

**ANNEE 2020**

N°

**TITRE DE LA THESE**

Observance des mesures hygiéno-diététique suite à une intervention initiale par une Infirmière ASALEE,  
en Saône-et-Loire, chez les patients diabétiques de type 2

**THESE**  
Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 05/03/2020

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par BAKIER Nahed

Né le 01/07/1992

à Nancy (54)

## **AVERTISSEMENT**

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à la disposition de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites encourt une poursuite pénale.

De juridiction constante, en s'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans son propre document, l'étudiant se rend coupable d'un délit de contrefaçon (au sens de l'article L.335.1 et suivants du code de la propriété intellectuelle). Ce délit est dès lors constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics.

**ANNEE 2020**

N°

**TITRE DE LA THESE**

Observance des mesures hygiéno-diététique suite à une intervention initiale par une infirmière ASALEE, en Saône-et-Loire, chez les patients diabétiques de type 2

**THESE**  
Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 05/03/2020

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par BAKIER Nahed

Né le 01/07/1992

à Nancy (54)

Année Universitaire 2019-2020  
au 1<sup>er</sup> Novembre 2019

**Doyen : M. Marc MAYNADIÉ**

Assesseurs : M. Pablo ORTEGA-DEBALLON

Mme Laurence DUVILLARD

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

### Discipline

M. Sylvain **AUDIA** Médecine interne  
M. Marc **BARDOU** Pharmacologie clinique  
M. Jean-Noël **BASTIE** Hématologie - transfusion  
M. Emmanuel **BAULOT** Chirurgie orthopédique et traumatologie  
M. Yannick **BEJOT** Neurologie  
Mme Christine **BINQUET** Epidémiologie, économie de la santé et prévention  
M. Philippe **BONNIAUD** Pneumologie  
M. Alain **BONNIN** Parasitologie et mycologie  
M. Bernard **BONNOTTE** Immunologie  
M. Olivier **BOUCHOT** Chirurgie cardiovasculaire et thoracique  
M. Belaid **BOUEMAD** Anesthésiologie - réanimation chirurgicale  
M. Alexis **BOZORG-GRAYELI** Oto-Rhino-Laryngologie  
M. Alain **BRON** Ophtalmologie  
M. Laurent **BRONDEL** Physiologie  
Mme Mary **CALLANAN** Hématologie type biologique  
M. Patrick **CALLIER** Génétique  
Mme Catherine **CHAMARD-NEUWIRTH** Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière  
M. Pierre-Emmanuel **CHARLES** Réanimation  
M. Jean-Christophe **CHAUVET-GELINIER** Psychiatrie d'adultes, Addictologie  
M. Nicolas **CHEYNEL** Anatomie  
M. Alexandre **COCHET** Biophysique et médecine nucléaire  
M. Luc **CORMIER** Urologie  
M. Yves **COTTIN** Cardiologie  
M. Charles **COUTANT** Gynécologie-obstétrique  
M. Gilles **CREHANGE** Oncologie-radiothérapie  
Mme Catherine **CREUZOT-GARCHER** Ophtalmologie  
M. Frédéric **DALLE** Parasitologie et mycologie  
M. Alexis **DE ROUGEMONT** Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
M. Hervé **DEVILLIERS** Médecine interne  
M. Serge **DOUVIER** Gynécologie-obstétrique  
Mme Laurence **DUVILLARD** Biochimie et biologie moléculaire  
M. Olivier **FACY** Chirurgie générale  
Mme Laurence **FAIVRE-OLIVIER** Génétique médicale  
Mme Patricia **FAUQUE** Biologie et Médecine du Développement  
Mme Irène **FRANCOIS-PURSELL** Médecine légale et droit de la santé  
M. François **GHIRINGHELLI** Cancérologie  
M. Pierre Grégoire **GUINOT** Anesthésiologie – réanimation chirurgicale  
M. Frédéric **HUET** Pédiatrie  
M. Pierre **JOUANNY** Gériatrie  
M. Sylvain **LADOIRE** Histologie  
M. Gabriel **LAURENT** Cardiologie  
M. Côme **LEPAGE** Hépatogastroentérologie  
M. Romaric **LOFFROY** Radiologie et imagerie médicale  
M. Luc **LORGIS** Cardiologie

M. Jean-François **MAILLEFERT** Rhumatologie  
M. Cyriaque Patrick **MANCKOUNDIA** Gériatrie  
M. Sylvain **MANFREDI** Hépatogastroentérologie  
M. Laurent **MARTIN** Anatomie et cytologie pathologiques  
M. David **MASSON** Biochimie et biologie moléculaire  
M. Marc **MAYNADIÉ** Hématologie – transfusion  
M. Marco **MIDULLA** Radiologie et imagerie médicale  
M. Thibault **MOREAU** Neurologie  
M. Klaus Luc **MOURIER** Neurochirurgie  
Mme Christiane **MOUSSON** Néphrologie  
M. Paul **ORNETTI** Rhumatologie  
M. Pablo **ORTEGA-DEBALLON** Chirurgie Générale  
M. Pierre Benoit **PAGES** Chirurgie thoracique et vasculaire  
M. Jean-Michel **PETIT** Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques  
M. Christophe **PHILIPPE** Génétique  
M. Lionel **PIROTH** Maladies infectieuses  
Mme Catherine **QUANTIN** Biostatistiques, informatique médicale  
M. Jean-Pierre **QUENOT** Réanimation  
M. Patrick **RAY** Médecine d'urgence  
M. Patrick **RAT** Chirurgie générale  
M. Jean-Michel **REBIBOU** Néphrologie  
M. Frédéric **RICOLFI** Radiologie et imagerie médicale  
M. Paul **SAGOT** Gynécologie-obstétrique  
M. Maxime **SAMSON** Médecine interne  
M. Emmanuel **SAPIN** Chirurgie Infantile  
M. Emmanuel **SIMON** Gynécologie-obstétrique  
M. Éric **STEINMETZ** Chirurgie vasculaire  
Mme Christel **THAUVIN** Génétique  
M. Benoit **TROJAK** Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
M. Pierre **VABRES** Dermato-vénérologie  
M. Bruno **VERGÈS** Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques  
M. Narcisse **ZWETYENGA** Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

## PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M. Alain **BERNARD** Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
(surnombre jusqu'au 31/08/2021)  
M. Bernard **BONIN** Psychiatrie d'adultes  
(Surnombre jusqu'au 31/08/2020)  
M. Jean-Marie **CASILLAS-GIL** Médecine physique et réadaptation  
(Surnombre jusqu'au 31/08/2020)  
M. Pascal **CHAVANET** Maladies infectieuses  
(Surnombre jusqu'au 31/08/2021)

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES**

### **Discipline Universitaire**

M. Jean-Louis **ALBERINI** Biophysiques et médecine nucléaire  
Mme Lucie **AMOUREUX BOYER** Bactériologie  
Mme Shaliha **BECHOUA** Biologie et médecine du développement  
M. Mathieu **BLOT** Maladies infectieuses  
M. Benjamin **BOUILLET** Endocrinologie  
Mme Marie-Claude **BRINDISI** Nutrition  
Mme Marie-Lorraine **CHRETIEN** Hématologie  
Mme Vanessa **COTTET** Nutrition  
M. Damien **DENIMAL** Biochimie et biologie moléculaire  
Mme Ségolène **GAMBERT-NICOT** Biochimie et biologie moléculaire  
Mme Marjolaine **GEORGES** Pneumologie  
Mme Françoise **GOIRAND** Pharmacologie fondamentale  
M. Charles **GUENANCIA** Physiologie  
Mme Agnès **JACQUIN** Physiologie  
M. Alain **LALANDE** Biophysique et médecine nucléaire  
M. Louis **LEGRAND** Biostatistiques, informatique médicale  
Mme Stéphanie **LEMAIRE-EWING** Biochimie et biologie moléculaire  
M. Pierre **MARTZ** Chirurgie orthopédique et traumatologie  
M. Alain **PUTOT** Gériatrie  
M. Paul-Mickaël **WALKER** Biophysique et médecine nucléaire

### **PROFESSEURS EMERITES**

M. Laurent **BEDENNE** (01/09/2017 au 31/08/2020)  
M. Jean-François **BESANCENOT** (01/09/2017 au 31/08/2020)  
M. François **BRUNOTTE** (01/09/2017 au 31/08/2020)  
M. Philippe **CAMUS** (01/09/2019 au 31/08/2022)  
M. Jean **CUISENIER** (01/09/2018 au 31/08/2021)  
M. Jean-Pierre **DIDIER** (01/11/2018 au 31/10/2021)  
Mme Monique **DUMAS-MARION** (01/09/2018 au 31/08/2021)  
M. Claude **GIRARD** (01/09/2019 au 31/08/2022)  
M. Maurice **GIROUD** (01/09/2019 au 31/08/2022)  
M. Patrick **HILLON** (01/09/2019 au 31/08/2022)  
M. François **MARTIN** (01/09/2018 au 31/08/2021)  
M. Henri-Jacques **SMOLIK** (01/09/2019 au 31/08/2022)  
M. Pierre **TROUILLOUD** (01/09/2017 au 31/08/2020)

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

M. Jean-Noël **BEIS** Médecine Générale

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

Mme Katia **MAZALOVIC** Médecine Générale

### **PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE**

M. Didier **CANNET** Médecine Générale  
M. François **MORLON** Médecine Générale

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE**

M. Clément **CHARRA** Médecine Générale  
Mme Anne **COMBERNOUX -WALDNER** Médecine Générale  
M. Benoit **DAUTRICHE** Médecine Générale  
M. Alexandre **DELESVAUX** Médecine Générale  
M. Rémi **DURAND** Médecine Générale  
M. Arnaud **GOUGET** Médecine Générale

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

Mme Lucie **BERNARD** Anglais  
M. Didier **CARNET** Anglais  
Mme Catherine **LEJEUNE** Pôle Epidémiologie  
M. Gaëtan **JEGO** Biologie Cellulaire

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

Mme Marianne **ZELLER** Physiologie

## **PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE**

Mme Marceline **EVRARD** Anglais  
Mme Lucie **MAILLARD** Anglais

## **PROFESSEURS CERTIFIES**

Mme Anaïs **CARNET** Anglais  
M. Philippe **DE LA GRANGE** Anglais  
Mme Virginie **ROUXEL** Anglais (Pharmacie)

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES**

M. Mathieu **BOULIN** Pharmacie clinique  
M. François **GIRODON** Sciences biologiques, fondamentales et cliniques  
Mme Evelyne **KOHLI** Immunologie

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES**

M. Philippe **FAGNONI** Pharmacie clinique  
M. Frédéric **LIRUSSI** Toxicologie  
M. Marc **SAUTOUR** Botanique et cryptogamie  
M. Antonin **SCHMITT** Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

## **COMPOSITION DU JURY**

Président : M. le Professeur Bruno VERGES

Membres : M. le Professeur Jean-Marie CASILLAS  
M. le Professeur Didier CANNET  
M. le Docteur Adrien PARIS



## SERMENT D'HIPPOCRATE

*"Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

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

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

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.*

*Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

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

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

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque."*

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

*A mon Président de jury, Mr le Professeur Bruno VERGES,*

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et je vous en remercie.

*Au Membre du jury, Monsieur le Professeur Jean-Marie CASILLAS,*

Vous avez promptement accepté de faire partie de mon jury et je vous en remercie.

*Au Membre du jury, Monsieur le Professeur Didier CANNET,*

Vous êtes le premier médecin généraliste qui m'a enseigné et vous êtes celui qui m'a donné envie d'exercer cette spécialité, vous serez éternellement un symbole de mon cursus, une pierre angulaire de tout cela. Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

*A Mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Adrien PARIS,*

Tu m'as encouragé, sans jamais te décourager, ton engagement sans faille m'a vraiment soutenu. Merci pour ton énergie et ton optimisme, toujours rassurants. Je m'installe avec toi avec plaisir.

*Aux infirmières ASALEE qui ont participé à cette étude,*

Sans vous ce travail n'existerait pas, votre amour pour ce que vous faites est un exemple, merci de m'avoir permis de soutenir cette thèse aujourd'hui.

*Au Dr Camille GENETY,*

Qui a su lire en moi et qui a été un vrai maître à penser pour moi.

*A tous mes maîtres de stage, dont les Dr BOUHEDDA, Dr DESTERNES, Dr GEHIN, Dr FREY* que je remercie et qui ont participé à forger le médecin que je suis, je ferais de mon mieux pour être à la hauteur de la générosité dont vous faites tous preuves.

*A mes frères,*

Sans lesquelles je ne serais pas celui que je suis, malgré des hauts et des bas, vous m'avez forgé, et j'espère toujours tirer le meilleur de ce que nous avons traversé, votre loyauté m'inspire et je vous la rendrais toujours.

*A ma mère,*

Qui s'est sacrifiée pour nous permettre d'avoir une vie plus facile, dans des moments très difficiles. Tu as toujours été là et sans toi rien ne serait. Merci pour tout.

*Et à Angélique, ma femme,*

Qui me donne chaque jour l'envie de me lever pour accomplir ce que je sais faire de mieux, merci de ton soutien, de ton aide, de ton amour, je n'aurais de cesse de te rendre la pareille, l'avenir est à porté de main...

## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX</b>	<b>10</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b>	<b>11</b>
<b>I. INTRODUCTION</b>	<b>12</b>
<b>II. CONTEXTE</b>	<b>13</b>
<b>III. OBJECTIFS DE L'ETUDE</b>	<b>18</b>
1. OBJECTIF PRINCIPAL	18
2. OBJECTIFS SECONDAIRES	18
<b>IV. MATERIEL ET METHODES</b>	<b>18</b>
1. TYPE D'ETUDE	18
2. POPULATION CIBLE/POPULATION ETUDIEE	18
3. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSIONS	19
4. QUESTIONNAIRES	19
5. METHODE DE RECUEIL	19
6. CRITERES DE JUGEMENTS	20
7. ANALYSE STATISTIQUE	20
8. ETHIQUE	20
<b>V. RESULTATS</b>	<b>21</b>
1) EFFECTIFS	21
2) COMPARABILITE DES GROUPES	21
3) RESULTATS	22
3.1) <i>RESULTATS PRINCIPAUX</i>	22
3.2) <i>RESULTATS SECONDAIRES</i>	25
<b>VI. DISCUSSION</b>	<b>33</b>
1) RESULTATS	33
2) LIMITES DE L'ETUDES	35
3) FORCES DE L'ETUDE	36
4) PERSPECTIVES	36
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>43</b>

