



HAL
open science

Étude des obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique selon le niveau de précarité

Céline Verdet

► **To cite this version:**

Céline Verdet. Étude des obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique selon le niveau de précarité. Médecine humaine et pathologie. 2013. dumas-00839969

HAL Id: dumas-00839969

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00839969>

Submitted on 1 Jul 2013

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

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

AVERTISSEMENT

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

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année : 2013

N°

THÈSE PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN
MÉDECINE

DIPLÔME D'ÉTAT

ÉTUDE DES OBSTACLES AU DÉPISTAGE DE
LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE SELON LE
NIVEAU DE PRÉCARITÉ

Mme Céline VERDET

Née le 27/09/1984 à La Tronche

Thèse soutenue publiquement à la faculté de médecine de Grenoble

Le : 21/06/2013

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury : Monsieur le Professeur Christophe CHIQUET

Membres : Monsieur le Professeur Pierre-Yves BENHAMOU

Monsieur le Professeur José LABARÈRE

Docteur Alain EL SAWY (Directeur de thèse)

PUPH 2012-2013

Nom - Prénom	Discipline
ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	chirurgie générale
BACONNIER Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BAGUET Jean-Philippe	Cardiologie
BALOSSO Jacques	Radiothérapie
BARRET Luc	Médecine légale et droit de la santé
BAUDAIN Philippe	Radiologie et imagerie médicale
BEANI Jean-Claude	Dermato-vénéréologie
BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
BERGER François	Biologie cellulaire
BLIN Dominique	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
BOUILLET Laurence	Médecine interne
BRAMBILLA CHRISTIAN	Pneumologie
BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CAHN Jean-Yves	Hématologie
CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire

Faculté de Médecine Postes PU-PH 2012-2013

CESBRON Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
CHAFFANJON Philippe	Anatomie
CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
CHIROSSEL Jean-Paul	Anatomie
CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
DE GAUDEMARIS Régis	Médecine et santé au travail
DEBILLON Thierry	Pédiatrie
DEMATTEIS Maurice	Addictologie
DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DESCOTES Jean-Luc	Urologie
ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
FAUCHERON Jean-Luc	chirurgie générale
FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
FEUERSTEIN Claude	Physiologie
FONTAINE Eric	Nutrition
FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
GAUDIN Philippe	Rhumatologie
GAVAZZI Gaetan	Gériatrie et biologie du vieillissement

Faculté de Médecine Postes PU-PH 2012-2013

GAY Emmanuel	Neurochirurgie
GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
HALIMI Serge	Nutrition
HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
HOMMEL Marc	Neurologie
JOUK Pierre-Simon	Génétique
JUVIN Robert	Rhumatologie
KAHANE Philippe	Physiologie
KRACK Paul	Neurologie
KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
LABARERE José	Département de veille sanitaire
LANTUEJOUL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
LE BAS Jean-François	Biophysique et médecine nucléaire
LEBEAU Jacques	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
LEROUX Dominique	Génétique
LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
LETOUBLON Christian	chirurgie générale
LEVY Patrick	Physiologie
LUNARDI Joël	Biochimie et biologie moléculaire
MACHECOURT Jacques	Cardiologie
MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MAITRE Anne	Médecine et santé au travail

Faculté de Médecine Postes PU-PH 2012-2013

MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
MORO Elena	Neurologie
MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlogie
PALOMBI Olivier	Anatomie
PASSAGIA Jean-Guy	Anatomie
PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PISON Christophe	Pneumologie
PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
POLACK Benoît	Hématologie
PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
RAMBEAUD Jacques	Urologie
REYT Emile	Oto-rhino-laryngologie
RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
ROMANET J. Paul	Ophtalmologie

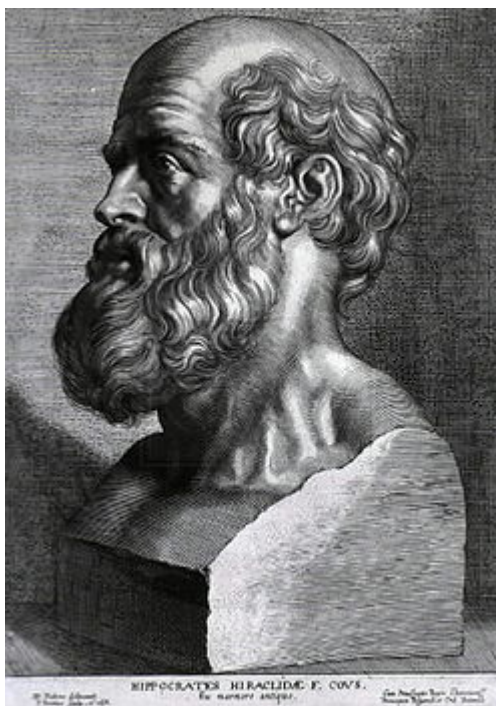
Faculté de Médecine Postes PU-PH 2012-2013

SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
SCHWEBEL Carole	Réanimation médicale
SERAGENT Fabrice	Gynécologie obstétrique
SESSA Carmine	Chirurgie vasculaire
STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
TIMSIT Jean-François	Réanimation
TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
VANZETTO Gérald	Cardiologie
VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ZAOUI Philippe	Néphrologie
ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

MCU-PH 2012/2013

Nom - Prénom	Discipline
APTEL Florent	Ophthalmologie
BOISSET Sandrine	Agents infectieux
BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
BOUTONNAT Jean	Cytologie et histologie
BOUZAT Pierre	Réanimation
BRENIER-PINCHART M. Pierre	Parasitologie et mycologie
BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
CALLANAN-WILSON Mary	Hématologie, transfusion
DERANSART Colin	Physiologie
DETANTE Olivier	Neurologie
DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
LAUNOIS-ROLLINAT Sandrine	Physiologie
MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
MC LEER (FLORIN) Anne	Cytologie et histologie
MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MOUCHET Patrick	Physiologie
PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé

PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
RAY Pierre	Génétique
RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
SATRE Véronique	Génétique
STASIA Marie-Josée	Biochimie et biologie moléculaire
TAMISIER Renaud	Physiologie



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Au jury

A Monsieur le Professeur Christophe CHIQUET, pour l'honneur que vous me faites de présider cette thèse, pour votre relecture attentive et vos conseils éclairés. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance et de mon respect.

A Monsieur le Docteur Alain El Sawy, directeur de thèse, pour m'avoir proposé cette aventure, pour avoir toujours été là pour me soutenir et me guider dans ce travail. Merci pour ton aide, merci pour ton humanité et ta compétence, merci pour tout ce que tu m'as appris durant ce cheminement ensemble.

Aux membres du jury, à Monsieur le Professeur Pierre-Yves BENHAMOU, à Monsieur le Professeur José LABARÈRE pour avoir accepté de juger ce travail, chacun avec votre expertise. Je vous exprime ici mes plus sincères remerciements.

A ceux qui ont participé à ce travail

Au Dr Olivier Médecin Conseil de l'Assurance Maladie à Grenoble.

A l'équipe de la CARSAT Rhône-Alpes.

A Monsieur le Docteur WEILL Directeur Régional du Service Médical Rhône-Alpes, à Monsieur le Docteur Gilles MANUEL Médecin Conseil à la DRSM, au personnel du pôle informationnel de la DRSM, à Madame Véronique AMBROSI et Madame Sandra GONON statisticiennes.

Aux médecins généralistes ayant participé au recueil des questionnaires :

Au Docteur Michel VERDURAND, quel dévouement tu as mis dans cette tâche ! Je savais que je pouvais compter sur toi.

Aux Docteurs Marie-Catherine DALLE RIVE, Frédéric COSNIER, Guillaume DE VERICOURT, Dominique LAGABRIELLE, Michel LECLERC, Alain MICHEL, Paul SAOU, Madeleine FERRIÈRE, Sandrine GIGNOUX, Anne MANSOUX, Anna BARBAGALLO, Nadine ECOCHARD CIRCIA.

Aux secrétaires médicales : Joséphine, Céline, merci de votre aide, de votre présence, de votre compétence.

A tous les patients qui ont accepté de répondre au questionnaire.

Aux relecteurs.

A ceux qui ont participé à ma formation

Un grand merci aux médecins et aux équipes soignantes des différents services dans lesquels je suis passée.

Un merci en particulier à Lucien Bonnardel, Yannick Carillo, Robert Laurent, Jean-Pierre Roulet et Françoise Pommier. Vous avez été des moteurs forts de ma formation en médecine générale.

Un grand merci à l'équipe de la PASS de Grenoble à Myriam, Lucile, Maria, Bérangère, Bernard... ces 6 mois passés ensemble ont été lumineux pour moi. Cette expérience restera un modèle de travail en équipe et de coopération au service des patients.

Merci à tous ceux qui m'accompagnent et m'ont accompagnée toutes ces années,

A Aurélien

Merci d'être à mes côtés, d'avoir su m'attendre et me soutenir pendant toutes ces années d'études jusqu'à ce travail final. Je ne suis pas sûre que j'aurais réussi seule...

A ma fille Tiphaine

Bien qu'ayant un peu retardé l'aboutissement de ce travail, elle a su m'apporter la motivation nécessaire pour finaliser au mieux cette thèse. Merci d'être l'élément joyeux et imprévisible de la vie quotidienne.

À ma famille :

Maman, merci d'être toujours là pour nous, toujours prête à donner...

Papa, merci d'avoir toujours cru en moi, de m'avoir poussée à oser faire mes propres choix, de m'avoir montré que le plus important c'est de trouver sa voie.

À la joyeuse troupe de tous mes frères et sœurs Heidi, Anouck, Gaspard, Toinon, Landry, Maëlys...

Mes grands-parents, encore avec nous ou non, sans vous je ne serais pas là... et vous, vous serez toujours avec moi !

A Mado, si fière de nous ses petits enfants, si fière de son arrière-petite-fille... Toujours là pour prendre soin de nous... Les dîners improvisés, les petits passages chez toi où il fait toujours bon aller. Tu nous dédies ta vie, en retour nous t'aimons tant. Merci de nous montrer au quotidien que la vieillesse n'est pas un naufrage mais une sagesse. Tu pétilles de vie.

A Gérard, merci pour tout ce que tu nous as donné et que tu nous donnes encore. Tu restes le roc solide auquel on s'appuie...

A la Famille Belle, vous êtes ma « deuxième famille » merci pour ces mois complices passés

chez vous, pour votre intérêt et votre affection.

Merci aux amis :

A Marie pour ta relecture attentive et tout le reste...

A vous tous, Sandra, Aurélie, Amélie, Emma, Baptiste... que de bons souvenirs !

Merci à ceux de mon petit monde de la Drôme à Jeannie, Yvan, Cécile, Thibault, Emma, Loïc, Joseph... votre présence fait toute la différence.

Merci à tous ceux qui sont venus m'écouter.

Table des matières

Résumé.....	16
Abstract.....	17
Liste des annexes.....	18
Liste des figures	19
Liste des tableaux.....	20
Liste des sigles et abréviations	22
1 Introduction	23
2 Patients et méthode.....	26
2.1. Schéma de l'étude.....	26
2.2. Définition du diabète	26
2.3. Population de l'étude	26
2.3.1. Population cible.....	26
2.3.2. Population source initiale	27
2.3.3. Population soumise au questionnaire.....	27
2.4. Revue de la littérature.....	28
2.5. Etude des obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.....	29
2.6. Traitement des données annexes.....	29
2.7. Protocole de recueil des données.....	30
2.7.1. Recueil des données fournies par la CARSAT Rhône-Alpes.....	30
2.7.1.1. Sources de données :	30
2.7.1.2. Ciblage de la population source :	30
2.7.1.3. Variables et modalités définies :	30
2.7.1.4. Tableaux de sortie et données transmis par la CARSAT.....	31
2.7.1.5 Confidentialité des données et Loi informatique et liberté.....	32
2.7.2. Recueil des données issues des questionnaires.....	32
2.7.2.1. Temps d'inclusion :	32
2.7.2.2. Le Questionnaire (Annexe 2) :	33
2.7.2.3. Echelle de précarité : le score EPICES.....	33
2.7.2.4. Confidentialité, Loi informatique et liberté, déclaration CNIL.....	34
2.7.2.5. Présentation du projet en comité d'éthique.....	34
2.8. Méthode d'analyse statistique	34
3 Résultats	35
3.1. Description de la population	35

3.1.1. La prévalence du diabète	36
3.1.2. Le type de diabète :	36
3.1.3. La répartition selon l'âge	37
3.1.4. L'ancienneté du diabète.....	39
3.1.5. Le sex-ratio :	40
3.1.6. L'ALD.....	41
3.1.7. Les indices de précarité :	41
3.1.8. Le LDLc, l'Hba1c, l'IMC et la Pression Artérielle	42
3.1.9. Les types de traitements antidiabétiques.....	44
3.2. La rétinopathie diabétique, son dépistage, et les obstacles à son dépistage.	45
3.2.1. Le suivi ophtalmologique :	45
3.2.2. Recommandations confrontées au suivi ophtalmologique effectué (données des questionnaires) :	49
3.2.2. La rétinopathie diabétique :	51
3.2.3. Analyse des obstacles au dépistage de la RD :	52
3.2.3.1. Difficultés liées au délai d'obtention d'un rendez-vous avec un ophtalmologiste :	54
3.2.3.2. Difficultés liées au coût de la consultation ophtalmologique :	56
3.2.3.3. Difficultés liées au manque d'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique	57
3.2.4. Les facteurs en lien avec le suivi ophtalmologique :	58
3.2.5. Les facteurs en lien avec la rétinopathie diabétique :	61
3.2.6. Les facteurs en lien avec l'adhésion ou non au dépistage par un rétinographe non mydriatique (RNM) :	63
3.2.7. Les spécificités des patients diabétiques précaires.....	64
4 Discussion	66
4.1. Méthodologie et biais de cette étude :	66
4.1.1. Les données transmises par la CARSAT Rhône-Alpes:	66
4.1.2. Définition de la population.....	67
4.1.3. Les biais du questionnaire :	67
4.2. Le contexte de l'étude.....	68
4.2.1. Une Zone Urbaine Sensible	68
4.2.2. Une offre de soins en ophtalmologie encore acceptable localement.....	70
4.2.3. Une précarité à évaluer.....	71
4.2.2.1 Les données socio-administratives utilisées comme indices de précarité.....	72
4.2.2.2. Le score EPICES, un indice de vulnérabilité sociale :	73
4.2.4. Une population particulière.....	74
4.2.4.1. ...présentant une prévalence du diabète augmentée :	74
4.2.4.2. ...présentant plus de femmes.....	75
4.2.4.3. ...plus souvent en surpoids et moins souvent obèse.....	75
4.2.4.4. ...avec un diabète bien contrôlé.....	76

4.2.5. Un dépistage de la rétinopathie qui fait défaut	76
4.3. Les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.	79
4.3.1. Revue de la littérature sur le profil des patients mal dépistés	79
4.3.2 Profil des patients présentant un suivi ophtalmologique insuffisant :	80
4.3.3. Revue de la littérature sur les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.....	80
4.3.4. Les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.	81
4.3.4.1. L'obstacle lié au délai pour obtenir un rendez-vous avec un ophtalmologiste.	81
4.3.4.2. L'obstacle lié au coût de la consultation ophtalmologique.....	82
4.3.4.3. L'obstacle lié au manque d'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique et les risques encourus.....	82
4.4. La Rétinopathie Diabétique.....	84
4.4.1. Une prévalence difficile à estimer du fait d'un manque d'information.	84
4.4.2. Revue de la littérature sur les facteurs de risques de développer une rétinopathie diabétique.....	84
4.4.2. Facteurs de risques de rétinopathie dans l'échantillon de patients interrogés.....	86
4.5. Les voies d'amélioration locale du dépistage de la rétinopathie diabétique :	86
4.5.1. Revue de la littérature sur les pistes d'amélioration du dépistage	86
4.5.3. Le rétinographe non mydriatique.....	87
4.5.2. Le programme Sophia	89
4.5.3. Le programme ASALEE.....	90
5 Conclusion.....	91
ANNEXES.....	93
Bibliographie	109

Résumé

Objectif. – La précarité engendre une incidence accrue du diabète et de ses complications ainsi qu'un moindre recours aux dépistages. Or le dépistage de la rétinopathie diabétique (RD) est insuffisant en France. Ce travail visait à étudier chez une population résidant en Zone Urbaine Sensible (ZUS), les obstacles au dépistage de la RD et leurs liens avec le niveau de précarité évalué par le score EPICES.

Méthode. - Cette étude descriptive a concerné des patients diabétiques de 17 médecins généralistes implantés dans un rayon de 1km centré sur une ZUS. Lors d'une première phase rétrospective, des données transmises par l'Assurance Maladie ont été analysées. Puis dans la seconde phase, un questionnaire a été complété pour un 1/5^{ème} de cette population.

Résultats. – Par rapport à la population diabétique française, les 434 patients sélectionnés étaient plus fréquemment des femmes (sex-ratio à 0,69 versus 1,1) moins bien suivi sur le plan ophtalmologique (27% de suivi annuel contre 50% à l'échelle nationale), avaient un diabète plus ancien, un meilleur contrôle glycémique et un IMC moins fréquemment élevé. Les principaux obstacles au dépistage de la RD étaient le délai pour obtenir un fond d'œil, le coût de la consultation et le manque d'information. La précarité était en lien avec les 2 premiers obstacles signalés et un suivi ophtalmologique insuffisant.

Conclusion. – L'adhésion au dépistage de la rétinopathie diabétique est limitée par le délai et le coût des consultations ophtalmologiques ainsi que le manque d'information. De plus, elle est fortement influencée par le niveau de précarité des patients.

Mots-clés : diabète, rétinopathie diabétique, dépistage, santé publique, médecine générale, Zone Urbaine Sensible, précarité, score EPICES, fond d'œil.

Title

Factors that influence the uptake to diabetic retinopathy screening and the impact of individual deprivation

Abstract

Objective. - Deprivation generates an increased incidence of diabetes and its complications, as well as a lower recourse to screening. Now screening for diabetic retinopathy (DR) is insufficient in France. This work aimed at studying, among a population living in urban renewal zones (ZUS), the hindrances to DR screening and their links with the level of deprivation as assessed by the EPICES score.

Research design and methods. - This descriptive study has been based on the patients with diabetes of 17 general practitioners working within a radius of 1 km centered on a ZUS. In a first retrospective stage, data transmitted by the health insurance have been analyzed. Then in the second stage, a questionnaire has been filled in for one fifth of this population.

Results. - Compared with all the French patients with diabetes, the 434 selected ones were more frequently women (a sex ratio of 0,69 versus 1,1), with less regular visits to ophthalmologists (27% of annual visits against 50% on national level), they had an older diabetes, a better glycemic supervision and a less frequently high BMI. The main hindrances to DR screening were the wait to get an ophthalmoscopy, the cost of the visit and a lack of information. Deprivation was in keeping with the first two hindrances mentioned, and with insufficient ophthalmologic supervision.

Conclusion. - Joining the DR screening is limited by the wait and the cost of visits to the ophthalmologists, as well as by a lack of information. What is more, it is closely linked to the level of deprivation of patients.

Key-words

diabetes, diabetic retinopathy, screening, general medicine, urban renewal zones, deprivation, EPICES score, ophthalmoscopy.

Liste des annexes

ANNEXE 1 Questionnaire pilote	94
ANNEXE 2 Questionnaire	97
ANNEXE 3 Courrier envoyé aux médecins généralistes sollicités pour participer à l'étude	101
ANNEXE 4 Récépissé CNIL	103
ANNEXE 5 Réponse CE-CIC.....	104
ANNEXE 6 Score EPICES	106

Liste des figures

FIGURE 1 - Répartition de la population par classes d'âges selon les différentes sources	38
FIGURE 2 - Répartition des patients diabétiques selon l'ancienneté de leur diabète	39
FIGURE 3 - Répartition des populations diabétiques selon le sexe	41
FIGURE 4 - Répartition des populations diabétiques selon le nombre de FO sur 2 ans	46
FIGURE 5 - Répartition des patients selon la fréquence du suivi ophtalmologique (Effectif)	48
FIGURE 6 - Répartition des patients selon la fréquence du suivi ophtalmologique (Pourcentage)	48
FIGURE 7 - Répartition des patients selon le nombre de consultations ophtalmologiques sur 2 ans (exclusion des patients ne relevant pas du dépistage).....	49
FIGURE 8 - Mode de définition de la fréquence des FO indiquée.....	50
FIGURE 9 - Nombre de FO effectués selon la fréquence recommandée.....	51
FIGURE 10 - Importance des difficultés à réaliser un FO évaluée par les patients	53
FIGURE 11 - Répartition de la population active de la ZUS de SMH selon le type d'activité professionnelle [24].....	66
FIGURE 12 - Caractéristiques socio-économiques de la ZUS la Renaudie [25].....	69

Liste des tableaux

TABLEAU 1 – Répartition de la population diabétique par classes d'âges selon les différentes sources.....	38
TABLEAU 2 – Répartition de la population diabétique selon l'ancienneté du diabète	39
TABLEAU 3 – Proportion de patients dont le diabète date ou non de 10 ans et plus	39
TABLEAU 4 – Répartition des différentes populations selon le genre.....	40
TABLEAU 5 – Bénéficiaires de la CMU, de la CMU-C et de la ACS dans la population française totale.....	41
TABLEAU 6 – Profil de la population interrogée concernant le LDLc, l'HbA1c, l'IMC et la PA.....	42
TABLEAU 7 – Caractéristiques biologiques et biométriques de la population diabétique étudiée	43
TABLEAU 8 – Descriptif des modes de traitement de la population interrogée	45
TABLEAU 9 – Répartition de la population interrogée selon le nombre de FO sur 2 ans.....	45
TABLEAU 10 – Fréquence des FO des patients diabétiques dans les différentes patientèles étudiées.....	47
TABLEAU 11 – Nombre de FO effectués selon la fréquence recommandée	51
TABLEAU 12 – RD déclarées, RD supposées et laser.....	52
TABLEAU 13 – Facteurs gênant la réalisation d'un FO (Pourcentage).....	53
TABLEAU 14 – Classement des facteurs gênant la réalisation d'un FO.	54
TABLEAU 15 – Délais déclarés pour obtenir un RDV avec un ophtalmogiste.....	55
TABLEAU 16 – Importance de l'obstacle « délai de RDV » selon le délai effectif déclaré...	55
TABLEAU 17 – Facteurs influençant la gêne liée au délai.....	55
TABLEAU 18 – Facteurs influençant la gêne liée au coût.....	56
TABLEAU 19 – Gêne liée au coût de la consultation d'ophtalmologie selon la précarité	56
TABLEAU 20 – Gêne liée au manque d'information selon la connaissance ou non de la recommandation d'un FO annuel.....	57
TABLEAU 21 – Facteurs influençant la gêne liée au manque d'information.....	57
TABLEAU 22 – Facteurs influençant l'ignorance de la recommandation du suivi ophtalmologique.....	58
TABLEAU 23 – Facteurs influençant le nombre de FO effectués sur 2 ans (selon les données de l'Assurance Maladie).....	58
TABLEAU 24 – Recherche des facteurs influençant le suivi ophtalmologique régulier des patients (selon le test de Student de comparaison de moyennes).....	59
TABLEAU 25 – Recherche des facteurs influençant le suivi ophtalmologique régulier des	

patients (selon les données des questionnaires)	60
TABLEAU 26 – Recherche des facteurs influençant la survenue d’une RD déclarée (par le test de Student de comparaison de moyennes).....	61
TABLEAU 27 – Recherche des facteurs influençant la survenue d’une RD	62
TABLEAU 28 – Recherche des facteurs influençant l’adhésion au dépistage par un rétinographe non mydriatique.	63
TABLEAU 29 – Définition du profil spécifique des patients précaires	64
TABLEAU 30 – Définition du profil spécifique des patients précaires (par le test de Student de comparaison de moyennes)	65
TABLEAU 31 – Caractéristiques socio-économiques de la ZUS Renaudie [25].....	69
TABLEAU 32 – Synthèse des facteurs de risques pour la rétinopathie diabétique, identifiés dans les études de cohortes [57].....	84

Liste des sigles et abréviations

ACS : Aide Complémentaire Santé, aide attribuée sous conditions de ressources pour la souscription à une complémentaire santé.

AD : Traitement pharmacologique Anti-Diabétique.

ADO : Traitement Anti-Diabétique Oral.

ALD : Affection Longue Durée ouvrant droit à une prise en charge à 100% par le régime général de la Sécurité Sociale. Le Diabète de type 1 ou 2 est l’Affection Longue Durée n°8.

ANCREd : Association Nationale de Coordination des Réseaux Diabète.

ASALEE : Action de Santé Libérale En Equipe.

CARSAT : Caisse d’Assurance Retraite et de la Santé au Travail, elle remplace la CRAM depuis le 1^{er} juillet 2010.

CAPI : Contrat d’Amélioration des Pratiques Individuelles.

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux.

CE-CIC : Comité d’Ethique des Centres d’Investigation Clinique.

CES : Centres d’Examens de Santé.

CETAF : Centre Technique d’Appui et de Formation des CES.

CHU : Centre hospitalo-universitaire.

CMU : Couverture Maladie Universelle.

CMU-C : Couverture Maladie Universelle Complémentaire.

CNIL : Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés.

CP : Code Postal.

CRAM : Caisse Régionale d’Assurance Maladie remplacée par la CARSAT le 1^{er} juillet 2010 dans 14 des 16 régions de France.

EGB : Echantillon Généraliste de Bénéficiaires.

ENTRED : Échantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques.

EPhMRA : European Pharmaceutical Market Research Association, Classification européenne de spécialités pharmaceutiques.

EPICES : l’Evaluation de la Précarité et des Inégalités de santé dans les Centres d’Examens de Santé.

ERASME : Extraction, Recherches, Analyses pour un Suivi Médico-Economique. Base informationnelle du régime général.

FO : Fond d’Oeil.

HAS : Haute Autorité de Santé.

HbA1c : Hémoglobine glyquée.

IC : Intervalle de Confiance.

IMC : Indice de Masse Corporelle (le poids divisé par la taille au carré)

INPES : Institut National de Prévention et d’Éducation pour la Santé.

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques.

IRDES : Institut de Recherche et de Documentation en Économie de la Santé.

LDLc : Cholestérol contenu dans les lipoprotéines de faible densité (Low Density Liprotein).

mmHg : Millimètre de Mercure.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PA : Pression Artérielle.

PAD : Pression Artérielle Diastolique.

PAS : Pression Artérielle Systolique.

RD : Rétinopathie Diabétique.

DMLA : Dégénérescence Maculaire Liée à l’Age.

Reco. : Recommandation.

RHD : Règles Hygiéno-Diététiques.

SMH : Saint-Martin-d’Hères.

ZUS : Zone Urbaine Sensible.

RDV : Rendez-vous

1 Introduction

En janvier 2011, il y aurait 220 millions de personnes diabétiques dans le monde, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [1]. Les pays industrialisés sont les plus touchés [2].

En France, en 2010, le diabète touche 2,9 millions de personnes. C'est devenu la plus fréquente des affections de longue durée (ALD). En effet, sa prévalence n'a cessé de croître au cours des quinze dernières années passant de 2,6% en 2000 à 4,4% de la population en 2009 [3].

Le sujet des inégalités sociales de santé est clairement posé par cette maladie chronique. Plusieurs études montrent que le niveau socio-économique est plus bas chez les personnes diabétiques que dans la population générale et que les personnes en situation de précarité pâtissent d'une incidence accrue du diabète et de ses complications.

La rétinopathie diabétique est une cause importante de malvoyance et la première cause de cécité avant 65 ans dans l'ensemble des pays industrialisés [4]. En 2002, l'OMS estimait qu'elle était à l'origine de 5% des cas de cécité dans le monde touchant environ 5 millions de personnes. Après 15 ans de diabète, environ 2% des patients deviennent aveugles et 15% souffrent d'une déficience visuelle sévère [5]. Une méta-analyse de février 2012 [6] retrouve, sur un total de 35 études dans le monde réalisées entre 1980 et 2008 et sur une population d'environ 23 000 personnes diabétiques, une prévalence globale de la rétinopathie diabétique de 34,6%.

En France, selon l'étude *ENTRED 2007*, 3,9% des patients diabétiques ont déclaré la perte de la vision d'un œil quelle que soit son origine [7, 8]. La prévalence de la rétinopathie dans la population diabétique française est estimée entre 7,9% (prévalence déclarée par les médecins traitants) et de 25%-31% (prévalences observées) [9].

Néanmoins la cécité et la malvoyance liées à la rétinopathie diabétique sont en grande partie évitables grâce à un meilleur contrôle glycémique et tensionnel et grâce au traitement par laser dont l'efficacité a été démontrée par de grandes études randomisées, *Diabetic Retinopathy Study* [10] et *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* [11]. Par ailleurs, des traitements médicaux de l'œdème maculaire diabétique (corticoïde et anti-VEGF) sont également récemment disponibles.

La rétinopathie diabétique évoluant à bas bruit avant d'engendrer des lésions irréversibles, son dépistage à un stade précoce est fondamental pour prévenir des troubles sévères de la vue.

En France, la Haute Autorité de Santé (HAS), qui recommandait auparavant un dépistage annuel pour tous les diabétiques, a revu cet objectif dans sa dernière recommandation de décembre 2010 [9]. Elle propose à présent **un dépistage tous les 2 ans pour tous les patients diabétiques indemnes de rétinopathie à l'exclusion de ceux présentant des facteurs de risques** de développement rapide d'une rétinopathie diabétique

(les femmes enceintes, les patients insulino-traités et ceux dont l'hémoglobine glyquée ou la pression artérielle ne sont pas équilibrées). Cette stratégie, moins contraignante pour les patients sans facteur de risque, permet de faire face aux difficultés d'accès à la consultation ophtalmologique. Elle reste acceptable en terme de dépistage du fait d'un faible risque de rétinopathie diabétique sévère à 2 ans chez les patients indemne de rétinopathie [12]. Ceci n'est valable qu'en cas d'adhésion correcte de la population au dépistage, qui doit être entrepris dès le diagnostic pour le diabète de type 2 et après 3 ans d'évolution et dès l'âge de 10 ans pour le diabète de type 1.

