été laissé à chaque patient pour exprimer des questions. Le patient du groupe témoin n'a reçu que le traitement standard disponible dans la clinique du diabète. Ils n'ont pas été exposés à l'intervention éducative. Le critère de jugement principal était l'HbA1c. L'HbA1c a été mesurée au départ et lors des visites de suivi après 3 et 6 mois.</p> <p><b>Éthique</b></p> <p>Le comité d'éthique de l'établissement et les autorités de l'hôpital ont donné leur accord sur le plan éthique. Le consentement écrit de chaque patient a été obtenu.</p>	<p><b>Le test ANOVA</b></p> <p>a été utilisé pour identifier la différence de variabilité dans les groupes avec une valeur de P et de F qui montre si les résultats sont significatifs. Les moyennes et écart type ont été utilisés pour calculer le taux d'HbA1c dans le groupe expérimental et le groupe témoin au départ et lors des visites de suivi après 3 et 6 mois. Le test F a été utilisé pour vérifier si l'éducation éducative était significative.</p> <p><b>Logiciels</b></p> <p>Non spécifié dans l'étude.</p>	<p>Sur 140 patients. La durée moyenne du diabète était de 10.86 ans dans le groupe expérimental et de 10.85 dans le groupe témoin. La valeur initiale de HbA1c chez le groupe expérimental était de 8.23 % ± 1,60% et celle du groupe témoin était de 8.30 % ± 1,43%. Il y a eu une réduction moyenne du taux d'HbA1c de 8.23 % ± 1,60% à 7.10 % ± 1,29% dans le groupe expérimental (F = 156,30 et P=0.001) Dans le groupe témoin il y a eu une augmentation du taux d'HbA1c de 8.30 % à 8.69 %. Le tableau ANOVA des mesures répétées a montré que la variabilité entre les groupes était très élevée par rapport à l'intérieur d'un groupe ne représente qu'une petite fraction de la variation d'HbA1c lorsqu'on compare les 2 groupes avec une valeur P de &lt; 0.001</p> <p><b>Conclusions</b></p> <p>Le diabète est un problème de santé épidémique émergent. Le diabète mal contrôlé affecte les organes vitaux et entraîne des complications et entraîne des coûts de santé énormes pour l'individu et pour l'ensemble de la société. Le diabète exige une combinaison des mesures pharmacologique et non pharmacologiques pour un meilleur contrôle de la glycémie. L'adhésion des patients joue un rôle important dans la prise en charge du diabète et donc diminuer l'apparition de complications.</p> <p><b>Limites de l'étude</b></p> <p>Non spécifié dans l'étude.</p>

