

Année 2018/2019

N°

Thèse

Pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Jean-Baptiste Bulle

Né le 13 Juin 1990 à Vendôme (41)

Freins rencontrés par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour la prescription de rétinographie à lecture différée dans le cadre du dépistage de rétinopathie diabétique chez les diabétiques de type 2

Présentée et soutenue publiquement le **2 Octobre 2019** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Pierre-Jean PISELLA, Ophtalmologie, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Emmanuel RUSCH, Épidémiologie, Économie de la santé et prévention, Faculté de Médecine – Tours

Professeur Pierre-Henri DUCLUZEAU, Endocrinologie, diabétologie, et nutrition, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Marie-Laure LE LEZ, Ophtalmologie, PH, CHU - Tours

Directeur de thèse: Docteur Frédéric LEBEAU, Médecine Générale – Loches

Résumé :

Introduction : Les objectifs de dépistage de rétinopathie diabétique ne sont pas atteints en France et en Indre-et-Loire. La rétinographie à lecture différée semble être une des solutions apportées pour améliorer le taux de dépistage de rétinopathie diabétique. L'objectif principal de cette étude est de déterminer les freins des médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour la prescription d'une rétinographie à lecture différée dans le cadre du dépistage de rétinopathie diabétique chez les patients diabétiques de type 2.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude quantitative par questionnaire anonyme auprès de 447 médecins de l'Indre-et-Loire.

Résultats : Quarante et un médecins (9%) ont répondu au questionnaire. 58% n'ont pas connaissance d'un rétinographe à lecture différée en Indre-et-Loire. Parmi les médecins ayant connaissance d'un rétinographe à lecture différée, les freins rencontrés à la prescription concernent les patients polyopathologiques (88%), la préférence du patient pour se faire suivre par un ophtalmologiste (76%), un suivi par un ophtalmologiste déjà existant (71%), une inéligibilité à l'examen pour les patients de plus de 70 ans (70%), un manque d'intérêt du patient pour son dépistage (53%) et des difficultés dans la prise de rendez-vous (47%).

Conclusion : Une connaissance insuffisante tant sur le plan de la localisation que sur les modalités de prescription de la rétinographie à lecture différée par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire est un des principaux freins trouvés.

Mots-clés : Rétinographie, lecture différée de fond d'œil, dépistage, rétinopathie diabétique, diabète type 2, médecin généraliste, télémédecine

Abstract :

Introduction : The objectives of screening of the diabetic retinopathy are not met in France and the Indre-et-Loire. Delayed-reading retinography seems to be one of the solutions brought to better the rate of diabetic retinopathy screening. The main objective of this study is to determine the barriers for generalist doctors in L 'Indre-et-Loire for the prescription of a delayed-reading retinography in the context of screening for diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes.

Method : We actualized a quantitative study via anonymous questionnaire sent to 447 doctors in the Indre-et-Loire.

Results : Forty-one doctors (9%) responded to the questionnaire. 58% had no knowledge of a differed-reading retinography in Indre-et-Loire. Among the doctors having knowledge of a differed-reading retinography, the barriers encountered at the prescription concern polypathologiques patients (88%), the patients preference to be followed by a ophthalmologist (76%), an existent arrangement with an ophthalmologist (71%), an ineligibility for the exam due to the patients age being over 70 years (70%), a lack of interest from the patient for the screening (53%) and a difficulty to schedule an appointment (47%).

Conclusion : An insufficient knowledge equally on the localization plan and prescription- terms of the differed-reading retinography from generalist doctors of the Indre-et-Loire is a key barrier found.

Keywords : retinography, Delayed-reading fundus of the eye, screening, diabetic retinopathy, type 2 diabetes, generalist doctors, telemedicine

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS
DOYEN

Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

ASSESEURSPr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*Pr Patrick VOURC'H, *Recherche***RESPONSABLE ADMINISTRATIVE**

Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972

Pr André GOUAZE - 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON

Pr Philippe ARBEILLE

Pr Catherine BARTHELEMY

Pr Gilles BODY

Pr Jacques CHANDENIER

Pr Alain CHANTEPIE

Pr Pierre COSNAY

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL

Pr. Dominique GOGA

Pr Alain GOUDEAU

Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ

Pr Gérard LORETTE

Pr Roland QUENTIN

Pr Elie SALIBA

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
COLOMBAT Philippe.....	Hématologie, transfusion
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand.....	Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier.....	Urologie
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique.....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénérologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique

MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine.....	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi.....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric.....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique.....	Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane.....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....	Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien.....Soins palliatifs
POTIER Alain.....Médecine Générale
ROBERT Jean.....Médecine Générale

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BARBIER Louise.....Chirurgie digestive
BERHOUEZ Julien.....Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAUT Paul.....Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès.....Biostat., informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas.....Cardiologie
DENIS Frédéric.....Odontologie
DOMELIER Anne-Sophie.....Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane.....Biophysique et médecine nucléaire
ELKRIEF Laure.....Hépatologie – gastroentérologie
FAVRAIS Géraldine.....Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....Néphrologie
GUILLEUX Valérie.....Immunologie
GUILLON Antoine.....Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille.....Immunologie

IVANES Fabrice.....	Physiologie
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEMAIGNEN Adrien.....	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine.....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille.....	Médecine légale
ROUMY Jérôme.....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte.....	Thérapeutique
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique
ZEMMOURA Ilyess.....	Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....	Neurosciences
BOREL Stéphanie.....	Orthophonie
MONJAUZE Cécile.....	Sciences du langage – orthophonie
NICOGLLOU Antonine.....	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile.....	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache.....	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
CHALON Sylvie.....	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
COURTY Yves.....	Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
GILOT Philippe.....	Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice.....	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
MAZURIER Frédéric.....	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
MEUNIER Jean-Christophe.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
PAGET Christophe.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
SI TAHAR Mustapha.....	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire.....	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....	Praticien Hospitalier

Pour l'Ecole d'Orthoptie

MAJZOUB Samuel.....	Praticien Hospitalier
---------------------	-----------------------

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
-----------------------	-----------------------

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition 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 donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne 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.

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 :

A Monsieur le Professeur Pierre-Jean PISELLA

Vous avez accepté de présider mon jury de thèse, je vous en remercie et vous témoigne mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Frederic LEBEAU

Pour m'avoir initié à la médecine générale, pour tes remarques pertinentes et ta disponibilité concernant ce travail de thèse, je te remercie chaleureusement.

A Monsieur le Professeur Emmanuel RUSCH

Vous me faites l'honneur de juger ce projet, je vous en remercie et vous témoigne mon profond respect ainsi que toute ma gratitude pour votre enseignement dispensé lors de ma première année de médecine.

A Monsieur le Professeur Pierre-Henri DUCLUZEAU,

Vous me faites l'honneur de juger ce projet, je vous en remercie et vous témoigne mes sincères remerciements et mon profond respect.

A Madame le Docteur Marie-Laure LE LEZ,

Pour votre réactivité et vos informations sur le fonctionnement du dépistage de rétinopathie au CHU, pour juger ce travail de thèse, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

A ma femme pour tout l'amour que tu me donnes, pour tes encouragements lors de mes études de médecine et pour l'aide précieuse que tu as apportée à ce travail.

A Julia pour tes sourires et le bonheur que tu nous offres tous les jours depuis ton arrivée parmi nous.

A mes parents, vous m'avez toujours soutenu dans mes études et ma vie personnelle.

A mon papi coco qui m'a donné goût à la médecine dès le plus jeune âge.

A ma famille et mes amis pour votre accompagnement pendant ces longues années.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
1. GENERALITES ET CONTEXTE	12
1.1. Rétinopathie diabétique	14
1.2. Recommandations de la HAS	16
1.3. Télémedecine	16
1.4. Rétinographie à lecture différée pour le dépistage de rétinopathie diabétique	18
1.4.1. Définition	18
1.4.2. Conditions de réalisation et de remboursement de l'examen	18
1.4.3. Avantages de la rétinographie à lecture différée selon la HAS.....	19
1.4.4. Etat des lieux en France	20
1.4.5. Etat des lieux en région Centre	22
2. MATÉRIEL ET MÉTHODE	27
2.1. Recherches bibliographiques.....	27
2.2. Type d'étude et description	27
2.3. Population étudiée	27
2.4. Elaboration du questionnaire	28
2.5. Diffusion du questionnaire.....	29
2.6. Analyse des données.....	29
3. RESULTATS	30
3.1. Taux de réponses	30
3.2. Caractéristiques des médecins ayant répondu	30
3.3. Caractéristiques de la population des médecins étudiés	32
3.4. Recommandations du dépistage.....	33
3.5. Prescription d'une rétinographie à lecture différée	34
3.6. Les freins	35
4. DISCUSSION	43
4.1. Les limites et biais.....	43
4.1.1. Limite de l'étude	43
4.1.2. Biais de sélection.....	43
4.1.3. Biais d'influence.....	44
4.1.4. Biais de mémorisation	44
4.2. Les forces	44
4.3. Les principaux freins et propositions	45
CONCLUSION	49
BIBLIOGRAPHIE	50
ABRÉVIATIONS	54
ANNEXES	55
ANNEXE I - Lettre accompagnante du questionnaire	55
ANNEXE II - Questionnaire.....	56
ANNEXE III - Modèle d'ordonnance du CPTS sud Lochois	61

INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique, silencieuse, pouvant entraîner une atteinte multi-organes. Les médecins généralistes en tant que coordinateurs du parcours de soins entre les professionnels paramédicaux et spécialistes du diabète, sont des acteurs essentiels dans le développement et la mise en place de solutions de dépistage. Une surveillance régulière et une sensibilisation continue du patient diabétique est indispensable.

Afin d'améliorer le dépistage de rétinopathie diabétique en Indre-et-Loire, deux rétinographes à lecture différée ont été installés dans les villes de Ligueil en mai 2017 (1) et d'Avoine en juin 2016 (2). Le nombre de dépistage reste faible malgré une communication auprès des médecins généralistes du département sur son utilisation.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer les freins des médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour la prescription d'une rétinographie à lecture différée dans le cadre du dépistage de rétinopathie diabétique chez les diabétiques de type 2.

1. GENERALITES ET CONTEXTE

Le diabète est un problème majeur de santé publique dans le monde et devrait toucher 592 millions d'adultes d'ici 2035 (3). Il est défini par la Haute Autorité de Santé (HAS) comme l'élévation chronique de la concentration de glucose dans le sang. Le diabète de type 2 est une affection métabolique caractérisée par une déficience soit de l'action de l'insuline soit de la sécrétion d'insuline par les cellules endocrines soit des deux.

Biologiquement le diabète de type 2 est défini soit par une glycémie supérieure à 1,26 g/L (7,0 mmol/l) après un jeûne de 8 heures et vérifiée à 2 reprises, soit par la présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) associés à une glycémie supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l), ou par une glycémie supérieure ou égale à 2 g/L (11,1mmol/l) 2 heures après une charge orale de 75g de glucose (4).

En France, la prévalence du diabète de type 2 est estimée à 5% de la population en 2016 sans prendre en compte les adultes diabétiques non diagnostiqués estimés entre 20 et 30% des diabétiques de la population totale (5). La prévalence des diabétiques traités se caractérise par de fortes disparités territoriales et socio-économiques et est en constante augmentation. Cette augmentation peut être attribuée à une plus longue espérance de vie des patients diabétiques traités, au vieillissement de la population, à un meilleur dépistage mais également à l'augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité (6,7). Les zones géographiques de métropole socialement plus défavorisées ont des prévalences de diabète plus élevées, comme dans la région des Hauts-de-France ou le département de Seine-Saint-Denis. Les bénéficiaires de la CMU-C de moins de 60 ans ont une prévalence du diabète traité par médicament supérieure à celle des personnes n'en bénéficiant pas (8).

Selon une étude réalisée entre 2001 et 2006 par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), la mortalité toute cause confondue et à âge égal est 1,4 fois plus élevée chez les patients diabétiques par rapport aux patients non diabétiques. La surmortalité est liée à des cardiopathies ischémiques, des maladies cérébrovasculaires, des insuffisances rénales, des insuffisances hépatiques, des septicémies et des cancers(9).

Cette maladie d'évolution lente et silencieuse entraîne de graves complications à long terme. Les complications chroniques peuvent être microvasculaires à l'origine de rétinopathies, néphropathies et neuropathies (périphériques et autonomes) et macrovasculaires entraînant des infarctus du myocarde, des artérites et des accidents vasculaires cérébraux.

En aigu les complications sont métaboliques par hyperglycémie et/ou acidocétose (carence insulinaire) et par hypoglycémie iatrogène.

Afin de prévenir les complications liées au diabète de type 2, la HAS recommande une approche plurifactorielle ainsi qu'une mise en place de mesures hygiéno-diététiques (4) :

- Une consultation cardiologique annuelle avec la réalisation d'un Electrocardiogramme (ECG) de repos
- Une consultation ophtalmologique tous les 2 ans (annuelle chez les sujets insulino-traités et/ou ayant une surveillance glycémique déséquilibrée et/ou une pression artérielle déséquilibrée)
- Un examen dentaire annuel
- Le dosage de l'hémoglobine glyquée 3 à 4 fois par an
- Le dosage annuel de l'albuminurie, de la créatininémie et des lipides sanguins.

Il semble difficile d'évaluer le coût réel d'un patient diabétique de type 2. Une étude récente menée par la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie entre 2008 et 2015 estime qu'un patient diabétique de type 2 coûte 1500€ de plus qu'un patient non diabétique lors de sa première année de diagnostic. Ce surcoût augmente progressivement et est estimé à 1900€ sept ans après le diagnostic. Les raisons de ce surcoût progressif restent à déterminer mais plusieurs facteurs sont évoqués : une amélioration du suivi médical, une intensification thérapeutique ainsi que des coûts liés aux complications du diabète (10).

