

Faculté de santé

Département de médecine, maïeutique et paramédical

Mémoire 3ème année de fin d'étude Mention Certificat de Capacité d'Orthoptiste et
Licence en Sciences de la santé.

**Évolution et perspectives du dépistage de la rétinopathie diabétique par
les orthoptistes en Occitanie**

Soutenu par :

Ambre CAYLA N°étudiant : 22304014

Maëlys GALY N°étudiant : 22302717

Jury :

Docteur Fanny Varenne, Ophtalmologiste, spécialité neuro-ophtalmologie, enseignante au
département universitaire maïeutique parcours Orthoptie, Présidente du jury.

Docteur Marie-Christine Chauchard-Mazel, Diabétologue, coordination médicale de diabète
Occitanie, Membre du jury examinateur.

Docteur Raphaël Adam, Ophtalmologiste, enseignant au département universitaire maïeutique
parcours Orthoptie, Directeur de mémoire.

Elsa Nusset, Orthoptiste, enseignante au département universitaire maïeutique parcours
Orthoptie, Co-maître de mémoire.

Année universitaire 2025-2026

REMERCIEMENTS

Au Docteur **Raphaël ADAM**, notre maître de mémoire

Un grand merci à toi de nous avoir encadrées et conseillées tout au long de ce travail. Nous tenons à te remercier particulièrement pour ta confiance, ta réactivité et ton entière disponibilité, ton soutien de chaque instant et tes précieux encouragements. Au-delà de cette présence, nous souhaitons aussi souligner tes qualités humaines, telles que ta gentillesse, ta bonne humeur mais aussi ta capacité d'écoute et, bien sûr, ta patience. Travailler à tes côtés a toujours été un plaisir et une expérience particulièrement enrichissante, à la fois formatrice et motivante, et tu as largement contribué à l'aboutissement de ce mémoire.

À Madame **Elsa NUSSET**, notre co-maître de mémoire

Nous vous remercions sincèrement pour votre encadrement, pour la qualité de vos conseils qui nous ont particulièrement aidées dans l'avancement de notre travail; mais aussi pour votre présence lors de nos interrogations et pour vos relectures constructives. Votre professionnalisme, votre expertise dans ce domaine ainsi que votre rigueur scientifique ont été des atouts précieux qui nous ont permis d'enrichir et d'améliorer le contenu de notre mémoire et de nous faire grandir dans notre réflexion et notre analyse. Merci pour votre dynamisme et votre engagement qui donnent envie de s'investir avec autant de conviction.

Au Docteur **Marie-Christine CHAUCHARD**

Nous vous adressons nos plus sincères remerciements pour votre aide et implication dans ce projet ainsi que pour votre lecture attentive de notre mémoire et vos remarques pertinentes.

Au Docteur **Fanny VARENNE**

Merci pour votre pédagogie, la qualité de vos enseignements et pour avoir accepté la présidence de ce jury.

À Madame **Jacqueline BUTTERWORTH**

Nous vous sommes particulièrement reconnaissantes pour le temps que vous nous avez consacré et pour vos conseils avisés dans l'analyse des statistiques.

Au Professeur **Vincent SOLER** et à Madame **Brigitte GAJAN**, responsables de la formation d'orthoptie.

Nous vous remercions pour votre implication dans notre formation ainsi que pour nous avoir appris à travailler avec rigueur et efficacité. Soyez assurés de notre reconnaissance et profond respect.

Au service ophtalmologie du CHU de Purpan et au Professeur **Pierre FOURNIÉ**

Nous remercions l'ensemble des orthoptistes, médecins et internes de nous avoir permis de passer trois belles années à leurs côtés.

Aux médecins, orthoptistes et participants ayant contribué à cette étude par le biais des questionnaires et des entretiens semi-directifs

Nous vous remercions pour votre participation et votre implication, qui nous ont permis d'obtenir des résultats pertinents et ainsi de mener à bien cette recherche.

À nos amis

À ceux que nous avons en commun, en particulier **Nono, Amandoché, Faufau, Nana** ; merci pour tous ces moments : nos restos, nos fous rires, nos délires et bien d'autres encore. Nous souhaitons également remercier nos amis respectifs pour leur soutien et leur joie de vivre.

