



**HAL**  
open science

**Évaluation des pratiques en hospitalisation programmée  
d'endocrinologie au centre hospitalier de Chambéry sur  
une population de diabétiques de type 2 : atteinte à un  
an des objectifs fixés et adéquation aux  
recommandations de l'HAS**

Jérôme Martin, Jean-Bastien Bouvier

► **To cite this version:**

Jérôme Martin, Jean-Bastien Bouvier. Évaluation des pratiques en hospitalisation programmée d'endocrinologie au centre hospitalier de Chambéry sur une population de diabétiques de type 2 : atteinte à un an des objectifs fixés et adéquation aux recommandations de l'HAS. Médecine humaine et pathologie. 2010. dumas-00626659

**HAL Id: dumas-00626659**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00626659>**

Submitted on 26 Sep 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

**Année 2010**

**N°**

**EVALUATION DES PRATIQUES EN HOSPITALISATION PROGRAMMEE  
D'ENDOCRINOLOGIE AU CENTRE HOSPITALIER DE CHAMBERY SUR UNE  
POPULATION DE DIABETIQUES DE TYPE 2. ATTEINTE A UN AN DES  
OBJECTIFS FIXES ET ADEQUATION AUX RECOMMANDATIONS DE L'HAS.**

**THESE  
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT**

**Jérôme MARTIN né le 08 mars 1979 à Grenoble (38)**

**Jean-Bastien BOUVIER né le 8 décembre 1978 à Albertville (73)**

**THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE GRENOBLE  
le 7 septembre 2010**

**DEVANT LE JURY COMPOSE DE :**

**Président du jury : Monsieur le Professeur Pierre Yves BENHAMOU**

**Membres : Monsieur le Professeur Olivier CHABRE**

**Monsieur le Professeur Philippe ZAOU**

**Madame le Docteur Hélène DU BOULLAY**



**UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

**Année 2010**

**N°**

**EVALUATION DES PRATIQUES EN HOSPITALISATION PROGRAMMEE  
D'ENDOCRINOLOGIE AU CENTRE HOSPITALIER DE CHAMBERY SUR UNE  
POPULATION DE DIABETIQUES DE TYPE 2. ATTEINTE A UN AN DES  
OBJECTIFS FIXES ET ADEQUATION AUX RECOMMANDATIONS DE L'HAS.**

**THESE  
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT**

**Jérôme MARTIN né le 08 mars 1979 à Grenoble (38)**

**Jean-Bastien BOUVIER né le 8 décembre 1978 à Albertville (73)**

**THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE GRENOBLE  
le 7 septembre 2010**

**DEVANT LE JURY COMPOSE DE :**

**Président du jury : Monsieur le Professeur Pierre Yves BENHAMOU**

**Membres : Monsieur le Professeur Olivier CHABRE**

**Monsieur le Professeur Philippe ZAOU**

**Madame le Docteur Hélène DU BOULLAY**

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	6
I. INTRODUCTION.....	9
II. MATERIELS ET METHODES.....	11
1. <u>Méthodologie générale</u> .....	11
1.1 Type de l'étude.....	11
1.2 Population source.....	11
1.3 Taille de l'échantillon.....	11
1.4 Déroulement de l'enquête.....	11
2. <u>Recueil des données</u> .....	11
2.1 Carte d'identité initiale.....	12
2.2 Description du bilan et des modifications thérapeutiques au cours de l'hospitalisation.....	12
2.3 Carte d'identité finale.....	12
3. <u>Les recommandations de l'HAS</u> .....	12
3.1 <u>Recommandations glycémiques</u> .....	13
3.1.1 Pour les patients jusqu'à 75 ans.....	13
3.1.2 Pour les patients de plus de 75 ans.....	13
3.2 <u>Recommandations tensionnelles</u> .....	13
3.3 <u>Recommandations lipidiques</u> .....	14
3.4 <u>Recommandations du suivi du retentissement</u> .....	14
4. <u>Analyse des résultats</u> .....	15
4.1 <u>Objectifs fixés par l'endocrinologue</u> .....	15
4.1.1 Objectifs quantitatifs.....	15
4.1.2 Objectifs qualitatifs.....	15
4.2 <u>Objectifs HAS</u> .....	15
4.3 <u>Analyse statistique</u> .....	16
III. RESULTATS.....	17
1. <u>Carte d'identité initiale</u> .....	17
1.1 Général.....	17
1.2 Diabétologie.....	18
1.3 Facteurs de risque cardiovasculaire.....	18
1.4 <u>Traitement pré-hospitalier</u> .....	19
1.4.1 Sur le plan du diabète.....	19
1.4.2 Sur le plan cardiovasculaire.....	20
1.5 <u>Motif d'hospitalisation</u> .....	20
2. <u>Bilan et modifications thérapeutiques au cours de l'hospitalisation</u> .....	20
2.1 <u>Suivi du retentissement</u> .....	20
2.2 <u>Consultation diététique</u> .....	20
2.3 <u>Objectifs HAS</u> .....	20

2.4 Traitement de sortie.....	21
2.4.1 Sur le plan du diabète.....	21
2.4.2 Sur le plan cardiovasculaire.....	22
2.5 Objectifs fixés.....	22
<b>3. Carte d'identité finale.....</b>	<b>22</b>
3.1 Général.....	22
3.2 Diabétologie.....	24
3.3 Facteurs de risque cardiovasculaire.....	24
3.4 Suivi du retentissement.....	26
3.5 Suivi psychologique.....	26
3.6 Traitement en cours.....	26
3.6.1 Sur le plan du diabète.....	26
3.6.2 Sur le plan cardiovasculaire.....	27
3.7 Objectifs fixés.....	27
3.8 Objectifs HAS.....	28
<b>IV. DISCUSSION.....</b>	<b>30</b>
1. <b><u>L'opportunité de ce travail, ce qui le justifiait</u></b> .....	<b>30</b>
2. <b><u>Ce que l'on peut retenir de cette étude</u></b> .....	<b>30</b>
2.1 <b>Atteinte des objectifs fixés à un an et conformité avec les recommandations de l'HAS</b> .....	<b>30</b>
2.1.1 Sur le plan glycémique.....	30
2.1.2 Sur le plan tensionnel.....	31
2.1.3 Sur le plan du LDL cholestérol.....	32
2.1.4 Sur le plan du suivi de retentissement.....	33
2.1.5 Sur le plan du poids.....	34
2.1.6 Sur le plan du tabac.....	34
2.1.7 Sur le plan du réseau.....	34
2.1.8 Sur le plan psychologique.....	35
2.2 <b>Place de notre population dans la littérature</b> .....	<b>35</b>
2.3 <b>Autres faits marquants issus de notre étude</b> .....	<b>36</b>
2.3.1 Place du séjour hospitalier dans l'offre de soins.....	36
2.3.2 Maladie rénale chronique.....	36
3. <b><u>Ce qui est critiquable</u></b> .....	<b>38</b>
3.1 <b>Sur le plan de la méthodologie</b> .....	<b>38</b>
3.1.1 Le type d'étude.....	38
3.1.2 L'inclusion.....	38
3.1.3 Le recueil.....	38
3.2 <b>Sur le plan des résultats</b> .....	<b>38</b>
3.2.1 Confrontation à d'autres études de référence.....	38
3.2.2 Les sujets âgés.....	39
3.2.3 Calcul de la clairance de la créatinine.....	39
4. <b><u>Perspectives</u></b> .....	<b>39</b>
4.1 <b>Améliorer les pratiques</b> .....	<b>39</b>
4.2 <b>Autres études</b> .....	<b>39</b>
4.3 <b>Et après</b> .....	<b>40</b>
<b>V. CONCLUSION.....</b>	<b>41</b>

<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 1 : FICHE DE RECUEIL DES DONNEES.....</b>	<b>50</b>
<b>ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE A 1 AN.....</b>	<b>54</b>
<b>ANNEXE 3 : SYNTHESE DE NOS PRINCIPAUX RESULTATS.....</b>	<b>56</b>
<b>ANNEXE 4 : FICHE DE RECUEIL DE DONNEES DU RESEAU SAVEDIAB.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXE 5 : FICHE DE SUIVI DU PASSEPORT POUR DIABETIQUE EN BELGIQUE.....</b>	<b>61</b>
<b>ANNEXE 6 : LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>62</b>

## **REMERCIEMENTS**

Au Dr. Hélène DU BOULLAY pour avoir accepté de diriger notre thèse, pour sa disponibilité et son enthousiasme sur le sujet.

Au Pr Pierre Yves BENHAMOU pour avoir accepté de présider notre jury de thèse et pour les réponses qu'il nous a apportées.

Au Pr Olivier CHABRE et Philippe ZAOUI pour avoir accepté d'être membre de notre jury de thèse.

A Sylvie GROS pour sa gentillesse et sa science des chiffres qui nous a été précieuse.

A nos courageux relecteurs : L.Antoine B, Guillaume B, Gérard M, Jérôme L, Nicolas B, merci de votre aide précieuse.

A Nini pour nous avoir initié aux joies de l'informatique.

Aux médecins généralistes pour le temps qu'ils nous ont consacré.

A Jeronime, parce que c'était pas facile, il y a eu des moments sympas, des très sympas, et d'autres beaucoup moins...mais on l'aura bien fait quand même...

A ma chérie, à Prune et Abel, je n'ai pas été assez présent durant cette période et un peu voire beaucoup plus irritable.... Pardon.

A mon père, parce que c'est aussi une histoire de famille, et parce qu'il a bien voulu me dépanner au dernier moment quand on en avait le plus besoin (même si c'était un juste retour des choses...).

A ma mère et à ma soeur, parce que je les ai aussi délaissé pendant ce temps...

A Catherine et à toute la belle famille, merci d'avoir gardé la marmaille pour nous donner un peu plus de temps.

A tous les collègues que je n'ai pas eu le temps de voir, aux randonnées en montagne qu'on n'a pas faites, au snow qu'on a à peine entrevu, à la Maurienne....

A mon JBoune pour ta patience, ta disponibilité malgré ton emploi du temps de ministre, ta bonne humeur, ton amitié.

A ma Lou pour ta gentillesse, ta douceur, ta patience et tout le bonheur que tu me procures. C'est promis j'arrête l'obnubilation autistique très vite...

A ma famille que j'ai pas mal délaissée ces derniers mois.

A mon grand père, le chef de tribu, qui reste dans mon cœur. Tu aurais été fier de ton petit fils.

A mon papa, Mr Pivot pour l'occasion, je penserai à toi. Mange une huitre à ma santé.

A ma maman et Philippe pour leur soutien au cours de mes longues années d'études.

A ma sœur et sa famille qui sont toujours présents.

A la moun pour ta gentillesse et à sa tribu.

A La Réunion qui me manque et aux zoreils qui y sont encore : Fab, Déb, Romane, Guillaume, Karine, Josse et Emilie. A Heidi aussi qui reste à mes yeux la meilleure secrétaire du monde et avec qui je me suis éclaté au travail. Bise à zot

A Antoine et Guillaume, pour la pertinence de leur esprit et le partage de leur savoir.

A Fif et Gaelle pour l'ordinateur et à qui je souhaite tout mon bonheur pour les mois qui viennent.

A mes amis que j'aime.

## I. INTRODUCTION

Le diabète est une affection métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique <sup>[1]</sup>. Le diabète de type 2 en est la forme la plus fréquente, il représente plus de 92 % des cas de diabète traité <sup>[2]</sup>.

Le diabète touchait en France près de 2,5 millions de personnes en 2007, soit une prévalence proche de 4 % <sup>[3]</sup>. Cette prévalence est en forte augmentation <sup>[4]</sup> du fait du vieillissement de la population, de l'augmentation de l'obésité et de l'intensification du dépistage <sup>[5]</sup>. A l'échelle planétaire, la prévalence du diabète serait encore supérieure <sup>[6]</sup>.

A terme, le déséquilibre du diabète favorise le développement de complications <sup>[7]</sup> macro vasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral et artériopathie oblitérante des membres inférieurs) et micro vasculaires (rétinopathie, néphropathie et neuropathie). Ces complications ont un retentissement important sur la qualité de vie et constituent la cause majeure de décès des personnes diabétiques <sup>[8]</sup>.

D'où l'importance d'une prise en charge clinique et thérapeutique qui se doit d'être adaptée. Cette dernière est bien standardisée avec les recommandations émises pour la pratique clinique en 1999 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) <sup>[9]</sup>, en 2000 par l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) <sup>[10]</sup> et les recommandations portant sur le traitement médicamenteux qui ont été réactualisées en 2006 par la Haute Autorité de Santé (HAS) <sup>[11,12]</sup>. Nous nous servons de ces dernières comme référence pour notre étude.

Le diabète de type 2, de par sa prévalence, ses complications, l'intensification du suivi et des traitements, représente un coût certain pour la société <sup>[13]</sup>.

De fait, la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique <sup>[14]</sup> établit deux objectifs <sup>[15]</sup> concernant le diabète : assurer une surveillance conforme aux recommandations pour 80 % des diabétiques à l'horizon 2008 et réduire la fréquence et la gravité des complications du diabète, notamment des complications cardiovasculaires.

L'étude ENTRED (Echantillon National Témoin Représentatif de la population Diabétique 2001-2003 <sup>[16]</sup> puis renouvelée en 2007-2010 <sup>[17]</sup>) est la première étude française offrant des données sur les pratiques, les résultats et les coûts de santé. L'étude ENTRED 2007-2010 incluait 9781 patients diabétiques de plus de 18 ans, sélectionnés aléatoirement, ayant bénéficié d'au moins trois remboursements de médicaments antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des douze derniers mois. Elle a montré que bien qu'en amélioration <sup>[18-20]</sup>, nous ne sommes pas encore aux objectifs fixés en 2004 par la loi.

Si le suivi des diabétiques de type 2 est assuré à plus de 80 % par les médecins généralistes <sup>[17]</sup>, il est néanmoins parfois nécessaire d'avoir recours à une hospitalisation.

Au centre hospitalier de Chambéry, il existe une unité d'hospitalisation programmée pour les diabétiques de type 2 permettant de réaliser une évaluation globale ainsi qu'un bilan de retentissement complet à titre systématique. Les patients bénéficient également d'une éducation diabétique et d'un ajustement thérapeutique adapté à leur situation. A l'issue de cette hospitalisation, l'endocrinologue rédige un courrier pour le médecin traitant dans lequel il fixe un ou plusieurs objectifs prioritaires pour la prise en charge du patient.

L'objectif principal de notre étude est de déterminer si ces objectifs fixés à l'issue de l'hospitalisation sont atteints un an après. Nous avons aussi réalisé une évaluation de la qualité de la prise en charge médicale par rapport aux recommandations de l'HAS.

## **II. MATERIELS ET METHODES**

### **1. Méthodologie générale**

#### **1.1 Type de l'étude**

Nous avons réalisé une étude observationnelle et rétrospective dans le service d'hospitalisation programmée d'endocrinologie de l'hôpital de Chambéry en 2008 avec réévaluation à un an.

#### **1.2 Population source**

Tous les patients diabétiques de type 2 hospitalisés entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 30 juin 2008 ont été inclus dans notre étude. En cas de nouvelle hospitalisation, seul le premier séjour a été pris en compte.

Ont été exclus les patients hospitalisés pour la prise en charge d'une plaie de pied diabétique compte tenu de l'absence de bilan initial complet chez ces patients souvent hospitalisés en urgence sur les lits d'hospitalisation programmée.

#### **1.3 Taille de l'échantillon**

Notre objectif était de recueillir une centaine de patients pour avoir un échantillon représentatif de la population source. Notre échantillon a été estimé sur la base de 20 à 25 patients diabétiques de type 2 séjournant en hospitalisation programmée chaque mois.

#### **1.4 Déroulement de l'enquête**

L'enquête a été effectuée en trois étapes :

- une carte d'identité initiale des patients
- une description du bilan et des modifications thérapeutiques réalisées au cours de l'hospitalisation
- une carte d'identité finale des patients 1 an après l'hospitalisation.

### **2. Recueil des données**

Les données ont été recueillies en deux temps :

- sur dossier pour la carte d'identité initiale des patients, la description du bilan et des modifications thérapeutiques réalisées au cours de l'hospitalisation
- par téléphone auprès des médecins généralistes pour la carte d'identité finale des patients à 1 an.

## **2.1 Carte d'identité initiale**

Elle a été réalisée à partir d'une fiche de recueil des données (annexe 1) et comprend 5 volets. La 1<sup>ère</sup> partie (5 items) était d'ordre général : âge, sexe, poids, taille et Indice de Masse Corporelle (IMC).

La 2<sup>ème</sup> partie (3 items) concernait la diabétologie : ancienneté du diabète, adhésion au réseau Savédiab (réseau de santé ville-hôpital pour les diabétiques de Savoie, créé en 2005) et hémoglobine glyquée (HbA1c).

La 3<sup>ème</sup> partie (11 items) s'intéressait aux facteurs de risque cardiovasculaire des patients : clairance de la créatinine, microalbuminurie, bilan lipidique, tension artérielle (calculée par la moyenne des 4 à 6 mesures réalisées pendant le séjour hospitalier), antécédents familiaux et personnels.