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 - DIAGRAMME DE FLUX DES PATIENTS ENTRE FEVRIER 2019 ET SEPTEMBRE 2019 .....	21
FIGURE 2 - DIAGRAMME COMPAREE DE L'ESTIMATION D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE SUFFISANTE .....	23
FIGURE 3 - DIAGRAMME DE REPARTITION AUTOUR DE LA MOYENNE DU SCORE D'ACTIVITE PHYSIQUE.....	23
FIGURE 4 - DIAGRAMME COMPAREE DES SOUS-GROUPES DU SCORE D'ACTIVITE PHYSIQUE .....	24
FIGURE 5 – DIAGRAMME COMPARANT L'ESTIMATION DES PATIENTS SUR LEUR EQUILIBRE ALIMENTAIRE AVEC ET SANS INTERVENTION .....	24
FIGURE 6 - DIAGRAMME COMPARATIF DE LA CONCORDANCE AUX RECOMMANDATIONS DES PROPORTIONS ALIMENTAIRES APPLIQUEES PAR LES PATIENTS .....	25
FIGURE 7 - DIAGRAMME DE LA REPARTITION DES TAUX D'HbA1C AUTOUR DE LEURS MOYENNES .....	25
FIGURE 8 - DIAGRAMME COMPARANT LA REALISATION DES EXAMENS DE SUIVI DU DIABETE.....	27
FIGURE 9 - DIAGRAMME COMPARANT LA CONNAISSANCE DE L'OBJECTIF D'HbA1C AVEC ET SANS INTERVENTION	27
FIGURE 10 - DIAGRAMME REPRESENTANT LA MODIFICATION D'HABITUDE ALIMENTAIRE DANS LE GROUPE SUIVI	30
FIGURE 11 - DIAGRAMME INDIQUANT LES PROPORTIONS D'ALIMENTS DIMINUES DANS LE GROUPE SUIVI .....	31
FIGURE 12 - DIAGRAMME COMPARANT LES TYPES DE TRAITEMENTS SUIVIS ENTRE LES DEUX GROUPES .....	31
FIGURE 13 - DIAGRAMME COMPARANT L'OBSERVANCE AU TRAITEMENT ENTRE CHAQUE GROUPE .....	32
TABLEAU 1 : DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES COMPAREES.....	22
TABLEAU 2 - ANALYSE COMPAREE SELON LES ELEMENTS DU SUIVI DU DIABETE.....	26
TABLEAU 3 - ANALYSE COMPAREE DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DES DEUX GROUPES .....	28
TABLEAU 4 - ANALYSE COMPAREE DE L'ALIMENTATION ENTRE LES DEUX GROUPES .....	30
TABLEAU 5 - ANALYSE COMPAREE DES TRAITEMENTS ET DE LEUR OBSERVANCE ENTRE LES DEUX GROUPES .....	32

## LISTE DES ABREVIATIONS

ASALEE : Actions de SAnté Libérale En Equipe

ALD : Affection Longue Durée

AVC : Accident Vasculaire Cérébraux

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

HAS : Haute Autorité de Santé

HPST : Hôpital Patients Santé Territoires

IRDES : Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé

IDE : Infirmière Diplômée d'Etat

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

ECG : Électrocardiogramme

AP : Activité Physique

ETP : Education Thérapeutique

HBA1C : Hémoglobine Glyquée

CMU-C : Couverture Médicale Universelle Complémentaire

CV : CardioVasculaire

ARS : Agence Régionale de Santé

BPCO : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive

## **I. Introduction**

Avec 3,7% de la population française déclarée en Affection Longue Durée (ALD) pour cette affection en 2017, le diabète de type 2 est la pathologie chronique la plus fréquente en France. C'est 1 million de patients atteints de plus qu'en 2008, soit une augmentation de 80% en 10 ans. L'âge moyen d'une personne diabétique est de 68 ans. La prévalence mondiale du diabète ne cesse elle-même d'augmenter avec 14% de la population mondiale atteinte.[1]

Sa gravité vient surtout de ces complications, notamment les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC), l'insuffisance rénale, les événements cardiaques, la cécité et l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs) AOMI au stade de l'amputation.[2][3], de l'atteinte à la qualité de vie des patients [4] et de la surmortalité par rapport à la population générale, de 41% chez les hommes et de 74% chez les femmes.[2]

Le traitement médicamenteux du diabète de type 2 prend une grande place dans les recommandations nationales, mais comme le souligne la Haute Autorité de Santé (HAS), « la mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces est un préalable nécessaire au traitement médicamenteux du contrôle glycémique ».[5]

Ces mesures hygiéno-diététiques visent à modifier les habitudes de vie du patient, sur les plans de l'alimentation et de l'activité physique. Le diabète de type 2 étant fortement lié à l'obésité, une étude anglaise récente a montré qu'une perte de poids de 10 kg sur 24 mois entraînait la rémission du diabète chez 60% des patients.[6]

L'association entre une meilleure alimentation et une augmentation modérée de l'activité physique est plus efficace sur le contrôle du poids à long terme, qu'une meilleure alimentation associée à une activité physique intense.[7]

D'après l'étude Sténo2, nous pouvons obtenir une diminution de 50% des complications cardiovasculaires, s'il y a une prise en charge globale du patient pour limiter tous les facteurs de risques.[8] Tous ces facteurs de risques peuvent être modifiés par une simple modification des habitudes de vie.[9][10][11]

Pour que ces modifications puissent être envisagées par le patient, il doit d'abord bénéficier d'une éducation à la santé, aussi appelée éducation thérapeutique (ETP). Inscrite depuis 2009 dans la loi Hôpital, Patients, Santé, Territoires (HPST) et dans le parcours de soins du patient, l'ETP était essentiellement hospitalière et réalisée par des spécialistes. [12] L'un des freins principaux à l'éducation thérapeutique par le médecin traitant étant le manque de temps, accentuée par la multiplication des zones déficitaires en médecin généraliste. [13]

Face à ce constat, depuis 2005, un projet, nommé ASALEE (Actions de Santé Libérale En Equipe), a fait évoluer l'offre d'éducation thérapeutique en ambulatoire, en la proposant à travers une coopération entre un médecin généraliste et une infirmière de santé publique, via la délégation de tâche.

En 2008, l'IRDES a publié une évaluation positive de l'expérimentation ASALEE en termes d'efficacité et de bénéfices pour le patient, Dans la discussion les auteurs admettaient que cette étude ne s'appuyait que sur 4 années d'observation, dans un cadre expérimental, induisant un biais d'observation par un effet d'expérimentation et de motivation induite. [14]

Depuis cette évaluation, le nombre d'infirmière ASALEE est passé de 8 infirmières en 2008, à 561 en fin d'année 2017, et le projet est devenu national. Mais depuis cette évolution il n'y pas d'étude, à

notre connaissance, pour confirmer l'efficacité d'ASALEE dans un contexte moins expérimental et plus en phase avec la pratique réelle.

L'objectif de cette étude est de mesurer l'observance des mesures hygiéno-diététiques en comparant l'alimentation et l'activité physique d'un groupe ayant bénéficié d'une éducation thérapeutique par une infirmière ASALEE, à un groupe témoin, en Saône et Loire.

## **II. Contexte**

### **1. Le Diabète de Type 2, un enjeu de santé publique**

Le Diabète de type 2 est la maladie métabolique la plus fréquente en France. Elle touche près de 3,3 millions de personnes en 2016, soit 5% de la population française, et sa prévalence est en constante augmentation. Son coût total estimé représente 8,5 milliards d'euros, soit environ 5% des dépenses de santé, pour l'année 2013, avec un surcoût par patient estimé à 2 838 €. [15][16]

Ce surcoût provient des conséquences directes du diabète que sont les complications microvasculaires (neuropathie, insuffisance rénale terminale, cécité) et les événements cardiovasculaires (AOMI au stade de l'amputation, AVC et infarctus du myocarde). Les taux d'incidence d'hospitalisations pour les amputations et les infarctus du myocarde sont stables depuis 2010, tandis que celles pour les AVC et les plaies du pied consécutives à la neuropathie sont en constantes augmentation. [15]

Pour suivre et prévenir l'apparition de ces complications, la HAS a émis des recommandations depuis 2013 qui préconisent un suivi systématique et organisé pour leur dépistage. [27] La Loi de Santé Publique de 2004 s'était fixé un objectif de 80% des patients diabétiques ayant réalisé les examens recommandés annuels, pour 2008. [17] Cet objectif n'a pas été atteint, avec une progression dans leur réalisation qui restait insatisfaisante : en 2016 la fréquence de réalisation des 3 dosages d'HbA1c et du dosage annuel de microalbuminurie, n'atteignait que 54 % et 31 %, respectivement. De manière similaire, le suivi cardiologique annuel et son ECG, ainsi que le suivi ophtalmologique ne concernaient respectivement que 39 % et 64 % des personnes diabétiques. Toutefois le dosage de la créatinémie annuelle et des lipides atteignaient presque les objectifs avec 86% et 74% de réalisation, respectivement. [15]

L'un des autres constats importants de ces dernières années est qu'il existe de grandes inégalités socio-territoriales dans les populations qui sont affectées par cette maladie diabétique. Ces inégalités suivent les disparités socio-économiques qui existent sur le territoire. Le diabète étant plus fréquent chez les patients défavorisés, avec, en 2016, une prévalence deux fois plus élevée chez les patients bénéficiant de la CMU-C, et ils sont plus fréquemment sujets aux complications avec un indice comparatif d'incidence moyen à 1,54 en défaveur de ces mêmes bénéficiaires. [15]

En Bourgogne, en 2016, la prévalence du diabète de type 2 atteignait 87 500 personnes, dont 32 603 en Saône-et-Loire, qui est le département le plus touché de la région, avec 5,87% de sa population atteinte, soit 0,87 point de plus que la moyenne nationale. En comparaison la Côte d'Or est atteinte à hauteur de 4,66% de sa population soit 25 000 patients. En termes de complications, sur la période 2009-2013, le taux d'hospitalisation en Bourgogne-Franche Comté était similaire à la moyenne nationale, par contre, la mortalité Bourguignonne était plus élevée à 5,5 pour 10 000 contre 4,9 pour 10 000 au niveau national. [18][19]

Face à ce constat, on ne peut que convenir que le Diabète de Type 2 est un enjeu majeur de la santé publique française et notamment en Saône-et-Loire, département particulièrement touché par l'incidence croissante de la maladie.

Mais le caractère évitable de cette maladie par la modification des habitudes de vie la rend accessible à une approche plus globale : l'éducation thérapeutique.

## 2. De la thérapie intensive à l'éducation thérapeutique

### - *L'hémoglobine glyquée, première cible du traitement*

Le diabète est une maladie chronique caractérisé par une hyperglycémie chronique. Cette hyperglycémie est directement responsable des lésions de microangiopathies et favorise indirectement la macroangiopathie, par des mécanismes physiopathologiques complexes.

Depuis 1976, l'Hémoglobine Glyquée (HbA1c) a fait son entrée dans le suivi de la maladie diabétique. Cette fraction de l'Hémoglobine, résultante d'une réaction de glycation, est le reflet de la glycémie moyenne sur deux à trois mois. Elle permet donc un suivi plus fin de la maladie diabétique que la glycémie sanguine qui peut être très variable d'un moment à l'autre de la journée.

L'HbA1c a prouvé son intérêt à travers de grandes études, notamment son lien étroit avec l'apparition de complications micro et macro vasculaires. Ces études (UKPDS en 1998, ADVANCE en 2008, VADT en 2009, ACCORD en 2010) comparaient la plupart du temps un groupe qui suivait un traitement intensif à un groupe contrôle, en faisant baisser le taux d'HbA1C. Ces études montraient toutes un parallèle entre la diminution du taux d'HbA1c et la réduction du risque de lésions de microangiopathie. Par contre il n'y a que l'étude UKPDS qui a montré une diminution du risque cardiovasculaire (CV) à 10 ans. L'une d'elle, l'étude ACCORD, a montré un surplus de mortalité dans le bras traitement intensif et a dû être stoppée.[20]

Finalement, il reste donc difficile de conclure sur une baisse de la mortalité cardio-vasculaire liée au diabète sur le seul critère de réduction de l'HbA1C grâce à un traitement intensif.

L'étude qui a montré le plus grand bénéfice en termes de mortalité cardiovasculaire est l'étude Sténo-2, en 2003, qui présentaient une diminution des évènements CV de 50% suite à une prise en charge intensive de tous les facteurs de risques chez des patients diabétiques de type 2 atteints d'un début de néphropathie diabétique. Celle-ci a brillamment démontré l'intérêt d'une prise en charge multifactorielle précoce et intensive, tant sur le diabète que sur la tension artérielle, la microalbuminurie et le taux de cholestérol associée à une prévention cardiovasculaire par anti-agrégation plaquettaire.[8]

Il a aussi été montré que tous ces facteurs de risques peuvent également être modifiés par une simple modification des habitudes de vie.**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**[8][11]

### - *La modification des habitudes de vie : clef de voute de la prévention*

Lorsqu'il est apparu que les facteurs de risques pouvaient donc être effectivement prévenus par une modification des habitudes de vie, de grandes études ont été entreprises pour connaître les effets d'une intervention intensive sur le mode de vie dans la rémission du diabète.

En 2012, une étude a été réalisée sur 4300 patients séparés en un bras « intervention intensive » avec plusieurs interventions par mois par une équipe pluridisciplinaire, et un bras « intervention classique » avec trois interventions de groupe sur une année. Cette étude a montré une meilleure rémission du diabète dans le bras intervention intensive que dans le bras intervention classique avec 11,5% de rémission à 1 an et 7,3% à 4 ans pour le premier bras contre 2% à ces deux temps pour le second.[21]



Récemment, une étude anglaise de 2019 portant sur 300 patients diagnostiqués diabétique de type 2 depuis moins de 6 ans, a montré qu'une perte de poids de 10 kg sur 24 mois entraînait la rémission du diabète chez 60% des patients, démontrant une nouvelle fois l'efficacité d'une amélioration des habitudes de vie sur la rémission du diabète.[6]

Au-delà d'obtenir une rémission de la maladie une fois que celle-ci est apparue, dans un point de vue de santé publique globale il apparaît important de diminuer le taux d'incidence de la maladie diabétique, notamment chez les sujets à risque, et dans le même ordre d'idée, des études ont amené de bonnes preuves en faveur de la modification des habitudes de vie.

L'étude chinoise CDQDPS de 1986 et son suivi à 20 ans sur 570 patients à risque de développer un diabète a permis de montrer qu'une intervention ciblant l'activité physique, une intervention ciblant l'alimentation ou une intervention sur les deux éléments, diminuait de manière importante l'incidence de la maladie diabétique de 42% dans les 6 premières années et de 43% après 20 ans par rapport au groupe contrôle, associé à une diminution de l'incidence de la rétinopathie sévère de 47%.[22]

L'étude Finlandaise FDPS de 2003 qui a suivi 522 patients à risque, a montré une diminution du risque relatif d'incidence de 58% dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle avec une persistance à 7 ans d'un risque relatif inférieur de 36%.[22]

L'étude Américaine DPP de 2002 portant sur 3 234 patients intolérant au glucose, a étudié l'évolution de trois groupes, un groupe sous metformine, un groupe modification du style de vie et un groupe contrôle. Dans cette étude le risque d'incidence diminuait de 58% dans le groupe intervention sur le style de vie, contre 31% dans le groupe metformine comparativement au groupe contrôle. L'intervention faisait donc mieux que la metformine et cette différence persistait à 10 ans avec une diminution d'incidence de 34% et de 17% respectivement.[22]

Il est donc démontré que l'apparition du diabète peut être diminuée et retardée de manière efficace par les changements d'habitudes de vie, tout comme la rémission peut être obtenue de la même manière. Ce changement des habitudes de vie de la part des patients passe par un apprentissage, d'une part sur la maladie diabétique, son histoire naturelle, ses complications, et le suivi à mettre en place et d'autres part sur les différentes mesures qu'il est possible d'adopter pour juguler la progression de la maladie voire obtenir une rémission : cet apprentissage s'inscrit désormais dans ce que l'on appelle plus largement l'éducation thérapeutique.

### 3. ASALEE, une nouvelle offre d'éducation thérapeutique ambulatoire

#### - *L'éducation thérapeutique s'inscrit dans le parcours de soins du patient*

Les publications précédemment citées ont donc participé à confirmer l'intérêt de l'éducation thérapeutique.