À nos familles

Nous remercions grandement nos familles respectives pour leur soutien indéfectible tout au long de ces trois années. Leur patience, leurs encouragements et leur présence ont été essentiels dans l'aboutissement de ce travail.

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Le dépistage de la rétinopathie diabétique (RD) constitue un enjeu majeur de Santé Publique. Depuis 2010, un protocole de télémedecine, reposant sur la lecture différée par un ophtalmologiste de photographies du fond d'œil, a été mis en place afin d'améliorer l'accès à ce dépistage. Toutefois, ce dispositif demeure insuffisamment utilisé. Cette étude avait pour objectif d'identifier les freins au dépistage de la RD par rétinographe non mydriatique (RNM) en Occitanie, ainsi que de proposer des pistes d'amélioration du parcours de dépistage.

MÉTHODE

Une étude mixte a été menée entre octobre 2025 et mars 2026 dans les départements d'Occitanie. L'analyse quantitative reposait sur deux questionnaires comportant des questions fermées et ouvertes: l'un destiné aux médecins généralistes et diabétologues (57 réponses) et l'autre aux orthoptistes (73 réponses). Une analyse qualitative complémentaire a été réalisée à partir de trois entretiens semi-directifs en visioconférence d'une durée de 20 à 30 minutes chacun. Les entretiens ont été analysés selon la méthode de Bardin. Le critère d'évaluation principal consistait à identifier la présence de freins au dépistage de la RD par RNM. Les critères secondaires visaient à caractériser ces freins selon les différents professionnels impliqués (médecins généralistes, diabétologues, et orthoptistes), ainsi qu'à identifier des axes d'amélioration potentiels du dispositif.

RÉSULTATS

Parmi les médecins prescripteurs, 69,1% déclaraient ne jamais prescrire de dépistage de la RD par RNM ($p < 0,0001$). Par ailleurs, 72,7% des orthoptistes formés et équipés rapportaient recevoir entre un et cinq patients par mois dans le cadre de ce dépistage. 73,2% des prescripteurs orientaient leurs patients diabétiques exclusivement vers un ophtalmologiste. Enfin, 59,6% des orthoptistes considéraient le coût du matériel et du logiciel comme un obstacle au déploiement du dispositif.

DISCUSSION

Cette étude met en évidence une sous utilisation du dépistage de la RD par RNM en Occitanie. Les principaux freins identifiés reposent sur un déficit d'information des médecins prescripteurs concernant les modalités de prescription et les possibilités d'orientation de leurs patients vers les orthoptistes. Un déficit d'information des patients sur l'importance de ce dépistage semble également contribuer à cette situation. D'autres freins ont été identifiés tels que les habitudes de pratique ainsi que le coût élevé de l'équipement. Le renforcement de l'information et de la sensibilisation, le développement des collaborations interprofessionnelles, la mise en place d'aides financières dédiées, ainsi qu'une revalorisation de l'acte pourraient contribuer à améliorer le recours à ce dispositif de dépistage.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Screening for diabetic retinopathy (DR) is a major public health issue. Since 2010, a telemedicine protocol based on an ophthalmologist's remote review of fundus photographs has been implemented to improve access to this screening. However, this system remains underused. The aim of this study was to identify barriers to DR screening using non-mydratic retinography (NMR) in Occitanie, as well as to propose ways to improve the screening pathway.

METHODS

A mixed-methods study was conducted between October 2025 and March 2026 in the departments of Occitanie. The quantitative analysis was based on two questionnaires including closed-ended and open-ended questions: one intended for general practitioners and diabetologists (57 responses), and the other for orthoptists (73 responses). An additional qualitative analysis was conducted using three semi-structured interviews via videoconference, each lasting 20 to 30 minutes. The interviews were analyzed using Bardin's method. The primary outcome measure was to identify the presence of barriers to DR screening via NMR. Secondary outcomes aimed to characterize these barriers according to the healthcare professionals involved (general practitioners, diabetologists, and orthoptists), as well as to identify potential areas for improvement in the system.

RESULTS

Among prescribing physicians, 69.1% reported never prescribing NMR screening for DR ($p < 0.0001$). Furthermore, 72.7% of trained and equipped orthoptists reported screening between one and five patients per month. 73.2% of prescribers referred their diabetic patients exclusively to an ophthalmologist. Finally, 59.6% of orthoptists considered the cost of equipment and software to be a barrier to the implementation of the program.

