

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER  
FACULTÉS DE MÉDECINE

Année 2017

2017 TOU3 1180

## THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN  
MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Caroline MAURIER**

Le 21 décembre 2017

Description de la population diabétique en  
situation de précarité consultant à la PASS du  
CHU de Toulouse : évaluation des  
complications du diabète

Directeur de thèse : Dr Karine PARIENTE

### JURY

Monsieur le Professeur Pierre MESTHÉ  
Monsieur le Professeur Pierre GOURDY  
Monsieur le Docteur Bruno CHICOULAA  
Madame le Docteur Marie-Christine CHAUCHARD  
Madame le Docteur Karine PARIENTE

Président  
Assesseur  
Assesseur  
Assesseur  
Assesseur

# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. INTRODUCTION.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1) Les Permanences d'Accès aux Soins de Santé (PASS).....   | 1         |
| a) Le cadre général et les missions.....  | 1         |
| b) La population consultant à la PASS.....  | 2         |
| c) Les motifs de consultation.....  | 3         |
| d) L'exemple du diabète.....  | 3         |
| e) La PASS du CHU de Toulouse.....  | 4         |
| 2) Les programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab de dépistage des complications du diabète.....   | 4         |
| a) La création des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab.....   | 4         |
| b) Les populations cibles des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab.....  | 5         |
| • La population Diabsat.....  | 5         |
| • La population Diabsat-Précadiab.....  | 5         |
| c) Les objectifs des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab.....   | 5         |
| d) Les modalités du programme Diabsat-Précadiab.....  | 5         |
| 3) Objectif de la thèse.....  | 6         |
| <b>II. MATÉRIELS ET MÉTHODES.....</b>   | <b>7</b>  |
| 1) Type d'étude.....  | 7         |
| 2) Critères d'inclusion et d'exclusion.....   | 7         |
| 3) Recueil des données.....   | 7         |
| a) Pour les patients diabétiques de la PASS.....  | 7         |
| b) Pour les patients du programme Diabsat.....  | 7         |
| 4) Analyse statistique.....   | 8         |
| <b>III. RÉSULTATS.....</b>  | <b>10</b> |
| 1) Description de la population diabétique de la PASS :.....  | 10        |
| a) La population.....   | 10        |
| b) Le diabète.....  | 12        |
| c) Les facteurs de risques cardio-vasculaires.....  | 14        |
| • L'indice de masse corporelle (IMC).....   | 14        |
| • Autres facteurs de risques cardio-vasculaires.....  | 15        |
| 2) Comparaison, au sein de la PASS, des patients diabétiques pris en charge par le programme Diabsat-Précadiab avec les patients diabétiques n'ayant pas bénéficié de ce programme..... | 16        |
| a) La population.....   | 16        |
| b) Le diabète.....  | 17        |
| c) Les facteurs de risque cardio-vasculaires.....   | 18        |
| 3) Comparaison entre la population Diabsat-Précadiab et la population Diabsat.....  | 18        |
| a) La population et le diabète.....   | 18        |
| b) Les patients diabétiques de type 2.....  | 19        |
| c) Les patients diabétiques de type 1.....  | 20        |

|  |           |
|--|-----------|
| d) Les complications dépistées.....  | 21        |
| e) Fréquence des complications dans les populations Diabsat-Précadiab et Diabsat après ajustement.....   | 22        |
| • Ensemble de la population Diabsat-Précadiab et Diabsat.....  | 22        |
| • Cas particulier des diabétiques de type 2.....   | 23        |
| <b>IV. DISCUSSION.....</b>   | <b>25</b> |
| 1) La fréquence des complications du diabète dans la population en situation de précarité.....   | 25        |
| 2) Les autres différences retrouvées entre la population en situation de précarité et la population Diabsat qui nécessitent un ajustement.....   | 26        |
| a) L'âge des patients.....   | 26        |
| b) L'ancienneté du diabète.....  | 27        |
| c) Le type de diabète.....   | 27        |
| d) Les traitements médicamenteux du diabète.....   | 28        |
| 3) Les différences entre les patients de la PASS Diabsat-Précadiab et les non Diabsat-Précadiab.....   | 29        |
| • La sélection des patients diabétiques de la PASS.....  | 29        |
| 4) La prévalence du diabète.....   | 29        |
| 5) Les freins à la prise en charge.....  | 30        |
| a) La barrière linguistique.....   | 30        |
| b) Les difficultés sociales.....   | 30        |
| c) L'insécurité alimentaire.....   | 31        |
| 6) Limites et biais de cette étude.....  | 32        |
| 7)Quelle prise en charge des complications dépistées ?.....  | 33        |
| <b>V. CONCLUSION.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>VI. BIBLIOGRAPHIE.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>VII. ANNEXES.....</b>   | <b>38</b> |
| 1) Annexe 1. Gradation podologique du risque lésionnel.....  | 38        |
| 2)Annexe 2. Évaluation de la neuropathie diabétique : test au monofilament.....  | 39        |
| 3)Annexe 3. Évaluation de l'artériopathie des membres inférieurs : l'Index de Pression Systolique.....   | 40        |
| 4)Annexe 4. Caractéristiques générales des patients vus par Diabsat-Précadiab et par Diabsat entre 2014 et 2016, n=1297.....   | 41        |
| 5) Annexe 5. Association entre le type de population (Diabsat-Précadiab/Diabsat) et la fréquence des complications liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016. Résultats des modèles de régression logistiques multivariés.....                        | 42        |
| 6) Annexe 6. Association entre le type de population (Diabsat-Précadiab/ Diabsat) et la fréquence des complications liées au diabète des patients diabétiques de type 2 vus entre 2014 et 2016. Résultats des modèles de régression logistiques multivariés..... | 43        |

## **Index des tableaux**

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1: Données socio-démographiques des patients diabétiques de la PASS.....  | 10 |
| Tableau 2: Données concernant le diabète des patients diabétiques de la PASS.....   | 12 |
| Tableau 3: Données décrivant les facteurs de risque des patients diabétiques de la PASS selon le type de diabète.....   | 15 |
| Tableau 4: Données socio-démographiques : comparaison selon Diabsat-Précadiab.....  | 16 |
| Tableau 5: Données décrivant le diabète : comparaison selon Diabsat-Précadiab.....  | 17 |
| Tableau 6: Moyenne d'HbA1c : comparaison selon Diabsat-Précadiab.....   | 17 |
| Tableau 7: Données décrivant les facteurs de risque : comparaison selon Diabsat-Précadiab .....   | 18 |
| Tableau 8: Caractéristiques liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016, en fonction des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, parmi les patients diabétiques de type II, n=1208..... | 19 |
| Tableau 9: Caractéristiques liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016, en fonction des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, parmi les patients diabétiques de type I, n=57.....    | 20 |
| Tableau 10: Fréquence des complications liées au diabète des patients, en fonction des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab, pour les diabétiques de type II, n=1208.....                      | 21 |
| Tableau 11: Fréquence des complications liées au diabète des patients, en fonction des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab, pour les diabétiques de type I, n=57.....                         | 22 |

## **Index des illustrations**

|  |    |
|--|----|
| Illustration 1: Populations et mise en évidence des effectifs comparées.....   | 8  |
| Illustration 2: Valeurs d'HbA1c des patients diabétiques de la PASS.....   | 13 |
| Illustration 3: Valeurs d'HbA1c des diabétiques de la PASS en fonction du type de diabète .....  | 13 |
| Illustration 4: Valeurs d'IMC chez les patients diabétiques de la PASS.....  | 14 |
| Illustration 5: Valeurs d'IMC des diabétiques de la PASS en fonction du type de diabète..  | 14 |
| Illustration 6: Fréquence de complications des patients diabétiques de type 2 en situation de précarité par rapport à la population Diabsat..... | 24 |

## **Index des abréviations**

- AME : Aide Médicale d'État
- CCAS : Centre Communal d'Action Sociale
- CHU : Centre Hospitalo-Universitaire
- CMUc : Couverture Maladie Universelle complémentaire
- HbA1c : Hémoglobine glyquée
- IC95 % : Intervalle de confiance à 95 %
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- IPS : Index de Pression Systolique
- OR : Odds Ratio
- PASS : Permanence d'Accès aux Soins de Santé
- PNNS : Plan National Nutrition Santé
- PPS : Plan Personnalisé de Soins
- PUMA : Protection Universelle Maladie
- RCP : Réunion de Concertation Pluri-disciplinaire

# **I. INTRODUCTION**

Le droit à la santé est un droit fondamental inscrit dans la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948 (article 25)(1). La création de la Sécurité Sociale en 1945 a permis en France d'appliquer le principe de solidarité nationale.

Cependant, bénéficier de soins ou accéder à ses droits n'est pas toujours facile, que l'on soit français ou étranger. L'immigration vers la France est en partie estudiantine, familiale et/ou liée au travail, elle est aussi liée aux conflits, aux persécutions et à la misère dans les pays d'origine. Les migrants font souvent face, à leur arrivée, à des situations de précarité sociale et sanitaire complexes et multidimensionnelles. Les barrières à l'accès aux soins font partie des difficultés rencontrées par ces primo-arrivants. Elles sont souvent aggravées par les barrières linguistiques, administratives et l'absence de couverture maladie, favorisant ainsi le renoncement aux soins.

À la suite de la loi de lutte contre l'exclusion de 1998, les Permanences d'Accès aux Soins de Santé (PASS) ont été créées dans le but de favoriser l'accès aux soins des personnes en situation de précarité. Le plan de lutte contre la pauvreté et pour l'inclusion sociale rappelle l'importance de ces structures et l'intérêt de les renforcer, d'activer leurs réseaux et d'harmoniser leur pratique (2). L'activité des PASS reste mal connue en France et leur fonctionnement est hétérogène sur le territoire.

## **1) Les Permanences d'Accès aux Soins de Santé (PASS)**

### **a) Le cadre général et les missions**

La Loi de juillet 1998, relative à la lutte contre les exclusions, a introduit dans le Code de Santé Publique l'article L.6112-6 qui prévoit la mise en place de Permanences d'Accès aux Soins de Santé dans les établissements de santé (3). Leur mission est d'accueillir et de prendre en charge les publics en situation de précarité et de les accompagner vers le droit commun.

Un référentiel a été produit pour clarifier et harmoniser les missions et les fonctions des PASS. Il précise que « tout patient accueilli doit pouvoir y bénéficier d'accueil, d'information, de prévention, d'orientation et de soins » (4).

La PASS doit fournir un accès aux soins au sens large : consultations médicales généralistes ou spécialisées, soins odontologiques, soins infirmiers, accès au plateau

technique et délivrance gratuite des médicaments. Elle doit avoir les moyens de recourir à des services d'interprétariat si nécessaire. La grande majorité des PASS conserve une vocation généraliste. Cependant, les difficultés d'accès aux soins concernant les soins bucco-dentaires ou la santé mentale ont conduit au développement de PASS spécialisées dans ces domaines (5). L'accueil pluri-professionnel permet d'appréhender des situations médico-psycho-sociales complexes avec une approche de santé globale (6).

La PASS permet donc à tout patient d'être accompagné dans son parcours et d'accéder à l'offre de soins de droit commun, mais aussi de bénéficier d'une continuité de soins conforme à ses besoins.

Aujourd'hui, près de 410 PASS sont implantées dans les établissements de santé. Elles se situent majoritairement dans des hôpitaux publics de grande taille (5). Il persiste toutefois une forte hétérogénéité des PASS, notamment dans leur organisation, leur fonctionnement et le type de public accueilli.

### **b) La population consultant à la PASS**

Une partie importante des patients de la PASS est constituée d'immigrés récemment arrivés en France (7).

Une étude sur les PASS faite sur l'ensemble du territoire français en 2016 retrouve que 61,2 % des immigrants ayant consulté à la PASS étaient arrivés en France depuis moins d'un an. La majorité étaient originaires d'Afrique sub-saharienne (44,6%), venaient ensuite les patients originaires d'Europe (18,5%), du Maghreb (15,7%), d'Asie (15,4%) et des Amériques/Caraïbes (5,8%) (7).

La majorité des consultants étaient des hommes jeunes, avec un niveau d'éducation secondaire, demandeurs d'asile ou sans droit au séjour. Ils vivent souvent dans des conditions de grande précarité, dépendant d'un tiers ou d'une structure sociale pour l'hébergement, quand ils ne sont pas à la rue. Beaucoup sont en situation d'isolement social et de barrière linguistique. Le recours à une traduction par un interprète est souvent indispensable ; elle se fait en grande majorité à l'aide d'interprètes professionnels, d'un ami ou d'un membre du personnel de l'hôpital. Ils sont également confrontés à des difficultés d'accès à une alimentation régulière. La majeure partie des patients doit réduire son alimentation en raison de problèmes financiers.

Pour les patients arrivés depuis moins d'un an en France, les PASS constituent souvent un des premiers lieux de recours aux soins. Une majorité de patients souhaitent

rester en France de façon durable, cela nécessite de trouver des solutions à leur prise en charge médicale et sociale.

### **c) Les motifs de consultation**

Un tiers de cette population rapporte avoir été confrontée à des événements traumatisants tels que des faits de guerre et des violences dans son pays d'origine, ainsi que sur son parcours migratoire (tortures, violences liées au genre ou à l'orientation sexuelle, menaces, violences familiales, mariages contraints, ...). Le motif des consultations est somatique pour la majorité d'entre eux, justifiant en premier lieu le recours aux soins, mais il faut également prendre en charge la dimension psychologique lors de ces consultations.

Les motifs de consultation pour les pathologies aiguës sont proches de ceux retrouvés en médecine générale (douleurs abdominales, douleurs articulaires, phlébites, douleurs thoraciques, asthénie, ...). Une grande partie des patients consultant à la PASS souffrent également de maladies chroniques tels que le diabète, l'hypertension artérielle, les coronaropathies, les hépatites B ou C, les bronchites pulmonaires chroniques obstructives, l'asthme, l'épilepsie... Il est donc nécessaire de prendre en charge ces pathologies chroniques qui sont moins systématiquement dépistées, moins bien traitées et moins suivies dans leur pays d'origine. Les ruptures de soins durant leur parcours migratoire sont aussi l'un des motifs fréquents de consultation au moment de l'arrivée en France.

### **d) L'exemple du diabète**

Les difficultés dans l'accès aux soins et dans la prise en charge du diabète au sein de la population migrante sont : la barrière linguistique, les problèmes sociaux, l'accès aux médicaments, l'accès aux laboratoires d'analyses pour le suivi biologique, l'insécurité alimentaire et le manque d'activité physique. Ces éléments sont difficiles à mettre en place et à poursuivre au long cours (8,9).

De plus, plusieurs études montrent que les complications aiguës ou chroniques du diabète sont plus fréquentes et plus importantes dans ces populations (9–12). Mais l'accès au dépistage de ces complications est souvent plus difficile pour cette population qui est confrontée à de nombreuses difficultés dans l'accès aux soins. À Toulouse, un programme spécifique de dépistage des complications du diabète pour les patients de la PASS a été créé en 2014. Il s'agit du programme Diabsat-Précadiab (13).