Pourtant, **ce dépistage fait encore défaut** puisque selon l'étude ENTRED en 2007, seulement 50% des patients diabétiques ont eu un examen ophtalmologique annuel et 72% sur une période de 2 ans [7, 8].

Diverses raisons, dont l'implication varie selon le contexte locorégional, expliquent cette carence [12] :

- le manque d'ophtalmologistes et les délais importants pour obtenir une consultation,
- leur répartition inégale sur le territoire français,
- l'accès restreint à un ophtalmologiste en secteur 1,
- le manque d'information des patients,
- le manque de sensibilisation des médecins traitants,
- la surcharge d'examen médicaux des patients diabétiques...

Ces facteurs sont encore majorés au sein des populations précaires pour lesquelles les actions de dépistage sont encore moins aisées à mener.

C'est pourquoi la recommandation de l'HAS de décembre 2010 (*Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil*) [12], prône une organisation régionale de ce dépistage en tenant compte des caractéristiques territoriales.

Le dépistage est du domaine de compétence des médecins généralistes de par leur rôle en Santé Publique et en soins primaires [13]. En effet, la position de première ligne du médecin généraliste lui confère une place privilégiée pour la réalisation des actes de dépistage. De plus seul 18% des patients diabétiques sont suivis par des diabétologues ou endocrinologues [8] et ces patients n'ont pas toujours un ophtalmologiste traitant. Le médecin généraliste est donc leur interlocuteur principal.

Ce rôle a été tout particulièrement souligné par la convention médicale du 26 juillet 2011 [14] qui réforme le mode de rémunération des médecins libéraux en généralisant la rémunération sur objectifs de santé publique (Art. 26). La rémunération forfaitaire des médecins généralistes est donc en partie liée à l'atteinte des objectifs de dépistage de la rétinopathie diabétique qu'ils ont tout intérêt à promouvoir.

L'objectif principal de cette thèse est d'évaluer les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique et de discuter des solutions les plus adéquates pour améliorer ce dépistage dans une population précaire. Pour ce faire, la population vivant dans ou à proximité de la Zone Urbaine Sensible (ZUS) de Saint-Martin-d'Hères a été prise pour sujet d'étude.

Ce travail se justifie du fait de condition territoriale particulière : une population en situation de précarité, issue de l'immigration, avec une prévalence importante de patients diabétiques et une offre de soins localement pauvre (1 seul médecin généraliste implanté dans la zone, aucun spécialiste installé sur la commune de Saint-Martin-d'Hères).

Une des perspectives de ce travail est de proposer des solutions concrètes d'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique. En effet une maison médicale doit prochainement voir le jour dans cette ZUS. Elle bénéficiera d'un budget dédié aux actions de prévention et de suivi des maladies chroniques. L'opportunité locale d'acquérir un rétinographe non mydriatique sera notamment discutée.

Pour cela, les caractéristiques spécifiques de la population seront étudiées à travers des données de l'Assurance Maladie transmises par la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) Rhône-Alpes et des données complémentaires issues d'un questionnaire soumis à un échantillon d'une centaine de patients. Ces résultats seront comparés à ceux obtenus pour les patients ayant une ALD pour diabète (n°8) dans l'ensemble de la France et aux derniers résultats de l'Etude ENTRED.

Ensuite, l'importance des différents obstacles connus au dépistage de la rétinopathie diabétique sera évaluée selon les données issues du questionnaire.

Enfin, seront analysés, les facteurs en lien avec un mauvais suivi ophtalmologique des patients diabétiques d'une part, et avec le niveau de précarité des patients d'autre part.

Au vu de ces résultats, différentes solutions locales d'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique seront ensuite discutées.

2 Patients et méthode

2.1. Schéma de l'étude

Cette étude a consisté en une enquête épidémiologique descriptive se déroulant en 2 phases.

Tout d'abord, une collaboration avec la CARSAT Rhône-Alpes a permis de recueillir des données épidémiologiques portant sur une population choisie comme étant diabétique, vivant sur Saint-Martin-d'Hères et suivie par un médecin généraliste installé à moins d'1 km de la ZUS. Ces données ont concerné l'ensemble de cette population sous réserve qu'elle appartienne au régime général de la Sécurité Sociale.

Un questionnaire a ensuite été soumis à un échantillon de cette population de manière à avoir accès à des informations plus subjectives Ce questionnaire a été proposé sur une période de 3 mois à des patients diabétiques, par leur médecin généraliste, lors d'une consultation de suivi de leur diabète. Une partie du questionnaire devait être complétée lors de la consultation par le médecin traitant, l'autre était soumise au patient en dehors de la présence du médecin.

2.2. Définition du diabète

La définition du diabète utilisée dans la pratique courante a été fixée par consensus en 1997 par l'American Diabetes Association [15]. Les critères diagnostics sont révisés chaque année en janvier dans la revue Diabetes Care. En janvier 2013 les critères pour le diagnostic du diabète étaient les suivants (les 2 premiers nécessitent confirmation par un second dosage) [16] :

- HbA1c \geq 6,5% (en utilisant une méthode de dosage de l'HbA1c validée).
- Glycémie veineuse à jeun \geq 1,26g/l.
- Symptomatologie en lien avec le diabète (polyurie, polydipsie, perte de poids inexpliquée) associée à une glycémie veineuse \geq 2g/l.

2.3. Population de l'étude

2.3.1. Population cible

Tous les patients diabétiques connus habitant sur Saint-Martin-d'Hères dans la ZUS étaient ciblés. Les patients présentant une rétinopathie diabétique connue n'étaient pas exclus. Les patients étaient inclus quelque soit le type de diabète ou sa gravité dès lors qu'ils nécessitaient un suivi ophtalmologique selon les recommandations de dépistage de l'HAS.

2.3.2. Population source initiale

Pour obtenir, en pratique, une population la plus proche possible de la population cible, ont été étudiées les patientèles des médecins généralistes exerçant à une distance de moins de 1km d'un point centré sur la ZUS Renaudie de Saint-Martin-d'Hères, le lieu-dit « Terrasses Jean Renaudie ». 19 médecins généralistes répondaient à ce critère de recherche selon le site internet pagesjaunes.fr. Ils étaient tous installés sur la commune de Saint-Martin-d'Hères.

A partir de la liste initiale des 19 médecins généralistes, ont été définis :

- la patientèle totale au régime général de chacun des praticiens étudiés,
- la liste de leurs patients du régime général, diabétiques, de plus de 10 ans, définie à partir du remboursement d'au moins un traitement antidiabétique (AD) sur un listing de traitements antidiabétiques sur les 12 derniers mois,
- le lieu de résidence des patients : dans ou en dehors de Saint-Martin-d'Hères.

Ont été exclus pour des raisons d'accès aux données informatiques et d'anonymat :

- les patients des médecins suivant moins de 10 patients diabétiques (2 praticiens concernés),
- les patients décédés ou ayant changé de caisse gestionnaire sur la période des 12 mois,
- les patients ne relevant pas du régime général,
- ainsi que les patients diabétiques âgés de moins de 10 ans qui ne relèvent pas du dépistage de la rétinopathie diabétique.

2.3.3. Population soumise au questionnaire

Les 19 médecins généralistes, installés à proximité de la ZUS ciblée, ont été contactés par téléphone et par courrier pour participer à l'étude.

4 praticiens ont été exclus de cette étude, en raison d'absence d'activité effective sur Saint-Martin-d'Hères pour l'un d'entre eux, en raison d'absence de suivi de patients diabétiques pour un autre et pour les 2 restants par refus de participation.

Pendant une période de 3 mois, les médecins généralistes sélectionnés devaient proposer le questionnaire à tous leurs patients diabétiques habitant à Saint-Martin-d'Hères et se présentant pour une consultation de suivi de leur diabète.

Les critères d'inclusion des patients étaient les suivants :

- âge supérieur ou égal à 18 ans,
- capacité à répondre au questionnaire (comprenant le français avec aide, ou disponibilité d'un membre de la famille pour assurer la traduction)
- médecin traitant appartenant à la liste des médecins généralistes sélectionnés,
- lieu de résidence sur la commune de Saint-Martin-d'Hères.

Ont donc été exclus :

- les patients mineurs,
- les patients incapables de répondre au questionnaire : présentant des troubles cognitifs ou ne comprenant pas la langue française et sans moyen de traduction,
- les patients ne résidant pas sur la commune de Saint-Martin-d'Hères.

Les patients consentant à se prêter à cette étude, étaient informés oralement par leur médecin traitant et par écrit sur le questionnaire, de la possibilité, librement et à tout moment, de s'opposer au recueil des données du questionnaire et au traitement des informations les concernant.

2.4. Revue de la littérature

Une revue de la littérature a été effectuée concernant :

- Les obstacles décrits au dépistage de la RD.
- Le profil des patients diabétiques mal suivis sur le plan ophtalmologique.
- Les voies d'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique.
- L'utilisation du score EPICES.

Pour cela, il a d'abord été fait appel à **l'argumentaire de l'HAS de décembre 2010 *Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil* [12]** qui présente une revue de la littérature très complète des articles écrits en anglais ou en français portant sur le dépistage de la rétinopathie diabétique de Janvier 1990 à Juillet 2010. Les références citées, en lien avec les thèmes de recherche, ont été étudiées.

Puis une recherche sur **Medline** a été effectuée, en limitant les résultats aux articles écrits en anglais ou en français

- *(((general practitioner [Title]) OR risk factor [Title]) OR screening[Title]) AND diabetic retinopathy [Title]) NOT children [Title]) NOT type 1 diabetes [Title] Filters: Publication date from 2010/07/01 to 2012/12/31, retrouvant **69 références.***
- *(EPICES) AND score, retrouvant **13 références***
- *((diabetes[Title]) OR diabetic retinopathy[Title]) AND deprivation[Title] Filters: Publication date from 2010/07/01 to 2012/12/31, retrouvant **17 références.***

Parmi ces références, les articles ont été sélectionnés selon leur pertinence concernant les thèmes de recherche, en se basant sur le titre et le résumé si besoin.

Le catalogue **SUDOC** a été interrogé avec les mots-clés :

- rétinopathie diabétique et dépistage
- diabète et précarité
- score EPICES

Les thèses en lien avec les thèmes de recherche ont été récupérées en contactant directement les auteurs.

Enfin les données nationales concernant les patients diabétiques ont été recueillies sur le site internet de **l'INVS pour l'étude Entred**, sur le **site de la Sécurité Sociale** (ameli.fr) pour les données des patients en ALD pour diabète. Les données démographiques sont issues des **bases de données de l'INSEE**.

Une veille documentaire a ensuite été effectuée jusqu'au 01/05/2013.

2.5. Etude des obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.

Les différents éléments susceptibles d'expliquer l'absence d'examen ophtalmologique régulier des patients diabétiques, cités dans la littérature, ont été compilés de manière à évaluer leur importance respective.

Dans un premier questionnaire « pilote » (questionnaire en Annexe 1), les patients devaient grader ces obstacles au dépistage par ordre croissant, puis une question ouverte leur permettait de signaler une difficulté non mentionnée par le questionnaire. Ce questionnaire a été soumis à 20 patients. La gradation des différents obstacles mentionnés n'a pas été effectuée correctement par 9 patients sur 20. Seul un patient a signalé une difficulté supplémentaire : « *l'absence de fond d'œil effectué lors de la consultation d'ophtalmologie* ».

A partir de ce questionnaire pilote, un questionnaire définitif a été rédigé en collaboration avec le service d'ophtalmologie du CHU de Grenoble. Dans le questionnaire définitif, il a été demandé aux patients d'évaluer l'importance des différents obstacles selon 4 stades : pas du tout, un peu, assez, beaucoup (Echelle de Likert). Ceci a été fait dans le but de rendre le questionnaire plus clair et d'obtenir un maximum de réponses interprétables.

2.6. Traitement des données annexes.

Les données issues de la Sécurité Sociale et celles fournies par les questionnaires ont permis d'analyser les caractéristiques suivantes :

- l'âge, le sexe, le type de diabète, son ancienneté,
- la prévalence du diabète,
- la prévalence déclarée de rétinopathie diabétique,
- le niveau de contrôle du diabète (HbA1c) et d'autres facteurs de risques cardiovasculaires (Pression artérielle, LDLc), ainsi que l'IMC,
- le type de traitement antidiabétique pratiqué,
- le niveau de précarité et de vulnérabilité sociale (CMU-C, score EPICES),
- la régularité du suivi ophtalmologique,
- le délai pour l'obtention d'un rendez-vous avec un ophtalmologiste,
- la connaissance ou non de la recommandation d'un suivi ophtalmologique annuel,
- l'adhésion potentielle ou non à un programme de dépistage par un rétinographe non mydriatique.

Ces caractéristiques ont été traitées de la manière suivante :

- Description des spécificités de la population, comparaison des données issues du questionnaire aux données transmises par la CARSAT et aux données disponibles pour la France entière.
- Recherche des données épidémiologiques en lien avec le dépistage de la rétinopathie diabétique,
- Recherche des facteurs de risques de rétinopathie diabétique,
- Recherche des particularités de la population classée comme précaire parmi l'ensemble de la population étudiée.

2.7. Protocole de recueil des données

2.7.1. Recueil des données fournies par la CARSAT Rhône-Alpes.

2.7.1.1. Sources de données :

Les données transmises par la CARSAT Rhône-Alpes ont été tirées de 2 bases de données :

- **La base *ERASME*** : base de données régionales des remboursements de soins et prestations pour les patients protégés par le régime général.
- **La base *Hippocrate Décisionnel*** : base médico-administrative régionale des avis sur prestation donnés par le Service Médical (patients du régime général).

2.7.1.2. Ciblage de la population source :

A partir de la liste de 19 médecins généralistes installés à proximité de la ZUS ciblée, a été recherchée la liste de leurs patients du régime général, diabétiques de plus de 10 ans. Les patients diabétiques ont été définis à partir du remboursement d'au moins un traitement antidiabétique (AD) sur un listing disponible (liste transmise par la CARSAT des codes CIP de la EPhMRA A10 : Antidiabétiques, base de donnée médicale datant du 28/06/2011) sur une période de 1 an allant du 01/11/2009 au 31/10/2010 et sur la détention de l'ALD n°8 (Diabète de type 1 et 2).

Ont été exclus les patients décédés ou ayant changé de caisse gestionnaire sur la période des 12 mois.

2.7.1.3. Variables et modalités définies :

- La géographie de résidence du patient a été définie selon 2 modalités :
 - St Martin d'Hères (Codes postaux : 38400 à 38406)
 - Autres
- Les patients ont été répartis selon les classes d'âges suivantes
 - 0-44 ans;
 - 45-64 ans;
 - 65-74 ans;
 - 75 ans et plus.

Ces classes d'âges ont été utilisées lors d'une étude de la prévalence du diabète traité en 2007 [17] puis elles ont été reprises par la dernière recommandation de l'HAS sur le dépistage de la RD [12]. Ainsi les données recueillies ont pu être confrontées aux chiffres nationaux disponibles.

- Sexe
- La Précarité était estimée de la manière suivante :
 - Oui, si le patient bénéficiait de la CMU ou de la CMU-C ou encore de l'ACS.
 - Non, dans le cas contraire.
- Les patients diabétiques étaient répartis en 3 groupes de la façon suivante :
 - Groupe 1 : Patients en ALD pour diabète de type 1 depuis moins de 3 ans.
 - Groupe 2 : Patients en ALD pour diabète de type 1 depuis plus de 3 ans ou de type 2 quelque soit le début de l'ALD.
 - Groupe 3 : Patients diabétiques sans ALD pour diabète.
- Le suivi ophtalmologique était défini par le nombre de consultations ophtalmologiques ou d'actes CCAM (*BGQP002 : fond d'œil par biomicroscope avec verres de contact, BZQK001 : Tomographie en cohérence optique, BGQP006 : rétinographie par stéréophotographie, BGQP007 : rétinographie couleur, BGQP009 : rétinographie en lumière bleue*) effectués sur une période de 2 ans allant du 01/11/2009 au 31/10/2011, selon 4 modalités :
 - 0,
 - 1,
 - 2,
 - 3 et +.

2.7.1.4. Tableaux de sortie et données transmis par la CARSAT.

Statistiques agrégées : Effectifs par Médecin Généraliste anonymisé
Dénombrement par médecin généraliste prescripteur (ou cabinet) anonymisé des patients diabétiques pour chacune des variables recherchées :

- Dénombrement total
- Par classe d'âge
- Par sexe
- Par géographie de résidence
- Par groupe de patients diabétiques
- En fonction du suivi ophtalmologique

Base de données anonymisée :

Par numéro anonymisé du patient, détail des variables recherchées :

- Numéro anonymisé
- Géographie de résidence
- Classe d'âge
- Sexe
- Indice de précarité (Patients bénéficiaires de la CMU, de la CMU-C ou de l'ACS)
- Groupe diabète
- Suivi ophtalmologique

Données de prévalence du diabète chez les patients dans les patientèles des médecins généralistes ciblés :

Prévalence du diabète à Saint-Martin-d'Hères parmi la patientèle des médecins généralistes ciblés :

- Numérateur : nombre de patients diabétiques dans la population source : effectif des patients âgés de plus de 10 ans avec une prescription d'AD sur les 12 derniers mois effectuée par l'un des médecins généralistes ciblés et dont le code postal est compris entre 38400 à 38406.
- Dénominateur : nombre de bénéficiaires de l'Isère de 10 ans et plus ayant eu une consultation ou visite sur 12 mois (entre le 01/12/2009 et le 30/11/2010) par l'un des médecins généralistes ciblés et dont le code postal est compris entre 38400 à 38406.

Prévalence du diabète pour l'ensemble de la patientèle des médecins généralistes ciblés :

- Numérateur : nombre de patients diabétiques dans la population source : effectif des patients âgés de plus de 10 ans avec une prescription d'AD sur les 12 derniers mois effectuée par l'un des médecins généralistes ciblés, quelque soit le code postal de résidence du patient.
- Dénominateur : nombre de bénéficiaires de l'Isère de 10 ans et plus ayant eu une consultation ou visite sur 12 mois (entre le 01/12/2009 et le 30/11/2010) par l'un des médecins généralistes ciblés quelque soit le code postal de résidence du patient.

2.7.1.5 Confidentialité des données et Loi informatique et liberté.

Ce recueil de données s'inscrit dans le cadre du Chapitre X de la loi Informatique et Liberté portant sur *Traitements de données de santé à caractère personnel à des fins d'évaluation ou d'analyse des pratiques ou des activités de soins et de prévention.*

Ce recueil a été réalisé dans le respect de l'article 63 de la loi. En effet, ces données issues des systèmes d'information des caisses de l'Assurance Maladie ont été communiquées sous la forme de statistiques agrégées et de données anonymisées par patient et constituées de telle sorte que les personnes concernées ne puissent être identifiées.

C'est pour cette raison que les patients diabétiques suivis par des médecins généralistes suivant moins de 10 patients diabétiques au total ont été exclus du recueil.

2.7.2. Recueil des données issues des questionnaires.

2.7.2.1. Temps d'inclusion :

Pour avoir un échantillon représentatif, la période de recueil de l'enquête s'est étalée sur trois mois entre le 15 septembre et le 15 décembre 2012 simultanément dans les différents cabinets de médecine générale.

Un total de 100 inclusions était visé, soit 6 à 7 questionnaires par médecin et plus de 20% de la population source (définie par les données transmises par la CARSAT).

2.7.2.2. Le Questionnaire (Annexe 2) :

Le questionnaire était construit en différentes parties organisées de la manière suivante :

La partie « Médecin » du questionnaire (destinée à être remplie par le médecin lui-même) recueillait des informations objectives concernant la maladie diabétique et sa prise en charge thérapeutique.

La partie « Patient » du questionnaire (destinée à être complétée par le patient, si besoin avec l'aide d'une tierce personne, en dehors de la présence du médecin traitant) recueillait des données portant sur :

- L'évaluation des obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique (Echelle de Likert, délai d'obtention d'un rendez-vous, connaissance de la recommandation d'un suivi ophtalmologique annuel),
- Leur suivi ophtalmologique actuel,
- La présence ou non d'une rétinopathie diabétique,
- Leur niveau de vulnérabilité sociale (Score Epices, bénéficiaire de la CMU-C).

Les questionnaires sont restés anonymes, numérotés, de manière à apparier les 2 parties du questionnaire tout en respectant l'anonymat du patient et du médecin.

Les patients, consentant à se prêter à cette étude, étaient informés oralement par leur médecin traitant et par écrit sur le questionnaire de la possibilité, librement et à tout moment, de s'opposer au recueil des données du questionnaire et au traitement des informations les concernant.

Les 17 médecins participant à l'étude ont reçu par courrier (Annexe 3) :

- Une lettre présentant l'étude,
- Un mode d'emploi détaillant le déroulement de l'étude,
- Quinze questionnaires « Médecin » numérotés et 15 questionnaires « Patient » numérotés appariés,
- Une affichette à mettre en salle d'attente pour présenter l'étude aux patients.

Les questionnaires complétés ont été récupérés au cabinet des différents médecins généralistes, par l'investigateur, en fin de période de recueil.

2.7.2.3. Echelle de précarité : le score EPICES

La précarité a été estimée en utilisant *l'Evaluation de la Précarité et des Inégalités de santé dans les Centres d'Examens de Santé* (EPICES).

Ce score a été construit par un groupe de travail, constitué de membres des Centres d'examen de santé (CES) financés par l'Assurance Maladie, du CETAF (Centre Technique d'Appui et de Formation des CES) et de l'Ecole de santé publique de Nancy.

Il a été établi à partir d'un questionnaire de 42 questions qui prenait en compte plusieurs dimensions de la précarité : emploi, revenus, niveau d'études, catégorie socio-professionnelle, logement, composition familiale, liens sociaux, difficultés financières, événements de vie, santé perçue.

Les méthodes statistiques d'analyse factorielle de correspondances et de régression multiple ont permis de sélectionner, parmi les 42 questions, 11 questions qui résument à 90% la situation de précarité d'un sujet. La réponse à chaque question est affectée d'un coefficient, la somme des 11 réponses donne le score EPICES. Le score est continu, il varie de 0 (absence de précarité) à 100 (maximum de précarité) [18] (Score EPICES en Annexe 6).

Le seuil de précarité retenu pour cette étude était celui de 30 (précarité définie comme un score EPICES \geq 30).

2.7.2.4. Confidentialité, Loi informatique et liberté, déclaration CNIL.

Cette étude entre dans le cadre d'une « recherche observationnelle » sans être une recherche biomédicale. Une déclaration à la CNIL a été effectuée (Annexe 4).

2.7.2.5. Présentation du projet en comité d'éthique.

Le projet a été présenté au Comité d'Ethique des Centres d'Investigation Clinique de l'inter-région Rhône-Alpes-Auvergne (CE-CIC). La commission n'a pas relevé d'obstacle éthique à la réalisation de l'étude (Annexe 5)

2.8. Méthode d'analyse statistique

Les variables qualitatives ont été exprimées à l'aide de leurs fréquences et pourcentages valides puis ont été comparées à l'aide du test du χ^2 ou du test exact de Fisher.

Les variables quantitatives ont été exprimées à l'aide de leurs moyennes, médianes et écart-types. Elles ont été étudiées par classes de valeurs de la même façon que les variables qualitatives et les moyennes ont été comparées au moyen du test de Student.

Le seuil de significativité retenu était de 5% ($p < 0,05$).

Le score EPICES a été utilisé en variable nominale dichotomique (précaire/non précaire) selon le seuil de précarité \geq 30.

L'analyse statistique a été réalisée avec l'aide des logiciels EXCEL 2011 et STAVIEW.

3 Résultats

3.1. Description de la population

La population analysée au travers des données transmises par la CARSAT Rhône-Alpes comprenait **434 patients diabétiques**, du régime général (90% de la population réelle environ), résidant sur Saint-Martin-d'Hères selon les données anonymisées.

Selon les statistiques agrégées par médecin 453 patients étaient concernés. Cette majoration de 19 patients s'explique par les prescriptions de traitements antidiabétiques non effectuées par le médecin traitant.

Les 17 médecins étudiés suivaient 11 760 patients. Parmi eux, 6 835 patients résidaient sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (SMH) soit 67% et 672 patients étaient diabétiques, soit une prévalence de 5,7% (IC 95% [5,3-6,1]).

Le nombre de patients diabétiques résidant à SMH suivi par chaque médecin généraliste était très variable allant de 1 à 117 patients avec une médiane de 24 et une moyenne de 27 patients par médecin généraliste.

La prévalence du diabète dans la patientèle résidant à SMH pour chaque médecin généraliste était très variable allant de 2,26% à 11,85% pour une médiane à 6,15% et une moyenne à 6,31% \pm 2,79.

La part de la patientèle résidant sur SMH était nettement inférieure à 40% pour un seul médecin qui suivait seulement 5% de patients résidant sur SMH, pour les autres cette part allait de 42% à 75% avec une médiane et une moyenne à 60%.

L'ampleur de la patientèle globale de chaque médecin généraliste présentait une grande variabilité et allait de 362 à 2010 patients pour une médiane à 616 et une moyenne à 692 patients suivis (\pm 366).

97 personnes ont répondu au questionnaire pendant la période d'inclusion. Parmi les 15 médecins retenus pour soumettre les questionnaires à leurs patients diabétiques, 2 médecins ont recueilli 15 questionnaires, 2 autres en ont recueilli 14, 4 en ont recueilli 6, 5 en ont recueilli 3 et 2 n'ont recueilli aucun questionnaire.

Tous ces questionnaires ont pu être inclus dans l'analyse bien que certains n'aient été que partiellement complétés.

Les données de l'Assurance Maladie ont concerné une population de 434 patients diabétiques résidant sur Saint-Martin-d'Hères. Un échantillon de 97 patients soit environ 1/5^{ème} de la population source a été interrogé par questionnaires.

3.1.1. La prévalence du diabète

La prévalence du diabète était de 6,35% (IC 95% [5,8-6,9]) parmi les patients résidant sur SMH des médecins sélectionnés. Elle était de 43% plus élevée que la prévalence observée pour les patients résidant en dehors de SMH de ces mêmes médecins. Cette dernière était de 4,45% (IC 95% [3,9-5,0]) soit une prévalence proche de la prévalence nationale 4,39% et départementale 4,3%.

Pour une comparaison plus fiable (même définition des patients retenus), nous avons analysé la prévalence des patients en affection longue durée (ALD) pour diabète. Cette prévalence a pu être confrontée aux données nationales disponibles [19].

La prévalence des patients bénéficiant d'une ALD pour diabète était de :

- 4,78% (IC 95% [4,3-5,3]) sur SMH dans la population analysée.
- 3,25% (IC 95% [3,7-2,8]) hors de SMH dans la population analysée.
- 3,36% en France en décembre 2010.
- 3,06% en Rhône-Alpes en décembre 2010.
- 3,28% en Isère en décembre 2011 et de 2,93% en décembre 2009 (chiffres non disponibles en décembre 2010).

La prévalence du diabète dans la zone étudiée était de 46% supérieure à la prévalence nationale et à la prévalence du diabète parmi les patients résidant hors de SMH au sein des même patientèles.

3.1.2. Le type de diabète :

Les données de la Sécurité Sociale ne permettaient pas de différencier les diabétiques de type 1 et 2.

Selon les données issues du questionnaire, sur 97 répondants, 3 (3% environ) ont été déclarés diabétiques de type 1 et les 94 autres diabétiques de type 2 (97% environ).

Néanmoins après contrôle, aucun des patients signalés diabétiques de type 1 n'avaient un âge inférieur à 40 ans lors du diagnostic de diabète, tous étaient sous antidiabétiques oraux et 1 seul sous insuline. Ces données ont donc été traitées comme si tous les patients étaient diabétiques de type 2.

A l'échelle nationale, en revanche les diabétiques de type 2 représentent 92% des diabétiques [20].

L'ensemble de la population interrogée avait un diabète de type 2.

3.1.3. La répartition selon l'âge

L'âge des patients répondant au questionnaire était en moyenne de 66,91 ans \pm 11,57, pour une moyenne d'âge de 65 ans dans la population en ALD pour diabète en France en 2007 [20].

Il y avait, par ailleurs, une relative cohérence entre la répartition par classe d'âge de la population diabétique issue des données de la CARSAT Rhône-Alpes et de la population répondant au questionnaire (cf. : Tableau 1 et Figure 1). Ceci suggère donc une bonne représentativité de l'échantillon des patients interrogés.

En revanche, il existait une surreprésentation de la classe d'âge des 65-75 ans par rapport aux chiffres nationaux.

- CARSAT SMH : **31,8% (IC 95% [27,4-36,2])**
- HAS : **26,60%(IC 95%[26,5-26,7])**

Néanmoins, les chiffres de l'HAS ne tiennent compte que des patients ayant un diabète traité ce qui limite la validité de la confrontation des données. Et d'ailleurs, il n'y a pas de différence de proportion statistiquement significative si seuls les patients ayant une ALD pour diabète sont comparés.

- CARSAT SMH ALD 8 : **30,28% (IC 95%[25,3-35,3])**
- ALD8 : **25,54%(IC 95%[25,5-25,6])**

La cohérence entre la répartition par classe d'âge de la population diabétique issue des données de l'Assurance Maladie et de la population ayant répondu au questionnaire suggère une bonne représentativité de l'échantillon de patients interrogés.

Population générale	Classes d'âges	Total	0-44 ans	45-64 ans	65-74 ans	>75 ans
Reco. HAS [12]*	Répartition de la population [12]	2 532 188	148 411	958 501	675 632	749 644
	Prévalence du diabète Calculée en 2007 [15]	3,95%	0,40%	5,80%	13,30%	13,40%
	Pourcentage de la population diabétique		5,84%	37,74%	26,60%	29,51%
ALD8 en 2010 selon ameli.fr [19]	Répartition de la population	1 885 381	135 502	751 627	481 606	516 646
	Prévalence du diabète	2,93%	0,37%	4,55%	9,48%	9,24%
	Pourcentage de la population diabétique		7,19%	39,87%	25,54%	27,40%
Données transmises par la CARSAT: sur SMH	Répartition de la population	434	34	156	138	106
	Pourcentage de la population diabétique	Dès 10 ans	7,83%	35,94%	31,80%	24,42%
Données transmises par la CARSAT : sur SMH, patients en ALD n°8	Répartition de la population	327	28	126	99	74
	Pourcentage de la population diabétique	Dès 10 ans	8,56%	38,53%	30,28%	22,63%
Données issues des Questionnaires	Répartition de la population	97	5	34	32	26
	Pourcentage de la population diabétique	Dès 18 ans	5,15%	35,05%	32,99%	26,80%

*Estimation de la population diabétique en 2009 à partir du taux de prévalence par classes d'âge calculée en 2007 [17].