1.1. RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE

Environ 30 % des diabétiques (type 1 et 2) sont porteurs d'une rétinopathie. Dans le diabète de type 2, 20 % des diabétiques ont une rétinopathie diabétique dès la découverte de leur diabète (11). Il s'agit d'une des cinq principales causes de cécité en Europe (12). Elle fait partie des complications microvasculaires du diabète. Cette complication évolutive peut rester asymptomatique jusqu'à un stade avancé. La prévalence augmente avec la durée d'évolution du diabète et avec le mauvais contrôle glycémique (13). Tous les patients diabétiques sont susceptibles de développer une rétinopathie diabétique.

En 2014, près de 40 % des patients diabétiques ne sont pas dépistés régulièrement au regard des recommandations (14).

La rétinopathie diabétique est une atteinte du complexe neurovasculaire de la rétine. C'est une microangiopathie rétinienne précédée d'une atteinte neuronale rétinienne. Elle peut entraîner une perte de la vue par plusieurs mécanismes : hémorragie du vitré, décollement de rétine, œdème maculaire, ischémie maculaire, glaucome néovasculaire (15).

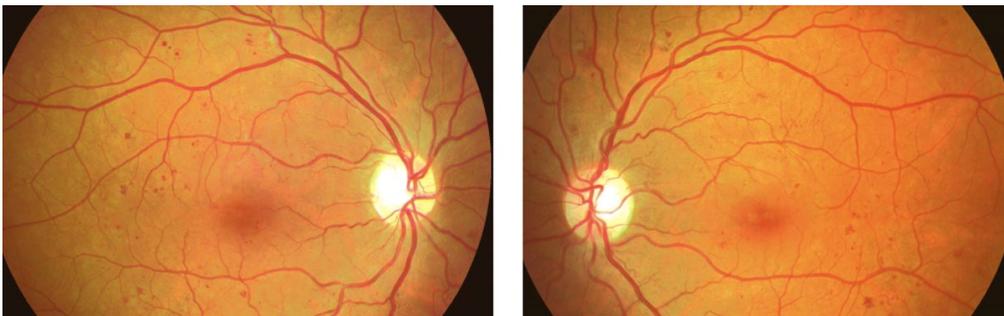
Le dépistage de rétinopathie diabétique peut se faire soit par ophtalmoscopie indirecte après dilatation pupillaire soit par photographie stéréoscopique du fond d'œil avec ou sans dilatation pupillaire. Ce dernier présente l'avantage de pouvoir être réalisé en l'absence d'un ophtalmologiste et d'être interprété dans un délai différé par le médecin (15).

Ces examens peuvent être complétés par une angiographie à la fluorescéine ou par une tomographie en cohérence optique (OCT) pour préciser les atteintes (13). L'ophtalmoscopie directe n'est quasiment plus utilisée car elle permet de visualiser seulement une petite zone du fond d'œil augmentant le risque de faux négatifs et d'erreurs diagnostiques (16).

La rétinopathie diabétique évolue en fonction de la sévérité de l'ischémie rétinienne et présente à chaque stade des particularités au fond d'œil. Elle débute par une phase non proliférante comprenant 3 stades :

- Rétinopathie Diabétique Non Proliférante (RDNP) minime : Micro anévrismes isolés ;
- RDNP modérée (*photos 1*) : Micro anévrismes associés à des exsudats profonds / nodules cotonneux et/ou à des hémorragies intra rétiniennes punctiformes ;
- RDNP sévère ou préproliférante (*photos 2*) : signes des stades précédents associés à des hémorragies intra-rétiniennes étendues en taches, des anomalies veineuses et Anomalies Microvasculaires Intra Rétiniennes (AMIRS).

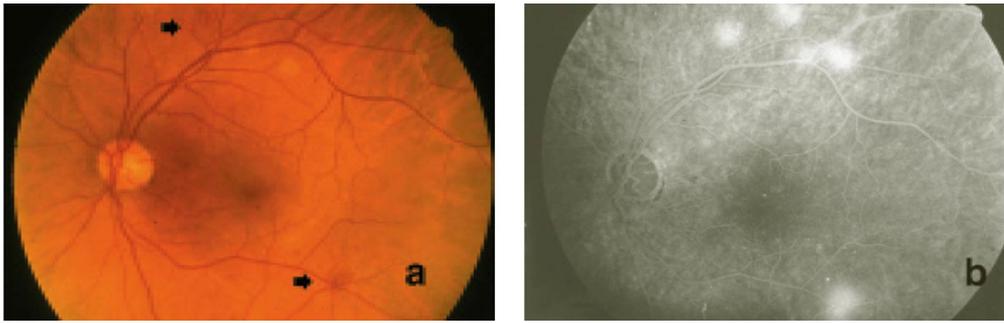
La rétinopathie diabétique proliférante est caractérisée par la présence au fond d'œil de néovaisseaux prérétiniens et/ou prépapillaires (*photos 3*) et peut se compliquer par une hémorragie du vitré, par un décollement de rétine par traction ou par un glaucome néovasculaire (17).



Photos 1: Fond d'œil d'une rétinopathie diabétique non proliférante modérée (Université Médicale Virtuelle Francophone (18))



Photos 2 : Fond d'œil d'une rétinopathie diabétique non proliférante sévère (Université Médicale Virtuelle Francophone (18))



Photos 3: Fond d'oeil d'une rétinopathie diabétique proliférante (a) Angiographie à la fluoresceine d'une rétinopathie diabétique proliférante (b) (Université Médicale Virtuelle Francophone (18))

1.2. RECOMMANDATIONS DE LA HAS

Le dépistage de la rétinopathie diabétique doit être réalisé tous les deux ans après un premier examen du fond d'œil de référence sous certaines conditions :

- Absence de rétinopathie diabétique connue
- Patients non insulino-traités
- Patients ayant une hémoglobine glyquée (HbA1c) et une pression artérielle équilibrées.

En cas de diabète et/ou de pression artérielle mal contrôlés, un examen annuel est nécessaire.

Chez les femmes enceintes diabétiques (hors diabète gestationnel), il est recommandé un dépistage avant la grossesse, puis trimestriel et en postpartum (19).

1.3. TÉLÉMEDECINE

La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figurent nécessairement un professionnel médical (médecin, sage-femme, chirurgien-dentiste) et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient. La

télémédecine regroupe 5 actes qui ont été définis dans le décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine (Journal officiel):

- Téléconsultation : un professionnel médical donne une consultation à distance par l'intermédiaire des technologies de communication. Le patient et le médecin se parlent.
- Téléexpertise : un professionnel médical sollicite à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication. Il s'agit d'une action asynchrone, médecin et patient ne se parlent pas. Elle concerne deux médecins pendant ou à distance de la consultation initiale.
- Télésurveillance : un professionnel médical interprète à distance des données recueillies sur le lieu de vie du patient.
- Téléassistance : un professionnel médical assiste à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte médical ou chirurgical.
- La régulation : réponse médicale apportée dans le cadre de l'activité des centres 15. (20)

Depuis le 15 septembre 2018, l'acte de téléconsultation est remboursable. Tout médecin peut effectuer une téléconsultation. Les patients doivent cependant respecter le parcours de soins et être adressés par le médecin traitant s'il n'est pas le téléconsultant (sauf pour les moins de 16 ans, les situations d'urgences et certaines spécialités médicales). Le patient doit avoir eu au moins une consultation physique dans les 12 derniers mois. La téléconsultation doit se dérouler par échange vidéo sécurisé et aboutir à un compte rendu écrit qui sera inséré dans le dossier du patient. L'acte est coté TCG (25€) pour les médecins généralistes. (21)

Il existe depuis le 10 Février 2019, 2 actes codant 2 niveaux de téléexpertise. La téléexpertise de niveau 1 (cotée TE1), qui ne nécessite pas la connaissance préalable du patient par le médecin requis (lecture de rétinographie, spirométrie, photographie d'une lésion cutanée...) indemnisée 10€ pour le médecin requis et 5€ pour le requérant.

Et la téléexpertise de niveau 2 plus complexe (cotée TE2) nécessitant une connaissance préalable du patient (suivi d'une plaie chronique, adaptation d'un

traitement anti-épileptique...) indemnisée 20€ pour le médecin requis et 10€ pour le requérant.

Les actes sont actuellement facturés en tiers payant et pris en charge à 100% (22). La télésurveillance est encore au stade expérimental (23) .

1.4. RETINOGRAPHIE A LECTURE DIFFEREE POUR LE DEPISTAGE DE RETINOPATHIE DIABETIQUE

1.4.1. Définition

La rétinographie est une photographie du fond d'œil et notamment de la rétine(24). La lecture des clichés par l'ophtalmologiste peut être faite sans la présence du patient, il s'agit alors d'une lecture différée. La rétinographie à lecture différée est le premier acte de télémédecine pris en charge en ville (25), il s'agit d'un acte de téléexpertise.

1.4.2. Conditions de réalisation et de remboursement de l'examen

Le dépistage est conditionné par deux actes. Le premier consistant à la prise des clichés est réalisé le plus souvent par un orthoptiste avec télétransmission (AMY 6,7 soit 17,42€) au médecin lecteur (26). Les infirmiers et médecins peuvent réaliser l'examen mais celui-ci n'a pas de cotation spécifique.

Deux rétinoographies en couleurs de chaque œil d'au moins 45° et interprétables, centrées sur la macula et la pupille sont nécessaires. Les clichés doivent être pris par des orthoptistes formés à cette technique. La dilatation pupillaire est préférable mais non indispensable, elle doit se faire en présence d'un médecin.

La transmission des images doit être effectuée dans un délai de 48h, de manière sécurisée et comporter une résolution suffisante (supérieure à 2 millions de pixels).

Le second acte consiste en la lecture des clichés par un ophtalmologiste dans un délai maximum d'une semaine. Il est coté dans la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM) de la sécurité sociale BGQP140 soit 12€ (27). Le spécialiste doit interpréter au moins 500 photographies par an. Après analyse les résultats de l'examen doivent être transmis au prescripteur par des moyens sécurisés dans un langage standardisé (19).

Si une rétinopathie diabétique est identifiée par le spécialiste, l'orientation vers un ophtalmologiste doit se faire dans un délai inférieur à 2 mois pour les patients ayant une rétinopathie diabétique non proliférante modérée ou sévère ou une maculopathie et dans un délai inférieur à 2 semaines pour une rétinopathie diabétique proliférante(27).

Les critères de remboursement de l'acte BGQP140 se basent sur les recommandations de la HAS. Il s'agit d'un acte de dépistage qui concerne uniquement les patients de moins de 70 ans, non insulino-traités et ayant une hémoglobine glyquée (HbA1c) ainsi qu'une pression artérielle équilibrées. La HAS considérant une augmentation du risque des autres pathologies ophtalmologiques dans la population des plus de 70 ans recommande un examen ophtalmologique complet (19).

L'acte de téléexpertise de niveau 1 inscrit le 10 Février 2019 dans la Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP) ne peut être envisagé par l'ophtalmologiste sollicité que dans le cadre d'une téléexpertise faisant intervenir 2 médecins : un médecin généraliste équipé d'un rétinographe (médecin requérant) et un ophtalmologiste effectuant l'expertise sollicitée (le médecin requis).

1.4.3. Avantages de la rétinographie à lecture différée selon la HAS

Le dépistage de rétinopathie diabétique via la rétinographie à lecture différée semble présenter des avantages pour le patient :

- Les délais d'accès au dépistage sont réduits ;

- L'examen est mieux accepté car réalisé sans mydriatique (collyre utilisé pour la dilatation pupillaire), le patient n'a pas besoin d'accompagnant car sa vue n'est pas altérée après l'examen ;
- Le reste à charge est nul pour les patients bénéficiant d'une prise en charge en Affection Longue Durée (ALD), les dépassements d'honoraires étant non autorisés pour la lecture des clichés.

Cette technique devrait permettre d'améliorer le taux de dépistage de rétinopathie diabétique (25).

1.4.4. Etat des lieux en France

Depuis la fin des années 80, la France s'intéresse à la télémédecine. C'est en 2004 avec le réseau Ophdiat que la rétinographie à lecture différée a débuté. La loi relative à la politique de santé publique de 2004 a d'ailleurs posé comme objectif que 80% des patients bénéficient d'un suivi annuel ophtalmologique, conformément aux recommandations de la HAS. Selon les derniers rapports, cet objectif n'est pas encore atteint (28).

Deux moyens sont à disposition du médecin généraliste pour demander une rétinographie à lecture différée ; soit par voie dématérialisée en utilisant un logiciel de télémédecine type COVOTEM, soit par prescription libre sur une ordonnance papier. Que la prescription soit faite via le logiciel de télémédecine ou via une prescription papier, le prescripteur doit transmettre les informations concernant l'équilibre du diabète du patient, sa tension artérielle, son âge ainsi que les données permettant sa facturation à l'ophtalmologiste lecteur.

Lors des prescriptions effectuées par l'intermédiaire du logiciel de télémédecine COVOTEM, le médecin prescripteur crée le dossier du patient avec les informations nécessaires au suivi du diabète. L'ordonnance est envoyée directement à l'orthoptiste par voie dématérialisée. Les clichés réalisés sont envoyés à l'ophtalmologiste avec lequel une convention a été préalablement établie. Le logiciel COVOTEM ne permet pas à ce jour, l'inscription des données nécessaires à la facturation du patient.

Dans le cadre d'une ordonnance papier, le médecin prescripteur adresse le patient à l'orthoptiste qui crée le dossier informatique pour que les clichés soient envoyés par

voie dématérialisée. L'ophtalmologiste lecteur envoie son interprétation à l'orthoptiste qui adresse le compte-rendu au médecin prescripteur.