L'OMS proposait déjà depuis 1996 une définition de l'éducation thérapeutique comme étant une « activité organisée » permettant aux patients d'« acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique ». Elle diffère donc de l'information au patient donnée au cours d'une consultation médicale par exemple.[23]

En 2007, la HAS a élaboré des recommandations qui permettent de s'appuyer sur une méthodologie claire pour structurer des séances d'éducation thérapeutique, permettre leur évaluation et aider au financement de ces réseaux d'éducation.[23]

En 2009, la loi HPST fait prendre un nouvel essor à l'éducation thérapeutique en France suite à son introduction dans un texte législatif. L'éducation thérapeutique est, depuis lors, inscrite dans le parcours de soins du patient non plus comme un atout mais comme une nécessité.[12]

- *L'éducation thérapeutique : des offres hétérogènes et insuffisantes.*

En 2010, le premier ministre a demandé au député Mr JACQUAT, de faire un état des lieux sur l'éducation thérapeutique en France et d'émettre un rapport. Celui-ci soulignait que l'ETP en France était essentiellement hospitalière, très rarement ambulatoire, et qu'elle était globalement peu ou mal organisée, avec une très grande hétérogénéité dans les pratiques. Il préconisait donc une montée en charge de l'ETP en ambulatoire, de proximité, si possible en Maison de Santé Pluridisciplinaire (MSP), au plus près du médecin traitant, et en visant de manière préférentielle les populations précaires ayant le plus de difficultés d'accès aux soins et aux compétences à acquérir.[43]

Le constat d'une insuffisance d'offre est visualisable sur le site internet OSCAR.fr, recensant les offres d'ETP pour certaines régions dont la Bourgogne-Franche Comté. On peut y constater qu'en 2019, en Saône et Loire il n'y a que 8 Programmes d'ETP dans le diabète de type 2, qui sont des programmes structurés et validés par l'ARS, ces programmes sont surtout hospitaliers. En ambulatoire nous retrouvons seulement 3 programmes que sont RESOVAL, PREREDIAB et DIABress qui sont des unités mobiles d'éducation thérapeutique en groupe, nous pouvons également citer le système SOPHIA de l'assurance maladie qui intervient à échelle nationale, avec un mode de fonctionnement téléphonique. Cette pénurie d'offre de proximité, comme le souligne le rapport JACQUAT, est un grand frein au développement de l'ETP en France.[24]

En ce qui concerne l'éducation thérapeutique en soins primaires ambulatoires, l'étude de la cohorte ENTRED, une importante cohorte de patients diabétiques, entre 2007 et 2010, révélait que l'un des principaux freins à l'éducation thérapeutique en médecine générale était le manque de temps. Dans le contexte d'une offre de soins de plus en plus réduite, d'une désertification médicale croissante, très peu de médecins prennent donc le temps d'effectuer des consultations dédiées d'éducation thérapeutique.[42]

C'est donc dans ce contexte que le dispositif ASALEE, employant des infirmières de santé publique en soins primaires, a pu passer d'une simple expérimentation locale à une association d'échelle Nationale, en plein essor actuellement.

- *ASALEE : Création et Fonctionnement*

Le dispositif ASALEE, pour Action de santé libérale en équipe, s'est développé à partir de l'année 2004 à l'initiative d'un médecin généraliste du département des Deux-Sèvres et d'un ingénieur spécialisé, dans 3 cabinets d'une dizaine de médecins généralistes et de 3 infirmières.

L'expérimentation visait avant tout à améliorer la qualité des soins dans le contexte de complexification des prises en charges associée à la baisse de la démographie médicale. Elle concernait initialement le diabète de type 2 et s'est étendue à la prévention et au dépistage de maladies chroniques avec quatre grands champs initiaux : diabète de type 2, BPCO, obésité et risque cardiovasculaire.

En 2006, la HAS a autorisé la mise en place de protocole de délégation de tâche de manière expérimentale, car aucun aspect législatif ne permettait jusque-là à un médecin de déléguer un acte avec sa responsabilité sur un autre professionnel de santé. Le protocole ASALEE faisait partie des

premiers protocoles expérimentaux. En 2009 les protocoles de coopération figuraient à l'article 51 de loi HPST, permettant de faciliter leurs créations et leurs développements.[25]

Le projet de loi Ma Santé 2022 qui a été voté cette année contient un chapitre qui devrait étendre ses aspects législatifs de la délégation de tâches et ses responsabilités, ces aspects devant être obligatoirement développés pour le déploiement des nouvelles Infirmières de Pratique Avancée (IPA).

Le fonctionnement d'ASALEE est simple, une infirmière travaille dans le même cabinet qu'un médecin généraliste. Celui-ci adresse à l'infirmière des patients qui présentent soit l'une des pathologies chroniques sus-citées, soit un facteur de risque qui aboutirait à l'une de ces maladies, afin que celle-ci lui consacre le temps nécessaire pour réaliser une séance d'éducation thérapeutique, s'assurer du bon suivi des examens biologiques et des examens de suivi, et même les prescrire et les réaliser et ce grâce à la délégation de tâches incluse dans les protocoles (exemple de l'ECG chez le patient diabétique qui n'en a jamais eu). L'infirmière peut également tenir les dossiers des patients suivis pour ces pathologies pour « alerter » le médecin sur un élément de suivi manquant. L'organisation et le fonctionnement général à chaque binôme médecin/infirmière est libre et chaque binôme fonctionne comme il le souhaite et dans les modalités qu'ils souhaitent. De la même manière, le contenu d'une séance d'éducation thérapeutique n'est pas standardisé, sans trame particulière à suivre. Pour cela les infirmières ASALEE suivent une formation de 3 modules de 21h et de 3 à 5 jours de compagnonnage avec une infirmière expérimentée.

#### - *ASALEE : Efficacité et Déploiement National*

Grâce à une évaluation positive en termes d'efficacité et même d'efficience suite à un rapport de l'IRDES en 2008, l'expérimentation s'est poursuivie et s'est étendue à plusieurs autres régions, malgré un nombre restreint de seulement 8 infirmières ASALEE au moment de l'évaluation en question, qui rendait difficile une généralisation des résultats. Selon ce rapport, le taux de réalisation de tous les examens de suivi du diabète de type 2 serait significativement plus élevé d'environ 5% dans le groupe ASALEE, et ce de façon stable dans le temps. L'efficacité du suivi augmenterait avec le temps, signe d'un apprentissage du dispositif. Les taux d'HbA1C serait inférieur dans le groupe ASALEE. En termes d'efficience : le coût total serait identique à une prise en charge classique, sans surcoût malgré le coût d'ASALEE qui serait de 60€ par patient par an.[14]

Deux ans plus tard, en 2010, une évaluation du Conservatoire des Arts et Métiers a confirmé l'efficience du dispositif ASALEE en affirmant qu'il existerait une économie relative de la consommation de soins de 10% dans la population suivie par ASALEE par rapport au groupe témoin, qui serait reconduite la deuxième année.

Cela a permis au dispositif ASALEE de disposer d'une montée en charge nationale, financée par les expérimentations de nouveaux modes de rémunérations (ENMR) en tant que module de délégation de tâche, puis en 2015 par le Collège des Financeurs. La question du financement futur d'ASALEE est cependant un point qui reste à éclaircir.

L'avantage d'ASALEE, sinon d'offrir de l'éducation thérapeutique au plus près des patients dans une coopération entre infirmière et médecin traitant, est de s'inscrire dans une échelle de grande envergure, avec un nombre de patient potentiel très important par infirmière ASALEE. Pour une IDE ASALEE à temps plein, la collaboration s'organise avec 5 médecins, avec un temps partagé de 20% par médecin. Sachant que la patientèle active moyenne d'un médecin traitant en 2015 est de 1900 patients, une IDE ASALEE peut donc potentiellement couvrir une patientèle de près de 10 000 patients en moyenne. Cela représente plus de 2,5 millions de patients ayant accès à de l'éducation thérapeutique en ambulatoire, grâce aux 267 équivalents temps pleins infirmiers employés par ASALEE en début d'année 2018.[26]

Le dispositif présente la plupart des avantages qui paraissaient nécessaire dans le rapport ministériel de 2010, à savoir : une proximité avec le médecin traitant, une pluridisciplinarité, le caractère ambulatoire, et son déploiement rapide et à grande échelle.

L'étude de l'IRDES en 2008 a montré une efficacité des interventions d'ASALEE et de son dispositif, qui s'inscrit dans des champs multiples et complexes. Mais celle-ci était réalisé dans un contexte expérimental, avec seulement 8 infirmières, et avec des résultats qui sont donc difficilement généralisable à une pratique réelle. Même si le rôle de l'infirmière ASALEE ne réside pas seulement dans son aspect d'éducation thérapeutique mais aussi dans le temps économisé au médecin généraliste à travers la tenue des dossiers, le suivi des examens, les campagne de dépistage et prévention, et une plus grande qualité des soins primaires ; son rôle majeur et son financement reste l'éducation thérapeutique, c'est pourquoi nous voulions confirmer l'efficacité des interventions en pratique réelle à distance de l'évaluation expérimentale, dans un département plus touché que la moyenne nationale par le diabète de type 2, du fait d'une plus grande précarité.

Notre étude vise donc à confirmer l'efficacité de l'éducation thérapeutique dans le diabète de type 2, à distance de l'effet expérimentation et en adéquation avec la pratique réelle, et désormais étendue, d'ASALEE, et plus précisément en Saône-et-Loire, département particulièrement touchée par le Diabète.

### **III. Objectifs de l'étude**

#### **1. Objectif Principal**

L'objectif principal était de mesurer l'observance des mesures hygiéno-diététiques en comparant un groupe éduqué par une infirmière ASALEE à un à groupe témoin, dans le cadre du diabète de type 2.

#### **2. Objectifs Secondaires**

Les objectifs secondaires étaient :

- Mesurer l'amélioration de la connaissance de la maladie diabétique de type 2 suite à la prise en charge par une infirmière ASALEE.
- Mesurer l'amélioration de l'HbA1C et du suivi des examens recommandés suite à la prise en charge par une infirmière ASALEE.

### **IV. Matériel et Méthodes**

#### **1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive, multicentrique, en Saône et Loire, de type cas-témoin, comparant un groupe suivi par une infirmière d'éducation thérapeutique ASALEE depuis au moins 3 mois, à un groupe témoin qui n'a pas subi d'intervention, en 1<sup>ère</sup> consultation ASALEE.

#### **2. Population cible/Population étudiée**

La population cible est la population diabétique de type 2 à l'échelle nationale.

La population étudiée est la population diabétique de type 2 inclus dans un dispositif d'éducation thérapeutique en ambulatoire, en Saône-et-Loire.

L'échantillon est tiré de la population étudiée et ce sur une durée de 7 mois entre Février 2019 et Septembre 2019.

Le nombre de sujets nécessaires pour notre objectif de montrer une différence de 35% sur le critère de jugement principal était de 80 patients à inclure, avec 40 patients par groupe.

### 3. Critères d'inclusion et d'exclusions

- *Critères d'inclusions* : Les patients diabétique de type 2 que ce soit leur première consultation ou non (suivi depuis 3 mois minimum si ce n'est pas la première consultation), et limité à une seule inclusion par patient par groupe.
- *Critères d'exclusions* :
  - Patients consultant l'IDE ASALEE pour une autre pathologie chronique que le diabète.
  - Patients pour qui les activités physiques sont contre-indiqués ou impossible.
  - Patients mineurs ou sous protection juridique.

### 4. Questionnaires

Les questionnaires ont été réalisés à partir du référentiel de la HAS concernant le suivi du diabète de type 2 et le dépistage des complications qui lui sont liées. [27]

Le Questionnaire « Première Consultation » était destiné aux patients qui n'avaient pas encore reçu d'intervention par une IDE ASALEE.

Celui-ci est composé d'un préambule de données socio-démographique, puis est divisé en quatre parties, *la première partie* concerne le suivi du diabète et le dépistage de ses complications avec quelques questions sur les connaissances de la maladie, *la deuxième partie* concerne l'activité physique avec une question sur la pratique estimée et le calcul d'un score d'activité physique d'après le questionnaire de Ricci et Gagnon cité par la HAS dans son référentiel. *La troisième partie* concerne l'alimentation et l'estimation de son caractère équilibré ou non, des questions sur les connaissances de l'alimentation à adopter dans le diabète, et un tableau sur les proportions alimentaires que les patients appliquent. *La quatrième et dernière partie* concerne le traitement et son observance en général.

Le Questionnaire dit « de Suivi » était destiné à tout patient étant déjà suivi par une IDE ASALEE depuis 3 mois dans le cadre du diabète de type 2, et ayant donc déjà subi une intervention. Celui-ci était calquée sur le questionnaire de « Première Consultation », avec, en sus, quelques questions interrogeant les patients pour savoir s'ils avaient suivi les recommandations et ce qu'ils avaient modifiés en termes d'alimentation et d'activité physique.

La thèse ayant durée sept mois, un même patient pouvait donc se retrouver inclus dans les deux groupes à 3 mois d'intervalle.

Les questionnaires sont consultables dans les Annexes, avec une annexe présentant les réponses considérées comme « Vrai » lorsqu'il s'agissait de connaissances.

### 5. Méthode de recueil

La thèse a d'abord été présenté en réunion de secteur Saône-et-Loire ASALEE en Octobre 2018, après avoir envoyé un mail pour pouvoir assister à cette réunion.

Nous avons ensuite envoyé par mail les questionnaires à toutes les infirmières ASALEE de Saône-et-Loire, soit 14 infirmières.

Le questionnaire a été réalisé par les infirmières ASALEE lors de leur première consultation pour les nouveaux patients diabétique de type 2 avec le questionnaire « Première Consultation » ou lors d'une consultation de suivi après au moins 3 mois de prise en charge avec le questionnaire dit « de Suivi ».

L'intervention de l'infirmière ASALEE n'était pas standardisé pour évaluer la pratique réelle des IDE.

Après 7 mois de recueil, du 15 Février 2019 au 15 Septembre 2019, nous avons de nouveau participé à une réunion des IDE ASALEE ou nous avons récupéré les questionnaires.

Sur les 14 IDE ASALEE en Saône et Loire au début de l'étude, 8 d'entre elles ont participé.

## 6. Critères de jugements

Le critère de jugement principal était l'amélioration des comportements alimentaires estimés et calculés, et l'amélioration de l'activité physique estimée et calculée.

Les critères de jugements secondaires étaient l'amélioration des connaissances des patients sur les recommandations alimentaires et leur diabète, l'amélioration du taux d'HbA1C et l'amélioration de la réalisation des examens de suivi du diabète.

## 7. Analyse statistique

Le recueil de données, les calculs de pourcentages et les figures ont été effectués avec le logiciel Microsoft Office EXCEL®.

Les statistiques ont été effectuées à l'aide du site internet [www.biostaTGV.fr](http://www.biostaTGV.fr) avec des tests de Chi-2 pour les variables qualitatives plurimodales et de Chi-2 avec correction de Yates pour les variables bimodales. Concernant les variables quantitatives, nous avons calculé les moyennes et écart-type et effectué des tests du t de Student pour vérifier la significativité des résultats.

Nous avons calculé les intervalles de confiance grâce au site <https://www.dcode.fr/intervalle-confiance-sondage>

Le seuil de significativité considéré était un p inférieur à 5%, on notait une tendance pour un p inférieur à 20%.

## 8. Ethique

Les patients étaient informés à l'oral de la participation et du remplissage d'un questionnaire, et leur consentement était également recueilli oralement par les infirmières ASALEE. Ce questionnaire était anonymisé.

Nous avons déclaré l'étude à la CNIL.

## V. Résultats

### 1) Effectifs

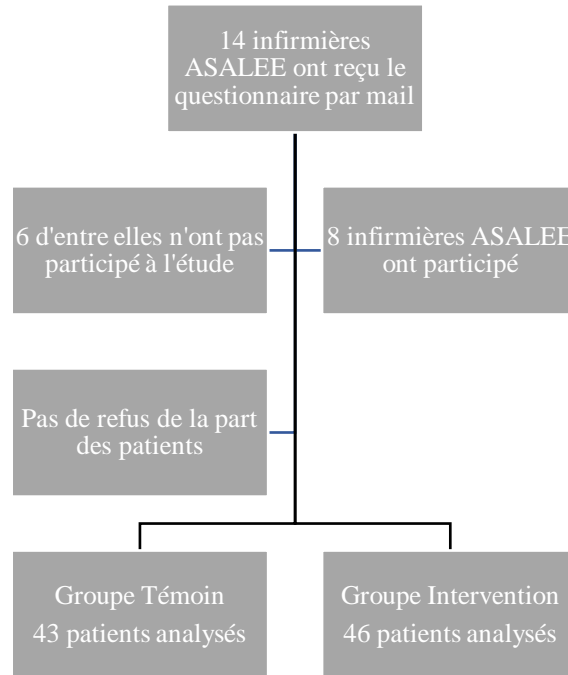


Figure 1 - Diagramme de flux des patients entre février 2019 et septembre 2019

Le questionnaire a été envoyé aux 14 infirmières ASALEE de Saône et Loire en Activité en Février 2019.