TABLEAU 1 – Répartition de la population diabétique par classes d'âges selon les différentes sources

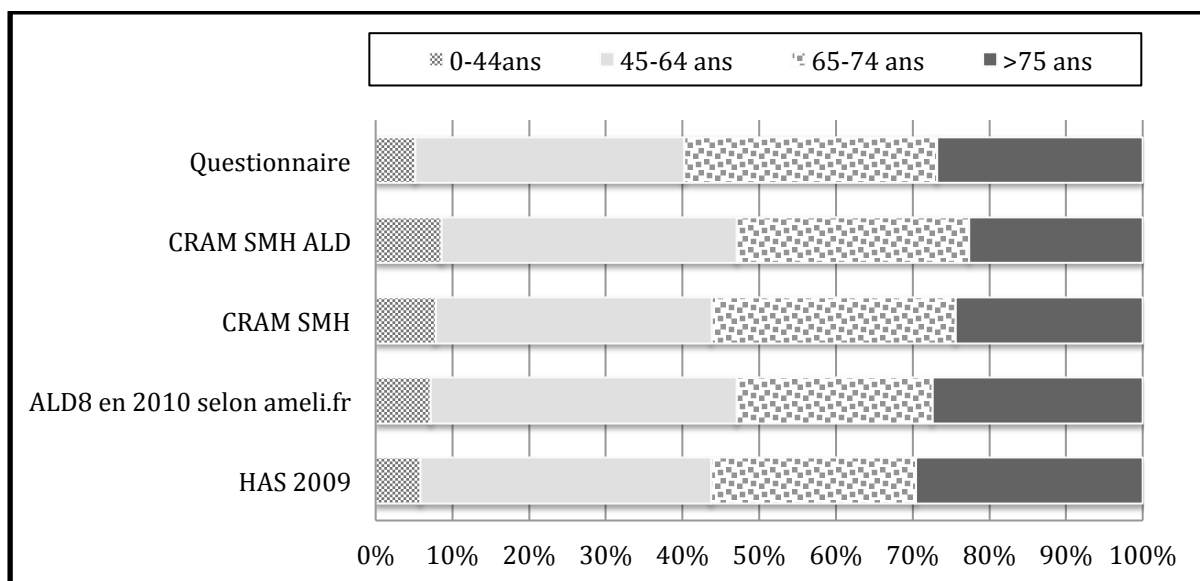


FIGURE 1 - Répartition de la population par classes d'âges selon les différentes sources

3.1.4. L'ancienneté du diabète

L'ancienneté moyenne du diabète était de 12,17 ans \pm 8,86 pour une moyenne nationale à 11 ans en 2007 [20]. L'ancienneté allait de 0 à 35 ans. La médiane de l'ancienneté était de 10 ans.

Ancienneté du diabète		< à 1 an	1 à 2 ans	3 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans	15 ans et plus	
Données des Questionnaires	Eff.	1	8	8	28	20	32	
	%	1,0	8,2	8,2	28,9	20,6	33,0	
Patients en ALD n°8 en France [19]		%	8,3	17,9	15,8	26,2	16,2	15,7

TABLEAU 2 – Répartition de la population diabétique selon l'ancienneté du diabète

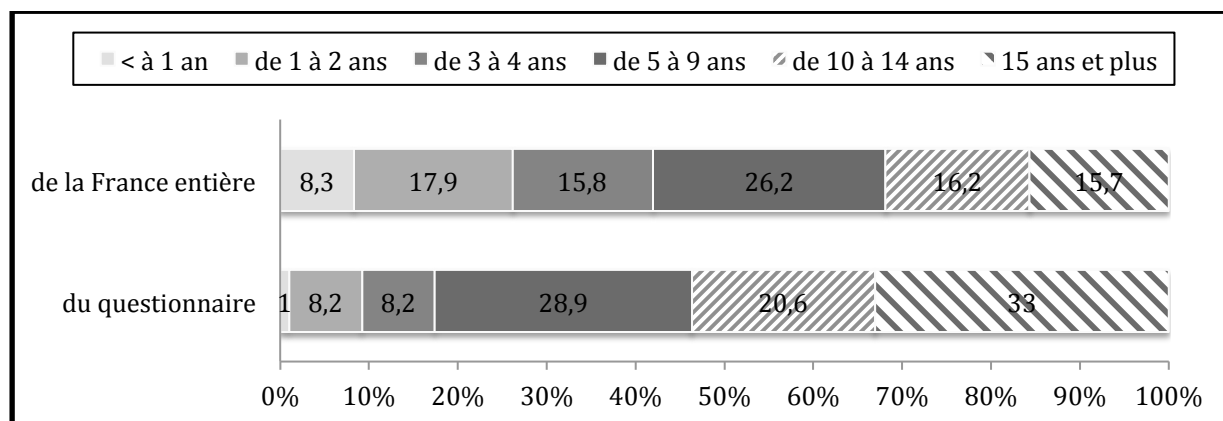


FIGURE 2 - Répartition des patients diabétiques selon l'ancienneté de leur diabète

Ancienneté du diabète	Population totale	< 10 ANS			≥ 10 ANS		
		Effectif	%	IC 95%	Effectif	%	IC 95%
Patients							
Répondant au questionnaire	97	45	46,4	36,5-56,3	52	53,6	43,7-63,5
En ALD 8 en France [17]	1 993 623	1 357 657	68,1	68,0-62,0	635 966	31,9	31,8-32,0

p<0,0001

TABLEAU 3 – Proportion de patients dont le diabète date ou non de 10 ans et plus

Selon le test du χ^2 ($p < 0,0001$), la population étudiée présentait significativement plus souvent un diabète depuis plus de 10 ans que la population diabétique française considérée dans son ensemble (Tableau 3).

La proportion de patients présentant un diabète de plus de 10 ans dans la population étudiée était plus importante que dans la population diabétique française prise dans son ensemble.

3.1.5. Le sex-ratio :

Dans la population étudiée, la proportion de femmes chez les patients en ALD pour diabète en 2010 était de 58,72% (IC 95% [53,4-63,1]) significativement plus élevée ($p < 0,0001$) que la proportion de femmes en ALD pour diabète en 2010 à l'échelle nationale de 47,51% (IC 95% [47,4-47,6]).

Le sex-ratio des patients étudiés était inversé à 0,70 contre 1,10 à l'échelle nationale.

Populations réparties selon le genre		Total	Féminin	Masculin	Sex-ratio
Renaudie selon l'Insee	Répartition de la population	2 873	1 401	1 472	1,05
Population française totale 2012	Répartition de la population	65 585 857	33 817 227	31 768 630	0,94
France entière 2009 [3]	Prévalence du diabète	3,95%	3,60%	4,40%	
	Pourcentage de la population diabétique		47,90%	52,10%	1,09
ALD8 en France en 2010 [19]	Répartition de la population	1 885 381	895 770	989 611	
	Prévalence du diabète	2,87%	2,65%	3,12%	
	Pourcentage de la population diabétique		47,51% [47,4-47,6]	52,49%	1,10
Population diabétique sélectionnée résidant à SMH selon la CARSAT	Effectif	434	257	177	
	Pourcentage		59,22%	40,78%	0,69
Population diabétique sélectionnée résidant à SMH selon la CARSAT et ayant une ALD pour diabète	Répartition de la population	327	192	135	
	Pourcentage de la population diabétique		58,72% [53,4-63,1]	41,28%	0,70

TABLEAU 4 – Répartition des différentes populations selon le genre.

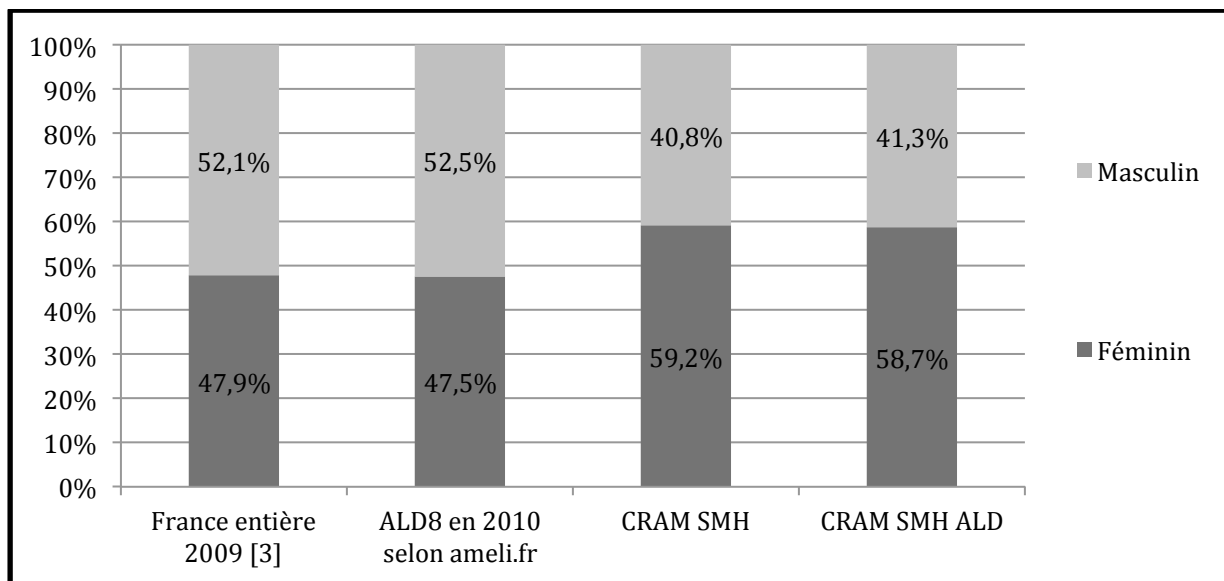


FIGURE 3 - Répartition des populations diabétiques selon le sexe

Les femmes étaient majoritaires avec un sex-ratio à 0,7 inversé par rapport au sex-ratio de la population diabétique française à 1,1.

3.1.6. L'ALD

75,35% des patients diabétiques recensés avaient une ALD pour diabète (ALD8), les autres avaient bénéficié d'un antidiabétique entre le 01/11/2009 et 31/10/2010.

Selon les estimations de l'étude ENTRED en 2007, 75% des patients ayant reçu 3 traitements antidiabétiques bénéficiaient d'une ALD pour diabète en décembre 2007 [20].

3.1.7. Les indices de précarité :

Sur les 434 patients étudiés, 59 soit 13,59% (IC 95% [10,4-16,8]) bénéficiaient de la CMU de base, de l'ACS ou de la CMU-C selon les données de la CARSAT.

en 2010 selon cmu.fr [21]	Effectif	Pourcentage
Population française	64 669 000	100,0%
CMU de base	2 159 253	3,3%
CMU-C	4 265 000	6,6%
ACS	582 886	0,9%

TABEAU 5 – Bénéficiaires de la CMU, de la CMU-C et de la ACS dans la population française totale.

Selon l'INSEE, 70% des bénéficiaires de la CMU de base bénéficient aussi de la CMU-C. On peut donc estimer en 2010 qu'à l'échelle nationale 5 496 000 personnes, soit 8,5% de la population française, bénéficient de la CMU de base, de la CMU-C ou de l'ACS. Cette proportion est nettement inférieure à celle retrouvée dans notre population.

Concernant les données issues du questionnaire, à la question « Bénéficiez-vous de la CMU-C ? » 7 patients soit 7,22% (IC 95% [2,1-12,4]) ont répondu de manière positive. Du fait du petit nombre de patients interrogés, l'intervalle de confiance de ce pourcentage est très large et rend difficile toute interprétation. Néanmoins il faut noter qu'il recoupe celui estimé pour les données de la CARSAT, ce qui permet, là encore, de valider cet échantillon.

Pour le score EPICES, le taux de réponse était de 96% (93 sur 97). Le score était en moyenne de $33,6 \pm 21,4$, allant de 0 à 91,72, avec une médiane de 31,95.

Selon le seuil de précarité retenu (EPICES \geq 30), 57% (IC 95%[47,1-66,9]) des patients étaient en situation de précarité soit un effectif de 53 personnes sur les 93 réponses obtenues.

Ainsi, sur les 7 patients signalant bénéficier de la CMU-C, 2 n'étaient pas précaires selon le score EPICES. En revanche, sur les 53 patients précaires selon EPICES, 48 ne bénéficiaient pas de la CMU-C.

57% des patients interrogés étaient précaires selon le score EPICES et 7,7% bénéficiaient de la CMU-C. 13,6% des patients étaient évalués comme précaires sur critères administratifs selon les données de l'Assurance Maladie (bénéficiaires de la CMU, CMU-C ou ACS).

3.1.8. Le LDLc, l'HbA1c, l'IMC et la Pression Artérielle

Les caractéristiques de LDLc, hémoglobine glyquée, IMC et pression artérielle déclarées par les médecins des patients répondant au questionnaire sont résumées dans le Tableau 6.

Statistique	LDLc	HbA1c	IMC	PAS	PAD
Nb. d'observations	97	97	97	97	97
Nb. de valeurs manquantes	11	4	2	0	0
Minimum	0,47	5,6	20,1	105	60
Maximum	2,06	11,9	48,4	180	100
Médiane	1,10	6,8	28,3	130	80
Moyenne	1,11	7,0	29,1	130,6	77,3
Ecart-type (n-1)	0,32	1,0	5,0	12,7	7,6

TABLEAU 6 – Profil de la population interrogée concernant le LDLc, l'HbA1c, l'IMC et la PA

Le Tableau 7 confronte les données issues des questionnaires aux résultats des études Entred 2001 [22] et 2007-2010 [7, 8, 20, 23].

Variables	Population répondant aux questionnaires			ENTRED 2001 [22]			ENTRED 2007-2010 [7, 8, 20, 23]		
	Effectif	(%)	IC 95%	Effectif	(%)	IC 95%	Effectif	(%)	IC 95%
Indice de masse corporelle	97			3529			4277		
Manquants	2								
Normal de 20 à < 25 kg/m ²	15	15,8%	8,5-23,1		25,8%	24,3-27,2		20%	18,8-21,2
Surpoids de 25 à < 30 kg/m ²	50	52,6%	42,6-62,6		40,4%	38,8-42,0		39%	37,5-40,5
Obésité ≥30 kg/m ²	30	31,6%	22,3-40,9		33,8%	32,3-35,4		41%	39,5-42,5
HbA1c	97			1718			2232		
Manquants	4	4,1%	0,2-8,0		7,9%	6,6-9,2		5%	4,1-5,9
≤7%	55	56,7%	46,8-66,6		26,6%	24,5-28,7		54%	51,9-56,1
>7% à ≤8%	31	32,0%	22,7-41,3		40,3%	38,0-42,7		26%	24,2-27,8
>8% à ≤10%	5	5,2%	0,8-9,6		20,9%	19,0-22,8		>8%	16%
>10%	2	2,1%	0-5,0		4,3%	3,6-5,6			
Pression Artérielle	97			1718			2232		
Manquants	0	0,0%			3,8%	2,7-4,5		2%	1,4-2,6
<130/80 mmHg	23	23,7%	15,2-32,2		9,4%	8-10,7		14%	12,6-15,4
130/80 à <140/90 mmHg	42	43,3%	33,4-53,2		36,0%	33,7-38,2		46%	43,9-48,1
140/90 à <160/95 mmHg	28	28,9%	19,9-37,9		43,3%	41,0-45,6		34%	32,0-36,0
≥160/95 mmHg	4	4,1%	0,2-8,0		7,7%	6,5-9,0		4%	3,2-4,8
LDLc	97			1718			2232		
Manquants	11	11,3%	5,0-17,6		38,6%	36,6-41,2		24%	22,2-25,8
<1 g/L	30	30,9%	21,7-40,1		13,6%	12,0-15,2		34%	32,0-36,0
1 à 1,29 g/L	35	36,1%	26,5-45,7		22,1%	20,2-24,1		24%	22,2-25,8
1,3 à 1,59 g/L	14	14,4%	7,4-21,4		17,2%	15,4-19,0		18%	16,4-19,6
1,6 à 1,90 g/L	6	6,2%	1,4-11,0		>1,6 g/L	8,1%	6,9-9,4		
>1,90 g/L	1	1,0%	0-3,0						

TABLEAU 7 – Caractéristiques biologiques et biométriques de la population diabétique étudiée

L'indice de masse corporelle médian (poids en kg divisé par le carré de la taille en m) était de 28,3 kg/m² en cohérence avec les résultats d'Entred 2007-2010 (28,7kg/m²). Si 16% des personnes avaient une corpulence inférieure à 25 kg/m², 53% étaient en surpoids (25-29 kg/m²) et 30% étaient obèses (IMC ≥ 30 kg/m²).

Les patients étudiés étaient plus souvent en surpoids et moins souvent obèses qu'à l'échelle nationale. Ce phénomène va d'ailleurs à l'encontre de l'augmentation de l'obésité enregistrée entre 2001 et 2007-2010 avec une augmentation de l'indice de masse corporelle médian de 0,9 kg/m², et une obésité qui a progressé de 7 points aux dépens du surpoids (-3 points).

Dans la population étudiée, l'HbA1c médiane se situait à 6,8% en cohérence avec les données nationales d'HbA1c médiane à 6,9% en 2007 pour les personnes diabétiques de type 2.

Plus de la moitié des patients (57%) avaient un bon contrôle de leur diabète (HbA1c ≤ 7 %). Seulement 7,3% (IC95% [2,1-12,5]) d'entre eux présentaient une HbA1c supérieure à 8% versus 18% (IC95% [16,4-19,6]) à l'échelle nationale selon Entred 2007-2010.

La pression artérielle médiane, déclarée par les médecins, était de 130/80mmHg chez les personnes diabétiques de type 2 (identique aux données de l'étude Entred 2007-2010). **24 % seulement se situaient en dessous du seuil recommandé de 130/80mmHg et près d'un tiers (33 %) au dessus ou au niveau de 140/90mmHg.**

La pression artérielle restait mesurée de façon imprécise, puisqu'elle était reportée très fréquemment en centimètres et non en millimètres de mercure. Ceci explique la proportion importante des taux correspondant à la valeur seuil de 130/80mmHg (13 %).

Le LDLc rapporté par les médecins avait une médiane à 1,10 g/l proche de celle de l'étude Entred 2007-2010 (à 1,04 g/l).

Toutefois les données manquantes étaient moindres : 11,3% (IC95% [5,0-17,6]) contre 24 % (IC 95% [22,2-25,8]) dans l'étude Entred. Pour 30% des patients, le dosage du LDLc était inférieur à 1 g/l, pour 35 %, il se situait entre 1 et 1,30 g/l ; et pour 21,6 % (IC 95% [12,9-30,3]) il se situait au niveau ou au dessus de 1,30 g/l, contre 18% (I C 95% [16,4-19,6]) dans l'étude Entred.

La population diabétique interrogée était plus souvent en surpoids aux dépens de l'obésité et avait moins souvent une HbA1c supérieure à 8% que la population diabétique française totale.

3.1.9. Les types de traitements antidiabétiques

Selon les données du questionnaire, **95,9% (IC 95% [92,0-99,8]) de la population interrogée bénéficiait d'un traitement médical.**

Seul 1 patient bénéficiait d'insuline sans antidiabétiques oraux soit 1% (IC 95% [0-3,0]) de la population.

94,8% (IC 95% [90,4-99,2]) des patients suivaient un traitement par antidiabétiques oraux (98,8% des patients traités) et 20,6% (IC 95% [12,6-28,6]) étaient sous insuline en association ou non (soit 21,5% des patients traités).

Ceci est en cohérence avec les données de l'étude ENTRED en 2007 en ce qui concerne la part globale des patients traités par insuline de 19% (IC 95% [17-21] parmi les patients traités médicalement.

81,4% des patients suivaient des mesures hygiéno-diététiques selon leur médecin traitant.

Mode de traitement du diabète	Effectif	Pourcentage	IC 95
Population Totale	97	100	
Mesures hygiéno-diététiques	79	81,4	73,7-89,1
Antidiabétiques oraux	92	94,8	90,4-99,2
Insulinothérapie	20	20,6	12,6-28,6

TABLEAU 8 – Descriptif des modes de traitement de la population interrogée

3.2. La rétinopathie diabétique, son dépistage, et les obstacles à son dépistage.

3.2.1. Le suivi ophtalmologique :

Selon les données de l'Assurance Maladie :

57,74% (IC 95% [54,0 -61,5]) des patients étudiés ont eu au moins 1 examen ophtalmologique sur 2 ans entre le 01/11/2008 et le 31/10/2010 contre 71% (IC 95% [70%-73%]) à l'échelle nationale [9].

27,08% (IC 95% [23,7 -30,4]) des patients étudiés ont eu au moins 2 examens ophtalmologiques sur 2 ans entre le 01/11/2008 et le 31/10/2010 contre 50% (IC 95% [48%-52%]) à l'échelle nationale en 2007 [9].

Selon les données déclaratives du questionnaire sur les 2 dernières années :

76,6% (IC 95% [68,2 -85,0]) des patients interrogés ont eu au moins 1 examen ophtalmologique sur 2 ans entre septembre 2010 et le septembre 2012.

48,5% (IC 95% [38,6 -58,4]) des patients interrogés ont eu au moins 2 examens ophtalmologiques sur 2 ans entre septembre 2010 et septembre 2012.

Nombre de FO sur 2 ans	Effectif	Pourcentage	Intervalle de confiance 95%
Aucun fond d'œil	13	13,4	6,6-20,2
1 seul fond d'œil	36	37,1	27,5-46,7
2 fonds d'œil	35	36,1	26,5-45,6
Plus de 2 fonds d'œil	13	13,4	6,6-20,2

TABLEAU 9 – Répartition de la population interrogée selon le nombre de FO sur 2 ans

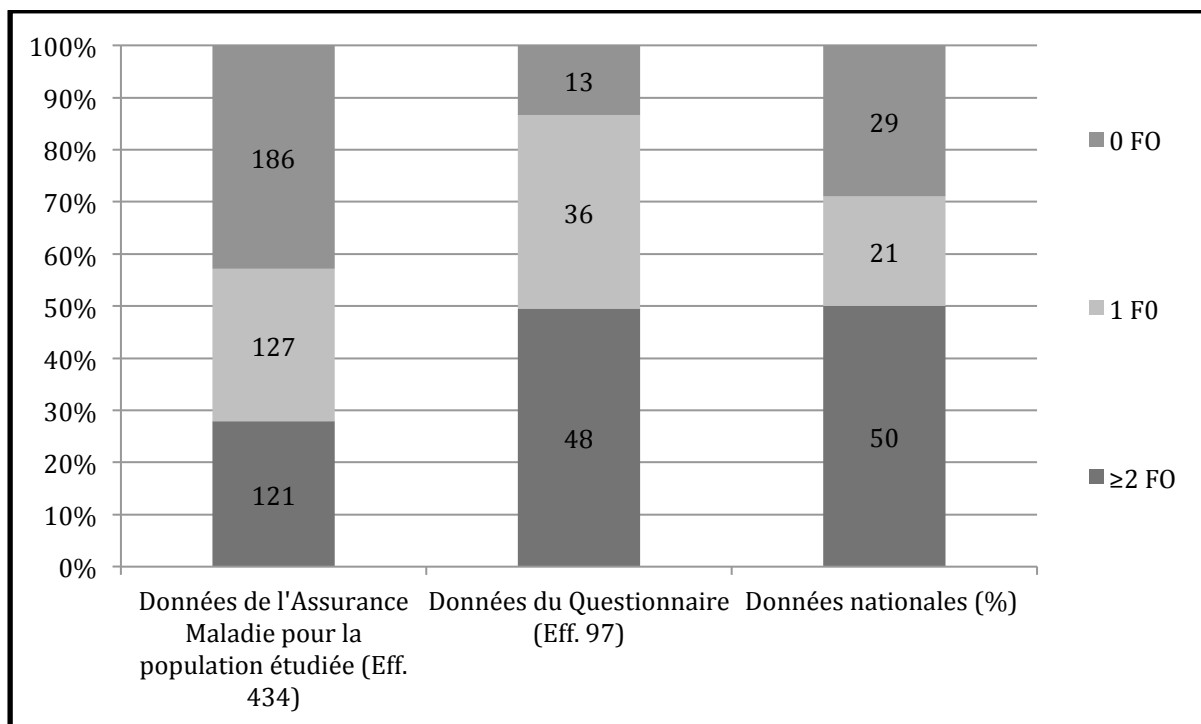


FIGURE 4 - Répartition des populations diabétiques selon le nombre de FO sur 2 ans

Il y a une grande différence entre le suivi ophtalmologique déclaré par les patients pour la période 2010-2012 (77% auraient eu au moins 1 FO sur 2 ans) et le suivi ophtalmologique observé selon les données de l'Assurance Maladie pour la période 2008 à 2010 (58 % auraient eu au moins 1 FO sur 2 ans).

Par ailleurs, selon les données de l'Assurance Maladie, il existe une grande variabilité du suivi ophtalmologique dans les patientèles diabétiques totales de chaque médecin.

Ainsi, 76,5% (IC 95% [64,9-88,1]) des patients du praticien n°5 ont bénéficié d'au moins 1 FO sur 2 ans contre 39,7% (IC 95% [27,1-52,3]) pour le praticien n°1 dont la patientèle diabétique est d'ampleur similaire (respectivement de 51 et 58 patients).

Numéro Anonymisé du médecin	Nb de patients sans FO sur 2 ans		Nb de patients ayant eu 1 FO sur 2 ans		Nb de patients ayant eu 2 FO sur 2 ans		Nb de patients ayant eu plus de 2 FO sur 2 ans	
1	35	60,3%	9	15,5%	8	13,8%	6	10,3%
2	23	42,6%	14	25,9%	6	11,1%	11	20,4%
3	22	44,9%	16	32,7%	2	4,1%	9	18,4%
4	12	35,3%	9	26,5%	5	14,7%	8	23,5%
5	12	23,5%	22	43,1%	9	17,6%	8	15,7%
6	6	28,6%	5	23,8%	6	28,6%	4	19,0%
7	21	47,7%	15	34,1%	4	9,1%	4	9,1%
8	25	54,3%	12	26,1%	3	6,5%	6	13,0%
9	16	44,4%	12	33,3%	2	5,6%	6	16,7%
10	15	45,5%	10	30,3%	4	12,1%	4	12,1%
11	3	23,1%	4	30,8%	2	15,4%	4	30,8%
12	67	44,1%	50	32,9%	19	12,5%	16	10,5%
13	4	36,4%	2	18,2%	4	36,4%	1	9,1%
14	6	28,6%	6	28,6%	3	14,3%	6	28,6%
15	3	30,0%	6	60,0%	1	10,0%	0	0,0%
16	9	33,3%	10	37,0%	3	11,1%	5	18,5%
17	5	41,7%	4	33,3%	2	16,7%	1	8,3%

TABEAU 10 – Fréquence des FO des patients diabétiques dans les différentes patientèles étudiées

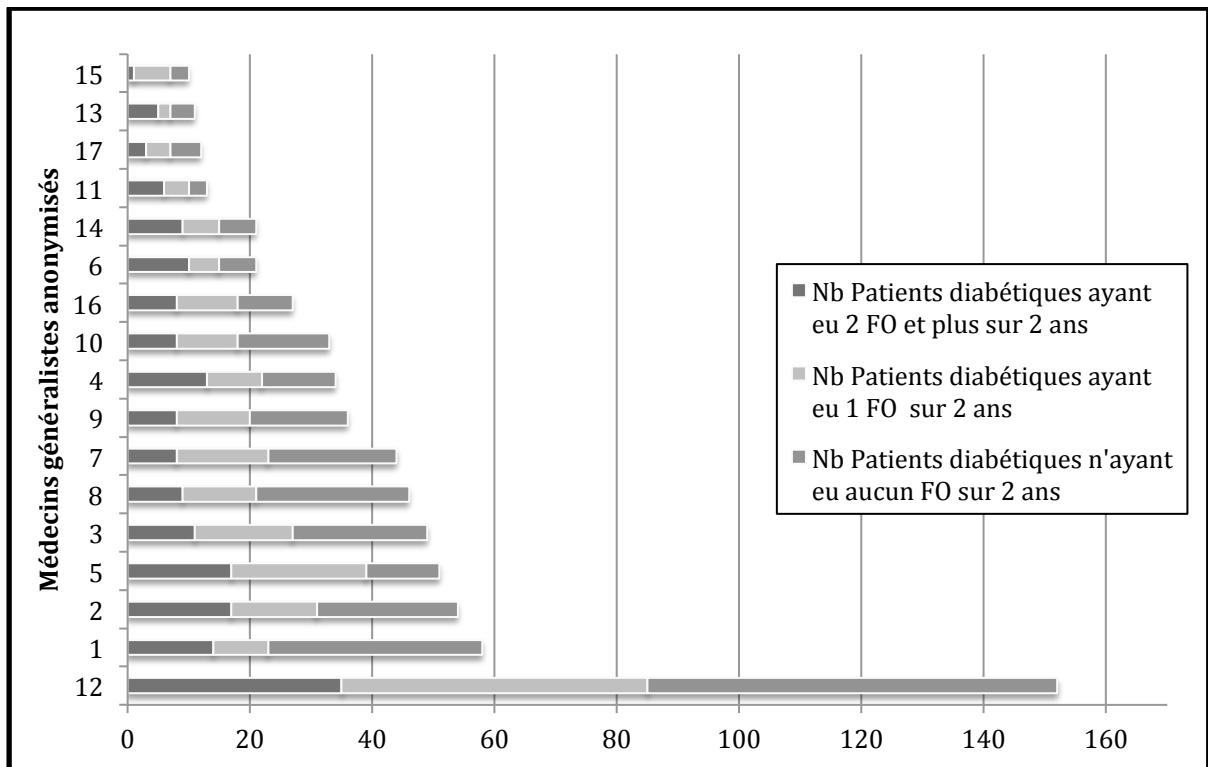


FIGURE 5 - Répartition des patients selon la fréquence du suivi ophtalmologique (Effectif)

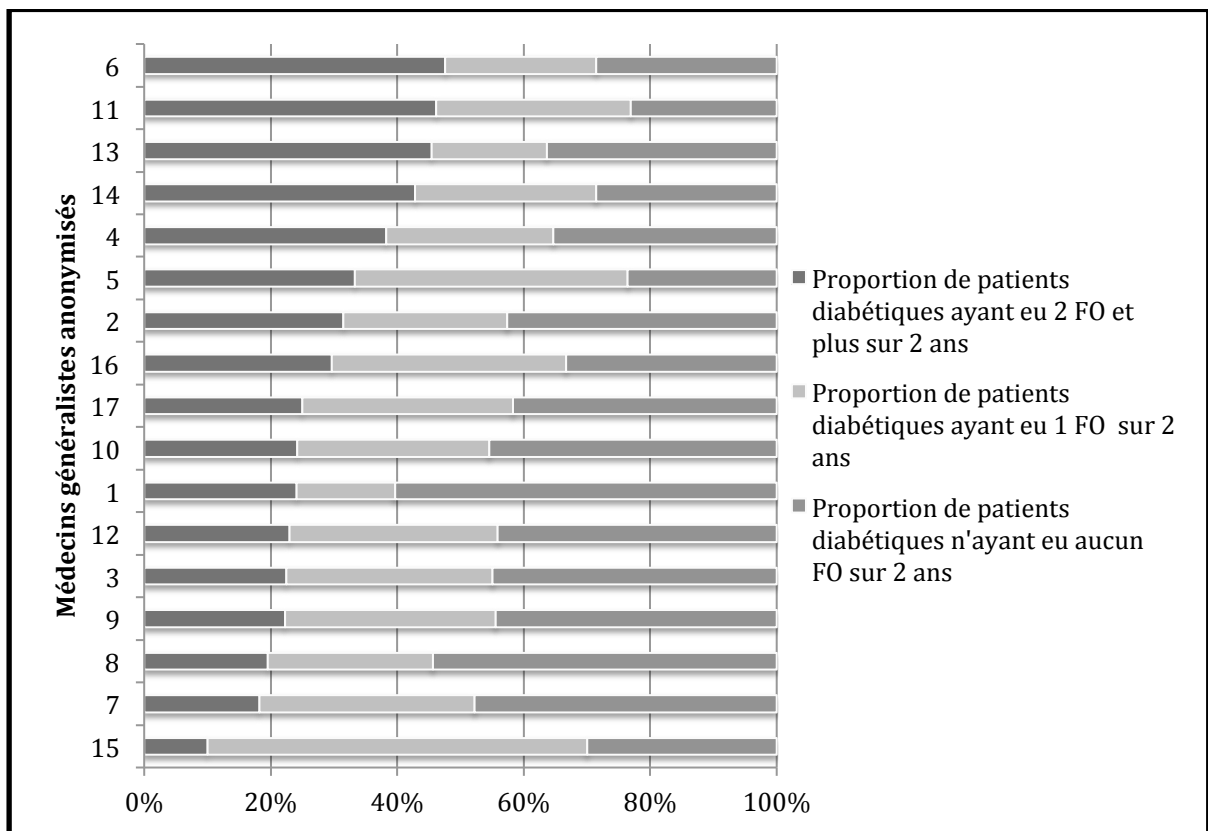


FIGURE 6 - Répartition des patients selon la fréquence du suivi ophtalmologique (Pourcentage)

3.2.2. Recommandations confrontées au suivi ophtalmologique effectué (données des questionnaires) :

Les patients ayant une RD supposée ou ceux ayant une autre pathologie oculaire nécessitant un suivi ophtalmologique de plus d'une consultation par an ont été exclus de l'analyse, car ils ne relevaient pas du simple dépistage de la RD.