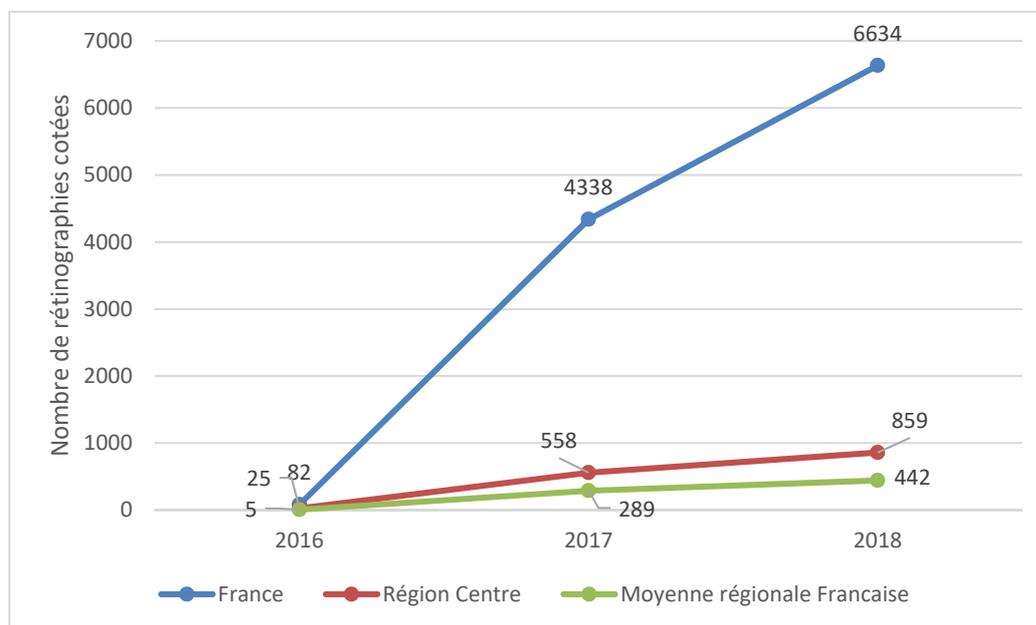


Figure 1 : Nombre de rétino-graphies cotées par les orthoptistes par années en France (acte AMY 6,7)

Le nombre d'actes de rétino-graphie cotés par les orthoptistes en France est en forte croissance depuis 2 ans puisqu'il passe de 82 en 2016 à 4338 en 2017 et à 6634 en 2018. En région Centre la part d'actes réalisés représente 12% des actes nationaux en 2018 et 2017.

L'acte AMY 6,7 est à interpréter avec des limites car il ne correspond pas exactement au nombre de dépistages de rétino-pathie diabétique par rétino-graphie à lecture différée. En effet si on peut estimer que les orthoptistes cotent leurs actes de rétino-graphie, les ophtalmologistes lecteurs les cotent peu (statistiques ARS), nous pourrions donc penser qu'il y a des clichés non interprétés. De plus, certains médecins installés dans les Maisons de Santé Pluridisciplinaire (MSP) bénéficiant des rétino-graphes et formés à leur utilisation peuvent faire les clichés à la place des orthoptistes et coter une simple consultation.

1.4.5. Etat des lieux en région Centre

La mise en place des dépistages de rétinopathie diabétique par lecture différée s'est faite de façon différente suivant les départements.

Dans le Loir-et-Cher, les dépistages via le rétinographe à lecture différée ont débuté en 2014 via le Réseau Santé Nutrition Diabète 41 (RSND41) (29). Ils sont réalisés dans les locaux du réseau à Blois ou en itinérance dans le département. Les lieux desservis sont des zones en écart de soins et déterminés préalablement avec la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM). Les dépistages sont réalisés par des orthoptistes et envoyés via COVOTEM à l'hôpital de Blois pour y être interprétés.

Dans l'Indre, le réseau Diapason participe au dépistage de rétinopathie diabétique en partenariat avec le réseau ARPEGES-TELEMED inauguré en 2009 (30). L'orthoptiste ou l'infirmière réalise les clichés dans les locaux du siège à Châteauroux ou se déplace dans les villes en carence de soins notamment Valençay, Le Blanc, Issoudun, Argenton sur Creuse, Buzançais, La Châtre. Les clichés sont ensuite envoyés et lus par un ophtalmologiste de l'hôpital de Châteauroux via COVOTEM.

Dans le département du Cher, deux rétinographes ont été installés. Un rétinographe a été mis en place dans la MSP de Sancerre il y a 2 ans et dans la MSP de Sancoins où un orthoptiste se déplace suivant la demande. Le logiciel utilisé est COVOTEM.

Dans le Loiret, le cabinet d'orthoptiste de Malesherbes est équipé d'un rétinographe. L'orthoptiste se déplace dans les villes en carence d'ophtalmologistes mais également dans la MSP de Fleury-les-Aubrais qui possède son propre rétinographe. Les clichés sont envoyés à l'hôpital d'Orléans et Montargis. Le logiciel utilisé à la MSP de Fleury est COVOTEM et celui utilisé en itinérance est AIVision®.

Dans l'Eure-et-Loir, l'hôpital de Dreux fait partie du réseau de télémédecine d'Ile-de-France OphDiat. Des consultations de dépistage de rétinopathie diabétique sont organisées pour les patients de l'hôpital suivis en diabétologie mais également

pour les patients diabétiques adressés par leur médecin traitant. Ces derniers doivent se munir d'une ordonnance de dépistage de rétinopathie diabétique. Les clichés de rétinographies sont réalisés par des infirmières et envoyés à Paris aux ophtalmologistes faisant parties du réseau OphDiat pour être lus. L'acte réalisé par les infirmiers de l'hôpital est coté AMY 6,7. Le réseau OphDiat dépiste environ 15 000 patients par an.

Dans l'Indre-et-Loire ce sont les MSP de Ligueil et d'Avoine qui possèdent des rétinographes. Un orthoptiste se déplace environ une fois par mois à la MSP de Ligueil pour réaliser les clichés qui sont envoyés à un ophtalmologiste libéral à Tours ou au CHU de Bretonneau. Quant à la MSP d'Avoine les clichés sont réalisés également par un orthoptiste mais malgré nos sollicitations nous n'avons pas plus d'information.

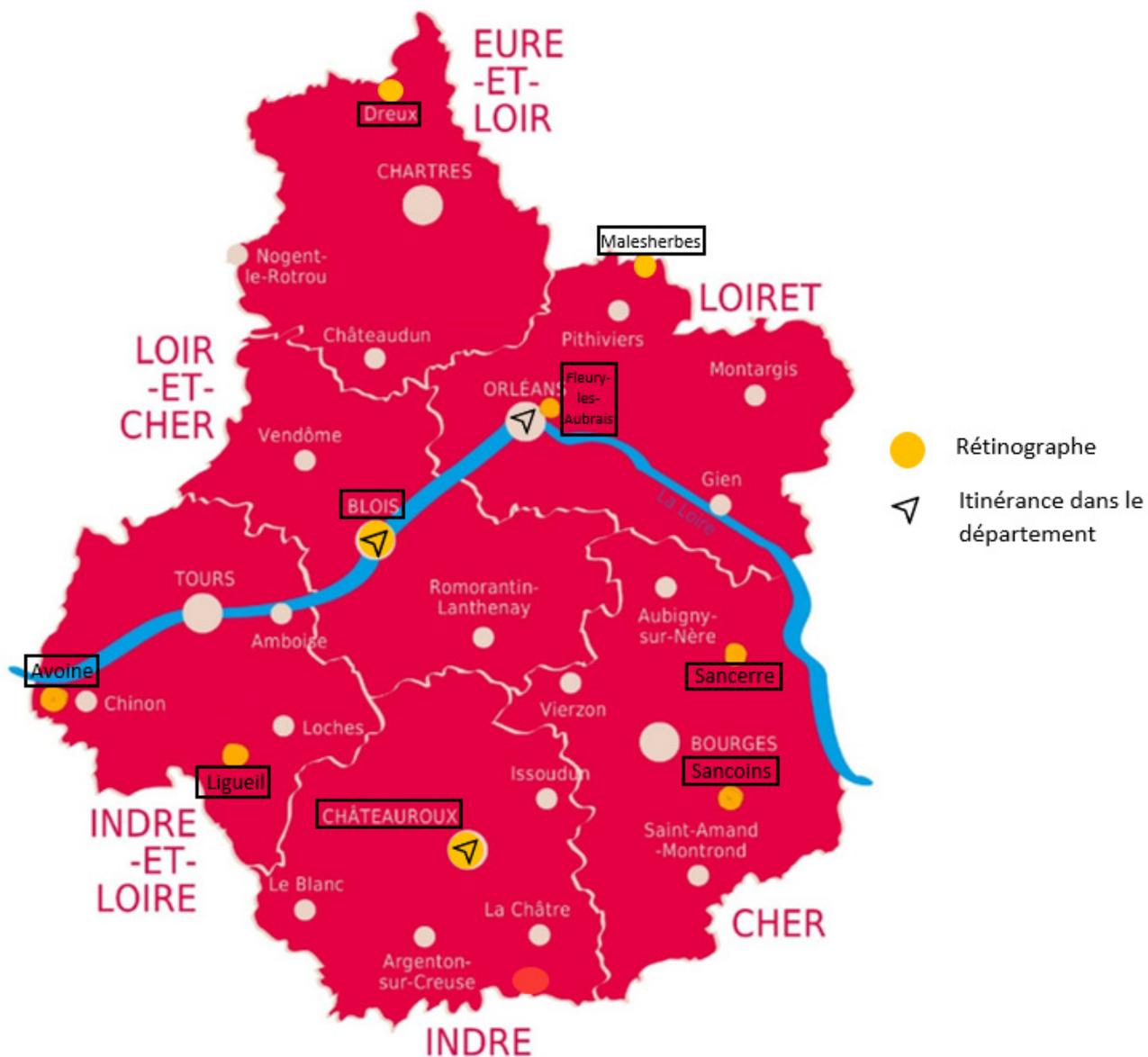
Selon le Dr Razavi, ophtalmologiste à Tours et lecteur de rétinographie à lecture différée, le dépistage de rétinopathie par rétinographie à lecture différée est une « bonne idée mais il y a peu de prescription de médecin généraliste et donc peu de demande ». Il réalise environ 1 lecture par semaine. Il rapporte également la difficulté à la rémunération de l'acte de lecture. Pour se faire rémunérer, il est nécessaire d'obtenir les données du patient permettant sa facturation (numéro de sécurité sociale, date de naissance, numéro d'affiliation), de remplir une feuille de soin papier et de la renvoyer à la CPAM. Cependant le logiciel COVOTEM ne permet ni la transmission des données de facturation ni le paiement de l'acte directement. Outre les difficultés de facturation de lecture, les ophtalmologistes évoquent un intérêt de dépistage pour le patient plutôt qu'un intérêt financier (30).

Le Dr Le Lez, ophtalmologiste au CHU de Bretonneau, rapporte également une demande très faible d'interprétation. 3 à 4 clichés envoyés via les rétinographes à lecture différée sont analysés par mois. Il s'agit d'une faible proportion de l'ensemble des demandes d'interprétation de rétinographie sur le CHU. L'acte de lecture des rétinographies à lecture différée n'est pas appliqué au CHU. La plus grande partie de lecture de rétinographie provient d'actes réalisés pour des patients diabétiques hospitalisés non à jour pour leur fond d'œil ou pour des patients suivis en consultation de diabétologie sur le CHU ou pour des patients diabétiques adressés par leur médecin généraliste via un courrier.

Tous les départements de la région Centre proposent un dépistage de rétinopathie diabétique via un rétinographe à lecture différée, certains départements le proposent en itinérance (Loir-et-Cher, Indre, Loiret) et d'autres sans itinérance (Indre-et-Loire, Cher, Eure-et-Loir). Les zones au pourtour de Vierzon et Châteaudun sont les plus éloignées des rétinographes.

DEPARTEMENT	ORGANISATION EN RESEAU	LIEU DU RETINOGRAPHE A LECTURE DIFFEREE	ITINERANCE	INTERPRETATION
18	Non	MSP de Sancerre MSP de Sancoins	Oui	Hôpital de Bourges
28	Oui (Réseau OphDiat)	Hôpital de Dreux	Non	Ophtalmologistes de Paris appartenant au réseau OphDiat
36	Oui (Réseau Diapason et ARPEGES-TELEMED)	Locaux du réseau	Oui	Hôpital de Châteauroux
37	Non	MSP de Ligueil MSP d'Avoine	Non	Hôpital de Tours et Ophtalmologistes libéraux
41	Oui (RSND 41)	Locaux du réseau	Oui	Hôpital de Blois
45	Non	Cabinet d'orthoptiste de Malesherbes MSP Fleury-les-Aubrais	Oui	Hôpitaux d'Orléans et Montargis

Tableau 1 : Organisation des rétinographes à lecture différée dans la région Centre



Carte 1 : Répartition des rétinographes à lecture différée dans la région Centre

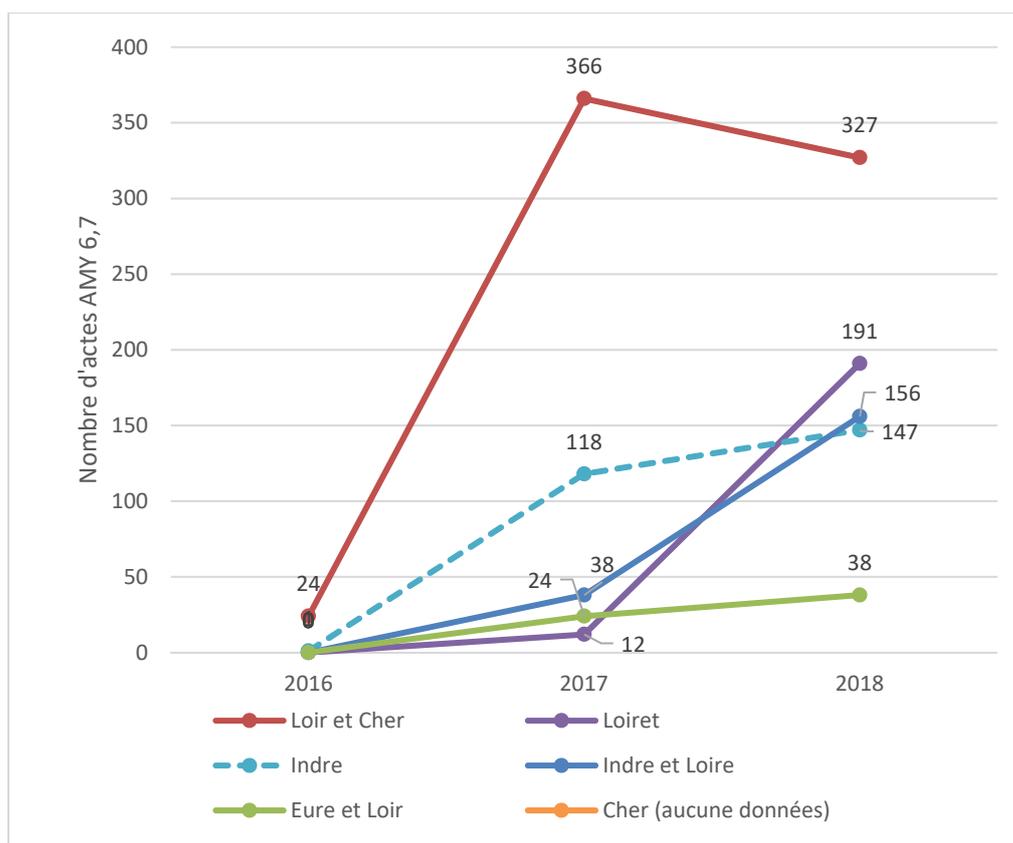


Figure 2 : Nombre de rétinoographies cotées par les orthoptistes par année en Région Centre (Acte AMY 6,7)

En région Centre, le nombre d'actes cotés AMY 6,7 par les orthoptistes pour le dépistage de rétinopathie diabétique par rétinographie à lecture différée a progressé depuis 2016. La cinétique n'est pas la même en fonction des départements. Les départements organisés en réseau et faisant de l'itinérance sont ceux bénéficiant d'orthoptistes ayant le plus coté d'actes AMY 6,7 (Loir-et-Cher, Indre et Loire).