Sur les 14 infirmières, 8 d'entre elles ont rempli des questionnaires avec leur patient, permettant de recruter 99 patients, avec le groupe témoin composé de 43 patients et le groupe intervention de 46 patients.

Il n'y a pas eu de refus de participer de la part des patients.

### 2) Comparabilité des groupes

Les deux groupes étaient similaires sur le plan des caractéristiques socio-démographiques.

Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes sur le Sexe, l'Age, la Catégorie socio-professionnel ni sur les Problèmes de santé associés (pouvant jouer un rôle limitant dans la pratique d'une activité physique)

La durée moyenne de suivi concernant le groupe intervention était de 5,6 mois (IC 95% = 5,1 - 6,1)

Le tableau n° 1 présente une comparaison de ces données.

<b>Données socio-démographiques</b>	<b>Groupe Témoin</b>		<b>Groupe Intervention</b>	
	Effectif	Taux en %	Effectif	Taux en %
<b>Sexe :</b>				
Masculin	18	<b>41,86</b>	22	<b>47,83</b>
Féminin	25	<b>58,14</b>	24	<b>52,17</b>
<b>Age :</b>				
< 65	14	<b>32,56</b>	18	<b>39,13</b>
65-75	18	<b>41,86</b>	22	<b>47,83</b>
75-85	8	<b>18,60</b>	5	<b>10,87</b>
> 85	3	<b>6,98</b>	1	<b>2,17</b>
<b>Activité professionnelle :</b>				
Retraité	32	<b>74,42</b>	37	<b>80,43</b>
Cadre	0	<b>0</b>	1	<b>2,17</b>
Employés	6	<b>13,95</b>	2	<b>4,35</b>
Invalidité	3	<b>6,98</b>	2	<b>4,35</b>
Sans emploi	2	<b>4,65</b>	4	<b>8,70</b>
<b>Problèmes de santé associés :</b>				
Respiratoire	10	<b>23,26</b>	9	<b>19,57</b>
Cardiaque	17	<b>29,53</b>	13	<b>28,26</b>
Rhumatologique	13	<b>30,23</b>	15	<b>32,61</b>
Neurologique	2	<b>4,65</b>	4	<b>8,70</b>

Tableau 1 : Données Socio-Démographiques Comparées

### 3) Résultats

#### 3.1) Résultats Principaux

Entre le groupe témoin/sans intervention et le groupe avec intervention nous avons obtenu comme résultats sur le critère de jugement principal que :

- L'estimation subjective d'avoir une activité physique suffisante était significativement plus élevée après intervention ( $p < 0,05$ ) de 24,42% (IC 95% = 15.96 - 32.89).



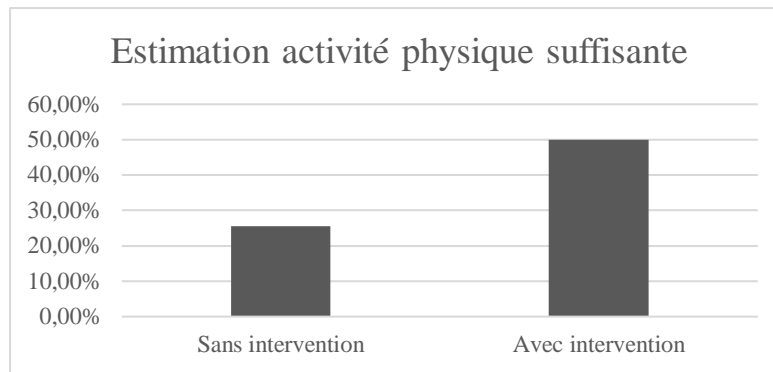


Figure 2 - Diagramme comparée de l'estimation d'une activité physique suffisante

- L'analyse du Score d'Activité Physique en valeur absolue a montré un score en moyenne plus élevé dans le groupe avec intervention (23,13) que dans le groupe témoin (19,29), et cette différence de 3,84 points (IC 95% = 3,40 - 4,28) était significative ( $p < 0,05$ ).

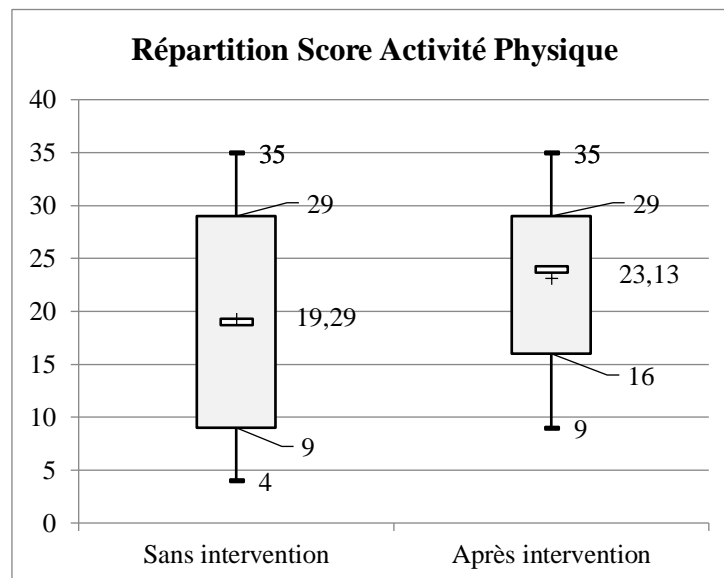


Figure 3 - Diagramme de répartition autour de la moyenne du Score d'Activité Physique

- En analyse en sous-groupe, le Score d'Activité Physique était plus élevé dans le groupe sans intervention que dans le groupe avec intervention avec 16,08% de patients actifs en plus (IC 95% = 8,84% - 23,32%), sans que la différence ne soit significative entre inactif et actif, mais affichant une tendance avec un  $p = 0,18$ .

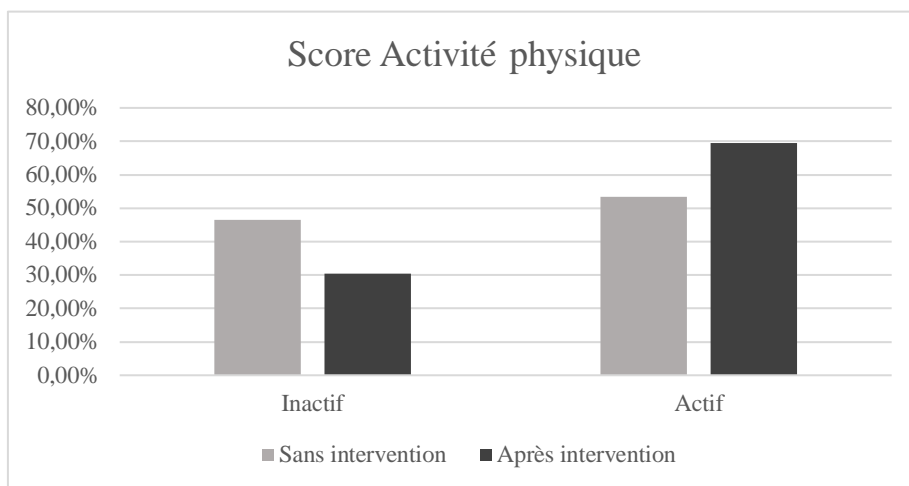


Figure 4 - Diagramme comparée des Sous-Groupes du Score D'Activité Physique

- Il existait une proportion plus importante de 27,71 points (IC95% = 18.90 - 36.53) de patients estimant avoir une alimentation équilibrée dans le groupe après intervention que dans le groupe témoin, et ce résultat était significatif ( $p < 0,02$ ).

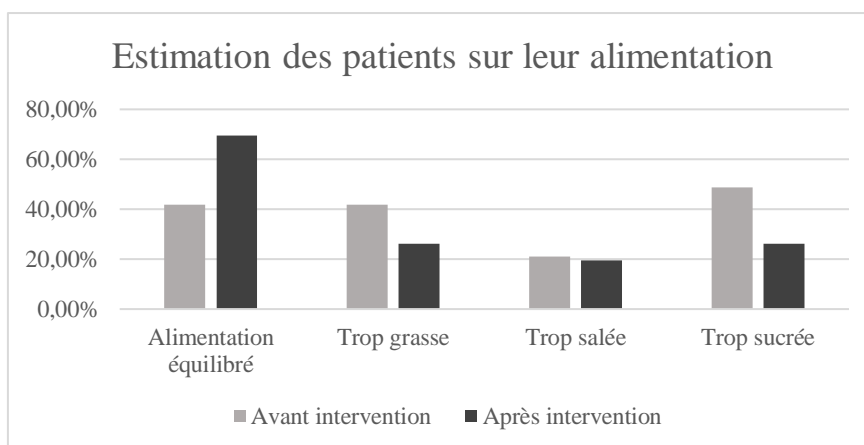


Figure 5 – Diagramme comparant l'estimation des patients sur leur équilibre alimentaire avec et sans intervention

- La proportion d'aliments appliquée était plus adaptée dans le groupe avec intervention que dans le groupe témoin avec une différence de 32,81% (IC 95% = 23,56 – 42,06) de patients en plus grande concordance avec les recommandations dans le premier groupe, et ce résultat était significatif ( $p < 0,005$ )

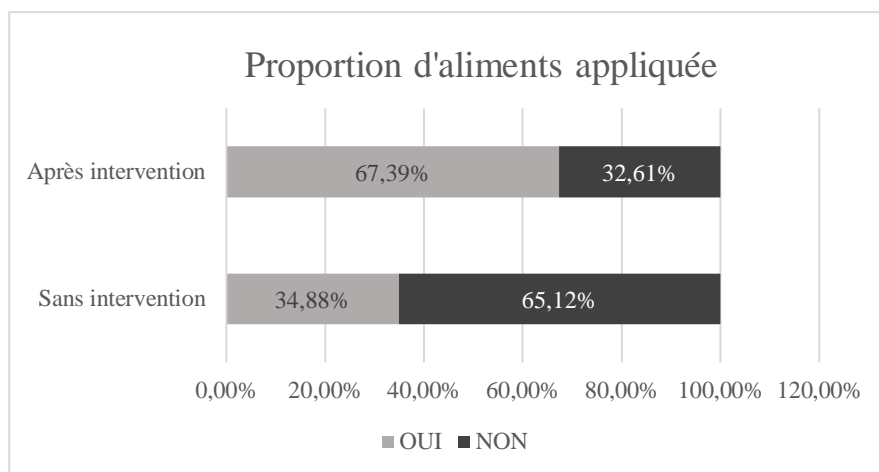


Figure 6 - Diagramme comparatifs de la concordance aux recommandations des proportions alimentaires appliquées par les patients

### 3.2) Résultats Secondaires

#### a) Suivi du Diabète

Dans le cadre des critères de suivi du diabète, les résultats sont indiqués dans le tableau n°2 ci-dessous.

Nous retiendrons parmi ceux-ci principalement :

- La moyenne d'HbA1C était significativement ( $p = 0,026$ ) plus basse dans le groupe avec intervention que dans le groupe témoin de 0,49% (IC 95% = 0,41 - 0,57).

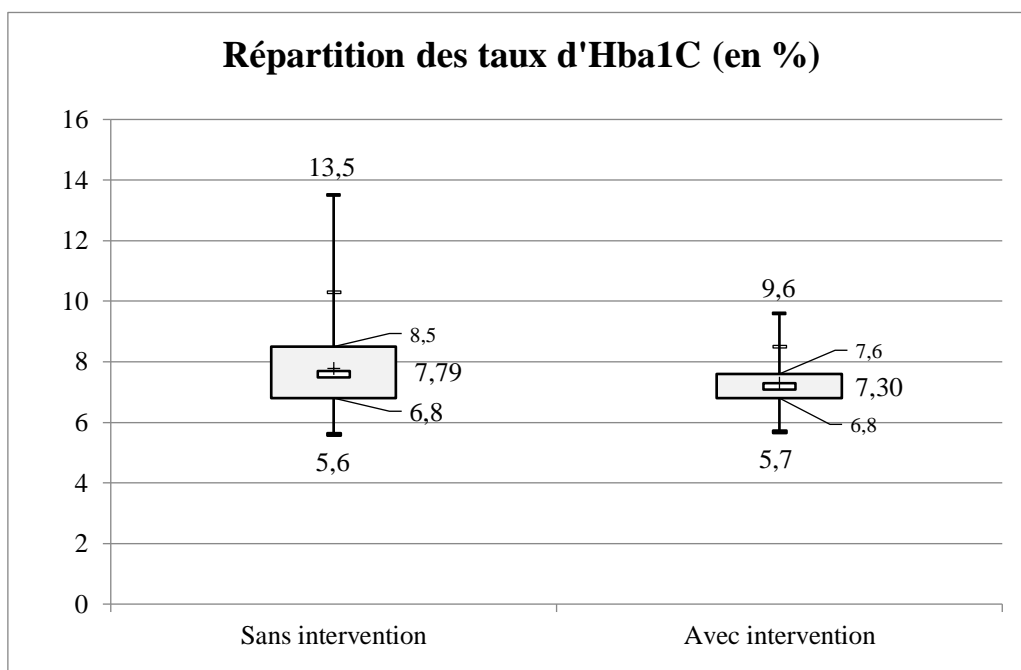


Figure 7 - Diagramme de la répartition des taux d'HbA1C autour de leurs moyennes

- L'analyse en sous-groupe du taux d'HbA1C par contre ne montrait pas de changement significatif de groupe cible d'HbA1C.

Suivi du diabète	Groupe Témoin n = 43		Groupe Intervention n = 46		p
	Effectif	Taux en %	Effectif	Taux en %	
<b>Taux HbA1C</b>					0,329
<6,5%	5	<b>11,63</b>	7	<b>15,22</b>	
6,5-7,5%	14	<b>32,56</b>	21	<b>45,65</b>	
7,5-8,5%	11	<b>25,58</b>	11	<b>23,91</b>	
>8,5%	13	<b>30,23</b>	7	<b>15,22</b>	
<b>Tension Artérielle</b>					0,788
<120/80	8	<b>18,60</b>	10	<b>21,74</b>	
120/80-140/90	21	<b>48,84</b>	24	<b>52,17</b>	
>140/90	14	<b>32,56</b>	12	<b>26,09</b>	
<b>Poids estimé/Poids mesuré</b>					0,914
>1	4	<b>9,30</b>	3	<b>6,52</b>	
<1	22	<b>51,16</b>	30	<b>65,22</b>	
=	17	<b>39,53</b>	13	<b>28,26</b>	
<b>ECG réalisé dans l'année</b>					0,179
Oui	24	<b>55,81</b>	33	<b>71,74</b>	
Non	19	<b>44,19</b>	13	<b>28,26</b>	
<b>Biologie complète dans l'année</b>					0,225
Oui	37	<b>86,05</b>	44	<b>95,65</b>	
Non	6	<b>13,95</b>	2	<b>4,35</b>	
<b>Fond d'œil dans l'année</b>					<b>0,030</b>
Oui	28	<b>65,12</b>	40	<b>86,96</b>	
Non	15	<b>34,88</b>	6	<b>13,04</b>	
<b>Examen d'urine dans l'année</b>					<b>0,030</b>
Oui	28	<b>65,12</b>	41	<b>89,13</b>	
Non	15	<b>34,88</b>	6	<b>13,04</b>	
<b>Connaissance de l'objectif HbA1C</b>					<b>0,049</b>
Vrai	9	<b>20,93</b>	17	<b>36,96</b>	
Faux	34	<b>79,07</b>	29	<b>63,04</b>	
<b>Connaissance But équilibre</b>					0,918
Vrai	22	<b>51,16</b>	22	<b>47,83</b>	
Faux	21	<b>48,84</b>	24	<b>52,17</b>	
<b>Connaissance But Suivi</b>					<b>0,007</b>
Vrai	9	<b>20,93</b>	19	<b>41,30</b>	
Faux	34	<b>79,07</b>	27	<b>58,70</b>	
<b>Connaissance Principaux Traitements</b>					0,998
Vrai	15	<b>34,88</b>	15	<b>32,61</b>	
Faux	28	<b>65,12</b>	31	<b>67,39</b>	

Tableau 2 - Analyse comparée selon les éléments du suivi du diabète

- Les examens de suivi fond d'œil et examen d'urine étaient réalisés plus souvent dans le groupe éduqué, de manière significative.