La 4<sup>ème</sup> partie (12 items) décrivait le traitement pré-hospitalier des patients.

La 5<sup>ème</sup> partie (1 item) indiquait le motif d'hospitalisation.

## **2.2 Description du bilan et des modifications thérapeutiques au cours de l'hospitalisation**

Elle a été réalisée à partir d'une fiche de recueil des données (annexe 1) et comprend 5 volets.

La 1<sup>ère</sup> partie (3 items) concernait le suivi du retentissement du diabète : ophtalmologique (2 items) et cardiologique.

La 2<sup>ème</sup> partie (1 item) concernait la diététique.

La 3<sup>ème</sup> partie (4 items) évaluait l'équilibre glycémique et tensionnel, le statut lipidique et le suivi du retentissement par rapport aux recommandations de l'HAS lors de l'hospitalisation.

La 4<sup>ème</sup> partie (14 items) s'intéressait aux modifications thérapeutiques réalisées lors de l'hospitalisation.

La 5<sup>ème</sup> partie (1 item) indiquait les objectifs fixés par l'endocrinologue lors de l'hospitalisation.

## **2.3 Carte d'identité finale**

Elle a été réalisée à partir d'un questionnaire (annexe 2) destiné aux médecins traitants et était superposable aux fiches de recueils précédentes.

Seuls le traitement pré hospitalier, le motif d'hospitalisation et la consultation diététique n'en faisaient pas partie.

Le recueil des paramètres a été toléré entre 11 et 14 mois après la date d'hospitalisation.

La majorité des questions était soit chiffrée soit à choix simples.

## **3. Les recommandations de l'HAS <sup>[11]</sup>**

La prise en charge des patients diabétiques étant clairement définie, nous nous sommes basés sur les recommandations émises par l'HAS et l'AFSSAPS dans le cadre de notre étude. Par commodité, seule l'HAS est citée.

### 3.1 Recommandations glycémiques

#### 3.1.1 Pour les patients jusqu'à 75 ans (cf. tableau 1)

Tableau 1 : escalade thérapeutique dans le diabète de type 2

Seuil de prescription	Stratégie thérapeutique	Objectif
HbA1c > 6 %	<b>Etape 1</b> Mesures hygiéno-diététiques (MHD)	HbA1c < 6 %
<i>Si malgré étape 1</i> <b>HbA1c &gt; 6%</b> (à la phase précoce du diabète) <i>Si malgré étape 1,</i> <b>HbA1c &gt; 6,5%</b>	<b>Etape 2</b> MONOTHERAPIE+MHD : <b>Metformine</b> voire <b>IAG</b>  MONOTHERAPIE au choix + MHD <b>Metformine</b> ou <b>IAG</b> ou <b>SU</b> ou <b>Glinides</b>	<b>maintenir</b> l' <b>HbA1c &lt; 6.5 %</b>
<i>Si malgré étape 2,</i> <b>HbA1c &gt; 6.5 %</b>	<b>Etape 3</b> BITHERAPIE + MHD	<b>ramener</b> l' <b>HbA1c &lt; 6.5 %</b>
<i>Si malgré étape 3,</i> <b>HbA1c &gt; 7 %</b>	<b>Etape 4</b> TRITHERAPIE + MHD ou INSULINE ± ADO + MHD	<b>ramener</b> l' <b>HbA1c &lt; 7 %</b>
<i>Si malgré étape 4,</i> <b>HbA1c &gt; 8 %</b>	<b>Etape 5</b> INSULINE ± ADO + MHD ou INSULINE FRACTIONNEE + MHD	<b>ramener</b> l' <b>HbA1c &lt; 7 %</b>

ADO = antidiabétiques oraux IAG = Inhibiteurs des alpha-glucosidases , SU = sulfamides hypoglycémiant, insuline + ADO = mise à l'insuline : intermédiaire ou lente le soir ; insuline fractionnée : > 1 injection / J soit 2 à 4 / J MHD = mesures hygiéno-diététiques

#### 3.1.2 Pour les patients de plus de 75 ans

On peut distinguer trois types de sujets âgés avec des objectifs thérapeutiques différents :

- patient très âgé ou en fin de vie, relevant d'une insulinothérapie de confort.
- patient âgé polyathologique : il s'agit souvent d'un patient plus ou moins dénutri, peu ou pas autonome, à risque iatrogène élevé. L'objectif glycémique sera revu à la hausse (HbA1c < 8 %). On choisira souvent de s'abstenir de tout traitement antidiabétique oral et en cas de nécessité, l'insulinothérapie sera préférée.
- patient âgé ayant « bien vieilli », sans pathologie sévère ou invalidante associée, pour lequel il paraît logique d'extrapoler les résultats des études d'intervention menées chez des sujets plus jeunes.

### 3.2 Recommandations tensionnelles

Pression Artérielle : contrôle tensionnel strict < 130 /80 mmHg (Recommandation de grade B).

Au stade de la protéinurie (définie par une microalbuminurie > 300 mg/24 h), on recherche la normalisation tensionnelle : TA ≤ 125/75 mmHg (Recommandation de grade C).

Nous avons également volontairement calculé le nombre de patients qui avaient une TA ≤ 130/80 pour connaître le nombre de patients à la valeur seuil de 130/80.

### 3.3 Recommandations lipidiques

Les cibles pour le LDL cholestérol sont graduées selon un niveau de risque cardiovasculaire croissant :

- LDL cholestérol < 1.9 g/l n'est réservé qu'au petit nombre de patients sans autre facteur de risque additionnel, dépourvus de microangiopathie et dont le diabète évolue depuis moins de 5 ans (Recommandation de grade B).
- LDL cholestérol < 1.6 g/l chez les autres patients présentant au plus un facteur de risque additionnel (Recommandation de grade B).
- LDL cholestérol < 1.3 g/l chez les patients présentant deux facteurs de risque additionnels à un diabète évoluant depuis moins de 10 ans (Recommandation de grade B).
- LDL cholestérol < 1 g/l :
  - chez les patients en prévention secondaire,
  - ou à risque équivalent :
    - soit ayant une atteinte rénale (albuminurie >300 mg/j ou DFG <60ml/min),
    - soit un diabète évoluant depuis plus de 10 ans et au moins deux facteurs de risque additionnels (Recommandation de grade B),
    - soit au moins trois facteurs de risques additionnels à un diabète.

Les patients dont la cible du LDL cholestérol est < 1 g/L sont considérés à Haut Risque CardioVasculaire (HRCV).

Le score de niveau de risque est obtenu par l'addition des facteurs de risque cardiovasculaire suivants :

- Antécédents familiaux de maladie coronaire précoce,
- Infarctus du myocarde ou mort subite avant 55 ans chez le père ou chez un parent du 1<sup>er</sup> degré de sexe masculin,
- Infarctus du myocarde ou mort subite avant 65 ans chez la mère ou chez un parent du 1<sup>er</sup> degré de sexe féminin,
- Antécédents familiaux d'AVC constitués avant 45 ans,
- Tabagisme actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans,
- Hypertension artérielle (HTA) permanente traitée ou non,
- HDL cholestérol < 0,40 g/l (1,0 mmol/l) quel que soit le sexe,
- Microalbuminurie >30 mg/24 heures,
- Homme de 50 ans ou plus,
- Femme de 60 ans ou plus,

Facteur protecteur HDL cholestérol  $\geq$  0,60 g/l (1,5 mmol/l) : soustraire alors "un risque" au score de niveau de risque.

Il est recommandé à tous les patients diabétiques à haut risque cardiovasculaire, quelque soit leur niveau de LDL cholestérol, d'avoir un traitement par statine ayant démontré son efficacité sur la réduction du risque ischémique (grade A).

### 3.4 Recommandations du suivi du retentissement

La surveillance annuelle du fond d'œil est recommandée chez tous patients diabétiques de type 2 pour permettre le diagnostic précoce de la rétinopathie (Recommandation de grade A).

Un électrocardiogramme (ECG) de repos annuel est recommandé chez tous patients diabétiques de type 2 pour permettre la recherche d'une ischémie silencieuse.

Nous avons volontairement sélectionné ces deux items de suivi clinique, les autres n'étant que rarement mentionnés dans les dossiers (par exemple : consultation dentaire).

#### **4. Analyse des résultats**

Nous avons distingués 2 types d'objectifs :

- les objectifs fixés par l'endocrinologue sur le courrier de sortie en fin d'hospitalisation programmée,
- les 4 objectifs qui nous semblaient majeurs dans la prise en charge du patient diabétique de type 2 selon les recommandations définies par l'HAS. Par commodité nous les avons nommé « objectifs HAS ».

##### **4.1 Objectifs fixés par l'endocrinologue**

Ils pouvaient être uniques ou multiples pour chaque patient.

Ils étaient soit quantitatifs, soit qualitatifs.

###### **4.1.1 Objectifs quantitatifs**

Ils s'agissaient de l'HbA1c, de la tension artérielle, du LDL cholestérol et du poids.

Nous avons considéré l'objectif fixé atteint s'il y avait une amélioration du paramètre étudié.

###### **4.1.2 Objectifs qualitatifs**

Ils concernaient le suivi du retentissement, l'arrêt du tabac, l'adhésion au réseau Savédiab et le suivi psychologique.

Le suivi du retentissement comprenait un fond d'œil annuel et un ECG ou une consultation cardiologique dans l'année.

L'objectif était considéré atteint si les 2 paramètres étaient réalisés, non atteint si l'un des deux ou les deux n'étaient pas réalisés, et non renseigné dans les autres cas.

Concernant les objectifs « arrêt du tabac », « adhésion au réseau Savédiab » et « suivi psychologique », ils étaient atteints s'ils étaient réalisés, et non atteints dans le cas contraire.

##### **4.2 Objectifs HAS**

Il s'agissait de l'HbA1c, de la tension artérielle, du bilan lipidique et du suivi du retentissement.

Pour chacun de ces objectifs, ils étaient considérés comme atteints s'ils étaient conformes aux recommandations de l'HAS.

Pour les patients à haut risque cardiovasculaire, nous avons considéré que leur bilan lipidique était conforme aux recommandations si et seulement si leur LDL cholestérol était < 1 g/L et s'ils bénéficiaient d'un traitement par statine.

L'analyse de ces 4 paramètres a été effectuée aux deux temps (initial et final) de notre étude et pour l'ensemble de notre population.

### **4.3 Analyse statistique**

L'ensemble des données recueillies a été saisi sur un fichier Excel. La plupart des calculs ainsi que les intervalles de confiance pour les moyennes ont été réalisés à partir d'Excel. Les tests statistiques (test du  $\text{Khi}^2$  pour les comparaisons de pourcentages ou test exact de Fisher lorsque les effectifs théoriques n'étaient pas suffisants pour utiliser le test du  $\text{Khi}^2$  ; test de Student pour les comparaisons de moyennes, sur échantillons appariés) ont été réalisés à l'aide des logiciels SAS et Epi-Info, avec un risque d'erreur « Alpha » de 5% (tests bilatéraux).

## III. RESULTATS

Les principaux résultats sont synthétisés en annexe 3.

### 1 Carte d'identité initiale

#### 1.1 Général

Un total de 107 patients diabétiques de type 2 ont été inclus.

L'âge moyen était de 63,27 ans [61,16 ; 65,38] et 14,95 % (16/107) des patients avaient strictement plus de 75 ans.

Le sexe ratio H/F était de 1,14 soit 53,27 % d'Hommes (57/107) et 46,73 % de Femmes (50/107).

Le poids moyen était de 84,73 kg [81,29 ; 88,17] (106/107).

L'indice de masse corporelle moyen était de 31,02 kg/m<sup>2</sup> [29,76 ; 32,27] (105/107). La répartition de notre population selon leur IMC <sup>[21]</sup> est détaillée sur les tableaux 2 et 3.

Tableau 2 : IMC moyen et répartition des patients selon leur IMC, avec ou sans insuline au bilan initial

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	total	Sans insuline	Avec insuline
moyen	31,02	30,52	31,51
< 18,5	1 % (1/105)	2 % (1/52)	0
18,5-24,9	17 % (18/105)	21 % (11/52)	13 % (7/53)
25-29,9	28 % (29/105)	27 % (14/52)	28 % (15/53)
≥ 30	54 % (57/105)	50 % (26/52)	58 % (31/53)

Tableau 3 : répartition des patients obèses selon leur IMC, avec ou sans insuline au bilan initial

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	total	Sans insuline	Avec insuline
30-34,9	51 % (29/57)	54 % (14/26)	48 % (15/31)
35-39,9	39 % (22/57)	27 % (7/26)	48 % (15/31)
≥40	11 % (6/57)	19 % (5/26)	3 % (1/31)

## 1.2 Diabétologie

L'ancienneté moyenne du diabète était de 13,35 ans [11,69 ; 15] (102/107), 67 % (68/102) des patients étaient diabétiques depuis 10 ans ou plus.

3 % (3/107) des patients étaient adhérents au réseau Savédiab mais pour 13 % (14/107) des patients, cette information n'était pas renseignée.

La valeur moyenne de l'hémoglobine glyquée était de 9,35 % [8,99 ; 9,7] (107/107). Elle était de 9,52 % (16/107) pour les patients de plus de 75 ans et de 9,32 % (91/107) pour les 75 ans et moins.

La répartition de notre population selon leur HbA1c est détaillée dans le tableau 4.

Tableau 4 : répartition des patients selon leur HbA1c

	HbA1c ≤ 6,5 %	HbA1c entre 6,6 et 7 %	HbA1c entre 7,1 et 8 %	HbA1c entre 8,1 et 9,9 %	HbA1c ≥ 10 %
Patients	5 % (5/107)	6 % (6/107)	15 % (16/107)	44 % (47/107)	31 % (33/107)
				75 % (80/107)	

Au total, 75 % (80/107) des patients avaient une HbA1c > 8 % initialement.

## 1.3 Facteurs de risque cardiovasculaire

La clairance de la créatinine moyenne était de 110,8 ml/min [100,5 ; 121,1] (105/107). 12 % (13/105) des patients avaient une clairance de la créatinine < 60 ml/min.

91 % (97/107) des patients avaient réalisés une microalbuminurie.

Parmi ceux-ci :

63 % (61/97) des patients avaient une microalbuminurie < 30mg/24h.

22 % (21/97) des patients avaient une microalbuminurie entre 30 et 300 mg/24h.

15 % (15/97) des patients avaient une microalbuminurie > 300 mg /24h.

Au total, 37 % (36/97) des patients avaient une microalbuminurie ≥ 30 mg/24h.

Le HDL cholestérol moyen était de 0,44 g/l [0,4 ; 0,46] (104/107).

49 % (51/104) des patients avaient un HDL cholestérol < 0,4g/l, 40 % (42/104) entre 0,4 et 0,59 g/l et 11 % (11/104) ≥ 0,6 g/l.

Le LDL cholestérol moyen était de 0,98 g/l [0,91 ; 1,04] (102/107).

Les Triglycérides moyens étaient de 1,73 g/l [1,53 ; 1,93] (105/107).

La tension artérielle systolique moyenne était de 128 mmHg [126,4 ; 130,8] et la diastolique de 69 mmHg [67,1 ; 70,6] (106/107).

58 % (62/106) des patients avaient une TA  $\leq$  130/80.

22 % (23/106) des patients avaient une TA  $>$  130/80 et  $<$  140/90.

20 % (21/106) des patients avaient une TA  $\geq$  140/90.

41 % (43/106) des patients avaient une TA  $<$  130/80 soit 17 % de moins par rapport aux patients qui avaient une TA  $\leq$  130/80.

80 % (86/107) des patients avaient un antécédent d'hypertension artérielle permanente traitée ou non.

28 % (30/107) des patients étaient en prévention secondaire (IDM, angor, AOMI, AIT/AVC).

3 % (3/107) des patients présentaient un antécédent familial de maladie coronaire précoce.

19 % (20/107) des patients fumaient ou avaient arrêté de fumer depuis moins de 3 ans.

Au total, 79 % (84/107) des patients avaient strictement plus de 3 facteurs de risque cardiovasculaire (HRCV) et 95 % (101/107) des patients en avaient au moins 3.

Parmi les patients à HRCV, 52 % (44/84) avaient un LDL cholestérol  $<$  1 g/l.

## **1.4 Traitement pré-hospitalier**

### 1.4.1 Sur le plan du diabète

61 % (65/107) des patients étaient sous metformine.

54 % (58/107) des patients étaient sous insulinosécréteurs.

16 % (17/107) des patients étaient sous glitazones.

4 % (4/107) des patients étaient sous inhibiteurs des alphaglucosidases.

14 % (15/107) des patients étaient traités par monothérapie orale dont 20 % (3/15) sous metformine et 80 % sous insulinosécréteurs (12/15).

20 % (21/107) des patients étaient traités par bithérapie orale dont 81 % (17/21) en association à la metformine.

13 % (14/107) des patients étaient traités par trithérapie orale ou plus dont 100 % en association à la metformine.