### **e) La PASS du CHU de Toulouse**

La PASS du CHU de Toulouse est située à la Cité de la Santé au centre ville de Toulouse. Les professionnels de ce dispositif hospitalier ambulatoire accueillent, accompagnent et soignent des personnes en situation de précarité afin de leur permettre un accès aux soins et à leurs droits. Il s'agit d'une permanence pluridisciplinaire, où sont dispensés des consultations de médecine générale, des soins infirmiers, des consultations par des psychologues, des consultations dentaires ainsi que des entretiens avec des travailleurs sociaux. Il existe également au sein du CHU une « PASS mobile » qui intervient directement dans la rue et assure une mission « d'aller vers », auprès d'un public fragilisé et marginalisé.

## **2) Les programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab de dépistage des complications du diabète**

### **a) La création des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab**

Le **réseau régional de diabétologie (réseau DIAMIP)** est un réseau de santé regroupant des professionnels de santé médicaux et paramédicaux, dont le but est d'améliorer la prise en charge des patients diabétiques dans la région Midi-Pyrénées.

En 2010, le réseau DIAMIP a développé le **programme Diabsat**, qui est un programme itinérant de dépistage des complications chroniques du diabète. Il a été organisé avec le soutien de l'ARS Occitanie, du CHU de Toulouse et du Centre National d'Études Spatiales (CNES). L'objectif du programme Diabsat est d'aider à la prise en charge des patients diabétiques au plus près de leur domicile, de sensibiliser les personnes diabétiques à l'importance et à la nécessité du suivi des complications, et également de faciliter l'orientation des soins pour les médecins traitants par une hiérarchisation des examens. Un camion équipé de plusieurs appareillages spécifiques sillonne les divers départements de Midi-Pyrénées. Les patients diabétiques peuvent ainsi bénéficier gratuitement des examens permettant le dépistage des principales complications du diabète. Ces examens sont réalisés par une infirmière, qui les transmet pour interprétation au diabétologue, à l'ophtalmologue et au podologue référent.

Le **programme Diabsat-Précadiab** est un sous-programme de Diabsat, développé depuis 2014, qui permet de proposer ce dépistage aux patients diabétiques en situation de précarité.

## **b) Les populations cibles des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab**

### ✓ La population Diabsat

Les patients bénéficiant du programme Diabsat sont des patients diabétiques résidant dans les différents départements de l'ex-région Midi-Pyrénées. Ils font partie de la population générale et bénéficient de l'Assurance Maladie. Ils sont orientés vers le programme Diabsat par leur médecin traitant ou par leur diabétologue. Ces patients vivent dans des zones où l'accès aux consultations spécialisées est parfois difficile (zones rurales ou semi-rurales, zones isolées géographiquement).

### ✓ La population Diabsat-Précadiab

Les patients choisis pour participer à ce programme sont des patients diabétiques de type 1 ou de type 2 en situation de précarité. Les consultations s'effectuent dans deux centres à Toulouse : la Permanence d'Accès aux Soins de Santé du CHU de Toulouse, et un Centre Communal d'Action Sociale (CCAS). À ce jour, il n'existe aucun critère spécifique de sélection des patients concernant le diabète. Les patients sont inscrits en fonction de la disponibilité des créneaux.

## **c) Les objectifs des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab**

L'objectif principal des programmes est d'améliorer la prise en charge du diabète en proposant un dépistage de l'équilibre glycémique et un dépistage des complications du diabète. L'objectif secondaire est d'accompagner les patients lors des différentes étapes de ces programmes.

## **d) Les modalités du programme Diabsat-Précadiab**

Les patients en situation de précarité, diabétiques de type 1 ou de type 2, sont vus en consultation dans une des structures d'accueil (PASS ou CCAS). Ils sont ensuite sélectionnés par les soignants de la structure d'accueil et sont enregistrés pour participer à une journée dédiée à ce programme. Entre 3 et 5 journées par an sont consacrées à ce dépistage dans chaque structure. Le camion se déplace dans les structures d'accueil. Lors de chaque journée de dépistage, 6 à 11 patients sont vus en consultation. Quinze jours après la journée, une réunion de concertation pluri-disciplinaire (RCP) entre les différents professionnels soignants (endocrinologues, médecins des structures d'accueil, ophtalmologues, infirmières) est organisée afin d'élaborer le plan personnalisé de soins (PPS).

Le programme Diabsat-Précadiab s'appuie sur trois éléments principaux de la prise en charge :

- ✓ L'évaluation du niveau d'équilibre glycémique avec le dosage de l'HbA1c en amont de la consultation Diabsat-Précadiab.
- ✓ L'évaluation des complications chroniques par :
  - une évaluation rétinienne par des clichés de rétinographie,
  - une évaluation podologique : recherche de plaie, gradation podologique (annexe 1), test au monofilament (annexe 2), recherche de déformations,
  - une évaluation vasculaire : mesure des IPS (annexe 3),
  - un dosage semi-quantitatif de la micro-albuminurie.
- ✓ Élaborer un Plan Personnalisé de Soins au cours de la RCP, afin de :
  - définir les actions prioritaires à proposer au patient,
  - proposer un calendrier de la prise en charge,
  - préciser qui sont les acteurs de cette prise en charge,
  - établir les modalités de la réévaluation et du suivi du patient.

### **3) Objectif de la thèse**

L'objectif de cette thèse est de décrire la population diabétique de la PASS de Toulouse. Pour cela, nous allons comparer :

- d'une part les patients de la PASS vus dans le cadre du programme Diabsat-Précadiab avec ceux qui n'ont pas bénéficié de ce programme,
- d'autre part les patients de la PASS vus dans le cadre du programme Diabsat-Précadiab avec les patients diabétiques de la population générale vus dans le cadre du programme Diabsat afin de déterminer si la fréquence des complications du diabète est différente entre ces deux populations.

## **II. MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **1) Type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, transversale, observationnelle, quantitative, descriptive.

### **2) Critères d'inclusion et d'exclusion**

La population étudiée est composée de tous les patients diabétiques ayant consulté à la PASS du CHU de Toulouse entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 06 avril 2017. Les patientes présentant un diabète gestationnel ont été exclues.

Pour la population générale ayant bénéficié du programme Diabsat, nous avons inclus tous les patients passés par le programme Diabsat entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2016.

### **3) Recueil des données**

#### **a) Pour les patients diabétiques de la PASS**

Nous avons utilisé le logiciel ORBIS du CHU de Toulouse. La liste des patients venus à la PASS entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 06 avril 2017 a été extraite à partir du logiciel. Dans cette liste, nous avons ensuite sélectionné manuellement l'ensemble des patients diabétiques à partir de leur dossier médical.

Les différentes données recueillies pour les patients diabétiques de la PASS sont l'âge, le sexe, le pays d'origine, le titre de séjour, la compréhension du français, le type de logement, la couverture sociale, l'indice de masse corporelle (IMC), le type de diabète, le traitement du diabète, l'ancienneté du diabète, l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et les facteurs de risques cardio-vasculaires (hypertension artérielle, dyslipidémie, tabagisme).

Nous avons également recueilli les résultats du dépistage des complications du diabète (rétinopathie, neuropathie, grade lésionnel du pied, index de pression systolique et micro-albuminurie) pour tous les patients ayant participé au programme Diabsat-Précadiab. Au total, 13 journées Diabsat-Précadiab ont été organisées avec les patients de la PASS entre le 01 janvier 2014 et le 06 avril 2017.

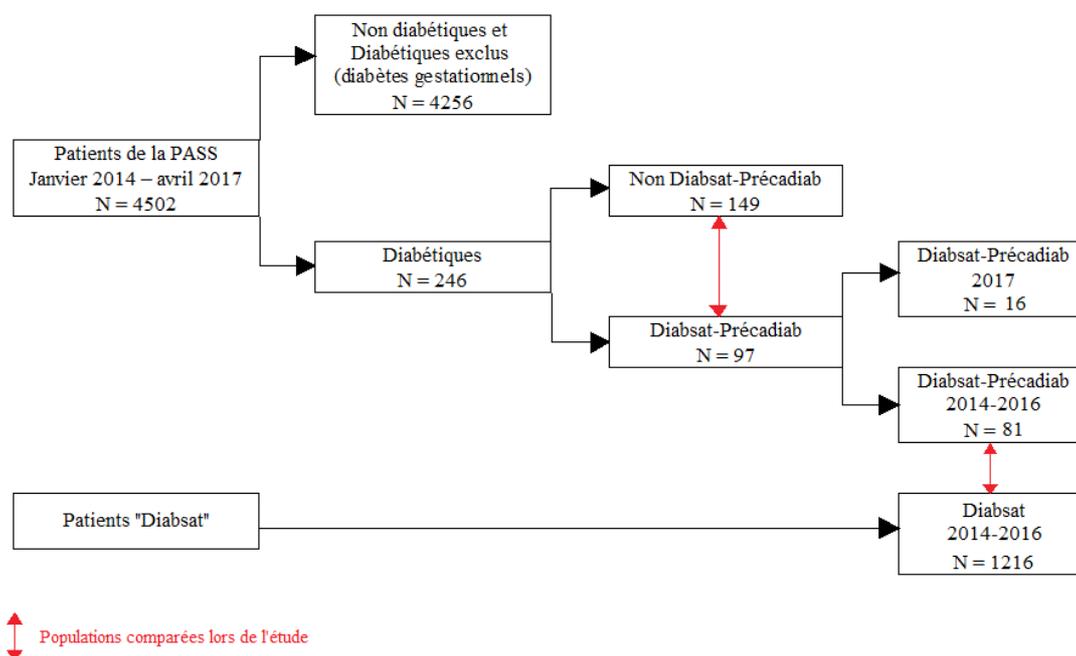
#### **b) Pour les patients du programme Diabsat**

Nous avons récupéré la liste des patients vus dans le cadre du programme Diabsat entre 2014 et 2016. Les données recueillies sont : l'âge, le sexe, l'indice de masse

corporelle, le type de diabète, le traitement du diabète, l'ancienneté du diabète et les résultats de la recherche des complications (rétinopathie, neuropathie, grade lésionnel du pied, index de pression systolique et micro-albuminurie).

Pour comparer les résultats de l'étude de cette population Diabsat avec celle de la population Diabsat-Précadiab, nous avons exclu les patients vus en 2017 par le programme Diabsat-Précadiab, afin de comparer ces populations sur des périodes identiques (Illustration 1).

**Illustration 1: Populations et mise en évidence des effectifs comparés**



#### 4) Analyse statistique

Pour le recueil des données, un tableur calc de LibreOffice a été utilisé. Pour les analyses statistiques, le logiciel Stata 14 SE a été utilisé.

Les caractéristiques des populations sont décrites sous forme d'effectifs et de pourcentages. Elles sont comparées soit à l'aide de tests du Khi-Deux d'indépendance (si les effectifs théoriques le permettent), soit à l'aide de test exacts de Fisher. Le test de Student a été utilisé pour la comparaison des moyennes d'hémoglobine glyquée entre les patients diabétiques de la PASS ayant bénéficié de Diabsat-Précadiab avec ceux n'ayant pas participé au programme. Le test de Student a également été utilisé pour les

comparaisons des moyennes d'âge à la consultation ou au diagnostic du diabète, entre les patients vus dans le cadre de Diabsat-Précadiab et les patients vus dans le cadre de Diabsat.

Pour la comparaison des âges à la consultation et au diagnostic du diabète des patients diabétiques de type 1, entre la population en situation de précarité et la population Diabsat, en raison des faibles effectifs, nous avons utilisé un test non paramétrique, le test de Mann-Whitney de comparaison des rangs.

Concernant la fréquence des complications du diabète dans la comparaison entre la population du programme Diabsat-Précadiab et la population du programme Diabsat, elle est présentée sous forme d'effectifs et pourcentages. Elle est comparée entre les deux groupes de patients diabétiques à l'aide de tests du Khi-Deux ou de tests de Fisher exact. Une analyse ajustée est menée, afin de tenir compte des différences de composition des deux populations considérées. Les analyses ajustées tiennent compte du sexe, de l'âge des patients à la consultation, ainsi que des caractéristiques se trouvant déséquilibrées entre les deux populations au seuil de significativité de 20%. Pour réaliser ces analyses ajustées, nous avons recours à des modèles de régressions logistiques multivariés. Ces régressions permettront de modéliser la probabilité de présenter une complication en fonction de la population (Diabsat-Précadiab/Diabsat) et des covariables d'ajustement choisies. Les résultats des modèles sont présentés sous forme d'odds ratios accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95%.

### III. RÉSULTATS

#### 1) Description de la population diabétique de la PASS :

##### a) La population

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 06 avril 2017, 4502 patients ont été examinés à la PASS. Nous avons sélectionné les patients diabétiques, en excluant les diabètes gestationnels. Nous obtenons une population de 246 patients diabétiques, soit une prévalence de 5,5 % du diabète.

**Tableau 1: Données socio-démographiques des patients diabétiques de la PASS**

| <b>Variable</b>  | <b>Effectif</b> | <b>Pourcentage</b> |
|--|-----------------|--------------------|
| <b>Sexe</b>  |                 |                    |
| Homme  | 123             | 50.0               |
| Femme  | 123             | 50.0               |
| <b>Âge à la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b>              |                 |                    |
| Moins de 30 ans  | 14              | 5.7                |
| 30-39 ans  | 27              | 11.0               |
| 40-49 ans  | 49              | 19.9               |
| 50-59 ans  | 71              | 28.9               |
| 60-69 ans  | 63              | 25.6               |
| 70 ans ou plus   | 22              | 8.9                |
| <b>Titre de séjour</b>   |                 |                    |
| Sans droit au séjour   | 84              | 34.7               |
| Visa touristique / Autre Visa                                  | 70              | 28.9               |
| Demande d'asile  | 55              | 22.7               |
| Titre de séjour  | 18              | 7.4                |
| Demande titre de séjour étranger malade                        | 7               | 2.9                |
| Français   | 8               | 3.3                |
| <b>Compréhension du français</b>                               |                 |                    |
| Oui  | 95              | 38.6               |
| Non  | 151             | 61.4               |
| <b>Type de logement</b>  |                 |                    |
| Vit dans la rue  | 22              | 9.7                |
| Squat/Habitation mobile  | 32              | 14.1               |
| Hôtel/Foyer  | 19              | 8.4                |
| Chez un proche   | 140             | 61.7               |
| Logement personnel   | 14              | 6.2                |
| <b>Sécurité sociale à la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b> |                 |                    |
| Aucune couverture en France                                    | 67              | 27.7               |
| Demande en cours   | 161             | 66.5               |
| Droits de sécurité sociale ouverts en France                   | 14              | 5.8                |
| <b>CMU</b>   |                 |                    |
| Non  | 164             | 67.8               |
| Demande  | 70              | 28.9               |
| Droits CMU ouverts   | 8               | 3.3                |
| <b>AME</b>   |                 |                    |
| Non  | 147             | 60.7               |
| Demande  | 91              | 37.6               |
| Droits AME ouverts   | 4               | 1.7                |
| <b>Pays d'origine</b>  |                 |                    |
| Maghreb  | 103             | 42.9               |
| Afrique Subsaharienne  | 48              | 20.0               |
| Europe de l'Est  | 46              | 19.2               |
| Moyen-Orient   | 14              | 5.8                |
| France/Europe de l'Ouest                                       | 11              | 4.6                |
| Asie   | 14              | 5.8                |
| Amérique du Sud  | 4               | 1.7                |

On retrouve autant d'hommes que de femmes. On remarque que plus de 9 patients sur 10 sont d'origine étrangère (Tableau 1). Ils sont une majorité à ne parler ni comprendre le français, ce qui entraîne des difficultés de communication.

Parmi cette population de patients diabétiques de la PASS, il existe différentes situations sociales.