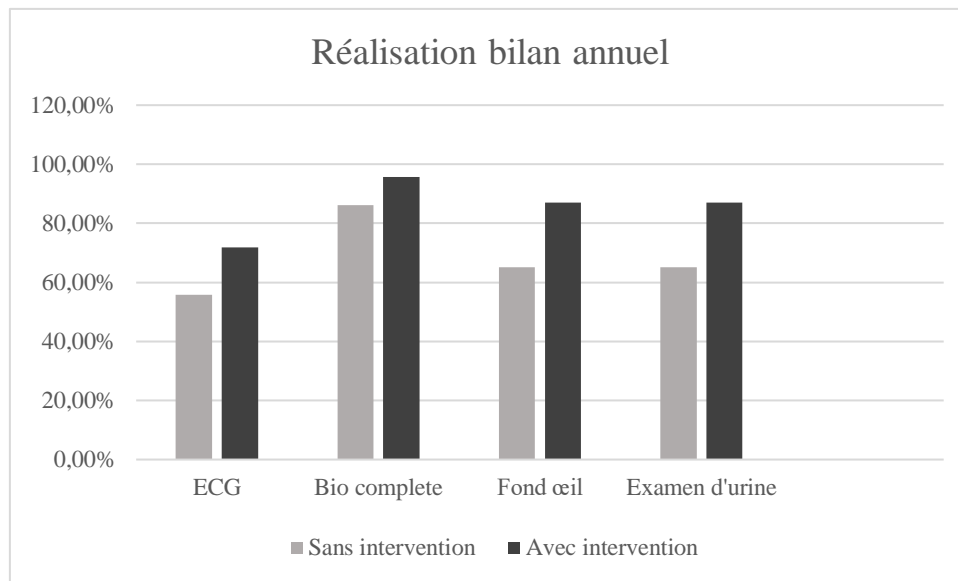


Figure 8 - Diagramme comparant la réalisation des examens de suivi du diabète

- Sur la connaissance du diabète, il existait une meilleure connaissance de l'HbA1C cible et du but du suivi, toujours de manière significative.

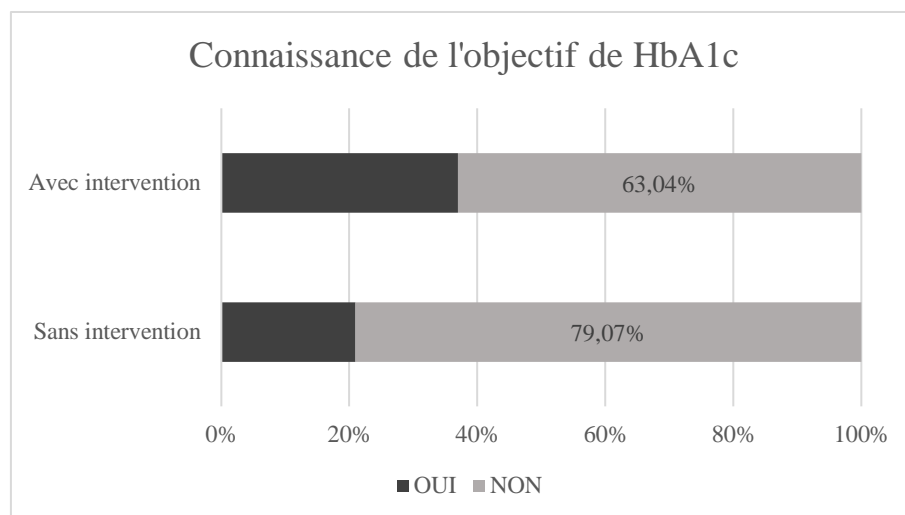


Figure 9 - Diagramme comparant la connaissance de l'objectif d'HbA1C avec et sans intervention

- Le poids moyen chez les hommes dans le groupe témoin était de 93,9kg et de 82,6kg chez les femmes, et il restait stable dans le groupe suivi avec un poids moyen de 94,9kg chez les hommes et de 83,8kg chez les femmes, sans changement significatif.

## b) Activité Physique

Le tableau n°3 reprends l'analyse de l'activité physique des patients, parmi les résultats secondaires on retiendra surtout que les patients du groupe suivi estimaient à plus de 80% poursuivre les recommandations données lors de l'intervention.

Activité physique (AP)	Groupe Témoin n = 43		Groupe Intervention n = 46		p
	Effectif	Taux en %	Effectif	Taux en %	
<b>Pratique AP</b>					
Oui	24	<b>55,81</b>			
Non	19	<b>44,19</b>			
<b>Estimation AP suffisante</b>					<b>0,031</b>
Oui	11	<b>25,58</b>	23	<b>50,00</b>	
Non	32	<b>74,42</b>	23	<b>50,00</b>	
<b>Estimation activité physique modifiée</b>					
Oui			40	<b>86,96</b>	
Non			6	<b>13,04</b>	
<b>Participation AP groupe</b>					
Oui			7	<b>15,22</b>	
Non			39	<b>84,78</b>	
<b>Score Activité Physique</b>					0,180
Inactif	20	<b>46,51</b>	14	<b>30,43</b>	
Actif	23	<b>53,49</b>	32	<b>69,57</b>	
Très Actif	0	<b>0,00</b>	0	<b>0,00</b>	

Tableau 3 - Analyse comparée de l'activité physique des deux groupes

## c) Alimentation

Le tableau n°4 reprend tous les résultats liés aux questions sur l'alimentation.

Parmi eux nous pouvons retenir comme résultats significatifs :

- Les patients du groupe éduqué estimaient avoir une alimentation « moins sucrée » que le groupe témoin de 22,75% (IC 95% = 14.50 - 31.01).
- Les patients du groupe intervention grignotaient moins souvent que le groupe témoin.

Alimentation	Groupe Témoin n = 43		Groupe Intervention n = 46		p
	Effectif	Taux en %	Effectif	Taux en %	
<b>Estimation Alimentation Equilibré</b>					<b>0,016</b>
Oui	18	41,86	32	69,57	
Non	25	58,14	14	30,43	
<b>Estimation alimentation modifiée</b>					
Oui			39	84,78	
Non			7	15,22	
<b>Trop grasse</b>					0,177
Oui	18	41,86	12	26,09	
Non	25	58,14	34	73,91	
<b>Trop salée</b>					1
Oui	9	20,93	9	19,57	
Non	34	79,07	37	80,43	
<b>Trop sucrée</b>					<b>0,045</b>
Oui	21	48,84	12	26,09	
Non	22	51,16	34	73,91	
<b>Quantité sel recommandée</b>					0,639
Vrai	5	11,63	8	17,39	
Faux	38	88,37	38	82,61	
<b>Connaissance aliments à diminuer</b>					1
Vrai	32	74,42	35	76,09	
Faux	11	25,58	11	23,91	
<b>Nombre repas par jour</b>					0,442
<2	1	2,33	0	0,00	
2	3	6,98	6	13,04	
3	35	81,40	38	82,61	
>3	4	9,30	2	4,35	
<b>Grignotage</b>					<b>0,081</b>
Jamais	16	37,21	26	56,52	
Parfois	15	34,88	15	32,61	
Souvent	3	6,98	3	6,52	
Quotidiennement	9	20,93	2	4,35	
<b>Saut de repas</b>					1
Oui	13	30,23	14	30,43	
Non	30	69,77	32	69,57	
<b>Connaissance 5 groupes</b>					0,620
Vrai	11	25,58	15	32,61	
Faux	32	74,42	31	67,39	
<b>Aliment présent dans tous les repas</b>					0,317
Vrai	16	37,21	23	50,00	
Faux	27	62,79	23	50,00	

<b>Proportions aliments par repas</b>				<b>0,004</b>
Appropriées	15	<b>34,88</b>	31	<b>67,39</b>
Inappropriées	28	<b>65,12</b>	15	<b>32,61</b>
<b>Modification sucre rapide par j</b>				
Plus			0	<b>0,00</b>
Moins			37	<b>80,43</b>
Egal			9	<b>19,57</b>
<b>Modification sucre lent par j</b>				
Plus			4	<b>8,70</b>
Moins			21	<b>45,65</b>
Egal			21	<b>45,65</b>
<b>Diminution aliment à fort index glyc</b>				
Oui			38	<b>82,61</b>
Non			8	<b>17,39</b>
<b>Diminution aliment gras</b>				
Oui			27	<b>58,70</b>
Non			19	<b>41,30</b>

Tableau 4 - Analyse comparée de l'alimentation entre les deux groupes

Parmi les résultats non significatifs mais dignes d'intérêts :

- Les patients du groupe intervention estimaient avoir modifié leurs habitudes alimentaires à plus de 85%.

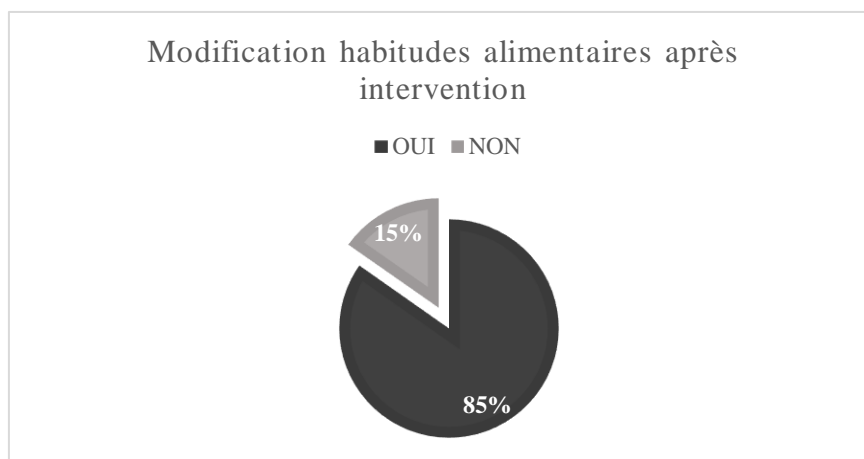


Figure 10 - Diagramme représentant la modification d'habitude alimentaire dans le groupe suivi

- Les patients de ce même groupe estimaient à 82,61% avoir diminué les aliments à fort index glycémique contre 58,70% pour la diminution des aliments gras.



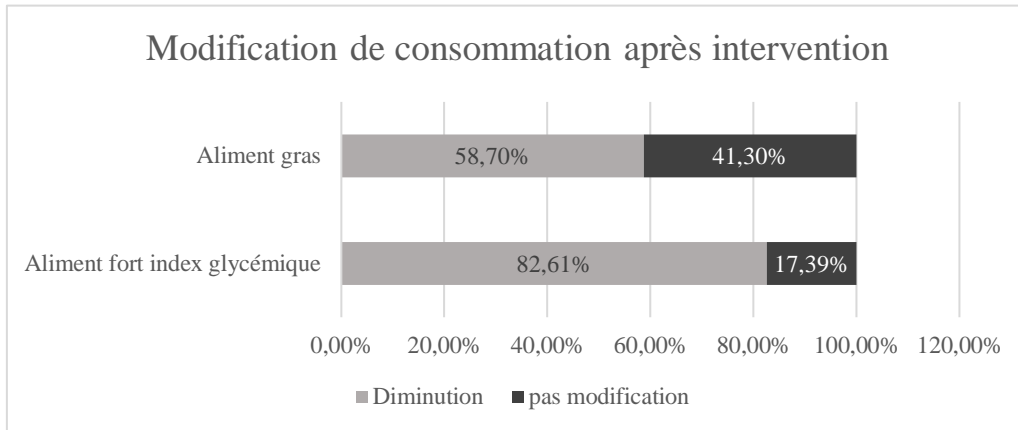


Figure 11 - Diagramme indiquant les proportions d'aliments diminués dans le groupe suivi

- Dans les deux groupes ils étaient moins de 20% à connaître la quantité de sel recommandée et l'intervention n'y changeait rien. La quantité étant majorée dans 95% des réponses erronées.
- De la même manière ils sont environ 30% dans chaque groupe à sauter régulièrement des repas, et ils sont moins d'un tiers à connaître les 5 groupes alimentaires différents.

#### d) Traitement

Le tableau n°5 contient les données concernant les traitements et leur observance. De celles-ci on peut retenir que :

- Les patients étaient plus souvent sous traitement mixte (insuline + ADO ou ADO + RHD ou insuline + RHD) et ce de manière significative. Mais il n'était pas significativement plus sous insuline.
- Dans 39% des cas du groupe intervention, le traitement médicamenteux avait été modifié dans les 3 derniers mois.

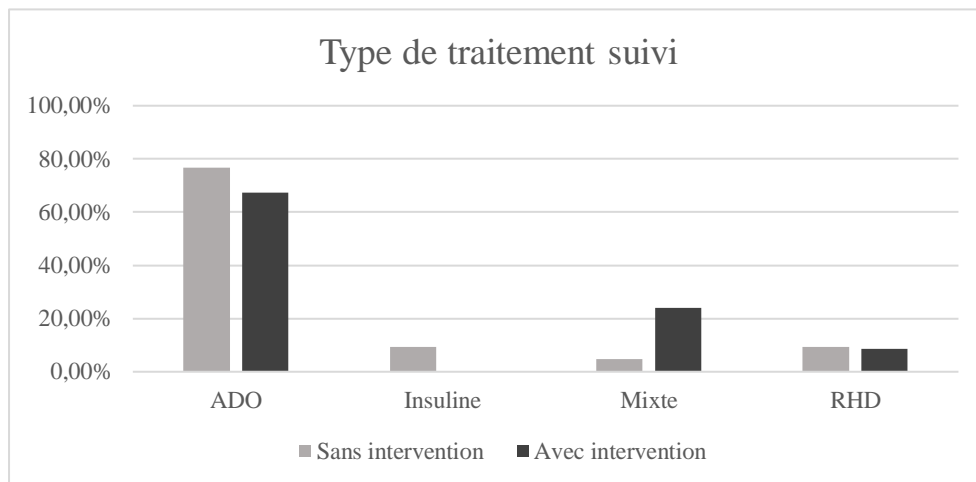


Figure 12 - Diagramme comparant les types de traitement suivis entre les deux groupes

Traitement	Groupe Témoin n = 43		Groupe Intervention n = 46		p
	Effectif	Taux en %	Effectif	Taux en %	
<b>Type traitement</b>					<b>0,017</b>
Antidiabétique Oraux	33	76,74	31	67,39	
Insuline	4	9,30	0	0,00	
Règle Hygiéno-diététique	4	9,30	4	8,70	
Mixte	2	4,65	11	23,91	
<b>Modification 3 derniers mois</b>					
Oui			18	39,13	
Non			28	60,87	
<b>Observance du traitement</b>					0,461
Oui	38	88,37	37	80,43	
Non	5	11,63	9	19,57	
<b>Oubli de traitement</b>					0,899
Jamais	35	81,40	37	80,43	
Une fois par mois	3	6,98	2	4,35	
Une fois par semaine	3	6,98	3	6,52	
Plusieurs fois par semaine	2	4,65	1	2,17	
<b>Possession Lecteur glycémie</b>					0,588
Oui	19	44,19	24	52,17	
Non	24	55,81	22	47,83	
<b>Nombre mesure glycémie capillaire</b>					0,663
Une fois par mois	4	21,05	5	20,83	
Une fois par semaine	6	31,58	6	25,00	
Plusieurs fois par semaine	4	21,05	9	37,50	
Plusieurs fois par jour	5	26,32	4	16,67	

Tableau 5 - Analyse comparée des traitements et de leur observance entre les deux groupes

- On notait une observance similaire dans les deux groupes avec tout de même plus de 10% dans chaque groupe qui oubliait au moins une fois par mois son traitement et plus de 5% qui l'oubliait au moins une fois par semaine.