Pour les patients qui n'étaient pas sous metformine (42/107), 33 % (14/42) présentaient une contre-indication, 14 % (6/42) un effet indésirable, mais dans 52 % (22/42) des cas cette information n'était pas renseignée.

50 % (54/107) des patients étaient sous insuline.

Parmi les patients sous insuline, 39 % (21/54) étaient sous insuline seule et 61 % (33/54) sous insuline associée à un ou plusieurs antidiabétiques oraux.

Pour les patients sous insuline, le nombre moyen d'injection quotidienne était de 2,04 [1,77 ; 2,29].

#### 1.4.2 Sur le plan cardiovasculaire

79 % (84/107) des patients étaient sous antihypertenseur(s).

50 % (54/107) des patients étaient sous statine.

10 % (11/107) des patients étaient sous fibrate.

40 % (43/107) des patients étaient sous antiagrégant plaquettaire.

67 % (72/107) des patients étaient sous IEC et/ou ARA II.

55 % (46/84) des patients à Haut Risque CardioVasculaire (HRCV) étaient sous statine, 31 % (26/84) sous statine et antiagrégant plaquettaire et 24 % (20/84) sous statine seule.

Au total, 45% (38/84) des patients à HRCV n'avaient pas de statine.

75 % (27/36) des patients qui avaient une microalbuminurie  $\geq 30$  mg/24h étaient sous IEC et/ou ARA II.

### 1.5 Motif d'hospitalisation

86 % (92/107) des patients ont été hospitalisés pour un déséquilibre du diabète.

7 % (8/107) des patients ont été hospitalisés pour un bilan annuel.

3 % (3/107) des patients ont été hospitalisés pour une éducation diabétique.

4 % (4/107) des patients ont été hospitalisés pour un autre motif.

## 2 Bilan et modifications thérapeutiques au cours de l'hospitalisation

### 2.1 Suivi du retentissement

61 % (65/107) des patients avaient bénéficié d'un fond d'œil dans l'année ou lors de l'hospitalisation mais pour 32 % (34/107) des patients cette donnée n'était pas renseignée.

Chez les patients qui avaient bénéficié d'un fond d'œil, pour 33 % (22/65) d'entre eux celui-ci était normal, 21% (14/65) présentaient une rétinopathie diabétique, mais pour 45 % (29/65) d'entre eux cette donnée n'était pas renseignée (fond d'œil réalisé en ambulatoire).

96 % (103/107) des patients avaient bénéficié d'un électrocardiogramme ou d'une consultation cardiologique dans l'année ou lors de l'hospitalisation.

### 2.2 Consultation diététique

78 % (83/107) des patients avaient bénéficié d'une consultation diététique lors de l'hospitalisation.

### 2.3 Objectifs HAS (cf. figure 1)

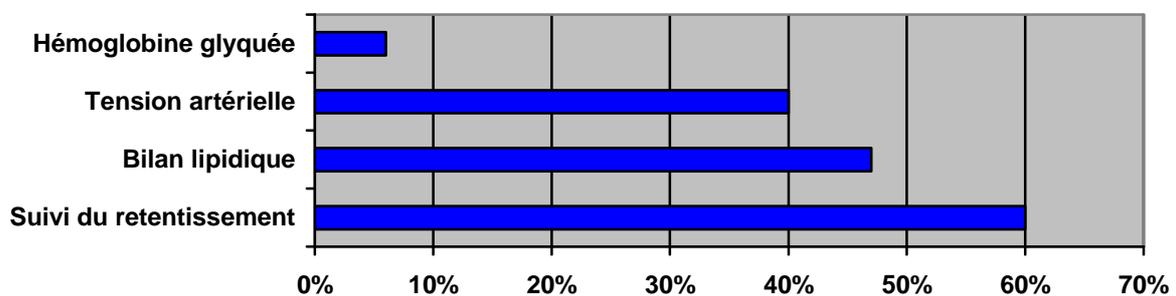
6 % (6/107) des patients avaient une hémoglobine glyquée conforme aux recommandations de l'HAS et chez les patients de moins de 76 ans, 7 % (6/91) étaient dans les recommandations de l'HAS.

40 % (43/107) des patients avaient une tension artérielle conforme aux recommandations de l'HAS.

47 % (50/107) des patients avaient un bilan lipidique conforme aux recommandations de l'HAS.

60 % (64/107) des patients avaient un suivi du retentissement (cardiologique et ophtalmologique) conforme aux recommandations de l'HAS. La conformité du suivi du retentissement aux recommandations est principalement dépendante de la réalisation du FO. En effet, parmi les patients non-conformes à cette recommandation, 1 patient a bénéficié d'un FO (sans examen cardiologique) et 39 d'un examen cardiologique (sans FO).

Figure 1 : Proportion de patients conformes aux recommandations de l'HAS



## 2.4 Traitement de sortie

Le traitement a été modifié au cours de l'hospitalisation pour 85 % (91/107) des patients.

### 2.4.1 Sur le plan du diabète

60 % (64/107) des patients étaient sous metformine, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,889$ ).

23 % (25/107) des patients étaient sous insulinosécréteurs soit une diminution significative de 43 % par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

11 % (12/107) des patients étaient sous glitazones, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,318$ ).

Aucun patient n'était sous inhibiteurs des alphaglucosidases.

7 % (7/107) des patients étaient traités par monothérapie orale, dont 71 % (5/7) sous metformine soit une tendance à l'augmentation par rapport au bilan initial ( $p = 0,052$ ).

9 % (10/107) des patients étaient traités par bithérapie orale dont 100 % en association à la metformine.

5 % (5/107) des patients étaient traités par trithérapie orale ou plus dont 100 % en association à la metformine.

79 % (85/107) des patients étaient sous insuline, elle a été introduite pour 31 patients soit une hausse significative de 58 % par rapport au traitement pré-hospitalier (différence significative :  $p < 0,001$ ).

Parmi les patients sous insuline, 45 % (38/85) étaient sous insuline seule et 55 % (47/85) sous insuline associée à un ou plusieurs antidiabétiques oraux.

Pour les patients sous insuline, le nombre moyen d'injection quotidienne était de 2,56 [2,32 ; 2,8] soit une augmentation significative de 25 % par rapport au traitement pré-hospitalier ( $p < 0,001$ ).

#### 2.4.2 Sur le plan cardiovasculaire

55 % (59/107) des patients étaient sous statine, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,494$ ).

11 % (12/107) des patients étaient sous fibraté.

45 % (48/107) des patients étaient sous antiagrégant plaquettaire.

65 % (70/107) des patients étaient sous IEC et/ou ARA II.

60 % (50/84) des patients à haut risque cardiovasculaire étaient sous statine, 37 % (31/84) sous statine et antiagrégant plaquettaire et 23 % (19/84) sous statine seule.

Une statine a été introduite pour 4 patients à HRCV (différence non significative :  $p = 0,533$ ).

Au total, 40 % (34/84) des patients à HRCV n'avaient pas de statine.

78 % (28/36) des patients qui avaient une microalbuminurie  $\geq 30$  mg/24h étaient sous IEC et/ou ARA II, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,781$ ).

## 2.5 Objectifs fixés

L'amélioration glycémique a été donnée comme objectif pour 90 % (96/107) des patients.

L'amélioration tensionnelle a été donnée comme objectif pour 7 % (8/107) des patients.

L'amélioration du LDL cholestérol a été donnée comme objectif pour 10 % (11/107) des patients.

Le suivi du retentissement (cardiologique, ophtalmologique) a été donné comme objectif pour 43 % (46/107) des patients.

La perte de poids a été donnée comme objectif pour 21 % (23/107) des patients.

L'arrêt du tabac a été donné comme objectif pour 1 % (1/107) des patients.

L'adhésion au Réseau Savédiab a été donnée comme objectif pour 5 % (5/107) des patients.

Le suivi psychologique a été donné comme objectif pour 5 % (5/107) des patients.

## 3 Carte d'identité finale

### 3.1 Général

Sur les 107 patients initialement inclus dans notre étude, 90 résultats finaux ont été récupérés, 12 patients ont été perdus de vue et 5 sont décédés (cf. diagramme 1). 91 médecins traitants ont été contactés.

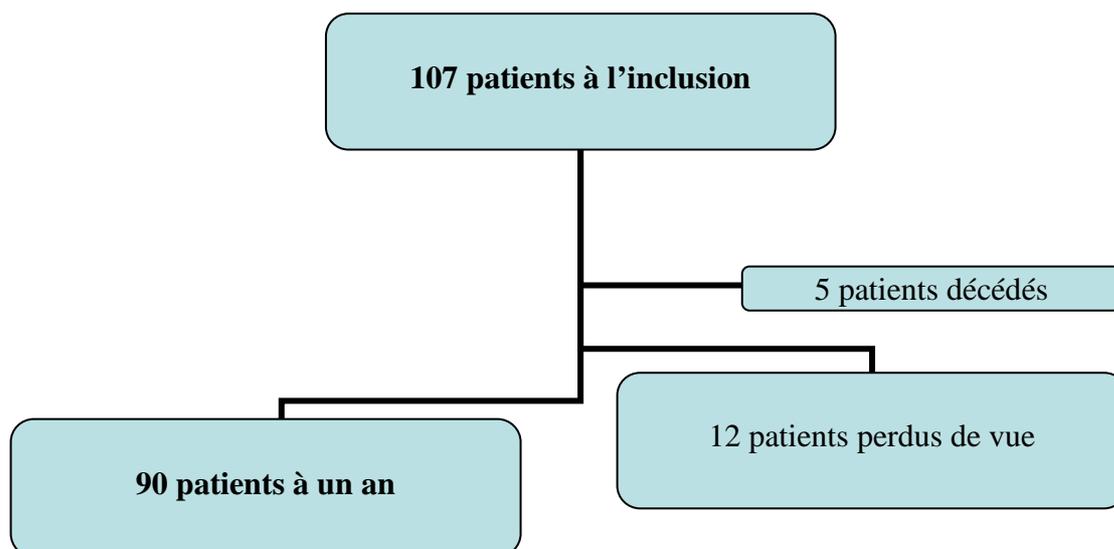


Diagramme 1 : effectif de l'étude.

Au total, le taux de réponse à un an est de 84 %.

Le poids moyen était de 88,11 kg [84,24 ; 91,97] (83/90) soit une augmentation significative de 3,38 kg en moyenne ( $p = 0,008$ ). 53 patients ont pris du poids (dont 45 avec insuline) et 30 en ont perdu ou l'ont stabilisé (dont 17 patients avec insuline).

L'indice de masse corporelle moyen était de 32,48 kg/m<sup>2</sup> [31,06 ; 33,88] (83/90) soit une augmentation significative de 1,42 kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0,009$ ).

La répartition de notre population selon leur IMC <sup>[21]</sup> est détaillée sur les tableaux 5 et 6.

65 % des patients avaient un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,136$ ).

Tableau 5 : IMC moyen et répartition des patients selon leur IMC, avec ou sans insuline au bilan final

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Total	Sans insuline	Avec insuline
moyen	32,48	32,79	32,37
< 18,5	1% (1/83)	5 % (1/21)	0
18,5-24,9	11 % (9/83)	14 % (3/21)	10 % (6/62)
25-29,9	23 % (19/83)	10 % (2/21)	27 % (17/62)
$\geq 30$	65 % (54/83)	71 % (15/21)	63 % (39/62)

Tableau 6 : répartition des patients obèses selon leur IMC, avec ou sans insuline au bilan final

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Total	Sans insuline	Avec insuline
30-34,9	52 % (28/54)	60 % (9/15)	49 % (19/39)
35-39,9	33 % (18/54)	13 % (2/15)	41 % (16/39)
≥40	15 % (8/54)	27 % (4/15)	10 % (4/39)

### 3.2 Diabétologie

10 % (9/90) des patients étaient adhérents au réseau Savédiab mais pour 23 % (21/90) des patients cette information n'était pas renseignée.

L'hémoglobine glyquée moyenne était de 7,95 % [7,66 ; 8,22] (88/90) soit une diminution significative de 15 % (soit 1,4 points) de l'HbA1c moyenne ( $p < 0,001$ ).

L'hémoglobine glyquée moyenne chez les plus de 75 ans était de 8,2 % (14/88).

L'hémoglobine glyquée moyenne chez les 75 ans et moins était de 7,9 % (74/88).

La répartition de notre population selon leur HbA1c est détaillée dans le tableau 7.

Tableau 7 : répartition des patients selon leur HbA1c

	HbA1c ≤ 6,5 %	HbA1c entre 6,6 et 7 %	HbA1c entre 7,1 et 8 %	HbA1c entre 8,1 et 9,9 %	HbA1c ≥ 10 %
Patients	8 % (7/88)	17 % (15/88)	34 % (30/88)	31 % (27/88)	10 % (9/88)
				41 % (36/88)	

Au total, 41 % (36/88) des patients avaient une HbA1c > 8 % soit une diminution significative de 45 % par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

### 3.3 Facteurs de risque cardiovasculaire

La clairance de la créatinine moyenne était de 97,3 ml/min [84,86 ; 109,74] soit une diminution significative de 13,5 ml/min ( $p < 0,001$ ).

Elle a été réalisée pour 88 % des patients (79/90). 22 % (17/79) d'entre eux avaient une clairance de la créatinine < 60 ml/min soit une tendance à l'augmentation par rapport au bilan initial ( $p = 0,097$ ).

66 % (59/90) des patients avaient réalisé une microalbuminurie à 1 an.

Parmi ceux-ci :

53 % (31/59) des patients avaient une microalbuminurie < 30mg/24h.

31 % (18/59) des patients avaient une microalbuminurie entre 30 et 300 mg/24h.

17 % (10/59) des patients avaient une microalbuminurie > 300 mg /24h.

Au total : - 48 % (28/59) des patients avaient une microalbuminurie  $\geq$  30 mg/24h, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,203$ ).

- 38 % (34/90) des patients avaient soit une microalbuminurie > 30 mg/24h au bilan initial et final, soit une clairance de la créatinine < 60 ml/min.

Le bilan lipidique a été réalisé par 78 % (70/90) des patients.

L' HDL cholestérol moyen était de 0,44 g/l [0,41 ; 0,47] (70/90).

37 % (26/70) des patients avaient un HDL cholestérol < 0,4 g/l, 53 % (37/70) entre 0,4 et 0,59 g/l et 10 % (7/70)  $\geq$  0,6 g/l.

Le LDL cholestérol moyen était de 1,02 g/l [0,93 ; 1,09] (70/90) soit 0,04 g/l de plus par rapport au bilan initial (différence non significative :  $p = 0,334$ ).

Les triglycérides moyens étaient de 1,61 g/l [1,38 ; 1,82] (70/90).

La tension artérielle systolique moyenne était de 137 mmHg [134,1 ; 140] soit une augmentation significative de 9 mmHg par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ) et la diastolique de 77 mmHg [75,1 ; 78,7] soit une augmentation significative de 8 mmHg par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

36 % (31/87) des patients avaient une TA  $\leq$  130/80.

15 % (13/87) des patients avaient une TA > 130/80 et < 140/90.

49 % (43/87) des patients avaient une TA  $\geq$  140/90 soit une augmentation significative de 145 % par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

14 % (12/87) des patients avaient une TA < 130/80 soit 22 % de moins par rapport aux patients qui avaient une TA  $\leq$  130/80.

9 % (8/90) des patients fumaient soit une diminution significative de 53 % par rapport au bilan initial ( $p = 0,05$ ).

34 % (31/90) des patients étaient en prévention secondaire, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,333$ ).

9 % (8/90) des patients avaient présenté un accident cardiovasculaire dans l'année, dont 2 patients qui étaient déjà en prévention secondaire. Ils étaient tous à haut risque cardiovasculaire.

Au total, 82 % (74/90) des patients avaient strictement plus de 3 facteurs de risque cardiovasculaire, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,514$ ). 96 % (86/90) des patients en avaient au moins 3.

Parmi les patients à HRCV, 43 % (32/74) avaient un LDL cholestérol < 1 g/l.

### **3.4 Suivi du retentissement**

54 % (49/90) des patients avaient bénéficié d'un fond d'œil dans l'année, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,372$ ), mais pour 11 % (10/90) des patients, cette donnée n'était pas renseignée.

74 % (67/90) des patients avaient bénéficié d'un électrocardiogramme ou d'une consultation cardiologique dans l'année, soit une diminution significative de 23 % par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

### **3.5 Suivi psychologique**

4 % (4/90) des patients avaient bénéficié d'un suivi psychologique, mais pour 96 % (86/90) des patients cette information n'était pas renseignée.

### **3.6 Traitement en cours**

Le traitement a été modifié pour 51 % (46/90) des patients par rapport à la sortie de l'hôpital.

#### **3.6.1 Sur le plan du diabète**

59 % (53/90) des patients étaient sous metformine, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,895$ ).

24 % (22/90) des patients étaient sous insulinosécréteurs.

9 % (8/90) des patients étaient sous glitazones.

Aucun patient n'était sous inhibiteurs des alphasglucosidases.

6 % (5/90) des patients ont été mis sous Exenatide (Byetta®), associé à de l'insuline et de la metformine pour 3 patients et à un insulinosécréteur pour 2 patients.