L'Indre-et-Loire fait partie des départements où le nombre d'acte par les orthoptistes reste faible (38 en 2017 et 156 en 2018) malgré la présence de 2 rétinographes. Nous n'avons pas pu récupérer les données pour le département du Cher.

Au 1^{er} janvier 2016, le délai d'obtention d'un rendez-vous chez un ophtalmologiste en région Centre était compris entre 3 et 6 mois sauf dans le cher (1 à 3 mois). (31)

Un sondage auprès de cabinets recensant 45 ophtalmologistes (sur 55 installés au 1^{er} Janvier 2016) rapporte un délai moyen de rendez-vous de 4,81 mois (sondage

téléphonique réalisé auprès des cabinets d'ophtalmologistes de l'Indre-et-Loire en juin 2018).

En région Centre l'acte BGQP140 en 2016, 2017 et 2018 a été coté par les ophtalmologistes libéraux respectivement 8 fois, 1 fois et 10 fois.

La différence de cotation de l'acte BGQP140 et de l'acte AMY 6,7 concorde avec le fait que les ophtalmologistes cotent peu leurs actes de lecture.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

La recherche bibliographique a été effectuée dans différentes bases de données via les moteurs de recherche suivant :

- PubMed (via <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>),
- Google Scholar (via <https://scholar.google.fr/schhp?hl=fr>),
- Google (via <https://www.google.fr/>)

2.2. TYPE D'ÉTUDE ET DESCRIPTION

La méthode utilisée est celle d'une étude observationnelle descriptive quantitative. Il s'agissait d'une enquête déclarative visant à évaluer les freins à la prescription d'une rétinographie à lecture différée d'une cohorte de médecins généralistes par auto-questionnaire anonyme.

2.3. POPULATION ÉTUDIÉE

La population cible de notre étude était les médecins généralistes libéraux installés en Indre-et-Loire dont l'URPS-ML (Union Régionale des Professionnels de Santé Médecins Libéraux) disposait de l'adresse électronique au 20 Janvier 2019.

2.4. ELABORATION DU QUESTIONNAIRE

Nous avons élaboré le questionnaire via « google formulaire » (*annexe II*), un lien a été envoyé par mail permettant un accès direct pour y répondre.

Le questionnaire était anonyme. Il comportait 27 questions réparties en 5 rubriques :

- La première rubrique « Votre patientèle » s'intéressait aux caractéristiques de la patientèle du médecin disponibles dans l'espace professionnel sur le site *espacepro.ameli.fr*. Elle était composée de 3 questions ouvertes à réponse numérique.
- La rubrique « Fréquence dépistage » traitait l'intérêt du médecin face aux recommandations de dépistage de la rétinopathie diabétique émises par la HAS. Elle comportait 1 question fermée et 2 questions à réponses graduées.
- La rubrique « Rétinographie à lecture différée » s'intéressait à la connaissance et au recours du médecin au rétinographe à lecture différée. Elle était composée d'une question à réponse graduée, de 2 questions fermées et d'une question ouverte. Une réponse négative à la question 9 orientait directement à la dernière rubrique du questionnaire « mieux vous connaitre ». Une réponse positive à la question 9 orientait vers la suite du questionnaire. Nous avons estimé qu'il n'était pas justifié que les médecins n'étant pas au courant de l'existence d'un rétinographe à lecture différée dans le département répondent aux freins rencontrés pour la prescription car ils n'ont jamais été confrontés à ces difficultés. Le principal frein restant la non-connaissance de l'existence d'un rétinographe à lecture différée.
- La rubrique « Vos freins à la prescription » était divisée en 4 sous-parties composées au total de 10 questions fermées et d'une question ouverte. Ces questions ont été déterminées en fonction des facteurs identifiés par la HAS influençant le dépistage de rétinopathie diabétique et après discussion avec des médecins généralistes et orthoptistes ayant été confrontés à la prescription d'une rétinographie à lecture différée. (32)
- La rubrique « Mieux vous connaitre » traitait les caractéristiques du médecin.

Le questionnaire a été testé par cinq médecins généralistes avant d'aboutir à sa version finale.

2.5. DIFFUSION DU QUESTIONNAIRE

Nous avons décidé de contacter l'URPS-ML Centre-Val de Loire pour diffuser notre questionnaire au plus grand nombre de médecins. Sur les 585 médecins généralistes installés en Indre-et-Loire, 447 étaient référencés dans la mailing-list. Un courrier explicatif (*Annexe I*) ainsi que le lien d'accès au questionnaire ont été transmis à l'URPS-ML qui se chargeait de les transférer à l'ensemble des médecins répertoriés.

Devant un taux de réponse faible, nous avons demandé à l'URPS-ML de relancer le questionnaire 1 mois après la première diffusion. L'URPS-ML a accepté de diffuser une seconde fois à l'ensemble de la mailing-list.

Trois semaines après, nous sollicitons de nouveau l'URPS-ML pour une 3^e diffusion, ce qui a été refusée.

Le questionnaire est resté en ligne 3 mois sur la période du 20/01/19 au 20/04/19.

2.6. ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse des données a été réalisée avec les logiciels Excel® et le site internet BiostatGV.

Pour comparer les variables qualitatives, nous avons utilisé le test de Fisher. Pour les variables quantitatives, nous avons utilisé le test de Student.

La valeur de $p < 0.05$ a été considérée comme significative. Les intervalles de confiance sont fixés à 95%.

3. RESULTATS

3.1. TAUX DE REPONSES

Le questionnaire a été envoyé par mail via l'URPS-ML à 447 médecins généralistes libéraux. Après une durée d'étude de 3 mois et d'une relance auprès des médecins, le taux de réponse est de 9 % soit 41 médecins.

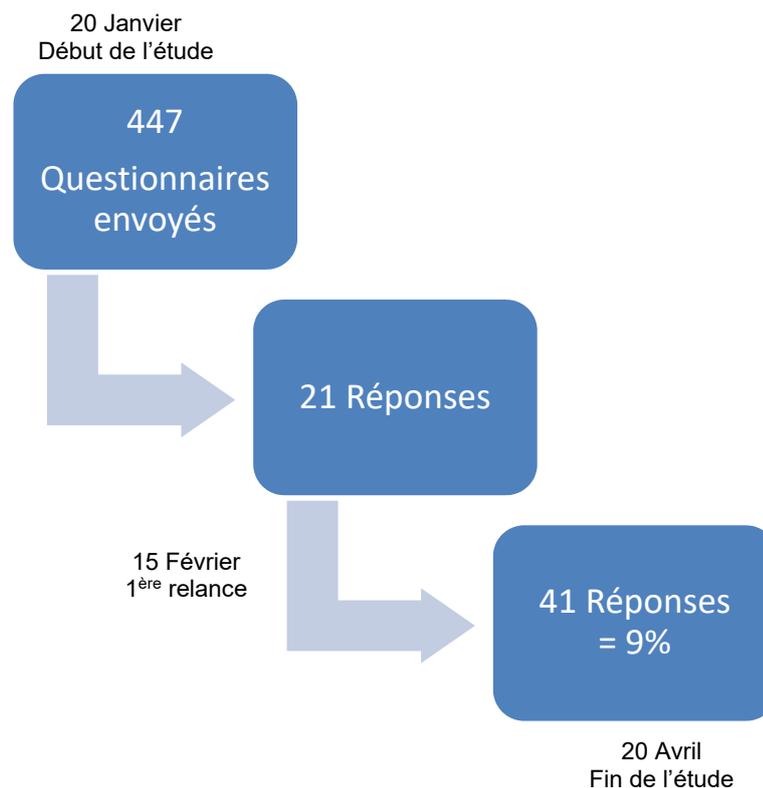


Figure 3 : Nombre de réponses au questionnaire

3.2. CARACTERISTIQUES DES MEDECINS AYANT REPONDU

41 médecins ont répondu au questionnaire dont 19 hommes et 22 femmes, soit un sex-ratio de 0.86.

Il n'existe pas de différence significative entre les tranches d'âge et le sexe des médecins ayant répondu ($p=0,09$).

Le mode d'exercice est pour 44% (18 médecins) semi rural, 32% (13 médecins) urbain et 24% (10 médecins) rural.

Les médecins répondant exerçaient essentiellement en cabinet de groupe (53% soit 22 médecins) et pour 40% (soit 16 médecins) en Maison de Santé Pluridisciplinaire. Ils sont 7 % (soit 3 médecins) à exercer seuls.

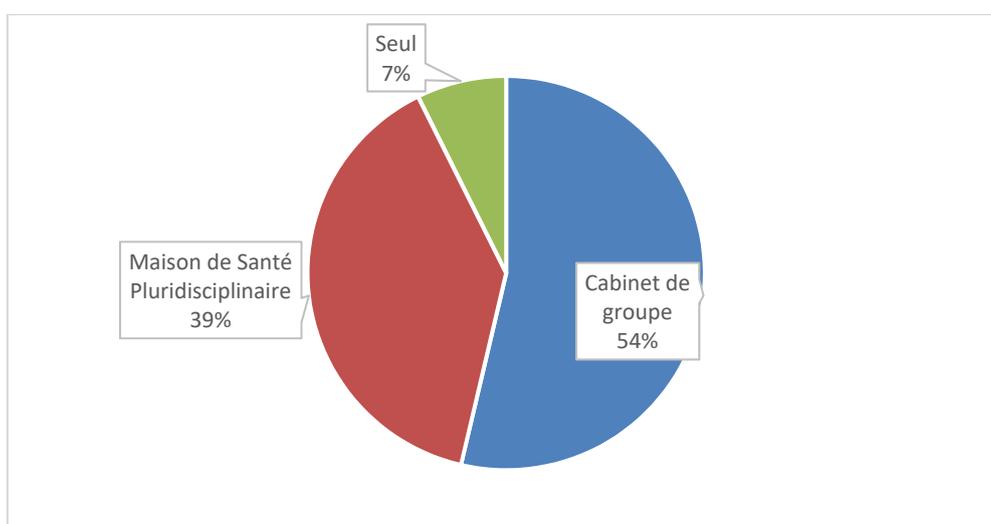


Figure 4 : Répartition des médecins suivant leur type d'installation

La distance médiane séparant les cabinets médicaux du rétinographe à lecture différée le plus proche est de 39km (IC 95% [34 ; 44]).

Concernant la formation en diabétologie, 92% (38 médecins) affirment ne pas avoir eu de formation universitaire complémentaire.

3.3. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DES MEDECINS ETUDIES

En moyenne, les médecins ont déclaré être le médecin traitant de 1104 patients (IC 95% [985 ; 1224]).

Ils estiment en moyenne avoir 91 patients déclarés en ALD diabète de type 2 (IC 95% [66 ; 118]) soit 8,3 % de leur patientèle.

En moyenne 63,7 % des patients diabétiques ont eu un fond d'œil dans les 2 dernières années (IC 95% [56,8% ; 70,7%]).

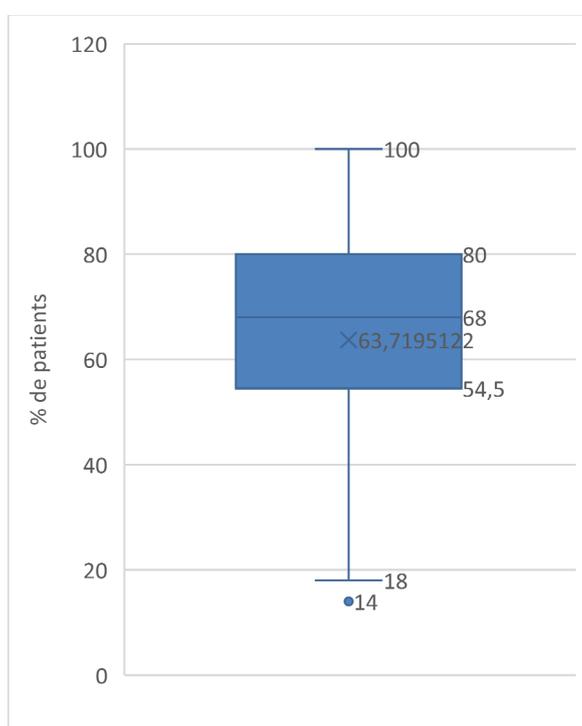


Figure 5 : Pourcentage des patients diabétiques par médecin ayant eu un fond d'œil dans les 2 dernières années

Les médecins ayant déjà prescrit une rétinographie à lecture différée ont en moyenne un taux de dépistage de rétinopathie diabétique de 67,3% IC 95% [58,2 ; 76,3] contre 62,4% IC 95% [53,2 ; 71,5] pour les médecins n'en n'ayant jamais prescrit. La différence entre les deux groupes n'est pas significative ($p=0,42$).