Azami, G., Soh, K. L., Sazlina, S. G., Salmiah, M. S., Aazami, S., Mozafari, M., & Taghinejad, H. (2018). Effect of a Nurse-Led Diabetes Self-Management Education Program on Glycosylated Hemoglobin among Adults with Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Research*, 2018, 4930157. <https://doi.org/10.1155/2018/4930157>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
Essai contrôlé randomisé	N = 142, divisé en 2 groupes, (un groupe témoin n = 71 et un groupe d'intervention n = 71)	Démontrer l'efficacité des interventions d'autogestion du diabète menées par des infirmières pour le contrôle de la glycémie et la diminution des complications.	Intervention d'autogestion Diabète de type 2 Infirmière	Le processus de collecte de données s'est déroulé en 2 étapes. La 1 <sup>ère</sup> fut d'assurer une inscription adéquate des participants en plaçant des annonces dans la clinique. La 2 <sup>ème</sup> étape a consisté en un processus de dépistage et d'évaluation consistant à évaluer les antécédents médicaux (mesure de l'HB1Ac, de la tension artérielle, de l'acuité visuelle, de l'audition et à remplir 3 questionnaires sur la fonction cognitive). D'une fois ces 2 étapes passées, les patients ont été répartis en groupe d'intervention ou de contrôle.	La signification statistique a été rapportée au niveau alpha 0,05, avec des valeurs de P bilatérales. Les valeurs sont exprimées en tant que moyenne $\pm$ SD ou n (%). L'analyse des données a été réalisée en deux étapes. Tout d'abord, les comparaisons des données de base entre deux groupes expérimentaux ont été effectuées à l'aide du test t de Student ou du test U de Mann-Whitney pour les variables continues basées sur leur normalité, et du test du chi carré ou de Fisher pour les variables catégoriques, selon le cas. Ensuite, les principales analyses ont été effectuées sur l'intention de traiter en utilisant des mesures répétées ANOVA. Nous avons étudié l'impact des données manquantes avec un algorithme de maximisation attendue afin de calculer des estimations pour remplacer les données manquantes. Les points temporels ont été utilisés en tant que facteur intra-sujet et le groupe en tant que facteur inter-sujet. La taille de l'effet est indiquée en tant que carré partiel d'Eta. Nos résultats concernent uniquement l'interaction temps x groupe.	A la 12 <sup>ème</sup> semaine, les patients du groupe de l'intervention avaient des valeurs d'HbA1c nettement inférieures à celle du groupe témoin (P < 0.001). Une ANOVA à 2 voies avec des mesures répétées au fil du temps a révélé des différences significatives dans les modifications de la pression artérielle (P < 0.001) Le groupe d'intervention montre une amélioration plus importante des comportements d'autogestion que le groupe témoin (P < 0.001). Les résultats ont montré un effet d'interaction significatif du temps x groupe sur la qualité de vie (P < 0.001) mais aucun effet significatif sur le groupe (P = 0.92) ou le temps (P = 0.86).
Niveau de preuve	<b>Échantillonnage</b> <b>Non probabiliste</b> <b>Critères d'inclusion et d'exclusion</b> Inclusion : Adultes iraniens âgés de plus de 18 ans. Diagnostiqués du diabète de type 2 depuis plus de 6 mois. Un dossier médical qui indique un taux d'HbA1c d'au moins 8%. Exclusion : Dysfonctionnement cognitif, grossesse, hypertension artérielle non contrôlée, déficience auditive et visuelle, anémies, hémolytiques, hémoglobinopathies. Patients analphabètes, patients présentant des complications aiguës ou chroniques du diabète, et s'ils montraient des difficultés dans les activités de la vie quotidienne.	<b>Variables</b> VI : Intervention d'autogestion du diabète, profil lipidiques, qualité de vie VD : HB1AC, tension artérielle,		<b>Éthique</b> L'approbation éthique a été accordée par le comité d'éthique de l'université Putra Malaysia. Les patients ont été informés du but de l'étude et ont signé un consentement		<b>Conclusions</b> Dans une cohorte de 142 patients atteint de diabète de type 2, avec une éducation à la gestion autonome du diabète dirigé par une infirmière dans un seul centre offrait des avantages durables en termes de résultats cliniques et de mode de vie à 24 semaines. Facilité l'auto-efficacité s'est avéré améliorer les résultats de santé à long terme. Cette étude met l'accent sur un apprentissage collaboratif. Des recherches plus approfondies avec un temps de contact prolongé et un suivi plus long est nécessaire pour montrer si l'intervention à des effets à long terme. <b>Limites de l'étude</b> Les patients ont été suivis pendant une courte période (6 mois), ce délai peut être trop court pour évaluer l'effet à long terme de l'intervention de l'autogestion. D'autres études sont nécessaires pour évaluer les effets à long terme. Notre essai peut avoir été sous-performant pour détecter des changements significatifs dans certaines variables et, par conséquent, certaines de nos conclusions peuvent être sujettes à des erreurs de type 2 (c'est-à-dire, rejeter des associations réelles). Il y avait une amélioration substantiellement et statistiquement significativement plus grande dans le groupe d'intervention, ce qui pourrait être dû à l'effet Hawthorne.
Paradigme					<b>Logiciels</b> SPSS (version 22.0)	