9 % (8/90) des patients étaient traités par monothérapie orale dont 88 % (7/8) sous metformine, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,569$ ).

3 % (3/90) des patients étaient traités par bithérapie orale dont 100 % en association à la metformine.

7 % (6/90) des patients étaient traités par trithérapie orale ou plus dont 100 % en association à la metformine.

74 % (67/90) des patients étaient sous insuline, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,406$ ).

Parmi les patients sous insuline, 45 % (30/67) étaient sous insuline seule et 55 % (37/67) sous insuline associée à un ou plusieurs antidiabétiques oraux.

Pour les patients sous insuline, le nombre moyen d'injection quotidienne était de 2,66 [2,39 ; 2,91].

3 patients initialement traités pour un diabète n'ont plus aucun traitement antidiabétique un an plus tard.

### 3.6.2 Sur le plan cardiovasculaire

62 % (56/90) des patients étaient sous statine, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,315$ ).

11 % (10/90) des patients étaient sous fibrates.

50 % (45/90) des patients étaient sous antiagrégant plaquettaire.

71 % (64/90) des patients étaient sous IEC et/ou ARA II.

65 % (48/74) des patients à haut risque cardiovasculaire étaient sous statine, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,490$ ).

43 % (32/74) des patients à HRCV étaient sous statine et antiagrégant plaquettaire et 22 % (16/74) sous statine seule.

Au total, 35 % (26/74) des patients à HRCV n'avaient pas de statine.

86 % (24/28) des patients qui avaient une microalbuminurie  $\geq 30$  mg/24h étaient sous IEC et/ou ARA II, pourcentage superposable à celui à la sortie de l'hôpital (différence non significative :  $p = 0,420$ ).

### 3.7 Objectifs fixés (cf. figure 2)

L'objectif d'amélioration glycémique a été atteint pour 85 % (69/81) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

Pour les patients de moins de 76 ans, l'objectif amélioration glycémique a été atteint pour 87 % (58/67) de ces patients.

L'objectif d'amélioration tensionnelle a été atteint pour 50 % (3/6) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

L'objectif d'amélioration du LDL cholestérol a été atteint pour 73 % (8/11) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

L'objectif du suivi du retentissement (cardiologique et ophtalmologique) a été atteint pour 50 % (20/40) des patients chez qui l'objectif a été fixé mais pour 5 % (2/40) d'entre eux cette information n'était pas renseignée. L'atteinte de cet objectif est principalement dépendante de la réalisation du FO. En effet, parmi les patients n'atteignant pas cet objectif, 5 patients ont bénéficié d'un FO (sans examen cardiologique) et 9 d'un examen cardiologique (sans FO).

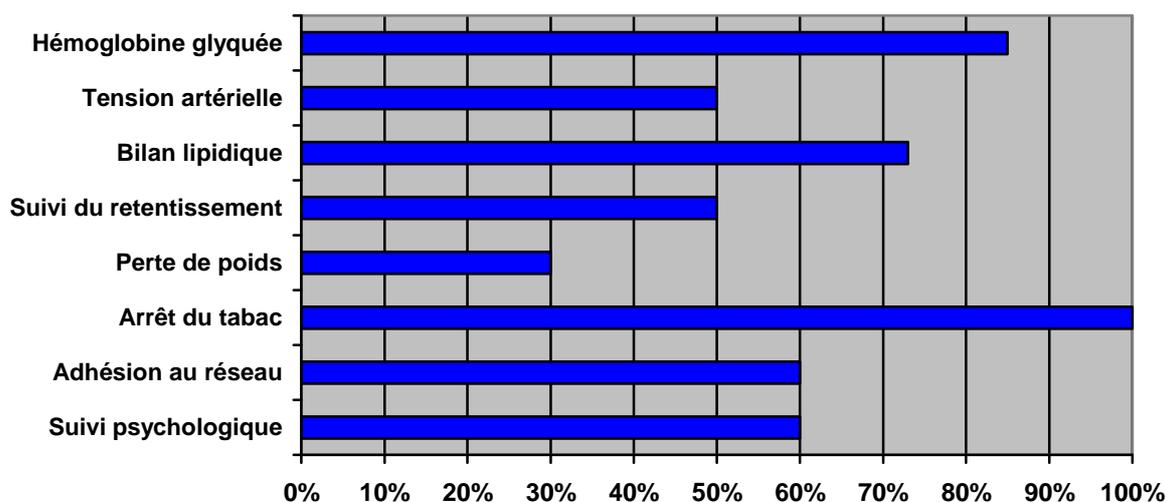
L'objectif « perte de poids » a été atteint pour 30 % (6/20) des patients chez qui l'objectif a été fixé mais pour 10 % (2/20) d'entre eux cette information n'était pas renseignée.

L'objectif « arrêt du tabac » a été atteint pour 100 % (1/1) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

L'objectif « adhésion au réseau Savédiab » a été atteint pour 60 % (3/5) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

L'objectif « suivi psychologique » a été atteint pour 60 % (3/5) des patients chez qui l'objectif a été fixé.

Figure 2 : Atteinte des objectifs fixés



### 3.8 Objectifs HAS (cf. figure 3)

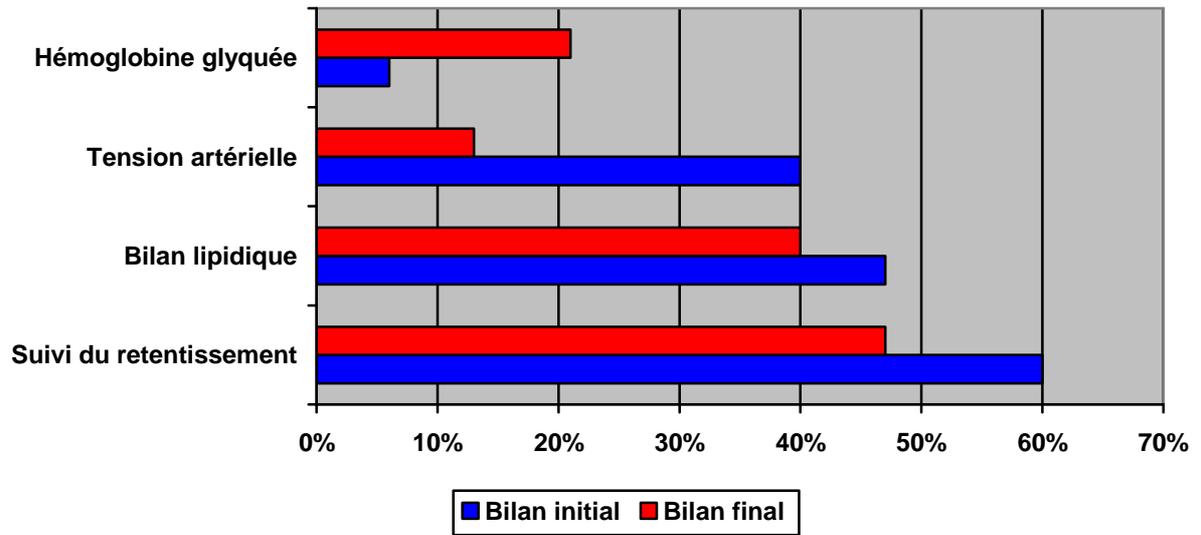
21 % (19/90) des patients étaient dans les recommandations glycémiques de l'HAS et pour les patients de moins de 76 ans, 23 % (18/74) étaient dans les recommandations soit une augmentation significative de 229 % par rapport au bilan initial ( $p = 0,001$ ).

13 % (12/90) des patients étaient dans les recommandations tensionnelles de l'HAS soit une diminution significative de 67 % par rapport au bilan initial ( $p < 0,001$ ).

40 % (36/90) des patients étaient dans les recommandations lipidiques de l'HAS, pourcentage superposable à celui du bilan initial (différence non significative :  $p = 0,343$ ).

47 % (42/90) des patients avaient un suivi du retentissement (cardiologique et ophtalmologique) conforme aux recommandations de l'HAS soit une tendance à la diminution par rapport au bilan initial ( $p = 0,065$ ). La conformité du suivi du retentissement aux recommandations est principalement dépendante de la réalisation du FO. En effet, parmi les patients non-conformes à cette recommandation, 7 patients ont bénéficié d'un FO (sans examen cardiologique) et 25 d'un examen cardiologique (sans FO).

Figure 3 : Proportion de patients conformes aux recommandations de l'HAS



## **IV. DISCUSSION**

### **1. L'opportunité de ce travail, ce qui le justifiait**

En tant que médecins généralistes, nous sommes amenés à suivre un grand nombre de patients diabétiques de type 2. Cette pathologie fait l'objet de nombreuses publications nationales et internationales, mais peu sur l'évaluation des pratiques locales.

De plus, dans un contexte socioéconomique de réduction des coûts de santé, il est demandé de privilégier le suivi ambulatoire.

Mais le diabète nécessite la prise en charge de multiples paramètres dont la gestion s'avère parfois complexe, justifiant une hospitalisation.

Ainsi nous avons voulu évaluer l'efficacité d'un séjour hospitalier et la conformité de la prise en charge médicale au regard de la littérature.

### **2. Ce que l'on peut retenir de cette étude**

#### **2.1 Atteinte des objectifs fixés à un an et conformité avec les recommandations de l'HAS**

##### **2.1.1 Sur le plan glycémique**

Il s'agit de l'objectif majeur fixé par les endocrinologues (90 % des patients) en relation avec le motif d'hospitalisation qui est un déséquilibre hyperglycémique pour 86 % des patients. Cet objectif est atteint, c'est-à-dire que l'HbA1c est améliorée pour 85 % des patients concernés. Ce bon résultat est à pondérer compte tenu de l'HbA1c moyenne initiale très élevée à 9,35 %.

On note tout de même une diminution significative de l'HbA1c à un an de 15 % (soit une HbA1c moyenne à 7,95 %), limitant la survenue de complications et de mortalité cardiovasculaire <sup>[7]</sup>. Cette baisse est principalement constatée pour les patients ayant une valeur d'HbA1c supérieure à 8 %, cette population représentant 75 % de l'effectif initialement et seulement 41% un an plus tard. Cette amélioration significative de l'HbA1c est probablement liée à une intensification thérapeutique. En effet, si 50 % des patients étaient sous insuline initialement, ils étaient 79 % à la sortie de l'hôpital, soit une introduction d'insuline pour 31 patients. En parallèle, le nombre moyen d'injection quotidienne augmente lui aussi de 2,04 à 2,56 injections par jour. Ces résultats témoignent de l'implication du centre hospitalier pour l'introduction de l'insuline <sup>[22]</sup> qui nécessite une éducation du patient (modalités d'injection, auto surveillance, hypoglycémie, adaptation de doses) et d'une moindre inertie <sup>[23,24]</sup> des diabétologues hospitaliers par rapport aux médecins généralistes pour le renforcement thérapeutique et l'instauration de l'insuline. Cette attitude interventionnelle hospitalière est favorisée par les moyens techniques et humains dont bénéficient les patients.

D'autre part, on note une augmentation significative de 229 % du nombre de patients dont l'HbA1c est conforme aux recommandations de l'HAS. Malgré cette forte hausse, ils ne sont que 7 % initialement puis 23 % un an plus tard (vs 56 % ENTRED 2007 <sup>[25]</sup>, mais les recommandations sont différentes pour les patients en bithérapie orale : l'objectif d'HbA1c est < 7 %). Ces faibles taux peuvent être expliqués en partie par l'aspect contraignant des recommandations françaises par rapport aux recommandations internationales <sup>[26,27]</sup> (< 7 % « pour tous ») mais aussi par le fort déséquilibre hyperglycémique initial et la nécessité d'une amélioration progressive <sup>[28-31]</sup>.

Enfin, en ce qui concerne les antidiabétiques oraux (ADO), nous constatons une forte proportion de patients sous insulinosécréteurs initialement. En effet, ils sont 54 % (superposable aux 58 % d'ENTRED 2007 <sup>[25]</sup> :  $p = 0,431$ ) et représentent 80 % des patients traités en monothérapie (soit 12 patients).

Or l'HAS propose la metformine en première intention après les règles hygiéno-diététiques <sup>[11]</sup>. Cette molécule, à visée antidiabétique orale bien connue, a démontré une réduction de la mortalité cardiovasculaire en monothérapie <sup>[32]</sup> et en association à l'insuline <sup>[33]</sup> dans le diabète de type 2.

Sur l'ensemble de notre étude, la proportion de patients sous metformine est superposable à la population générale des patients diabétiques de type 2 (59 à 61 % contre 62 % dans l'étude ENTRED <sup>[25]</sup>  $p = 0,794$ ).

Mais, à la sortie du centre hospitalier, la proportion de patients sous insuline est en augmentation. L'intérêt de la prescription de metformine dans notre étude paraît donc acquis en association à l'insuline.

Cela semble se confirmer pour les patients traités par ADO seul, malgré la faiblesse des effectifs concernés. En effet, nous notons une tendance à l'augmentation de l'utilisation de la metformine en monothérapie, ils sont 71 % (5/7) en fin d'hospitalisation contre 20 % (3/15) à l'inclusion. De plus, la metformine est présente dans 100 % des associations d'ADO en fin d'hospitalisation.

Nous constatons également que pour les patients qui n'ont pas de metformine à l'inclusion, 52 % d'entre eux n'ont pas de motifs notés (effets indésirables ou contre indications). Devant ce constat, nous pouvons nous poser la question de la traçabilité dans les dossiers des antécédents d'effets indésirables sous metformine.

Au total, sur le plan glycémique, l'objectif fixé est globalement atteint et la prise en charge thérapeutique semble conforme aux recommandations de l'HAS.

### 2.1.2 Sur le plan tensionnel

Le contrôle tensionnel est un objectif majeur <sup>[34,35]</sup> dans la prise en charge du risque cardiovasculaire du patient diabétique.

Cet objectif est atteint pour 50 % des patients chez qui un objectif d'amélioration tensionnelle a été demandé. Il a été fixé par les endocrinologues pour très peu de patients (7 %). Ceci peut s'expliquer par la bonne moyenne tensionnelle à l'inclusion (128/69 contre 134/77 dans ENTRED 2007 <sup>[25]</sup>, différence significative :  $p < 0,001$  pour la systolique et la diastolique) et par une faible proportion (20 %) de patients avec une TA  $\geq 140/90$ .

Cependant, seulement 40 % des patients ont à l'entrée une tension artérielle conforme aux recommandations émises par l'HAS. A un an, cette proportion diminue à 13 % et la tension artérielle moyenne augmente à 137/77.

Ces variations significatives peuvent être liées à la différence des conditions de mesure de la tension artérielle entre l'hôpital pour la valeur initiale et en ambulatoire chez le médecin traitant pour la valeur finale. En effet dans le premier cas, les patients sont dans les conditions optimales <sup>[36]</sup> de mesure de la tension artérielle (exemple : plusieurs minutes de repos, brassard électronique validé, plusieurs mesures..). Alors que dans le deuxième cas, ces conditions ne sont pas toujours respectées.

De plus, cette recommandation est définie à une valeur strictement inférieure à 130/80. Mais la pression artérielle est mesurée de façon imprécise <sup>[37,25,38]</sup>, puisqu'elle est reportée très fréquemment en centimètres et non en millimètres de mercure, ce qui peut expliquer la proportion importante des taux correspondant à la valeur seuil de 130/80mmHg (17 % initialement et 22 % à un an).

Enfin, l'augmentation du poids moyen et de l'IMC moyen de notre population est peut être un facteur favorisant l'élévation de la TA moyenne.

Au total, ces imprécisions de mesure ne permettent pas d'avoir une estimation fiable de la tension artérielle réelle de chaque patient. Il est donc difficile d'évaluer s'ils sont à l'objectif. Ce constat nous interroge sur la rigidité des recommandations et leurs adaptations à la pratique clinique.

### 2.1.3 Sur le plan du LDL cholestérol

73 % des patients pour qui l'objectif d'amélioration du LDL cholestérol a été fixé l'ont atteint.

Cependant seulement 10 % des patients étaient concernés par cet objectif. Cette faible proportion est probablement liée à trois facteurs : l'impression de bonne moyenne du LDL cholestérol initial à 0,98 g/l (1,06 g/l dans l'étude ENTRED 2007 <sup>[25]</sup>, différence significative :  $p < 0,001$ ), une consultation diététique dont 78 % des patients ont bénéficié <sup>[39]</sup> et une probable absence d'évaluation systématique ou une sous évaluation des facteurs de risque cardiovasculaire (le seuil de LDL cholestérol ou le nombre de facteur de risque n'étant pas toujours noté dans le dossier ou parfois sous estimé). En effet la non connaissance d'un de ces facteurs équivaut à une hausse de 0,3 g/l du seuil de LDL cholestérol recommandé.

Mais cet objectif d'amélioration du LDL cholestérol n'est pas adapté si l'on veut suivre les recommandations de l'HAS <sup>[11]</sup> qui préconisent un traitement par statine ayant démontré son efficacité sur la réduction du risque ischémique <sup>[40,41]</sup> chez le diabétique de type 2 à haut risque cardiovasculaire.