Une partie d'entre eux sont en situation irrégulière sans droit au séjour en France. Ils vont pouvoir bénéficier d'une Aide Médicale d'État (AME) pour accéder aux soins, sous condition de ressources et de séjour en France supérieur à 3 mois.

Certains vont faire une demande d'Asile ou de titre de séjour d'étranger malade afin de régulariser leur situation. Une fois la demande enregistrée par les institutions administratives, les patients peuvent faire une demande de couverture sociale auprès de la Sécurité Sociale pour obtenir la Protection Universelle Maladie (PUMA) avec la Couverture Maladie Universelle complémentaire (CMUc) sous condition de ressources et de séjour en France supérieur à 3 mois. Les travailleurs sociaux de la PASS accompagnent ces patients dans ces démarches.

D'autres ont un visa de séjour (touristique, de regroupement familial, ...) qui leur permet d'être en situation régulière sur le sol français à leur arrivée en France. Ils n'ont pas la possibilité d'avoir une couverture sociale en France car ils dépendent de leur pays d'origine. Une partie de ces personnes non couvertes ne souhaite pas rester en France, et aucune démarche vers le droit commun n'est engagée.

Seuls 5,8 % des patients diabétiques de la PASS ont une Assurance Maladie lors de leur consultation.

Une majorité des patients sont hébergés par des proches (famille/amis), alors que les autres patients vivent dans des squats, des habitations mobiles, dans la rue, ou sont logés dans des hébergements sociaux (hôtels/foyers). Une petite partie de ces patients ont un logement personnel (Tableau 1).

## b) Le diabète

Parmi les patients diabétiques qui consultent à la PASS, plus de 8 patients sur 10 sont des diabétiques de type 2 (Tableau 2).

Quelques patients ont été dépistés et diagnostiqués diabétiques lors des consultations à la PASS, mais la grande majorité d'entre eux avaient déjà connaissance de leur diabète lors de leur passage en consultation. Une majorité des patients diabétiques de la PASS avaient un diabète datant de moins de 5 ans.

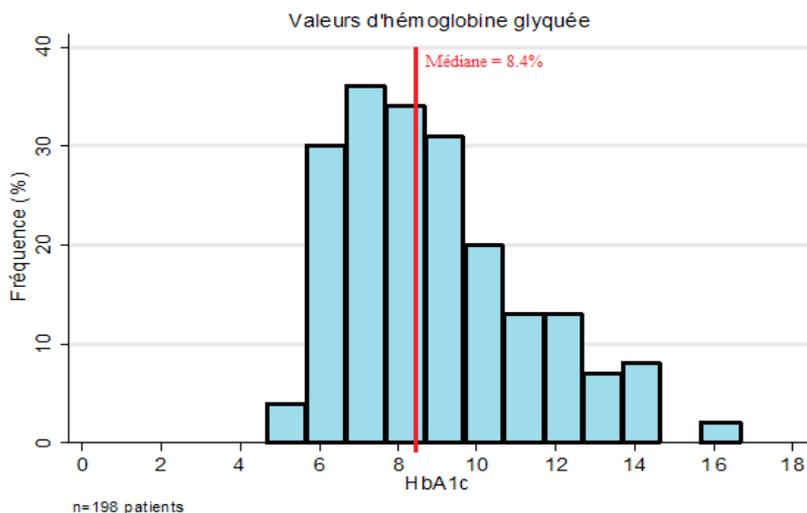
**Tableau 2: Données concernant le diabète des patients diabétiques de la PASS**

| <i>Variable</i>   | <i>Effectif</i> | <i>Pourcentage</i> |
|---|-----------------|--------------------|
| <b>Type de diabète</b>  |                 |                    |
| Type 1  | 26              | 10.6               |
| Type 2  | 216             | 88.2               |
| Autres (MODY, chimio-induit)  | 3               | 1.2                |
| <b>Patients diagnostiqués à la PASS</b>                             |                 |                    |
| Oui   | 29              | 11.8               |
| Non   | 217             | 88.2               |
| <b>Traitement médicamenteux</b>                                     |                 |                    |
| Pas de traitement   | 38              | 15.6               |
| Anti-diabétiques oraux  | 123             | 50.4               |
| Insuline  | 43              | 17.6               |
| Insuline + anti-diabétiques oraux                                   | 40              | 16.4               |
| <b>Âge au diagnostic diabète</b>                                    |                 |                    |
| < 20 ans  | 10              | 5.0                |
| 20-29 ans   | 12              | 6.0                |
| 30-39 ans   | 41              | 20.4               |
| 40-49 ans   | 60              | 29.9               |
| >=50 ans  | 78              | 38.8               |
| <b>Ancienneté du diabète a la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b> |                 |                    |
| Moins d'1 an d'ancienneté   | 40              | 20.1               |
| 1-5 ans d'ancienneté  | 69              | 34.7               |
| 6-10 ans d'ancienneté   | 47              | 23.6               |
| > 10 ans d'ancienneté   | 43              | 21.6               |

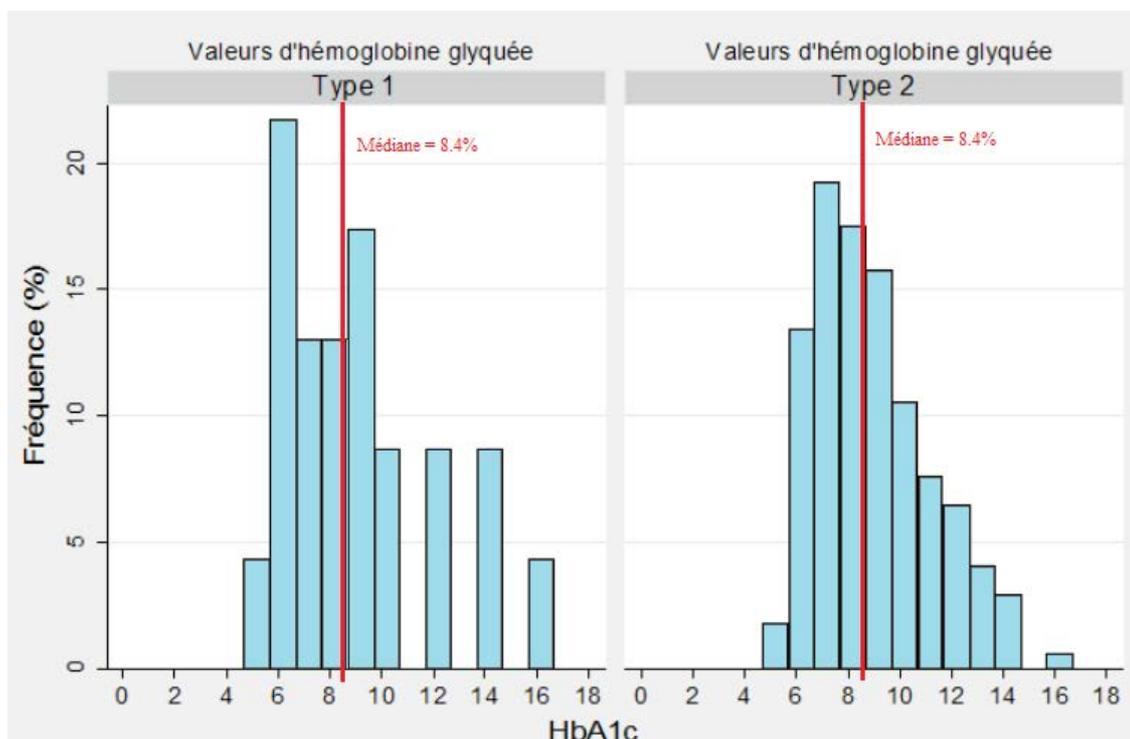
Sur le plan thérapeutique, la moitié des patients prennent des anti-diabétiques oraux, un tiers sont sous insuline, associée ou non à des anti-diabétiques oraux. Quelques patients n'ont pas de traitement médicamenteux lors de la première consultation à la PASS, soit parce que leur diabète n'était pas connu avant leur passage, soit parce qu'aucun traitement médicamenteux n'avait été mis en place (Tableau 2). Parmi les patients traités, 32 % étaient en rupture de traitement lors de leur consultation à la PASS.

Concernant l'équilibre glycémique de l'ensemble des patients diabétiques de la PASS, on observe une HbA1c moyenne de 8,97 %. En examinant les résultats de l'HbA1c en fonction du type de diabète, nous n'observons pas de différence entre le diabète de type 1 et le diabète de type 2. En effet, on retrouve que l'HbA1c moyenne est de 8,96 % chez les patients diabétiques de type 2 et de 9,01 % chez les diabétiques de type 1.

**Illustration 2: Valeurs d'HbA1c des patients diabétiques de la PASS**



**Illustration 3: Valeurs d'HbA1c des diabétiques de la PASS en fonction du type de diabète**

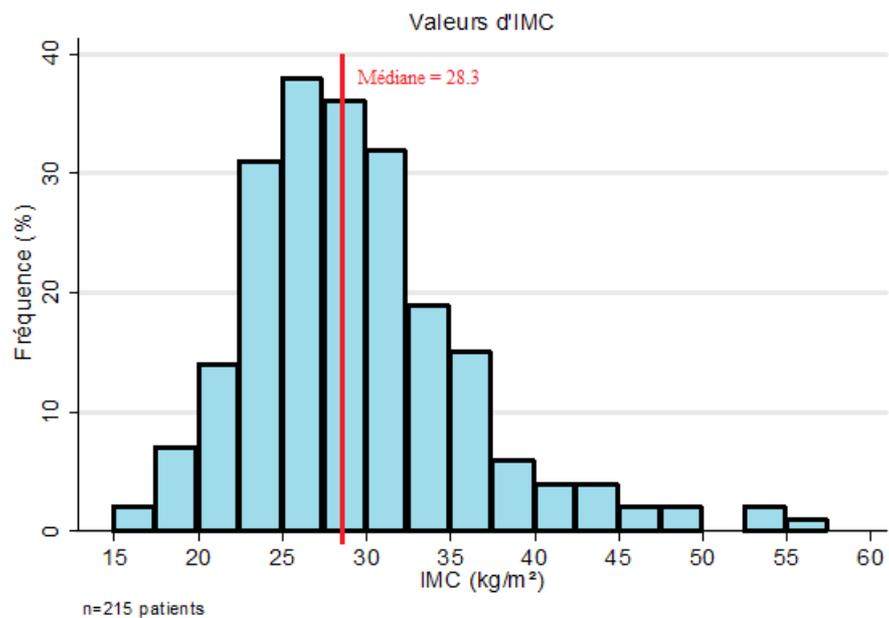


### c) Les facteurs de risques cardio-vasculaires

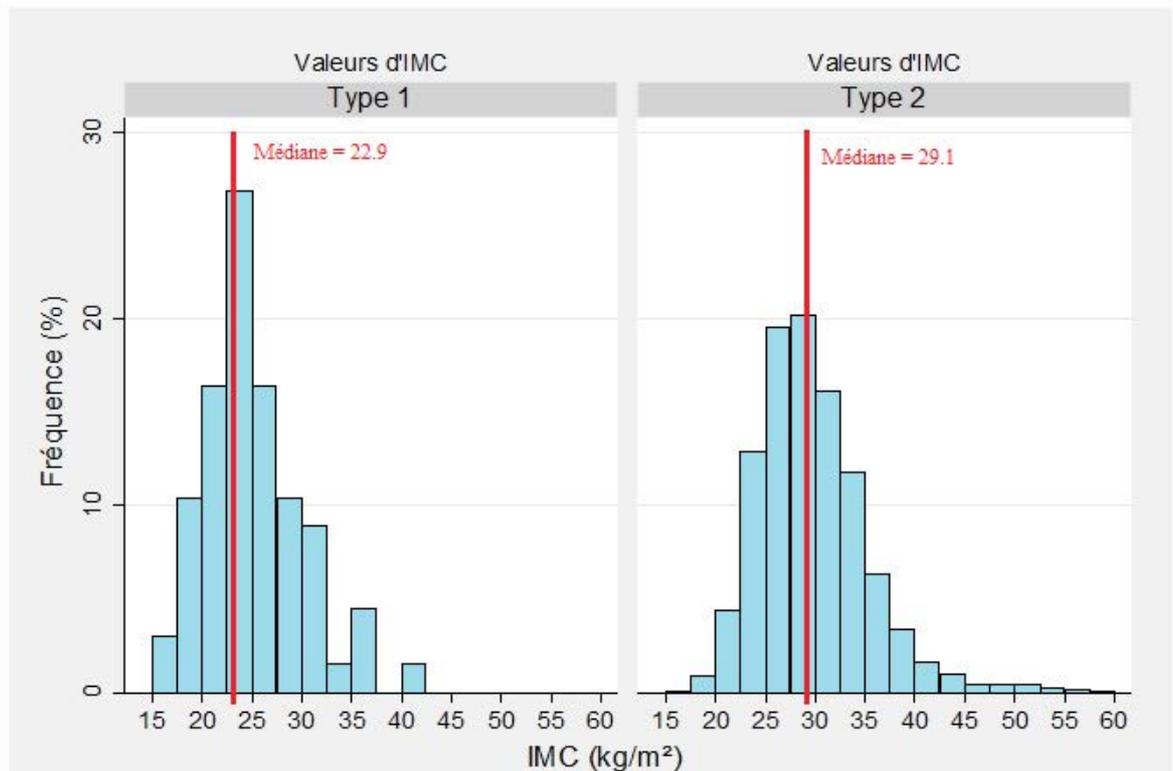
#### ✓ L'indice de masse corporelle (IMC)

L'IMC moyen sur l'ensemble de cette population est de 29,5 kg/m<sup>2</sup>. Il est de 23,3 kg/m<sup>2</sup> pour les patients diabétiques de type 1, alors qu'il est de 30,4 kg/m<sup>2</sup> chez les diabétiques de type 2.

**Illustration 4: Valeurs d'IMC chez les patients diabétiques de la PASS**



**Illustration 5: Valeurs d'IMC des diabétiques de la PASS en fonction du type de diabète**



✓ Autres facteurs de risques cardio-vasculaires

On constate dans notre étude que les facteurs de risque cardio-vasculaires tels que l'hypertension artérielle, les dyslipidémies et le tabagisme sont plus représentés chez les diabétiques de type 2 (Tableau 3).