DISCUSSION

This study highlights the underuse of DR screening using NMR in Occitanie.

The main barriers identified were insufficient information among prescribing physicians regarding prescribing guidelines and options for referring their patients to orthoptists.

A lack of patient information about the importance of this screening also appears to contribute to this situation. Other barriers were identified, such as established practice habits and the high cost of equipment. Improving information and raising awareness, developing interprofessional collaborations, establishing dedicated financial assistance, and reconsidering the procedure could help increase the use of this screening method.

ABRÉVIATIONS

A

AMIR : Anomalie Microvasculaire Intra Rétinienne

C

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

CPTS : Communautés Professionnelles Territoriales de Santé

D

DT1 : Diabète de type 1

DT2 : Diabète de type 2

DRD : Dépistage de la Rétinopathie Diabétique

E

ETDRS : Early Treatment Diabetic Retinopathy Study

F

FO : Fond d'Oeil

H

HbA1c : Taux d'hémoglobine glyquée

HAS : Haute Autorité de Santé

I

IVT : Injection Intravitréenne

M

MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

O

OCT : Optical Coherence Tomography

P

PPR : Photocoagulation panrétinienne

R

RD : Rétinopathie Diabétique

RDNP : Rétinopathie Diabétique Non Proliférante

RDP : Rétinopathie Diabétique Proliférante

RNM : Rétinographe Non Mydriatique

ROSP : Rémunérations sur Objectifs de Santé Publique

S

SESAM: Système Électronique de Saisie de l'Assurance Maladie

T

TA : Tension Artérielle

U

URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

V

VEGF : Vascular Endothelial Growth Factor

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....	2
I- Le diabète en France.....	2
II- Le dépistage de la rétinopathie diabétique en France.....	2
III- Le dépistage de la rétinopathie diabétique en Occitanie.....	3
PARTIE THÉORIQUE.....	4
I- Le diabète.....	4
II- La rétinopathie diabétique	4
II.1- Définition.....	4
II.2- Sémiologie.....	5
II.2.1- Le premier signe de la RD : les microanévrismes.....	5
II.2.2- La non-perfusion rétinienne : ischémie rétinienne, ischémie maculaire.....	6
II.2.3- Les signes indirects de la rétinopathie diabétique traduisant l'ischémie.....	7
II.2.4- Complications de l'ischémie rétinienne.....	9
II.2.5- Signes de la rétinopathie diabétique significatifs de l'hyperperméabilité des capillaires.....	11
II.3- Examens de diagnostic.....	11
II.4- Classification.....	13
II.5- Surveillance et traitements de la rétinopathie diabétique et de l'oedème maculaire...	14
II.5.1- Contrôle des facteurs de risque.....	14
II.5.2- Surveillance et traitements.....	14
III- Le dispositif de dépistage de la rétinopathie diabétique par RNM.....	15
III.1- Mise en oeuvre	15
III.2- Modalités du dépistage.....	16
III.2.1- Recommandations pour le médecin prescripteur	16
III.2.2- Conditions de réalisation de l'examen par l'orthoptiste.....	17
III.2.3- Interprétation des photographies du FO par l'ophtalmologiste.....	17

III.3- Programme de dépistage REDIA en Occitanie.....	18
PROBLÉMATIQUE.....	20
PARTIE EMPIRIQUE.....	21
I- Méthodes et outils.....	21
I.1- Méthodologie de la recherche.....	21
I.2- Choix et description des échantillons.....	22
I.3- Éthique de la recherche.....	24
I.4- Outils d'analyse.....	25
II- Analyse et interprétation des résultats.....	25
II.1- Analyse des questionnaires.....	25
II.1.1- Questionnaire des médecins.....	25
II.1.2- Questionnaire des orthoptistes.....	30
II.2- Analyse du corpus des entretiens.....	34
II.2.1- Dans quelle mesure les actions de prévention, de sensibilisation et d'information mises en œuvre permettent-elles une diffusion efficace et une adhésion du dépistage de la RD par les patients et les professionnels de santé ?.....	35
II.2.2- Quels sont les freins à ce dépistage ?.....	36
II.2.3- Quelles actions seraient susceptibles d'être mises en œuvre pour améliorer l'efficacité du programme de dépistage de la RD ?.....	38
II.2.4- Quelles perspectives les acteurs du système de santé ont-ils du dépistage de la RD ?.....	39
II.3- La synthèse générale.....	40
DISCUSSION.....	41
PISTES D'ACTION.....	44
CONCLUSION.....	47
BIBLIOGRAPHIE	48
TABLE DES FIGURES.....	53
TABLE DES ANNEXES.....	54
ANNEXES.....	55