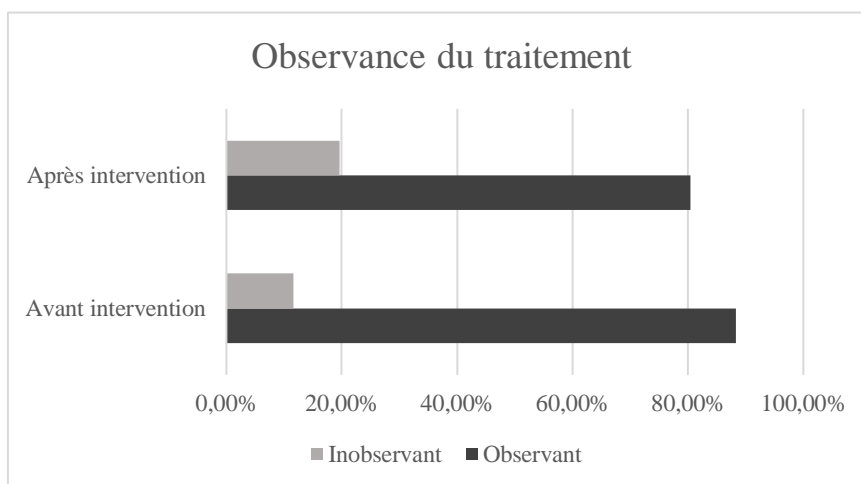


Figure 13 - Diagramme comparant l'observance au traitement entre chaque groupe

## VI. Discussion

### 1) Résultats

#### *a) Résultats principaux*

L'analyse des données de notre étude a permis de montrer qu'après une intervention par une IDE ASALEE, les patients étaient 24,42% plus nombreux à estimer avoir une activité physique suffisante, associée à une augmentation du Score d'Activité Physique de 3,84 points, passant de 19 à 23 en moyenne, ce qui représente une augmentation d'environ 20% de ce Score. Par contre l'analyse en sous-groupe soulignait que l'augmentation de ce score ne s'accompagnait pas de changement de catégorie d'activité physique. Nous avons donc montré une amélioration de la pratique de l'activité physique. Pour comparer, nous avons trouvé les statistiques d'un programme d'éducation thérapeutique par l'activité physique en région Nord Pas de Calais portant sur plus de 1700 patients et qui montrait un résultat parfaitement similaire avec une évolution du score de Ricci et Gagnon modifié, le même que nous avons utilisé, d'un score moyen de 19 à 23, représentant une hausse de 21%. [35] Il n'y avait pas d'étude de significativité associée mais force est de constater que sur un échantillon de cette taille avec un programme spécialement axé sur l'activité physique, les résultats semblent solides, ce qui renforce le résultat que nous avons obtenu.

Notre analyse a montré que les patients étaient 27,71% plus nombreux à estimer leur alimentation « équilibrée » dans le groupe ayant subi une intervention. Et ils étaient 32,81% plus nombreux dans ce même groupe à appliquer une proportion d'aliments en concordance avec les recommandations, ce qui montre une modification dans leur mode d'alimentation.

Nous pouvons constater qu'aussi bien pour l'alimentation que l'activité physique, l'amélioration de l'estimation « positive » suivait presque à l'identique l'amélioration objective de ces composantes. Nous pourrions éventuellement relier cette estimation « correcte » de leurs comportements à une connaissance presque « instinctive » des « bons » et « mauvais » comportements, ceci pouvant éventuellement être relié à une efficacité des messages de santé publique diffusés.

L'association de ses composantes a montré une différence significative entre les deux groupes.

Nous pouvons donc en conclure qu'il existe une amélioration de l'observance des règles hygiéno-diététiques suite à l'intervention d'une IDE ASALEE en Saône-et-Loire.

Cette amélioration est aussi bien subjective qu'objective et, bien que reposant uniquement sur un mode déclaratif, le critère de jugement principal est appuyé par les résultats secondaires.

A notre connaissance, c'est la seule étude à avoir fait du critère jugement principal l'amélioration de l'activité physique et l'adaptation de l'alimentation suite à une intervention d'éducation, nous ne pouvons donc pas comparer ce résultat à la littérature même si globalement dans la plupart des études l'ETP montre une amélioration des marqueurs bio médicaux et parfois une perte de poids. [28][29] Concrètement, notre étude a montré une légère amélioration du score d'activité physique moyen, ainsi qu'une meilleure adéquation des proportions alimentaires aux recommandations, associée à une amélioration du taux HbA1C, en parallèle. Par contre, elle n'a pas montré d'effet sur la perte de poids, qui paraît pourtant être un objectif nécessaire pour obtenir sinon une rémission du diabète, à condition qu'elle soit importante [6], au moins une amélioration des autres facteurs de risques cardiovasculaires. [9][10] Mais la taille de notre échantillon était faible et la durée de suivi limitée à 6 mois, cela pourrait expliquer que nous ne trouvions pas de perte de poids.

Notre étude permet d'étayer l'hypothèse selon laquelle une amélioration concomitante de l'alimentation et de l'activité physique serait plus efficace que l'augmentation de l'activité physique seule sur les taux d'HbA1C, sans pour autant qu'une perte de poids ne soit nécessaire.[6]

#### *b) Résultats secondaires*

Parmi les résultats en rapport avec nos objectifs secondaires, nous avons réussi à montrer une amélioration du taux moyen d'HbA1C de 0,49%, ce qui permet d'objectiver un impact de l'amélioration des habitudes de vie sur le taux d'HbA1C, et de solidifier nos résultats sur le critère de jugement principal. L'ETP a déjà fait la preuve de son intérêt sur l'amélioration de l'HbA1C, dans plusieurs méta-analyses sur le sujet. [28][29]

Nous avons également noté que les examens de suivi étaient plus souvent réalisés dans le groupe éduqué, notamment pour l'examen d'urine annuel, permettant de dépister une atteinte rénale précocement, ainsi que le fond d'œil, qui dépiste les atteintes rétinienne précoces.

Sur le plan des connaissances de la maladie diabétique, nous avons noté que les patients éduqués connaissaient mieux leur taux d'HbA1C cible, connaissaient mieux le but du suivi du diabète, par contre ils ne connaissaient pas mieux la quantité de sel recommandée et ils étaient d'ailleurs moins de 20% à la connaître dans les deux groupes, la plupart des patients la surestimant largement alors qu'ils ne sont que 20% à estimer manger « trop salé ». Cette discordance nous montre que les patients n'ont pas conscience de la quantité de sel qu'ils ingèrent et minimisent son importance dans leur alimentation. Pourtant la baisse de la consommation sodée est essentielle pour la prévention de l'hypertension chez le diabétique.[37] Par ailleurs ils ne connaissaient pas mieux les 5 différents groupes alimentaires, ni les aliments à diminuer prioritairement et ne savaient pas mieux citer les mesures hygiéno-diététiques comme faisant partie du traitement du diabète, qu'ils ne citaient que dans un peu plus d'un tiers des cas. Le fait qu'il existe un déficit en connaissance sur la maladie diabétique qui persiste malgré l'intervention peut venir d'une hétérogénéité dans les messages qui sont délivrés aux patients, du fait d'une absence de standardisation des interventions ASALEE.

En comparaison, dans les méta-analyses sur le sujet, les connaissances étaient significativement améliorées.[29]

Dans notre étude l'intervention de l'IDE ASALEE n'était pas standardisé. La méthode d'ASALEE se base en effet sur l'« empowerment » des patients, terme anglo-saxon désignant le processus par lequel les personnes malades renforcent leur pouvoir d'agir. Cette méthode personnalisée a donc comme désavantage d'être peu structurée, sans que les messages clés soient forcément tous enseignés à tous les patients. Force est de constater qu'il existe une très grande hétérogénéité des pratiques en ETP et que les études internationales ne parviennent pas à s'accorder sur la meilleure méthode d'éducation à employer.

Malgré cela, une méta-analyse anglaise de 2017, qui a analysé plus de 8000 patients, a mis en évidence une plus grande efficacité des interventions « en groupe » face aux interventions « individuelles ».[30] De plus une méthode d'éducation appelé « diabetes conversation map », qui se déroule en groupe et utilisant une trame visuelle et scénarisée se démarque des autres dans certaines études récentes. Elle présenterait de meilleurs résultats sur le contrôle glycémique et une meilleure réduction des hypoglycémies que les interventions d'éducation classique.[31][32][33]

Une intervention avec cette nouvelle méthode standardisée pourrait être expérimentée dans le cadre d'ASALEE pour structurer au mieux les interventions, et ce en parallèle des interventions classiques individuelles.

A priori, la formation des infirmières ASALEE est en train d'évoluer avec des modules spécifiques pour chaque pathologie chronique qui se mettent en place, pour peut-être homogénéiser les messages clés dans chaque pathologie.

Nous ne pouvons conclure sur ces résultats secondaires, mais nous avons quand même pu remarquer que l'HbA1C semblait s'améliorer après l'intervention, tout comme le suivi de la maladie diabétique et certaines connaissances des malades quant à la maladie diabétique.

Ces améliorations que nous avons notées, sont concordantes avec la littérature.

## 2) Limites de l'études

- *Puissance de l'étude :*

La puissance de notre étude était faible, dû à un effectif limité de 99 patients. Le fait que les groupes n'étaient pas appariés apparaissait également comme une faiblesse de l'étude. En effet, un avant /après aurait été de plus forte puissance qu'une simple étude cas/témoin, mais nécessitait une plus longue durée d'étude pour atteindre les effectifs nécessaires sans avoir trop de perdus de vue. Il se pose par contre la question que les infirmières n'ont pas essuyé de refus de participation à l'étude, mais qu'il n'y a eu que seulement 99 patients inclus en 7 mois, dont certains étaient inclus aussi bien dans le groupe première consultation que dans le groupe de suivi, il existe donc un recrutement limité du nombre de patient par infirmière ASALEE dans le cadre du diabète de type 2. Nous avons tout de même noté que dans la littérature, les études sur l'ETP sont, en règle générale, de faible puissance et ne sont presque jamais contrôlé randomisé, du fait d'une complexité de mise en œuvre. [38]

- *Biais de sélection :*

Il existait un biais de sélection dans notre étude, celui-ci était un biais de recrutement par auto sélection, les patients prenant eux même la décision d'aller voir l'infirmière ASALEE, ils étaient donc déjà acteurs de leurs prises en charge et on peut supposer qu'ils auraient pu changer leurs habitudes de vie même sans aller voir l'infirmière ASALEE. Malgré tout, nos chiffres d'amélioration du score d'activité physique étaient similaires à ceux d'un programme d'éducation thérapeutique de 1800 patients, dont la répartition selon le cycle du changement de Prochaska montrait une répartition homogène dans le cycle, ce qui montre que l'éducation fait son effet quel que soit le stade du changement inhérent au patient.[39]

- *Biais de mesure :*

Nous pouvons également supposer qu'il existait un biais de mesure par biais de mémorisation, les patients pouvant donner des réponses meilleures qu'elles ne le sont en réalité lors du suivi, dans un souci de ne pas décevoir la personne ayant réalisé l'éducation. L'analyse des critères secondaires montre que ce biais est d'une portée limitée dans l'étude, en objectivant une diminution de l'HbA1C en parallèle de l'amélioration des habitudes de vie.

- *Durée de l'étude :*

La dernière limite de cette étude pourrait être la survenue d'un essoufflement de l'effet de l'ETP à long terme. Pour vérifier que celui-ci perdure dans le temps, il faudrait que l'étude s'étende sur plusieurs années. La durée moyenne de suivi du groupe intervention n'était que de 5,6 mois, ce qui représente très peu en regard de la durée d'évolution de la maladie diabétique. Plusieurs études ont

d'ailleurs montré un essoufflement à plus long terme, qui peut être relativisé lorsqu'on fait le parallèle avec l'évolution naturelle de la maladie diabétique.[38]

### 3) Forces de l'étude

- *Originalité :*

L'une des forces de l'étude était son originalité puisqu'elle portait sur les règles hygiéno-diététiques et leur observance, domaine peu exploré. Nous n'avons d'ailleurs pas trouvé d'étude comparable sur ce critère de jugement principal. Les IDE ASALEE étant assez récente, il n'y a également que peu de travaux les concernant, et ceux-ci sont purement descriptifs, hormis le travail de l'IRDES de 2008.

- *Caractère multicentrique et prospective :*

Cette étude ayant été réalisée par 8 infirmières ASALEE différentes dans 10 maisons de santé différentes, cela lui conférait un caractère multicentrique qui permettait d'amenuiser le biais de recrutement et d'avoir un échantillon représentatif de la population cible. D'ailleurs, la moyenne d'âge, les catégories socio-professionnelles et les taux de réalisation des examens de suivi de notre échantillon étaient similaires à la cohorte ENTRED.[42] L'aspect prospectif de cette étude, qui s'est déroulée sur 7 mois, réduisait quant à lui le biais de mémorisation relatif aux informations données par les patients.

- *Adaptée à la pratique réelle :*

L'intervention de l'IDE ASALEE n'étant pas standardisée, l'étude était représentative de la pratique réelle en cabinet, chacune d'elle étant libre de s'adapter aux besoins des patients. Nous avons noté que cela pouvait rendre les informations données aux patients parfois incomplètes, notamment sur la connaissance de la quantité de sel à ingérer, qui était très faible dans notre étude, et qui ne se modifiait aucunement après l'intervention. C'est pourtant une information qui paraît pertinente, voire indispensable, dans la prévention du risque cardiovasculaire chez le diabétique.

- *Questionnaire standardisé :*

Le questionnaire était également une force dans notre étude car il était suffisamment standardisé et avec de nombreuses questions fermées, ce qui permettait de restreindre le biais de mesure de la part de l'enquêteur qui ne pouvait donc pas influencer les réponses.

### 4) Perspectives

L'étude ENTRED a permis de souligner que le diabète était souvent moins équilibré chez les patients issus d'une population précaire, et que la prévalence du diabète était 2 fois plus élevée chez les personnes bénéficiant de la CMU-C que chez celles n'en bénéficiant pas.[42]

Or, les patients précaires avouent moins à leur médecin traitant avoir besoin d'information et sont donc moins susceptibles d'aller vers une IDE ASALEE d'eux-mêmes. [40]

Malgré cela, une étude a montré que l'adhésion des patients précaires à l'éducation thérapeutique était bonne et qu'ils étaient globalement satisfait.[41]

Le rapport Jacquat en 2010, qui préconisait une montée en charge de l'ETP en ambulatoire, soulignait l'importance d'en faire bénéficier les populations les plus défavorisées et avec des difficultés d'accès aux soins.[43]

Il nous apparaît donc qu'un programme d'ETP ciblant des populations diabétique en situation précaire pourrait être mis en place dans les maisons de santé pluridisciplinaire, les IDE ASALEE exerçant pour la plus grande majorité dans ces maisons de santé, qui sont adaptées pour mettre en place des actions de santé publique de ce type.