Dalma Alves Pereira, Nilce MÂa Silva Campos Costa, Ana Luíza Lima Sousa, Paulo César Veiga Jardim, & Luciana Sanches Siqueira Jardim. (2014). Effect of an educational intervention on the metabolic control of people with type 2 diabetes. Journal of Diabetes Nursing, 18(3), 111-116. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c449d7cf-b712-4bd7-8d2c-4a8dd4145980%40sessionmgr4008>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
Essai clinique randomisé	N = 76 patients. N = 38 patients qui sont dans le groupe d'intervention (GI)	Évaluer l'impact des activités éducatives sur le diabète sur le contrôle métabolique chez les personnes souffrant à la fois de diabète et d'hypertension.	Éducation Contrôle glycémique Soins personnels	L'étude a été effectuée de mars à octobre 2010, la méthode de collecte de données a eu lieu à 3 moments différents. T1 : au début de l'intervention, T2 au bout de 3 mois d'intervention et T3 à la fin de l'étude donc à 6 mois d'intervention. Des données sociodémographiques et anthropométriques ainsi que des données sur la pression artérielle, glycémie, test d'hémoglobine glyquée ont été recueillis chez les 2 groupes. Un questionnaire sur les connaissances du diabète a été utilisé à T1 et T3 par tous les participants. Le groupe d'interventions a participé à une intervention éducative 12 réunions bimensuelles d'une durée de 6 mois.	Le test de Shapiro-Wilk, le test de Wilcoxon et le test T ont été utilisés pour les comparaisons de données entre les 2 groupes. Les relations entre les variables ont été examinées par la corrélation de Pearson. Le niveau de significativité était : $P < 0.05$ et l'intervalle de confiance était de 95%.	Au total 62 personnes ont terminé l'étude. 28 dans le groupe d'intervention (GI) et 34 dans le groupe témoin (GT). 14 personnes En T1, les 2 groupes avaient les mêmes connaissances sur le diabète. Le pourcentage moyen des réponses correctes dans le GI était de 20.7% et à T3 les connaissances se sont améliorées ( $P < 0.01$ ). A T1 les variables anthropométriques, cliniques et de laboratoire des 2 groupes étaient similaires. A T3, les valeurs du tour de taille et de l'HbA1c ont considérablement diminuées dans le GI alors que dans le GT elles n'ont pas changé. Dans le GI, le taux moyen d'HbA1c à T1 était de 6.5% (ce qui sont des valeurs considérées comme normales) à T3 ces valeurs ont diminué à 6.22% alors que dans le GT les valeurs d'HbA1c ont augmenté à tous les moments (de T1 à T2 et de T2 à T3).
Niveau de preuve	N = 38 participants dans le groupe témoin (GT)	<b>Question de recherche</b>				
III	L'âge moyen des participants était de 65.8 ans et 75.8 des participants étaient des femmes.	<b>Hypothèses</b>				
Paradigme	<b>Échantillonnage</b>	<b>Variables</b>		<b>Éthique</b>		
Post positivisme	<b>Probabiliste</b>	Non spécifiée dans l'étude		Projet approuvé par comité d'éthique de la recherche Signature du consentement éclairé.	<b>Logiciels</b>	
	<b>Critères d'inclusion et d'exclusion</b>	Non spécifié dans l'étude			SSPS version 15.0	<b>Conclusions</b>
	Inclusion : Les personnes souffrant de diabète de type 2 et d'hypertension					L'étude a montré qu'il y avait une diminution de tour de taille dans le GI, ce qui pourrait contribuer à réduire le risque de mortalité cardiovasculaire. Les personnes atteintes de diabète courent un risque beaucoup élevé de maladie coronarienne, dans cette présente étude, la tension dans le GI a diminué de manière significative, ce qui retarde l'apparition de maladie coronarienne.
	Exclusion : Participant avec un IMC d'égal ou supérieur à 40.					Cette étude a permis aux participants du GI de prendre des mesures de soins personnels se traduisant par un changement de comportement alimentaires et l'adoption d'habitudes saines tel que de pratiquer une activité physique régulière.
						<b>Limites de l'étude</b>
						La petite taille de l'échantillon du GI et les contraintes de temps du projet car avec une période de temps plus longues les résultats de recherche seraient plus clairs même si les résultats de cette étude sont significatifs.