Ainsi, 13 patients -soit 13,4% (IC 95% [6,6-20,2])- ont été exclus :

- Soit parce qu'ils déclaraient avoir une RD,
- Soit parce qu'ils ignoraient s'ils avaient ou non une RD mais qu'ils avaient eu :
 - o Soit un traitement ophtalmologique par laser
 - o Soit un suivi ophtalmologique de plus de 2 consultations sur 2 ans.

Les 6 patients ayant eu plus de 2 consultations ophtalmologiques sur 2 ans et ne remplissant pas ces critères ont été conservés dans l'analyse. Ceci a été fait dans le but de limiter l'effet « borne » : ces patients ayant pu avoir un intervalle de 11 mois entre 2 consultations.

La répartition obtenue était la suivante :

- 12 patients soit 14,3% (IC 95% [6,8-21,8]), n'avaient bénéficié d'aucun fond d'œil (FO) sur les 2 années précédentes,
- 33 patients soit 39,3% (IC 95% [28,9-49,7]), n'avaient bénéficié que d'1 FO sur 2 ans,
- 33 patients soit 39,3% (IC 95% [28,9-49,7]), avaient eu 2 FO sur 2 ans
- 6 patients soit 7,1% (IC 95% [1,6-12,6]), avaient eu plus de 2 FO sur 2 ans.

Ainsi 53,6% (IC 95% [42,9-64,3]) des patients n'avaient pas bénéficié d'un FO annuel ce qui recoupe les chiffres nationaux évalués autour de 50%.

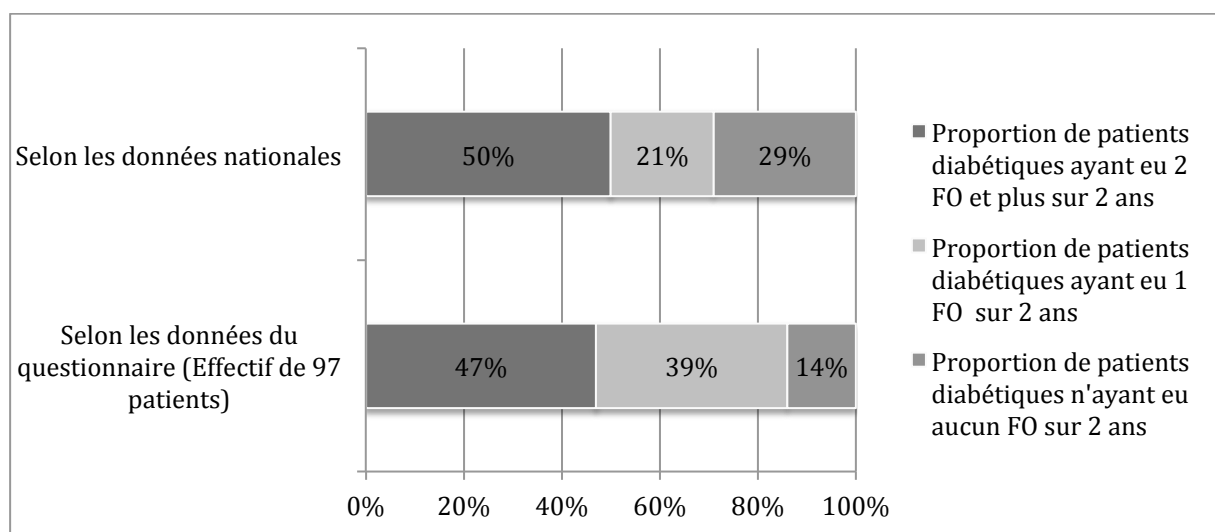


FIGURE 7 - Répartition des patients selon le nombre de consultations ophtalmologiques sur 2 ans (exclusion des patients ne relevant pas du dépistage).

Selon la dernière recommandation de l'HAS portant sur le *Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil* [9] un dépistage de la rétinopathie diabétique tous les 2 ans est suffisant sous certaines conditions :

« Concernant le rythme de dépistage de la rétinopathie diabétique, une observation du fond d'œil ne paraît pas indispensable tous les ans pour tous les patients diabétiques diagnostiqués :

- en l'absence de rétinopathie diabétique, chez les diabétiques non insulino-traités, équilibrés pour l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et la pression artérielle, un intervalle de dépistage de 2 ans est suffisant après un examen du fond d'œil de référence ;
- en cas de diabète et/ou de pression artérielle mal contrôlés, un examen au moins annuel est nécessaire ;
- pour la femme enceinte diabétique (hors diabète gestationnel), il est recommandé un dépistage avant la grossesse, puis trimestriel et en post-partum. »

Selon cette recommandation, une fréquence minimale de dépistage a été définie pour chaque patient.

Étaient considérés comme « HbA1c équilibrée » les taux d'HbA1c respectant l'objectif recommandé de 7%.

De même, étaient considérées comme « Pression Artérielle équilibrée » les valeurs de pression artérielle respectant l'objectif recommandé de 130/80mmHg.

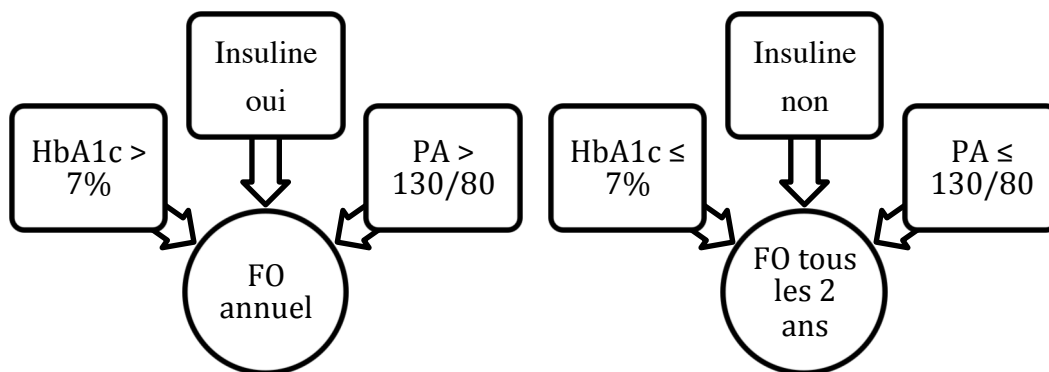


FIGURE 8 - Mode de définition de la fréquence des FO indiquée

Pour 34,5% (IC 95% [24,3-44,7]) des patients, un suivi tous les 2 ans était recommandé. Environ 2/3 des patients (65,5%) devraient bénéficier d'un dépistage annuel.

En se basant sur cette recommandation qui adapte la fréquence des fonds d'œil au contrôle du diabète et de la pression artérielle, le suivi ophtalmologique était satisfaisant (c'est-à-dire, sur une période de 2 ans, 1 fond d'œil ou plus en cas de suivi tous les 2 ans recommandé et 2 fonds d'œil et plus en cas de suivi annuel recommandé) pour 57,1% (IC 95% [46,5-67,7]) des patients.

La Figure 9 et le Tableau 11 représentent le nombre de FO effectués selon l'appartenance au groupe « FO annuel » ou « FO tous les 2 ans ». **Paradoxalement les patients qui auraient nécessité un suivi annuel bénéficiaient plus fréquemment que les autres d'un suivi biennal : 49,1 (IC 95% [38,4-59,8]) contre 20,7 (IC 95% [12,0-29,4]).**

Suivi recom- mandé	Nombre de FO sur 2 ans											
	0			1			2			>2		
	Eff	%	IC 95%	Eff	%	IC 95%	Eff	%	IC 95%	Eff	%	IC 95%
Tous les 2 ans	6	20,7	12,0-29,4	6	20,7	12,0-29,4	15	51,7	41,0-62,4	2	6,9	1,5-12,3
Annuel	6	10,9	4,2-17,6	27	49,1	38,4-59,8	18	32,7	22,7-42,7	4	7,3	1,7-12,9

TABLEAU 11 – Nombre de FO effectués selon la fréquence recommandée

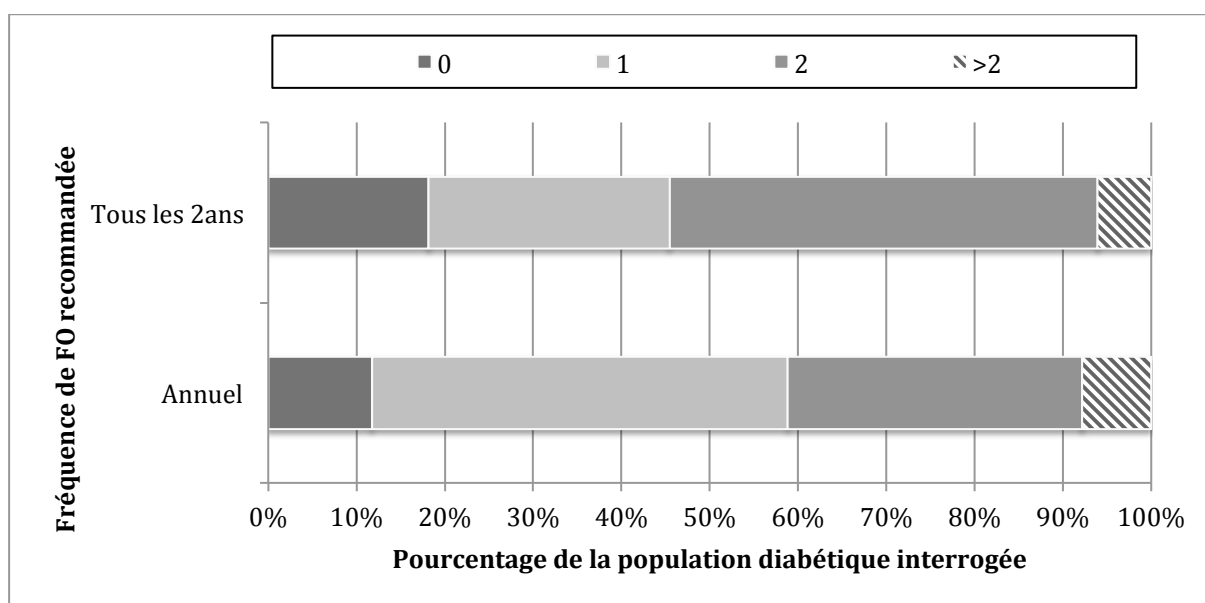


FIGURE 9 - Nombre de FO effectués selon la fréquence recommandée.

Au vu de la dernière recommandation de l'HAS sur le dépistage de la RD [9], 57,1% des patients interrogés bénéficiaient d'un suivi ophtalmologique satisfaisant. Paradoxalement les patients nécessitant un suivi annuel avaient plus souvent que les autres un suivi biennal.

3.2.2. La rétinopathie diabétique :

Parmi les patients interrogés, 8 patients ont déclaré avoir une rétinopathie diabétique, soit 8,25% (IC 95% [2,8-13,7]).

Si on suppose que les patients ne sachant pas s'ils avaient une RD mais ayant eu un traitement par laser rétinien avaient aussi une RD alors 12 patients avaient une RD « supposée », soit 12,4% (IC 95% [5,8-19,0]).

A l'échelle nationale en 2007, la prévalence était entre 7,9 % (prévalence déclarée par les médecins généralistes) et de l'ordre de 25 % à 31 % (prévalences observées) [7, 9].

En effet, 16,5% (IC 95% [9,1-23,9]) des patients interrogés ne savaient pas s'ils avaient une rétinopathie diabétique.

13,4 % (IC 95% [6,6-20,2]) déclaraient avoir bénéficié d'un traitement ophtalmologique par laser.

Echantillon	Nb. d'observations	Modalité	Effectif	Fréquence par modalité (%)	IC 95 %
Rétinopathie déclarée	97	non	73	75,3	66,7-83,8
		oui	8	8,2	2,8-13,7
		inconnu	16	16,5	9,1-23,9
Laser	97	non	84	86,6	79,8-93,4
		oui	13	13,4	6,6-20,2
Rétinopathie supposée	97	non	85	86,6	81,0-94,2
		oui	12	12,4	5,8-19,0

TABLEAU 12 – RD déclarées, RD supposées et laser

En France métropolitaine en 2007, selon l'étude ENTRED, 16,6% (IC 95% [15,4-17,9]) des patients diabétiques déclaraient avoir eu un traitement ophtalmologique par laser [7].

Parmi les patients interrogés, 8 patients ont déclaré avoir une rétinopathie diabétique, soit 8,25% (IC 95% [2,8-13,7]).

Cette proportion est en cohérence avec les données de prévalence « déclarée » de la rétinopathie diabétique en France, elles-mêmes largement sous-estimées par rapport aux données de prévalence « observée » au niveau national de plus de 25%.

Ceci traduit d'une part la méconnaissance des patients (16,5% des patients interrogés ne savaient pas s'ils avaient une rétinopathie diabétique) et d'autre part la méconnaissance des médecins traitants (un compte-rendu de consultation ophtalmologique n'est transmis que pour 38% des patients diabétiques en France).

3.2.3. Analyse des obstacles au dépistage de la RD :

Au cours du questionnaire, les patients ont été interrogés sur leurs difficultés à bénéficier d'un dépistage de la rétinopathie diabétique. Pour ce faire, une échelle de Likert (« pas du tout », « un peu », « assez » et « beaucoup ») leur a été proposée pour classer par ordre d'importance les différentes difficultés citées par la littérature.

Globalement, les patients ont signalé peu de difficultés à obtenir un fond d'œil. **Seuls le délai pour obtenir un rendez-vous et/ou le coût de la consultation étaient en cause pour plus de 50 % des patients** (respectivement 43% (IC 95% [33,1-52,9]) et 54% (IC 95% [44,1-63,9])).

Obstacles au FO	Pas du tout (%)	Un peu (%)	Assez (%)	Beaucoup (%)
L'information	51,1	25,5	18,1	5,3
L'oubli	59,1	23,9	14,8	2,2
La peur	65,9	19,8	11,0	3,3
Le délai de consultation	37,1	11,2	30,3	21,4
La mobilisation	65,2	16,3	14,1	4,4
Le coût	46,2	17,6	20,9	15,3
Les gouttes oculaires	58,7	22,8	12,0	6,5
Le manque de temps	82,4	12,1	0	5,4
La surcharge d'examen	64,1	19,6	10,9	5,4

TABLEAU 13 – Facteurs gênant la réalisation d'un FO (Pourcentage)

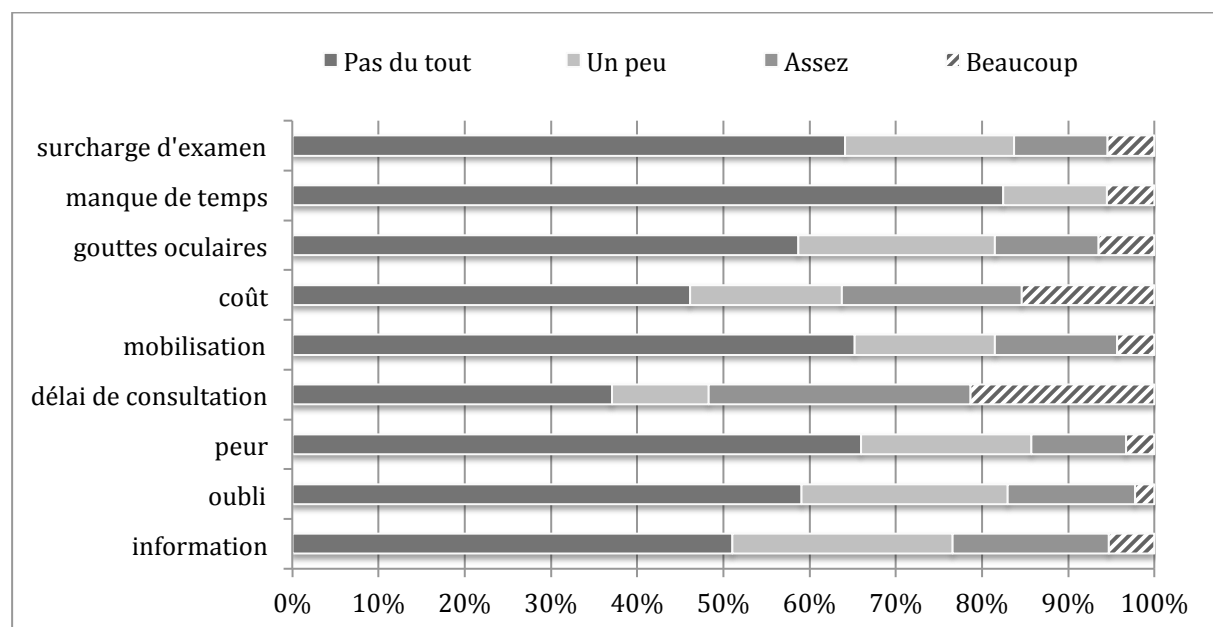


FIGURE 10 - Importance des difficultés à réaliser un FO évaluée par les patients

Pour analyser l'importance de chaque obstacle, un poids a été attribué aux différentes réponses.

Dans la première analyse, le poids était de 1 pour les réponses « assez » et « beaucoup » et de 0 pour les réponses « pas du tout » et « un peu ».

Dans la seconde, le poids attribué était croissant selon les différentes réponses : 0 pour « pas du tout », 0,5 pour « un peu », 1 pour « assez » et 2 pour « beaucoup ».

Voici, dans le Tableau 14, le classement obtenu par la combinaison de ces 2 analyses :

Difficultés	Analyse 1	Classement 1	Analyse 2	Classement 2	Classement global
Délai	46	1	70	1	1
Coût	33	2	55	2	2
Information	22	3	39	3	3
Gouttes oculaires	17	4	33,5	4	4
Mobilisation	17	4	28,5	6	5
Surcharge d'examen	15	6	29	5	6
Oubli	15	6	27,5	7	7
Peur	13	8	25	8	8
Manque de temps	5	9	10,5	9	9

TABLEAU 14 – Classement des facteurs gênant la réalisation d'un FO.

Ainsi les 3 obstacles prédominants mis en évidence étaient par ordre décroissant le délai pour obtenir un rendez-vous avec un ophtalmologiste, le coût de la consultation et enfin le manque d'information sur le dépistage et les risques encourus.

3.2.3.1. Difficultés liées au délai d'obtention d'un rendez-vous avec un ophtalmologiste :

Les délais déclarés pour l'obtention d'un RDV avec un ophtalmologiste sont classés dans le Tableau 15. Ainsi, 73,9% (IC 95% [65,2-82,6]) des patients ont déclaré qu'ils leur faut plus de 3 mois pour obtenir un rendez-vous avec un ophtalmologiste et 30,2% des patients (IC 95% [21,1-39,3]) attendent plus de 6 mois pour avoir un rendez-vous avec leur ophtalmologiste. Ces délais restent néanmoins compatibles avec un dépistage.

Délai déclaré	Effectif (Nb.)	Pourcentage (%)	IC 95%
0 à 3 mois	25	26,0	17,2-34,8
3 à 6 mois	42	43,7	33,8-53,6
> 6 mois	29	30,2	21-39,4

TABLEAU 15 – Délais déclarés pour obtenir un RDV avec un ophtalmologiste.

Le Tableau 16 classe l'importance de la difficulté liée au délai de RDV selon le temps d'attente pour obtenir un rendez-vous pour un fond d'œil.

Délai pour obtenir un rendez-vous	Obstacle lié au délai de RDV : réponse du patient.			
	Pas du tout	Peu	Assez	Beaucoup
0 à 3 mois	15	2	3	2
3 à 6 mois	12	7	15	4
> 6 mois	5	1	9	13

TABLEAU 16 – Importance de l'obstacle « délai de RDV » selon le délai effectif déclaré.

L'obstacle «délai de rdv» est en lien avec la longueur du délai de manière statistiquement significative selon le test de Fisher ($p=0,00025$).

Par ailleurs, les patients gênés par le délai des rendez-vous sont plus précaires que les autres. Selon le test de Student de comparaison de moyennes, les personnes ayant répondu être gênées « assez » ou « beaucoup » par le délai ont un score EPICES statistiquement plus élevé que celles déclarant être gênées « pas du tout » ou « un peu » ($p=0,009$), et sont statistiquement plus souvent précaires selon le score EPICES ($p=0,039$) (Tableau 29). En revanche, on ne retrouve pas de lien entre cette gêne et l'âge des patients ni l'ancienneté du diabète.

Variables	Patients gênés ou non par le délai pour obtenir une consultation ophtalmologique		
	Moyenne des patients non gênés	Moyenne des patients gênés	p-value
Score EPICES	28,2	39,7	$p=0,009$
Âge	68,0	65,7	$p=0,317$
Ancienneté	12,8	11,5	$p=0,466$

TABLEAU 17 – Facteurs influençant la gêne liée au délai

Les patients gênés par le délai pour obtenir un FO ont déclaré un délai de rendez-vous plus long et sont plus souvent en situation de précarité.

3.2.3.2. Difficultés liées au coût de la consultation ophtalmologique :

La difficulté déclarée à bénéficier d'un FO du fait du coût de la consultation est en lien avec le niveau de précarité évalué par le score EPICES. En effet, selon le test de Student de comparaison des moyennes, les personnes ayant répondu être gênées « assez » ou « beaucoup » par le coût ont un score EPICES statistiquement plus élevé que les autres ($p=0,016$). On ne retrouve, là encore, pas de lien avec l'âge du patient ni l'ancienneté du diabète.

Variables	Patients gênés ou non par le coût de la consultation ophtalmologique		
	Moyenne des patients non gênés	Moyenne des patients gênés	p-value
Score EPICES	29,6	41,6	p=0,016
Âge	65,6	69,5	p=0,853
Ancienneté	12,3	11,9	p=0,519

TABLEAU 18 – Facteurs influençant la gêne liée au coût

Ainsi 43% (IC 95% [33,1-52,9]) des patients précaires ont signalé être gênés « assez » ou « beaucoup » par le coût de la consultation d'un ophtalmologiste contre 26 % (IC 95% [17,3-34,7]) dans le groupe non précaire. Mais cet écart n'est pas statistiquement significatif selon le test de Fisher ($p=0,115$).

Niveau de précarité selon EPICES (seuil de précarité ≥ 30)	Importance de la gêne liée au coût							
	Pas du tout		Peu		Assez		Beaucoup	
Patients précaires	23	47%	5	10%	10	20%	11	23%
Patients non précaires	19	49%	10	25%	7	18%	3	8%

TABLEAU 19 – Gêne liée au coût de la consultation d'ophtalmologie selon la précarité

Le faible nombre de patients déclarant bénéficier de la CMU-C en réponse au questionnaire (7 personnes) ne permet pas de faire une analyse statistique fiable de la relation entre « bénéficiaire de la CMU-C » et la gêne occasionnée par le coût de la consultation d'un ophtalmologiste. Ce coût ne devrait pas constituer un obstacle pour ces patients puisque les soins sont pris en charge à 100%. En effet, sur les 7 patients déclarant bénéficier de la CMU-C, à la question « êtes-vous gêné par le coût de la consultation d'un ophtalmologiste ? » 3 ont répondu « pas du tout », 3 ont répondu « peu » et seulement 1 seul patient a répondu « beaucoup ».

Les patients gênés par le coût de la consultation d'un ophtalmologiste ont un score EPICES statistiquement plus élevé que les autres (en moyenne un score EPICES de 42 points contre 30).

3.2.3.3. Difficultés liées au manque d'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique

1/4 des patients diabétiques interrogés ont déclaré ne pas savoir qu'il est recommandé de bénéficier d'un fond d'œil chaque année dans le cadre du dépistage de la rétinopathie diabétique - 25,77% (IC 95% [15,3-32,2])-

La difficulté déclarée à bénéficier d'un FO du fait du manque d'information était en lien avec l'ignorance de cette recommandation. En effet, selon le test du χ^2 , les personnes ayant répondu être gênées « assez » ou « beaucoup » par le manque d'information déclarent plus fréquemment ne pas savoir qu'il faut faire un FO chaque année pour le dépistage de la RD (p=0,009).

Connaissance de la recommandation d'un FO annuel	Manque d'information				Total	
	Gênés		Non gênés		Eff.	%
	Eff.	%	Eff.	%		
Non	10	43,5%	13	56,5%	23	24,5%
Oui	12	16,9%	59	83,1%	71	75,5%

TABLEAU 20 – Gêne liée au manque d'information selon la connaissance ou non de la recommandation d'un FO annuel

En revanche, selon le test de Student de comparaison des moyennes, aucun lien n'a été trouvé entre les caractéristiques propres des patients (niveau de précarité, âge, ancienneté du diabète) et la gêne liée au manque d'information.

Variables	Patients gênés ou non par le manque d'information sur le dépistage et son intérêt		
	Moyenne des patients non gênés	Moyenne des patients gênés	p-value
Score EPICES	31,6	40,3	p=0,125
Âge	66,9	67,0	p=0,970
Ancienneté	12,1	12,4	p=0,869

TABLEAU 21 – Facteurs influençant la gêne liée au manque d'information

Variables	Patients déclarant ou non connaître la recommandation d'un suivi ophtalmologique annuel dans le cadre de leur diabète		
	Moyenne des patients informés	Moyenne des patients non informés	p-value
Score EPICES	32,9	35,6	p=0,592
Âge	65,9	69,9	p=0,167
Ancienneté	12,4	11,4	p=0,595

TABLEAU 22 – Facteurs influençant l'ignorance de la recommandation du suivi ophtalmologique

1/4 des patients diabétiques interrogés ignorent l'indication d'un dépistage ophtalmologique annuel du fait de leur diabète.

3.2.4. Les facteurs en lien avec le suivi ophtalmologique :

Le profil spécifique des patients dont le suivi ophtalmologique était insuffisant est décrit par les Tableaux 23, 24 et 25.