3.4. RECOMMANDATIONS DU DEPISTAGE

87% des médecins (36 médecins) déclarent connaître les recommandations sur le dépistage de rétinopathie diabétique chez les diabétiques de type 2.

Ils sont 73% (soit 30 médecins) à se sentir très concernés par le dépistage de rétinopathie diabétique.

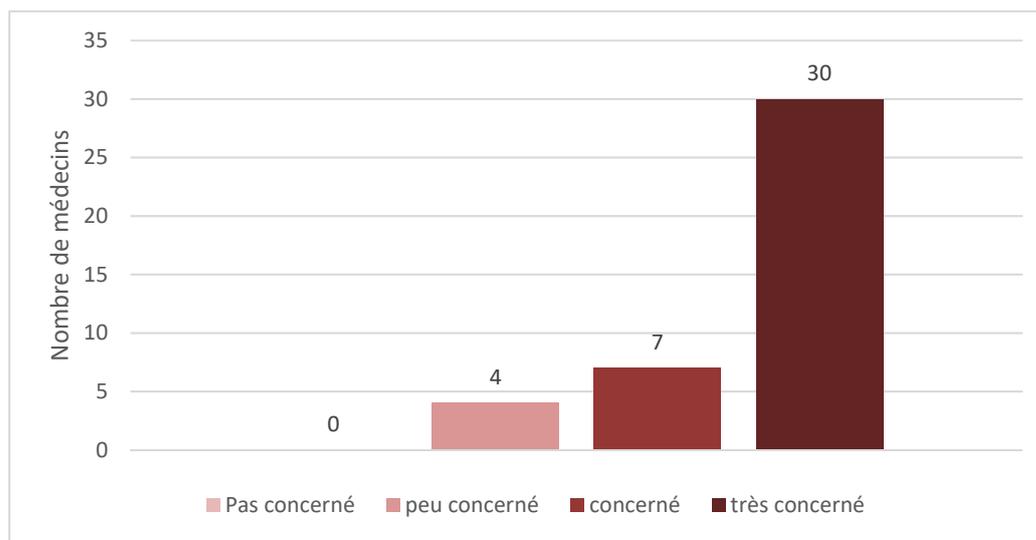


Figure 6 : Intérêt des médecins pour le dépistage de la rétinopathie diabétique

Concernant le respect des recommandations, ils sont 68% (soit 28 médecins) à trouver qu'elles sont difficiles à atteindre alors que 32% (soit 13 médecins) les trouvent plutôt faciles (*Figure 7*).

Les médecins qui trouvent les recommandations difficiles à respecter (28 médecins) ont statistiquement moins de patients qui ont réalisés de fond d'œil dans les 2 dernières années par rapport aux médecins qui les trouvent faciles (13 médecins) ($p < 0,05$ IC 95% [1,2 ; 26,1]).

Il n'existe cependant pas de différence significative en fonction de la distance au rétinographe à lecture différé le plus proche ($p = 0,74$ IC 95% [-11,4 ; 15,7]) ni en fonction de la prescription d'une rétinographie à lecture différée ($p = 0,29$).

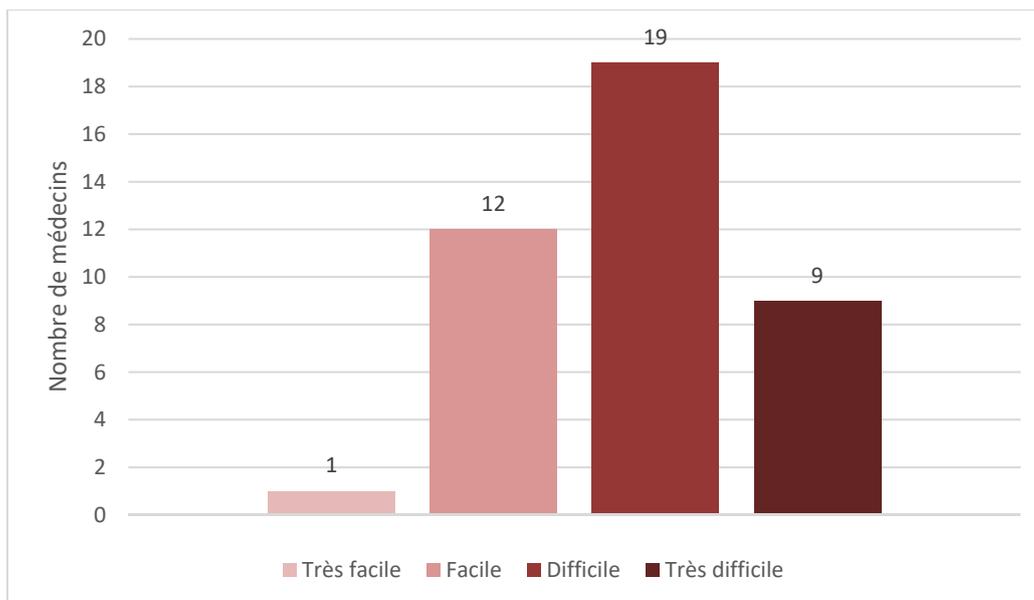


Figure 7 : Difficultés à respecter les recommandations de dépistage

80% des médecins (soit 33 médecins sur 41) déclarent que la rétinographie à lecture différée est un bon moyen pour respecter les recommandations de dépistage. Parmi eux 29% (soit 12 médecins) trouvent que c'est un très bon moyen. Il n'existe pas de différence significative en fonction de la difficulté à respecter les recommandations de dépistage ($p=1$ IC 95% [0,1 ; 6,4]).

3.5. PRESCRIPTION D'UNE RETINOGRAPHIE A LECTURE DIFFEREE

27% des médecins (soit 11 médecins sur 41) déclarent avoir déjà prescrit une rétinographie à lecture différée. Chez les médecins prescripteurs, 55% (soit 6 sur 11) travaillent en MSP, 27% (soit 3 sur 11) en cabinet de groupe et 18% (soit 2 sur 11) seul. Pour les médecins exerçant en MSP il n'y a pas de différence significative selon la présence ou non d'un rétinographe dans la MSP ($p=0,12$ IC 95% [0,33 ; INF]).

3.6. LES FREINS

Savez-vous s'il existe un ou des rétinographe(s) à lecture différée dans le département de l'Indre-et-Loire ?

58% des médecins (24 médecins) n'ont pas connaissance de la présence de rétinographe à lecture différée en Indre-et-Loire. Il n'existe pas de différence significative en fonction de l'âge du médecin ($p=0,66$), de son exercice en MSP, cabinet de groupe ou seul ($p=0,62$) et en fonction de son mode d'exercice ($p=0,20$).

Les médecins ayant connaissance de l'emplacement des rétinographes (42% soit 17 médecins) ont tous cité une des deux villes possédant un rétinographe à lecture différée. 27% des répondants (soit 11 médecins) ont connaissance de l'emplacement d'un rétinographe et en ont déjà prescrit alors que 15% (soit 6 médecins) en n'ont connaissance et n'en n'ont jamais prescrit.

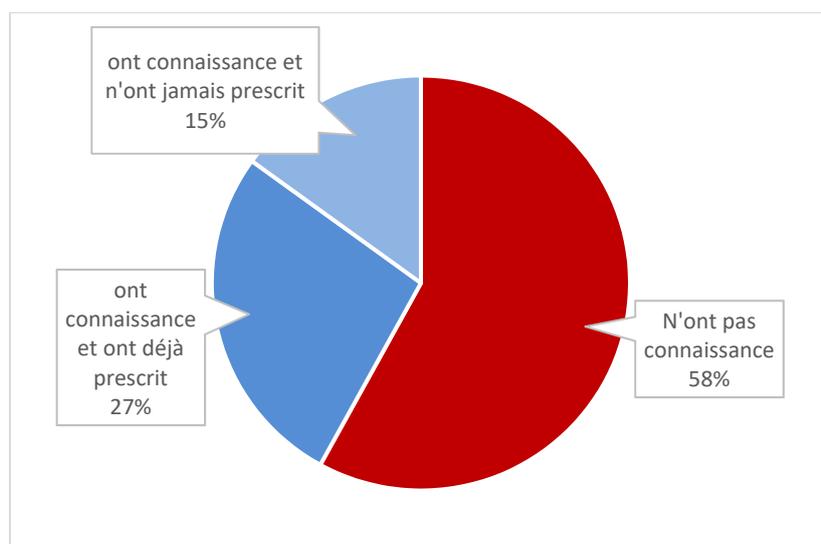


Figure 8 : Connaissance et prescription d'une rétinographie à lecture différée en Indre-et-Loire

Les médecins qui connaissent la position des rétinographes à lecture différée sont significativement à des distances plus proches que ceux qui n'en ont pas connaissance (médiane : 23 km vs 45 km) ($p < 0.001$) (Figure 9 et Carte 2).

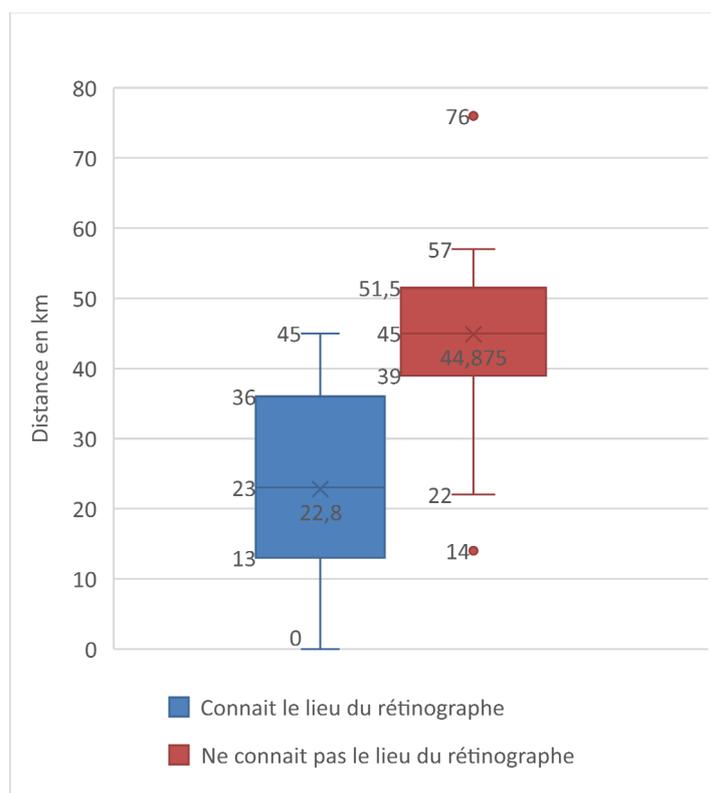
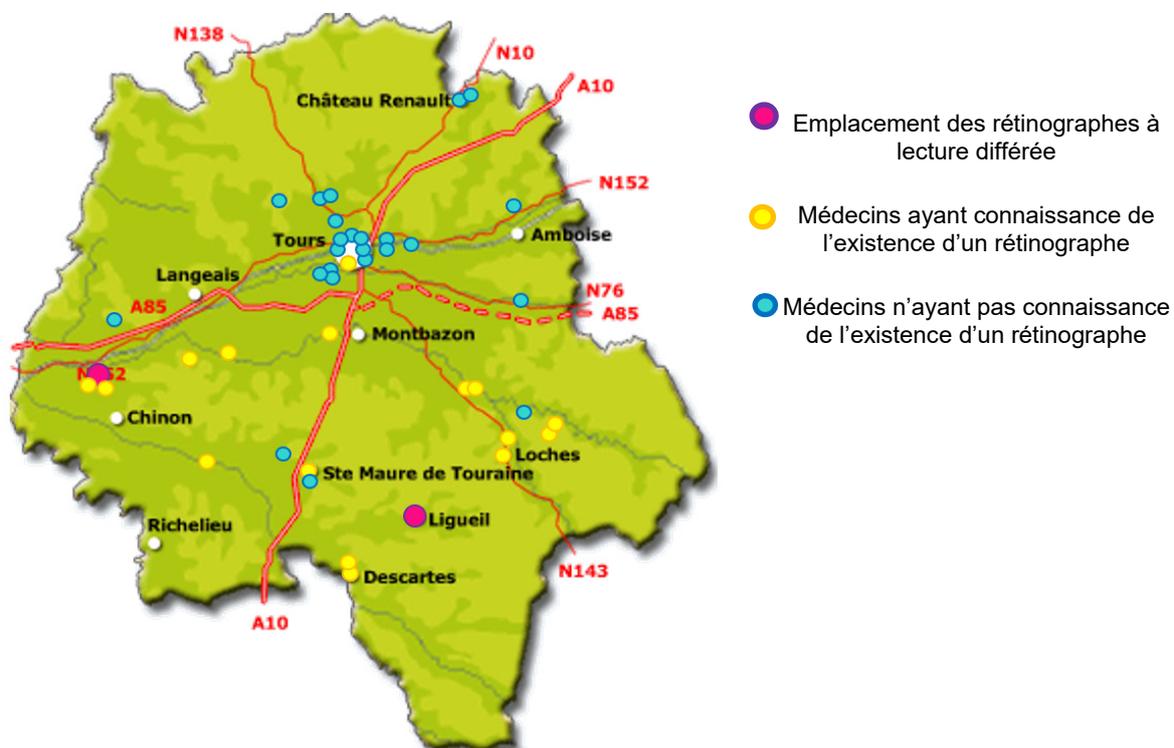


Figure 9 : Distance Cabinet-Rétinographe selon la connaissance du lieu d'installation du rétinographe



Carte 2 : Répartition des médecins ayant répondu au questionnaire

Les médecins ayant connaissance du lieu des rétino-graphes et ayant déjà prescrit une rétino-graphie à lecture différée sont significativement plus proches des rétino-graphes que les médecins en ayant connaissance mais n'en n'ayant jamais prescrit ($p < 0.05$). La distance médiane des médecins ayant prescrit est de 18 km soit 7 km de moins que les médecins n'ayant jamais prescrit (25 km).