Mohamed N. Al-Arifi, & Hussain A. Al-Omar. (2018). Impact of a multidisciplinary intensive education program on type 2 diabetes mellitus patients' glycemic control and cardiovascular risk factors. *Saudi Medical Journal*, 39(7), 705-710. <https://doi.org/10.15537/smj.2018.7.22194>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
Étude de cohorte rétrospective	N = 174 L'âge moyen était de 52.9 ans. Il y avait 79 hommes et 77 femmes. La durée du diabète était de 21.3 ans.	Évaluer l'impact d'un programme d'éducation intensive multidisciplinaire (MIEP) sur les résultats des patients atteints de diabète de type 2 (DT2).	Diabète de type 2 Programme éducatif Multidisciplinarité	Une étude rétrospective a été utilisée pour évaluer l'impact du MIEP sur les résultats des patients atteints de DT2 entre mai 2016 et mai 2017. Les données ont été collectées auprès de la clinique d'éducation sur le diabète à Riyad en Arabie saoudite. Les patients étaient inscrits s'ils avaient subi un test d'Hb1Ac dans les 3 mois. Les résultats cliniques mesurés comprenaient l'HbA1c, la glycémie à jeun, la pression artérielle, le profil lipidique et le poids. Ces résultats ont été mesurés au départ avant la MIEP et à des intervalles de 3,6 et 12 mois après la MIEP. Le patient voit d'abord le médecin pour un examen physique et une analyse des résultats, une infirmière pour la mesure des signes vitaux et la prise de rendez-vous. Le patient voit ensuite le diététicien qui lui donne des instructions sur l'alimentation. Le pharmacien effectue une éducation au patient sur les divers traitements. Ensuite l'éducateur en santé lui fournit une éducation telle que la gestion autonome du diabète, les complications, l'activité physique et l'adaptation psychosociale. Le patient revoit le médecin tous les 3 mois pour des examens de laboratoires.	Des statistiques descriptives ont été calculées et les résultats présentés sous forme de nombres, pourcentages, médianes, moyenne, écart-type. Le test Wilcoxon a été utilisé pour analyser les variations et l'importance des résultats cliniques des patients au début et après l'inscription au MIEP. Les valeurs p inférieures à 0.005 sont considérées comme significatives.	Les résultats indiquent une amélioration du contrôle glycémique et du taux d'HbA1c à 3, 6 et 12 mois après le MIEP par rapport au niveau de référence (P < 0.005). Une amélioration de la tension artérielle systolique (P = 0.036) et une amélioration de la tension artérielle diastolique (P = 0.016) ont été observées après 12 mois de MIEP. L'étude a révélé des différences significatives entre le cholestérol total et le cholestérol des lipoprotéines de basse densité (LDL), 6 mois après l'intervention (P = 0.014 et P = 0.02 respectivement).
Niveau de preuve	Échantillonnage Non probabiliste	Question de recherche Non spécifiée				Conclusions
III	Critères d'inclusion et d'exclusion	Hypothèses Non spécifiée				
Paradigme Post positiviste	Inclusion : Patient présentant un taux de HbA1c supérieur ou égal à 8.5%, les patients recevant de l'insuline pour ramener l'HbA1c au niveau recommandé, les patients ne maîtrisant pas les médicaments antidiabétiques oraux ou les patients refusant de commencer une insulinothérapie sur les conseils du médecin ont été inclus dans l'étude.  Exclusion : Les patients dont les données ou les antécédents ne figurant pas dans le dossier médical ont été exclus de l'étude.	Variables VI : Programme d'éducation multidisciplinaire intensif  VD : Contrôle glycémique, pression artérielle, poids, profils lipidiques.				Limites de l'étude Dans cette étude il manquait un groupe témoin pour comparer les résultats. Un groupe contrôle aurait permis d'éviter les résultats biaisés. Les critères d'inclusion prenaient des patients se plaignant de n'avoir pas de suivi ce qui conduirait à un biais lié à l'effet d'observance plutôt qu'à l'intervention. L'étude a été évaluée que sur 1 ans, il aurait fallu une étude avec un design prospectif et plus longue pour évaluer l'impact de ce programme sur le contrôle glycémique et les facteurs de risque cardiovasculaires sur le long terme.
				Éthique L'approbation éthique a été obtenue du comité d'examen institutionnel de Riyad.	Logiciels SPSS version 24.0	