**THESE SOUTENUE PAR Mr BAKIER Nahed**

**CONCLUSIONS**

Nous voulions savoir si les interventions d'éducation thérapeutique des IDE ASALEE étaient efficace sur l'observance des règles hygiéno-diététiques, et ce dans un contexte moins expérimental que l'évaluation de l'IRDES de 2008. Notre étude a donc comparé un groupe éduqué par une infirmière ASALEE et un groupe témoin, non encore éduqué par ASALEE.

Celle-ci a montré une amélioration de l'observance des règles hygiéno-diététiques après l'intervention, tant sur le plan de l'activité physique que sur le plan de l'alimentation, et cette amélioration suivait « l'impression » d'amélioration des patients. Ces résultats étaient appuyés par une différence significative de l'HbA1C moyenne entre les deux groupes, en faveur du groupe éduqué.

Nous pouvons en conclure que les interventions d'éducation thérapeutique dans le cadre d'ASALEE en pratique réelle reste pertinente.

Nos résultats sont concordants avec la littérature, l'ETP ayant fait la preuve de son intérêt, surtout sur l'amélioration de l'HbA1C, mais aussi sur l'amélioration des connaissances, la perte de poids, la réduction du nombre de médicaments, ainsi que la baisse de la tension artérielle.

Cette étude était originale dans sa mesure de l'efficacité de l'intervention d'éducation par l'amélioration de l'observance des mesures hygiéno-diététiques.

Il existerait un intérêt d'une homogénéisation des pratiques dans ASALEE avec une structuration de l'éducation thérapeutique en interventions groupées, en association aux entretiens individuels.

Les populations précaires étant plus touchées par le diabète de type 2, et étant visées par les objectifs de santé publique, il serait intéressant de mener des actions d'éducation thérapeutique ciblées envers ces populations en maison de santé.

Le Président du jury,

Vu et permis d'imprimer  
Dijon, le 6 FEVRIER 2020  
Le Doyen

Pr.B. VERGES



Pr. M. MAYNADIÉ





## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Assurance Maladie. « ameli.fr - Prévalence Diabète ». Consulté le 5 janvier 2020. <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/affection-de-longue-duree-ald/prevalence/prevalence-des-ald-en-2017.php>.
- [2] Organisation Mondiale de la Santé. « Diabète ». Consulté le 5 janvier 2020. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- [3] Fosse-Edorh, Sandrine. « Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives », Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, n° 34-35 (juillet 2015): 7.
- [4] Erpelding, Marie-Line, Vincent Coliche, Étienne Mollet, Keith Meadows, et Serge Briançon. « Valeurs de référence de qualité de vie (DHP) chez les personnes diabétiques vivant en France - Entred 2001-2003 », Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, n° 34 (septembre 2009): 4.
- [5] « Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 ». Recommandation de bonne pratique. Haute Autorité de Santé, janvier 2013.
- [6] Thom, George, Louise McCombie, Carl Peters Mb, Sviatlana Zhyzhneuskaya, Ahmad Al-Mrabe, Kieren G Hollingsworth, et Angela M Rodrigues. « Two-Year Results of the Randomised Diabetes Remission Clinical Trial (DiRECT) » 391, n° 10120 (2019): 29.
- [7] Andersen, Ross E. « Effects of Lifestyle Activity vs Structured Aerobic Exercise in Obese WomenA Randomized Trial ». *JAMA* 281, n° 4 (27 janvier 1999): 335. <https://doi.org/10.1001/jama.281.4.335>.
- [8] Gæde, Peter, Pernille Vedel, Nicolai Larsen, Gunnar V. H. Jensen, Hans-Henrik Parving, et Oluf Pedersen. « Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes », *New England Journal of Medicine*, n° 348 (30 janvier 2003): 383-93. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa021778>.
- [9] Kraus, William E., Joseph A. Houmard, Brian D. Duscha, Kenneth J. Knetzger, Michelle B. Wharton, Jennifer S. McCartney, Connie W. Bales, et al. « Effects of the Amount and Intensity of Exercise on Plasma Lipoproteins ». *New England Journal of Medicine* 347, n° 19 (7 novembre 2002): 1483-92. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa020194>.
- [10] Shook, Robin P., Duck-chul Lee, Xuemei Sui, Vivek Prasad, Steven P. Hooker, Timothy S. Church, et Steven N. Blair. « Cardiorespiratory Fitness Reduces the Risk of Incident Hypertension Associated With a Parental History of Hypertension ». *Hypertension* 59, n° 6 (juin 2012): 1220-24. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.191676>.
- [11] May, Anne M., Ellen A. Struijk, Heidi P. Fransen, N. Charlotte Onland-Moret, G. Ardine de Wit, Jolanda M. A. Boer, Yvonne T. van der Schouw, et al. « The Impact of a Healthy Lifestyle on Disability-Adjusted Life Years: A Prospective Cohort Study ». *BMC Medicine* 13 (27 février 2015): 39. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0287-6>.

- [12] LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, 2009-879 § (2009).
- [13] Fournier, Cécile, Arnaud Gautier, Claude Attali, Amélie Bocquet-Chabert, Helen Mosnier-pudar, Isabelle Aujoulat, et Anne Fagot-Campagna. « Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007 ». *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 42-43 (10 novembre 2009): 460-64.
- [14] Bourgueil, Yann, Philippe Le Fur, Julien Mousquès, et Engin Yilmaz. « La coopération entre médecins généralistes et infirmières pour le suivi des patients diabétiques de type 2 Evaluation médico-économique de l'expérimentation ASALEE ». IRDES, décembre 2008.
- [15] Sandrine Fosse-Edorh et Laurence Mandereau-Bruno. « Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique ». Santé Publique France, novembre 2018.
- [16] Charbonnel, B., D. Simon, J. Dallongeville, I. Bureau, J. Gourmelen, et B. Detournay. « Coût du diabète de type 2 en France : une analyse des données de l'EGB ». *Médecine des Maladies Métaboliques, Approches médico-économiques de la prise en charge du diabète de type 2: quelles alternatives?*, 11 (1 septembre 2017): IIS24-27. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(18\)30027-0](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(18)30027-0).
- [17] « Objectifs de santé publique Évaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004 Propositions ». Avis et Rapport. Haut Conseil de la Santé Publique, avril 2010. [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Annexes - Evaluation des objectifs de la loi du 9 aout 2004 et propositions.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Annexes_-_Evaluation_des_objectifs_de_la_loi_du_9_aout_2004_et_propositions.pdf).
- [18] « Prévalence et incidence du diabète ». Consulté le 20 janvier 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/articles/prevalence-et-incidence-du-diabete>.
- [19] « Diabète- Éléments saillants en Bourgogne-Franche-Comté ». Observatoire Régional de la Santé Bourgogne Franche-Comté, 2017. <http://www.orsbfc.org/wp-content/uploads/2017/12/Diag-PRS-2-Diab%C3%A8te.pdf>.
- [20] « Extrait de l'argumentaire scientifique de la RBP : « Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 » ». Recommandations de bonne pratique. Haute Autorité de Santé, 2013. [https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-02/argumentaire objectif cible cas general.pdf](https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-02/argumentaire_objectif_cible_cas_general.pdf).
- [21] Gregg, Edward W., Haiying Chen, Lynne E. Wagenknecht, Jeanne M. Clark, Linda M. Delahanty, John Bantle, Henry J. Pownall, et al. « Association of an Intensive Lifestyle Intervention with Remission of Type 2 Diabetes ». *JAMA* 308, n° 23 (19 décembre 2012): 2489-96. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.67929>.
- [22] Cussac-Pillegand, Camille. « Revue des études de prévention du diabète de type 2 : existe-t-il une mémoire des mesures de prévention? » *Correspondances en Métabolismes Hormones Diabètes et Nutrition*, 2011, 6.
- [23] « Éducation thérapeutique du patient Définition, finalités et organisation: Juin 2007 ». *Obésité* 4, n° 1 (mars 2009): 39-43. <https://doi.org/10.1007/s11690-009-0174-4>.
- [24] « Bourgogne-Franche-Comté - OSCARS : Observation et suivi cartographique des actions régionales de santé ». Consulté le 22 janvier 2020. <https://urlz.fr/bECa>.

- [25] « Coopération entre Professionnels de santé ». Guide méthodologique. Haute Autorité de Santé, 2010. [https://www.bretagne.ars.sante.fr/sites/default/files/2016-12/guide\\_methodo\\_tome2\\_21072010\\_2010-09-03\\_13-59-2\\_321-2.pdf](https://www.bretagne.ars.sante.fr/sites/default/files/2016-12/guide_methodo_tome2_21072010_2010-09-03_13-59-2_321-2.pdf).
- [26] « ameli.fr - Patientèle ». Consulté le 23 janvier 2020. <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/professionnels-de-sante-liberaux/patientele/patientele-des-medecins.php>.
- [27] « Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète ». Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé. Haute Autorité de Santé, octobre 2014.
- [28] Chrvala, Carole A., Dawn Sherr, et Ruth D. Lipman. « Diabetes Self-Management Education for Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review of the Effect on Glycemic Control ». *Patient Education and Counseling* 99, n° 6 (2016): 926-43. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>.
- [29] Deakin, T., C. E. McShane, J. E. Cade, et R. D. R. Williams. « Group Based Training for Self-Management Strategies in People with Type 2 Diabetes Mellitus ». *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 2 (18 avril 2005): CD003417. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003417.pub2>.
- [30] Odgers-Jewell, K., L. E. Ball, J. T. Kelly, E. A. Isenring, D. P. Reidlinger, et R. Thomas. « Effectiveness of Group-Based Self-Management Education for Individuals with Type 2 Diabetes: A Systematic Review with Meta-Analyses and Meta-Regression ». *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association* 34, n° 8 (2017): 1027-39. <https://doi.org/10.1111/dme.13340>.
- [31] « Conversation Map@Programs: A Quantitative and Qualitative Analysis of Usage and Outcomes ». *Healthy Interactions*, 2016. [https://healthyinteractions.com/assets/files/Hi\\_DiabetesAbstract\\_April\\_2016.pdf](https://healthyinteractions.com/assets/files/Hi_DiabetesAbstract_April_2016.pdf).
- [32] Adam, Laura, Colleen O'Connor, et Alicia C. Garcia. « Evaluating the Impact of Diabetes Self-Management Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus ». *Canadian Journal of Diabetes* 42, n° 5 (octobre 2018): 470-477.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.11.003>.
- [33] Yang, Yi-Sun, Yueh-Chu Wu, Ying-Li Lu, Edy Kornelius, Yu-Tze Lin, Yu-Ju Chen, Ching-Lu Li, Hui-Wen Hsiao, Chiung-Huei Peng, et Chien-Ning Huang. « Adherence to Self-Care Behavior and Glycemic Effects Using Structured Education ». *Journal of Diabetes Investigation* 6, n° 6 (novembre 2015): 662-69. <https://doi.org/10.1111/jdi.12343>.
- [34] Aires, Virginie, Jérôme Labbé, Valérie Deckert, Jean-Paul Pais de Barros, Romain Boidot, Marc Haumont, Guillaume Maquart, et al. « Healthy Adiposity and Extended Lifespan in Obese Mice Fed a Diet Supplemented with a Polyphenol-Rich Plant Extract ». *Scientific Reports* 9, n° 1 (décembre 2019): 9134. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45600-6>.
- [35] Riquoir, M. « PP5 Programme d'éducation thérapeutique par l'activité physique adaptée (APA) : deux ans et demi et quelques chiffres ! » *Diabetes & Metabolism, Résumés des communications de la réunion scientifique de la SFD, de la SFD Paramédical et de l'AJD*, 39 (26 mars 2013): A123-24. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(13\)72153-0](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(13)72153-0).
- [36] May, Anne M., Ellen A. Struijk, Heidi P. Fransen, N. Charlotte Onland-Moret, G. Ardine de Wit, Jolanda M. A. Boer, Yvonne T. van der Schouw, et al. « The Impact of a Healthy

- Lifestyle on Disability-Adjusted Life Years: A Prospective Cohort Study ». BMC Medicine 13 (27 février 2015): 39. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0287-6>.
- [37] Stamler Jeremiah, Chan Queenie, Daviglus Martha L., Dyer Alan R., Van Horn Linda, Garside Daniel B., Miura Katsuyuki, et al. « Relation of Dietary Sodium (Salt) to Blood Pressure and Its Possible Modulation by Other Dietary Factors ». Hypertension 71, n° 4 (1 avril 2018): 631-37. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09928>.
- [38] Mosnier-Pudar, H. « Éducation thérapeutique du patient\* et diabète de type 2 : que nous apprend la littérature? » Médecine des Maladies Métaboliques 1, n° 3 (septembre 2007): 80-87. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(07\)92004-0](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(07)92004-0).
- [39] Mr Riquoir. « Programme d'Education Therapeutique par l'Activite Physique Adaptee (APA) :3 ans et quelques chiffres ». 2013. <https://www.afdet.net/wp-content/uploads/2016/12/archive-562.pdf>.
- [40] Loze, Virginie. « Compréhension de la maladie et adaptation des règles hygiéno-diététique chez les sujets diabétiques de type 2 précaires: une étude qualitative en médecine générale ». Thèse d'exercice, Université Pierre et Marie Curie (Paris). UFR de médecine Pierre et Marie Curie, 2017.
- [41] Njomgang, Agathe. « Evaluation de la perception et de l'adhésion à l'éducation thérapeutique en ambulatoire chez des patients diabétiques de type II en situation de précarité: cas des Mureaux ». Thèse d'exercice, Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, 2014.
- [42] « Etude Entred 2007-2010 ». Consulté le 15 janvier 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/documents/rapport-synthese/etude-entred-2007-2010>.
- [43] Jacquat, Denis. « Education thérapeutique du patient ». HEGEL - HEpato-GastroEntérologie Libérale, n° 3 (2011). <https://doi.org/10.4267/2042/44373>.

## ANNEXES

### ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE DE PREMIERE CONSULTATION

### ANNEXE 2

QUESTIONNAIRE DE SUIVI

### ANNEXE 3

REPONSES ATTENDUES AUX QUESTIONS DE CONNAISSANCES

# ANNEXE 1-

## QUESTIONNAIRE Première Consultation

Date :

A remplir par l'IDE ASALEE en entretien avec le patient.

*Vous êtes diabétique et vous entrez dans un suivi avec une IDE ASALEE. Ce questionnaire a pour but d'évaluer votre activité physique de base, votre alimentation et vos connaissances de la maladie avant d'en parler avec l'infirmière ASALEE.*

### Données socio démographique

Etes-Vous :  Un homme  Une femme

Quel est votre âge : \_\_\_\_\_ ans

Profession : \_\_\_\_\_

Avez-vous des problèmes de santé :  Respiratoire  Rhumatologique  Cardiaque

Neurologique  Autres (limitant l'activité physique) : \_\_\_\_\_

Avez-vous déjà participé à une information de prévention /d'éducation sur le diabète ?  Oui  Non

Si oui :  En groupe  Individuelle

Précisez : \_\_\_\_\_

### Suivi Du Diabète

Dernière Hba1C (date : ...../...../201... ) : \_\_\_\_\_%

Dernière Tension Artérielle Mesurée : \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Selon vous quel est votre poids : \_\_\_\_\_kg

Poids mesuré : \_\_\_\_\_kg

ECG réalisé dans l'année :  Oui  Non

Biologie complète réalisée dans l'année :  Oui  Non

Fond d'œil réalisé dans l'année :  Oui  Non

Examen d'urine réalisé dans l'année :  Oui  Non

Connaissez-vous votre objectif d'HbA1C ? \_\_\_\_\_%

Quel est le but de l'équilibre du diabète ? \_\_\_\_\_

Quel est le but du suivi du diabète ? \_\_\_\_\_

Citez les trois principaux traitements du diabète :

---

### Activité physique

Pratiquez-vous une activité physique ?