**Tableau 3: Données décrivant les facteurs de risque des patients diabétiques de la PASS selon le type de diabète**

| <i>Variable</i>                         | <i>Type 1<br/>(N=26)<br/>n(%)</i> | <i>Type 2<br/>(N=216)<br/>n(%)</i> | <i>Autre<br/>(N=3)<br/>n(%)</i> |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>IMC</b>                              |                                   |                                    |                                 |
| <18.5 kg/m <sup>2</sup>                 | 3 (13.04)                         | 0 (0.00)                           | 0 (0.00)                        |
| 18.5-25.0 kg/m <sup>2</sup>             | 12 (52.17)                        | 37 (19.68)                         | 2 (66.67)                       |
| Surpoids (25.0-30.0 kg/m <sup>2</sup> ) | 6 (26.09)                         | 66 (35.11)                         | 1 (33.33)                       |
| Obésité (30.0-35.0 kg/m <sup>2</sup> )  | 1 (4.35)                          | 50 (26.60)                         | 0 (0.00)                        |
| Obésité sévère (>35 kg/m <sup>2</sup> ) | 1 (4.35)                          | 35 (18.62)                         | 0 (0.00)                        |
| <b>Hypertension artérielle</b>          |                                   |                                    |                                 |
| Oui                                     | 3 (11.54)                         | 120 (55.56)                        | 0 (0.00)                        |
| Non                                     | 23 (88.46)                        | 96 (44.44)                         | 3 (100.00)                      |
| <b>Dyslipidémie</b>                     |                                   |                                    |                                 |
| Oui                                     | 3 (11.54)                         | 71 (36.79)                         | 0 (0.00)                        |
| Non                                     | 23 (88.46)                        | 122 (63.21)                        | 3 (100.00)                      |
| <b>Tabagisme</b>                        |                                   |                                    |                                 |
| Non-fumeur                              | 19 (86.36)                        | 123 (72.78)                        | 3 (100.00)                      |
| Fumeur                                  | 3 (13.64)                         | 30 (17.75)                         | 0 (0.00)                        |
| Sevré                                   | 0 (0.00)                          | 16 (9.47)                          | 0 (0.00)                        |

## 2) Comparaison, au sein de la PASS, des patients diabétiques pris en charge par le programme Diabsat-Précadiab avec les patients diabétiques n'ayant pas bénéficié de ce programme

### a) La population

Au cours des journées de dépistage des complications du programme Diabsat-Précadiab, 97 patients ont été vus en consultation. Quatre patients ont été vus à deux reprises lors du programme Diabsat-Précadiab. Leur deuxième passage a été exclu des analyses.

On observe que parmi les patients ayant bénéficié du programme Diabsat-Précadiab, une grande majorité est en attente d'une Assurance Maladie ou en bénéficie déjà, contrairement aux patients qui n'ont pas été sélectionnés pour participer à ce programme (Tableau 4). Cette différence est statistiquement significative.

Pour le reste des paramètres socio-démographiques, nous ne mettons pas en évidence de différence significative, notamment sur le nombre d'hommes ou de femmes participant au programme, leur âge ou leur compréhension du français.

**Tableau 4: Données socio-démographiques : comparaison selon Diabsat-Précadiab**

| Variable   | Diabsat-Précadiab      |                       | P-value<br>(Chi-square) |
|--|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|  | Non<br>(N=149)<br>n(%) | Oui<br>(N=97)<br>n(%) |                         |
| <b>Sexe</b>  |                        |                       | <b>0.361</b>            |
| Homme  | 71 (47.65)             | 52 (53.61)            |                         |
| Femme  | 78 (52.35)             | 45 (46.39)            |                         |
| <b>Âge à la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b>              |                        |                       | <b>0.326</b>            |
| Moins de 30 ans  | 9 (6.04)               | 5 (5.15)              |                         |
| 30-39 ans  | 11 (7.38)              | 16 (16.49)            |                         |
| 40-49 ans  | 31 (20.81)             | 18 (18.56)            |                         |
| 50-59 ans  | 42 (28.19)             | 29 (29.90)            |                         |
| 60-69 ans  | 42 (28.19)             | 21 (21.65)            |                         |
| 70 ans ou plus   | 14 (9.40)              | 8 (8.25)              |                         |
| <b>Compréhension du français</b>                               |                        |                       | <b>0.143</b>            |
| Oui  | 63 (42.28)             | 32 (32.99)            |                         |
| Non  | 86 (57.72)             | 65 (67.01)            |                         |
| <b>Sécurité sociale à la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b> |                        |                       | <b>&lt; 0.001</b>       |
| Aucune couverture en France                                    | 59 (40.41)             | 11 (11.46)            |                         |
| Demande en cours   | 78 (53.42)             | 80 (83.33)            |                         |
| Droits de sécurité sociale ouverts en France                   | 9 (6.16)               | 5 (5.21)              |                         |

## b) Le diabète

Au niveau de la sélection des patients qui bénéficient du dépistage des complications par Diabsat-Précadiab, nous ne mettons pas en évidence de différence significative en ce qui concerne le type de diabète, son traitement ou son ancienneté (Tableau 5).

Par contre, il apparaît une différence significative de l'HbA1c entre les deux populations. Les patients ayant participé au programme Diabsat-Précadiab ont une HbA1c plus élevée que les patients n'en ayant pas bénéficié. La moyenne des HbA1c des patients Diabsat-Précadiab est de 9,38 %, contre 8,58 % chez les patients non sélectionnés pour le programme Diabsat-Précadiab (Tableau 6).

**Tableau 5: Données décrivant le diabète : comparaison selon Diabsat-Précadiab**

| Variable  | Diabsat-Précadiab      |                       | P-value<br>(Chi-square) |
|---|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|   | Non<br>(N=149)<br>n(%) | Oui<br>(N=97)<br>n(%) |                         |
| <b>Type de diabète</b>  |                        |                       | <b>0.152F</b>           |
| Type 1  | 12 (8.05)              | 14 (14.58)            |                         |
| Type 2  | 136 (91.28)            | 80 (83.33)            |                         |
| Autre   | 1 (0.67)               | 2 (2.08)              |                         |
| <b>Traitement médicamenteux</b>                                     |                        |                       | <b>0.405</b>            |
| Pas de traitement   | 19 (12.93)             | 19 (19.59)            |                         |
| Anti-diabétiques oraux  | 78 (53.06)             | 45 (46.39)            |                         |
| Insuline  | 24 (16.33)             | 19 (19.59)            |                         |
| Insuline + anti-diabétiques oraux                                   | 26 (17.69)             | 14 (14.43)            |                         |
| <b>Diagnostic à la PASS</b>   |                        |                       | <b>0.065</b>            |
| Oui   | 13 (8.72)              | 16 (16.49)            |                         |
| Non   | 136 (91.28)            | 81 (83.51)            |                         |
| <b>Âge au diagnostic diabète</b>                                    |                        |                       | <b>0.844F</b>           |
| < 20 ans  | 6 (5.41)               | 4 (4.44)              |                         |
| 20-29 ans   | 8 (7.21)               | 4 (4.44)              |                         |
| 30-39 ans   | 20 (18.02)             | 21 (23.33)            |                         |
| 40-49 ans   | 34 (30.63)             | 26 (28.89)            |                         |
| >=50 ans  | 43 (38.74)             | 35 (38.89)            |                         |
| <b>Ancienneté du diabète a la 1<sup>ère</sup> consultation PASS</b> |                        |                       | <b>0.989</b>            |
| Diagnostic à la PASS  | 22 (19.82)             | 18 (20.45)            |                         |
| 1-5 ans   | 38 (34.23)             | 31 (35.23)            |                         |
| 6-10 ans  | 26 (23.42)             | 21 (23.86)            |                         |
| > 10 ans  | 25 (22.52)             | 18 (20.45)            |                         |

\* F : test de Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

**Tableau 6: Moyenne d'HbA1c : comparaison selon Diabsat-Précadiab**

| HbA1c (%)     | Diabsat-Précadiab |               | P-value       |
|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|               | Non<br>(N=102)    | Oui<br>(N=96) |               |
| Moyenne (sd*) | 8.58 (2.26)       | 9.38 (2.43)   | <b>0.0174</b> |

\* sd : standard deviation (écart-type)

### c) Les facteurs de risque cardio-vasculaires

Nous n'observons pas de différence significative concernant les facteurs de risque cardio-vasculaires entre les deux populations étudiées (Tableau 7).

**Tableau 7: Données décrivant les facteurs de risque : comparaison selon Diabsat-Précadiab**

| Variable                                | Diabsat-Précadiab      |                       | P-value<br>(Chi-square) |
|---|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|   | Non<br>(N=149)<br>n(%) | Oui<br>(N=97)<br>n(%) |                         |
| <b>IMC</b>                              |                        |                       | <b>0.760 F</b>          |
| <18.5 kg/m <sup>2</sup>                 | 2 (1.64)               | 1 (1.08)              |                         |
| 18.5-25.0 kg/m <sup>2</sup>             | 27 (22.13)             | 24 (25.81)            |                         |
| Surpoids (25.0-30.0 kg/m <sup>2</sup> ) | 43 (35.25)             | 31 (33.33)            |                         |
| Obésité (30.0-35.0 kg/m <sup>2</sup> )  | 32 (26.23)             | 19 (20.43)            |                         |
| Obésité sévère (>35 kg/m <sup>2</sup> ) | 18 (14.75)             | 18 (19.35)            |                         |
| <b>Hypertension artérielle</b>          |                        |                       | <b>0.696</b>            |
| Oui                                     | 76 (51.01)             | 47 (48.45)            |                         |
| Non                                     | 73 (48.99)             | 50 (51.55)            |                         |
| <b>Dyslipidémie</b>                     |                        |                       | <b>0.802</b>            |
| Oui                                     | 45 (33.83)             | 29 (32.22)            |                         |
| Non                                     | 88 (66.17)             | 61 (67.78)            |                         |
| <b>Tabagisme</b>                        |                        |                       | <b>0.869</b>            |
| Non-fumeur                              | 84 (75.00)             | 62 (74.70)            |                         |
| Fumeur                                  | 18 (16.07)             | 15 (18.07)            |                         |
| Sevré                                   | 10 (8.93)              | 6 (7.23)              |                         |

\* F : test de Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

### 3) Comparaison entre la population Diabsat-Précadiab et la population Diabsat

#### a) La population et le diabète

La population Diabsat-Précadiab sélectionnée pour cette comparaison a bénéficié du programme à la PASS entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 31 décembre 2016, soit une population de 81 patients.

La population Diabsat sélectionnée correspond aux personnes diabétiques de la population générale en Midi-Pyrénées qui ont bénéficié de ce programme entre 2014 et 2016, soit une population de 1216 patients (après avoir éliminé les seconds passages de 11 patients qui avaient bénéficié deux fois de ce dépistage).

Les deux populations (Diabsat-Précadiab et Diabsat) sont très différentes. Si la répartition par le sexe et par l'IMC est globalement équivalente dans les deux groupes, les patients vus par le programme Diabsat-Précadiab sont plus jeunes et leur diabète diffère (Annexe 4). Parmi les patients en situation de précarité du programme Diabsat-Précadiab, le diabète de type 1 est plus fréquent (16 % versus 4 % dans la population Diabsat). Nous

nous intéresserons donc à la comparaison de ces deux populations en fonction du type de diabète.

## b) Les patients diabétiques de type 2

Pour les diabétiques de type 2, nous observons que les patients en situation de précarité du programme Diabsat-Précadiab sont plus jeunes (Tableau 8). L'âge moyen à la consultation est de 70 ans (écart-type = 10) dans la population Diabsat, contre 56 ans (écart-type = 12) chez les patients en situation de précarité. De plus, l'âge moyen au diagnostic du diabète est de 59 ans (écart-type = 12) dans la population Diabsat contre 50 ans (écart-type = 12) chez les sujets en situation de précarité. Les patients en situation de précarité diabétiques de type 2 ont des diabètes plus récents que les patients vus dans le cadre du programme Diabsat. Ils sont également moins souvent traités que les patients de Diabsat.

**Tableau 8: Caractéristiques liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016, en fonction des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, parmi les patients diabétiques de type II, n=1208**

| <b>Variable</b>                                | <b>Diabsat<br/>(N=1142)<br/>%</b> | <b>Diabsat-Précadiab<br/>(N=66)<br/>%</b> | <b>P-value<br/>(Chi-square)</b> |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>Sexe</b>                                    |                                   |   | <b>0.839</b>                    |
| Homme  | 58.84                             | 57.58                                     |                                 |
| Femme  | 41.16                             | 42.42                                     |                                 |
| <b>Âge à la consultation</b>                   |                                   |   | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| Moins de 30 ans                                | 0.09                              | 1.52                                      |                                 |
| 30-39 ans                                      | 0.26                              | 13.64                                     |                                 |
| 40-49 ans                                      | 2.01                              | 9.09                                      |                                 |
| 50-59 ans                                      | 12.61                             | 36.36                                     |                                 |
| 60-69 ans                                      | 34.76                             | 28.79                                     |                                 |
| 70 ans ou plus                                 | 50.26                             | 10.61                                     |                                 |
| <b>IMC</b>                                     |                                   |   | <b>0.451 F</b>                  |
| <18.5 kg/m <sup>2</sup>                        | 0.26                              | 0.00                                      |                                 |
| 18.5-25.0 kg/m <sup>2</sup>                    | 18.13                             | 22.58                                     |                                 |
| Surpoids (25.0-30.0 kg/m <sup>2</sup> )        | 40.19                             | 33.87                                     |                                 |
| Obésité (30.0-35.0 kg/m <sup>2</sup> )         | 28.11                             | 24.19                                     |                                 |
| Obésité sévère (>35 kg/m <sup>2</sup> )        | 13.31                             | 19.35                                     |                                 |
| <b>Traitement médicamenteux</b>                |                                   |   | <b>0.005</b>                    |
| Pas de traitement                              | 7.09                              | 18.18                                     |                                 |
| Anti-diabétiques oraux                         | 70.49                             | 57.58                                     |                                 |
| Insuline                                       | 9.89                              | 7.58                                      |                                 |
| Insuline + anti-diabétiques oraux              | 12.52                             | 16.67                                     |                                 |
| <b>Âge au diagnostic diabète</b>               |                                   |   | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| 20-29 ans                                      | 1.14                              | 3.39                                      |                                 |
| 30-39 ans                                      | 3.94                              | 18.64                                     |                                 |
| 40-49 ans                                      | 13.49                             | 30.51                                     |                                 |
| ≥50 ans  | 81.44                             | 47.46                                     |                                 |
| <b>Ancienneté du diabète à la consultation</b> |                                   |   | <b>&lt; 0.001</b>               |
| < 5 ans  | 32.33                             | 58.62                                     |                                 |
| 6-10 ans                                       | 31.58                             | 17.24                                     |                                 |
| > 10 ans                                       | 36.08                             | 24.14                                     |                                 |

\* F : Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

### c) Les patients diabétiques de type 1

Pour les patients diabétiques de type 1, nous retrouvons les mêmes tendances que pour les patients diabétiques de type 2. Les patients en situation de précarité du programme Diabsat-Précadiab sont plus jeunes (Tableau 9). La médiane de l'âge à la consultation est de 47 ans dans la population Diabsat contre 32 ans chez les patients en situation de précarité. Au moment du diagnostic du diabète, les patients en situation de précarité sont également bien plus jeunes (médiane à 50 ans dans la population Diabsat et 32 ans chez les sujets en situation de précarité). Par contre, les différences de traitement médicamenteux et d'ancienneté du diabète ne sont plus significatives. Nous n'observons pas de différence concernant le sexe ou l'IMC des patients.