Chuang Yuan, Christopher W. K. Lai, Lawrence W. C. Chan, Meyrick Chow, Helen K. W. Law, & Michael Ying. (2014). The effect of diabetes self-management education on body weight, glycemic control, and other metabolic markers in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2014, 789761. <https://doi.org/10.1155/2014/789761>

Design	Échantillon	But, objectifs	Cadre de référence	Méthode de collecte des données	Méthodes d'analyse	Résultats
Étude de randomisation	N = 76 patients Les 76 patients ont été divisés en 2 groupes. Un groupe d'intervention (N=36) et un groupe de contrôle (N=40).	Évaluer de manière exhaustive l'effet d'une éducation à la gestion du diabète à court terme sur les marqueurs métaboliques et les paramètres athérosclérotique chez les patients atteints de type 2.	Marqueurs métaboliques	Les patients ont été recrutés dans une organisation chinoise sans but lucratif pour les diabétiques Les patients du groupe d'intervention ont reçu une intervention de trois mois, comprenant une formation de huit semaines sur l'autogestion du diabète et les quatre semaines suivantes de mise en pratique des lignes directrices d'autogestion. Les patients du groupe témoin ont reçu des conseils standards sur la thérapie nutritionnelle médicale. Les marqueurs métaboliques, l'épaisseur de l'intima média carotidien (CIMT) et l'état des carotides (CAS) des patients des 2 groupes ont été évalués avant et après l'intervention de 3 mois.	Les données continues ont été exprimées comme moyenne $\pm$ écart type (SD). Le test de Shapiro-Wilk a été utilisé pour vérifier la normalité de la distribution. Si les données étaient normalement distribuées, le test a été utilisé. Sinon, des tests non paramétriques ont été appliqués. Les données démographiques et les caractéristiques de base entre les groupes d'intervention et de contrôle ont été comparées en utilisant le test $\chi^2$ , <i>t</i> -test, ou un test <i>U</i> Mann-Whitney. Des tests couplés ou test de Wilcoxon Signed Ranks ont été utilisés pour comparer les mesures entre les examens de base et de suivi des patients. Les différences entre les groupes d'intervention et les groupes témoins quant aux modifications des examens de référence aux examens de suivi ont été déterminées à l'aide du test ou du test de Mann-Whitney <i>U</i> . Une valeur de $P < 0.05$ a été considérée comme significative	Il y avait une réduction significative de l'hémoglobine HbA1c (HbA1c de 0,56% versus de 0,741% ; $P < 0,05$ ) et du poids corporel (1,39 kg contre 2,04 kg ; $P < 0,05$ ) pendant l'intervention groupe par rapport au groupe témoin. Cependant, aucune amélioration significative n'a été observée dans les autres marqueurs métaboliques, CIMT et CAS ( $> 0,05$ ).
Niveau de preuve	<b>Échantillonnage</b> <b>Probabiliste</b> Randomisation aléatoire	<b>Question de recherche</b> Non spécifiée dans l'étude.	Diabète de type 2			
Paradigme	<b>Critères d'inclusion et d'exclusion</b> Inclusion : Personnes âgés de 18 ans au moins, de nationalité chinoise et être atteint de cette maladie depuis au moins 1 an.  Exclusion : La participation à un cours de soins personnels antérieurs pour le diabète, la radiothérapie du cou, l'endartériectomie carotidienne et une pose de stent carotidienne	<b>Hypothèses</b> Non spécifiée dans l'étude  <b>Variables</b> VI : L'éducation à l'autogestion du diabète. VD : Les marqueurs biologiques et les paramètres athérosclérotiques.	Complications cardiovasculaires	<b>Éthique</b> Approbation par le sous-comité d'éthique des sujets Patients informés et consentement écrit a été obtenu avant leur participation à l'étude.		<b>Conclusions</b> Le DSME peut améliorer le taux d'HbA1c et le poids corporel chez les patients atteints de diabète de type 2. Même de faible intensité, il a significativement amélioré le contrôle glycémique et le contrôle du poids chez les patients atteints de diabète de type 2.  <b>Limites de l'étude</b> Premièrement, l'intervalle de temps des évaluations de référence et de suivi était relativement court. Par conséquent, les modifications possibles du CIMT, du CAS et de certains marqueurs métaboliques liés au DSME ne sont pas démontrées. Deuxièmement, la taille de l'échantillon est petite.
Post-positiviste			Intervention éducative		<b>Logiciels</b> SPSS version 20.0	