INTRODUCTION

Actuellement le diabète est l'une des maladies chroniques les plus répandues dans le monde. En effet, 589 millions d'adultes entre 20 et 79 ans sont atteints de cette pathologie, ce qui représente 11,1 % de la population mondiale pour ce groupe d'âge. Il est attendu que ces chiffres continuent de progresser de manière préoccupante. Le diabète constitue donc un enjeu majeur de santé publique (27).

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons souhaité traiter l'une des principales complications du diabète : la rétinopathie diabétique (RD), première cause de cécité en France chez les moins de 65 ans. Ainsi, un dépistage tardif conduit à des troubles visuels irréversibles. C'est pourquoi nous avons tenu à nous y intéresser, notamment dans notre région, l'Occitanie (1). Auparavant le dépistage de la RD était uniquement réalisé lors d'une consultation chez un ophtalmologue. Afin de désengorger les consultations ophtalmologiques et de faciliter l'accessibilité au dépistage, un examen par lecture différée de photographie du fond d'œil a été mis en place depuis 2010. Cet examen est réalisé sous prescription médicale par des orthoptistes à l'aide d'un Rétinographe Non Mydriatique (20).

Dans une première partie, nous présenterons le contexte du diabète et du dépistage de la RD en France et en Occitanie. Dans une deuxième partie, nous exposerons le cadre théorique en abordant le diabète, la rétinopathie diabétique ainsi que le protocole de dépistage de la RD via la télémédecine. Nous détaillerons ensuite la méthodologie mise en œuvre pour réaliser notre étude avant de présenter l'analyse des résultats obtenus. Enfin, nous proposerons des pistes d'amélioration visant à faire évoluer le dépistage de la RD.

CONTEXTE DE LA RECHERCHE

I- Le diabète en France

Les données épidémiologiques françaises témoignent d'une prévalence élevée et en constante augmentation du diabète, passant de 5,6% en 2015 à 7,1% en 2024 (1). Une étude réalisée par la Haute Autorité de Santé (HAS) démontre qu'en 2023, plus de 4,5 millions de personnes étaient atteintes de diabète, dont 7% de diabète de type 1 (DT1) et 93% de diabète de type 2 (DT2) et d'ici 2027, il est estimé que 500 000 personnes supplémentaires seront touchées par un DT2 (33,34). Ces chiffres soulignent l'importance des enjeux liés à la prévention, au diagnostic précoce et au suivi régulier du diabète, avec la prise en charge de ses complications notamment la rétinopathie diabétique.

II- Le dépistage de la rétinopathie diabétique en France

Le dépistage de la rétinopathie diabétique (RD) représente un enjeu majeur de Santé Publique dans la mesure où il permet un diagnostic précoce et une prise en charge adaptée pour réduire la proportion de cécité et de malvoyance associées à cette pathologie. Ainsi, l'HAS recommande une surveillance annuelle du fond d'œil chez l'ensemble des patients diabétiques. Dans les faits, ce dépistage est peu réalisé ; en effet le réseau OphDiat en a seulement recensé environ 15000 par an (35). La fréquence du dépistage sera cependant modulée en fonction du type de diabète.

Concernant le diabète de type 1, le début de la maladie est connu avec précision. Chez l'enfant, la RD survient généralement qu'après au moins 7 ans d'évolution du diabète ; il n'est donc pas utile de réaliser le premier examen ophtalmologique avant l'âge de 10 ans. Pour l'adulte, la RD apparaît en général après au moins 3 ans d'évolution du diabète. Un examen du fond d'œil (FO) doit donc être réalisé 3 ans après le diagnostic puis sera répété annuellement. En pratique, un examen peut être effectué dès la connaissance de la maladie, pour être utilisé comme examen de référence. La sensibilisation du patient, dès le diagnostic de son diabète, quant à la surveillance ophtalmologique régulière, est nécessaire. En effet, après 20 ans d'évolution, la majorité des diabétiques de type 1 (90 à 95%) présentent une rétinopathie diabétique, parmi lesquels 40% développent une forme proliférante (12).