Malgré une proportion constante de patients sous statine (50 % à l'inclusion, 55 % après l'hospitalisation et 62 % à un an) et significativement supérieure au bilan final par rapport à l'étude ENTRED 2007 <sup>[25]</sup> (47 %,  $p = 0,003$ ), celle-ci reste trop faible au vue du nombre important de patients à HRCV qui devraient tous en bénéficier.

En effet, 79 % de nos patients sont à HRCV à l'inclusion (82 % à un an) et seulement 55 % d'entre eux ont un traitement par statine (superposable sur l'ensemble de notre étude : 60 % à l'hôpital et 65 % à un an). De plus, la moyenne du LDL cholestérol n'est pas aussi bonne qu'elle nous semblait puisque ces patients devraient tous avoir un LDL cholestérol  $< 1$  g/l alors qu'ils ne sont que 52 %.

Ceci contribue à ce que seulement 47 % des patients soient dans les recommandations de l'HAS après l'hospitalisation, proportion superposable à un an (40 %).

Au total, notre évaluation de l'objectif d'amélioration du LDL cholestérol n'est pas pertinente. Nous constatons l'absence probable d'évaluation systématique du risque cardiovasculaire et une sous estimation de l'indication de statine systématique pour les patients à HRCV (même si le LDL cholestérol est < 1 g/l) par les endocrinologues et les médecins généralistes. Il est donc indispensable que ces éléments soient améliorés puisque les diabétiques décèdent principalement de complications cardiovasculaires <sup>[42,43]</sup>.

#### 2.1.4 Sur le plan du suivi de retentissement

L'intérêt du suivi du retentissement est de dépister et de prendre en charge précocement les complications, notamment cardiovasculaires <sup>[44]</sup> et ophtalmologiques <sup>[26,45-47]</sup>, du diabète de type 2.

Dans notre étude, sur les 43 % de patients dont l'objectif du suivi du retentissement a été fixé, ils sont 50 % à l'atteindre. L'importance de ce sous groupe témoigne du caractère prioritaire de cet objectif.

Plusieurs autres éléments semblent se dégager de l'analyse du suivi du retentissement.

Au niveau ophtalmologique, la réalisation du fond d'œil (FO) en ambulatoire semble difficile à obtenir. En effet, seulement 54 % des patients l'ont réalisé à un an (50 % ENTRED 2007 <sup>[25]</sup>, effectif non connu). Ces difficultés sont sans doute secondaires à de longs délais de consultation ophtalmologique ainsi qu'à l'organisation qu'elle nécessite (exemple : l'utilisation de mydriatique nécessite le recours d'une tierce personne). La rétinographie non mydriatique, réalisée par un personnel expérimenté, permettrait peut être de réduire ces difficultés <sup>[26,48]</sup>.

Cependant, le pourcentage de patients ayant bénéficié d'un FO dans l'année précédant l'hospitalisation ou au cours de celle-ci n'est pas supérieur (61 %). Ce résultat est à pondérer compte tenu des 32 % de FO non renseignés initialement.

Au final, cela nous interroge sur la traçabilité sur dossier du FO mais aussi sur la coordination <sup>[11]</sup> entre les différents acteurs de santé, d'autant plus que nous ne connaissons pas le résultat de 45 % des FO réalisés initialement.

Au niveau cardiologique le suivi est satisfaisant. L'électrocardiogramme est quasi systématique à l'hôpital (96 %) et de réalisation facile en ambulatoire (74 %) malgré une baisse significative. Mais peut-on se satisfaire d'un ECG annuel pour une population de diabétiques essentiellement à HRCV <sup>[49]</sup> ? Un avis cardiologique, permettant un suivi et la réalisation d'éventuelles explorations complémentaires (exemple : épreuve d'effort...), pourrait être bénéfique à ces patients.

Au total, le pourcentage de patients ayant un suivi du retentissement conforme aux recommandations est de 60 % initialement et tend à diminuer à un an (47 %).

Au vue de notre étude, le suivi du retentissement semble être un objectif majeur, mais il est dépendant de la réalisation du FO et de la consignation systématique de celui-ci. Se pose la question de l'offre de soins ophtalmologiques.

### 2.1.5 Sur le plan du poids

Seulement 30 % des patients ont atteint cet objectif qui concernait 21 % de notre population totale. Ces résultats semblent décevants.

En effet, la proportion de patients concernés paraît trop faible en regard des 54 % de notre population avec un  $IMC \geq 30$  initialement. Étant donné l'importance de la perte de poids <sup>[50]</sup> dans le contrôle de l'équilibre glycémique et des facteurs de risque cardiovasculaire, il s'agit d'un résultat péjoratif.

Mais le contrôle pondéral n'a pas été négligé pour autant. En effet 78 % des patients ont bénéficié d'une consultation diététique. Celle-ci permet de fixer des objectifs diététiques avec le patient et rappelle les règles hygiéno-diététiques, premier traitement <sup>[11]</sup> du diabète de type 2, qui en fait un objectif tacite permanent dans la prise en charge du diabétique de type 2. De plus, lors du séjour hospitalier, les patients bénéficient d'une éducation diabétique <sup>[51]</sup> effectuée par le personnel soignant mais que nous n'avons pas quantifiée dans notre étude. Enfin 79 % des patients étaient sous insuline en fin d'hospitalisation, facteur favorisant la prise pondérale <sup>[27]</sup>.

À l'issue de notre étude, le poids moyen a augmenté significativement de 3,4 kg (84,7 à 88,1 kg), tout comme l'IMC moyen de 1,46 kg/m<sup>2</sup> (31,02 à 32,48 kg/m<sup>2</sup>). 53 patients ont pris du poids (dont 45 sous insuline) et 30 en ont perdu ou l'ont stabilisé (dont 17 sous insuline).

Au total, nous constatons que l'obtention d'une perte de poids est souvent difficile chez le patient diabétique, en particulier s'il a un traitement par insuline. Pour les patients insulino-traités, l'objectif premier paraît être le suivi des recommandations diététiques en vue de stabiliser leur poids.

### 2.1.6 Sur le plan du tabac

Cet objectif, c'est-à-dire l'arrêt du tabac, a été atteint.

Mais il ne concernait qu'un seul patient (soit 1 %), alors que nous en comptons 20 (soit 19 %) initialement (contre 13 % dans l'étude ENTRED 2007 <sup>[25]</sup>, effectif non connu). Il s'agit pourtant d'un facteur de risque cardiovasculaire majeur <sup>[26,11,52]</sup>.

Cependant cet objectif est souvent donné verbalement, sans que cela soit notifié dans le dossier. C'est peut-être pour cette raison, mais aussi parce que nous avons inclus les patients ayant arrêté de fumer depuis moins de 3 ans initialement, que nous observons une baisse de 53 % de la proportion de fumeurs à un an : ils ne sont plus que 9 % (soit 8 patients).

Au final, cet objectif semble peu pris en compte même si l'on sait que proposer l'arrêt du tabac est un facteur favorisant sa réussite <sup>[26,53,54]</sup>.

### 2.1.7 Sur le plan du réseau

Les réseaux ville hôpital permettent une prise en charge multidisciplinaire du diabète en ville, limitant les hospitalisations et donc les coûts du diabète <sup>[22,13]</sup>.

Le réseau Savédiab, créé en 2005, en était encore à ses prémises à l'époque de notre étude et ne concernait que le bassin chambérien. C'est probablement pour cette raison que cet objectif n'a été fixé que pour 5 patients. Il est atteint par 3 d'entre eux.

Au final, les réseaux sont amenés à se développer en France dans les années à venir. En 2009, 10 % de notre population a adhéré au réseau Savédiab.

### 2.1.8 Sur le plan psychologique

Un suivi psychologique voire psychosocial adapté reste à considérer devant la persistance d'un problème de contrôle glycémique ou des difficultés d'adhésion aux thérapeutiques et au suivi<sup>[55,56]</sup>.

Dans notre étude, cet objectif ne concernait lui aussi qu'un faible effectif de notre population, soit 5 patients. Il est atteint par 3 d'entre eux.

Au final, compte tenu de la faiblesse de son effectif, cet objectif est difficilement interprétable.

## 2.2 Place de notre population dans la littérature

Notre étude nous donne une description épidémiologique de la population des diabétiques de type 2 ayant séjourné en hospitalisation programmée à l'hôpital de Chambéry. Elle nous permet de comparer<sup>[57]</sup> notre population à celle de référence de l'étude ENTRED 2007<sup>[25]</sup>, et de mettre en évidence ses spécificités. Trois éléments ressortent de notre étude.

Tout d'abord notre population paraît plus jeune<sup>[58]</sup>. L'âge moyen initial est de 63,3 ans (vs 66 ans<sup>[25]</sup>, variance non connue) et la proportion des plus de 75 ans est moins élevée (14,95 % vs 25 % :  $p = 0,017$ ).

Ensuite, notre population semble avoir un diabète plus compliqué<sup>[58]</sup>. En effet, l'ancienneté du diabète est de 13,35 ans initialement (vs 11 ans, variance non connue). Le déséquilibre hyperglycémique est important, que se soit à l'inclusion avec 9,35 % d'HbA1c moyen, qu'à un an avec 7,95 % (vs 7,1 %, variance non connue). A l'inclusion, l'IMC moyen est plus élevé (31,02 kg/m<sup>2</sup> vs 29,5 kg/m<sup>2</sup> :  $p < 0,001$ ) et l'obésité plus fréquente (54 % vs 41 % :  $p = 0,006$ ), tout comme l'insulinothérapie dont bénéficient 79 % des patients en sortie d'hospitalisation (vs 17 % :  $p < 0,001$ ). De plus, 28 % des patients étaient en prévention secondaire initialement (donnée d'ENTRED 2007 non connue) et 9 % ont présenté un accident cardiovasculaire dans l'année (donnée d'ENTRED 2007 non connue), sans compter les patients décédés ou perdus de vue. En outre, 21 % des patients ayant bénéficié d'un fond d'œil initialement présentent une rétinopathie diabétique (donnée d'ENTRED 2007 non connue). Ce chiffre semble sous estimé compte tenu des 45 % de fond d'œil réalisés mais non renseignés quant au résultat. Nous constatons également une fonction rénale altérée : 22 % des patients ont une clairance inférieure à 60 ml/min (vs 19 %, différence non significative :  $p = 0,575$ ) et 48 % ont une micro albuminurie supérieure à 30 mg/24h à un an (donnée d'ENTRED 2007 non connue).

Au total, la proportion des patients classés à haut risque cardiovasculaire à l'inclusion est plus importante dans la cohorte du centre hospitalier de Chambéry que dans la cohorte d'ENTRED 2007 (79 % vs 59 % :  $p < 0,001$ ).

Enfin, le suivi de notre population semble plus conforme aux recommandations de l'HAS <sup>[11]</sup>. En effet, 74 % des patients ont bénéficié d'un ECG ou d'une consultation cardiologique dans l'année (vs 39 %, effectif non connu) et 54 % d'un FO (vs 50 %, effectif non connu). En parallèle les dosages biologiques annuels de microalbuminurie ont été réalisés dans 66 % des cas (vs 28 %, effectif non connu), dans 88 % des cas pour la créatinine (vs 83 %, effectif non connu) et dans 78 % des cas pour le LDL cholestérol (vs 72 %, effectif non connu). A noter que ces chiffres correspondent au bilan à un an puisqu'en hospitalier il est généralement réalisé à titre systématique.

### 2.3 Autres faits marquants issus de notre étude

Au cours de notre étude, en discutant avec les professionnels de santé puis lors de l'analyse des résultats, deux éléments nous ont interpellés. Nous avons voulu en discuter même s'ils ne font pas partie des objectifs initiaux.

#### 2.3.1 Place du séjour hospitalier dans l'offre de soins

L'offre de soins pour les patients diabétiques de type 2 comprend les acteurs libéraux de proximité (médecin généraliste, spécialiste, infirmière, dentiste, podologue, diététicienne...), les réseaux de santé (Savédiab en Savoie) et les centres hospitaliers.

Nous nous sommes demandés qu'elle était la place de l'hospitalisation programmée à Chambéry.

Comme nous l'avons vu précédemment, elle s'adresse principalement aux patients dits « multi compliqués » présentant un fort déséquilibre hyperglycémique nécessitant l'instauration d'une insulinothérapie associée à une éducation diabétique adaptée et une consultation diététique.

Par ailleurs, les discussions avec les endocrinologues et les médecins généralistes nous ont permis de faire ressortir d'autres éléments motivant l'hospitalisation :

- le souhait d'avoir une évaluation complète.
- La difficulté du suivi. Ainsi, le suivi du retentissement est probablement un motif implicite d'hospitalisation supérieur aux 7 % des patients hospitalisés pour la réalisation d'un bilan annuel dans notre étude.
- Les difficultés de compréhension et de communication (exemple : patients migrants).
- Les conditions socioéconomiques difficiles.(exemple : difficultés d'accès aux soins, d'avance des frais, troubles psychiatriques...)

L'hospitalisation programmée nous semble donc avoir une place particulière dans l'offre de soins proposé aux diabétiques de type 2 à Chambéry.

#### 2.3.2 Maladie rénale chronique

Le second fait marquant est l'impression d'une dégradation de la fonction rénale de notre population entre le bilan initial et le bilan final. En effet, nous constatons une diminution de la clairance de la créatinine moyenne de 110,8 ml/min à 97,3 ml/min et une tendance à l'augmentation de la proportion de patient ayant une clairance de la créatinine < 60 ml/min : 12 % à 22 %. Ces résultats sont probablement sous estimés par leur mode de calcul <sup>[59]</sup> compte tenu de la forte proportion de patients obèses dans notre étude.

Nous remarquons aussi que 37 % des patients à l'inclusion ont une microalbuminurie pathologique contre 48 % à un an (différence non significative :  $p = 0,203$ ). Cependant, ce dernier résultat est à pondérer puisque 34 % des patients n'ont pas réalisé de microalbuminurie au bilan final.

Devant cette constatation, nous avons voulu connaître la proportion de patients atteints de maladie rénale chronique. Cette dernière est définie<sup>[60]</sup> par une clairance de la créatinine  $< 60$  ml/min ou la persistance pendant plus de 3 mois de marqueurs biologiques d'atteinte rénale quelque soit la clairance de la créatinine.

Au final, 38 % de notre population présentent une maladie rénale chronique. Cette proportion est probablement sous estimée par le mode de calcul et/ou la nécessité d'avoir deux microalbuminuries pathologiques.

La prise en charge néphrologique n'était pas un objectif fixé par les endocrinologues en fin d'hospitalisation, mais devant cette forte prévalence nous avons voulu l'évaluer.

Sur le plan thérapeutique, il est recommandé de choisir en première intention, parmi les antihypertenseurs, un IEC ou un ARA II dès le stade de la microalbuminurie<sup>[11,26,61-64]</sup>.

67 % de nos patients étaient traités par un IEC ou un ARA II à l'inclusion. Cette proportion varie peu sur la durée de notre étude et tend à être plus élevée que dans la population générale des diabétiques de type 2 (vs 58 % ENTRED 2007<sup>[25]</sup> :  $p = 0,055$ ). Pour les patients présentant une microalbuminurie supérieure ou égale à 30 mg/24h, 75 % d'entre eux étaient traités par un IEC ou un ARA II à l'inclusion, 78 % en fin d'hospitalisation et 86 % à un an. Ces résultats semblent en adéquation avec les recommandations et supérieurs aux 58 % d'ENTRED 2001<sup>[65]</sup> (effectif non connu).

Sur le plan du suivi spécialisé, l'ANAES<sup>[60]</sup> recommande un avis néphrologique pour tous les patients ayant une maladie rénale chronique dans le but de rechercher et de corriger des facteurs éventuellement réversibles, d'optimiser la stratégie d'intervention et d'organiser le suivi du patient. Pour l'HAS<sup>[66]</sup> l'intervention du néphrologue est indispensable aux stades évolués d'insuffisance rénale (soit une clairance de la créatinine  $< 30$  ml/min). Notre questionnaire ne nous permet pas de savoir si nos patients ont bénéficié d'un avis spécialisé pendant le séjour hospitalier. Mais au vue de la littérature où 30 % des patients au stade d'insuffisance rénale terminale n'ont vu le néphrologue que moins de 3 mois avant la mise en dialyse<sup>[67]</sup>, il semble important d'insister sur la coordination de la prise en charge entre médecins généralistes, diabétologues et néphrologues<sup>[68,69]</sup> chez les patients atteints de néphropathie sévère ou évolutive en dépit du traitement.

Au total, plus du tiers de notre population présente une maladie rénale chronique. Leur prise en charge thérapeutique semble en adéquation avec les recommandations. Le suivi néphrologique du diabétique de type 2 en hospitalisation programmée se doit d'être un objectif majeur.