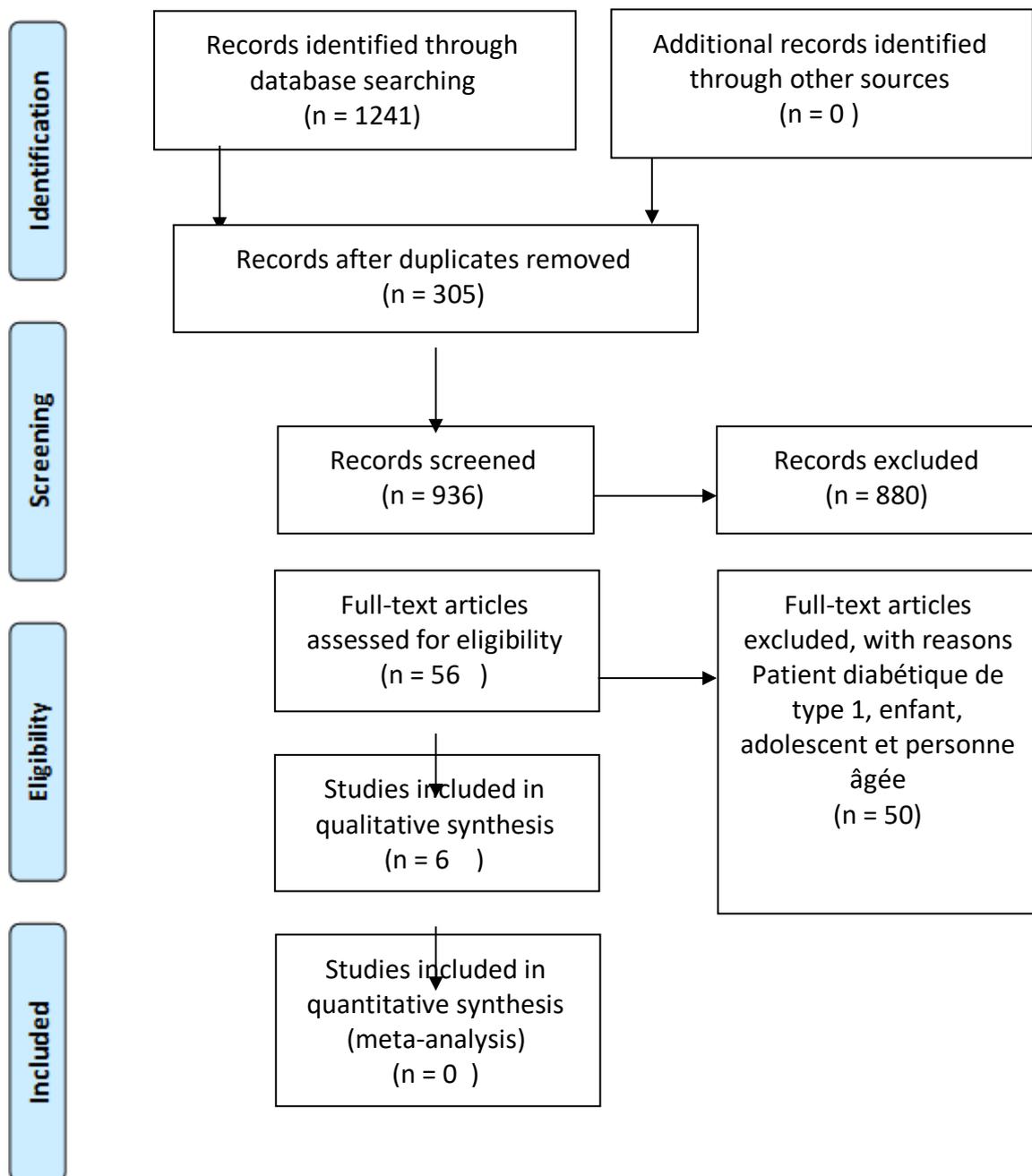
**Annexe II : Pyramide de preuve**

La pyramide de preuve utilisée dans cette revue de la littérature est la suivante :