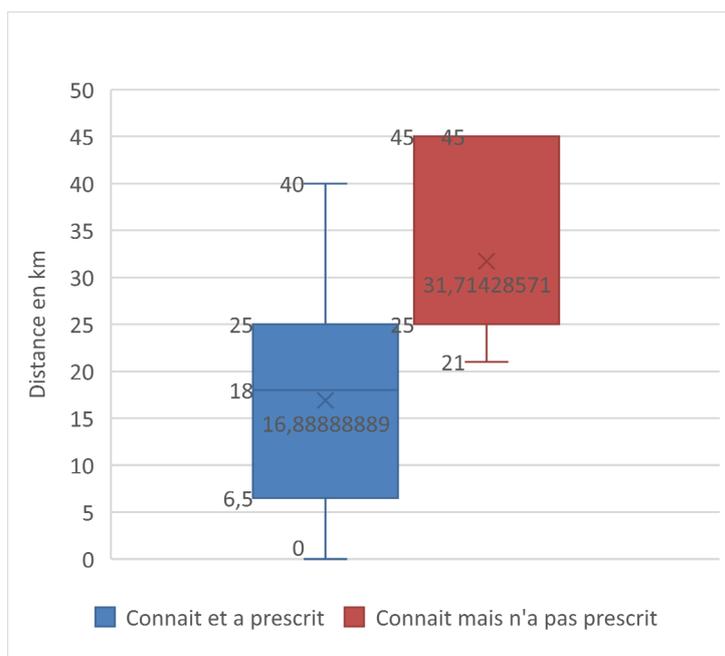


Figure 10 : Distance cabinet-rétino-graphe selon la prescription d'une rétino-graphie à lecture différée

Seuls les médecins déclarant avoir connaissance de l'existence d'un rétino-graphe à lecture différée en Indre-et-Loire (17 médecins) ont répondu aux éventuels autres freins qui limitent la prescription de cet acte.

Une distance trop importante entre votre patientèle et un rétinographe à lecture différée ?

47% (8 médecins) déclarent que la distance entre le patient et un rétinographe à lecture différée est un frein à la prescription. Il n'y a pas de différence significative en fonction de la distance cabinet-rétinographe ($p=0,15$ IC 95% [-3,8 ; 22,7]).

Un ou des critère(s) de remboursement de la sécurité sociale trop restrictif(s) ? Le(s)quel(s) ?

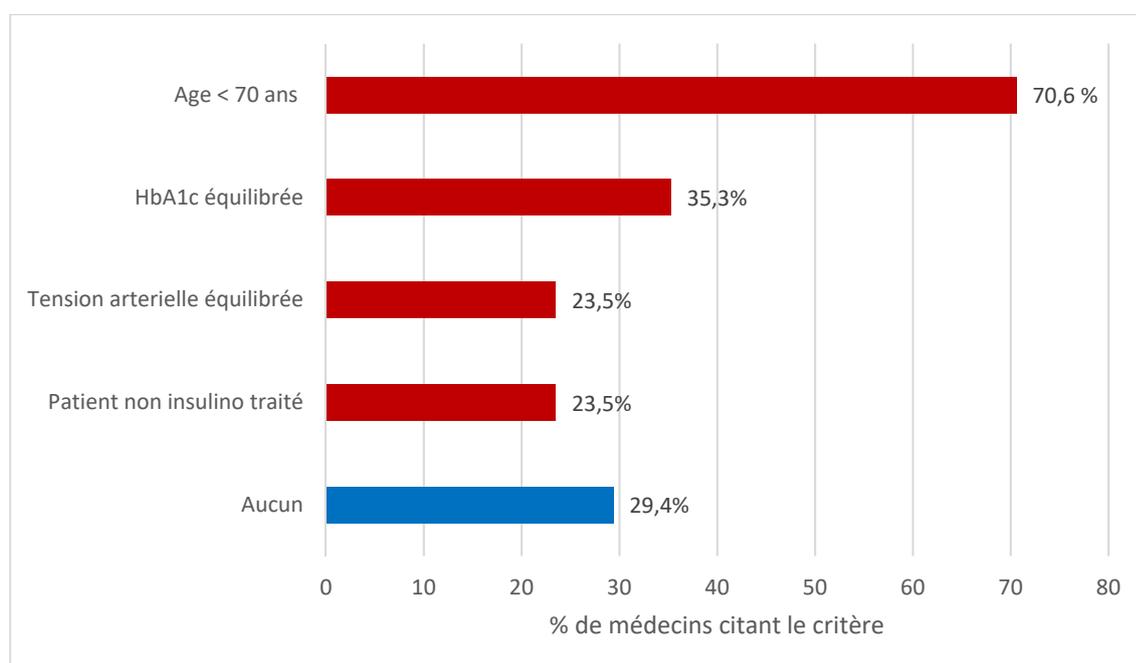


Figure 11 : Critères de remboursement de la sécurité sociale limitant la prescription

Pour 29,4% (soit 5 médecins), les critères de remboursement de la sécurité sociale ne sont pas trop restrictifs. 70,6% (soit 12 médecins) affirment qu'un ou des critères de remboursement de la sécurité sociale sont trop restrictifs. Parmi ces critères, la limite d'âge à 70 ans est rapportée par 70,6% (soit 12 médecins) ; 35,3% (soit 6 médecins) rapportent en plus l'HbA1c équilibrée comme frein à la prescription. L'équilibre tensionnel et l'insulinothérapie comme étant des freins sont cités par 23,5% (soit 4 médecins).

Des difficultés dans la prise de rendez-vous ?

47% (8 médecins) déclarent que la prise de rendez-vous est un frein à la prescription. Il n'y a pas de différence significative en fonction de la distance cabinet-rétinographe ($p=0,15$ IC 95% [-3,8 ; 23,1]).

Des délais de rendez-vous trop long ?

Le délai de rendez-vous n'est pas considéré comme un frein pour 94% des médecins (soit 16 médecins).

Des difficultés pour récupérer l'interprétation de l'examen ?

41% des médecins (soit 7 médecins) rapportent des difficultés pour récupérer les comptes rendus des examens.

Un manque d'intérêt du patient concernant son dépistage de rétinopathie diabétique ?

Un peu plus de la moitié (53% soit 9 médecins sur 17) des médecins considère que le manque d'intérêt du patient pour son dépistage de rétinopathie diabétique est un frein à la prescription. Il n'existe pas de différence significative suivant le nombre estimé de patients diabétiques du médecin ($p=0.05$) mais la tendance semble montrer que les médecins ayant une patientèle moindre en patients diabétiques considèrent que les patients portent moins d'intérêt pour leur dépistage.

Une préférence du patient pour se faire suivre par un ophtalmologiste ?

Selon 76% des médecins (soit 13 médecins), la préférence du patient pour se faire suivre par un ophtalmologiste est un frein. Il n'y a pas de différence significative en fonction de la distance cabinet-rétinographe ($p=0,75$ IC 95% [-18,8 ; 14,3]).

Patient éligible au dépistage de rétinopathie diabétique par la rétinographie à lecture différée mais présentant un terrain polypathologique ou fragile nécessitant une consultation par un ophtalmologiste ?

Pour 88% des médecins (soit 15 médecins), les patients fragiles ou polypathologiques restent un frein à la prescription d'une rétinographie à lecture différée malgré leur éligibilité aux critères de remboursement.

Patient déjà suivi par un ophtalmologiste pour une pathologie oculaire autre qu'une rétinopathie diabétique ?

71% des médecins (soit 12 médecins) affirment qu'un patient déjà suivi par un ophtalmologiste est un frein à la prescription d'une rétinographie à lecture différée.

L'examen vous paraît-il fiable ?

L'ensemble des médecins approuvent la fiabilité de l'examen.

Autres freins ?

2 médecins ont rapporté d'autres freins à la prescription notamment un logiciel informatique trop complexe et le manque d'information concernant la procédure d'une prescription de rétinographie à lecture différée.

Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les freins des médecins ayant déjà prescrit une rétinographie à lecture différée et ceux en n'ayant jamais prescrit.

Les freins à la prescription d'une RLD	Connait l'existence d'un rétinographe Et en a déjà prescrit (n=11)	Connait l'existence d'un rétinographe Et n'en a pas prescrit (n=6)	Total des médecins concernés par ce frein (n=17)	P [IC 95%]
Distance patientèle - rétinographe	36,3% (n=4)	66,6% (n=4)	47,0% (n=8)	0,33 [0,1 ; 3,3]
Critères de remboursements de la sécurité sociale				
- Age < 70 ans	81,8% (n=9)	50% (n=3)	70,5% (n=12)	0,28 [0,3 ; 73,1]
- HbA1C équilibrée	45,4% (n=5)	33,3% (n=1)	35,2% (n=6)	0,33 [0,3 ; 235,4]
- TA équilibrée	36,3% (n=4)	0% (n=0)	23,5% (n=4)	0,23 [0,4 ; INF]
- Non insulino-traité	27,2% (n=3)	33,3% (n=1)	23,5% (n=4)	1 [0,1 ; 117,7]
- Aucun	9% (n=1)	50% (n=3)	23,5% (n=4)	0,09 [0,1 ; 2,1]
Difficultés à prendre le RDV	36,3% (n=4)	66,6% (n=4)	47,0% (n=8)	0,33 [0,1 ; 3,3]
Délais de RDV trop long	0% (n=0)	33,3% (n=1)	5,8% (n=1)	0,35
Difficultés à récupérer l'interprétation	36,3% (n=4)	50% (n=3)	41,1% (n=7)	0,64 [0,1 ; 6,7]
Manque d'intérêt du patient pour son dépistage	36,3% (n=4)	83,3% (n=5)	52,9% (n=9)	0,13 [0,1 ; 1,8]
Préférence du patient à aller voir un ophtalmologiste	63,6% (n=7)	100% (n=6)	76,4% (n=13)	0,23
Patient éligible mais fragile	81,8% (n=9)	100% (n=6)	88,2% (n=15)	0,51
Patient déjà suivi par un ophtalmologiste	63,6% (n=7)	83,3% (n=5)	70,5% (n=12)	0,6 [0,1 ; 5,5]
Examen non fiable	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)	1

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les freins à la prescription d'une rétinographie à lecture différée et le type d'installation des médecins en dehors des critères de remboursement de la sécurité sociale qui ont été considérés comme plus un frein pour les médecins travaillant en MSP que pour ceux travaillant en cabinet de groupe ($p < 0,05$).

Les freins à la prescription d'une RLD	MSP (n=7)	Cabinet de groupe (n=8)	Seul (n=2)	Total des médecins concernés par ce frein (n=17)	P
Distance patientèle - rétinographe	28,5% (n=2)	62,5% (n=5)	100% (n=2)	52,9% (n=9)	0,22
Critères de remboursements de la sécurité sociale	100% (n=7)	37,5% (n=3)	100% (n=2)	70,5% (n=12)	0,02
Difficultés à prendre le RDV	28,5% (n=2)	62,5% (n=5)	50% (n=1)	47% (n=8)	0,53
Délais de RDV trop long	0% (n=0)	12,5% (n=1)	0% (n=0)	5,8% (n=1)	1
Difficultés à récupérer l'interprétation	28,5% (n=2)	50% (n=4)	50% (n=1)	41,1% (n=7)	0,79
Manque d'intérêt du patient pour son dépistage	28,5% (n=2)	75% (n=6)	50% (n=1)	52,9% (n=9)	0,21
Préférence du patient à aller voir un ophtalmologiste	57,1% (n=4)	87,5% (n=7)	100% (n=2)	76,4% (n=13)	0,28
Patient éligible mais fragile	85,7% (n=6)	87,5% (n=7)	100% (n=2)	88,2% (n=15)	1
Patient déjà suivi par un ophtalmologiste	57% (n=4)	75% (n=6)	100% (n=2)	70,5% (n=12)	0,61
Examen non fiable	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)	1

4. DISCUSSION

4.1. LES LIMITES ET BIAIS

4.1.1. Limite de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive donc de faible niveau de preuve scientifique (Grade C).

4.1.2. Biais de sélection

Le principal biais de cette étude est le faible taux de réponses (9%), on peut expliquer cela par la méthode de diffusion du questionnaire par mail qui n'incite pas à la réponse. Nous avons demandé une deuxième relance par l'URPS-ML qui a été refusée « pour éviter que certains médecins ne demandent de ne plus recevoir d'informations » de l'organisme.

L'ensemble des médecins généralistes de l'Indre-et-Loire n'a pas été sollicité, cependant la diffusion par mail via l'URPS-ML a permis de cibler 76% des médecins généralistes installés en Indre-et-Loire.

Le dépistage de rétinopathie diabétique étant initialement assuré que par les ophtalmologistes, certains médecins ont pu ne pas se sentir concernés par l'étude.

Le dispositif de dépistage à lecture différée étant récent, notamment en Indre-et-Loire on peut se demander si les médecins n'ayant pas répondu en ont eu connaissance.

Nous nous attendions cependant à un taux de réponses plus important compte tenu de la durée de remplissage courte du questionnaire et de sa disponibilité en ligne de 12 semaines.

Nous n'avons pas de certitude qu'un même médecin ait répondu une ou plusieurs fois au questionnaire, cependant pour éviter cela lors de la relance, les médecins ayant communiqué leur mail pour récupérer les résultats de l'étude n'ont pas été resollicités (7 médecins sur 21). De plus aucun résultat analysé au terme de l'étude n'est similaire.

Les médecins n'ayant pas connaissance de rétinographie à lecture différée en Indre-et-Loire n'ont pas répondu à la suite du questionnaire ce qui peut introduire un biais dans les réponses.

4.1.3. Biais d'influence

Il peut exister un biais d'influence en proposant une liste de freins à la prescription mais qui est limité par la question ouverte « Avez-vous rencontré d'autres freins ? »

4.1.4. Biais de mémorisation

Il peut exister un biais de mémorisation car le mode de recueil est déclaratif.