Nombre de fond d'œil sur 2 ans								P-value
Données issues de la CARSAT Rhône-Alpes		Aucun FO		1 et PLUS		Total		
Critères	Types	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Sexe	homme	71	40,1%	106	59,9%	177	40,8%	p=0,338
	femme	115	44,7%	142	55,3%	257	59,2%	
Age	< 45 ans	13	38,2%	21	61,8%	34	7,8%	p=0,168
	45 - 64 ans	57	36,5%	99	63,5%	156	35,9%	
	65-74 ans	65	47,1%	73	52,9%	138	31,8%	
	75 ans et plus	51	48,1%	55	51,9%	106	24,4%	
Précarité	OUI	25	42,4%	34	57,6%	59	13,6%	p=0,936
	NON	161	42,9%	214	57,1%	375	86,4%	
ALD	OUI	131	40,1%	196	59,9%	327	75,3%	p=0,040
	NON	55	51,4%	52	48,6%	107	24,7%	

TABLEAU 23 – Facteurs influençant le nombre de FO effectués sur 2 ans (selon les données de l'Assurance Maladie)

Pour le traitement des données des questionnaires, en excluant 13 patients supposés présenter une RD ou une autre pathologie oculaire nécessitant un suivi fréquent (déclarant avoir une rétinopathie diabétique ou ne sachant pas et ayant eu un traitement ophtalmologique par laser ou plus de 2 FO sur les 2 dernières années), ont été définis comme :

« suivi »

- Les patients nécessitant un suivi minimal tous les 2 ans (comme défini plus haut) et ayant eu 1, 2 ou plus de 2 FO sur 2 ans.
- Les patients nécessitant un suivi annuel (comme défini plus haut) et ayant eu 2 ou plus de 2 FO sur 2 ans.
- Les patients ayant au moins 1 FO selon les données de la CARSAT.

« non suivi » :

- Les patients nécessitant un suivi minimal tous les 2 ans (comme défini plus haut) et n'ayant pas eu de FO sur 2 ans.
- Les patients nécessitant un suivi annuel (comme défini plus haut) et ayant eu moins de 2 FO sur 2 ans.
- Les patients n'ayant pas de FO selon les données de la CARSAT.

Pour les variables quantitatives, le test de Student a été utilisé pour comparer les moyennes des 2 groupes.

Variables	Patients ayant ou non un suivi satisfaisant selon les recommandations du dépistage de la RD		
	Moyennes des patients dont le suivi est satisfaisant	Moyennes des patients dont le suivi n'est pas satisfaisant	P-value
Age	66,41	64,94	p=0,579
EPICES	28,06	39,94	p=0,018
Ancienneté	11,65	11,14	p=0,780
HbA1c	6,94	7,06	p=0,628
PAS	128	133	p=0,099
PAD	76	80	p=0,033
LDLc	1,14	1,08	p=0,400
Age de diagnostic	54,77	53,8	p=0,727
IMC	29,07	30,18	p=0,335

TABLEAU 24 – Recherche des facteurs influençant le suivi ophtalmologique régulier des patients (selon le test de Student de comparaison de moyennes)

TABEAU 25 – Recherche des facteurs influençant le suivi ophtalmologique régulier des patients (selon les données des questionnaires).

Données issues des réponses aux questionnaires		Patients correctement suivis ou non selon les recommandations de dépistage de la RD *						P-value
		Suivi		Non Suivi		Total		
Critères	Modes	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Traitement	Insuline	6	42,9%	8	57,1%	14	16,7%	p=0,237
	Sans insuline	42	60,0%	28	40,0%	70	83,3%	
	ADO	47	58,8%	33	41,3%	80	95,2%	p=0,309**
	Sans ADO	1	25,0%	3	75,0%	4	4,8%	
	MHD	39	57,4%	29	42,6%	68	81,0%	p=0,936**
	Sans MHD	9	56,3%	7	43,8%	16	19,0%	
Age	< 45 ans	2	40,0%	3	60,0%	5	6,0%	p=0,896**
	45 - 64 ans	19	59,4%	13	40,6%	32	38,1%	
	65 - 74 ans	17	58,6%	12	41,4%	29	34,5%	
	75 ans et plus	10	55,6%	8	44,4%	18	21,4%	
CMU-C	OUI	3	50,0%	3	50,0%	6	7,1%	p=0,999
	NON	45	57,7%	33	42,3%	78	92,9%	
EPICES	Précaire	21	45,7%	25	54,3%	46	56,8%	p=0,040
	Non précaire	24	68,6%	11	31,4%	35	43,2%	
Ancienneté	15 ans et plus	11	44,0%	14	56,0%	25	29,8%	p=0,113
	< 15 ans	37	62,7%	22	37,3%	59	70,2%	
HbA1c	7% et moins	32	64,0%	18	36,0%	50	61,7%	p=0,166
	Plus de 7%	15	48,4%	16	51,6%	31	38,3%	
PA	< 140/90	40	69,0%	18	31,0%	58	69,0%	p=0,001
	≥ 140/90	8	30,8%	18	69,2%	26	31,0%	
LDLc	connu	47	62,7%	28	37,3%	75	89,3%	p=0,004**
	inconnu	1	11,1%	8	88,9%	9	10,7%	
	≤ 1,3g/L	35	60,3%	23	39,7%	58	69,0%	p=0,443
	>1,3g/L	12	70,6%	5	29,4%	17	20,2%	
Connaissance de la reco.	OUI	46	71,9%	18	28,1%	64	76,2%	p<0,0001**
	NON	2	10,0%	18	90,0%	20	23,8%	
Suivi recommandé	Tous les 2 ans	27	81,8%	6	18,2%	33	39,3%	p=0,0003
	Tous les ans	21	41,2%	30	58,8%	51	60,7%	

* Exclusion des 13 patients supposés présenter une RD ou une autre pathologie oculaire nécessitant un suivi fréquent (déclarant avoir une rétinopathie diabétique ou ne sachant pas et ayant eu un traitement ophtalmologique par laser ou plus de 2 FO sur les 2 dernières années) : effectif de 84 personnes.

** Utilisation du test de Fisher pour les effectifs de moins de 5 personnes.

Selon les données des questionnaires, et de manière statistiquement significative, les patients diabétiques ayant un suivi ophtalmologique insuffisant :

- **était plus souvent précaires selon le score EPICES** avec une proportion plus grande de patients ayant un score EPICES ≥ 30 ($p=0,040$) et en moyenne un score EPICES plus élevé ($p=0,018$),
- **avaient une pression artérielle plus souvent $\geq 140/90$ mmHg** ($p=0,001$) et une **moyenne de la PAD plus élevée** ($p=0,033$),
- **avaient plus souvent un LDLc non connu** ($p=0,004$),
- **connaissaient moins souvent les recommandations de suivi ophtalmologique** ($p<0,0001$),
- **auraient plus fréquemment besoin d'un dépistage annuel** ($p=0,0003$), car ils présentaient plus souvent des facteurs de risques de développer une rétinopathie diabétique (HbA1c $> 7\%$ et /ou PA $>130/80$ et/ou insulinothérapie)
- **avaient moins souvent une ALD pour diabète** ($p=0,040$).

Les patients diabétiques ayant un suivi ophtalmologique insuffisant étaient plus souvent précaires selon le score EPICES et avaient un moins bon suivi médical (Pression artérielle moins bien contrôlée, absence d'ALD pour diabète, défaut de dosage du LDLc, ignorance de l'indication d'un suivi ophtalmologique annuel).

3.2.5. Les facteurs en lien avec la rétinopathie diabétique :

La seule caractéristique statistiquement significative des patients ayant déclaré avoir une rétinopathie diabétique est un IMC plus bas:

- **IMC moyen à 26,1 contre 29,4** ($p=0,013$ selon le test de Student)
- **IMC plus fréquemment normal** ($p=0,047$ selon le test de Fisher).

Variables	Patients présentant ou non une rétinopathie diabétique* (RD)		
	Moyenne des patients présentant une RD (8 patients)	Moyenne des patients ne présentant pas de RD (89 patients)	P-value
Age	71,6	66,5	$p=0,107$
EPICES	36,8	33,3	$p=0,617$
Ancienneté	15,6	11,9	$p=0,404$
HbA1c	7,1	7,0	$p=0,726$
PAS	134	130	$p=0,334$
PAD	76	77	$p=0,702$
LDLc	1,12	1,11	$p=0,973$
IMC	26,1	29,4	$p=0,013$

TABLEAU 26 – Recherche des facteurs influençant la survenue d'une RD déclarée (par le test de Student de comparaison de moyennes)

TABLEAU 27 – Recherche des facteurs influençant la survenue d’une RD

Patient déclarant ou non avoir une rétinopathie diabétique								
Données issues des réponses au questionnaire		Rétinopathie diabétique		Absence de Rétinopathie diabétique		Total		P-value selon le test de Fisher
Critères	Types	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Ancienneté	< à 15 ans	4	6,2%	61	93,8%	65	67,0%	p=0,172
	15 à 29 ans	2	8,3%	22	91,7%	24	24,7%	
	30 ans et plus	2	25,0%	6	75,0%	8	8,2%	
HbA1c	≤ 7 %	3	5,5%	52	94,5%	55	56,7%	p=0,265
	> 7 %	5	13,2%	33	86,8%	38	39,2%	
Pression Artérielle	< 140/90	5	7,7%	60	92,3%	65	67,0%	p=0,999
	≥ 140/90	3	9,4%	29	90,6%	32	33,0%	
LDLc	< 1,3 g/L	4	6,2%	61	93,8%	65	67,0%	p=0,095
	≥ 1,3 g/L	4	19,0%	17	81,0%	21	21,6%	
IMC*	Normal	4	26,7%	11	73,3%	15	15,5%	p=0,047
	Surpoids	3	6,0%	47	94,0%	50	51,5%	
	Obésité	1	3,3%	29	96,7%	30	30,9%	
EPICES	Précaire (≥ 30)	5	9,4%	46	86,8%	53	54,6%	p=0,999
	Non Précaire	3	7,5%	37	92,5%	40	41,2%	
ÂGE	45-64 ans	1	2,6%	38	97,4%	34	35,1%	p=0,185
	65-74 ans	3	9,4%	29	90,6%	32	33,0%	
	≥75 ans	4	15,4%	22	84,6%	26	26,8%	

*IMC dit « Normal » de 20 à < 25 kg/m², en « Surpoids » de 25 à < 30 kg/m² et « Obésité » si IMC ≥ 30 kg/m².

Les 8 patients déclarant avoir une rétinopathie diabétique avaient un IMC plus bas que les autres.

3.2.6. Les facteurs en lien avec l'adhésion ou non au dépistage par un rétinographe non mydriatique (RNM) :

Les patients ont été interrogés sur leur adhésion potentielle à un dépistage de la rétinopathie diabétique au moyen d'un rétinographe non mydriatique. 95 patients ont répondu. 48 préféraient poursuivre les FO avec leur ophtalmologiste et 47 soit 49,5% (IC 95% [39,4-59,6]) étaient prêts à recourir au dépistage par rétinographe non mydriatique.

Le profil des patients ne refusant pas le dépistage par rétinographe non mydriatique a été analysé dans le Tableau 28.

Réponse des patients		Refus du dépistage par RNM		Adhésion potentielle au dépistage par RNM		Total		P-value
Critères	Modes	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
		Total	48	50,5%	47	49,5%	95	100,0%
EPICES	non précaire	20	51,3%	19	48,7%	39	41,1%	p=0,858
	précaire	27	50,9%	26	49,1%	53	55,8%	
Suivi ophtalmo.	suffisant	24	50,0%	24	50,0%	48	50,5%	p=0,673
	insuffisant	15	42,9%	20	57,1%	35	36,8%	
CMU-C	CMU-C	6	85,7%	1	14,3%	7	7,4%	p=0,111
	non CMU-C	42	47,7%	46	52,3%	88	92,6%	
Suivi ophtalmo. recommandé	Tous les 2 ans	16	48,5%	17	51,5%	33	34,7%	p=0,576
	Tous les ans	32	51,6%	30	48,4%	62	65,3%	

TABLEAU 28 – Recherche des facteurs influençant l'adhésion au dépistage par un rétinographe non mydriatique.

La moyenne d'âge entre les deux groupes ne différait pas de manière statistiquement significative selon le test de Student (p=0,392).

L'analyse du profil des patients acceptant d'adhérer au dépistage par rétinographe non mydriatique n'a mis en évidence aucune différence statistiquement significative.

50% des patients étaient intéressés par un dépistage via un rétinographe non mydriatique. Le profil de ces patients ne différait pas de manière statistiquement significative du profil des patients refusant ce type de dépistage.

3.2.7. Les spécificités des patients diabétiques précaires

Comme le montre le Tableau 29, il existe un **lien statistiquement significatif** entre **précarité selon le score EPICES** et :

- **Le nombre de FO effectués sur 2 ans,**
- **Un suivi ophtalmologique insuffisant,**
- **La perception du délai d'obtention d'un RDV ophtalmologique comme un obstacle au dépistage.**

Précarité selon le score EPICES (seuil ≥ 30)		Précaire		Non Précaire		Total		P-value
Critères	Modes	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
		Total	53	57,0%	40	43%	93	100%

FO	0	9	75,0%	3	25,0%	12	12,9%	p=0,049*
	1	22	64,7%	12	35,3%	34	36,6%	
	2	13	38,2%	21	61,8%	34	36,6%	
	>2	9	69,2%	4	30,8%	13	14,0%	

*Utilisation du test de Fisher pour les effectifs de moins de 5 personnes.

Suivi ophtalmo.	Suffisant	19	45,2%	23	54,8%	42	45,2%	p=0,029
		Insuffisant	27	69,2%	12	30,8%	39	

Difficultés signalées								
Délai	NON	23	46,9%	26	53,1%	49	52,7%	p=0,039
		OUI	30	68,2%	14	31,8%	44	
Cout	NON	32	51,6%	30	48,4%	62	66,7%	p=0,139
		OUI	21	67,7%	10	32,3%	31	
Information	NON	38	53,5%	33	46,5%	71	76,3%	p=0,225
		OUI	15	68,2%	7	31,8%	22	

TABLEAU 29 – Définition du profil spécifique des patients précaires

Par ailleurs il a déjà été montré plus haut que la moyenne du score **EPICES** est **statistiquement plus élevée (selon le test de Student)** chez les patients :

- **percevant le délai pour obtenir une consultation avec un ophtalmologiste et son coût comme un obstacle au dépistage de la RD,**
- **ne bénéficiant pas d'un suivi ophtalmologique suffisant.**

Variables	Précarité selon le score EPICES		
	Moyennes des patients précaires (53 patients)	Moyennes des patients non précaires (40 patients)	P-value
Age	66,9	66,4	p=0,827
Age de diag.	55,7	52,4	p=0,147
Ancienneté	13,9	11,2	p=0,211
HbA1c	6,9	7,2	p=0,282
PAS	130	132	p=0,455
PAD	77	78	p=0,307
LDLc	1,07	1,19	p=0,163
IMC	29,2	29,1	p=0,916

TABLEAU 30 – Définition du profil spécifique des patients précaires (par le test de Student de comparaison de moyennes)

Aucune différence entre les moyennes des variables étudiées n'est apparue statistiquement significative entre le groupe précaire et non précaire selon le score EPICES.

Dans la population diabétique de cette étude, les patients les plus précaires avaient plus fréquemment un suivi ophtalmologique insuffisant.

Ils déclaraient aussi plus souvent que le coût et le délai d'une consultation avec un ophtalmologiste étaient des obstacles importants à leur adhésion au dépistage de la rétinopathie diabétique.

4 Discussion

4.1. Méthodologie et biais de cette étude :

4.1.1. Les données transmises par la CARSAT Rhône-Alpes:

Les données de l'Assurance Maladie transmises par la CARSAT Rhône-Alpes ne concernent que les patients du régime général ce qui représente environ 85% à 89% de la population générale à l'échelle nationale, mais avec d'importantes variations locorégionales.

Le régime dit « général » de l'Assurance Maladie est dédié à tous les salariés du secteur privé et à leurs ayants-droits, aux fonctionnaires, ainsi qu'à diverses catégories de personnes non protégées par un autre régime (les étudiants, les anciens combattants, les personnes bénéficiant de certains revenus minima garantis comme les allocataires de l'aide aux adultes handicapés, les bénéficiaires de la CMU de base...).

Dans la zone urbaine sensible « Renaudie » de Saint-Martin d'Hères la répartition de la population selon son type d'activité se fait de la façon suivante :

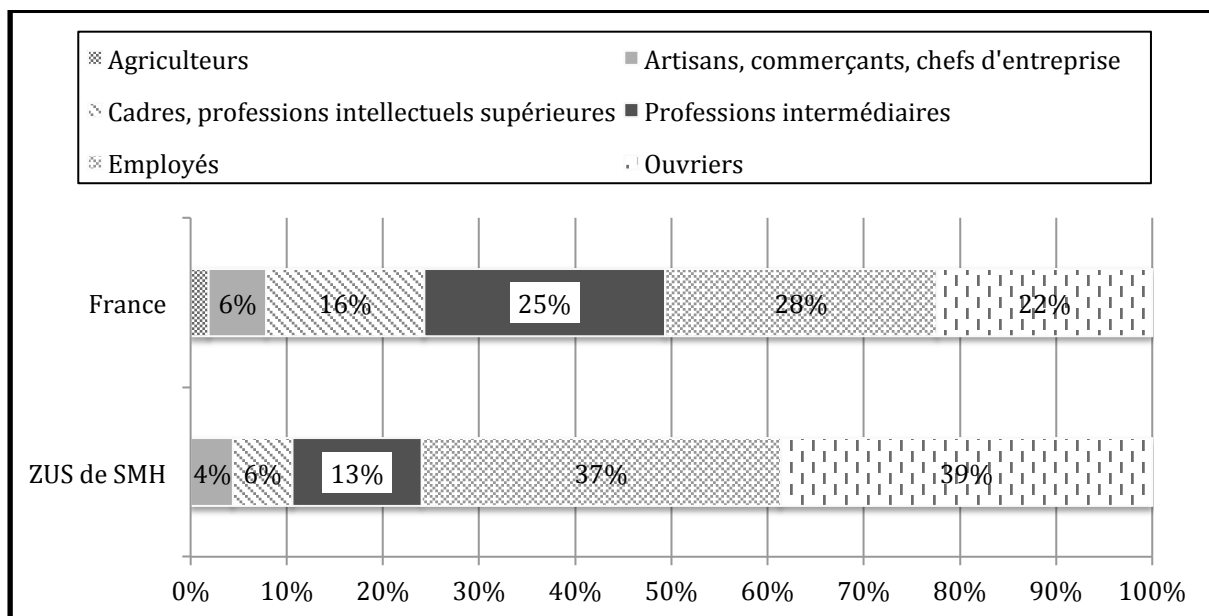


FIGURE 11 - Répartition de la population active de la ZUS de SMH selon le type d'activité professionnelle [24]

Ainsi, les ouvriers et les employés représentent une grande proportion des actifs (76% versus 51% en France métropolitaine). Les bénéficiaires du régime général représentent probablement près de 90% de la population résidant dans la zone. Ceci limite donc le biais lié à la sélection de la population selon son régime de Sécurité Sociale.

Par ailleurs, **l'évaluation du suivi ophtalmologique des patients n'a pas pu tenir compte des suivis réalisés au sein de l'hôpital public**, ce qui sous-estime probablement la fréquence du suivi ophtalmologique. En effet, ces données ne sont pas accessibles via les bases de données de l'Assurance Maladie. Néanmoins ce biais concerne aussi les données de références (Entred, CAPI), il ne gêne donc pas la confrontation des données du suivi ophtalmologique avec les données nationales disponibles.

4.1.2. Définition de la population.

Lors du recueil des données de l'Assurance Maladie, **la population diabétique a été sélectionnée sur les critères de prescription d'un antidiabétique durant l'année écoulée ou/et sur le fait de bénéficier d'une ALD pour diabète (ALD n°8).**

Cette définition du diabète diffère de celle utilisée par l'étude ENTRED et le CAPI. En effet ces analyses ont pris pour critère d'inclusion des patients diabétiques « au moins 3 remboursements d'antidiabétiques oraux ou d'insuline au cours des 12 mois précédant l'enquête ». Ces analyses ne portent donc que sur des patients ayant un diabète traité médicalement sans inclure ceux ne bénéficiant que de règles hygiéno-diététiques.

En revanche, la définition des patients diabétiques de ce travail est identique à celle utilisée par une étude portant sur un échantillon généraliste de bénéficiaires menée à l'occasion de la dernière recommandation de l'HAS sur le dépistage de la rétinopathie diabétique [12].

Cette définition a été conservée de manière à inclure l'ensemble de la population concernée par le dépistage, mais ceci limite la validité de la comparaison des chiffres obtenus avec certaines des données disponibles à l'échelle nationale.

C'est pour cette raison que le sous-groupe de patients ayant une ALD pour diabète a été étudié. Ceci a permis une comparaison avec les données nationales de la Sécurité Sociale disponibles uniquement pour les patients bénéficiant d'une ALD pour diabète.

4.1.3. Les biais du questionnaire :

Le questionnaire a été soumis aux patients lors d'une consultation/visite de médecine générale dans le cadre du suivi de leur diabète. Ceci engendre un **biais de recrutement** puisque les patients suivis par un spécialiste pour leur diabète (endocrinologue, diabétologue) et ceux n'ayant pas recours aux soins sont exclus.

Dans 90 % des cas, la partie « patient » a été complétée par le patient lui-même ou avec l'aide de sa famille. Mais dans 10% des cas environ, les patients ont préféré répondre au questionnaire avec l'investigateur ce qui limite la neutralité des réponses.

Un **biais de volontariat** peut également être relevé. Ce biais est lié au fait que les caractéristiques des personnes qui ont accepté de répondre au questionnaire peuvent être différentes de celles des personnes qui ont refusé.

Par ailleurs il y a eu de grandes variations du nombre de questionnaires recueillis par les différents médecins. Ces variations étaient en lien d'une part avec l'ampleur de la patientèle de chaque médecin et d'autre part avec leur degré de motivation et d'implication

dans cette étude. Il est d'ailleurs probable que leur intérêt pour les démarches de prévention et de dépistage ait influencé le nombre de questionnaires recueillis pour cette étude.

Néanmoins la participation des médecins traitants dans cette étude a été essentielle. Elle a permis d'avoir accès à des données médicales objectives, fiables, non accessibles en interrogeant seulement les patients. De plus les patients interrogés semblaient plus enclins à se soumettre au questionnaire lorsque la proposition de participation venait de leur médecin traitant.

La population soumise au questionnaire représentait un effectif assez faible (97 personnes) mais en adéquation avec l'effectif de la population ciblée : 434 personnes au régime général selon les données de l'Assurance Maladie, soit une population d'environ 480 patients diabétiques si est inclus l'ensemble des régimes. Un échantillon de 20% de la population source a donc été interrogé.

Une grande partie des questionnaires a été proposée aux patients lors d'une consultation au cabinet de leur médecin traitant. Mais grâce à la coopération de certains médecins, environ 10% des questionnaires ont été soumis à des patients moins mobiles lors d'une visite à domicile. Ce pourcentage est en adéquation avec la part que prennent les visites à domicile dans l'activité globale des médecins généralistes.

3 patients n'ont pas pu être interrogés du fait d'une difficulté de langage. En effet, les migrants représentaient une grande proportion de la population étudiée. Un interprète n'a pas toujours été disponible pour permettre l'obtention de réponses. Néanmoins dans la majorité des cas, un membre de l'entourage de la personne interrogée se chargeait de faire la traduction et de répondre aux questions.

4.2. Le contexte de l'étude

4.2.1. Une Zone Urbaine Sensible

Ce travail a ciblé une population de Zone Urbaine Sensible (ZUS) de manière à toucher une population précaire.

Une ZUS est un territoire d'agglomération, défini par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction de considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ce territoire.

Renaudie, ZUS de Saint-Martin-d'Hères représente environ 3000 habitants.

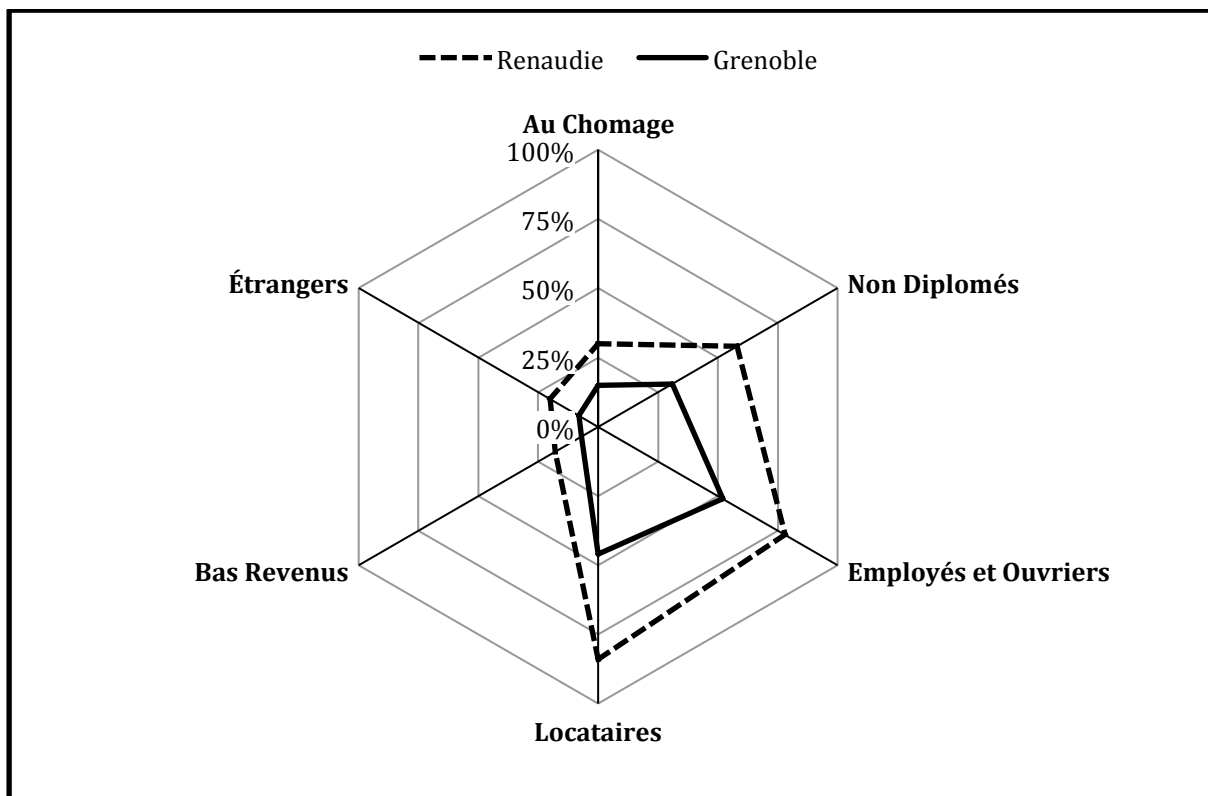


FIGURE 12 - Caractéristiques socio-économiques de la ZUS la Renaudie [25]

Caractéristiques de la population :	ZUS Renaudie	Unité Urbaine de Grenoble
Population des ménages fin 2009	2 608	478 764
Revenu par unité de consommation médian 2009	11 212	19 996
Part de la population à bas revenus 2009	18 %	7 %
Part des jeunes adultes sans diplôme de niveau \geq égal au bac. début 2007	58 %	31 %
Part des ménages d'au moins 6 personnes fin 2009	5 %	2 %
Surface du logement (en mètres carrés) par personne 2009	24	36
Part des ménages locataires fin 2009	84 %	46 %
Part des ménages concernés par une allocation chômage 2009	30 %	16 %
Evolution de la part des ménages concernés par une allocation chômage 2007-2009	28 %	8 %
Part des employés et ouvriers dans la population active début 2007	78 %	52 %

TABLEAU 31 – Caractéristiques socio-économiques de la ZUS Renaudie [25]

Sur ce territoire, les indicateurs socio-économiques montrent une population en situation de précarité. Ainsi, en 2009 à Renaudie, 30 % des habitants étaient au chômage, près de 80% de la population active étaient des ouvriers ou des employés et plus de 50% des jeunes n'avaient pas le baccalauréat.

4.2.2. Une offre de soins en ophtalmologie encore acceptable localement.

L'absence de revalorisation significative de la consultation d'ophtalmologie, confrontée au coût élevé de l'outillage médical pour proposer des soins de pointe en ophtalmologie rend difficile aujourd'hui une installation en secteur 1 pour un ophtalmologiste. De plus, du fait de la réduction du nombre d'internes en ophtalmologie dans les années passées, l'accès à l'assistantat et donc au secteur 2 a été facilité. La pauvreté de l'offre de soins en ophtalmologie sans dépassement des tarifs de la Sécurité Sociale risque donc d'aller en s'aggravant.

L'objectif du dépistage de la rétinopathie diabétique - même revue à la baisse avec des fonds d'œil tous les 2 ans pour les patients sans facteur de risque - est difficile à atteindre du fait de la démographie des ophtalmologistes.

En 2008 en France, on comptait 5221 ophtalmologistes, ce qui représentait en moyenne 1 spécialiste pour 400 diabétiques. Malgré une hausse récente de 20% du nombre d'internes en ophtalmologie, le nombre d'ophtalmologistes risque de chuter dans les années à venir.

En outre, la répartition des ophtalmologistes est très hétérogène sur le territoire national. Cette hétérogénéité porte à la fois sur la densité en ophtalmologistes et sur les modes d'exercice ou le statut conventionnel. La densité nationale en ophtalmologistes en France métropolitaine est de 8,1/100 000 habitants, de 7,5 pour ceux ayant un exercice libéral, de 3,5 pour ceux exerçant en secteur 1. 47% des ophtalmologistes exercent en secteur 1, ce taux étant très différent selon les régions (de 27% en Ile de France à 77% en Bretagne) et les départements (de 95% en Aveyron à 11% dans l'Oise) [12, 26].

La Région Rhône-Alpes, quant à elle, présente 484 ophtalmologistes soit une densité de 7,7 pour 100 000 habitants en 2012. Leur moyenne d'âge est de 54 ans. Un quart des ophtalmologistes est âgé de 60 ans et plus. Ils sont donc susceptibles de partir à la retraite dans les cinq années à venir. Les moins de 45 ans ne représentent que 13% des effectifs. On dénombre en Rhône-Alpes en moyenne 441 personnes diabétiques traitées par ophtalmologiste en 2010. Le département de l'Isère compte, quant à lui, 100 ophtalmologistes soit une densité de 8,2 pour 100 000 habitants (identique à la moyenne nationale) [12, 26].