Pour le diabète de type 2, le dépistage de la RD doit être réalisé dès la découverte du diabète, la date de début étant difficile à préciser. Lors de cet examen

ophtalmologique initial il est possible de découvrir une RD de stade plus ou moins avancé chez 20% des diabétiques de type 2. Par ailleurs, 60% d'entre eux présentent une RD après 15 ans d'évolution (12). L'examen de dépistage sera annuel, cependant chez les patients non insulino-traités avec un taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) et une tension artérielle normalisés, cette surveillance pourra s'effectuer tous les 2 ans.

La prise en charge d'une patiente diabétique enceinte (hors diabète gestationnel) est spécifique avec un examen du FO avant la grossesse, si elle est programmée, sinon en début de celle-ci. Si le FO est normal en début de grossesse, un contrôle ophtalmologique tous les 3 mois et en post-partum sera nécessaire (12,20,24).

III- Le dépistage de la rétinopathie diabétique en Occitanie

La situation observée à l'échelle nationale en matière de dépistage de la RD se reflète également en Occitanie. En effet, selon Santé Publique France 2022, seulement 65% des personnes diabétiques ont bénéficié d'un fond d'œil par un ophtalmologiste une fois tous les deux ans (25). En ce qui concerne, le dépistage par RNM par les orthoptistes, sur 300 000 patients diabétiques répertoriés, seulement 401 actes de dépistage (AMY 6,7) furent réalisés en 2024 (25). Ces chiffres traduisent bien une insuffisance de dépistage et de suivi des recommandations émises par l'HAS. De plus, la même année, parmi les 881 orthoptistes exerçant en Occitanie (36), seulement une trentaine réalisaient le dépistage de la RD (25).

PARTIE THÉORIQUE

I- Le diabète

Le diabète est une maladie métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique (glycémie à jeun supérieure ou égale à 1.26 g/L à deux reprises). Cette hyperglycémie correspond à une accumulation de glucose dans le sang résultant d'un défaut de sécrétion d'insuline associé ou non à une altération de son action.

Il existe principalement deux types de diabète :

- Le diabète de type 1 (DT1), appelé diabète insulino dépendant, est une maladie auto-immune avec destruction progressive des cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas, cellules chargées de produire de l'insuline. Cette carence insulinique empêche l'entrée du glucose dans les cellules musculaires, du tissu adipeux et du foie, entraînant ainsi une hyperglycémie. De multiples facteurs semblent impliqués dans sa physiopathologie : immunitaires mais aussi génétiques et environnementaux. Le traitement insulinique, vital pour le patient, vise à maintenir une glycémie stable; le but étant de réduire les complications résultant de l'hyperglycémie (1,2,3,5,8,9,10,11).

- Le diabète de type 2 (DT2) est appelé aussi diabète non insulino-dépendant. Il se caractérise par une résistance des tissus à l'insuline suivi d'une diminution progressive de sa production par les cellules bêta pancréatiques. Cette insuffisance engendre une accumulation de glucose dans le sang, responsable d'une hyperglycémie. Le DT2 résulte d'un ensemble de facteurs génétiques et environnementaux (sédentarité, alimentation trop grasse et trop sucrée, absence d'exercice physique régulier ou encore, tabagisme) (6). Si les mesures hygiéno-diététiques ne sont pas suffisantes, un traitement médicamenteux sera prescrit (6).

On distingue également le diabète gestationnel, qui apparaît généralement durant le deuxième ou le troisième trimestre de grossesse et qui disparaît en fin de celle-ci. Des diabètes secondaires à une maladie endocrinienne, à une atteinte pancréatique, induits par des traitements (corticoïdes) et le diabète génétique néonatal peuvent aussi être retrouvés (1,2,3,4).