4.2. LES FORCES

L'étude est pertinente car il n'existe pas d'étude portant sur les freins rencontrés par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour dépister la rétinopathie diabétique de leurs patients.

Nous avons préféré utiliser le questionnaire comme outil de recueil de données car il est simple et rapide d'utilisation. Son temps de réponse était estimé et annoncé à 5 minutes.

Le conseil de l'ordre des médecins ne diffusant pas les adresses mails, nous avons sollicité l'URPS-ML pour diffuser notre questionnaire afin d'obtenir le plus grand échantillon de médecins généralistes de l'Indre-et-Loire. De plus l'organisme référence 447 médecins sur les 585 médecins généralistes installés en Indre-et-Loire, et est moteur dans le projet des rétinographies à lecture différée dans le 37.

Le recours à une méthode quantitative a permis de cibler plus de médecins qu'une méthode qualitative qui aurait nécessité également plus de temps d'étude.

4.3. LES PRINCIPAUX FREINS ET PROPOSITIONS

La majorité des médecins trouvent que le respect des recommandations de dépistage de rétinopathie diabétique est difficile, ils trouvent également que les rétinographies à lecture différée sont un bon moyen pour respecter ces recommandations. Un travail d'information des médecins sur la présence et le mode de prescription de rétinographie à lecture différée a été faite notamment par l'intermédiaire des Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS). Dans notre étude nous constatons que les médecins qui ont connaissance des lieux de rétinographes à lecture différée et ceux ayant déjà prescrit l'examen se situent à proximité des rétinographes avec quelques exceptions, mais seulement 40% des médecins de l'étude affirment en connaître l'existence. La non connaissance de ce mode de dépistage est un frein majeur à la prescription de rétinographie à lecture différée. Cette non connaissance est également rapportée par les orthoptistes et les ophtalmologistes lecteurs face à un nombre faible de demande.

Les médecins à proximité d'un rétinographe à lecture différée sont globalement au courant de sa présence, mais près d'un tiers des médecins au courant n'a jamais prescrit de rétinographie. Nous n'avons pas retrouvé de frein prédominant pouvant expliquer l'absence de prescription d'une rétinographie à lecture différée chez les médecins ayant connaissance d'un rétinographe dans le département. Le faible taux de participation à notre étude peut expliquer ces résultats non significatifs, il pourrait être intéressant d'étudier dans une étude ultérieure les freins des médecins généralistes connaissant l'emplacement des rétinographes mais n'ayant jamais prescrit l'examen de dépistage.

Afin d'améliorer l'information sur le dépistage de la rétinopathie diabétique via les rétinographes à lecture différée, il pourrait être intéressant de proposer une affiche au médecin généraliste qu'il installerait en salle d'attente à l'attention de ses patients. Cette affiche comprendrait les recommandations de dépistage, les critères de remboursements ainsi que les avantages de la rétinographie à lecture différée.

Dans notre étude, les médecins travaillant en coordination dans les MSP d'Indre-et-Loire semblent prescrire plus de rétinographies que les médecins travaillant en cabinet de groupe ou seul (55% vs 27% vs 18%) sans qu'il y ait de lien avec la présence d'un rétinographe dans leurs locaux. On retrouve cette tendance à la prescription dans les départements organisés en réseau. La dynamique du travail en équipe, la coordination avec les différents acteurs de la santé a incontestablement un impact sur le développement de nouveaux projets de santé (33). Le développement de réseau « diabète » en Indre-et-Loire intégrant les 2 rétinographes à lecture différée pourrait contribuer à augmenter le taux de dépistage via les rétinographes à lecture différée.

En 2014, près de 40 % des patients diabétiques n'ont pas eu de contact avec un ophtalmologiste depuis plus de 2 ans en France (25), chiffre qui concorde avec celui de notre étude réalisée 5 ans après qui est de 36,3% en Indre-et-Loire.

Pour près de la moitié des médecins la prise de rendez-vous et la récupération du compte rendu de l'examen est complexe. Cependant, nous ne distinguons pas dans notre étude les médecins qui ont prescrit par l'intermédiaire du logiciel ou par ordonnance papier. Concernant le logiciel de prescription il semble complexe pour certains médecins. Une formation ou une fiche explicative sur le fonctionnement du logiciel serait intéressante.

Pour les médecins souhaitant garder la prescription manuelle, il serait intéressant de refaire une information sur les modalités de prescriptions et les informations nécessaires à fournir aux orthoptistes, à l'image de la CPTS de Loches (*Annexe III*). La tendance actuelle à la dématérialisation nous pousse à privilégier la prescription informatique qui facilite également le suivi et la récupération des résultats de l'examen. Il serait souhaitable d'intégrer un paiement automatique via le logiciel de télémédecine pour les ophtalmologistes lecteurs.

Les patients restent acteurs principaux de leur santé. Selon 75% des médecins leur préférence pour se faire suivre par un ophtalmologiste est un frein à la prescription d'une rétinographie à lecture différée. Si les médecins interrogés ont une totale confiance en l'examen, on peut se demander s'il en est de même pour les patients. Le dispositif présente pourtant de nombreux avantages, notamment une prise en charge à 100% et des délais de rendez-vous réduits. Le délai de rendez-vous pour la réalisation d'une rétinographie à lecture différée n'est d'ailleurs pas considéré comme un frein à la prescription pour 94% des médecins de notre étude. En revanche le délai moyen pour une consultation avec un ophtalmologiste dans le département est de 4,8 mois et peut décourager certains patients. Les patients désireux de se faire suivre par un ophtalmologiste doivent être encouragés par leur médecin généraliste et anticiper leur prise de rendez-vous pour respecter au mieux les recommandations de dépistage. Pour encourager le patient à se faire dépister, le médecin généraliste pourra s'appuyer sur les techniques d'entretien motivationnel (manifester de l'empathie, faire émerger les contradictions, éviter l'affrontement, renforcer le sentiment d'efficacité personnelle)(34).

70% des médecins ayant répondu aux freins estiment que la limite de prescription aux patients de moins de 70 ans est un frein. Bien que la HAS estime qu'au-delà de 70 ans, « compte tenu de l'importance des autres pathologies ophtalmologiques dans cette population, un examen ophtalmologique complet est préférable » (19), une étude pour élever ce seuil pourrait être intéressante et ainsi permettre de recruter plus de patient et potentiellement augmenter le taux de dépistage de rétinopathie diabétique.

La moitié des médecins de notre étude considère que le manque d'intérêt du patient pour son dépistage de rétinopathie est un frein à la prescription de rétinographie à lecture différée. L'intérêt du patient pour sa pathologie influence directement sa qualité de prise en charge. L'éducation thérapeutique du patient (ETP) permet de renforcer l'implication du patient pour sa maladie et améliorer sa qualité de vie (35). Le médecin généraliste peut s'appuyer sur les réseaux diabète déjà existant proposant des séances d'éducation en groupe ou en individuel à l'image du réseau Espace Diabète et Obésité en Indre-et-Loire (36). Une étude de la CPAM de Haute Normandie a montré que l'utilisation d'un carnet de suivi du diabète est corrélée avec

une meilleure connaissance de la maladie et avec une plus grande implication du patient diabétique de type 2 dans son suivi et son traitement (37). L'utilisation d'un carnet de suivi des examens de dépistage des complications du diabète pourrait être une piste pour améliorer le taux de dépistage.

A l'avenir, le nombre de dépistage de rétinopathie diabétique devrait croître vu le nombre de patients diabétiques en constante augmentation. La fiabilité et la confiance par les médecins généralistes pour la rétinographie à lecture différée sont des facteurs favorisant son développement. La lecture des photographies du fond d'œil pourrait être réalisée grâce à des logiciels de détection automatique de la rétinopathie diabétique permettant d'obtenir une lecture immédiate des photographies et de réduire la charge de travail. Une étude en Inde a comparé l'analyse d'une rétinographie par une intelligence artificielle et l'analyse d'un ophtalmologiste. La sensibilité du logiciel pour détecter une rétinopathie diabétique est de 95,7%, ce qui est considéré comme très acceptable (38).

Une étude de 2017 réalisée en Espagne et incluant 1058 images de 529 diabétiques retrouve un niveau de sensibilité du logiciel de 94% avec des cas bénins de rétinopathie pour les faux négatifs comparativement à une interprétation par des ophtalmologistes (39). En 2013, une revue de littérature indique qu'après formation adéquate les médecins généralistes peuvent être des dépisteurs efficaces et fiables de rétinopathie diabétique sur des clichés de rétinographie non mydriatique (40). Il n'y a pas eu d'étude de ce type en France mais la formation des médecins généralistes à la lecture des clichés de rétinographie pourrait être une alternative au fonctionnement actuel.

CONCLUSION

Le suivi des patients diabétiques et des complications ophtalmologiques du diabète passe par un dépistage régulier du fond d'œil. Les recommandations actuelles ne sont que peu suivies. La diminution du nombre d'ophtalmologistes et l'augmentation du nombre de patients diabétiques rendent ce dépistage de plus en plus complexe à effectuer. La mise en place des rétinographes à lecture différée est un bon moyen pour améliorer ce dépistage mais ils restent trop peu utilisés. Les médecins généralistes sont les principaux prescripteurs de cet examen.

Plusieurs facteurs limitent la prescription de rétinographie à lecture différée par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire. Malgré la faible participation à notre étude, nous estimons que le principal facteur limitant la prescription est une connaissance limitée par les médecins généralistes du principe de dépistage tant sur le plan de la localisation que sur les modalités de prescription. A l'image des départements du Loir-et-Cher, de l'Indre et du Loiret, une organisation en réseau intégrant les rétinographes à lecture différée pourrait améliorer la connaissance et favoriser l'utilisation des rétinographes. Une nouvelle campagne d'information comprenant les modalités d'accès à l'examen adressée aux médecins généralistes pourrait améliorer la connaissance du dispositif.

Les freins vus par les patients concernant l'utilisation des rétinographes à lecture différée n'ayant pas été étudiés, il pourrait être intéressant de s'y intéresser dans une prochaine étude.

La rétinographie à lecture différée est un bon moyen de dépistage. Cependant elle ne remplace pas un examen ophtalmologique complet et s'adresse à une certaine population ayant peu de comorbidité.

BIBLIOGRAPHIE

1. Nouvelle république. Diabète : la télémedecine simplifie le dépistage des complications [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/ligueil/diabete-la-telemedecine-simplifie-le-depistage-des-complications>
2. Contrat local de santé Pays du Chinonais - Bilan annuel 2015 2016 [Internet]. Disponible sur: http://www.pays-du-chinonais.fr/fileadmin/user_upload/user_upload/Documentations_et_telechargements/Contrat_Local_de_Sante/Bilan_CLS_2015-2016/3.Bilan_Annuel_complet.pdf
3. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract.* févr 2014;103(2):137-49.
4. HAS. Référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. [Internet]. Octobre 2014. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-02/7v_referentiel_2clics_diabete_060215.pdf
5. INSERM. Diabète de type 2, un trouble du métabolisme principalement lié au mode de vie, La science pour la santé. [Internet]. Février 2019. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/diabete-type-2>
6. Ricci P, Blotiere PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? [Internet]. 2010. 425-31 p. Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=506
7. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2·7 million participants. *Lancet.* 2 juill 2011;378(9785):31-40.
8. Mandereau-Bruno L. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques. 2017;6.
9. Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C, INVS. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France. Novembre 2010.
10. Ameli.fr. Diabète de type 2 : un coût médical qui augmente avec le temps. [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/centre-de-sante/actualites/diabete-de-type-2-un-cout-medical-qui-augmente-avec-le-temps>
11. Collège des ophtalmologistes Universitaires de France (COUF). Rétinopathie diabétique - Item 245. [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://couf.fr/wp-content/uploads/2016/03/Chapitre-21.pdf>
12. SNOF. Rétinopathie diabétique, encyclopédie de la vue [Internet]. Disponible sur: <http://www.snof.org/encyclopedie/r%C3%A9tinopathie-diab%C3%A9tique>

13. Société Française d'Endocrinologie. Complications dégénératives et métaboliques du diabète [Internet]. Disponible sur: <http://www.s fendocrino.org/article/394/item-233-c-ndash-complications-degeneratives-et-metaboliques-du-diabete>
14. Ameli.fr. Dépistage de la rétinopathie diabétique en coopération et par télémedecine. [Internet]. Janvier 2019. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/memos/depistage-prevention/diabete>
15. Massin P, Feldman-Billard S. Référentiel pour le dépistage et la surveillance des complications oculaires du patient diabétique – 2016. Validé par la Société Francophone du Diabète (SFD) et par la Société Française d'Ophtalmologie (SFO). Médecine des Maladies Métaboliques. déc 2016;10(8):774-84.
16. Benbassat J, Polak BCP, Javitt JC. Objectives of teaching direct ophthalmoscopy to medical students. Acta Ophthalmol. sept 2012;90(6):503-7.
17. Université Virtuelle Francophone - Item 233 : Rétinopathie diabétique. :18.
18. Université Virtuelle Francophone - Collège des Ophtalmologistes Universitaire de France [Internet]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo16/site/html/3_33_1.html
19. HAS. Fiche de synthèse, dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil. [Internet]. Décembre 2010. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/fiche_de_synthese_retinopathie_vf.pdf
20. DGOS, Ministère des Solidarités et de la Santé. La télémedecine [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telemedecine/article/la-telemedecine>
21. Ameli.fr. Les actes de téléconsultation mis en place à partir du 15 septembre. [Internet]. Septembre 2018. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/actualites/les-actes-de-teleconsultation-mis-en-place-partir-du-15-septembre>
22. Ameli.fr. La téléexpertise entre en vigueur le 10 février. [Internet]. Janvier 2019. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/actualites/la-teleexpertise-entre-en-vigueur-le-10-fevrier>
23. DGOS. Rapport au parlement sur les expérimentations en télémedecine [Internet]. Décembre 2017. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgos_telemedecine_etapes_rapport_parlement.pdf
24. Larousse É. Définitions : rétinographie - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9tinographie/68868>
25. Ameli.fr. Dépistage de la rétinopathie diabétique. [Internet]. Avril 2018. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/prescription-prise-charge/soin-depistage-retinopathie-diabetique/soin-depistage-retinopathie-diabetique>