Bien que la commune de Saint-Martin-d'Hères ne compte aucun ophtalmologiste, elle bénéficie d'une importante offre de soins en ophtalmologie du fait de la proximité de la ville de Grenoble. Si les ophtalmologistes sont retenus dès lors qu'ils sont installés à une distance de moins de 45 minutes du lieu de résidence sans tenir compte des dépassements d'honoraires, la commune bénéficie même d'une offre surabondante d'ophtalmologistes (17,7/100 000 habitants contre 8,27 sur toute la France). Cette offre reste acceptable en tenant compte uniquement des médecins en secteur 1 (7,9/100 000) [27].

La zone géographique de Saint-Martin-d'Hères est donc plutôt privilégiée en ce qui concerne l'offre de soins ophtalmologiques et d'ailleurs 65% des patients interrogés déclarent n'avoir aucune difficulté à se rendre au cabinet de leur ophtalmologiste.

4.2.3. Une précarité à évaluer

La précarité peut être définie par « *l'absence d'une ou plusieurs des sécurités permettant aux personnes et aux familles d'assurer leurs responsabilités élémentaires et de jouir de leurs droits fondamentaux* » [28]. Les sécurités dont il est question sont le travail, le revenu, le logement, l'accès aux soins, l'accès à l'instruction, l'accès à la culture, le lien familial, le lien social.

Ainsi, la santé, et plus spécifiquement l'accès aux soins, fait partie des sécurités qui sont nécessaires pour que les populations ne soient pas en situation de précarité. Cependant, le manque d'une seule des sécurités n'amène pas à la précarité, c'est la combinaison de plusieurs facteurs qui amène une personne à être considérée en situation de précarité.

La France a été longtemps en retrait pour ce qui concerne l'attention portée aux inégalités de santé, alors même que les travaux de l'INSEE dès les années 1970, avaient bien établi des différences considérables de mortalité selon les catégories sociales [29].

La loi de lutte contre les exclusions du 29 juillet 1998 [30] affirme que « l'accès à la prévention et aux soins des personnes les plus démunies constitue un objectif prioritaire de la politique de la santé » (article 67).

Depuis la loi du 27 juillet 1999 [31], les personnes confrontées à des difficultés financières peuvent bénéficier de la CMU et de la CMU-C si elles résident en France de façon stable et régulière depuis au moins 3 mois. Les étrangers en situation irrégulière bénéficient de l'AME.

Ainsi la CMU et la CMU-C ont atténué le renoncement aux soins pour raisons financières et ont permis à 5 millions de personnes vivant très largement sous le seuil de pauvreté de bénéficier d'une excellente couverture complémentaire [32].

Néanmoins, une prise en charge strictement médicale déconnectée du champ social est vouée à l'échec pour les populations en situation de précarité. En effet, ces dernières souffrent de multiples maux du fait d'un délitement du lien social. En situation de précarité, les patients adoptent une attitude spécifique vis-à-vis du recours aux soins et de leur rapport avec leur propre santé. Les recours dans l'urgence sont plus fréquents [33]. Les soins curatifs étant déjà fréquemment réalisés dans l'urgence ou à un stade très évolué de la pathologie, on comprend que les dispositifs de prévention et de dépistage soient négligés par ces populations.

Ainsi, la santé et l'accès aux soins ne sont pas les priorités d'une population en situation de précarité. Différentes interprétations sont associées à ce constat :

- **Une interprétation d'ordre économique** : les populations en situation de précarité restreignent leur recours aux soins, notamment en cas de non affiliation à une complémentaire santé, de dépassement d'honoraire ou de non remboursement de certaines spécialités.

- **Une interprétation d'ordre socioculturel** : les relations avec le monde soignant sont intermittentes du fait de l'absence de médecin référent, il devient alors plus difficile d'établir des contacts en cas de besoins. La projection dans le futur est altérée par les problèmes quotidiens rencontrés pour répondre aux besoins vitaux (nourriture, sommeil, logement).
- **Une interprétation d'ordre symbolique** : en situation de précarité, les personnes se sentent parfois dévalorisées, ce qui peut entraîner une mise à distance de son propre corps et de son état de santé.

Plusieurs études ont démontré à l'international et en France un impact des inégalités socio-économiques sur le diabète, son contrôle et ses complications [18, 34, 35, 36]. Ainsi dans la population de cette étude déjà en situation de précarité du fait de son lieu de résidence, l'impact des inégalités socio-économiques a été analysé au moyen de plusieurs indicateurs.

4.2.2.1 Les données socio-administratives utilisées comme indices de précarité.

Pour une approche de la précarité dans l'étude des données de l'Assurance Maladie, la CMU de base, la CMU-C et l'ACS (aide complémentaire santé) ont été utilisées comme indicateurs.

La CMU de base permet l'accès à l'Assurance Maladie pour toute personne de nationalité française ou étrangère, résidant en France depuis plus de trois mois de manière stable et régulière, avec ou sans domicile fixe et qui n'est pas déjà couvert par un régime de Sécurité Sociale. Elle est gratuite pour les assurés ayant un revenu inférieur à un plafond annuel (9 356€ du 1er octobre 2012 et jusqu'au 30 septembre 2013 [37]), les autres devant s'acquitter d'une cotisation de 8 % de la part de leurs revenus fiscaux supérieure à ce plafond.

La CMU complémentaire (CMU-C) est une complémentaire santé gratuite accordée pour un an sous condition de ressources (plafond de ressources annuel de 7 934€ au 1^{er} Juillet 2012 pour une personne seule en France métropolitaine [37]). Elle prend en charge la part non couverte par les régimes d'Assurance Maladie obligatoires des dépenses de santé. Dans le cadre du parcours de soins coordonnés, elle permet donc de bénéficier d'une prise en charge à 100 % des dépenses de santé, sans avoir à faire l'avance de frais. De plus, les médecins conventionnés ont l'obligation de respecter les tarifs de base reconnus par la Sécurité Sociale.

L'Aide à la Complémentaire Santé (ACS) a été mise en place le 1er janvier 2005 (loi du 13 août 2004). Elle vise à aider les personnes, dont les revenus sont moins de 35% supérieurs au plafond de la CMU-C, à souscrire à une complémentaire santé. Cela pourrait représenter environ deux millions de personnes en France, mais ce dispositif est si peu connu qu'en 2011, seules 530 000 personnes éligibles en ont bénéficié. Cette aide qui va de 100 à 500 € en fonction de l'âge, est versée à la compagnie d'assurances, mutuelle ou institution de prévoyance désignée par le demandeur et vient en déduction du montant annuel du contrat santé choisi [37].

La CMU-C et l'ACS sont donc basées uniquement sur un niveau de ressource. La CMU de base, quant à elle, concerne fréquemment des personnes immigrant sur le territoire français ou dans une situation d'exclusion sociale et qui ne présentent pas les conditions nécessaires pour bénéficier d'un autre régime de Sécurité Sociale. La principale limite de ces indicateurs est liée à la non-ouverture de ces droits qui concerne principalement les personnes en situation d'exclusion sociale ou de marginalisation.

Ces indicateurs transmis par l'Assurance Maladie n'ont pas pu être reliés aux autres facteurs étudiés. En effet, la proportion de personnes concernées était identique sur Saint-Martin-d'Hères ou en dehors et il n'y avait pas de lien statistiquement significatif avec le suivi ophtalmologique des patients.

Le questionnaire demandait aux patients s'ils bénéficiaient de la CMU-C. Seulement 6 patients (6,2%) ont signalé bénéficier de la CMU-C. Ce chiffre semble relativement faible au regard des caractéristiques de cette population. Tous les patients bénéficiaires ne l'ont probablement pas mentionné. Il y a fréquemment des confusions entre CMU, CMU-C, prise en charge à 100% liée à l'ALD. De plus, certains patients, ont pu se sentir stigmatisés par cette question et ont préféré répondre par la négative. Le fait est que le faible effectif obtenu n'a pas permis de trouver de lien significatif entre cet indicateur de précarité et les variables testées.

4.2.2.2. Le score EPICES, un indice de vulnérabilité sociale :

Classiquement, la situation de précarité est identifiée sur des critères socio-administratifs et notamment la situation par rapport à l'emploi. Elle regroupe par exemple les catégories suivantes : les chômeurs, les bénéficiaires du Revenu de Solidarité Active (RSA), de la Couverture Maladie Universelle (CMU) ou d'un contrat emploi solidarité, les personnes sans domicile fixe et les jeunes 16-25 ans exclus du milieu scolaire et engagés dans un processus d'insertion professionnelle.

Cependant, cette approche de la précarité semble trop restrictive. La précarité peut se manifester dans plusieurs domaines tels que le revenu, le logement, l'emploi, les diplômes, la protection sociale, les loisirs et la culture, la santé.

C'est pourquoi, afin de mieux identifier les diverses populations en situation de vulnérabilité médico-sociale, les Centres d'Examens de Santé (CES) ont construit un score individuel, quantitatif, dénommé EPICES (Évaluation de la Précarité et des Inégalités de santé dans les CES), prenant en compte les dimensions matérielles et psychosociales de la précarité.

Une étude de 2002 portant sur 197 389 consultants des CES a comparé le score EPICES, à la définition socio-administrative de la précarité, en matière de repérage de populations médicalement et socialement vulnérables. Ses résultats ont montré que le score EPICES est plus fortement associé aux indicateurs de mode de vie et de santé que la définition socio-administrative de la précarité. La comparaison des deux classifications a mis en évidence des populations fragilisées, socialement et/ou médicalement, qui ne sont pas détectées par les critères administratifs [38].

On pourrait penser que ces résultats ne sont pas extrapolables à d'autres populations du fait de la spécificité des publics accueillis dans les CES. Toutefois, une étude menée en milieu hospitalier, dans un service de diabétologie parisien, a montré que le non contrôle de la glycémie et les complications micro-vasculaires du diabète étaient associés au score EPICES

[34]. D'autre part, une étude conduite dans les CES en 2002 a montré que le public des CES répondait à une grande diversité de professions, de statuts, de catégories sociales et de secteurs d'activités [39].

Donc le score EPICES permet d'identifier des populations fragilisées socialement et médicalement qui ne seraient pas détectées par des critères d'éducation, socio-administratifs ou professionnels.

Par ailleurs, plusieurs études françaises ont mis en évidence que la situation de précarité, estimée par le score EPICES, influence fortement et indépendamment des facteurs de confusion le risque d'être diabétique. Ainsi la prévalence du diabète s'accroît avec le niveau de précarité évalué par le score EPICES [18, 35, 37, 38]. Une vaste étude réalisée auprès de 48 813 patients ayant eu un examen de santé gratuit au centre IPC (Investigations Préventives et Cliniques, Paris-ile de France) de Janvier 2003 à Décembre 2006 a mis en évidence ce lien entre la précarité, estimée par le score EPICES, et le diabète. Les facteurs de confusions tels que l'âge, l'IMC, le tour de taille, les scores de stress-anxiété et de dépression avaient été éliminés. Par ailleurs, cette relation était particulièrement marquée chez les sujets de 35 à 59 ans, avec une tendance plus accentuée chez les femmes que chez les hommes [35].

Enfin, au sein d'une population diabétique, un lien a été démontré entre un score EPICES élevé et un moins bon contrôle du diabète (HbA1c plus haute), ainsi que la survenue de complications micro-vasculaires liées au diabète telles qu'une rétinopathie, une neuropathie ou une néphropathie [36, 41, 42]. C'est pourquoi il était particulièrement opportun d'utiliser ce score dans le cadre de ce travail de recherche. D'autant qu'aucun lien entre un score EPICES élevé et un défaut de prise en charge du diabète (dépistage moins fréquent) n'avait encore été mis en évidence.

4.2.4. Une population particulière

Selon les résultats de ce travail, la population diabétique étudiée présentait un profil particulier par rapport à la population diabétique française

4.2.4.1. ...présentant une prévalence du diabète augmentée :

La prévalence du diabète était de 6,35% soit plus de 40% supérieure à la prévalence nationale. Ce taux élevé de prévalence justifie par lui-même l'intérêt de cette thèse : ici plus qu'ailleurs le diabète pose problème.

Cette forte prévalence du diabète peut être expliquée d'une part par le **bas niveau socio-économique** de la population étudiée et d'autre part par la **forte proportion de personnes issues de l'immigration**. Dans la ZUS de Saint-Martin d'Hères, sur un total d'environ 2 608 habitants, 795 résidents sont des étrangers (30%) et 989 sont des immigrés (38%) [43]. Cette population issue de l'immigration est en grande proportion originaire des pays du Maghreb.

4.2.4.2. ...présentant plus de femmes

Il est frappant de constater la grande proportion de femmes diabétiques dans la population étudiée. Alors que le sex-ratio des patients diabétiques en France serait de 1,1 selon l'étude ENTRED 2009 [3], il était seulement de 0,7 (IC 95%[0,57-0,83]) dans la population de cette étude selon les données de l'Assurance Maladie.

Comment expliquer cette grande proportion de femmes diabétiques ?

Ce n'est pas en lien avec une surreprésentation des femmes dans la population habitant sur la ZUS de Saint-Martin-d'Hères puisque le sex-ratio y est de 1,05 selon l'INSEE alors qu'il est de 0,94 pour la population française totale.

Les données épidémiologiques du diabète décrivent une grande proportion de femmes diabétiques durant la première moitié du 20^{ème} siècle qui a évolué pour atteindre aujourd'hui un sex-ratio proche de 1 dans la majorité des populations [44].

Néanmoins cette proportion équilibrée des genres n'est pas respectée partout. Dans les DOM, par exemple, le sex-ratio est de 0,54 [45]. Au Maghreb, la plupart des études rapportent une prévalence du diabète supérieure chez les femmes par rapport à celle estimée chez les hommes [46].

Selon un rapport de l'INVS, les études qui se sont intéressées à la santé des migrants en France ont mis en évidence, dès les années 1980, une **relation forte entre diabète et pays d'origine chez les femmes mais pas chez les hommes**. Que ce soit à partir des études de mortalité ou des études de prévalence, **une surexposition au diabète et à l'obésité est retrouvée chez les femmes maghrébines** [46].

Ainsi, les femmes de 45 ans et plus, originaires du Maghreb, sont particulièrement touchées par le diabète : la prévalence du diabète est plus de 2,5 fois supérieure chez les femmes originaires du Maghreb par rapport aux femmes originaires de France. La forte prévalence du diabète chez les femmes maghrébines de 45 ans ou plus vivant en France s'expliquerait en partie par une très forte prévalence de l'obésité (26,2 % contre 14,3 % chez les femmes françaises) et un niveau d'études modeste [47].

Par ailleurs, d'après les données de l'Enquête Décennale Santé (EDS) 2002-2003, **chez les femmes, le fait de résider dans une zone urbaine sensible est significativement associé au risque de diabète alors que cette association ne se retrouve pas chez les hommes**. Il se pourrait qu'en plus des caractéristiques socio-économiques individuelles, l'environnement social soit un vecteur d'inégalités face au risque de diabète chez les femmes mais pas chez les hommes [46].

4.2.4.3. ...plus souvent en surpoids et moins souvent obèse.

La population diabétique étudiée était plus souvent en surpoids - 52,6 (IC 95% [42,6-62,6]) versus 39% (IC 95% [37,5-40,5]) - et moins souvent obèse - 32% versus 41% - qu'à l'échelle nationale.

Selon des résultats issus de l'étude Entred 2007 [48], **les personnes diabétiques maghrébines (hommes et femmes) étaient moins fréquemment obèses que les personnes diabétiques nées en France**. Il y aurait donc un risque plus élevé de diabète à un seuil d'IMC plus bas chez les personnes maghrébines que chez les personnes nées en France. On peut se poser la question de l'implication du phénomène de transition nutritionnelle sur cette prédisposition au diabète à un IMC plus bas.

Ainsi en tenant compte de la forte proportion de personnes originaires du Maghreb dans la population de cette étude, ces données pourraient expliquer la faible proportion de personnes obèses et la grande proportion de personnes en surpoids dans l'échantillon de population.

Ces inégalités de santé en regard du risque de diabète dans la population migrante ou issue de l'immigration, traduisent donc l'interaction probable d'un risque génétique, fortement présent chez certains migrants et d'un changement d'environnement responsable lui-même d'un changement de l'alimentation et de l'activité physique. C'est le phénomène de la transition nutritionnelle qui touche les populations de pays pauvres, et les migrants de ces pays, lorsqu'ils connaissent un passage rapide à une alimentation riche en sucres et en graisses et à un mode de vie plus sédentaire [47].

4.2.4.4. ...avec un diabète bien contrôlé.

Il est surprenant de constater, dans une population de patients présentant des critères de précarité en lien avec leur lieu de résidence (une ZUS) un meilleur contrôle du diabète qu'à l'échelle nationale.

Selon ce travail, plus de la moitié des patients avaient un bon contrôle de leur diabète ($HbA1c \leq 7\%$) et seulement 7% d'entre eux présentaient une HbA1c supérieure à 8% versus 18% à l'échelle nationale selon l'étude Entred pour des données datant de 2007 [20].

Plusieurs biais sont à signaler. Les résultats de références datent de 2007 et l'évolution du contrôle du diabète tend plutôt à s'améliorer. Ainsi les chiffres de références peuvent être sous évalués. Par ailleurs, là encore, la définition du diabète diffère entre les 2 populations ; et on imagine bien qu'un diabète ne requérant pas de traitement médical soit mieux contrôlé que lorsqu'un traitement antidiabétique est nécessaire.

Néanmoins ce bon contrôle est à souligner et peut être mis en lien avec **l'implication dans les démarches de prévention des médecins mobilisés pour ce travail**. En effet, le bon contrôle du diabète est une prévention des complications ultérieures de cette maladie.

4.2.5. Un dépistage de la rétinopathie qui fait défaut.

Une consultation ophtalmologique annuelle était pratiquée chez seulement 27% des patients selon les données de l'Assurance Maladie mais chez 49% dans l'échantillon de patients répondant au questionnaire et chez 50% à l'échelle nationale.

Sur deux années consécutives, ce pourcentage augmentait toutefois à 58% selon l'Assurance Maladie, 77% selon le questionnaire et était de 71 % à l'échelle nationale.

Si les données issues du questionnaire se rapprochent des données nationales, **il existe une grande différence entre le suivi ophtalmologique déclaré dans l'échantillon de patients interrogés et le suivi ophtalmologique constaté selon les données de l'Assurance Maladie**. Ceci alors que la représentativité de l'échantillon de personnes interrogées tendait à être confirmée par des répartitions similaires des patients selon les classes d'âge.

Plusieurs éléments tendent à expliquer cette différence.

Concernant le questionnaire, il existe probablement un biais de mémorisation. Les patients ont tendance à ne pas tenir compte des bornes. Par exemple un patient ayant consulté son ophtalmologiste il y a 13 mois aura tendance à dire l'avoir vu durant l'année écoulée.

De plus il y a une grande variation du nombre de questionnaires remplis par médecin. On peut supposer que les médecins les plus mobilisés pour faire remplir des questionnaires à leurs patients sont probablement très investis dans les actions de prévention et de dépistage avec de bons résultats quelque soit le contexte socio-économique local.

C'est ce qu'avait démontré en 2009 la thèse de Chloé Pilod, *Les inégalités sociales dans l'accès aux soins de prévention : Etude parmi les patients d'un cabinet de médecine générale* [49]. Cette thèse avait été réalisée dans un des cabinets de médecine générale impliqués dans ce travail.

Concernant les données de l'Assurance Maladie, il faut signaler que ces indicateurs de suivi ophtalmologique ne reflètent que les actes réalisés en médecine libérale et qui ont fait l'objet d'un remboursement.

Ils ne prennent donc pas en compte la surveillance supplémentaire effectuée en établissement hospitalier public, ce qui conduit à sous-estimer la qualité du suivi ophtalmologique des patients sélectionnés. Néanmoins cette limite était aussi valable pour les études Entred 2001 et 2007 et les données du CAPI auxquels les résultats de ce travail ont été confrontés.

Par ailleurs, il a été choisi d'inclure les patients n'ayant eu qu'un seul traitement antidiabétique sur l'année (et non 3 comme dans les données de référence) et ceux bénéficiant d'une ALD pour diabète. Ainsi ces données ne concernent pas uniquement les patients traités médicalement pour leur diabète (comme dans les études Entred et les données du CAPI), mais aussi ceux ne bénéficiant que de règles hygiéno-diététiques.

Or, dans la littérature, les patients sans traitement médicamenteux pour leur diabète tendent à moins suivre les recommandations de dépistage de la rétinopathie diabétique [12].

Une étude réalisée, à l'occasion de la dernière recommandation de l'HAS sur le dépistage de la RD, sur un échantillon généraliste de bénéficiaires (EGB), a utilisé des critères d'inclusion similaire à ceux retenus pour ce travail : « patients ayant bénéficié d'au moins un remboursement de médicament antidiabétique oral et/ou d'insuline entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2008 ou déclarés en ALD pour diabète de type 1 ou 2 dont la date de déclaration de début d'ALD est antérieure au 1er janvier 2009, domiciliés en France

métropolitaine ou dans les DOM-TOM » [12].

Selon cette étude, seulement 58% de ces patients ont bénéficié d'un suivi ophtalmologique sur les 2 années 2007-2008. Ce résultat est exactement superposable à celui obtenu dans la population étudiée par les données de l'Assurance Maladie.

Ainsi, le suivi ophtalmologique de la population selon les données de l'Assurance Maladie est probablement sous-estimé et diffère peu, au final, du suivi ophtalmologique des patients diabétiques en France.

Néanmoins, la loi de santé publique de 2004 a inscrit au nombre de ses objectifs relatifs au diabète d'assurer une surveillance conforme aux recommandations de bonne pratique émises par l'ALFEDIAM, l'AFSSAPS et la HAS pour 80% des malades diabétiques en 2008 (objectif n°54).

En 2008 l'objectif du CAPI était une consultation ophtalmologique, un fond d'œil ou une rétinographie dans l'année pour 65% des patients, sous 3 ans [50].

Depuis, l'HAS a recommandé un dépistage tous les 2 ans pour les patients contrôlés sur le plan de leur diabète et de leur tension et ne présentant pas de facteur de risque de développement rapide d'une rétinopathie diabétique (insulinothérapie, grossesse) [12].

Le 26 Juillet 2011, la Convention Médicale définissait comme indicateur de qualité de la pratique médicale pour un médecin traitant, un nombre de patients traités par antidiabétiques et bénéficiant d'une consultation ophtalmologique, d'un examen du fond d'œil ou d'une rétinographie dans les deux ans rapporté à l'ensemble des patients traités par antidiabétiques, supérieur ou égal à 80% [14].

Au vu de ces recommandations, le suivi ophtalmologique de la population diabétique étudiée est insuffisant mais néanmoins équivalent à celui de l'ensemble de la population diabétique française.

Enfin, si les dernières recommandations de l'HAS pour le dépistage tous les 2 ans des diabétiques à faible risque sont prises en compte, **seulement 54% des patients diabétiques ont un suivi ophtalmologique satisfaisant.**

Ainsi le suivi ophtalmologique de la population de cette étude fait défaut, mais quels sont les obstacles au dépistage et les actions à mener pour l'améliorer ?

4.3. Les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.

4.3.1. Revue de la littérature sur le profil des patients mal dépistés

L'étude sur l'EGB citée plus haut [12], retenait comme facteurs influençant le suivi ophtalmologique des patients diabétiques :

- **Le traitement médicamenteux antidiabétique** (non suivis : 73% des patients non traités, 41% des patients traités),
- **La région de résidence** (non suivis : 45% des patients en Aquitaine, 62% en Corse),
- **L'âge** (non suivis : 52% des patients de moins de 45 ans, 41% des patients de 45 ans et plus),
- **L'ALD** (non suivis : 50% des patients « non en ALD », 40% des patients « en ALD »),
- **La CMU-C** (non suivis : 42% des patients « sans CMU-C », 45% des patients « avec CMU-C »),
- **Le sexe** (non suivis : 44% des hommes, 41% des femmes),
- **Le traitement par insuline** (non suivis : 41% des patients non insulino-traités, 39% des patients insulino-traités).

Selon l'étude ENTRED 2007-2010 [8], les facteurs retrouvés comme les plus explicatifs d'un suivi ophtalmologique chez des patients diabétiques de type 2, étaient par ordre décroissant :

- **L'âge plus élevé**, 65-74 ans versus moins de 45 ans (OR=2,5 [2,4 – 2,6]) et 75 ans et plus versus moins de 45 ans (OR=2,3 [2,3 – 2,4]),
- Le fait d'être **suivi par un spécialiste du diabète** (OR=1,6 [1,6 -1,6]),
- L'existence d'une **prise en charge en ALD** (OR variant entre 1,1 et 1,4 proportionnellement à l'ancienneté de l'ALD),
- Une **fréquence élevée de consultations de médecine générale** (OR compris entre 1,2 et 1,3),
- Un **niveau d'études plus élevé** (OR jamais scolarisé versus étude primaire = 0,7 [0,6-0,9]).

A l'échelon international, d'autres études [51, 52, 53] ont montré l'influence de différents facteurs sur l'absence de suivi ophtalmologique des patients diabétiques. Ces facteurs étaient les suivants :

- **Le peu d'ancienneté** du diabète (inférieure ou égale à 5 ans).
- **L'intérêt moindre pour sa santé**,
- **Le faible contrôle du diabète**,
- **Une situation sociale défavorisée**.

Ainsi, en résumé, selon les données de la littérature les patients diabétiques mal suivis sur le plan ophtalmologique sont :

- **D'âge plus jeune** avec un **diabète plus récent**,
- Plus souvent des **hommes**,
- **Moins souvent suivis par un spécialiste**,
- **Moins souvent pris en charge en ALD**,
- Suivis par un médecin généraliste qu'ils voient peu,
- Plus souvent **précaires**,
- **Moins bien contrôlés sur le plan de leur diabète.**

Mais qu'en est-il pour la population étudiée ?

4.3.2 Profil des patients présentant un suivi ophtalmologique insuffisant :

Selon les résultats de cette étude, le profil des patients mal suivis sur le plan ophtalmologique peut être décrit de la façon suivante :

- Ce sont des patients qui bénéficient globalement d'un **moins bon suivi médical** que les autres ce qui explique :
 - o **Un statut d'ALD pour diabète moins fréquent,**
 - o **Une pression artérielle moins bien contrôlée,**
 - o **Un bilan lipidique moins fréquemment réalisé (LDLc moins souvent connu du médecin traitant),**
 - o **Et une ignorance plus fréquente de la nécessité d'un suivi ophtalmologique régulier,**
- Ce sont **des patients qui, plus que les autres, auraient besoin d'un suivi ophtalmologique annuel et régulier** (du fait d'un diabète ou d'une PA moins bien contrôlée ou du fait d'une insulinothérapie),
- Enfin et surtout, ce sont **des patients plus précaires.**

Ces données apparaissent donc en cohérence avec les données de la littérature.

4.3.3. Revue de la littérature sur les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.

La couverture insuffisante des patients diabétiques par le dépistage de la rétinopathie diabétique s'explique par différents paramètres incluant les patients et les soignants (médecins traitants, ophtalmologistes...) et par des difficultés croissantes d'accès à un ophtalmologiste liées à l'évolution de la démographie médicale.

Selon une étude irlandaise [54], qui interrogeait les patients sur les raisons de la non réalisation d'un fond d'œil, les facteurs retenus étaient :

- La non connaissance de l'utilité d'un examen régulier,
- Les effets de la mydriase sur la conduite,
- L'absence de rendez vous.

En 2004, des médecins et ophtalmologistes d'Ille-et-Vilaine ont été interrogés par questionnaires postaux dans le cadre d'une thèse de médecine générale. Ils ont déclaré que 5% des patients refusaient la consultation d'ophtalmologie. Le motif de refus prédominant était l'absence d'intérêt de cet examen devant l'absence de symptomatologie visuelle (37%). Les autres arguments avancés par les patients étaient les difficultés matérielles (coût, déplacement, emploi du temps) pour obtenir cette consultation (15%), le délai d'attente (20%) et la gêne occasionnée par la dilatation pupillaire (10%) [55].

L'HAS, dans sa recommandation *Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil* [12] identifie les éléments suivants comme susceptibles d'expliquer l'absence d'examen ophtalmologique régulier des diabétiques :

« L'accès au dépistage : accès à l'ophtalmologiste (temps nécessaire pour obtenir un rendez-vous, distance au cabinet médical, coût), accès au secteur 1, disparités démographiques régionales (patients et professionnels), disponibilité d'un rétinographe ;

Le patient : déni de la maladie chronique, peur du traitement, manque d'informations et de connaissances du risque de complications oculaires, gêne occasionnée par les gouttes oculaires, manque de temps et de disponibilité ;

L'organisation de la prise en charge : difficultés de coordination entre les acteurs pour le suivi du diabète, surcharge d'examens (bilan hospitalier...) ».

4.3.4. Les obstacles au dépistage de la rétinopathie diabétique.

D'après l'échelle le Likert proposée aux patients répondant au questionnaire, 3 obstacles principaux se profilent.

4.3.4.1. L'obstacle lié au délai pour obtenir un rendez-vous avec un ophtalmologiste.

Le premier obstacle mentionné par les patients était le délai pour obtenir une consultation avec un ophtalmologiste. En effet, 3/4 des patients interrogés mettaient plus de 3 mois à obtenir un rendez-vous et 1/3 plus de 6 mois. Il existait un lien statistiquement significatif entre le délai de rendez-vous et la gêne liée à ce délai.

La moyenne du score EPICES était significativement supérieure dans le groupe gêné par le délai ($p=0,009$). Ainsi les patients précaires sont plus gênés que les autres par le délai pour obtenir un rendez-vous ophtalmologique.

En effet, on sait que la précarité conduit l'individu à se focaliser sur ses difficultés actuelles ou passées et agit sur la perception du temps, modifiant ainsi la perception des situations sociales et leur signification. Les situations de précarité rendent difficiles la projection et l'organisation à distance du temps présent.

C'est pourquoi, même si dans la plupart des cas les délais d'obtention d'un rendez-vous avec un ophtalmologiste étaient raisonnables, c'est l'organisation à distance du temps présent qui pose problème aux patients précaires plus qu'aux autres. L'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique passe donc aussi par l'aide à la prise de rendez-vous et un rappel régulier des actions de dépistage pour les populations les plus vulnérables socialement et médicalement. Aider les patients précaires à recourir au dépistage de la rétinopathie diabétique ce n'est pas uniquement réduire les délais de rendez-vous, c'est tout autant aider ces patients à se projeter dans le futur comme le requiert toute action de dépistage.