II- La rétinopathie diabétique

II.1- Définition

La rétinopathie diabétique, 1^{ère} cause de cécité avant l'âge de 55 ans (12), est une conséquence de l'hyperglycémie chronique (3). En effet, l'hyperglycémie ainsi que la

durée de son évolution vont entraîner des modifications biochimiques et physiologiques conduisant à des altérations vasculaires rétinienne. De nombreux mécanismes sont impliqués dans la pathogénie de la RD; nous pouvons citer :

- une voie de métabolisation du glucose entraînant une accumulation délétère de sorbitol intracellulaire,
- un détournement du glucose vers la voie des hexosamines endommageant les cellules de la rétine,
- la glycation des protéines entraînant des perturbations métaboliques,
- l'activation de la protéine kinase C par l'hyperglycémie chronique ayant pour conséquences des complications microvasculaires,
- le stress oxydatif résultant de la stimulation d'espèces réactives de l'oxygène par l'hyperglycémie,

Ces mécanismes conduisent à des lésions de la rétine comme : un épaississement de la membrane basale, une modification de la perméabilité vasculaire et du flux sanguin rétinien, une occlusion de capillaires rétiens avec des microanévrismes, un œdème maculaire, ou encore une néovascularisation. Ces lésions vasculaires peuvent être précédées par une atteinte des cellules neuronales et gliales de la rétine.

La RD touche les personnes atteintes de diabète de type 1 mais aussi de type 2. Les principaux facteurs de risque sont l'ancienneté du diabète, le mauvais équilibre glycémique ($HbA1c > 7\%$) et l'hypertension artérielle. Il existe également des situations à haut risque d'aggravation qui sont l'adolescence, la grossesse, la chirurgie de la cataracte et la variabilité glycémique. Ainsi, un contrôle optimal des facteurs de risque est essentiel afin de réduire et de ralentir la progression de la RD et limiter l'apparition et l'aggravation de l'œdème maculaire, première cause de baisse d'acuité visuelle. De même, la prolifération néovasculaire non traitée efficacement peut conduire rapidement à la cécité du fait de ses complications (3,7,12,13).

II.2- Sémiologie

Les signes suivants, visibles au fond d'œil, correspondent à des lésions de la RD.

II.2.1- Le premier signe de la RD : les microanévrismes

Ils représentent la manifestation ophtalmoscopique la plus précoce de la RD. Il s'agit d'ectasies de la paroi des capillaires rétiens avec une prolifération endothéliale se traduisant par des dilatations capillaires punctiformes, prédominant au pôle postérieur

du fond d'œil. Les microanévrismes apparaissent comme des lésions arrondies, rouges, de petite taille et de diamètre variable (figure 1). Leur quantité initiale ainsi que leur taux d'augmentation constituent des indicateurs fiables de la progression de la maladie (3,7,12,14,15).

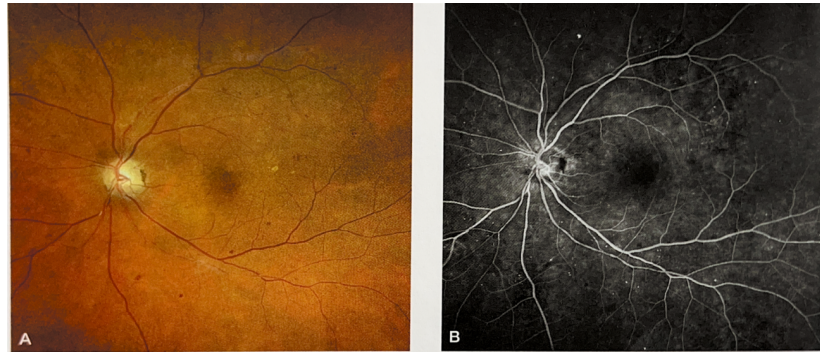


Figure 1 : Microanévrismes et hémorragies punctiformes.

A. Cliché couleur. B. Angiographie à la fluorescéine : elle permet de différencier les hémorragies qui restent sombres et les microanévrismes hyperfluorescents (3).

II.2.2- La non-perfusion rétinienne : ischémie rétinienne, ischémie maculaire

La RD se caractérise par une occlusion plus ou moins étendue des capillaires rétiniens, voire des artérioles, entraînant une ischémie rétinienne. Celle-ci est définie comme une diminution du débit sanguin local devenant insuffisant pour répondre aux besoins métaboliques tissulaires et responsable d'une souffrance rétinienne. Si la non-perfusion touche le pôle postérieur, on parlera de maculopathie ischémique avec atteinte de l'acuité visuelle (3,7).