**Tableau 9: Caractéristiques liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016, en fonction des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, parmi les patients diabétiques de type I, n=57**

| <b>Variable</b>                                | <b>Diabsat<br/>(N=44)<br/>%</b> | <b>Diabsat-Précadiab<br/>(N=13)<br/>%</b> | <b>P-value<br/>(Chi-square)</b> |
|--|---------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>Sexe</b>                                    |                                 |   | <b>0.850</b>                    |
| Homme  | 56.82                           | 53.85                                     |                                 |
| Femme  | 43.18                           | 46.15                                     |                                 |
| <b>Âge à la consultation</b>                   |                                 |   | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| Moins de 30 ans                                | 15.91                           | 23.08                                     |                                 |
| 30-39 ans                                      | 2.27                            | 38.46                                     |                                 |
| 40-49 ans                                      | 9.09                            | 30.77                                     |                                 |
| 50 ans ou plus                                 | 72.73                           | 7.69                                      |                                 |
| <b>IMC</b>                                     |                                 |   | <b>1.000 F</b>                  |
| <18.5 kg/m <sup>2</sup>                        | 2.27                            | 0.00                                      |                                 |
| 18.5-25.0 kg/m <sup>2</sup>                    | 50.00                           | 53.85                                     |                                 |
| Surpoids (25.0-30.0 kg/m <sup>2</sup> )        | 27.27                           | 30.77                                     |                                 |
| Obésité (30.0-35.0 kg/m <sup>2</sup> )         | 13.64                           | 7.69                                      |                                 |
| Obésité sévère (>35 kg/m <sup>2</sup> )        | 6.82                            | 7.69                                      |                                 |
| <b>Traitement médicamenteux</b>                |                                 |   | <b>0.208 F</b>                  |
| Pas de traitement                              | 6.82                            | 15.38                                     |                                 |
| Anti-diabétiques oraux                         | 11.36                           | 0.00                                      |                                 |
| Insuline                                       | 77.27                           | 69.23                                     |                                 |
| Insuline + anti-diabétiques oraux              | 4.55                            | 15.38                                     |                                 |
| <b>Âge au diagnostic du diabète</b>            |                                 |   | <b>0.004 F</b>                  |
| < 20 ans                                       | 19.05                           | 23.08                                     |                                 |
| 20-29 ans                                      | 7.14                            | 15.38                                     |                                 |
| 30-39 ans                                      | 9.52                            | 46.15                                     |                                 |
| 40-49 ans                                      | 11.90                           | 7.69                                      |                                 |
| ≥50 ans  | 52.38                           | 7.69                                      |                                 |
| <b>Ancienneté du diabète à la consultation</b> |                                 |   | <b>0.438 F</b>                  |
| < 5 ans  | 28.95                           | 38.46                                     |                                 |
| 6-10 ans                                       | 26.32                           | 38.46                                     |                                 |
| > 10 ans                                       | 44.74                           | 23.08                                     |                                 |

\* F : Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

#### d) Les complications dépistées

Lorsque l'on analyse les résultats du dépistage des complications du diabète (Tableau 10) effectué lors des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, pour les patients diabétiques de type 2, on retrouve une atteinte rénale (dépistée par le dosage de la micro-albuminurie) et une rétinopathie diabétique qui sont plus fréquentes dans la population en situation de précarité. Par contre, le grade lésionnel du pied est moins évolué chez ces patients (Tableau 10). Les différents dépistages des complications n'ont pas été effectués sur tous les patients, comme nous pouvons le voir avec les effectifs du tableau.

Concernant les neuropathies et l'artériopathie (dépistée grâce à la mesure des index de pression systolique (IPS)), nous n'observons pas de différence statistiquement significative entre les deux populations de diabétiques de type 2.

**Tableau 10: Fréquence des complications liées au diabète des patients, en fonction des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab, pour les diabétiques de type II, n=1208**

| <i>Variable</i>                     | <i>Diabsat<br/>(N=1142)<br/>n(%)</i> | <i>Diabsat-Précadiab<br/>(N=66)<br/>n(%)</i> | <i>P-value<br/>(Chi-square)</i> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| <b>Rétinopathie</b>                 |                                      |  | <b>0.047</b>                    |
| Oui                                 | 80 (13.05)                           | 11 (23.40)                                   |                                 |
| Non                                 | 533 (86.95)                          | 36 (76.60)                                   |                                 |
| <b>Neuropathie</b>                  |                                      |  | <b>0.262</b>                    |
| Oui : test monofilament anormal     | 286 (25.40)                          | 20 (31.75)                                   |                                 |
| Non : test monofilament normal      | 840 (74.60)                          | 43 (68.25)                                   |                                 |
| <b>Grade lésionnel du pied</b>      |                                      |  | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| Grade 0                             | 823 (72.77)                          | 42 (66.67)                                   |                                 |
| Grade 1                             | 17 (1.50)                            | 8 (12.70)                                    |                                 |
| Grade 2                             | 235 (20.78)                          | 10 (15.87)                                   |                                 |
| Grade 3                             | 56 (4.95)                            | 3 (4.76)                                     |                                 |
| <b>Microalbuminurie</b>             |                                      |  | <b>0.002</b>                    |
| Oui                                 | 134 (26.48)                          | 22 (47.83)                                   |                                 |
| Non                                 | 372 (73.52)                          | 24 (52.17)                                   |                                 |
| <b>Index de Pression Systolique</b> |                                      |  | <b>0.489 F</b>                  |
| Entre 0,9 et 1,3                    | 785 (74.41)                          | 45 (69.23)                                   |                                 |
| Inférieur à 0,9                     | 198 (18.77)                          | 16 (24.62)                                   |                                 |
| Supérieur à 1,3                     | 72 (6.82)                            | 4 (6.15)                                     |                                 |

\* F : Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

Pour les patients diabétiques de type 1 (Tableau 11), nous constatons que les patients en situation de précarité ont plus de rétinopathie diabétique que les patients de la population Diabsat. Par contre, pour toutes les autres complications dépistées, nous ne retrouvons pas de différence significative entre les deux populations.

**Tableau 11: Fréquence des complications liées au diabète des patients, en fonction des programmes Diabsat et Diabsat-Précadiab, pour les diabétiques de type I, n=57**

| <b>Variable</b>                     | <b>Diabsat<br/>(N=44)<br/>n(%)</b> | <b>Diabsat-Précadiab<br/>(N=13)<br/>n(%)</b> | <b>P-value<br/>(Chi-square)</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|
| <b>Rétinopathie</b>                 |                                    |  | <b>0.047 F</b>                  |
| Oui                                 | 3 (9.68)                           | 4 (40.00)                                    |                                 |
| Non                                 | 28 (90.32)                         | 6 (60.00)                                    |                                 |
| <b>Neuropathie</b>                  |                                    |  | <b>0.250 F</b>                  |
| Oui : test monofilament anormal     | 10 (26.32)                         | 1 (7.69)                                     |                                 |
| Non : test monofilament normal      | 28 (73.68)                         | 12 (92.31)                                   |                                 |
| <b>Grade lésionnel du pied</b>      |                                    |  | <b>0.584 F</b>                  |
| Grade 0                             | 26 (68.42)                         | 12 (92.31)                                   |                                 |
| Grade 1                             | 1 (2.63)                           | 0 (0.00)                                     |                                 |
| Grade 2                             | 10 (26.32)                         | 1 (7.69)                                     |                                 |
| Grade 3                             | 1 (2.63)                           | 0 (0.00)                                     |                                 |
| <b>Microalbuminurie</b>             |                                    |  | <b>0.580 F</b>                  |
| Oui                                 | 1 (20.00)                          | 5 (50.00)                                    |                                 |
| Non                                 | 4 (80.00)                          | 5 (50.00)                                    |                                 |
| <b>Index de Pression Systolique</b> |                                    |  | <b>0.735 F</b>                  |
| Entre 0,9 et 1,3                    | 25 (71.43)                         | 11 (84.62)                                   |                                 |
| Inférieur à 0,9                     | 7 (20.00)                          | 2 (15.38)                                    |                                 |
| Supérieur à 1,3                     | 3 (8.57)                           | 0 (0.00)                                     |                                 |

\* F : Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

### **e) Fréquence des complications dans les populations Diabsat-Précadiab et Diabsat après ajustement**

#### **✓ Ensemble de la population Diabsat-Précadiab et Diabsat**

Nous avons vu précédemment que les deux populations Diabsat-Précadiab et Diabsat étaient différentes en ce qui concerne l'âge des patients, le type de diabète, le traitement et l'ancienneté du diabète. Afin de pouvoir mieux comparer ces deux populations par rapport aux fréquences de complications du diabète, nous avons effectué des modèles de régression logistiques multivariés. Les covariables d'ajustement introduites dans les modèles sont les suivantes : le sexe, l'âge, le type de diabète et l'ancienneté du diabète. Dans cette analyse (Annexe 5), ont été exclus les patients présentant un type de diabète autre que le diabète de type 1 ou de type 2, car ils étaient trop peu nombreux.

Après ajustement sur les covariables, les **neuropathies** sont 1,9 (IC95 % 1,01-3,59,  $p 0,045$ ) fois plus fréquentes chez les diabétiques en situation de précarité que chez les patients de la population Diabsat. Les **grades lésionnels au niveau des pieds** supérieur à 0 (grade 1-2 ou 3) ne sont pas plus fréquents. Nous observons une augmentation de la fréquence des **artériopathies** (IPS inférieur à 0,9 ou supérieur à 1,3) dans la population Diabsat-Précadiab par rapport à la population Diabsat (OR 2,05 (IC95 % 1,10-3,85,  $p0,024$ ). Elles sont aussi plus fréquentes chez les sujets âgés de plus de 70 ans (OR 1,66 (IC95 % 1,21-2,26,  $p<0,001$ )) et chez les patients dont le diabète évolue depuis plus de 10

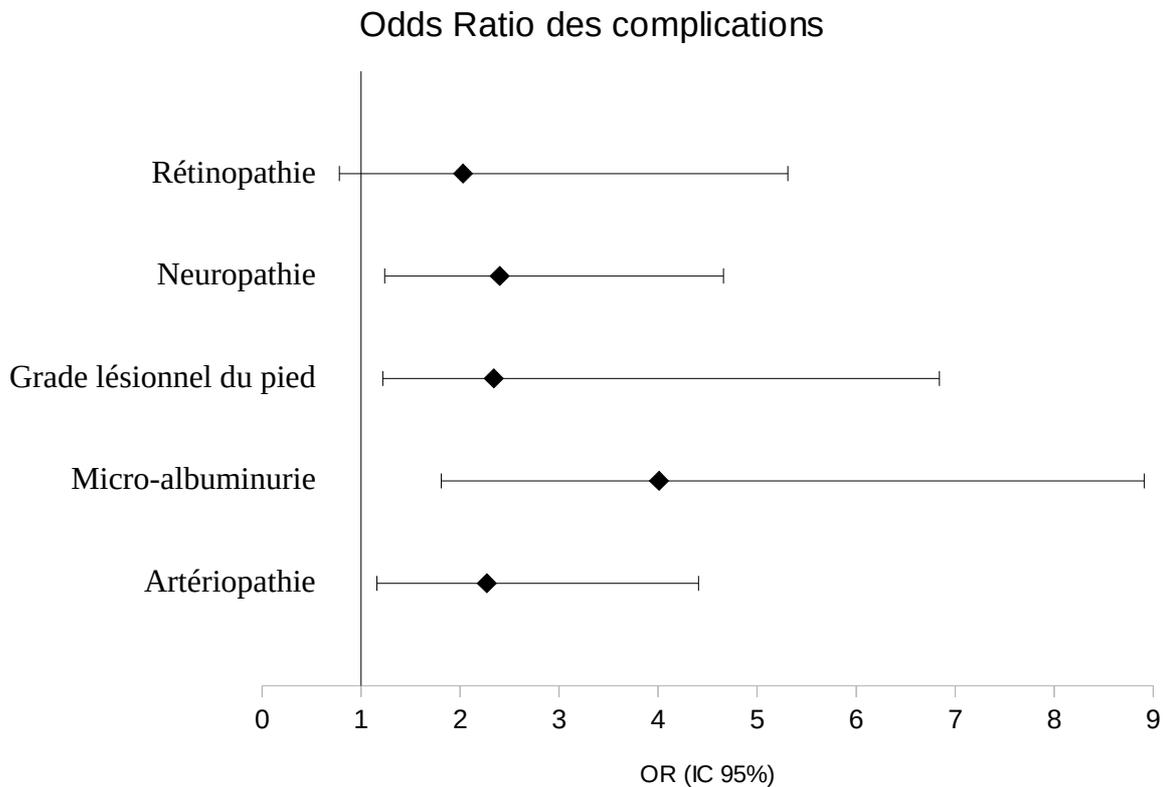
ans (OR 1,53 (IC95 % 1,08-2,15,  $p=0,052$ )). La probabilité de développer une artériopathie chez les femmes est plus faible que chez les hommes (OR 0,57 (IC95 % 0,43-0,77,  $p<0,001$ )).

Ajusté sur les mêmes covariables, la probabilité de retrouver une **micro-albuminurie** positive est environ 4 (IC95 % 1,87-8,75,  $p<0,001$ ) fois plus élevée chez les patients en situation de précarité du programme Diabsat-Précadiab. Nous constatons aussi une augmentation de la probabilité de micro-albuminurie positive avec l'âge du patient (elle est moins fréquente chez les patients les plus jeunes : OR 0,32 (IC95 % 0,16-0,66,  $p=0,011$ )). Ils ont également une probabilité de **rétinopathie** significativement plus élevée que la population Diabsat (OR 2,25 (IC95 % 1,01-5,03,  $p=0,048$ )). L'ancienneté du diabète apparaît très significativement associée à l'augmentation de la fréquence des rétinopathies et des neuropathies.

#### ✓ Cas particulier des diabétiques de type 2

Si nous prenons uniquement les **patients diabétiques de type 2** (Illustration 6) et que nous ajustons les résultats sur les covariables (le sexe, l'âge, l'ancienneté du diabète et le traitement), nous observons que les **neuropathies** sont plus fréquentes chez les diabétiques de type 2 en situation de précarité que chez les diabétiques de la population Diabsat (OR 2,40 (IC95 % 1,24-4,66,  $p=0,010$ )). Nous relevons également que la probabilité de neuropathie est significativement plus élevée pour les patients de plus de 70 ans (OR 2,50 (IC95 % 1,81-3,44,  $p<0,001$ )) et pour les patients dont le diabète évolue depuis plus de 5 ans (OR 1,47 (IC95 % 1,02-2,12,  $p<0,001$ )) ou plus de 10 ans (OR 2,04 (IC95 % 1,44-2,88,  $p<0,001$ )). Les **artériopathies** sont également plus fréquentes chez les patients diabétiques de type 2 en situation de précarité (OR 2,27 (IC95 % 1,16-4,41,  $p=0,016$ )), cela est plus important pour les patients âgés de plus de 70 ans (OR 68 (IC95 % 1,23-2,31,  $p<0,001$ )). La probabilité d'avoir un **grade lésionnel du pied** de 1-2 ou 3 est également supérieur dans la population Diabsat-Précadiab, avec un OR 2,34 (IC95 % 1,22-4,50,  $p=0,010$ ) (Annexe 6).

**Illustration 6: Fréquence de complications des patients diabétiques de type 2 en situation de précarité par rapport à la population Diabsat**



Concernant l'atteinte rénale du diabète mesurée par le dosage de la **micro-albuminurie**, nous observons qu'elle est environ 4 (IC95 % 1,81-8,91,  $p < 0,001$ ) fois plus souvent positive chez les patients diabétiques de type 2 de Diabsat-Précadiab que chez les patients diabétiques de type 2 de Diabsat.

Ajusté sur les mêmes covariables, pour les patients diabétiques de type 2, la fréquence des **rétinopathies** ne diffère pas significativement entre la population en situation de précarité de Diabsat-Précadiab et la population générale de Diabsat. La probabilité de rétinopathie est essentiellement liée à l'ancienneté du diabète (Illustration 6).

## IV. DISCUSSION

### 1) La fréquence des complications du diabète dans la population en situation de précarité

Grâce aux programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, nous avons obtenu les résultats du dépistage des différentes complications du diabète pour les patients diabétiques en situation de précarité et pour les patients diabétiques de Midi-Pyrénées. Nous observons que la population en situation de précarité **a plus souvent une rétinopathie ou une micro-albuminurie**. Nous retrouvons également que ces patients ont plus fréquemment **des neuropathies et des artériopathies**.