4.3.4.2. L'obstacle lié au coût de la consultation ophtalmologique.

Le coût de la consultation représentait un obstacle au dépistage pour 54% des patients. L'importance de cet obstacle était en relation avec le niveau de précarité évalué par le score EPICES, et ce de manière statistiquement significative.

Par ailleurs, 12 patients sur les 93 ayant répondu au score EPICES ont signalé ne pas avoir de complémentaire santé soit 13% (IC 95% [6,1-19,7]). On conçoit que le coût de la consultation puisse être un problème pour eux.

Bien que pour certains patients le fait d'avancer le coût d'une consultation ophtalmologique, même sans dépassement d'honoraires, peut poser problème. On peut penser que si les patients sont gênés par le coût d'une consultation ophtalmologique, c'est qu'ils ont recours à un praticien en secteur 2. Or le nombre de praticiens en secteur 1 sur l'agglomération grenobloise est plutôt satisfaisant (comme il en a été fait mention plus haut). Le problème de coût serait alors en lien avec un défaut d'orientation adéquate des patients. Ces patients pour lesquels le coût de la consultation ophtalmologique pose problème n'ont peut être pas été informés de la possibilité de consulter un ophtalmologiste en secteur 1, à proximité de chez eux et dans un délai raisonnable.

Ceci souligne l'importance de l'organisation du réseau de soins que coordonne le médecin traitant. Les patients précaires, plus que les autres ont besoin d'être guidés dans leur recours aux soins.

4.3.4.3. L'obstacle lié au manque d'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique et les risques encourus.

49% des patients déclaraient que le manque d'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique et ses risques représentait un obstacle à leur adhésion à ce dépistage. 1/4 d'entre eux déclaraient d'ailleurs ne pas savoir qu'il fallait voir régulièrement l'ophtalmologiste du fait de leur diabète. Il y avait un lien statistiquement significatif entre cette ignorance déclarée et la gêne liée au manque d'information estimée par les patients.

A l'échelle nationale, selon l'étude Entred 2010 [56], même si près de 80% des personnes diabétiques de type 2 se disent bien ou très bien informées sur leur diabète, les trois quarts (76%) d'entre-elles souhaiteraient des informations supplémentaires et particulièrement concernant les risques de complications.

Les facteurs qui sont liés à un meilleur sentiment d'information sont :

- Des caractéristiques liées à la personne diabétique : un niveau d'études plus élevé et une plus grande aisance financière.
- Des caractéristiques liées à la maladie : l'ancienneté du diabète et le fait d'avoir un traitement plus lourd.
- Des caractéristiques liées au vécu de la relation avec le médecin : le fait de juger la communication facile avec son médecin.
- Le fait d'être dans une démarche d'auto-information, et le type de sources d'informations.
- Le fait d'avoir bénéficié d'une démarche complémentaire à la prise en charge médicale habituelle (éducation individuelle, collective ou téléphonique) au cours des 12 derniers mois.

Les facteurs qui sont liés au souhait d'informations supplémentaires sont :

- L'âge plus jeune
- Le fait de présenter des difficultés financières
- Le fait de ne pas se sentir capable de mettre en œuvre les recommandations de traitement données par leur médecin
- Le fait d'adopter une démarche d'auto-information
- Le souhait de bénéficier d'une éducation.

Dans la population étudiée, aucun lien significatif entre les caractéristiques liées à la personne diabétique (niveau de précarité, âge, ancienneté du diabète) et son information (information sur le suivi ophtalmologique, gêne liée au manque d'information déclarée) n'a pu être retrouvé. Ceci est probablement dû à la faible puissance de cette étude.

Néanmoins dans la population étudiée, 2 facteurs rendent la transmission de l'information particulièrement difficile :

- La forte proportion de personnes issues de l'immigration (38%) et les problèmes de langue qui en découle.
- La précarité qui peut modifier l'assimilation de l'information, ou l'intérêt qui lui est porté.

4.4. La Rétinopathie Diabétique

4.4.1. Une prévalence difficile à estimer du fait d'un manque d'information.

Il existe une différence importante entre la prévalence de la rétinopathie diabétique « déclarée » de l'ordre de 8% aussi bien dans la population de cette étude qu'à l'échelle nationale et la prévalence « observée » de plus de 25%.

Ceci traduit un manque d'information d'une part des patients (16,5% des patients interrogés ne savaient pas s'ils avaient une rétinopathie diabétique) et d'autre part des médecins traitants (un compte-rendu de consultation ophtalmologique n'est transmis que pour 38% des patients diabétiques en France [7, 9]).

De plus, les ophtalmologistes déplorent fréquemment le manque de transmission par les médecins généralistes de données essentielles concernant le diabète des patients (ancienneté du diabète, traitement, taux d'HbA1c, pression artérielle...).

Il apparaît donc indispensable qu'un effort soit fait pour améliorer la communication entre professionnels de santé dans l'intérêt du patient.

4.4.2. Revue de la littérature sur les facteurs de risques de développer une rétinopathie diabétique

Les différents facteurs de risques de rétinopathie diabétique décrits dans la littérature ont été recherchés dans la population de cette étude. Une revue de la littérature a permis de lister les différents facteurs de risques de rétinopathie diabétique clairement établis.

Facteurs de risques constants	Facteurs de risques moins constants
Ancienneté du diabète	Obésité
Hyperglycémie	Tabagisme
Hypertension artérielle	Consommation modérée d'alcool
Hyperlipidémie	Inactivité physique
Facteurs familiaux	
Grossesse	
Néphropathie ou pathologie rénale	

TABLEAU 32 – Synthèse des facteurs de risques pour la rétinopathie diabétique, identifiés dans les études de cohortes [57]

- L' **Ancienneté** du diabète est un facteur prédictif important, clairement établi, de développement et de progression de la rétinopathie diabétique [58].

- L' **équilibre glycémique** mesuré par le taux d'HbA1c est un facteur prédictif important de progression, ou d'amélioration de la rétinopathie diabétique [57, 58].

- L'association entre la rétinopathie diabétique et l' **hypertension artérielle** a été démontrée et le contrôle de l'hypertension est important pour prévenir le développement et la progression de la rétinopathie diabétique [57, 58].

- L'association entre **dyslipidémie** et rétinopathie diabétique est plus sujette à caution. La dyslipidémie est plutôt associée aux œdèmes maculaires liés au diabète [57-61].

Une étude Indienne de 2006 [59] a démontré qu'après élimination des facteurs confondants (HbA1c, IMC, âge, genre et ancienneté du diabète) seules les associations entre hypertriglycéridémie et rétinopathie diabétique (RR = 1.137, 95% CI 1.000, 1.291, $P = 0.007$) d'une part et LDL-cholestérol élevé et œdèmes maculaires (RR = 1.358, 95% CI 1.034, 1.774, $p = 0.026$) d'autre part étaient statistiquement significatives dans l'analyse des dyslipidémies et de l'atteinte rétinienne liée au diabète.

Une étude Australienne publiée en 2011 a démontré une association - après élimination des facteurs confondants - entre dyslipidémie (cholestérol total élevé, LDL cholestérol élevé et HDL cholestérol bas) et œdème maculaire cliniquement significatif. Sans retrouver d'association avec une dyslipidémie ni pour la rétinopathie diabétique ni pour des grades inférieurs d'œdèmes maculaires [60].

Par ailleurs une vaste étude Indienne publiée en 2010, a retrouvé une association entre dyslipidémie incluant cholestérol total élevé, LDL cholestérol élevé et HDL cholestérol bas et œdèmes maculaire non cliniquement significatif - association retrouvée en revanche uniquement avec le cholestérol total pour les œdèmes maculaires cliniquement significatifs – [61].

- **La précarité mesurée par le score EPICES** est significativement associée aux complications micro-vasculaires dont la rétinopathie diabétique [36].

- **L'origine ethnique** peut être un facteur de risque. Selon l'étude ENTRED [48], les personnes nées au Maghreb, comparativement à celles nées en France, présentaient plus souvent une rétinopathie diabétique, avec un dépistage par fond d'œil moins fréquent.

La grossesse, les signes d'atteinte rénale et des facteurs génétiques sont aussi documentés. L'obésité, le syndrome métabolique, le tabac, la consommation modérée d'alcool sont parfois retrouvés en lien avec le développement d'une rétinopathie diabétique mais de manière inconstante [12].

4.4.2. Facteurs de risques de rétinopathie dans l'échantillon de patients interrogés.

Dans la population étudiée, les facteurs de risques de rétinopathie diabétiques sont peu modifiables. En effet, comme il en a été fait mention plus haut, le contrôle du diabète évalué par l'HbA1c était meilleur qu'à l'échelle nationale, avec une proportion de patients ayant une HbA1c > 8% moindre. Les contrôles de la pression artérielle et de l'équilibre lipidique, quant à eux, semblaient au moins aussi bons qu'à l'échelle nationale.

Les facteurs de risques de développer une rétinopathie diabétique dans la population étudiée étaient :

- **l'ancienneté du diabète des patients suivis avec une plus grande proportion de patients ayant un diabète depuis plus de 10 ans,**
- **le contexte de précarité socio-économique.**

Ces facteurs ne sont donc pas modifiables dans le cadre d'action de santé.

Lors de l'analyse des données de ce travail, le profil des patients ayant développé une rétinopathie diabétique a été étudié.

Paradoxalement un lien statistiquement significatif a été retrouvé entre un IMC plus bas et le fait de développer une rétinopathie diabétique. Du fait du très petit effectif de patients présentant une rétinopathie diabétique (8 patients) aucune conclusion fiable ne peut-être portée. Un hypothétique lien avec l'origine ethnique des patients pourrait être fait : les patients diabétiques originaires du Maghreb ont un IMC plus bas que ceux originaires de France et développent plus fréquemment une rétinopathie diabétique selon les données de l'étude Entred [48].

4.5. Les voies d'amélioration locale du dépistage de la rétinopathie diabétique :

4.5.1. Revue de la littérature sur les pistes d'amélioration du dépistage

Une revue systématique (1980 à mai 2005) des études d'efficacité d'interventions pour développer le dépistage de la rétinopathie diabétique a été publiée en 2007 [62].

Selon cette revue :

- Une sensibilisation accrue des patients aux risques de la rétinopathie diabétique,
- La participation des patients aux soins,
- L'amélioration des pratiques, des processus et des infrastructures de soins,
- Une collaboration multidisciplinaire et des interventions globales,
- L'utilisation de systèmes informatisés et de bases de données,

peuvent améliorer le dépistage de la rétinopathie diabétique.

Et plus précisément :

- Un rappel du dépistage est plus efficace s'il s'adresse au patient et au médecin sans que la multiplicité des rappels ne montre d'impact ;
- Un accès amélioré aux soins primaires augmente la prévalence du dépistage ;
- Le ciblage des interventions sur des sous groupes à haut risque est une stratégie valide pour augmenter le dépistage global de la rétinopathie diabétique.

En revanche, les interventions sont moins susceptibles d'améliorer le dépistage lorsqu'elles sont conduites en milieu rural et auprès de populations comprenant d'importantes minorités ethniques, ou auprès d'une population très nombreuse.

La recommandation de l'HAS [12], cite donc « différents éléments favorisant le dépistage de la rétinopathie diabétique (...), ils concernent l'amélioration :

- de l'accès au dépistage par le dépistage itinérant,
- de l'information du patient sur l'importance du contrôle de la glycémie (HbA1c) et les risques de complications oculaires par l'éducation thérapeutique et les campagnes d'informations,
- de l'organisation de la prise en charge du diabète par
 - o le rappel des patients pour le fond d'œil,
 - o le plan personnalisé de suivi,
 - o les réseaux,
 - o la participation des paramédicaux
 - o la coopération entre professionnels de santé ».

Les actions à privilégier localement sont donc :

- Celles améliorant l'**information** des patients en impliquant les médecins traitants, les paramédicaux, les réseaux de santé et les associations de patients.
- Celles permettant un **accès gratuit** au dépistage.
- Celles permettant un **accès dans des délais courts** au dépistage et aidant les patients à s'organiser dans le temps (prise et rappel des rendez-vous...).

4.5.3. Le rétinographe non mydriatique.

La rétinographie non mydriatique est une alternative pour améliorer le dépistage de la rétinopathie diabétique [12]. Cette méthode, rendue possible grâce aux progrès technologiques, consiste en la prise d'une photographie de la rétine par un professionnel (non nécessairement médecin) et à l'interprétation à distance dans le temps et/ou dans l'espace de ces clichés.

Elle a montré une concordance satisfaisante avec les ophtalmoscopies, les examens à la lampe à fente ou lorsqu'on la compare aux photographies stéréoscopiques sur 7 champs. Elle permet une lecture différée, une double lecture, une télétransmission des images, des comparaisons au long cours, un dépistage ambulatoire...

Les photographies peuvent être réalisées par un technicien ou personnel paramédical après une formation courte et peuvent ensuite être interprétées par des professionnels entraînés comme des ophtalmologistes mais aussi par des professionnels médicaux non spécialisés comme des endocrinologues, des médecins généralistes ou des internes en médecine et permettre un dépistage de qualité satisfaisante [12].

Ceci a été confirmé par une méta-analyse portant sur une vingtaine d'études en Décembre 2010 [63] et par une étude française publiée en mars 2011 qui montre que l'interprétation de ces photographies par un endocrinologue ou un interne en ophtalmologie ne constitue pas une perte de chance par rapport à l'interprétation par un ophtalmologiste [64].

Les études comparant l'interprétation de médecins généralistes à celle d'un ophtalmologiste expérimenté (définie comme gold-standard), retrouvaient une sensibilité de l'ordre de 90 à 92% pour la détection des rétinopathies diabétiques et de plus de 99% pour la détection des rétinopathies diabétiques à un stade nécessitant un traitement spécifique. En revanche, la spécificité était moindre de l'ordre de 74 à 83% [65, 66].

Pourtant, contrairement à d'autres pays européens, cette technique est peu implantée en France malgré quelques expériences locales et hétérogènes (en Ile-de-France (OPHDIAT), en Bourgogne (URML), dans le Nord Pas-de-Calais (PREVART), dans le Haut-Rhin, en Poitou-Charentes) [12, 66, 67].

Ainsi, à première vue, l'acquisition d'un rétinographe semble lever beaucoup d'obstacles au dépistage de la RD : tiers payant, proximité, programmation avec des délais courts, utilisation dans le cadre d'une campagne d'information...

Néanmoins, le budget pour l'acquisition d'un rétinographe non mydriatique est d'environ 20 000€ TTC [12] à 25 000 € (selon l'Ophdiat[®]). Récemment des appareils seraient disponibles à des prix beaucoup moins élevés de l'ordre de 10 000€. Il reste ensuite à financer les locaux, l'organisation du dépistage et la réalisation des photographies ainsi que leur lecture différée. Ce d'autant que malgré les recommandations de l'HAS, il n'existe toujours pas d'acte correspondant à l'interprétation différée de photographies du fond d'œil. Ainsi, seul l'acte « photographie du fond d'œil » a une cotation CCAM (*BGQP007 - Rétinographie en couleur ou en lumière monochromatique, sans injection [Photographie du segment postérieur de l'œil, sans injection]*, prix de l'acte : 19,34 euros).

Il faut donc probablement envisager de financer ce type de dépistage au moyen d'un budget dédié à la prévention ou à la promotion des actions de santé en zone précaire.

Au cours du questionnaire, les patients ont été interrogés sur leur adhésion potentielle à un tel type de dépistage. 50% d'entre eux seraient prêts à y participer mais l'autre moitié des patients souhaiterait poursuivre son suivi avec un ophtalmologiste. Ce choix ne semble dépendre ni de la qualité du suivi ophtalmologique ni du niveau de précarité des patients.

En revanche d'autres critères non étudiés par ce travail entrent probablement en jeu. En effet, si le rétinographe permet des actions de dépistage, il ne fournit aucun soin ophtalmologique en complément. Il existe bien d'autres raisons pour un patient diabétique de consulter un ophtalmologiste : trouble de la réfraction, glaucome, cataracte, œil sec... Ceci est encore plus vrai **chez les personnes âgées de plus de 70 ans pour qui une consultation annuelle avec un ophtalmologiste reste préférable et recommandée** [9].

La population diabétique analysée représente environ 480 patients résidant sur SMH pour les 19 médecins sélectionnés. Si on inclut aussi les patients diabétiques de ces mêmes médecins, mais résidant en dehors de la commune de SMH, on arrive à environ 800 patients avec la correction liée aux patients n'étant pas au régime général.

Dans l'hypothèse d'une adhésion des 19 médecins à un tel projet, la patientèle qui adhérerait à ce mode de dépistage ne dépasserait donc probablement pas 400 personnes. 400 patients diabétiques, c'est la moyenne du nombre de patients diabétiques suivis par un ophtalmologiste en France actuellement.

En tenant compte d'un temps de réalisation de 20 minutes par rétinographie soit 3 clichés par heure et d'une heure par jour pour les tâches annexes, un professionnel réalisant une semaine de 35 heures de travail pourrait réaliser 90 rétinographies par semaine soit 450 en 5 semaines. La cotation de ces photographies du fond d'œil permettrait un financement de 1 740€ par semaine (19,34€ x 90).

Il suffirait de bénéficier d'un rétinographe pendant une semaine par mois sur une période de 6 à 12 mois pour permettre aux patients diabétiques concernés de bénéficier de ce type de dépistage. Dans ce cas, pourquoi ne pas envisager une coopération plus large avec un rétinographe « itinérant » qui pourrait être partagé entre 4 groupes de médecins généralistes proposant chacun ce dépistage à leur patients une semaine par mois.

Ce type de dépistage qui demande une organisation rigoureuse, l'obtention de subvention, une campagne d'information concomitante, des professionnels formés et expérimentés, pourrait aussi être envisagée dans le cadre d'un réseau diabète plus large. C'est ce qui se pratique dans plusieurs zones géographiques en France.

En effet, l'étude de l'ANCRED sur le *Dépistage de la rétinopathie diabétique au moyen d'un rétinographe non mydriatique* en 2008 a montré que 15 réseaux « Diabète » avaient déjà mis en place ce type de dépistage mais le financement restait un problème avec un budget attribué essentiellement dans le cadre d'innovation en matière de soins de ville et non pérenne [67].

4.5.2. Le programme Sophia

Ce programme mis en place en 2012 en Isère par l'Assurance Maladie répond en partie à la carence d'information signalée par les patients.

Le programme Sophia offre un accompagnement personnalisé aux patients diabétiques pour leur permettre de mieux connaître leur maladie et ses complications et d'adapter leurs habitudes de vie. Il vise à promouvoir l'information des patients sur leur maladie chronique et sa prise en charge.

Ce programme propose aux patients adhérents, le soutien d'un infirmier conseiller en santé, spécialement formé à l'accompagnement des malades chroniques, qui par le biais d'entretiens téléphoniques :

- Les écoute pour leur apporter un soutien et des conseils adaptés à leur état de santé et à leurs besoins.
- Les encourage à mettre en pratique les recommandations des soignants (alimentation, activité physique, tabac, examens de suivi...).
- Reste disponible et joignable par téléphone pour répondre aux questions.

Par ailleurs une documentation est fournie par des livrets et journaux d'information et un espace d'information sur le diabète sur www.ameli-sophia.fr

A ce jour, 350 000 patients diabétiques participent à ce programme et 140 conseillers en santé accompagnent actuellement les adhérents. Fin 2013, il est prévu que le nombre de conseillers atteigne 270.

Ce programme est donc une piste d'amélioration de l'information des patients. Néanmoins tous les patients n'en bénéficieront pas. Sont exclus de ces services ceux qui n'ont pas de ligne téléphonique ou ceux qui parlent mal le français. Et quelle sera l'adhésion des populations précaires dont la santé n'est pas une priorité ?

4.5.3. Le programme ASALEE

Le dispositif ASALEE, Action de Santé Libérale En Equipe, a été lancée en 2004 dans le département des Deux-Sèvres afin d'améliorer la qualité des soins, notamment pour les patients atteints de maladies chroniques. C'est une coopération entre professionnels de santé (omnipraticiens et infirmiers diplômés d'état) portant sur les soins de premiers recours. Les infirmières se voient confier par les médecins la gestion informatique de certaines données issues du dossier médical du patient et des consultations d'éducation thérapeutique, selon un protocole défini.

Cette expérimentation a fait l'objet de plusieurs publications et d'une recommandation de la Haute Autorité de Santé (HAS) en collaboration avec l'Observatoire National des Professions de Santé (ONDPS) en avril 2008 [68].

L'organisation en maison médicale est un avantage au développement de la délégation alors qu'une organisation géographiquement disparate sans unité de lieu constitue un obstacle important à la coopération entre les médecins et les infirmiers.

Cette coopération entre professionnels de santé existe dans les pays anglo-saxons depuis de nombreuses années où elle a été mise en place pour répondre aux problèmes de démographie médicale et d'augmentation du coût de la santé. L'infirmier y assure promotion de la santé, surveillance des pathologies chroniques et consultations de première ligne [69].

Une évaluation médico-économique du dispositif ASALEE a été menée par l'IRDES. Centrée sur les patients atteints de diabète de type 2, qui représentent un tiers de l'activité des infirmières, l'étude montre que les patients inclus dans le dispositif voient leur équilibre glycémique s'améliorer davantage que dans le groupe témoin. Ils réalisent également plus systématiquement les examens de suivi et cela sans coût supplémentaire significatif pour l'Assurance Maladie [70, 71].

Ainsi le programme ASALEE, déjà en place, depuis peu, dans un des cabinets de médecine générale étudiés, peut avoir un rôle central dans les actions d'amélioration du dépistage de la RD à mener localement.

5 Conclusion

Le diabète est la première cause d'ALD en France et sa prévalence continue à augmenter dans les sociétés industrialisées. La rétinopathie diabétique est l'affection la plus fréquemment responsable de cécité avant l'âge de 65 ans en France. Pourtant elle pourrait être grandement améliorée voire évitée par une prise en charge précoce. C'est pour cela que le dépistage de la rétinopathie diabétique est efficace en terme de fonction visuelle pour le patient, mais aussi en terme de coût pour la société.

Un dépistage par fond d'œil est donc recommandé tous les 2 ans pour tous les patients diabétiques non à risque de développer une rétinopathie d'évolution rapide, et annuellement pour les autres. Malheureusement, cet objectif est loin d'être atteint en France. En effet, seulement 50% des diabétiques de type 2 ont une consultation ophtalmologique annuelle et 71% sur une période de 2 ans, selon les dernières données nationales.

L'HAS, lors de sa dernière recommandation sur le dépistage de la rétinopathie diabétique, prônait des actions d'amélioration de ce dépistage à l'échelle régionale pour mieux tenir compte des caractéristiques territoriales hétérogènes.

Par ailleurs, il a été démontré à de nombreuses reprises que la vulnérabilité socio-économique influence d'une part la survenue du diabète et de ses complications, d'autre part sa prise en charge et son contrôle. Or, le score EPICES permet de mettre en évidence des populations fragilisées socialement et médicalement, qui ne l'auraient pas été par les critères administratifs. Plusieurs études ont montré un lien fort entre un score EPICES élevé et la survenue du diabète, de ses complications et un moins bon contrôle de la maladie. En revanche aucun lien entre le score EPICES et l'adhésion au dépistage des complications du diabète n'avait été étudié auparavant.

Cette thèse s'est intéressée à une population de patients diabétiques présentant une vulnérabilité médico-sociale en lien avec son lieu de résidence (une Zone Urbaine Sensible). Dans cette population, les obstacles à une action de dépistage -celle du dépistage de la rétinopathie diabétique-, et l'influence du niveau de précarité décrit par le score EPICES ont été analysés.

Les 434 patients diabétiques concernés étaient majoritairement des femmes, avec un diabète bien contrôlé et datant de plus de 10 ans. La précarité évaluée par le score EPICES concernait plus de la moitié des patients.

Les principales difficultés signalées pour bénéficier du dépistage de la rétinopathie diabétique étaient par ordre décroissant le délai des consultations ophtalmologiques ainsi que leurs coûts et le manque d'information. Les 2 premières difficultés rapportées étaient citées par des patients dont le score EPICES était statistiquement plus élevé que les autres.

Enfin, les patients ayant un suivi ophtalmologique insuffisant étaient plus précaires selon le score EPICES et moins souvent informés de l'indication d'un suivi ophtalmologique annuel.

Plusieurs solutions locales d'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique ont été discutées dans le cadre de ce travail.

Le programme Sophia, instauré récemment par l'Assurance Maladie, et le dispositif ASALEE, mis en place localement par un des cabinets de médecine générale,

semblent être des pistes d'amélioration de l'information, du suivi et de la prise en charge des patients diabétiques.

Un dépistage par lecture différée de photographie du fond d'œil au moyen d'un rétinographe non mydriatique répondrait aux problèmes de coût et de délai des consultations ophtalmologiques qui risquent d'aller croissants dans les années à venir.

Ce type de dépistage pourrait être itinérant et trouverait alors sa place dans le cadre d'une coopération plus large avec d'autres groupes de médecins généralistes pour proposer ce service à un plus grand nombre de patients et diminuer les coûts.

Plus largement, les diverses expériences d'utilisation du rétinographe non mydriatique en France se heurtent au problème d'un financement non pérenne. Si ce type de dépistage devait être amené à se développer à l'avenir, il semble indispensable qu'un acte « lecture différée de photographie du fond d'œil » soit créé.

ANNEXES

Questionnaire :
Dépistage de la Rétinopathie diabétique
Partie MEDECIN

1. Diabète de type : 1 2
2. Âge du patient :ans
3. Ancienneté du diabèteans
ou date d'apparition :
4. Quelle est la valeur de la dernière hémoglobine glyquée ?%
5. Quel est le taux de LDL cholestérol ?g/L
6. Quel est le taux de HDL cholestérol ?g/L
7. Quel est l'indice de masse corporelle (IMC) de ce patient ?kg/m²
A défaut : poids :kg
taille :m
8. Quelle est la valeur de la PA ?/.....mmHg
9. Le patient est-t-il bénéficiaire de la CMU ? OUI NON

Questionnaire :**Partie PATIENT**

1. Avez-vous eu un rendez-vous chez l'ophtalmologiste dans le cadre du suivi de votre diabète depuis 1 an ?

OUI NON

2. Avez vous un rendez-vous prévu ?

OUI NON

3. Quel est le délai pour avoir un rendez-vous chez votre ophtalmologiste ?

4. Votre ophtalmologiste pratique-t-il des dépassements d'honoraires ?

OUI NON

5. Saviez-vous qu'il est recommandé de pratiquer un examen du fond d'œil chaque année pour rechercher une maladie de la rétine liée au diabète ?

OUI NON

6. Avez-vous des difficultés pour suivre cette recommandation ?

OUI NON

Si oui, pouvez-vous classer de 1 à 10 (si besoin) les obstacles rencontrés ?
(**1** principale difficulté rencontrée et **10** la moins importante)

- Manque d'information (sur le dépistage, sur les risques encourus)
 - Oubli
 - Peur du résultat de l'examen ou du traitement
 - Délais importants des rendez-vous
 - Difficultés pour se rendre chez l'ophtalmologiste (transport, distance, mobilité...)
 - Problème du coût de la consultation
 - Gêne occasionnée par l'utilisation des gouttes oculaires (conduite impossible, éblouissement ...)
 - Manque de temps
 - Surcharge d'examens médicaux
 - Autres (*Merci de bien vouloir préciser*) :
-

7. Si, à la place de la visite annuelle chez l'ophtalmologiste, un examen du fond d'œil était organisé au cabinet, programmé par votre médecin et sans avance des frais grâce au système de tiers payant, voudriez-vous en bénéficier ?

OUI NON

Questionnaire :**Dépistage de la Rétinopathie diabétique
Partie PATIENT
Score EPICES**

1. Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?
 OUI NON
2. Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?
 OUI NON
3. Vivez-vous en couple ?
 OUI NON
4. Etes-vous propriétaire de votre logement ?
 OUI NON
5. Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...)?
 OUI NON
6. Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
7. Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
8. Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
9. Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou enfants ?
 OUI NON
10. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?
 OUI NON
11. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?
 OUI NON

**Questionnaire :
Dépistage de la Rétinopathie diabétique**

Partie MEDECIN

1. Diabète de type : 1 2
2. Ancienneté du diabèteans
3. Quelle est la valeur du dernier dosage de l'HbA1c ?%
4. Quel est le taux du dernier dosage de LDL cholestérol ?g/L
5. Quel est le poids du patient ?kg
6. Quel est la taille du patient ?m
7. Quelle est la valeur de la PA ?/.....mmHg
8. Quels sont les traitements suivis par le patient pour son diabète ?
- Aucun
 - Mesures hygiéno-diététiques
 - Antidiabétiques oraux
 - Insulinothérapie

Questionnaire :
Dépistage de la Rétinopathie diabétique
Partie PATIENT

Ce questionnaire vous est soumis dans le cadre d'une thèse de médecine générale. Cette thèse s'effectue avec la collaboration du service d'ophtalmologie du CHU de Grenoble et de la CARSAT Rhône-Alpes (ex CRAM) et avec l'implication active et la contribution de votre médecin traitant, qui vous a remis ce questionnaire.

Vous pouvez librement et à tout moment vous opposer à la communication des renseignements de ce questionnaire et à l'exploitation des données vous concernant.

Par ce travail, nous étudions pourquoi certaines personnes diabétiques ont des difficultés à être suivi par un ophtalmologiste chaque année.

C'est pourquoi ce questionnaire vous interroge sur :

- La régularité de votre suivi ophtalmologique,
- Vos difficultés à être suivi,
- Les facteurs de risques de maladie de l'œil liée au diabète que vous pouvez présenter.

1. Quel âge avez-vous ?ans

2. Bénéficiez-vous de la CMU-C ? OUI NON

3. Votre ophtalmologiste a-t-il découvert chez vous une complication oculaire liée au diabète (rétinopathie diabétique) ?

OUI NON je ne sais pas

4. Avez-vous déjà eu un traitement de la rétine par laser ?

OUI NON

5. Depuis septembre 2010, combien avez-vous eu de fond d'œil (examen de la rétine) ?

0 1 2 Plus de 2

6. Quel est le délai pour avoir un rendez-vous chez votre ophtalmologiste ?

de 0 à 3 mois de 3 à 6 mois plus de 6 mois

5. Saviez-vous que les autorités de Santé demandent de faire un examen du fond d'œil chaque année pour rechercher une maladie de la rétine liée au diabète ?