L'ischémie rétinienne peut être diagnostiquée à partir de signes indirects, tels que les hémorragies rétiniennes, les anomalies veineuses, les anomalies microvasculaires intrarétiniennes (AMIR), les nodules cotonneux et les néovaisseaux, dont la quantification et l'extension reflètent la gravité de l'atteinte (3).

Lorsque l'ischémie rétinienne devient chronique, la rétine s'amincit et s'atrophie et les vaisseaux deviennent engainés et obstrués. L'augmentation des territoires de non-perfusion induit une surproduction d'un facteur de croissance, le Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) avec une prolifération de néovaisseaux pathologiques à la surface de la rétine (3).

II.2.3- Les signes indirects de la rétinopathie diabétique traduisant l'ischémie

Hémorragies rétinienues :

Elles se définissent comme une accumulation de sang dans la rétine, dont l'aspect et la valeur sémiologique varient selon la localisation (3). Elles sont classées en trois types (figure 2):

- *les hémorragies punctiformes*, de petite taille et arrondies.
- *les hémorragies en flammèches*, superficielles, avec un aspect « peigné », se localisant préférentiellement dans la région péripapillaire. Leur multiplicité incite à rechercher une hypertension artérielle.
- *les hémorragies en tâches*, profondes, de grande taille et à bords irréguliers, siégeant au pôle postérieur ou en périphérie rétinienne, au sein ou en bordure de territoires ischémiques. Leur multiplicité reflète un degré d'ischémie rétinienne étendue (3,7,12).

Les hémorragies rétinienues présentent une résorption spontanée, généralement observée sur une période de quelques mois (3).

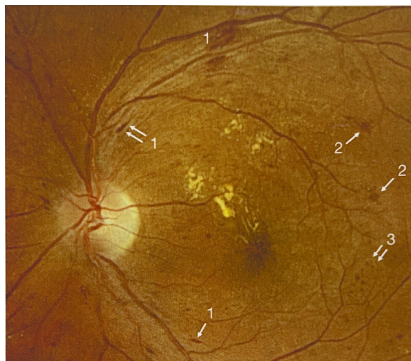


Figure 2 : Hémorragies en flammèche [1], en tâches [2] et punctiformes superficielles [3], (3)

Nodules cotonneux :

Il s'agit d'épaississements et d'opacifications localisés de fibres optiques, témoignant d'une ischémie focale aigüe ; l'occlusion d'une artériole précapillaire entraînant l'interruption du transport axoplasmique des cellules ganglionnaires (3,7,16).

Ils se présentent sous forme de taches blanches dans la couche des fibres optiques (figure 3). Leur taille est variable et leurs extrémités ont parfois un aspect peigné (3,7).

Les nodules cotonneux sont des lésions transitoires, régressant spontanément en quelques semaines voire quelques mois. Lorsqu'ils sont multiples et localisés en moyenne périphérie rétinienne, ils témoignent souvent d'une poussée évolutive de la rétinopathie diabétique, notamment dans un contexte de déséquilibre glycémique rapide ou de grossesse. De plus, la présence de multiples nodules cotonneux disposés en « couronne » péripapillaire doit conduire à la recherche d'une hypertension artérielle associée (3,7).

Anomalies microvasculaires intrarétiniennes (AMIR) :

Les AMIR correspondent à des proliférations capillaires intrarétiniennes situées au sein ou en bordure des territoires d'occlusion capillaire et artériolaire. Elles constituent une réponse néovasculaire à l'ischémie rétinienne (3,7,12). Les AMIR se présentent comme de petites lésions vasculaires rouges, de formes irrégulières, formant un lacis rougeâtre (figure 3) (3,7). Elles débutent par un bourgeonnement fusiforme, puis évoluent vers une forme en « épingle à cheveux » ou en un réseau néovasculaire intrarétinien. De nombreuses AMIR sont observées dans les rétinopathies d'évolution rapide des sujets jeunes (3).



Figure 3 : Photographie couleur. AMIR de grande taille localisées au pôle postérieur, associées à un nodule cotonneux et à une veine moniliforme (3).