Lorsque l'on s'intéresse uniquement aux **patients diabétiques de type 2**, qui sont les plus représentés dans ces deux populations, nous observons que la différence de fréquence des rétinopathies de la population en situation de précarité par rapport aux patients de Diabsat n'est plus significative, mais il apparaît que les patients diabétiques de type 2 de Diabsat-Précadiab ont **plus de probabilité d'avoir un grade lésionnel du pied différent de 0, qui s'ajoute à la probabilité de neuropathie, d'artériopathie et de micro-albuminurie**. Nous observons également que cette probabilité de complications du diabète est liée à l'âge des patients (plus les patients sont âgés, plus la probabilité est importante) ainsi qu'à l'ancienneté du diabète (plus le diabète évolue depuis longtemps, plus la probabilité est élevée). Une étude se déroulant en Suède montre que les populations les plus précaires parmi les immigrants (patients non-occidentaux et groupes à faible revenu) ont un risque de 51 à 92 % supérieur au reste de la population d'avoir une micro-albuminurie (9). Une étude française comparant une population de patients diabétiques nés en France et une population de patients diabétiques nés en Afrique du Nord conclue que les complications ophtalmologiques sont plus fréquentes chez les patients nés en Afrique du Nord (25 % contre 18 % des patients nés en France). Dans cette étude, on ne retrouve pas de différence significative pour les complications rénales, vasculaires ou les complications au niveau des pieds (14).

Dans notre étude, les complications sont associées à l'âge des patients et à l'ancienneté du diabète. Ces résultats sont cohérents car ces complications chroniques se développent après plusieurs années d'évolution de la maladie. Les complications chroniques sont également en rapport avec le déséquilibre du diabète ; plus le diabète est déséquilibré, plus le risque de complications chroniques est important. On remarque que

les patients en situation de précarité, bien que plus jeunes et porteurs de diabète plus récents que la population Diabsat, ont tout de même plus de risque de développer ces complications chroniques.

Pour les données concernant le dépistage des rétinopathies et le dépistage de la micro-albuminurie, les résultats peuvent être biaisés par le fort taux de données manquantes pour ces deux dépistages. En effet, pour les résultats du dépistage de la rétinopathie, nous avons 46 % de données manquantes pour la population générale de Diabsat et 29 % pour la population Diabsat-Précadiab. De même pour la micro-albuminurie où nous avons 45 % de données manquantes sur la population Diabsat et 30 % sur la population Diabsat-Précadiab. Pour chaque patient participant au programme de dépistage, tous les tests ne sont pas toujours réalisés. Si le patient a déjà été dépisté récemment, si les résultats ne sont pas interprétables ou si le matériel n'est pas disponible ce jour là, les résultats ne sont pas récupérés et nous avons des données manquantes pour certains paramètres.

## **2) Les autres différences retrouvées entre la population en situation de précarité et la population Diabsat qui nécessitent un ajustement**

Pour calculer les odds ratios des patients diabétiques en situation de précarité par rapport à la population Diabsat, nous avons dû ajuster les résultats en fonction du sexe, de l'âge, du type de diabète, de l'ancienneté du diabète et du traitement, car nous avons observé des différences entre ces deux populations.

### **a) L'âge des patients**

Les patients diabétiques de la PASS sont des **patients jeunes**, la moyenne d'âge est de 52,4 ans (écart-type = 13,2). Lorsque l'on regarde les études portant sur les sujets en situation de précarité (migrants ou sujets en situation de précarité dans leur pays d'origine), la totalité des articles retrouve une population plus jeune que la population non précaire (8–10,14,15). La population migrante est une population jeune, capable de se déplacer et d'avoir un parcours migratoire souvent long et difficile. Les sujets âgés migrent moins et ne sont donc pas représentés lors des études portant sur les migrants. Le diabète se déclare plus tôt, il est probablement favorisé par les facteurs environnementaux (insécurité alimentaire avec difficultés d'équilibrer les repas et de les prendre régulièrement, peu

d'activité physique, difficultés sociales). L'absence de politique de prévention dans les pays en voie de développement est aussi un facteur qui place la santé au second plan.

Dans notre étude, lorsque nous comparons la population en situation de précarité ayant bénéficié de Diabsat-Précadiab et la population générale ayant bénéficié de Diabsat, nous observons une différence d'âge. En effet, dans la population Diabsat-Précadiab, 40 % des patients ont plus de 50 ans, alors qu'ils représentent 80 % de la population Diabsat. La proportion plus importante de diabétiques de type 1 dans la population Diabsat-Précadiab peut influencer ce paramètre (mais pas uniquement) et nous retrouvons donc une population diabétique en situation de précarité plus jeune que la population Diabsat, ce qui est cohérent avec les autres études.

### **b) L'ancienneté du diabète**

Nous constatons que les patients diabétiques de la PASS ont **des diabètes récents**. Plus de la moitié des patients ont des diabètes évoluant depuis moins de 5 ans. Une petite partie d'entre eux a été diagnostiquée grâce aux consultations à la PASS, mais la plupart d'entre eux viennent en consultation avec un diagnostic de diabète déjà posé et un traitement en cours. Lorsque l'on compare les deux populations des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat, il apparaît que le dépistage des complications du diabète est proposé à des patients avec un diabète plus récent dans la population en situation de précarité que dans la population Diabsat. Ce résultat est influencé par une population de patients diabétiques plus jeunes et donc dont l'évolution de la maladie est plus récente.

### **c) Le type de diabète**

Le **diabète de type 2** est le diabète le plus représenté parmi tous ces patients (Diabsat-Précadiab et Diabsat), il l'est également dans la population générale. D'après les données de l'étude ENTRED de 2010, le diabète de type 2 représente 92 % des patients diabétiques traités en France alors que le diabète de type 1 ne représente que 6 % de cette population (16). Dans notre étude, nous retrouvons une plus forte proportion de patients diabétiques de type 1 parmi les patients de la PASS ayant bénéficié de Diabsat-Précadiab, ils constituent 16 % de cette population diabétique. À l'inverse, parmi les patients ayant bénéficié du programme Diabsat, les diabétiques de type 1 représentent moins de 4 % de cette population. Cette observation montre que la population participant au programme Diabsat n'est qu'un échantillon de la population générale. Elle est sélectionnée par les

médecins qui orientent les patients vers ce programme. Cet échantillon n'est pas toujours représentatif de la population générale des diabétiques en France.

#### **d) Les traitements médicamenteux du diabète**

Plus de la moitié des patients diabétiques de la PASS sont uniquement traités par des anti-diabétiques oraux. Un tiers a un traitement par insuline, associé ou non aux anti-diabétiques oraux. Lorsque l'on compare la population Diabsat-Précadiab et la population Diabsat, on observe que les patients en situation de précarité sont **moins souvent traités** que les patients Diabsat. Leur diabète est plus récent, il ne nécessite donc pas de traitements médicamenteux plus souvent que dans le reste de la population. De plus, c'est une population qui a un accès plus difficile aux soins. Des patients qui devraient bénéficier de traitements médicamenteux n'y ont pas accès, et cela par manque d'accès aux soins et aux médicaments. Dans beaucoup de pays les traitements ne sont pas pris en charge par l'Assurance Maladie, il faut alors avoir des moyens financiers pour être correctement soigné.

Lorsqu'ils sont traités, une plus grande proportion des patients Diabsat-Précadiab est sous Insuline, avec ou sans anti-diabétiques oraux associés. Nous retrouvons ce même résultat lorsque l'on s'intéresse uniquement aux patients diabétiques de type 2, cela n'est donc pas uniquement dû à la plus grande proportion de diabétiques de type 1 dans cette population. Les patients Diabsat-Précadiab sont plus jeunes et les objectifs d'équilibre du diabète sont plus exigeants ; le recours à l'insuline peut être plus rapide.

On observe également qu'un tiers des patients diabétiques de la PASS sont en **rupture de traitement** lors de leurs premières consultations. La rupture de traitement allant de quelques jours à plusieurs années. Elle est due à plusieurs facteurs : beaucoup de patients arrivent en France sans leur traitement et un certain délai est nécessaire avant leur consultation à la PASS. Quelques-uns n'ont plus de traitement depuis encore plus longtemps par manque de moyens ou de possibilité d'en trouver dans leur pays d'origine. Certains étaient également en rupture de traitement par méconnaissance de leur maladie, ne percevant pas la nécessité de prendre le traitement en continu. Cette rupture de traitement est en partie responsable du déséquilibre du diabète des patients.

### 3) Les différences entre les patients de la PASS Diabsat-Précadiab et les non Diabsat-Précadiab

#### ✓ La sélection des patients diabétiques de la PASS

Un questionnement important des médecins de la PASS est de savoir sur quels critères orienter un patient diabétique vers le programme Diabsat-Précadiab. Nous avons vu que la population en situation de précarité est une population plus jeune et ayant plus de risque de complications. Dans l'idéal, tous les patients diabétiques de la PASS devraient être orientés vers un dépistage des complications. Cependant, au cours de l'année, le nombre de places disponibles est restreint et le nombre de journées ouvrées de Diabsat-Précadiab est limité. Son accès à tous les patients n'est donc pas possible actuellement.

Lorsque nous comparons les deux populations de patients diabétiques de la PASS (Diabsat-Précadiab/non Diabsat-Précadiab), nous ne mettons pas en évidence de différence **socio-démographique** (sexe, âge, compréhension du français, pays d'origine, IMC), hormis la **couverture sociale**. En effet, certains patients ne souhaitent pas rester en France et n'effectuent donc pas de démarches vers le droit commun. Ils sont peu représentés dans la population Diabsat-Précadiab, car ces patients de passage en France n'ont pas la possibilité d'adhérer à ce programme dans son ensemble.

Nous n'observons pas de différence concernant le type de diabète (type 1 ou type 2), le traitement en cours ou l'ancienneté du diabète. Par contre, nous observons une différence concernant **l'équilibre du diabète par la valeur d'HbA1c**. Nous constatons que l'équilibre du diabète est moins bon chez les patients orientés vers le programme Diabsat-Précadiab. La sélection des patients qui bénéficient du programme Diabsat-Précadiab est faite par les médecins du service de la PASS. Ils n'ont actuellement pas de critères précis standardisés, mais ces résultats mettent en évidence une sélection préférentielle des patients présentant un diabète déséquilibré. Dans un second temps une prise en charge pluridisciplinaire (par la RCP) et l'élaboration d'un plan personnalisé de soins va permettre une meilleure prise en charge des patients diabétiques.

### 4) La prévalence du diabète

Les résultats obtenus nous montrent une **prévalence du diabète** parmi les patients de la PASS équivalente à la prévalence du diabète dans la population française. En France, la prévalence du diabète était de 5,0 % en 2015, soit plus de 3,3 millions de personnes traitées pour un diabète(17), elle est de 5,5 % dans notre population de la PASS. La

prévalence du diabète en France est moins importante que la prévalence mondiale qui a beaucoup augmenté ces dernières années. Dans le monde, la prévalence du diabète chez les adultes était de 4,7 % en 1980, elle était de 8,5 % en 2014 (18).

Dans plusieurs études étrangères (Australie, Europe du Nord), les taux de prévalence les plus élevés se retrouvent parmi les patients originaires d'Asie du Sud-Est, du Moyen-Orient ou d'Afrique du Nord (15,19). Dans notre étude, nous ne retrouvons pas de prévalence plus élevée que dans la population française, mais le faible échantillonnage, associé au fait que l'étude soit monocentrique sur la PASS de Toulouse peuvent biaiser les résultats.

## 5) Les freins à la prise en charge

### a) La barrière linguistique

Les patients de la PASS sont majoritairement d'origine étrangère, dans la plupart des cas ils ne parlent et ne comprennent pas le français. Pour aider à la prise en charge de ces patients il est possible de faire appel à des interprètes professionnels ; les patients peuvent aussi venir accompagnés d'un ami, d'un proche, ce qui permettra de faire la traduction lors de la consultation et de la prise en charge à la PASS. Cette **barrière linguistique** représente un des principaux freins à la prise en charge médicale de ces patients, ainsi qu'à leur prise en charge sociale. Lorsque les patients arrivent en France, ils doivent faire face à un nouveau système social et médical. Les PASS les accompagnent dans leurs démarches et les aident à accéder au droit commun grâce à l'action des travailleurs sociaux. Dans plusieurs études internationales, la barrière linguistique des sujets migrants diabétiques est reconnue comme un frein à la prise en charge du diabète. En effet, les patients ne parlant pas la langue du pays d'accueil reportent le moment de leur consultation. Ils ont du mal à s'exprimer et à faire comprendre leurs symptômes lors de leurs consultations médicales. Cela peut avoir pour conséquence un retard au diagnostic du diabète et à l'initiation d'un traitement (8,20).

### b) Les difficultés sociales

Cette étude de la population diabétique de la PASS met en évidence une des missions de la PASS ; l'accompagnement social des patients. Une proportion de 94,2 % des patients n'ont pas d'**Assurance Maladie** lors de leur passage à la PASS. Certains d'entre eux n'entameront pas de démarche car ils ne souhaitent pas rester en France mais 66,5 % de ces patients vont effectuer une demande. La PASS leur permet de bénéficier de

la prise en charge de leurs premiers soins médicaux. Les patients sont ensuite réorientés vers le droit commun pour la suite de leurs soins avec l'aide des travailleurs sociaux de la PASS.

Dans notre étude nous observons une différence au niveau de la couverture sociale entre les patients de la PASS participant au programme Diabsat-Précadiab et les patients n'y participant pas. Les patients pour lesquels on n'effectue pas de demande de couverture sociale sont souvent des patients qui ne sont que de passage en France. Il est difficile de leur proposer une consultation pour un dépistage des complications du diabète si la date de consultation est quelque peu éloignée et que le PPS qui en découle n'est pas réalisable dans les délais disponibles.

De plus, nous avons mis en évidence les problèmes de **logement** de cette population en situation de précarité. Très peu de patients ont un logement personnel. La plupart sont logés par la famille ou des proches, mais une partie d'entre eux vivent dans la rue ou dans des hébergements d'urgence.

En Île de France, 35 000 personnes sont hébergées chaque nuit dans des hôtels ou des dispositifs dédiés (21). À Toulouse (22), en 2016, il y avait 911 places en centre d'hébergement d'urgence. S'ajoute à cela les dispositifs hôteliers, financés par l'État ou par la ville de Toulouse avec en moyenne 340 places mobilisées chaque jour. Ces places sont attribuées à la suite d'appels au 115 (numéro d'urgence gratuit), mais le nombre d'appels est toujours supérieur à celui des places disponibles. Seulement 1 personne sur 5 appelant au 115 pour un hébergement d'urgence aura une réponse positive (23).