OUI NON

6. Certains patients trouvent difficile de voir l'ophtalmologiste chaque années pour les raisons suivantes. Qu'en est-il pour vous ? Cochez une case par ligne.

	Pas du tout	Peu	Assez	Beaucoup
Je ne suis pas bien informé(e) sur le dépistage, les risques...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'oublie de prendre rendez-vous.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai peur (du résultat, du traitement...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les délais des rendez-vous sont trop longs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai du mal à me rendre au cabinet de mon ophtalmologiste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La consultation est trop chère.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis gêné(e) par les gouttes oculaires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je n'ai pas le temps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il y a trop d'examens médicaux à faire à cause du diabète.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres :				
.....				
.....				
.....				

7. À l'avenir, si c'était possible, vous préféreriez :

- Continuer à être suivi régulièrement au cabinet de votre ophtalmologiste.
- Bénéficier d'une photographie du fond d'œil à proximité de chez vous (en face du bureau de poste de Saint Martin d'Hères) qui serait ensuite examinée à distance par un ophtalmologiste.

Pourquoi ?

.....

.....

.....

Questionnaire :**Dépistage de la Rétinopathie diabétique
Partie PATIENT
Score EPICES**

- 1 . Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?
 OUI NON
- 2 . Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?
 OUI NON
3. Vivez-vous en couple ?
 OUI NON
4. Etes-vous propriétaire de votre logement ?
 OUI NON
5. Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...) ?
 OUI NON
6. Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
7. Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
8. Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?
 OUI NON
9. Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou enfants ?
 OUI NON
10. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?
 OUI NON
11. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?
 OUI NON

ANNEXE 3 Courrier envoyé aux médecins généralistes sollicités pour participer à l'étude

Mme Céline VERDET GONDOUIN
Rossas 26310 Valdrôme
Portable : 06.18.34.27.64
[**celineverdet@hotmail.com**](mailto:celineverdet@hotmail.com)

OBJET : Thèse de Médecine Générale

SUJET : Dépistage de la rétinopathie diabétique au sein d'une population précaire :

Quels sont les freins au suivi ophtalmologique des patients diabétiques de la Zone-Urbaine-Sensible de Saint-Martin-d'Hères ?

Cher confrère, Chère consœur,

Je réalise ma thèse de médecine générale sur "le dépistage de la rétinopathie diabétique dans la population de la Zone Urbaine sensible (ZUS) de Saint-Martin-d'Hères", sous la direction du Dr Alain El Sawy et la présidence du Pr Christophe Chiquet, ophtalmologiste au CHU de Grenoble.

Après avoir fait un état des lieux sur la situation actuelle, le but de cette thèse est de mettre en évidence les freins aux dépistages des patients de la ZUS en vue de proposer des solutions d'amélioration et notamment de discuter de l'opportunité d'un dépistage local par photographie de la rétine et interprétation différée des clichés.

La prévalence des patients diabétiques résidant à Saint-Martin d'Hères est de **6,63%**, soit de **50% supérieure à la prévalence nationale** (4,39%), départementale (4,3%) et à celle des patients ne résidant pas à Saint Martin d'Hères au sein de la même patientèle (4,45%).

Seuls 27% des patients ont 1 examen ophtalmologique par an contre environ 50% à l'échelle nationale et 58 % ont eu 1 examen ophtalmologique sur 2 ans contre 72 % à l'échelle nationale.

L'ensemble de ces données montre que la qualité des soins de santé développés localement par les médecins traitants se heurte à l'importance des besoins, au faible recours aux soins, aux difficultés socio-économiques et à la pauvreté de l'offre de soins spécialisés (absence de spécialiste sur Saint-Martin-d'Hères même). Ainsi, localement, les médecins généralistes ont de grandes difficultés à faire bénéficier leur patient d'un dépistage de qualité.

Or, la convention médicale (juillet 2011) réforme le mode de rémunération des médecins libéraux en généralisant la rémunération sur objectifs de santé publique et notamment les actions de prévention ou de dépistage. La rémunération forfaitaire des médecins est donc en partie liée à l'atteinte des objectifs de dépistage de la rétinopathie diabétique qu'ils ont tout intérêt à promouvoir.

Nous avons donc élaboré, en collaboration avec le Pr Chiquet du service d'ophtalmologie du CHU de Grenoble, un questionnaire que nous souhaiterions soumettre, avec leur accord, aux patients diabétiques et à leur médecin traitant implanté à proximité de la ZUS. Ce questionnaire vise à mettre en évidence les freins au dépistage et à mieux définir le profil des patients étudiés (contrôle du diabète, facteurs de risques de rétinopathie diabétique, niveau de précarité sociale...).

C'est dans cette perspective que nous vous sollicitons aujourd'hui. Ce questionnaire concerne les patients diabétiques dont vous êtes le médecin traitant. Nous souhaiterions obtenir environ **7 questionnaires par médecin**.

Le questionnaire comporte 2 parties :

- **Une partie médecin** qui sera complété par vos soins après consentement libre et éclairé du patient recueilli pour la participation à cette étude, au cours d'une consultation usuelle de suivi.
- **Une partie patient** qui sera complétée par le patient aidé ou non d'une tierce personne et ramené ensuite au cabinet pour être conservé avant d'être récupéré par mes soins.

Pour cela, je vous adresse par courrier :

- **1 mode d'emploi** détaillant le déroulement de l'étude,
- **15 questionnaires médecin** numérotés et **15 questionnaires patients** numérotés appariés.

Cette thèse vise à améliorer le dépistage de la rétinopathie diabétique des patients précaires de Saint Martin d'hères. Elle aboutira donc probablement au développement de solutions dont vos patients pourront bénéficier - comme par exemple la mise en place d'un rétinographe non mydriatique dans la ZUS, si toutefois son utilité est mise en évidence-.

Bien consciente du temps et de l'investissement que ce type de questionnaire demande, j'espère pouvoir compter sur votre participation, très importante pour la validité de mon enquête. Je vous remercie pour l'aide que vous apportez à la réalisation de ce travail.

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à me contacter. Je vous prie d'agréer, cher confrère, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Céline VERDET

***NB** : Si vous voulez avoir les résultats de cette enquête, merci de le préciser en m'envoyant un mail.*

ANNEXE 4 Récépissé CNIL



RÉCÉPISSÉ

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

1637699 v 0

du 13-12-2012

Madame VERDET Céline
UNIVERSITE JOSEPH FOURIER GRENOBLE I
UFR DE MEDECINE
PLACE COMMANDANT NAL
38700 LA TRONCHE

Organisme déclarant

Nom : UNIVERSITE JOSEPH FOURIER GRENOBLE I

N° SIREN ou SIRET :

193818382 00015

Service : UFR DE MEDECINE

Code NAF ou APE :

8542Z

Adresse : 621 AVENUE CENTRALE DOMAINE UNIVERSITAIRE

Code postal : 38400

Tél. :

Ville : SAINT MARTIN D'HERES

Fax. :

Traitement déclaré

Finalité : IDENTIFICATION DES FREINS AU DEPISTAGE DE LA RETINOPATHIE DIABETIQUE A SAINT-MARTIN-D'HERES
DANS LE CADRE D'UN TRAVAIL DE THESE DE MEDECINE GENERALE.

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez effectué une déclaration de votre traitement à la CNIL et que votre dossier est formellement complet. Vous pouvez mettre en œuvre votre traitement. Cependant, la CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier ou par la voie d'un contrôle sur place, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. En tout état de cause, vous êtes tenu de respecter les obligations prévues par la loi et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : « www.cnil.fr »

Fait à Paris, le 13 décembre 2012
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

ANNEXE 5 Réponse CE-CIC

Comité d'Ethique des Centres d'Investigation Clinique de l'inter-région Rhône-Alpes-Auvergne

Dr Christian Dualé
Chair
Centre de Clermont-Ferrand
IRB n°00005891
cduale@chu-clermontferrand.fr
Tél. 04.73.17.84.18
Fax 04.73.17.84.12



Dr Jean-Luc Cracowski
Chair
Centre de Grenoble
IRB n°00005921
cic@chu-grenoble.fr
Tél. 04 76 76 92 60
Fax 04 76 76 92 62



Dr Behrouz Kassaï
CIC Lyon
bk@upcl.univ-lyon1.fr
Tél. 04 72 35 72 31

Pr Hervé Decousus
CIC Saint Etienne
cic@chu-st-etienne.fr
Tél. 04 72 12 08 26
Fax 04 77 12 78 20



Clermont-Ferrand, le 17/12/2012

Chère Madame,

Nous vous prions de prendre connaissance de l'évaluation de votre projet présenté au Comité Technique du CIC en date du 04/12/2012. Cette décision a été rendue après revue de votre projet selon la loi Française sur la Recherche Biomédicale [1] et la déclaration de Déclaration d'Helsinki de l'Association Médicale Mondiale [2].

[1] Chapitre Ier du titre II du livre Ier de la première partie du Code de la Santé Publique relatif aux recherches biomédicales.

[2] Déclaration d'Helsinki de l'Association Médicale Mondiale. Principes éthiques applicables aux recherches médicales sur des sujets humains [<http://www.wma.net/ftp/policy/b3.htm>].

Avec nos sentiments les meilleurs.

Dr Christian DUALÉ, Médecin Délégué

Pr Claude DUBRAY, Médecin Coordonnateur

Date de la réunion	04/12/2012
N° IRB	5891
Membres du CT présents	Dualé C, Durando X, Dubray C, Laclautre L, Pereira B.
Membres du CT excusés	
Expertise extérieure	
Titre du projet soumis	Identification des freins au suivi ophtalmologique et profil des patients diabétiques de la ZUS de St-Martin d'Hères.
Nom de l'investigateur principal	Verdet C.
N° de dossier IRB	2012-18
Service	Ophtalmologie
CHU de rattachement	Grenoble
Autres destinataires du courrier	CECIC

CRITERES D'EVALUATION DU PROJET	Valide	Non valide	Imprécis
Ethique concernant le projet			
Caractère courant du recueil des critères	X		
Utilisation courante des médicaments / dispositifs	X		
Caractère courant des autres pratiques cliniques	X		
Caractère courant des modalités de surveillance	X		
Effectif garantissant un résultat	X		
Ethique concernant le participant			
Formulaire d'information	X		
Non-opposition à l'exploitation des données	X		
Procédure d'anonymisation des données	X		
Déclaration nominative CNIL	X		
Autres (à préciser)			

Cadre réglementaire de la recherche	
Recherche biomédicale (RBM)	
Recherche sur les soins courants	
Collection biologique	
Recherche observationnelle hors RBM	X

Décision du CECIC	
Validé	X
Réserves de modifications à soumettre au CECIC	
Réserves majeures en termes d'éthique	
Reclassement en RBM ou équivalent	

Commentaires :

Compte-tenu de la prise en compte des remarques précédentes du CECIC :

1. mode de délivrance du questionnaire au patient conforme à la pratique usuelle, sans ajout de consultation ni contrainte financière pour le patient,
2. prévision d'une déclaration du fichier résultant à la CNIL,
3. mention sur le questionnaire du droit du participant à s'opposer au renseignement du questionnaire, ou à l'exploitation à tout moment des données le concernant,

le CECIC n'a pas relevé de problème éthique pour ce projet.

ANNEXE 6 Score EPICES

Score EPICES

N°	Question	Oui	Non
1	Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?	10,06	0
2	Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?	-11,83	0
3	Vivez-vous en couple ?	-8,28	0
4	Etes-vous propriétaire de votre logement ?	-8,28	0
5	Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...)?	14,80	0
6	Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?	-6,51	0
7	Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?	-7,10	0
8	Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?	-7,10	0
9	Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou vos enfants ?	-9,47	0
10	En cas de difficultés, il y a t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?	-9,47	0
11	En cas de difficultés, il y a t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?	-7,10	0
Constante		75,14	
Total			

Calcul du score : chaque coefficient est ajouté à la constante si la réponse à la question est oui.

THESE SOUTENUE PAR : Céline VERDET

TITRE : ÉTUDE DES OBSTACLES AU DÉPISTAGE DE LA RETINOPATHIE
DIABÉTIQUE SELON LE NIVEAU DE PRÉCARITÉ

CONCLUSION

Le diabète est la première cause d'ALD en France et sa prévalence continue à augmenter dans les sociétés industrialisées. La rétinopathie diabétique est l'affection la plus fréquemment responsable de cécité avant l'âge de 65 ans en France. Pourtant elle pourrait être grandement améliorée voire évitée par une prise en charge précoce. C'est pour cela que le dépistage de la rétinopathie diabétique est efficace en terme de fonction visuelle pour le patient, mais aussi en terme de coût pour la société.

Un dépistage par fond d'œil est donc recommandé tous les 2 ans pour tous les patients diabétiques non à risque de développer une rétinopathie d'évolution rapide, et annuellement pour les autres. Malheureusement, cet objectif est loin d'être atteint en France. En effet, seulement 50% des diabétiques de type 2 ont une consultation ophtalmologique annuelle et 71% sur une période de 2 ans, selon les dernières données nationales.

L'HAS, lors de sa dernière recommandation sur le dépistage de la rétinopathie diabétique, prônait des actions d'amélioration de ce dépistage à l'échelle régionale pour mieux tenir compte des caractéristiques territoriales hétérogènes.

Par ailleurs, il a été démontré à de nombreuses reprises que la vulnérabilité socio-économique influence d'une part la survenue du diabète et de ses complications, d'autre part sa prise en charge et son contrôle. Or, le score EPICES permet de mettre en évidence des populations fragilisées socialement et médicalement, qui ne l'auraient pas été par les critères administratifs. Plusieurs études ont montré un lien fort entre un score EPICES élevé et la survenue du diabète, de ses complications et un moins bon contrôle de la maladie. En revanche aucun lien entre le score EPICES et l'adhésion au dépistage des complications du diabète n'avait été étudié auparavant.

Cette thèse s'est intéressée à une population de patients diabétiques présentant une vulnérabilité médico-sociale en lien avec son lieu de résidence (une Zone Urbaine Sensible). Dans cette population, les obstacles à une action de dépistage -celle du dépistage de la rétinopathie diabétique-, et l'influence du niveau de précarité décrit par le score EPICES ont été analysés.

Les 434 patients diabétiques concernés étaient majoritairement des femmes, avec un diabète bien contrôlé et datant de plus de 10 ans. La précarité évaluée par le score EPICES concernait plus de la moitié des patients.

Les principales difficultés signalées pour bénéficier du dépistage de la rétinopathie diabétique étaient par ordre décroissant le délai des consultations ophtalmologiques ainsi que leurs coûts et le manque d'information. Les 2 premières difficultés rapportées étaient citées par des patients dont le score EPICES était statistiquement plus élevé que les autres.

Enfin, les patients ayant un suivi ophtalmologique insuffisant étaient plus précaires selon le score EPICES et moins souvent informés de l'indication d'un suivi ophtalmologique annuel.

Plusieurs solutions locales d'amélioration du dépistage de la rétinopathie diabétique ont été discutées dans le cadre de ce travail.

Le programme Sophia, instauré récemment par l'Assurance Maladie, et le dispositif ASALEE, mis en place localement par un des cabinets de médecine générale, semblent être des pistes d'amélioration de l'information, du suivi et de la prise en charge des patients diabétiques.

Un dépistage par lecture différée de photographie du fond d'œil au moyen d'un rétinographe non mydriatique répondrait aux problèmes de coût et de délai des consultations ophtalmologiques qui risquent d'aller croissants dans les années à venir.

Ce type de dépistage pourrait être itinérant et trouverait alors sa place dans le cadre d'une coopération plus large avec d'autres groupes de médecins généralistes pour proposer ce service à un plus grand nombre de patients et diminuer les coûts.

Plus largement, les diverses expériences d'utilisation du rétinographe non mydriatique en France se heurtent au problème d'un financement non pérenne. Si ce type de dépistage devait être amené à se développer à l'avenir, il semble indispensable qu'un acte « lecture différée de photographie du fond d'œil » soit créé.

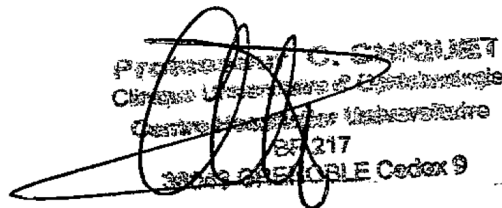
VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 4/6/2013

LE DOYEN
PROFESSEUR J.P. ROMANET



LE PRESIDENT DE LA THESE
PROFESSEUR C. CHIQUET



Bibliographie

- [1] World Health Organization. Diabetes. Fact sheet, n° 312. January 2011. Disponible à l'adresse : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/print.html>
- [2] King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998;71:1414-31.
- [3] Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P et al. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 2010;42-43:425-31.
- [4] Porta M, Bandello F. Diabetic retinopathy. A clinical update. *Diabetologia* 2002;45(12):1617-34.
- [5] World Health Organization. Priority eye Diseases. WHO 2012. Disponible à l'adresse: <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/print.html>
- [6] Meta-Analysis for Eye Disease (META-EYE) Study Group. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2012;35(3):556-64.
- [7] Fagot-Campagna A, Simon D, Varroud-Vial M, Ihaddadène K, Vallier N, Scaturro S, et al. Caractéristiques des personnes diabétiques traitées et adéquation du suivi médical du diabète aux recommandations officielles. ENTRED 2001. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 2003;49-50:238-9.
- [8] Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weil A, Rudnichi A, et al. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 2009;42-43:455-60.
- [9] Haute Autorité de Santé. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil. Synthèse des recommandations en santé publique de la Haute Autorité de Santé. Décembre 2010.
- [10] Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology* 1991;98:766-85.
- [11] Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings, DRS Report Number 8. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology* 1981;88:583-600.
- [12] Haute Autorité de Santé. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil. Recommandations en santé publique de la Haute Autorité de Santé. Décembre 2010.

-
- [13] Metsemakers JFM. Wonca: World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians. Eur J Gen Pract 2011;17:245-6.
- [14] Convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie signée le 26 juillet 2011. Disponible à l'adresse : http://www.csmf.org/upload/File/Conv_med/conv_med_annexes_110726.pdf.
- [15] The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care July 1997;20:1183-97.
- [16] American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care January 2013;36:S67-S74.
- [17] Kusnik-Joinville O, Weil A, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité en France en 2007 : un taux de prévalence proche de 4 % et des disparités géographiques croissantes. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2008;(43):409-13.
- [18] Sass C, Moulin JJ, Guéguen R, Abric L, Dauphinot V, Dupré C, et al. Le score Epices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé, dans une population de 197 389 personnes. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2006;14:93-6.
- [19] Fréquence des Affections Longues Durées au 31/12/2010 selon l'Assurance Maladie. <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/affection-de-longue-duree-ald/prevalence/frequence-des-ald-au-31-12-2010.php> consulté le 24/04/2013.
- [20] Druet C, Roudier C, Romon I, Assogba F, Bourdel Marchasson I, Eschwege E. Échantillon national témoin représentative des personnes diabétiques, Entred 2007-2010. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire 2012; 8p. Disponible à l'adresse : [http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_11103](http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_11103)
- [21] Nombres de bénéficiaires de la CMU de base, CMU-C et ACS. <http://www.cmu.fr/statistiques.php> consulté le 29/04/2013
- [22] Romon I, Fosse S, Weill A, Varroud-Vial M, Fagot-Campagna A. Prévalence des complications macrovasculaires et niveau de risque vasculaire des diabétiques en France, étude Entred 2001. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2005, 12-13:46-8.
- [23] Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P et al. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2009, 42-46:450-5.
- [24] Résultats du recensement de la population en 2009 par territoire. <http://www.recensement-2009.insee.fr> consulté le 24/04/2013.

-
- [25] ZUS Renaudie, recensement de la population en 2006, population légale. <http://sig.ville.gouv.fr/zone/8208190> consulté le 28/04/2013.
- [26] Atlas régional Rhone-Alpes et national de la démographie médicale, établi par le Conseil de l'Ordre des Médecins. <http://www.conseil-national.medecin.fr/demographie/atlas-regionaux-2011-1128> consulté le 24/04/2013
- [27] Accès au soin. Carte de la fracture sanitaire. UFC-Que Choisir. <http://www.quechoisir.org/sante-bien-etre/systeme-de-sante/professionnel-de-sante/test-de-services-acces-aux-soins-la-carte-de-la-fracture-sanitaire> consulté le 20/04/2013.
- [28] Direction Générale de la Santé. Pratiques en santé précarité : la santé publique à l'épreuve du terrain; repères à l'usage des professionnels de terrain et des services déconcentrés de l'État. Paris : Ministère de l'emploi et de la solidarité, 1997.
- [29] Desplanques G. L'inégalité sociale devant la mort. Economie et statistiques. 1984, 162 : 29-50.
- [30] Loi n°98-657 « d'orientation relative à la lutte contre l'exclusion » du 29 juillet 1998.
- [31] Loi n°99-641 « portant création d'une couverture maladie universelle (CMU) » du 27 juillet 1999.
- [32] Médecins du Monde, Coordination Mission France.« Je ne m'occupe pas de ces patients » - testing sur les refus de soins des MG pour les bénéficiaires de la CMU ou de l'AME dans 10 villes de France, octobre 2006, p 4. Disponible à l'adresse : http://www.actupparis.org/IMG/pdf/EnquA_te_CMU_AME.pdf
- [33] Mormiche P. Les disparités de recours aux soins en 1991. Economie et Statistiques, 1993;265:45-52.
- [34] Romon I, Dupin J, Fosse S, Dalichampt M, Dray-Spira R, Varroud-Vial M, et al. Relations entre caractéristiques socio-économiques et état de santé, recours aux soins et qualité des soins des personnes diabétiques, Entred 2001. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2006;45:347-50.
- [35] Guize L, Jaffiol C, Guéniot M, Bringer J, Giudicelli C, Tramoni M, et al. Diabète et précarité. Étude d'une vaste population française. Bull Acad Natl Med 2008;192:1707-23.
- [36] Bihan H, Laurent S, Sass C, Nguyen G, Huot C, Moulin JJ et al. Association among individual deprivation, glycemic control, and diabetes complications: the EPICES score. Diabetes Care 2005;28:2680-5.
- [37] Plafonds d'attribution de la CMU-C, de l'ACS et de l'AME et plafond d'exonération de cotisation à la CMU de base. <http://www.cmu.fr/plafonds.php> consulté le 14/05/2013.

-
- [38] Sass C, Guéguen R, Moulin JJ, Abric L, Dauphinot V, Dupré C, et al. Comparaison du score individuel de précarité des Centres d'examen de santé, EPICES, à la définition socio-administrative de la précarité. *Santé Publique* 2006;18(4);513-22.
- [39] Carton M, Goldberg M. Rapport d'analyse de l'enquête sur les caractéristiques socio-professionnelles des consultants des CES. Cetaf, juin 2002.
- [40] Jaffiol C, Thomas F, Bean K, Jégo B, Danchin N. Impact of socioeconomic status on diabetes and cardiovascular risk factors: results of a large French survey. *Diabetes Metab* 2013 ;39;56-62.
- [41] Jaffiol C, Fontbonne A, Vannereau D, Olive JP, Passeron S. Diabète et précarité. *Bull Acad Natl Med* 2012;196:1187-9.
- [42] Bihan H, Ramentol M, Fysekidis M, Auclair C, Gerbaud L, Desbiez F et al. Screening for deprivation using the EPICES score : A tool for detecting patients at high risk of diabetic complications and poor quality of life. *Diabetes Metab* 2012;38:82-85.
- [43] Données démographiques concernant la ZUS Renaudie de Saint-Martin d'Hères. INSEE. http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/donnees-detaillees/duicq/pdf/em/em_Z_8208190.pdf consulté le 26/04/2013.
- [44] Gale EA, Gillespie KM. Diabetes and gender. *Diabetologia* 2001, 44, 3-15.
- [45] Ndong JR, Romon I, Druet C, Prevot L, Hubert Brierre R, Pascolini E, et al. Caractéristiques, risque vasculaire, complications et qualité des soins des personnes diabétiques dans les départements d'outre-mer et comparaison à la métropole : Entred 2007-2010. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 2010, 42-43:432-6
- [46] Fosse S, Fagot-Campagna A. Prévalence du diabète et recours aux soins en fonction du niveau socio-économique et du pays d'origine en France métropolitaine. Enquête décennale santé 2002-2003 et enquêtes santé et protection sociale 2002 et 2004. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 78 p.
- [47] IGAS, Morel A, Lecoq G, Jourdain-Menninger D. Evaluation de la prise en charge du diabète IGAS, RAPPORT N° RM2012-033P, Avril 2012
- [48] Fosse S, Detournay B, Gautier A, Eschwège E, Paumier A, Fagot-Campagna A et al. Impact du niveau socio-économique et du pays de naissance sur l'état de santé et le recours aux soins des personnes diabétiques de type 2, Entred 2007. *Diabetes Metab* 2010;36:A40.
- [49] Pilod C. Les inégalités sociales dans l'accès aux soins de prévention : étude parmi les patients d'un cabinet de médecine générale. Thèse : Med : Université de Grenoble. 2009.
- [50] CAPI. Programme d'évolution des pratiques. Champ Prévention – Dépistage et suivi des maladies chroniques. Diabète. Disponible à l'adresse : http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/capi-suivi-diabete.pdf

-
- [51] Maberley DA, Koushik A, Cruess AF. Factors associated with missed eye examinations in a cohort with diabetes. *Can J Public Health* 2002;93(3):229-32.
- [52] Müller A, Lamoureux E, Bullen C, Keeffe JE. Factors associated with regular eye examinations in people with diabetes: results from the Victorian Population Health Survey. *Optom Vis Sci* 2006;83(2):96-101.
- [53] Leese GP, Boyle P, Feng Z, Emslie-Smith A, Ellis JD. Screening uptake in a well-established diabetic retinopathy screening program: the role of geographical access and deprivation. *Diabetes Care* 2008;31(11):2131-5.
- [54] Dervan E, Lillis D, Flynn L, Staines A, O'Shea D. Factors that influence the patient uptake of diabetic retinopathy screening. *Ir J Med Sci* 2008;177(4):303-8.
- [55] Bertholom JL. Thèse de médecine générale. Mise en place d'un dépistage de la rétinopathie diabétique au CHU de Rennes. Thèse : Med : Université de Rouen. 2004.
- [56] Fournier C, Chabert A, Mosnier-Pudar H, Aujoulat I, Fagot-Campagna A, Gautier A. Résultats du module « information et éducation » : pratiques et attentes des personnes diabétiques et de leurs des médecins (décembre 2011). Entred 2010. Inpes. Disponible à l'adresse : <http://www.inpes.sante.fr/etudes/entred.asp>
- [57] Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA* 2007;298:902-16.
- [58] Girach A, Manner D, Porta M. Diabetic microvascular complications: can patients at risk be identified? A review. *Int J Clin Pract* 2006;60:1471-83.
- [59] Rema M, Srivastava BK, Anitha B Deepa R, Mohan V. Association of serum lipids with diabetic retinopathy in urban South Indians--the Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES) Eye Study--2. *Diabet Med* 2006;23:1029-36.
- [60] Benarous R, Sasongko MB, Qureshi S, Fenwick E, Dirani M, Wong TY et al. Differential association of serum lipids with diabetic retinopathy and diabetic macular edema. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:7464-9.
- [61] Raman R, Rani PK, Kulothungan V, Racheppalle SR, Kumaramanickavel G, Sharma T. Influence of serum lipids on clinically significant versus non clinically significant macular edema: SN-DREAMS Report number 13. *Ophthalmology* 2010;117:766-72.
- [62] Zhang X, Norris SL, Saadine J, Chowdhury FM, Horsley T, Kanjilal S, et al. Effectiveness of interventions to promote screening for diabetic retinopathy. *Am J Prev Med* 2007;33(4):318-35.
- [63] Bragge P, Gruen RL, Chau M, Forbes A, Taylor HR. Screening for presence or absence of diabetic retinopathy: a meta-analysis. *Arch Ophthalmol* 2011;129:435-44.

[64] Germain N, Galusca B, Deb-Joardar N, Millot L, Manoli P, Thuret G et al. No loss of chance of diabetic retinopathy screening by endocrinologists with a digital fundus camera. *Diabetes Care* 2011;34:580-5.

[65] Andonegui J, Serrano L, Eguzkiza A, Berástegui L, Jiménez-Lasanta L, Aliseda D et al. Diabetic retinopathy screening using tele-ophthalmology in a primary care setting. *J Telemed Telecare* 2010;16:429-32.

[66] Lacourcelle M. Interprétation de photographies rétiniennes obtenues par rétinographie non mydriatique en médecine générale pour le dépistage de la rétinopathie diabétique : étude comparative interlecteur portant sur 183 patients entre janvier et juillet 2008. ., Thèse : Med : Université de Poitier. 2011.

[67] Lemaire C, Varroud-Vial M, Bourovitch JC, Olocco-Porterat M. Dépistage de la rétinopathie diabétique au moyen d'un rétinographe non mydriatique : état des lieux dans les réseaux diabète – Enquête de l'ANCRED. *Diabetes Metab* 2007;33:96.

[68] HAS en collaboration avec l'ONDPS. Délégation, transferts, nouveaux métiers... Comment favoriser des formes nouvelles de coopération entre professionnels de santé ? Recommandation HAS, 2008.

[69] Le Douaran MC et les infirmières de l'Association Asalée. La consultation infirmière en santé publique, une nouvelle forme de coopération entre professionnels de santé. *Rev Infirm*, 2008; :26-27.

[70] Bourgueil Y., Le Fur P., Mousquès J., Yilmaz E. Coopération entre médecins généralistes et infirmières pour le suivi des patients diabétiques de type 2. Evaluation médico-économique de l'expérimentation ASALEE . RAPPORT n° 544 de L'IRDES. Décembre 2008.

[71] Prato A. Coopération entre professionnels de santé en médecine générale : Evaluation qualitative de ASALEE VOSGES par la méthode des Focus Group après 2 ans d'expérience. Thèse : Med : Université de Nancy. 2011.