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
<b>A</b> Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
<b>B</b> Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
<b>C</b> Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins. Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

(Haute Autorité de santé, 2013, p. 8)

**Annexe III : Grille PRISMA**



(Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & PRISMA Group, 2009)

---

**Annexe IV : Glossaire méthodologique**

**Analyse de la variance ANOVA** : Test statistique paramétrique destiné à déterminer les différences entre trois groupes ou plus en comparant la variation intragroupe avec la variation intergroupe. (Marieb et al., 2015, p. G-2)

**Base de données** : Système organisé permettant de repérer des références à des documents, le plus souvent des articles de périodiques. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Biais** : Toute influence ou action pouvant fausser les résultats d'une étude. (Fortin & Gagnon, 2016)

**Biais d'échantillonnage** : Situation dans laquelle l'échantillon ne reflète pas adéquatement la population. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Cadre théorique** : Brève explication fondée sur une ou plusieurs théories existantes se rapportant au problème de recherche. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**CINAHL** : Base de données qui répertorie des périodiques traitant des sciences infirmières et des sciences connexes de la santé. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Coefficient alpha de Cronbach** : indice de fidélité qui évalue la cohérence interne d'une échelle composée de plusieurs énoncés. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Coefficient de corrélation de Pearson** : Indice numérique qui résume le degré de corrélation entre deux variables mesurées à l'échelle ordinale. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Coefficient de corrélation de Spearman** : indice numérique qui résume le degré de corrélation entre deux variables mesurées à l'échelle ordinale. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 497)

**Comité d'éthique de recherche** : groupe de professionnels mandatés pour réviser les propositions de recherche soumises au regard des considérations éthiques. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 498)

**Concept** : Abstraction, image mentale que l'on se fait de la réalité. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 498)

**Consentement** : Acquiescement donné volontairement par une personne pour participer à une étude. Pour être valable, le consentement doit être libre, éclairé et continu. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 498)

**Contrôle** : Procédé utilisé pour supprimer ou réduire l'effet de variables étrangères susceptibles de nuire à la validité des résultats. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 498)

**Critères de sélection** : Listes des caractéristiques essentielles pour faire partie de la population cible. Les critères de sélection incluent les critères d'inclusion et les critères d'exclusion. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 498)

**Devis de recherche** : Plan d'ensemble qui permet de répondre aux questions de recherche ou de vérifier des hypothèses et qui, dans certains cas, définit des mécanismes de contrôle ayant pour objet de minimiser les risques d'erreur. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Devis expérimentaux** : Devis qui fournissent le plus grand contrôle possible permettant d'examiner des relations de causalité entre des variables. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Devis quasi expérimentaux** : Devis qui ne répond pas à toutes les exigences du devis expérimental du fait qu'il manque le groupe témoin ou la répartition aléatoire ou les deux. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Écart type** : Mesure de dispersion évaluée à partir d'un échantillon et correspondant à la racine carrée de la variance. Il tient compte de la distance de chacun des scores d'une distribution par rapport à la moyenne du groupe. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Échantillon** : Sous-groupe d'une population choisis pour participer à une étude. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Échantillonnage** : Processus au cours duquel on sélectionne un groupe de personnes ou une portion de la population pour représenter la population cible. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Échantillonnage aléatoire simple** : Méthode d'échantillonnage probabiliste qui donne à chaque élément de la population une probabilité égale d'être inclus dans l'échantillon. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Échantillonnage non probabiliste** : Choix d'un échantillon sans recourir à une sélection aléatoire. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 499)

**Échantillonnage probabiliste** : Choix d'un échantillon à l'aide de techniques aléatoires afin de chaque élément de la population ait une chance égale d'être choisi pour faire partie de l'échantillon. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 500)

**Erreur de type II** : Erreur commise quand on ne rejette pas l'hypothèse nulle alors qu'elle est fautive. Le risque de commettre cette erreur est appelé « bêta ». (Fortin & Gagnon, 2016, p. 500)