### **3 Ce qui est critiquable**

#### **3.1 Sur le plan de la méthodologie**

##### 3.1.1 Le type d'étude

Notre étude est rétrospective et non randomisée. De plus nos objectifs dits « fixés » sont trop nombreux et notre effectif total trop restreint. Ceci ne nous a pas permis d'avoir des effectifs homogènes et de taille suffisante pour une analyse prédictive. L'analyse statistique est donc essentiellement descriptive.

##### 3.1.2 L'inclusion

Nous avons exclu volontairement les patients hospitalisés pour une plaie de pied diabétique. Or ces patients, qui présentent souvent un diabète dit « multi compliqué »<sup>[26,70]</sup>, auraient pu renforcer la tendance de notre étude. Ainsi, ce travail ne nous permet pas de généraliser nos résultats à l'ensemble de la population de diabétiques de type 2 en hospitalisation programmée à Chambéry.

##### 3.1.3 Le recueil

Nous n'avons pas tenu compte des règles hygiéno-diététiques et des consultations dentaires devant la difficulté de chiffrer ces données pour l'un, et le trop grand nombre supposé de données manquantes pour l'autre. L'adéquation aux recommandations émises par l'HAS est donc incomplète.

Le questionnaire à un an au médecin traitant est source d'erreurs.

Premièrement, les normes ou les méthodes de mesures des différents laboratoires peuvent varier.

Deuxièmement, les résultats n'étaient pas toujours recueillis à exactement un an. Ils s'étaient étalés entre 11 et 14 mois après l'hospitalisation. Ainsi, si certains examens étaient réalisés en dehors de ce délai, nous ne pouvions les prendre en compte. Ceci contribue à diminuer le taux de réponse de certains paramètres (exemple : consultation ophtalmologique prévue ultérieurement...).

#### **3.2 Sur le plan des résultats**

##### 3.2.1 Confrontation à d'autres études de référence

Nous évaluons les résultats issus de notre étude avec les recommandations françaises émises par l'HAS. Or, celles-ci ont été récemment actualisées (novembre 2006).

De plus, les études internationales n'utilisent pas les mêmes recommandations (exemple : sur le plan glycémique<sup>[27,71-73]</sup>, tensionnel<sup>[73]</sup>, sur la méthode de calcul de clairance de la créatinine<sup>[25,73]</sup>...) ou les mêmes normes de laboratoires<sup>[73]</sup>.

Enfin, nous n'avons ni les effectifs ni les variances de tous les sous groupes de l'étude ENTRED 2007, ne nous permettant pas une comparaison statistique complète avec celle-ci. Pour ces raisons, nous n'avons pas pu confronter l'ensemble de nos résultats.

### 3.2.2 Les sujets âgés

Il n'y a pas d'objectif glycémique validé pour les plus de 75 ans. Les différentes recommandations proposées par l'HAS <sup>[11]</sup>, l'Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques <sup>[74]</sup> (ALFEDIAM) ou l'European Union Geriatric Medicine Society <sup>[75]</sup> (EUGMS) prennent toutes en compte des paramètres subjectifs tels que l'état de « bonne santé » de ces patients. Ce caractère subjectif ainsi que la méthode de recueil des données ne nous a pas permis d'analyser les résultats de cette tranche d'âge sur le plan glycémique.

### 3.2.3 Calcul de la clairance de la créatinine

L'HAS recommande l'utilisation de la formule de Cockcroft et Gault pour le calcul de la clairance de la créatinine chez le diabétique de type 2 <sup>[11]</sup>, avec une réserve pour les personnes obèses <sup>[59]</sup>. Or la majorité de notre effectif appartient à cette catégorie. Les résultats de la clairance sont donc probablement sur estimés.

De plus, le calcul de la clairance de la créatinine est réalisé à partir de la formule MDRD dans l'étude ENTRED 2007. Or cette formule tient compte notamment de la surface corporelle et est plus adaptée pour les diabétiques de type 2 obèses <sup>[59]</sup>. La comparaison de la clairance de la créatinine entre cette étude et la notre est donc biaisée.

## 4. Perspectives

### 4.1 Améliorer les pratiques

Notre étude a permis de soulever des points faibles dans la prise en charge hospitalière des diabétiques de type 2 à Chambéry. Afin de les améliorer, nous proposons :

- une évaluation systématique du risque cardiovasculaire.
- L'instauration systématique d'un traitement par statine à tous les patients à HRCV.
- Le renseignement systématique de la date et du résultat du dernier FO.
- De considérer le suivi néphrologique comme un objectif prioritaire au même titre que le suivi cardiologique et ophtalmologique.

Toutes ces propositions pourraient être consignées dans une fiche de recueil (exemple de la fiche du bilan initial du réseau Savédiab en annexe 4 ou de la fiche de suivi extrait du passeport pour les diabétiques en Belgique <sup>[76]</sup> en annexe 5). Elle suivrait le patient à chaque consultation et pourrait être intégrée dans le courrier de sortie permettant une sensibilisation des médecins généralistes. De plus, un double du courrier pourrait être adressé au patient lui permettant d'être plus impliqué dans le suivi et l'évolution de sa maladie.

### 4.2 Autres études

Il serait intéressant de rendre compte de nos résultats aux endocrinologues de Chambéry. Par la suite, la réalisation d'une étude similaire à la notre permettrait de connaître l'éventuel impact <sup>[77,78,24]</sup> de l'application des résultats de notre étude sur la modification des pratiques en hospitalisation programmée.

Réaliser une étude prospective randomisée, avec des groupes d'effectifs égaux entre les patients avec ou sans objectifs fixés, nous renseignerait sur l'intérêt éventuel de fixer un objectif prioritaire : le fait de fixer un objectif favorise-t-il son obtention ?

### 4.3 Et après...

La loi Hôpital, Patient, Santé, Territoire <sup>[79]</sup> (HPST) promulguée en juillet 2009 doit permettre de mettre en place une offre de soin graduée de qualité, accessible à tous, satisfaisant à l'ensemble des besoins de santé.

Plusieurs principes sont inscrits dans cette loi et sont applicables aux patients diabétiques de type 2.

Tout d'abord l'Education Thérapeutique du Patient <sup>[80]</sup> (ETP) actuellement réalisée par le personnel soignant (infirmières, diététiciennes, médecins) en hospitalisation programmée à Chambéry, met l'accent sur l'éducation et vise à donner au patient une meilleure connaissance de sa maladie. De nombreux professionnels de santé seront amenés à se former pour son développement en ambulatoire.

Ensuite, la loi HPST étend le principe de coopération <sup>[81]</sup> entre professionnels de santé en le sortant du cadre expérimental. Elle ouvre la voie à une délégation de soins aux infirmières qui pourraient participer plus activement au suivi du patient (exemple : aide à la réalisation du suivi du retentissement...).

Enfin la Télémédecine, actuellement en essai pour les diabétiques de type 1 <sup>[82]</sup>, pourrait un jour s'étendre aux diabétiques de type 2 insulinotraités.

## V. CONCLUSION

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique dont la prévalence ne cesse de s'accroître. Son évolution est marquée par la fréquence des complications cardiovasculaires. Celles-ci ont un retentissement important sur la qualité de vie et constituent la cause majeure de décès des diabétiques.

Il s'agit d'un problème de santé publique ayant fait l'objet d'une loi promulguée en 2004 visant à réduire ces complications et à assurer une surveillance conforme aux recommandations. Ces dernières, récemment actualisées par l'HAS, permettent une prise en charge thérapeutique et clinique très bien standardisée.

A l'hôpital de Chambéry, il existe une unité d'hospitalisation programmée pour les diabétiques de type 2. Au décours de cette hospitalisation l'endocrinologue fixe un ou plusieurs objectifs prioritaires pour la prise en charge du patient.

L'objectif de notre étude est de déterminer l'atteinte de ces objectifs à un an et d'évaluer l'efficacité d'un séjour en hospitalisation programmée.

L'hospitalisation programmée paraît s'adresser à des patients plus jeunes, plus souvent insulino-traités et présentant un diabète plus compliqué en comparaison de l'étude ENTRED (Echantillon National Témoin Représentatif de la population Diabétique).

Deux objectifs sont plus souvent fixés : l'amélioration glycémique et le suivi du retentissement. Ce premier objectif est globalement atteint. Concernant le second, le résultat est plus mitigé. Si notre population semble avoir un suivi plus proche des recommandations à un an, il persiste néanmoins des difficultés, tout particulièrement pour les examens ophtalmologiques.

La prise en charge thérapeutique tend à se conformer aux recommandations émises par l'HAS, sur le plan du diabète (majoration du traitement, instauration de l'insuline, utilisation de la metformine) et sur le plan néphrologique (utilisation des IEC et/ou des ARA II).

Enfin deux autres éléments, dont il faudra rendre compte aux endocrinologues, ressortent de notre étude. Tout d'abord une probable absence d'évaluation systématique du risque cardiovasculaire et une sous estimation de l'indication de statine pour tous les patients à haut risque cardiovasculaire qui constituent la grande majorité de notre population. Ensuite la fonction rénale de notre population tend à se dégrader et une importante proportion de patients présente une maladie rénale chronique à un an. Une sensibilisation des médecins généralistes à l'instauration d'une statine pour les patients à haut risque cardiovasculaire et à un suivi néphrologique paraît indispensable.

Au total, la hiérarchisation actuelle des objectifs fixés à l'issue de l'hospitalisation met la priorité sur l'équilibre glycémique mais peut être pas assez sur l'évaluation du risque cardiovasculaire ainsi que sur le dépistage et la prise en charge des complications notamment ophtalmologiques et néphrologiques.

Au final la prise en charge du diabète de type 2, maladie chronique dont l'évolution dépend aussi du patient, semble s'améliorer et nécessite une prise en charge multidisciplinaire. Il sera cependant difficile d'atteindre le taux de 80 % de patients diabétiques de type 2 bénéficiant d'un suivi conforme aux recommandations fixé par la loi d'août 2004. Toutefois la réalisation d'une fiche de recueil où seraient consignés les éléments indispensables à la prise en charge du patient diabétique de type 2 et qui le suivrait tout au long de son parcours de soins pourrait

permettre de s'en approcher, tout comme la réalisation de nouvelles études d'évaluation des pratiques, le développement des réseaux de santé et les perspectives apportées par la loi HPST.

THESE SOUTENUE PAR : Jean-Bastien BOUVIER  
Jérôme MARTIN

TITRE : Evaluation des pratiques en hospitalisation programmée d'endocrinologie au centre hospitalier de Chambéry sur une population de diabétiques de type 2. Atteinte à un an des objectifs fixés et adéquation aux recommandations de l'HAS.

## CONCLUSION

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique dont la prévalence ne cesse de s'accroître. Son évolution est marquée par la fréquence des complications cardiovasculaires. Celles-ci ont un retentissement important sur la qualité de vie et constituent la cause majeure de décès des diabétiques.

Il s'agit d'un problème de santé publique ayant fait l'objet d'une loi promulguée en 2004 visant à réduire ces complications et à assurer une surveillance conforme aux recommandations. Ces dernières, récemment actualisées par l'HAS, permettent une prise en charge thérapeutique et clinique très bien standardisée.

A l'hôpital de Chambéry, il existe une unité d'hospitalisation programmée pour les diabétiques de type 2. Au décours de cette hospitalisation l'endocrinologue fixe un ou plusieurs objectifs prioritaires pour la prise en charge du patient.

L'objectif de notre étude est de déterminer l'atteinte de ces objectifs à un an et d'évaluer l'efficacité d'un séjour en hospitalisation programmée.

L'hospitalisation programmée paraît s'adresser à des patients plus jeunes, plus souvent insulinotraités et présentant un diabète plus compliqué en comparaison de l'étude ENTRED (Echantillon National Témoin Représentatif de la population Diabétique).

Deux objectifs sont plus souvent fixés : l'amélioration glycémique et le suivi du retentissement. Ce premier objectif est globalement atteint. Concernant le second, le résultat est plus mitigé. Si notre population semble avoir un suivi plus proche des recommandations à un an, il persiste néanmoins des difficultés, tout particulièrement pour les examens ophtalmologiques.

La prise en charge thérapeutique tend à se conformer aux recommandations émises par l'HAS, sur le plan du diabète (majoration du traitement, instauration de l'insuline, utilisation de la metformine) et sur le plan néphrologique (utilisation des IEC et/ou des ARA II).

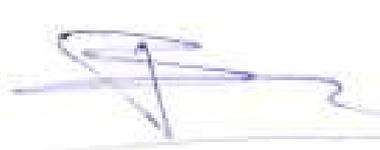
Enfin deux autres éléments, dont il faudra rendre compte aux endocrinologues, ressortent de notre étude. Tout d'abord une probable absence d'évaluation systématique du risque cardiovasculaire et une sous estimation de l'indication de statine pour tous les patients à haut risque cardiovasculaire qui constituent la grande majorité de notre population. Ensuite la fonction rénale de notre population tend à se dégrader et une importante proportion de patients présente une maladie rénale chronique à un an. Une sensibilisation des médecins généralistes à l'instauration d'une statine pour les patients à haut risque cardiovasculaire et à un suivi néphrologique paraît indispensable.

Au total, la hiérarchisation actuelle des objectifs fixés à l'issue de l'hospitalisation met la priorité sur l'équilibre glycémique mais peut être pas assez sur l'évaluation du risque cardiovasculaire ainsi que sur le dépistage et la prise en charge des complications notamment ophtalmologiques et néphrologiques.

Au final la prise en charge du diabète de type 2, maladie chronique dont l'évolution dépend aussi du patient, semble s'améliorer et nécessite une prise en charge multidisciplinaire. Il sera cependant difficile d'atteindre le taux de 80% de patients diabétiques de type 2 bénéficiant d'un suivi conforme aux recommandations fixé par la loi d'août 2004. Toutefois la réalisation d'une fiche de recueil où seraient consignés les éléments indispensables à la prise en charge du patient diabétique de type 2 et qui le suivrait tout au long de son parcours de soins pourrait permettre de s'en approcher, tout comme la réalisation de nouvelles études d'évaluation des pratiques, le développement des réseaux de santé et les perspectives apportées par la loi HPST.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER  
Grenoble, le 12 juillet 2010

LE DOYEN



B. SELE

LE PRESIDENT DE THESE



Pr PY BENHAMOU

## BIBLIOGRAPHIE

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé (Anaes). Principes de dépistage du diabète de type 2. Février 2003. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_464100/principes-de-depistage-du-diabete-de-type-2](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_464100/principes-de-depistage-du-diabete-de-type-2)
2. Institut National de Veille Sanitaires, Dossiers thématiques, Diabète, Généralités, Disponible sur : [www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/default.htm](http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/default.htm)
3. Kusnik-Joinville O, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité en France en 2007 : un taux de prévalence proche de 4 % et des disparités géographiques croissantes. Bull Epidémiol Hebd 2008 ;43 :409-413.
4. Kusnik-Joinville O, Weill A, Salavane B, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2005 ? Pratiques et Organisation des Soins 2007 ; 38(1) : 1-12.
5. Bonaldi C, Romon I, Fagot-Campagna A. Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité : situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016. Bull Epidemiol Hebd 2006 ; 10 : 69-71.
6. King H, Aubert R, Herman W. Global burden of diabetes, 1995-2025 : prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes care 1998, 21 : 1414-31.
7. Stratton IM, Adler AI, Neil AW, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ 2000 ; 321 : 405-12.
8. Romon I, Jouglu E, Weill A, Eschwège E, Simon D, Fagot-Campagna A. Description de la mortalité et des causes de décès dans une cohorte d'adultes diabétiques, en France métropolitaine – Etude Entred 2001. Bull Epidémiol Hebd 2009 ; 42-43:469-72.
9. Afssaps. Traitement médicamenteux du diabète de type 2. Recommandation de bonne pratique. Février 1999. Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/diabete/prog.htm#annexe4>
10. Anaes. Stratégie de prise en charge du patient diabétiques de type 2 à l'exclusion de la prise en charge des complications. Recommandation pour la pratique clinique. Mars 2000. Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/diabete/prog.htm#annexe3>
11. Haute autorité de santé (HAS), Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps), Traitement médicamenteux du diabète de type 2 (actualisation). Diabetes Metab 2007 : 3.
12. Haute autorité de santé (HAS). Guide affection de longue durée : la prise en charge de votre maladie, le diabète de type 2. Octobre 2006. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_419389/ald-n8-diabete-de-type-2](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_419389/ald-n8-diabete-de-type-2)
13. Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V, Thammavong N, Weill A, pour le comité scientifique Entred. Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Etudes Entred 2001 et 2007. Bull Epidémiol hebdomadaire 2009 ; 42-43 ; p. 464-9.
14. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Journal officiel de la République Française du 11 août 2004.
15. Objectifs 54 et 55 de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Journal officiel de la République Française du 11 août 2004. Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/drees/santepop2008/santepop2008.htm>
16. Institut National de Veille Sanitaires , Dossiers thématiques , Diabète, Etudes et projets, Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred) 2001-2003, disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/default.htm>