26. La Nomenclature Générale des Actes Professionels [Internet]. Disponible sur: <https://orthoptie.net/pro/ngap.htm>
27. Classification commune des actes médicaux (CCAM) [Internet]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/accueil-de-la-ccam/trouver-un-acte/fiche-abregee.php?code=BGQP140&fiche_date=01%2F01%2F2018&fiche_activite=1&fiche_phase=0&snot=3
28. Journal Officiel du Sénat. Dépistage de la rétinopathie diabétique. [Internet]. Juillet 2010. Disponible sur: <https://www.senat.fr/questions/base/2010/qSEQ10070972S.html>
29. Programme territorial de santé du Loir et Cher 2013-2016 [Internet]. Disponible sur: http://www.le-loir-et-cher.fr/ses-missions/solidarites/acces-sante-pour-tous/ressources-doc-dep/?no_cache=1&cid=3744&did=2962&sechash=1a29469d
30. Rétinopathie diabétique - Magazine E-Santé Centre. [Internet]. Février 2018. Disponible sur: https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/system/files/2018-02/Retinopathie_diabetique_Mag_2.pdf
31. Yssup Research groupe Point Vision. Etude nationale d'évaluation du délai d'obtention d'un rendez-vous de consultation en Ophtalmologie. [Internet]. Février 2016. Disponible sur: <https://presse.signesetsens.com/sites/default/files/pictures/delai-attente-pour-un-rv-medical.pdf>
32. HAS. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil Synthèse et recommandations. [Internet]. Décembre 2010. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/synthese_et_recos_depistage_de_la_rd_vf_2011-03-02_15-09-1_169.pdf
33. MACSF.fr. Maison de santé pluridisciplinaire, MSP : avantages et inconvénients. [Internet]. Décembre 2017. Disponible sur: <https://www.macsf.fr/Exercice-en-Groupe/Actualites-Conseils/Maison-sante-pluridisciplinaire-avantages-inconvenients>
34. AFDEM. L'entrevue motivationnelle: guide de formation [Internet] 2001. Disponible sur: <https://www.afdem.org/medias/AFDEM-guide-Rossignol-2001.pdf>
35. Education thérapeutique et diabète T2 [Internet]. Centre Européen d'Etude du Diabète. [cité 20 août 2019]. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/blog/education-therapeutique-et-diabete-t2/>
36. Espace du Diabète et de l'Obésité [Internet]. Disponible sur: <http://edo37.fr/>
37. J.P. Roossens, L. Poulalion, I. Beigbeder, E. Fesquet, B. Becel. Identification de freins à une meilleure prise en charge du diabète de type 2 chez les patients. *Masson, Diabetes & Metabolism* p77-85 [Internet]. 2000. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/79964>
38. Rajalakshmi R, Subashini R, Anjana RM, Mohan V. Automated diabetic retinopathy detection in smartphone-based fundus photography using artificial intelligence. *Eye (Lond)*. 2018;32(6):1138-44.

39. Gegundez-Arias ME, Marin D, Ponte B, Alvarez F, Garrido J, Ortega C, et al. A tool for automated diabetic retinopathy pre-screening based on retinal image computer analysis. *Comput Biol Med.* 01 2017;88:100-9.
40. Pérez-de-Arcelus M, Andonegui J, Serrano L, Eguzkiza A, Maya JR. Diabetic retinopathy screening by general practitioners using non-mydratic retinography. *Curr Diabetes Rev.* 1 janv 2013;9(1):2-6.

ABRÉVIATIONS

ALD : Affection Longue Durée

ARS : Agence Régionale de Santé

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMU-C : Couverture Médicale Universelle Complémentaire

CPAM: Caisse Primaire d'Assurance Maladie

CPTS : Communautés Professionnelles Territoriales de Santé

ECG : ElectroCardioGramme

FO : Fond d'œil

HAS : Haute Autorité de Santé

HbA1C : Hémoglobine Glyquée

HTA : Hypertension Artérielle

MSP: Maison de Santé Pluridisciplinaire

OCT : Tomographie en Cohérence Optique

RDNP : Rétinopathie Diabétique Non Proliférante

RDV : Rendez-Vous

RSND41 : Réseau Santé Nutrition Diabète du Loir-et-Cher

URPS-ML : Union Régional des Praticien de Santé – Médecins Libéraux

ANNEXES

ANNEXE I - LETTRE ACCOMPAGNANTE DU QUESTIONNAIRE

Chère Consœur, Cher confrère,

Je prépare ma thèse de médecine générale sous la direction du Dr Frederic LEBEAU (Loches) sur le dépistage de la rétinopathie diabétique via un rétinographe à lecture différée. Je cherche à savoir quels sont les freins rencontrés par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour dépister la rétinopathie diabétique via un rétinographe à lecture différée chez leurs patients diabétiques de type 2.

Pour se faire j'ai besoin que vous répondiez à ce court questionnaire. Votre participation est indispensable à l'avancement de ma thèse et me permettra d'avoir une vue globale sur tout le département pour pointer les atouts et les faiblesses du dispositif. Cela ne vous prendra que quelques minutes.

Je vous remercie par avance de l'intérêt que vous porterez à mon étude. Je reste à votre disposition si vous avez des questions ou besoin de plus d'information.

Jean- Baptiste Bulle

ANNEXE II - QUESTIONNAIRE

Rubrique 1 sur 7



Freins rencontrés par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour prescrire une Rétinographie à lecture différée chez les patients diabétique de type 2

La rétinographie à lecture différée a été déployée en France pour améliorer le taux de dépistage de la rétinopathie diabétique. Le recours à cette méthode de dépistage en Indre-et-Loire est inférieur aux départements voisins.

En répondant à ce questionnaire vous participerez à une étude observationnelle descriptive visant à déterminer les freins des médecins généralistes de l'Indre-et-Loire à prescrire une rétinographie à lecture différée pour le dépistage d'une rétinopathie diabétique dans le cadre d'une thèse de médecine générale.

La durée du questionnaire n'excédera pas les 5 minutes.

Merci pour votre aide.

Rubrique 2 sur 7



Votre patientèle ...

Vous trouverez ces informations sur le site <https://espacepro.ameli.fr/>

1- Combien avez-vous de patient pour lequel vous êtes déclaré médecin traitant? *

Réponse courte

2- Combien estimez vous le nombre de patient en ALD pour un diabète de type 2 ? *

Réponse courte

3- Quel est le pourcentage de vos patients ayant bénéficié d'un fond d'œil dans les 2 dernières années? (indicateur ROSP dans votre espace pro) *

Réponse courte



Fréquence de dépistage

La HAS recommande un dépistage de rétinopathie diabétique tous les 2 ans sauf pour les patients sous insuline ou ayant une HbA1c et une pression artérielle déséquilibrée nécessitant un dépistage annuel.

4- Connaissez-vous ces recommandations ? *

Oui

Non

5- A quel niveau de difficulté estimez vous le respect de ces recommandations? *

Très facile 1 2 3 4 Très difficile

6- A quel niveau vous sentez vous concerné dans le dépistage de la rétinopathie diabétique chez vos patients? *

Pas concerné 1 2 3 4 Très concerné



Rétinographie à lecture différée

Description (facultative)

7- De façon générale la rétinographie à lecture différée vous semble un bon moyen pour respecter les recommandations de dépistage de la HAS ? *

Pas du tout 1 2 3 4 Tout à fait

8- Avez-vous déjà prescrit un dépistage de rétinopathie diabétique via un rétinographe à lecture différée ? *

Oui

Non

9- Savez-vous s'il existe un ou des rétinographe(s) à lecture différée dans le département de l'Indre-et-Loire? *

Oui

Non



Retinographe(s) à lecture différée en Indre-et-Loire

Description (facultative)

10- Dans quelle(s) ville(s) se trouve(nt) il(s) ? *

Réponse longue



Vos freins à la prescription...

D'après votre expérience, quels sont vos freins à la prescription d'une rétinographie à lecture différée pour le dépistage de la rétinopathie diabétique ?

Freins géographiques

Description (facultative)

11- Une distance trop importante entre votre patientèle et un rétinographe à lecture différée ? *

Oui

Non

Freins administratifs

Description (facultative)

12- Un ou des critère(s) de remboursement de la sécurité sociale trop restrictif(s)? Le(s)quel(s) ? *

Pour être remboursé, une rétinographie à lecture différée doit être prescrite à un patient diabétique non insulino traité de moins de 70 ans ayant une hémoglobine glyquée et une tension artérielle équilibrée.

Age < 70 ans

HbA1c équilibrée

Tension artérielle équilibrée

Patient non insulino traité

AUCUN

13- Des difficultés dans la prise de rendez-vous? *

Oui

Non

14- Des délais de rendez-vous trop long? *

Oui

Non

15- Des difficultés pour récupérer l'interprétation de l'examen ? *

Oui

Non

Freins liés au patient

Description (facultative)

16- Un manque d'intérêt du patient concernant son dépistage de rétinopathie diabétique? *

Oui

Non

17- Une préférence du patient pour se faire suivre par un ophtalmologiste? *

Oui

Non

18- Patient éligible au dépistage de rétinopathie diabétique par la rétinographie à lecture différée mais présentant un terrain polypathologique ou fragile nécessitant une consultation par un ophtalmologiste? *

Oui

Non

19- Patient déjà suivi par un ophtalmologiste pour une pathologie oculaire autre qu'une rétinopathie diabétique? *

Oui

Non

Freins liés au rétinographe à lecture différée

Description (facultative)

20- L'examen vous paraît-il fiable? *

Oui

Non

21- Avez-vous rencontré d'autres freins ?

Réponse courte

Pour mieux vous connaître

Description (facultative)

22- Vous êtes... *

- Un homme
- Une femme

23- Quel âge avez-vous? *

- Moins de 30 ans
- Entre 30 et 40 ans
- Entre 40 ans et 50 ans
- Entre 50 et 60 ans
- Plus de 60 ans

24- Quel est votre ville d'exercice? *

Réponse courte

25- Quel est votre mode d'exercice? *

- Rural
- Semi rural
- Urbain

26- Vous êtes installé... *

- Seul
- Cabinet de groupe
- Maison de Santé Pluridisciplinaire
- Autre...

27- Avez vous une formation universitaire en diabétologie? *

- Oui
- Non

Si vous souhaitez recevoir une copie numérique de ce travail, n'hésitez pas à me laisser votre adresse mail:

Réponse courte

ANNEXE III - MODÈLE D'ORDONNANCE DU CPTS SUD LOCHOIS

Cachet du médecin prescripteur

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Prescription de TÉLÉ-RÉTINOGRAPHIE

Dans le cadre du dépistage de la rétinopathie diabétique (patient de moins de 70 ans n'ayant pas eu d'examen ophtalmo depuis 2 ans), ou hors cadre

Oui Non (hors cadre)

Consentement du patient à un acte de télémédecine

Renseignements obligatoires pour la réalisation de l'acte

Diabète : Type I Type II Grossesse Autre

Ancienneté du diabète en années : ans

Traitement : régime seul Anti Diabétiques Oraux Insuline

Date de la dernière HbA1c :/...../.....

Résultat : < 7 % entre 7 % et 8 % > 8 %

HTA : équilibrée déséquilibrée

Présence d'une néphropathie : oui non

Date de la dernière CS ophtalmologique, si connue :/...../.....

Date du dernier fond d'œil, si connue :/...../.....

Date de la prescription :

Signature du praticien

.....

Pour prendre rendez-vous avec l'orthoptiste, merci d'appeler le 02 47 19 24 14



Communauté Professionnelle Territoriale de Santé du Sud Lochois

Vu, le Directeur de Thèse

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke with a vertical line intersecting it near the center, and a smaller loop below the main stroke.

**Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de Tours
Tours, le**

Bulle Jean-Baptiste

62 pages – 11 figures – 2 cartes – 3 photos – 3 tableaux

Résumé :

Introduction : Les objectifs de dépistage de rétinopathie diabétique ne sont pas atteints en France et en Indre-et-Loire. La rétinographie à lecture différée semble être une des solutions apportée pour améliorer le taux de dépistage de rétinopathie diabétique. L'objectif principal de cette étude est de déterminer les freins des médecins généralistes de l'Indre-et-Loire pour la prescription d'une rétinographie à lecture différée dans le cadre du dépistage de rétinopathie diabétique chez les patients diabétiques de type 2.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude quantitative par questionnaire anonyme auprès de 447 médecins de l'Indre-et-Loire.

Résultats : Quarante et un médecins (9%) ont répondu au questionnaire. 58% n'ont pas connaissance d'un rétinographe à lecture différée en Indre-et-Loire. Parmi les médecins ayant connaissance d'un rétinographe à lecture différée, les freins rencontrés à la prescription concernent les patients polyopathologiques (88%), la préférence du patient pour se faire suivre par un ophtalmologiste (76%), un suivi par un ophtalmologiste déjà existant (71%), une inéligibilité à l'examen pour les patients de plus de 70 ans (70%), un manque d'intérêt du patient pour son dépistage (53%) et des difficultés dans la prise de rendez-vous (47%).

Conclusion : Une connaissance insuffisante tant sur le plan de la localisation que sur les modalités de prescription de la rétinographie à lecture différée par les médecins généralistes de l'Indre-et-Loire est un des principaux freins trouvés.

Mots-clés : Rétinographie, lecture différée, dépistage, rétinopathie diabétique, diabète type 2, médecin généraliste, télémedecine

Jury :

Président du Jury : Professeur Pierre-Jean PISELLA

Directeur de thèse : *Docteur Frédéric LEBEAU*

Membres du Jury : Professeur Emmanuel RUSCH
Professeur Pierre-Henri DUCLUZEAU
Docteur Marie-Laure LE LEZ

Date de soutenance : 02 Octobre 2019