**Étude de cohorte rétrospective** : Étude qui implique un groupe de personnes dont les facteurs de risque et les effets sont déjà observables au moment de commencer l'étude. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 500)

**Formulaire d'information et de consentement** : Entente écrite signée par le chercheur et le participant à l'étude concernant les modalités de sa participation volontaire. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 501)

**Généralisabilité** : Degré selon lequel les conclusions d'une étude quantitative dont les éléments ont été sélectionnés aléatoirement dans une population de référence peuvent être généralisées à l'ensemble de cette population. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 501)

**Manipulation** : Application par le chercheur d'un ensemble de conditions expérimentales prédéfinie (variable dépendante) afin d'en évaluer les effets sur l'étude de la variable dépendante. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 501)

**Métasynthèse** : Démarche rigoureuse qui englobe les résultats d'une série d'étude qualitatives afin d'accroître la transférabilité des résultats vers la pratique. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Moyenne** : Mesure de tendance centrale qui correspond à la somme d'un ensemble de valeurs divisées par le nombre total de valeurs. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Paradigme** : Conception du monde, système de représentation de valeurs et de normes qui impriment une direction particulière à la pensée et à l'action. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Population accessible** : Portion de la population cible que l'on peut atteindre. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Population cible** : Population que le chercheur veut étudier et pour laquelle il désire faire des généralisations ou des transferts. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Post positivisme** : Vision de la science qui, contrairement au positivisme, reconnaît que toutes les informations sont faillibles et susceptibles d'erreurs. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 502)

**Régression multiple** : Analyse statistique multivariée servant à établir la relation prédictive entre une variable dépendante et un ensemble de variables indépendantes. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Seuil de signification** : Probabilité de rejet l'hypothèse nulle alors qu'elle est vraie et dont les seuils les plus courants sont 0,05 et 0,01. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Signification statistique** : Expression qui indique que les résultats d'une analyse ne découlent vraisemblablement pas de la chance à un seuil de signification déterminé. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Test de normalité de Shapiro-Wilk** : Approche non paramétrique permettant de tester si une variable continue suit une loi normale. (Le test de Shapiro-Wilk, 2013)

**Test du khi deux ( $\chi^2$ )** : Test inférentiel non paramétrique qui exprime l'importance de l'écart entre les fréquences observées et les fréquences théoriques. On utilise entre autres pour effectuer un test d'hypothèse concernant le lien entre deux variables qualitatives. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Test exact de Fisher** : Est une approche non paramétrique permettant de tester si deux variables qualitatives (nominales ou ordinales) distinctes à deux modalités sont indépendantes. (Le test exact de Fisher, 2013)

**Test statistique non paramétrique** : Procédures statistiques inférentielles utilisées pour des données nominales ou ordinales, et dont la distribution normale ne repose pas sur des postulats rigoureux. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Test statistique paramétrique** : Procédures statistiques servant à faire l'estimation des paramètres de la population et à vérifier des hypothèses en tenant compte des postulats sur la distribution des variables. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 504)

**Transférabilité** : Critère servant à évaluer l'application éventuelle des conclusions issues d'études qualitatives à d'autres contextes ou groupes. Elle s'apparente à la généralisation. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Validité** : Capacité d'un instrument à mesurer ce qu'il est censé mesurer. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Validité externe** : Caractère d'une étude qui permet de généraliser les résultats à d'autres populations et contextes que ceux étudiés. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Validité interne** : Caractère d'une étude expérimentale dans laquelle la variable indépendante est la seule cause du changement touchant la variable dépendante. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Variable** : Caractéristique ou propriété qui peut prendre diverses valeurs. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Variable dépendante** : Variable censée dépendre d'une autre variable (variable indépendante) ou être causée par celle-ci. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Variable indépendante** : Variable qui peut expliquer la variable dépendante ; elle peut aussi influencer sur cette dernière. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

**Variable quantitative continue** : Variable dont les modalités ont des valeurs numériques pouvant prendre n'importe quelle valeur sur un continuum. (Fortin & Gagnon, 2016, p. 505)