17. Institut National de Veille Sanitaires, Dossiers thématiques, Diabète, Etudes et projets, Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred) 2007-2010, disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/default.htm>
18. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis F, Lecomte P, et al. Caractéristiques, risque vasculaire et complications des personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:450-5.
19. Varroud-Vial M, Simon D, Detournay B, Attali C, Charbonnel B, Fagot-Campagna A, Grimaldi A, Guerci B, Halimi S, Brami G, Nachit F, Aschewege E. ECODIA 2 : Etude sur l'Epidémiologie et les coûts du Diabète en France : la prise en charge du diabète de type 2 s'est améliorée entre 1999 et 2005. *Diabetes Metab* 2007 ; 68 : 1S75
20. Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, et al. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:455-60.
21. World Health Organisation :The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI, disponible sur : [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
22. Scaturro S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M, Vallier N, Petit C, Fagot-Campagna A. Caractéristiques des hospitalisations des personnes diabétiques traitées. *Entred*, 2001. *Bull Epidemiol Hebd* 2003 ; 49-50 : 243-244.
23. Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Zinman B, van Walraven C. Clinical inertia in response to inadequate glycemetic control : do specialists differ from primary care physicians? *Diabetes Care* 2005;28:600-6.
24. Varroud- Vial M, Charpentier G, Vaur L, et al. Effects of clinical audit on the quality of care in patients with type 2 diabetes: results of the diabest pilot study. *Diabetes Metab* 2001 ; 27 : 666-674.
25. Institut National de Veille Sanitaires, Dossiers thématiques, Diabète, Etudes et projets, Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred) 2007-2010, Résultats épidémiologiques principaux d'Entred-métropole 2007-2010. Disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/default.htm>
26. American Diabetes Association : Standards of medical care in diabetes—2008 (Position Statement). *Diabetes Care* 31(Suppl. 1): S12–S54, 2008
27. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, et al. American Diabetes Association; European Association for Study of Diabetes. Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care.* 2009; 32(1):193-203.
28. Guillausseau PJ, Virally M, Kevorkian JP, Meas T, Laloi-Michelin M, Ambonville C, Bitu J. Contrôle glycémique intensif et diabète de type 2 : résultats des études d'intervention récentes (ADVANCE, VA Diabetes Trial et ACCORD). *Sang Thrombose Vaisseaux.* Volume 21, Numéro 1, 15-22, janvier 2009, Mini-revue
29. The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes study group. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008 ; 358 : 2545-59.
30. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, Zieve FJ, Marks J, Davis SN, Hayward R, Warren SR, Goldman S, McCarren M, Vitek ME, Henderson WG, Huang GD; VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2009 Jan 8;360(2):129-39. Epub 2008 Dec 17. Erratum in: *N Engl J Med.* 2009 Sep 3;361(10):1028.
31. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group : Early worsening of diabetic retinopathy in the diabetes control and complications trial. *Arch Ophthalmol* 1998 ; 116 : 874-86
32. Tzoulaki I, Molokhia M, Curcin V, Little MP, Millett CJ, Ng A, Hughes RI, Khunti K, Wilkins MR, Majeed A, Elliott P. Risk of cardiovascular disease and all cause mortality among patients with type 2 diabetes prescribed oral antidiabetes drugs: retrospective cohort study using UK general practice research database. *BMJ.* 2009 Dec 3;339:b4731. doi: 10.1136/bmj.b4731.

33. KOOY, Adriaan; DE JAGER, Jolien; LEHERT, Philippe; BETS, Daniël; WULFFELE, Michiel G.; DANKER, Abj. M.; STEHOUWER, Coen D. A Long-term Effects of Metformin on Metabolism and Microvascular and Macrovascular Disease in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. In *Archives of internal medicine* 2009, Vol. 169, Issue 6 p616-625 10p
34. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P: The treatment of hypertension in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* 25:134–147, 2002
35. UK Prospective Diabetes Study Group: Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 317:703–713, 1998
36. Haute autorité de Santé (HAS), *Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle*, actualisation 2005, recommandations. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272459/prise-en-charge-des-patients-adultes-atteints-dhypertension-artérielle-essentielle-actualisation-2005](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272459/prise-en-charge-des-patients-adultes-atteints-dhypertension-artérielle-essentielle-actualisation-2005)
37. Bhalla A, Singh R, D'cruz S, Lehl SS, Sachdev A. Accurate blood pressure recording: is it difficult? *Indian J Med Sci.* 2005 Nov;59(11):480-7.
38. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis F, Lecomte P, et al. Caractéristiques, risque vasculaire et complications des personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:450-5.
39. Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton PM: Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 69:632–646, 1999
40. Colhoun HM, Betteridge DJ, Durrington PN, Hitman GA, Neil HA, Livingstone SJ, Thomason MJ, Mackness MI, Charlton-Menys V, Fuller JH; CARDS investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2004 Aug 21-27;364(9435):685-96.
41. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators Kearney PM, Blackwell L, Collins R, Keech A, Simes J, Peto R, Armitage J, Baigent C. . Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18 686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet* 2008;371:117-25.
42. Gu K, Cowie CC, Harris MI. Mortality in adults with and without diabetes in a national cohort of the U.S. population, 1971-1993. *Diabetes Care.* 1998 Jul;21(7):1138-45.
43. Romon I, Jouglu E, Balkau B, Fagot-Campagna A. The burden of diabetes-related mortality in France in 2002: an analysis using both underlying and multiple causes of death. *Eur J Epidemiol.* 2008;23(5):327-34.
44. Romon I, Jouglu E, Fosse S, Fagot-Campagna A. Quel impact du diabète sur la mortalité globale en France métropolitaine en 2002 et quelles causes de décès associées au diabète ? In : *Congrès de l'Alfédiame*, 20-23 mars 2007, Marseille,. *Diabetes Metab* 2007;33:1S75.
45. The Diabetic Retinopathy Study (DRS) Research Group. Preliminary report on the effects of photocoagulation therapy: DRS Report #1. *Am J Ophthalmol* 81:383–396, 1976
46. ETDRS: Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study research group. *Arch Ophthalmol* 103:1796–1806, 1985
47. Delcourt C, Massin P, Rosilio M. Epidemiology of diabetic retinopathy: expected vs reported prevalence of cases in the French population. *Diabetes Metab.* 2009 Dec;35(6):431-8. Epub . Review.
48. Ahmed J, Ward TP, Bursell SE, Aiello LM, Cavallerano JD, Vigersky RA: The sensitivity and specificity of nonmydriatic digital stereoscopic retinal imaging in detecting diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 29:2205–2209, 2006
49. Puel J, Valensi P, Vanzetto G, Lassmann-Vague V, Monin JL, Moulin P, Ziccarelli Ch, Mayaudon H, Ovize M, Bernard S, Van Belle E, Halimi S; ALFEDIAM; SFC. Identification of myocardial ischemia in the diabetic patient. Joint ALFEDIAM and SFC recommendations. *Diabetes Metab.* 2004 Jun;30(3 Pt 3):3S3-18.

50. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, Bray GA, Bright R, Clark JM, Curtis JM, Espeland MA, Foreyt JP, and coll. : Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the Look AHEAD trial. *Diabetes Care* 30:1374–1383, 2007
51. Mulcahy K, Maryniuk M, Peeples M, Peyrot M, Tomky D, Weaver T, Yarborough P: Diabetes self-management education core outcomes measures. *Diabetes Educ* 29:768-84:787, 2003
52. Adler AI, Stevens RJ, Neil A, Stratton IM, Boulton AJ, Holman RR. UKPDS 59: hyperglycemia and other potentially modifiable risk factors for peripheral vascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002 May;25(5):894-9.
53. Stead LF, Bergson G, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16;(2):CD000165.
54. Slama K, Karsenty S, Hirsch A. French general practitioners' attitudes and reported practices in relation to their participation and effectiveness in a minimal smoking cessation programme for patients. *Addiction*. 1999 Jan;94(1):125-32.
55. Rubin RR, Peyrot M: Psychosocial problems and interventions in diabetes: a review of the literature. *Diabetes Care* 15:1640–1657, 1992
56. McCulloch DK, Glasgow RE, Hampson SE, Wagner E: A systematic approach to diabetes management in the post-DCCT era. *Diabetes Care* 17:765–769, 1994
57. Institut National de Veille Sanitaires , Dossiers thématiques , Diabète, Etudes et projets, Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred) 2007-2010, Méthodologie d'Entred 2007-2010 , protocole, objectifs. [http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/entred\\_2007\\_2010/Protocole\\_hors\\_annexe.pdf](http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/entred_2007_2010/Protocole_hors_annexe.pdf)
58. Fosse S, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M, Vallier N, Fagot-Campagna A, pour le comité scientifique d'Entred. Caractéristiques et qualité de la prise en charge des personnes diabétiques suivies par les endocrinologues hospitaliers, libéraux, et les médecins généralistes-Etude Entred 2001. Congrès de l'ALFEDIAM, Lyon, 22-26 mars 2005. *Diabetes Metab* 2005, 31, 1S62.
59. Groupe de travail de la Société de Néphrologie. Evaluation de la fonction rénale et de la protéinurie pour le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. *Néphrologie et Thérapeutique*. 2009 ; 5 : 302-305.
60. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de Santé (ANAES). Service des recommandations et références professionnelles. Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte. Synthèse des recommandations. Septembre 2002. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_240672/diagnostic-de-linsuffisance-renale-chronique-chez-ladulte](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_240672/diagnostic-de-linsuffisance-renale-chronique-chez-ladulte)
61. HOPE: Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. *Lancet* 355:253–259, 2000
62. Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, Ritz E, Atkins RC, Rohde R, Raz I: Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med* 345:851–860, 2001
63. Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH, Remuzzi G, Snapinn SM, Zhang Z, Shahinfar S: Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med* 345:861–869, 2001
64. Parving HH, Lehnert H, Brochner-Mortensen J, Gomis R, Andersen S, Arner P: The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 345:870–878, 2001
65. Marant C, Fosse S, Romon I, Weill A, Simon D, Eschwège E, Varroud-Vial M, Malinsky M, Fagot-Campagna A. Prise en charge thérapeutique du risque cardiovasculaire dans le diabète de type 2 en France – Etude Entred, 2001. Congrès de l'ALFEDIAM, Paris, 7-10 mars 2006. *Diabetes Metab* 2006, 32, 1S87.
66. Haute autorité de santé (HAS). Guide affection de longue durée : Néphropathie chronique grave. Juin 2007. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_565906/ald-n19-nephropathie-chronique-grave](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_565906/ald-n19-nephropathie-chronique-grave)

67. Couchoud C, Villar E, Frimat L, Fagot-Campagna A, Stengel B, au nom du registre Rein. L'insuffisance rénale chronique terminale associée à un diabète : fréquence et conditions d'initiation du traitement de suppléance, France, 2006. Bull Epidémiol Hebd 2008 ; 43 :414-418.
68. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de Santé (ANAES). Service des recommandations et références professionnelles. Moyens thérapeutiques pour ralentir la progression de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte. Septembre 2004. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272372/moyens-therapeutiques-pour-ralentir-la-progression-de-linsuffisance-renale-chronique-chez-ladulte](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272372/moyens-therapeutiques-pour-ralentir-la-progression-de-linsuffisance-renale-chronique-chez-ladulte)
69. Levinsky NG: Specialist evaluation in chronic kidney disease: too little, too late. Ann Intern Med 137:542–543, 2002
70. Waterlot C. Pied diabétique. Réseau Savediab. 2007. Disponible sur : <http://www.savediab.org/uploaded/docteurrr/physiopatho-du-pied-diab.pdf>
71. International Diabetes Federation. Global Guideline for Type 2 Diabetes. 2005. Diabet Med. 2006 Jun;23(6):579-93.
72. Czapryniak L. Guidelines for the management of type 2 diabetes: is ADA and EASD consensus more clinically relevant than the IDF recommendations? Diabetes Res Clin Pract. 2009 Dec;86 Suppl 1:S22-5.
73. Un programme européen de surveillance du diabète a été mis en place en 2007 par une équipe hollandaise : European core indicators in diabetes (Eucid). Ce programme a abouti à la réalisation d'un rapport : Dutch Institute for Healthcare Improvement, 2008, "Final report European Core Indicators in Diabetes project" . Disponible sur : [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2005/action1/action1\\_2005\\_11\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/action1_2005_11_en.htm).
74. Rapports des experts de l'ALFEDIAM. Le diabète du sujet âgé. Diabetes Metabolism. 1999 ; 25 : 84-93.
75. EUGMS. European Diabetes Working Party for Older People 2001-2004. Clinical Guidelines for Type 2 Diabetes mellitus. 2004. Disponible sur : <http://www.eugms.org/index.php?pid=30>
76. SSMG Société Scientifique de Médecine Générale. Belgique. Diabète sucré de type 2. Recommandations de bonne pratique. 2007. Disponible sur : [http://www.ssmg.be/new/files/RBP\\_Diabete2.pdf](http://www.ssmg.be/new/files/RBP_Diabete2.pdf)
77. Varroud-Vial M, Bauduceau C, Attali C, et al. DIASTEP: amélioration de la prise en charge des patients diabétiques de type 2. Etude prospective réalisée par 1631 médecins généralistes. Diabetes Metab 2003;29 (suppl 1):1S78.
78. Varroud-Vial M, Méchaly P, Heurtaux MN. L'audit de pratique : de la théorie à la pratique ? Diabetes Metab 2000;26:69-74.
79. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Journal officiel de la République Française du 22 juillet 2009. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020879475&dateTexte=&categorieLien>
80. JACQUAT Denis , MORIN Alain . Education thérapeutique du patient - Propositions pour une mise en œuvre rapide et pérenne - Rapport au premier ministre. Disponible sur : <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/104000364/0000.pdf>
81. Ministère de la santé et des sports. Coopération entre professionnels de santé. Disponible sur : [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Cooperation\\_entre\\_professionnels\\_de\\_sante\\_4.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Cooperation_entre_professionnels_de_sante_4.pdf)
82. Benhamou PY, Melki V, Boizel R, Perreal F, Quesada JL, Bessieres-Lacombe S, Bosson JL, Halimi S, Hanaire H. One-year efficacy and safety of Web-based follow-up using cellular phone in type 1 diabetic patients under insulin pump therapy: the PumpNet study. Diabetes & metabolism 2007, Vol. 33, Issue 3 p220-226 7p Masson.

# ANNEXE 1 : FICHE DE RECUEIL DES DONNEES

A remplir à partir du dossier médical hospitalier.

Date du recueil :

Numéro de fiche :

## BILAN INITIAL

### 1 Général

Age :

Sexe  H  F

Poids (kg) :

Taille (m) :

IMC (kg/m<sup>2</sup>) :

### 2 Diabétologie

Ancienneté du diabète :

Adhérent réseau SAVEDIAB  NR  oui  non

HbA1c (%) :

### 3 Facteurs de risque cardiovasculaire

Créatininémie (μmol/l) :

Clairance de la créatinine (ml/min) :

Microalbuminurie (mg/24h) :

HDL (g/l) :

LDL (g/l) :

Triglycérides (g/l) :

TAS (mm Hg) :

TAD (mm Hg) :

Antécédents Cardio-vasculaire :

	NR	oui	non
IDM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artériopathie connue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AIT/AVC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres Facteurs de Risque CardioVasculaire :

IDM ou mort subite avant 55 ans chez le père (ou parent du 1er degré masculin)

ou 65 ans chez la mère (ou parent du 1er degré féminin)

ou ATCD familiaux d'AVC constitué avant 45 ans

NR  oui  non

HTA permanente traitée ou non

NR  oui  non

Tabagisme actif ou sévère depuis moins de 3 ans

NR  oui  non

soit un nombre de facteur de risque équivalent à un objectif de LDL Cholestérol  
(complété à partir des informations ci-dessus)

FRCV	0	1	2	3	>3
LDLc	< 2,2 g/l	< 1,9 g/l	< 1,6 g/l	< 1,3 g/l	< 1 g/l
	<input type="checkbox"/>				

#### **4 Traitement pré-hospitalier**

Diabète :

	NR	oui	non		
Metformine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	NR	CI	EI	BMI<27	NC
Si non pourquoi	<input type="checkbox"/>				

	NR	oui	non
Insulinosécréteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glitazones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inhibiteurs des alphaglucohydrolases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NR	oui	non				
Insuline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		1	2	3	4	5	NC
Nombre d'injection		<input type="checkbox"/>					

Cardio-vasculaire :

	NR	oui	non
Anti HTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NR	oui	non
Statine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibrate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antiagrégant Plaquettaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IEC ou ARA II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **5 Motif d'hospitalisation** (choix unique)

- Déséquilibre du diabète
- Bilan annuel
- Education diabétique
- Autre

## **BILAN ET MODIFICATIONS THERAPEUTIQUES AU COURS DE L'HOSPITALISATION**

### **1 Suivi du retentissement**

Fond de l'œil <1 an ou lors de l'hospitalisation	NR	oui	non	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
si oui	NR	normal	rétinopathie diabétique	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECG ou consultation cardiologique < 1an	NR	oui	non	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### **2 Diététique**

Consultation diététique	NR	oui	non
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **3 Objectifs HAS atteints**

	NR	oui	non	+ de 75 ans
Hba1c :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bilan lipidique :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Suivi du retentissement :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### **4 Traitement de sortie**

Modification thérapeutique	NR	oui	non
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Diabète :

	NR	oui	non
Metformine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulinosécréteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glitazones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inhibiteurs des alphaglucosidases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NR	oui	non					
Exenatide (Byetta®)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	NR	oui	non					
Insuline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
			1	2	3	4	5	NC
Nombre d'injections			<input type="checkbox"/>					

Cardio-vasculaire :

	NR	oui	non
Statine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibrate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antiagrégant Plaquettaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IEC ou ARA II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5 Objectifs fixés** (choix multiple)

- Amélioration glycémique
- Amélioration tensionnelle
- Amélioration du bilan lipidique
- Suivi du retentissement (cardiologique et ophtalmologique)
- Perte de poids
- Arrêt du tabac
- Adhésion au Réseau Savediab
- Suivi psychologique

## ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE A 1 AN

A récupérer chez le médecin traitant.