Oui  Non

Si Non : Pourquoi ? \_\_\_\_\_

Si Oui : Laquelle ? \_\_\_\_\_

Estimez-vous avoir une activité physique suffisante ?  Oui  Non

*D'après le questionnaire de Ricci et Gagnon, université de Montréal, modifié par Laurevns et Séné*

	POINTS					SCORES
	1	2	3	4	5	
<b>(A) COMPORTEMENTS SEDENTAIRES</b>						
Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc.) ?	+ de 5 h <input type="checkbox"/>	4 à 5 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	2 à 3 h <input type="checkbox"/>	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	
<b>Total (A)</b>						
<b>(B) ACTIVITES PHYSIQUES DE LOISIR (DONT SPORTS)</b>						
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non <input type="checkbox"/>				Oui <input type="checkbox"/>	
A quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois / mois <input type="checkbox"/>	1 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	2 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	3 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	4 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Habituellement comment percevez-vous votre effort ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5, un effort difficile.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
<b>Total (B)</b>						
<b>(C) ACTIVITES PHYSIQUES QUOTIDIENNES</b>						
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère <input type="checkbox"/>	Modérée <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Intense <input type="checkbox"/>	Très intense <input type="checkbox"/>	
En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménages, etc. ?	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	5 à 6 h <input type="checkbox"/>	7 à 9 h <input type="checkbox"/>	Plus de 10 h <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 <input type="checkbox"/>	3 à 5 <input type="checkbox"/>	6 à 10 <input type="checkbox"/>	11 à 15 <input type="checkbox"/>	Plus de 16 <input type="checkbox"/>	
<b>Total (C)</b>						
<b>Total (A)+(B)+(C)</b>						

**RESULTATS** : Moins de 18 : Inactif - Entre 18 et 35 : Actif - Plus de 35 : Très actif

## Alimentation

Estimez-vous avoir une alimentation équilibrée ?  Oui  Non  Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop grasse ?  Oui  Non  Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop salé ?  Oui  Non  Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop sucrée ?  Oui  Non  Je ne sais pas

Quelle est, selon vous, la quantité de sel maximale recommandée à ingérer par jour chez une personne sans problèmes de santé en gramme ? \_\_\_\_\_gramme(s)

Quelles sont les aliments dont il faut diminuer la consommation quand on a un diabète ?  
\_\_\_\_\_

Combien faites-vous de repas dans la journée ? \_\_\_\_\_

Grignotez-vous entre les repas ?  Jamais  Parfois  Souvent  Quotidiennement

Vous arrive-t-il de sauter un repas ?  Oui  Non

Connaissez-vous les 5 groupes alimentaires et leur proportion par repas ?  Oui  Non

De quels aliments doit être composé un repas pour qu'il soit bien équilibré ?  
\_\_\_\_\_

Quel est l'aliment qui doit être présent dans tous vos repas ? \_\_\_\_\_





## ANNEXE 2

### QUESTIONNAIRE de Suivi

Date :

Suivi à combien de mois :        mois

*Ce questionnaire a pour but d'évaluer l'évolution de votre activité physique, de votre alimentation après les informations d'éducation données par l'infirmière ASALEE.*

#### Données socio démographiques

Etes-Vous :  Un homme     Une femme

Quel est votre âge : \_\_\_\_\_ ans

Profession : \_\_\_\_\_

Avez-vous des problèmes de santé :  Respiratoire  Rhumatologique     Cardiaque

Neurologique     Autres (limitant l'activité physique) : \_\_\_\_\_

Avez-vous déjà participé à une information de prévention /d'éducation sur le diabète ?  Oui     Non

Si oui :  En groupe     Individuelle

Précisez : \_\_\_\_\_

#### Suivi Du Diabète

Dernière Hba1C (date : ...../...../201... ) : \_\_\_\_\_%

Dernière Tension Artérielle Mesurée : \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Selon vous quel est votre poids : \_\_\_\_\_ kg

Poids mesuré : \_\_\_\_\_ kg

ECG réalisé dans l'année :     Oui     Non

Biologie complète réalisée dans l'année :  Oui     Non

Fond d'œil réalisé dans l'année :  Oui     Non

Examen d'urine réalisé dans l'année :  Oui     Non

Connaissez-vous votre objectif d'HbA1C ? \_\_\_\_\_%

Quel est le but de l'équilibre du diabète ? \_\_\_\_\_

Quel est le but du suivi du diabète ? \_\_\_\_\_

Citez les trois principaux traitements du diabète :

---

## Activité physique

Avez-vous réussi à suivre les recommandations ?

Oui et je continu  Oui mais j'ai arrêté  Non

Si **NON**, Pour quelles raisons :

Explications trop nombreuses  Explications trop compliquées  Explications insuffisantes  Temps insuffisant  Motivation insuffisante  Résultats insuffisants  
 Autres : \_\_\_\_\_

Estimez-vous avoir une activité physique suffisante ?  Oui  Non

Avez-vous participé à une activité physique en groupe :  Oui  Non

*D'après le questionnaire de Ricci et Gagnon, université de Montréal, modifié par Laureyns et Séné*

	POINTS					SCORES
<b>(A) COMPORTEMENTS SEDENTAIRES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc.) ?	+ de 5 h <input type="checkbox"/>	4 à 5 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	2 à 3 h <input type="checkbox"/>	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	
<b>Total (A)</b>						
<b>(B) ACTIVITES PHYSIQUES DE LOISIR (DONT SPORTS)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>SCORES</b>
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non <input type="checkbox"/>				Oui <input type="checkbox"/>	
A quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois / mois <input type="checkbox"/>	1 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	2 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	3 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	4 fois/ semaine <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Habituellement comment percevez-vous votre effort ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5, un effort difficile.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
<b>Total (B)</b>						
<b>(C) ACTIVITES PHYSIQUES QUOTIDIENNES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>SCORES</b>
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère <input type="checkbox"/>	Modérée <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Intense <input type="checkbox"/>	Très intense <input type="checkbox"/>	
En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménages, etc. ?	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	5 à 6 h <input type="checkbox"/>	7 à 9 h <input type="checkbox"/>	Plus de 10 h <input type="checkbox"/>	
Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 <input type="checkbox"/>	3 à 5 <input type="checkbox"/>	6 à 10 <input type="checkbox"/>	11 à 15 <input type="checkbox"/>	Plus de 16 <input type="checkbox"/>	
<b>Total (C)</b>						
<b>Total (A)+(B)+(C)</b>						

**RESULTATS** : Moins de 18 : Inactif - Entre 18 et 35 : Actif - Plus de 35 : Très actif

## Alimentation

Estimez-vous avoir modifié votre alimentation selon les informations que vous avez reçues ?

Oui Non

Estimez-vous avoir une alimentation équilibrée ? Oui Non Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop grasse ? Oui Non Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop salée ? Oui Non Je ne sais pas

Estimez-vous avoir une alimentation trop sucrée ? Oui Non Je ne sais pas

Quelle est, selon vous, la quantité de sel maximale recommandée à ingérer par jour chez une personne sans problèmes de santé en gramme ? \_\_\_\_\_gramme(s)

Quelles sont les aliments dont il faut diminuer la consommation quand on a un diabète ?  
\_\_\_\_\_

Combien faites-vous de repas dans la journée ? \_\_\_\_\_

Grignotez-vous entre les repas ? Jamais Parfois Souvent Quotidiennement

Vous arrive-t-il de sauter un repas ? Oui Non

Connaissez-vous les 5 groupes alimentaires et leur proportion par repas ? Oui Non

De quels aliments doit être composé un repas pour qu'il soit bien équilibré ?  
\_\_\_\_\_

Quel est l'aliment qui doit être présent dans tous vos repas ? \_\_\_\_\_

Avez-vous modifié votre apport de sucres rapides par jour ? Plus Moins Pareil

Avez-vous modifié votre apport de sucres lents par jour ? Plus Moins Pareil

Avez-vous diminué la quantité d'aliments à fort index glycémique journalier dans leur globalité ?

Oui Non

Si Oui, comment ? (Pesée, arrêt de certains aliments, arrêt sucre dans café et thé...)  
\_\_\_\_\_

Avez-vous diminué la quantité d'aliments gras par jour ? Oui Non

Si Oui, comment ?  
\_\_\_\_\_

Pour chaque aliments et groupe d'aliments, cochez ce que vous pensez être consommable à volonté, en limitant ou étant interdit totalement.

		A Volonté	A limiter	Interdit
Protéines	Viandes			
	Poissons			
	Œufs			
Légumes				
Fruits				
Produits laitiers				
Féculents	Pâtes/riz/semoule			
	Pommes de terre			
	Pain			
Sucres	Gâteaux/pâtisseries			
	Sucreries/bonbons			
Graisses				
Boissons	Eau/Café/thé			
	Jus			
	Sodas			
	Alcool			

## Traitement

Vous suivez un traitement par :

- Antidiabétique Oraux (médicaments)     Insuline injectée     Mesures hygiéno-diététiques  
 Mixte     Rupture traitement

Votre traitement a-t-il été modifié dans les 3 derniers mois ?     Oui     Non

Vous arrive-t-il de l'oublier ?

- 1 fois par mois     1 fois par semaine     Plusieurs fois par semaine

Avez-vous un appareil de lecture glycémique ?     Oui     Non

Combien de mesures de glycémie capillaire faite-vous ?

- 1 fois par mois     1 fois par semaine  
 Plusieurs fois par semaine     Plusieurs fois par jour

## ANNEXE 3

### REPONSES ATTENDUES AUX QUESTIONS DE CONNAISSANCES

Voici les réponses aux questions considérées comme vraie le cas échéant :

Connaissez-vous votre objectif d'HbA1C ? *Etabli au cas par cas selon les recommandations HAS.*

Quel est le but de l'équilibre du diabète ? *Eviter les hyperglycémies, éviter les complications (Une seule des réponses suffisait).*

Quel est le but du suivi du diabète ? *Dépister précocement les complications, suivre l'équilibre des glycémies, ajuster les traitements (Une seule des réponses suffisait).*

Citez les trois principaux traitements du diabète : *Anti-diabétique Oraux, Insuline, Règles Hygiéno-diététiques.*

Quelle est, selon vous, la quantité de sel maximale recommandée à ingérer par jour chez une personne sans problèmes de santé en gramme ? *< 6 grammes*

Quelles sont les aliments dont il faut diminuer la consommation quand on a un diabète ?  
*Aliments contenant des sucres rapides, aliments gras, aliments salés (2 réponses sur 3 suffisaient)*

De quels aliments doit être composé un repas pour qu'il soit bien équilibré ?  
*Féculents limités, Légumes à volonté, Viande/Poisson/Œuf limité, 1 produit laitier (4 réponses sur 4 nécessaires)*

Quel est l'aliment qui doit être présent dans tous vos repas ? *Légumes*

*Le tableau des proportions appliquées par les patients, ci-contre, étaient considéré comme concordants aux recommandations lorsque la concordance était de 12/16 ou plus.*

		A Volonté	A limiter	Interdit
Protéines	Viandes		X	
	Poissons		X	
	Œufs		X	
Légumes		X		
Fruits			X	
Produits laitiers			X	
Féculents	Pâtes/riz/semoule		X	
	Pommes de terre		X	
	Pain		X	
Sucres	Gâteaux/pâtisseries			X
	Sucreries/bonbons			X
Graisses			X	
Boissons	Eau/Café/thé	X		
	Jus			X
	Sodas			X
	Alcool			X

**TITRE DE LA THESE :** OBSERVANCE DES MESURES HYGIENO-DIETETIQUE SUITE A UNE INTERVENTION INITIALE PAR UNE INFIRMIERE ASALEE, EN SAONE-ET-LOIRE, CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES DE TYPE 2

**AUTEUR :** NAHED BAKIER

**RESUME :**

**INTRODUCTION :** LE DIABETE DE TYPE 2 EST UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE EN FRANCE AVEC 5% DE LA POPULATION ATTEINTE, LES CHANGEMENTS DES HABITUDES DE VIE ONT FAIT LEURS PREUVES POUR OBTENIR LA REMISSION D'UN DIABETE. OBTENIR CE CHANGEMENT D'UN PATIENT NECESSITE DE L'EDUCATION THERAPEUTIQUE. ASALEE PROPOSE DES INFIRMIERES D'EDUCATION EN AMBULATOIRE AU CABINET DU GENERALISTE.

**OBJECTIF :** L'ETUDE VISAIT A COMPARER L'OBSERVANCE DES REGLES HYGIENO-DIETETIQUES SUITE A L'INTERVENTION DES IDE ASALEE DE SAONE ET LOIRE, A UNE GROUPE TEMOIN QUI N'AVAIT PAS REÇU L'INTERVENTION.

**METHODES :** IL S'AGISSAIT D'UNE ETUDE PROSPECTIVE DESCRIPTIVE, MULTICENTRIQUE, DE TYPE CAS-TEMOIN. LES INFIRMIERES RECEVAIENT UN QUESTIONNAIRE POUR CHAQUE GROUPE ET EFFECTUAIT LE QUESTIONNAIRE AVEC LE PATIENT EN CONSULTATION. L'ETUDE A ETE CONDUITE DURANT 7 MOIS, ENTRE FEVRIER ET SEPTEMBRE 2019. LE CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL ETAIT L'AMELIORATION CONJOINTE DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DE L'ALIMENTATION.

**RESULTATS :** 99 PATIENTS ONT ETE INCLUS, 46 DANS LE GROUPE EDUQUE ET 43 DANS LE GROUPE TEMOIN. LA DUREE MOYENNE DE SUIVI DU GROUPE EDUQUE ETAIT DE 5,6 MOIS. LES PATIENTS DU GROUPE INTERVENTION AVAIT UN SCORE D'ACTIVITE PHYSIQUE (SCORE MAXIMUM DE 45) SIGNIFICATIVEMENT MEILLEUR QUE LE GROUPE TEMOIN DE 3,84 POINTS (IC 95% = 3,40 - 4,28), ET ILS ETAIENT 24,42% PLUS NOMBREUX A ESTIME AVOIR UNE ACTIVITE PHYSIQUE SUFFISANTE. LE GROUPE INTERVENTION AVAIT UNE MEILLEURE CONCORDANCE AUX RECOMMANDATIONS DANS LES PROPORTIONS ALIMENTAIRES QU'ILS APPLIQUAIENT DE 32,81% ET ILS ETAIENT 27,71% PLUS NOMBREUX A ESTIME AVOIR UNE ALIMENTATION EQUILIBREE. LE TAUX MOYEN D'HBA1C ETAIENT SIGNIFICATIVEMENT PLUS BAS DE 0,49% (IC 95% = 0,41 - 0,57), LES CONNAISSANCES SUR LA CIBLE D'HBA1C ETAIENT AMELIOREES. IL N'Y AVAIT PAS DE DIFFERENCE SIGNIFICATIVE SUR LA PLUPART DES QUESTIONS SUR LES CONNAISSANCES DE LA MALADIE DIABETIQUE. ET NOTAMMENT SUR LA QUANTITE DE SEL RECOMMANDE, QUI N'ETAIT CONNUE QUE DANS 1 CAS SUR 10.

**CONCLUSION :** L'ETUDE MONTRE UNE EFFICACITE DES INTERVENTIONS D'EDUCATION THERAPEUTIQUE DES IDE ASALEE SUR L'OBSERVANCE DES REGLES HYGIENO-DIETETIQUES, APPUYE PAR L'AMELIORATION DE L'HBA1C ENTRE LES DEUX GROUPE.

**MOTS-CLES :** REGLE HYGIENO-DIETETIQUE, DIABETE TYPE 2, ASALEE, EDUCATION THERAPEUTIQUE, ACTIVITE PHYSIQUE, ALIMENTATION