### **c) L'insécurité alimentaire**

Pour les patients diabétiques en France, il existe des recommandations du Plan National Nutrition Santé (PNNS) pour équilibrer l'alimentation, cela afin d'aider à obtenir l'équilibre du diabète ou à le maintenir. Dans une enquête faite en Languedoc, les personnes diabétiques en situation de précarité ont un régime alimentaire très éloigné des recommandations du PNNS : il est pauvre en protéines animales, légumes frais, fruits, laitages et fromages ; par contre il est riche en pâtes, riz, thé, café et boissons sucrées (24,25). Ces dernières sont plus abondamment consommées par les plus précaires, plus particulièrement chez qui on a découvert une hyperglycémie pathologique méconnue annonciatrice d'un diabète (24). Nous n'avons pas pu prendre en compte ce paramètre car notre étude est uniquement rétrospective. Les dossiers cliniques des patients n'étaient pas renseignés sur leur régime alimentaire. Cependant une étude nationale de 2016 sur les

PASS en France observe que, sur les 12 derniers mois, 48 % des patients ayant répondu (n=763) ont réduit leur alimentation en raison de problèmes financiers. Parmi eux, plus de la moitié avait subi cette situation pendant plus de 6 mois sur la dernière année, et 63 % ont dû recourir à l'aide alimentaire (7).

## 6) Limites et biais de cette étude

Cette étude rétrospective présente comme principale faiblesse le manque d'exhaustivité du recueil de données. En effet, certaines données socio-démographiques ou bien concernant les caractéristiques du diabète (valeur d'HbA1c par exemple) sont absentes des dossiers informatisés des patients étudiés. Il en est de même pour les résultats du dépistage des complications du diabète des programmes Diabsat-Précadiab et Diabsat. Il s'agit donc ici d'un **biais de classement**.

L'étude est **monocentrique** sur la PASS du CHU de Toulouse. Étant donné l'hétérogénéité des PASS en France, les résultats de cette étude sont difficilement généralisables à toutes les PASS de France.

La **puissance** de cette étude, influencée par le nombre restreint de patients étudiés est également une limite.

Il existe également un **biais de sélection** parmi les populations en situation de précarité, car les patients étudiés ont tous consulté à la PASS. Elles ont été informées de l'existence d'un service permettant d'avoir accès à des soins de santé et à une aide sociale afin de bénéficier d'une aide pour accéder aux droits communs. Les populations en situation de précarité sont parfois très isolées, elles n'ont en conséquence pas toujours accès à cette information et donc aux soins.

Un **biais de sélection** apparaît également pour la population générale du programme Diabsat, car ces patients sont éloignés géographiquement des centres de dépistage, ils sont orientés vers ce programme par un médecin généraliste ou spécialiste, et ce uniquement en Midi-Pyrénées. Ils ne sont donc pas représentatifs de la population générale des patients diabétiques de France.

## 7) Quelle prise en charge des complications dépistées ?

Nous avons vu que les complications du diabète étaient plus fréquentes dans les populations en situation de précarité. Le programme Diabsat-Précadiab nous permet de dépister ces complications. Se pose ensuite la question de leur **prise en charge, du Plan Personnalisé de Soins et du suivi**. Il s'agit d'une population qui n'a pas d'Assurance Maladie. La PASS les accompagne vers le droit commun, mais parfois cela prend plusieurs mois avant que les **droits sociaux ne soient ouverts**. C'est une population **mobile**, qui se déplace en France mais également dans le reste du monde. Ils sont parfois **difficilement joignables**, ils n'ont pas toujours de numéro de téléphone, leur domiciliation postale se situe souvent au Grand Ramier (à Toulouse), où il existe un service de domiciliation postale géré par la Croix-Rouge.

Il faudra prévoir d'étudier, en faisant le suivi de ces patients, les bénéfices du programme Diabsat-Précadiab sur la prise en charge et l'équilibre du diabète et sur la prise en charge et la prévention des complications du diabète.

## V. CONCLUSION

Selon la circulaire de 2013 relative à l'organisation et au fonctionnement des PASS, une PASS est « un dispositif visant à faciliter l'accès au système de santé des personnes en situation de précarité, ... [elle] doit offrir un accès aux soins et un accompagnement soignant et social ... ».

Comme le précise notre étude, les patients diabétiques de la PASS de Toulouse sont plutôt des diabétiques de type 2, jeunes et d'origine étrangère, cela pour plus de 95 % d'entre eux. Des difficultés sociales viennent s'ajouter à leurs problématiques médicales. La mise en place du programme Diabsat-Précadiab pour les patients diabétiques en situation de précarité leur permet de bénéficier d'un dépistage des complications chroniques du diabète et d'élaborer un PPS. Au sein de la PASS, les patients sélectionnés pour ce programme se distinguent des autres par un diabète moins bien équilibré (moyenne HbA1C 9.4 vs 8.6).

La comparaison de ces patients avec les diabétiques de la population de Midi-Pyrénées vus dans le cadre du programme Diabsat (proposant ce même dépistage des complications) révèle que les patients en situation de précarité sont plus jeunes, qu'ils sont moins souvent traités, qu'ils ont des diabètes plus récents et ont plus de probabilité d'avoir des complications chroniques du diabète (rétinopathie diabétique, neuropathie, artériopathie, grade lésionnel du pied, micro-albuminurie).

Les difficultés d'accès aux soins des personnes en situation de précarité sont la source de ruptures de soins ou de non recours aux soins. Cet état des lieux nous encourage à imaginer de nouveaux modes de fonctionnement, d'adapter nos systèmes pour faciliter la démarche d'aller au plus près de ceux qui ne viennent pas vers les structures sanitaires.

Notre étude nous permet d'insister sur l'importance de proposer ces dépistages à l'ensemble des patients diabétiques reçus dans les PASS, alors qu'aujourd'hui ils sont, à Toulouse, moins de la moitié à en bénéficier. De plus, il serait important et profitable de pousser notre réflexion sur le suivi de ces patients à la suite du dépistage des complications, et aussi d'évaluer les bénéfices apportés par ce programme sur l'équilibre du diabète et sur la prise en charge des complications dépistées.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. La Déclaration universelle des droits de l'homme [Internet]. 2015 [cité 4 oct 2017]. Disponible sur: <http://www.un.org/fr/universal-declaration-human-rights/index.html>
2. Premier Ministre. Plan pluriannuel contre la pauvreté et pour l'inclusion sociale, adopté lors du Comité interministériel de lutte contre les exclusions. 2013.
3. Loi n° 98-657 du 29 juillet 1998 d'orientation relative à la lutte contre les exclusions.
4. Instructions et circulaires récentes | Legifrance [Internet]. [cité 26 sept 2017]. Disponible sur: <http://circulaire.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&r=37144>
5. DGOS. Précarité : accès aux soins [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2016 [cité 26 sept 2017]. Disponible sur: <http://solidarites-sante.gouv.fr/affaires-sociales/lutte-contre-l-exclusion/acces-aux-soins-des-personnes-en-situation-de-precarite/article/precarite-acces-aux-soins>
6. Tapié de Céleyran F, Girardeau Y, Khan S, Morinet F, Georges-Tarragano C. Health-care access for migrants in France. *Lancet*. 23 nov 2013;382(9906):1704.
7. Tapié de Céleyran F, Astre H, Aras N, Grassineau D, Saint-Val T, Vignier N, et al. Etude nationale sur les caractéristiques des personnes migrantes consultant dans les permanences d'accès aux soins de santé en France en 2016. *BEH* 19-20. 5 sept 2017;396-405.
8. Thabit H, Shah S, Nash M, Brema I, Nolan JJ, Martin G. Globalization, immigration and diabetes self-management: an empirical study amongst immigrants with type 2 diabetes mellitus in Ireland. *QJM Mon J Assoc Physicians*. oct 2009;102(10):713-20.
9. Rawshani A, Svensson A-M, Rosengren A, Zethelius B, Eliasson B, Gudbjörnsdóttir S. Impact of ethnicity on progress of glycaemic control in 131,935 newly diagnosed patients with type 2 diabetes: a nationwide observational study from the Swedish National Diabetes Register. *BMJ Open*. 5 juin 2015;5(6):e007599.
10. Jaffiol C. P2067 Conséquences de la précarité sur le dépistage et la prise en charge du diabète de type 2 (DT2). À propos d'une enquête en Languedoc. *Diabetes Metab*. 26 mars 2013;39:A84.
11. Okrainec K, Booth GL, Hollands S, Bell CM. Impact of language barriers on complications and mortality among immigrants with diabetes: a population-based cohort study. *Diabetes Care*. févr 2015;38(2):189-96.
12. Barnichon C, Ruivard M, Philippe P, Vidal P, Teissonnière M. Diabète de type 2 et précarité : une étude cas-témoins. *Rev Médecine Interne*. août 2011;32(8):467-71.
13. Martini J, Chauchard M, Gasnault C, Guiraud M, Loubet L, Pariente K, et al. CA-079: PRECADIAB : Dépistage des complications chroniques du diabète et accompagnement personnalisé de patients précaires par le réseau DIAMIP. *Diabetes Metab*. mars 2016;42, Supplement 1:A56.

14. Fosse-Edorh S, Fagot-Campagna A, Detournay B, Bihan H, Gautier A, Dalichampt M, et al. Type 2 diabetes prevalence, health status and quality of care among the North African immigrant population living in France. *Diabetes Metab.* avr 2014;40(2):143-50.
15. Shamshirgaran SM, Jorm L, Bambrick H, Hennessy A. Independent roles of country of birth and socioeconomic status in the occurrence of type 2 diabetes. *BMC Public Health.* 23 déc 2013;13:1223.
16. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France [Internet]. Institut de veille sanitaire; 2010. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2010/Prevalence-et-incidence-du-diabete-et-mortalite-liee-au-diabete-en-France>
17. Prévalence et incidence du diabète / Données épidémiologiques / Diabète / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cité 5 juill 2017]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Donnees-epidemiologiques/Prevalence-et-incidence-du-diabete>
18. OMS. Rapport mondial sur le diabète [Internet]. 2016. Disponible sur: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204875/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_fre.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204875/1/WHO_NMH_NVI_16.3_fre.pdf?ua=1)
19. Wändell PE, Carlsson A, Steiner KH. Prevalence of diabetes among immigrants in the Nordic countries. *Curr Diabetes Rev.* mars 2010;6(2):126-33.
20. Alzubaidi H, Mc Namara K, Browning C, Marriott J. Barriers and enablers to healthcare access and use among Arabic-speaking and Caucasian English-speaking patients with type 2 diabetes mellitus: a qualitative comparative study. *BMJ Open.* 17 nov 2015;5(11):e008687.
21. Académie Nationale de Médecine. Précarité, pauvreté et santé. 2017.
22. Mairie de Toulouse. Hébergement d'urgence. L'état et la ville mobilisés. [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://www.toulouse.fr/web/social/hebergement-d-urgence>
23. SIAO VS. Le Service Intégré d'Accueil et d'Orientation (SIAO) de Haute-Garonne - Rapport d'activité. 2016.
24. Jaffiol C, Fontbonne A, Vannereau D, Olive J-P, Passeron S. [Diabetes and social deprivation]. *Bull Acad Natl Med.* mai 2012;196(4-5):953-975; discussion 976.
25. Pilot S, Cohen R, Reach G, Cosson E, Clesiau HL, Hercberg S, et al. P2074 Insécurité alimentaire chez des patients diabétiques précaires. *Diabetes Metab.* 26 mars 2013;39:A85-6.
26. IWGDF | The International Working Group on the Diabetic Foot [Internet]. [cité 16 nov 2017]. Disponible sur: <http://iwgdf.org/>

27. Peters EJ, Lavery LA. Effectiveness of the Diabetic Foot Risk Classification System of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2001;24(8):1442-7.

## VII. ANNEXES

### 1) Annexe 1. Gradation podologique du risque lésionnel

La gradation du risque se fonde sur le système proposé par le Groupe international de travail sur le pied diabétique (26), dont la valeur prédictive a été étayée. La prévalence d'ulcération au grade 0 a été évaluée à 5,1 % sur une durée de 3 ans (27). Comparé au groupe sans facteur de risque (grade 0), celui à plus haut risque (grade 3) a 34 fois plus de chance de présenter une ulcération dans les 3 ans à venir, et 3 fois plus de risque d'être amputé des membres inférieurs (27).

*Gradation du risque d'ulcération des pieds chez le diabétique selon le Groupe international de travail sur le pied diabétique :*

- **Grade 0** : Absence de neuropathie sensitive.
- **Grade 1** : Neuropathie sensitive (définie par l'anomalie du test au monofilament de Semmes-Weinstein (10 g) ou un seuil de perception vibratoire > 25 V) isolée.
- **Grade 2** : Neuropathie sensitive associée :
  - à une artériopathie des membres inférieurs (définie par l'absence des pouls du pied ou un IPS < 0,90)  
et/ou
  - à une déformation du pied (hallux valgus, orteil en marteau ou en griffe, proéminence de la tête des métatarsiens).
- **Grade 3** : Antécédent :
  - d'ulcération du pied (grade 3a)  
et/ou
  - d'amputation des membres inférieurs (grade 3b).

## **2) Annexe 2. Évaluation de la neuropathie diabétique : test au monofilament**

La réalisation pratique de l'examen de la sensibilité superficielle par le test du monofilament 10 g (Semmes-Weinstein 5,07) est décrite dans les recommandations internationales concernant la prévention du pied diabétique (26).

### **Les modalités du test au monofilament :**

- L'examen est réalisé au calme.
- Appliquer d'abord le monofilament sur les mains du patient (ou sur le coude ou le front) afin qu'il sache ce qu'il doit ressentir.
- Le patient ne doit pas voir si l'examineur applique ou non le filament, ni où il l'applique.
- Les trois sites à tester sur chaque pied sont :
  - la face plantaire de la tête du premier métatarsien,
  - la face plantaire de la tête du cinquième métatarsien,
  - la pulpe de l'hallux.
- Appliquer le filament perpendiculairement à la surface de la peau.
- Appliquer une force suffisante pour faire bomber le filament.
- La durée totale du test comprenant l'approche du filament, le contact cutané et le retrait doit durer environ 2 secondes.

### 3) Annexe 3. Évaluation de l'artériopathie des membres inférieurs : l'Index de Pression Systolique

L'Index de Pression Systolique (IPS) à la cheville est un bon outil de dépistage et de suivi de l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI).