### BILAN A 1 AN

#### 1 Général

Poids :

IMC :

#### 2 Diabétologie

	NR	oui	non	NC
Adhérent au réseau Savediab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HbA1c :				

#### 3 Facteurs de risque cardiovasculaire

Créatinine :

Clairance de la créatinine :

Microalbuminurie :

HDL :

LDL :

Triglycérides :

TAS :

TAD :

	NR	oui	non	NC
Tabac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NR	oui	non	NC
Accident Cardio-vasculaire dans l'année* :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* IDM , Angor, AOMI, AIT/AVC, Revascularisation

FRCV	0	1	2	3	>3
LDLc	< 2,2 g/l	< 1,9 g/l	< 1,6 g/l	< 1,3 g/l	< 1 g/l
	<input type="checkbox"/>				

#### 4 Suivi du retentissement

	NR	oui	non	NC
FO dans l'année	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	NR	oui	non	NC
ECG ou consultation cardiologique dans l'année	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Suivi psychologique	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **5 Traitement en cours**

Modification thérapeutique	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **Diabète :**

Metformine	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulinosécréteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glitazones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inhibiteurs des alphaglucohydrolases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exenatide (Byetta®)	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Insuline	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre d'injections	1	2	3	4	5	NC
	<input type="checkbox"/>					

### **Cardio-vasculaire :**

Statine	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibrate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antiagrégant Plaquettaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IEC ou ARA II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **6 Objectifs fixés atteints :**

Équilibre glycémique	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amélioration tensionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amélioration du bilan lipidique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suivi du retentissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perte de poids	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arrêt du tabac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adhésion au Réseau Savediab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suivi psychologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **7 Objectifs HAS atteints :**

Glycémique	NR	oui	non	NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan lipidique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suivi du retentissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DE NOS PRINCIPAUX RESULTATS

Tableau 8 : synthèse de nos principaux résultats et de l'étude ENTRED 2007-2010

	Bilan initial (A)	À l'hôpital (B)	Bilan à un an (C)	ENTRED 2007 (D)
Effectifs	107	107	90	9781
Age moyen (ans)	63,3			66 variance ?
Age > 75 ans	14,95 % 16/107			25 %  <b>A-D : p=0,017</b>
Objectif amélioration glycémique		Fixé : 90 % 96/107	Atteint : 85 % 69/81	
Ancienneté du diabète (ans)	13,35 102/107			11 variance ?
HbA1c moyenne	9,35 % 107/107		7,95 % 88/90 <b>A-C : p&lt; 0,001</b>	7,1 %  variance ?
HbA1c > 8 %	75 % 80/107		41 % 36/88 <b>A-C : p&lt;0,001</b>	15 % effectif ?
Insulinothérapie	50 % 54/107	79 % 85/107 <b>A-B : p&lt;0,001</b>	74 % 67/90 <b>B-C : p=0,406</b>	17 %  <b>B-D : p&lt;0,001</b>
Nombre moyen d'injection (/24h)	2,04	2,56 <b>A-B : p&lt;0,001</b>	2,66	?
Insulinosécréteurs	54 % 58/107	23 % 25/107 <b>A-B : p&lt;0,001</b>	24 % 22/90	58 %  <b>A-D : p=0,431</b>
Insulinosécréteurs en monothérapie	80 % 12/15			?
Glitazones	16 % 17/107	11 % 12/107 <b>A-B : p=0,318</b>	9 % 8/90	13 %  <b>A-D : p=0,381</b>
Metformine	61 % 65/107	60 % 64/107 <b>A-B : p=0,889</b>	59 % 53/90 <b>B-C : p=0,895</b>	62 %  <b>A-D : p=0,794</b>
Metformine en monothérapie	20 % 3/15	71 % 5/7 <b>A-B : p=0,052</b>	88 % 7/8 <b>B-C : p=0,569</b>	?
Conformité de l'HbA1c aux recommandations		7 % 6/91	23 % 18/74 <b>B-C : p=0,001</b>	56 % mais recommandations différentes

	Bilan initial (A)	À l'hôpital (B)	Bilan à un an (C)	ENTRED 2007 (D)
<b>Objectif amélioration tensionnelle</b>		<b>Fixé : 7 % 8/107</b>	<b>Atteint : 50 % 3/6</b>	
TA moyenne	128/69 106/107		137/77 87/90 <b>A-C : p&lt;0,001</b>	134/77 <b>A-D : p&lt;0,001</b>
TA < 130/80	41 % 43/106		14 % 12/87 <b>A-C : p&lt;0,001</b>	14 % effectif ?
TA ≤ 130/80	58 % 62/106		36 % 31/87	?
TA ≥ 140/90	20 % 21/106		49 % 43/87 <b>A-C : p&lt;0,001</b>	38 % effectif ?
Conformité de la TA aux recommandations		40 % 43/107	13 % 12/90 <b>B-C : p&lt;0,001</b>	14 % effectif ?

	Bilan initial (A)	À l'hôpital (B)	Bilan à un an (C)	ENTRED 2007 (D)
<b>Objectif amélioration LDL cholestérol</b>		<b>Fixé : 10 % 11/107</b>	<b>Atteint : 73 % 8/11</b>	
LDL cholestérol (réalisation)	95 % 102/107		78 % 70/90	72 % effectif ?
LDL cholestérol moyen (g/l)	0,98 102/107		1,02 70/90 <b>A-C : p=0,334</b>	1,06 <b>A-D : p&lt;0,001</b>
> 3 FRCV = HRCV	79 % 84/107		82 % 74/90 <b>A-C : p=0,514</b>	59 % <b>A-D : p&lt;0,001</b>
Prévention secondaire	28 % 30/107		34 % 31/90 <b>A-C : p=0,333</b>	?
Statine	50 % 54/107	55 % 59/107 <b>A-B : p=0,494</b>	62 % 56/90 <b>B-C : p=0,315</b>	47 % <b>C-D : p=0,003</b>
HRCV et statine	55 % 46/84	60 % 50/84 <b>A-B : p=0,533</b>	65 % 48/74 <b>B-C : p=0,490</b>	?
Conformité du bilan lipidique aux recommandations		47 % 50/107	40 % 36/90 <b>B-C : p=0,343</b>	? recommandations différentes

	Bilan initial (A)	À l'hôpital (B)	Bilan à un an (C)	ENTRED 2007 (D)
Objectif du suivi du retentissement (cardiologique et ophtalmologique)		Fixé : 43 % 46/107	Atteint : 50 % 20/40	
FO		61 % 65/107	54 % 49/90 A-C : p=0,372	50 % effectif ?
ECG ou consultation cardiologique		96 % 103/107	74 % 67/90 A-C : p<0,001	39 % effectif ?
Conformité du suivi du retentissement aux recommandations		60 % 64/107	47 % 42/90 B-C : p=0,065	?
Objectif « perte de poids »		21 % 23/107	30 % 6/20	
Poids moyen (kg)	84,7 106/107		88,1 83/90 A-C : p=0,008	?
IMC moyen (kg/m <sup>2</sup> )	31,02 106/107		32,48 83/90 A-C : p=0,009	29,5 A-D : p<0,001
IMC ≥ 30	54 % 57/105		65 % 54/83 A-C : p=0,136	41 % A-D : p=0,006
Consultation diététique		78 % 83/107		20 % effectif ?
Objectif « arrêt du tabac »		Fixé : 1 % 1/107	Atteint : 100 % 1/1	
Tabagisme actif (ou sevrage < 3 ans : A)	19 % 20/107		9 % 8/90 A-C : p=0,05	13 % effectif ?
Objectif « adhésion au réseau »		Fixé : 5 % 5/107	Atteint : 60 % 3/5	
Objectif « suivi psychologique »		Fixé : 5 % 5/107	Atteint : 60 % 3/5	

	Bilan initial (A)	À l'hôpital (B)	Bilan à un an (C)	ENTRED 2007 (D)
Créatininémie (réalisation)	98 % 105/107		88 % 79/90	83 % effectif ?
Clairance de la créatinine moyenne (ml/min)	110,8 105/107		97,3 79/90 A-C : <b>p&lt;0,001</b>	?
Clairance de la créatinine < 60 ml/min	12 % 13/105		22 % 17/79 A-C : <b>p=0,097</b>	19 % C-D : p=0,575
Microalbuminurie (réalisation)	91 % 97/107		66 % 59/90	28 % effectif ?
Microalbuminurie > 30 mg/24h	37 % 36/97		48 % 28/59 A-C : p=0,203	?
IEC et/ou ARAII	67 % 72/107	65% 70/107	71 % 64/90	58 % A-D : <b>p=0,055</b>
Microalbuminurie > 30 mg/24h et IEC et/ou ARAII	75 % 27/36	78 % 28/36 A-B : p=0,781	86 % 24/28 B-C : p=0,420	?
<b>Maladie rénale chronique</b>			<b>38 % 34/90</b>	<b>?</b>

La 1<sup>ère</sup> ligne correspond au résultat. La 2<sup>ème</sup> ligne correspond à l'effectif. La 3<sup>ème</sup> ligne correspond au test statistique (exemple A-B : p=x, correspond à l'analyse statistique entre le bilan initial et l'hospitalisation). Les recommandations sont celles de l'HAS.

# ANNEXE 4 : FICHE DE RECUEIL DE DONNEES DU RESEAU SAVEDIAB

## AU TERME DE CE BILAN PRECISEZ LE NIVEAU DE RISQUE

### Risque cardio-vasculaire

Faible à modéré

Elevé\*

### Risque podologique

Grade

0     1     2     3

\*Maladie CV avérée OU atteinte rénale (albuminurie > 300 mg/24h ou clairance < 60 ml/mn) OU diabète depuis plus de 10 ans + au moins 2 FR CV : âge >= 50 ans (hommes) ou 60 ans (femmes), antécédents familiaux d'accident cardiaque (IDM ou mort subite) avant 55 ans chez le père et 65 ans chez la mère, antécédents familiaux d'AVC avant 45 ans, tabagisme actuel ou stoppé depuis moins de 3 ans, HTA permanente traitée ou non, HDL < 0,40 g/l (1 mmol/l), LDL > 1,60 g/l, microalbuminurie > 20 mg/l ou 30 mg/24h.

### En fonction de ces risques, quels objectifs avez-vous fixé avec votre patient pour l'année à venir ?

Hb A1C <

LDL Chol <

TA <

Arrêt du tabac

Reprise activité physique

Autres :

<b>INTERVENTIONS PROGRAMMEES POUR LES 12 MOIS A VENIR</b>	<b>ACTES VALIDES PAR LE RESEAU Partie réservée aux professionnels du réseau</b>
Consultation endocrinologie <input type="checkbox"/>	Diagnostic éducatif <input type="checkbox"/>
Changement de traitement <input type="checkbox"/>	Bilan diététique <input type="checkbox"/>
Introduction insuline <input type="checkbox"/>	Bilan podologique <input type="checkbox"/>
Hospitalisation <input type="checkbox"/>	Forfait soins podologiques <input type="checkbox"/>
<b>ACTES DEROGATOIRES</b>	Suivi IDE à domicile <input type="checkbox"/>
Diagnostic éducatif <input type="checkbox"/>	<b>Commentaires :</b>
Bilan diététique <input type="checkbox"/>	
Bilan podologique -Patient grade 1 <input type="checkbox"/>	
Bilan + Forfait soins podologiques - Patient grade 2 ou 3 <input type="checkbox"/>	
<u>Suivi IDE éducatif à domicile (sauf Age &gt; 75 ans)</u> <input type="checkbox"/>	
Cocher la(les) case(s) de motif(s) de suivi infirmier	
Aide à la mise en route d'une insulinothérapie <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Suivi buccodentaire financé par le réseau*
Patient sous insuline : évaluation de sa pratique <input type="checkbox"/>	
Mise en route d'une surveillance glycémique capillaire <input type="checkbox"/>	* Les conditions pour bénéficier de ce suivi sont :
Evaluation de l'utilisation du lecteur de glycémie <input type="checkbox"/>	-Pas de suivi dentaire depuis plus d'un an
Patient sous comprimé(s) : aide au traitement <input type="checkbox"/>	-Age < 70 ans
Travail sur l'hygiène de vie <input type="checkbox"/>	-Patient non édenté

## ANNEXE 5 : FICHE DE SUIVI DU PASSEPORT POUR DIABETIQUE EN BELGIQUE

Tableau 9 : extrait du passeport pour les diabétiques en Belgique (fiche de suivi)

Date :	../../..	../../..	../../..	../../..
<i>Selon les besoins : plus ou moins</i>				
Poids				
Tabac				
Exercice physique				
Tension artérielle				
Glycémie à jeun				
HbA1c (normale de ..... à.....)				
<i>Selon les besoins : plus ou moins</i>				
Conseil diététicien *				
Evaluation du risque plaies aux				
Conseil podologue *				
Cholestérol total				
Cholestérol-HDL				
Triglycérides				
Créatinine sérique				
Microalbuminurie				
Electrocardiogramme				
Ophtalmoscopie				
Vérification lecteur de glycémie				

\*remboursement: conseil alimentaire 2x30min par an à moins que vous ne bénéficiez déjà d'une intervention en vertu d'une autre réglementation ou convention; soins des pieds par ... ?

## **ANNEXE 6 : LISTE DES ABREVIATIONS**

- ADO : Anti Diabétique Oral
- AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
- AIT : accident Ischémique Transitoire
- ALFEDIAM : Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques
- ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
- ARAII : Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine II
- ATCD : Antécédent
- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- CI : Contre Indiqué
- DFG : Débit de Filtration Glomérulaire
- ECG : Electrocardiogramme
- EI : Effet Indésirable
- ENTRED : Echantillon National Témoin Représentatif de la population Diabétique
- ETP : Education Thérapeutique du Patient
- EUGMS : European Union Geriatric Medicine Society
- FO : Fond d'Oeil
- FRCV : Facteur de Risque CardioVasculaire
- HAS : Haute Autorité de Santé
- HbA1c : Hémoglobine glyquée
- HPST : Hôpital, Patient, Santé, Territoire
- HRCV : Haut Risque CardioVasculaire
- HTA : Hyper Tension Artérielle
- IDM : Infarctus Du Myocarde
- IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion de l'angiotensine
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- NC : Non Concerné
- NR : Non Renseigné
- TA : Tension Artérielle

## RESUME

**Objectif** – Evaluation à 1 an des objectifs fixés au cours d’une hospitalisation programmée pour les diabétiques de type 2 et adéquation des prises en charge aux recommandations en vigueur.

**Méthode** – Etude rétrospective sur dossier et enquête téléphonique.

**Résultats et discussion** – 107 patients inclus, taux de réponse à 1 an de 84%. Pour 9 patients sur 10, un objectif d’amélioration glycémique est fixé et il est atteint dans 85% des cas. On note une diminution de l’HbA1c moyen de 15% ( $p<0,001$ ), une augmentation de 229% ( $p=0,001$ ) de l’adéquation aux recommandations de l’HAS sur le plan glycémique et une hausse de 58% ( $p<0,001$ ) de l’insulinothérapie après l’hospitalisation. L’objectif de suivi du retentissement, fixé pour 43% des patients, n’est atteint que pour 50% d’entre eux essentiellement par l’absence de fond d’œil. La tension artérielle est en moyenne plus élevée à un an (137/77 vs 128/69 ;  $p<0,001$ ). La part des patients sous statine est élevée (62%) mais insuffisante pour une population qui est à haut risque cardiovasculaire dans 82% des cas. Le suivi néphrologique n’est pas un objectif prioritaire alors que 38% de notre population finale présente une maladie rénale chronique.

**Conclusion** – L’hospitalisation programmée permet pour les diabétiques les plus sévères d’améliorer l’équilibre glycémique et l’adéquation des prises en charges aux recommandations en vigueur. Cependant, la prévention, le dépistage et le traitement des complications cardio-vasculaires, néphrologiques et ophtalmologiques, peuvent être améliorées.

## MOTS-CLES

Diabète de type 2

Type 2 diabetes

Objectifs prioritaires

Priority objectives

Hospitalisation programmée

Programmed hospitalisation

Recommandations de l’HAS

HAS’ recommendations

Evaluation des pratiques professionnelles

Professional Practice Assessment