#### **Technique de l'examen :**

- Le patient est en position couchée.
- L'onde de pouls est mesurée avec une sonde doppler.
- Le brassard à tension est placé juste au-dessus des malléoles.
- Gonfler le brassard jusqu'à disparition du flux doppler.
- Dégonfler progressivement le brassard jusqu'à réapparition du flux doppler.
- La pression systolique humérale est relevée aux 2 bras et la valeur la plus élevée est retenue.

$$\text{IPS} = \frac{\text{PAS cheville}}{\text{PAS humérale}}$$

En retenant la valeur la plus élevée à chaque mesure

#### **Résultats :**

| <b>IPS</b> | <b>Interprétation clinique</b>  |
|------------|---------------------------------|
| > 1,3      | Médiocalcose jambière partielle |
| 0,9 – 1,3  | État hémodynamiquement normal   |
| < 0,9      | AOMI                            |

#### 4) Annexe 4. Caractéristiques générales des patients vus par Diabsat-Précadiab et par Diabsat entre 2014 et 2016, n=1297

| <i>Variable</i>                         | <i>Diabsat<br/>(N=1216)<br/>n(%)</i> | <i>Diabsat-Précadiab<br/>(N=81)<br/>n(%)</i> | <i>P-value<br/>(Chi-square)</i> |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| <b>Sexe</b>                             |                                      |  | <b>0.711</b>                    |
| Homme                                   | 716 (58.88)                          | 46 (56.79)                                   |                                 |
| Femme                                   | 500 (41.12)                          | 35 (43.21)                                   |                                 |
| <b>Âge à la consultation</b>            |                                      |  | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| Moins de 30 ans                         | 8 (0.66)                             | 4 (4.94)                                     |                                 |
| 30-39 ans                               | 6 (0.49)                             | 15 (18.52)                                   |                                 |
| 40-49 ans                               | 29 (2.38)                            | 11 (13.58)                                   |                                 |
| 50-59 ans                               | 162 (13.32)                          | 25 (30.86)                                   |                                 |
| 60-69 ans                               | 419 (34.46)                          | 19 (23.46)                                   |                                 |
| 70 ans ou plus                          | 592 (48.68)                          | 7 (8.64)                                     |                                 |
| <b>IMC</b>                              |                                      |  | <b>0.220 F</b>                  |
| <18.5 kg/m <sup>2</sup>                 | 5 (0.41)                             | 0 (0.00)                                     |                                 |
| 18.5-25.0 kg/m <sup>2</sup>             | 245 (20.15)                          | 22 (28.57)                                   |                                 |
| Surpoids (25.0-30.0 kg/m <sup>2</sup> ) | 484 (39.80)                          | 26 (33.77)                                   |                                 |
| Obésité (30.0-35.0 kg/m <sup>2</sup> )  | 331 (27.22)                          | 16 (20.78)                                   |                                 |
| Obésité sévère (>35 kg/m <sup>2</sup> ) | 156 (12.83)                          | 13 (16.88)                                   |                                 |
| <b>Type de diabète</b>                  |                                      |  | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| Type 1                                  | 44 (3.66)                            | 13 (16.25)                                   |                                 |
| Type 2                                  | 1142 (95.01)                         | 66 (82.50)                                   |                                 |
| Autre (MODY, chimio-induit)             | 16 (1.33)                            | 1 (1.25)                                     |                                 |
| <b>Traitement</b>                       |                                      |  | <b>&lt; 0.001</b>               |
| Pas de traitement                       | 86 (7.07)                            | 15 (18.52)                                   |                                 |
| Anti-diabétiques oraux                  | 815 (67.02)                          | 38 (46.91)                                   |                                 |
| Insuline                                | 169 (13.90)                          | 14 (17.28)                                   |                                 |
| Insuline + anti-diabétiques oraux       | 146 (12.01)                          | 14 (17.28)                                   |                                 |
| <b>Âge au diagnostic du diabète</b>     |                                      |  | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| < 20 ans                                | 11 (0.91)                            | 3 (4.05)                                     |                                 |
| 20-29 ans                               | 19 (1.57)                            | 4 (5.41)                                     |                                 |
| 30-39 ans                               | 54 (4.46)                            | 19 (25.68)                                   |                                 |
| 40-49 ans                               | 162 (13.37)                          | 19 (25.68)                                   |                                 |
| ≥50 ans                                 | 966 (79.70)                          | 29 (39.19)                                   |                                 |
| <b>Ancienneté du diabète</b>            |                                      |  | <b>&lt; 0.001 F</b>             |
| < 5 ans                                 | 363 (32.10)                          | 40 (54.80)                                   |                                 |
| 6-10 ans                                | 350 (30.95)                          | 16 (21.92)                                   |                                 |
| > 10 ans                                | 418 (36.96)                          | 17 (23.29)                                   |                                 |

\* F : Fisher exact en raison d'effectif(s) théorique(s) < 5

## 5) Annexe 5. Association entre le type de population (Diabsat-Précadiab/Diabsat) et la fréquence des complications liées au diabète des patients vus entre 2014 et 2016. Résultats des modèles de régression logistiques multivariés.

|                                  | Rétinopathie<br>(n=638)<br>OR [IC 95%] | Neuropathie: test<br>mono filament<br>anormal<br>(n=1153)<br>OR [IC 95%] | Risque lésionnel<br>du pied : grade<br>1-2-3<br>(n=1157)<br>OR [IC 95%] | Micro<br>albuminurie<br>(n=516)<br>OR [IC 95%] | IPS < 0.9<br>ou > 1.3<br>(n=1085)<br>OR [IC 95%] |
|----------------------------------|--|--|---|--|--|
| <b>Population</b>                | <i>p-val=0.048</i>                     | <i>p-val=0.045</i>   | <i>p-val=0.059</i>  | <i>p-val &lt;0.001</i>                         | <i>p-val=0.024</i>                               |
| Pop. Diabsat (réf)               | 1.00                                   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00   |
| Population précaire              | 2.25 [1.01 ;5.03]                      | 1.91 [1.01 ;3.59]  | 1.82 [0.98 ;3.40]   | 4.04 [1.87 ;8.75]                              | 2.05 [1.10 ;3.85]                                |
| <b>Sexe</b>                      | <i>p-val=0.655</i>                     | <i>p-val =0.981</i>  | <i>p-val=0.769</i>  | <i>p-val =0.080</i>                            | <i>p-val &lt; 0.001</i>                          |
| Masculin(réf)                    | 1.00                                   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00   |
| Féminin                          | 0.90 [0.57 ;1.43]                      | 1.00 [0.76 ;1.31]  | 1.04 [0.80 ;1.36]   | 0.69 [0.46 ;1.04]                              | 0.57 [0.43 ;0.77]                                |
| <b>Type de diabète</b>           | <i>p-val=0.661</i>                     | <i>p-val =0.979</i>  | <i>p-val=0.740</i>  | <i>p-val =0.515</i>                            | <i>p-val=0.652</i>                               |
| Type 1                           | 0.79 [0.28 ;2.23]                      | 0.99 [0.45 ;2.19]  | 1.13 [0.54 ;2.39]   | 1.55 [0.42 ;5.73]                              | 1.20 [0.54 ;2.67]                                |
| Type 2 (réf)                     | 1.00                                   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00   |
| <b>Age à la<br/>consultation</b> | <i>p-val=0.277</i>                     | <i>p-val &lt;0.001</i>   | <i>p-val &lt; 0.001</i>   | <i>p-val=0.011</i>                             | <i>p-val &lt; 0.001</i>                          |
| Moins de 40 ans                  | 2.70 [0.76 ;9.62]                      | 0.79 [0.24 ;2.57]  | 0.74 [0.23 ;2.39]   | 0.35 [0.08 ;1.42]                              | 0.41 [0.11 ;1.45]                                |
| 40-59 ans                        | 1.56 [0.81 ;3.02]                      | 0.90 [0.56 ;1.46]  | 0.98 [0.62 ;1.56]   | 0.32 [0.16 ;0.66]                              | 0.59 [0.36 ;0.97]                                |
| 60-69 ans(réf)                   | 1.00                                   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00   |
| 70 ans ou plus                   | 1.49 [0.87 ;2.56]                      | 2.40 [1.75 ;3.28]  | 2.50 [1.84 ;3.40]   | 1.02 [0.66 ;1.59]                              | 1.66 [1.21 ;2.26]                                |
| <b>Ancienneté du<br/>diabète</b> | <i>p-val=0.002</i>                     | <i>p-val &lt; 0.001</i>  | <i>p-val &lt;0.001</i>  | <i>p-val=0.852</i>                             | <i>p-val=0.052</i>                               |
| 0-5 ans (réf)                    | 1.00                                   | 1.00   | 1.00  | 1.00   | 1.00   |
| 6-10 ans                         | 1.55 [0.85 ;2.82]                      | 1.43 [1.00 ;2.04]  | 1.38 [0.98 ;1.95]   | 1.14 [0.71 ;1.84]                              | 1.34 [0.93 ;1.91]                                |
| > 10 ans                         | 2.69 [1.52 ;4.76]                      | 2.02 [1.45 ;2.82]  | 1.96 [1.42 ;2.72]   | 1.09 [0.68 ;1.77]                              | 1.53 [1.08 ;2.15]                                |

† Facteurs d'ajustement : sexe, âge à la consultation, type de diabète, âge au diagnostic

(réf) : catégorie de référence dans l'analyse

OR [IC 95%] : odds ratio et son intervalle de confiance à 95%

p-val : P-value, test de Wald

## 6) Annexe 6. Association entre le type de population (Diabsat-Précadiab/ Diabsat) et la fréquence des complications liées au diabète des patients diabétiques de type 2 vus entre 2014 et 2016. Résultats des modèles de régression logistiques multivariés.

|                                  | Rétinopathie<br>(n=600) | Neuropathie: test<br>mono filament<br>anormal<br>(n=1108) | Risque lésionnel<br>du pied : grade<br>1-2-3<br>(n=1112) | Micro<br>albuminurie<br>(n=502) | IPS < 0.9<br>ou > 1.3<br>(n=1043) |
|----------------------------------|-------------------------|---|--|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                  | OR [IC 95%]             | OR [IC 95%]   | OR [IC 95%]  | OR [IC 95%]                     | OR [IC 95%]                       |
| <b>Population</b>                | <i>p-val = 0.146</i>    | <i>p-val = 0.010</i>                                      | <i>p-val = 0.010</i>                                     | <i>p-val = 0.001</i>            | <i>p-val = 0.016</i>              |
| Pop. Diabsat (réf)               | 1.00                    | 1.00  | 1.00   | 1.00                            | 1.00                              |
| Population précaire              | 2.03 [0.78 ;5.31]       | 2.40 [1.24 ; 4.66]  | 2.34 [1.22 ;4.50]  | 4.01 [1.81 ;8.91]               | 2.27 [1.16 ;4.41]                 |
| <b>Sexe</b>                      | <i>p-val = 0.657</i>    | <i>p-val =0.763</i>                                       | <i>p-val =0.596</i>                                      | <i>p-val = 0.064</i>            | <i>p-val &lt; 0.001</i>           |
| Masculin(réf)                    | 1.00                    | 1.00  | 1.00   | 1.00                            | 1.00                              |
| Féminin                          | 0.90 [0.55 ;1.45]       | 1.04 [0.79 ;1.38]   | 1.08 [0.82 ;1.41]  | 0.67 [0.44 ;1.02]               | 0.56 [0.42 ;0.76]                 |
| <b>Age à la<br/>consultation</b> | <i>p-val = 0.162</i>    | <i>p-val &lt; 0.001</i>                                   | <i>p-val &lt; 0.001</i>                                  | <i>p-val = 0.010</i>            | <i>p-val &lt; 0.001</i>           |
| Moins de 40 ans                  | 5.06 [1.00 ;25.30]      | 1.04 [0.25 ;4.38]   | 0.96 [0.23 ;3.99]  | 0.23 [0.04 ;1.42]               | 0.69 [0.16 ;2.97]                 |
| 40-59 ans                        | 1.52 [0.76 ;3.01]       | 1.01 [0.62 ;1.64]   | 1.07 [0.67 ;1.72]  | 0.33 [0.16 ;0.69]               | 0.56 [0.33 ;0.93]                 |
| 60-69 ans(réf)                   | 1.00                    | 1.00  | 1.00   | 1.00                            | 1.00                              |
| 70 ans ou plus                   | 1.48 [0.86 ;2.56]       | 2.50 [1.81 ;3.44]   | 2.59 [1.89 ;3.54]  | 1.03 [0.66 ;1.60]               | 1.68 [1.23 ;2.31]                 |
| <b>Ancienneté du<br/>diabète</b> | <i>p-val =0.007</i>     | <i>p-val &lt; 0.001</i>                                   | <i>p-val &lt; 0.001</i>                                  | <i>p-val =0.895</i>             | <i>p-val = 0.115</i>              |
| 0-5 ans (réf)                    | 1.00                    | 1.00  | 1.00   | 1.00                            | 1.00                              |
| 6-10 ans                         | 1.46 [0.78 ;2.74]       | 1.47 [1.02 ;2.12]   | 1.43 [1.00 ;2.04]  | 1.12 [0.69 ;1.83]               | 1.34 [0.92 ;1.93]                 |
| > 10 ans                         | 2.53 [1.39 ;4.59]       | 2.04 [1.44 ;2.88]   | 1.96 [1.40 ;2.75]  | 1.05 [0.64 ;1.73]               | 1.44 [1.01 ;2.06]                 |
| <b>Avoir un<br/>traitement</b>   | <i>p-val =0.083</i>     | <i>p-val =0.124</i>                                       | <i>p-val =0.231</i>                                      | <i>p-val =0.839</i>             | <i>p-val = 0.268</i>              |
| Non                              | 0.16 [0.02 ;1.27]       | 0.55 [0.26 ;1.18]   | 0.65 [0.32 ;1.31]  | 1.00 [0.45 ;2.24]               | 0.67 [0.33 ;1.36]                 |
| Oui (réf)                        | 1.00                    | 1.00  | 1.00   | 1.00                            | 1.00                              |

† Facteurs d'ajustement : sexe, âge à la consultation, type de diabète, âge au diagnostic, avoir un traitement (oui/non)

OR [IC 95%] : odds ratio et son intervalle de confiance à 95%

p-val : P-value, test de Wald

**TITRE : Description de la population diabétique en situation de précarité consultant à la PASS du CHU de Toulouse : évaluation des complications du diabète**

DIRECTEUR DE THÈSE : Docteur Karine PARIENTE

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : Toulouse, le 21 décembre 2017

**Introduction :** Les PASS facilitent l'accès au système de santé des personnes en situation de précarité. À Toulouse, des programmes spécifiques ont été développés pour mieux prendre en charge les patients diabétiques.

**Objectif :** Décrire la population diabétique de la PASS par la comparaison des patients vus dans le cadre du programme Diabsat-Précadiab avec ceux qui n'ont pas bénéficié de ce programme puis par la comparaison de la fréquence des complications du diabète entre les patients du programme Diabsat-Précadiab et les patients du programme Diabsat en Midi-Pyrénées.

**Méthode :** Une étude rétrospective, transversale, descriptive a été réalisée sur les données de 2014 à 2017, à la PASS du CHU de Toulouse.

**Résultats :** La population diabétique consultant à la PASS est principalement d'origine étrangère, plus jeune, elle présente un diabète plus récent et moins souvent traité. Les complications chroniques liées au diabète sont plus fréquentes dans cette population.

**Conclusion :** Il est important de proposer le dépistage des complications du diabète aux patients en situation de précarité. Se pose ensuite la question de la prise en charge de ces complications et du suivi des patients après le dépistage.

**TITLE : Description of the diabetic precarious population consulting at the PASS of the University Hospital of Toulouse: evaluation of diabetes complications**

**Introduction:** Health Care Access Centers (PASS) facilitate access to the health care system for people in precarious situations. Specific programs have been developed to better manage diabetic patients in Toulouse.

**Objective:** Describe the diabetic population of the PASS by comparing patients seen in the Diabsat-Précadiab program with those who did not benefit from this program, and then comparing the incidence of diabetes complications among patients in the Diabsat-Précadiab program and the Diabsat program in Midi-Pyrénées.

**Method:** A retrospective, cross-sectional, descriptive study was conducted from 2014 to 2017, at the PASS of Toulouse University Hospital.

**Results:** The diabetic population consulting at PASS is mainly of foreign origin, younger, presents a type 2 diabetes more recent and less often treated. Chronic diabetic complications are more common in this population.

**Conclusion:** It is important to offer screening for diabetes complications to patients in precarious situations. The management of these complications and the follow-up of the patients after the screening remains an open issue.

**Mots-Clés :** précarité, diabète, PASS, complications du diabète, Diabsat, Précadiab, inégalités sociales de santé, migration

**Key-words:** precariousness, diabetes mellitus, PASS, diabetes complications, social inequalities in health, migration

**Discipline Administrative :** MÉDECINE GÉNÉRALE