Anomalies veineuses :

Il s'agit d'irrégularités localisées du calibre veineux qui s'observent en bordure de larges territoires de non-perfusion rétinienne. Spécifiques du diabète, elles peuvent apparaître sous plusieurs formes :

- les veines « en chapelet » ou moniliformes : elles représentent des alternances de rétrécissements et de dilatations de veines rétiniennes (figure 3). Leur extension reflète l'aggravation de l'ischémie rétinienne car elles sont un marqueur prédictif de l'évolution vers la rétinopathie diabétique proliférante (RDP).

- les boucles veineuses : plus rares, elles se développent sur les veines de moyen ou de gros calibres (3,7,12).

Les veines en « chapelet » ainsi que les boucles veineuses peuvent régresser après diminution de l'ischémie ou après réalisation d'une photocoagulation des territoires d'ischémie rétinienne (3,7).

Néovaisseaux pré-rétiniens et prépapillaires :

Situés respectivement à la surface de la rétine ou de la papille, ils résultent de l'ischémie rétinienne. La rétine ischémique produit des facteurs angiogéniques qui diffusent dans le vitré et induisent le bourgeonnement de néovaisseaux à partir des veines adjacentes aux zones non perfusées (3,17,18).

Ils se présentent sous la forme d'un lacis vasculaire rouge de taille variable; celle-ci conditionne la gravité de la RDP et le risque d'évolution vers des complications (3,7). Leur vitesse de croissance varie : elle peut être lente chez les sujets âgés et rapide chez les sujets jeunes (3,7).

II.2.4- Complications de l'ischémie rétinienne

L'ischémie rétinienne entraîne la formation de néovaisseaux par sécrétion de facteurs de croissance ce qui aboutit à diverses complications :

Hémorragie pré-rétinienne – Hémorragie intravitréenne :

Des saignements provenant des néovaisseaux vont provoquer des hémorragies dans l'espace rétro-hyaloïdien, entre la rétine et la hyaloïde postérieure (hémorragie pré-rétinienne) ou dans le gel vitré (hémorragie intravitréenne). En effet, lorsque le vitré se décolle, il exerce une traction sur les néovaisseaux qui lui sont adhérents et dont la paroi est fragile, et cela entraîne un saignement (3,12).

Ces deux types d'hémorragies se résorbent généralement en quelques semaines. Cependant, lorsque les hématomes prérétiniens se compliquent de nombreuses proliférations fibrovasculaires, ils peuvent provoquer une rétraction maculaire sévère ou un décollement de rétine maculaire par traction (3).

Décollement de rétine :

Il peut être de deux types :

- *tractionnel* : la traction exercée sur la rétine est due à la contraction du vitré et de la zone de prolifération fibrovasculaire. Il peut demeurer longtemps stable avec une vision normale tant que la macula n'est pas touchée. Cependant sa propagation vers celle-ci, suspectée devant une baisse visuelle et/ou des métamorphopsies, nécessite une prise en charge chirurgicale urgente (3,12).

- *mixte* : la traction sur la rétine crée une déchirure rétinienne induisant un décollement de rétine plus important et fréquemment associé à un décollement maculaire. Pour ce type moins fréquent, la prise en charge chirurgicale reste une urgence (3,12).

Rubéose irienne – glaucome néovasculaire :

La rubéose irienne, conséquence d'une ischémie rétinienne sévère, est une néovascularisation de l'iris sans hypertonie. Les néovaisseaux sont visibles à la surface de l'iris et sur le pourtour de la pupille. La rubéose irienne peut évoluer pendant des mois avant l'apparition ou non d'un glaucome néovasculaire.

Le glaucome néovasculaire est un glaucome secondaire obstructif dû à une prolifération de néovaisseaux sur l'iris et dans l'angle iridocornéen entraînant un blocage de l'écoulement de l'humeur aqueuse (3,12). La tension oculaire est élevée et entraîne un œil rouge, douloureux et un œdème cornéen (3).

II.2.5- Signes de la rétinopathie diabétique significatifs de l'hyperperméabilité des capillaires

Oedème maculaire :

Il s'agit d'un épaissement rétinien dans la région maculaire secondaire à une accumulation de liquide extracellulaire (figure 4). En effet, l'hyperglycémie chronique entraîne des altérations vasculaires induisant une rupture de la barrière hématorétinienne interne au niveau des capillaires rétiniens et donc une hyperperméabilité avec diffusion anormale de constituants plasmatiques (3,7,12).

Selon la classification de l'Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), l'œdème maculaire peut être décrit comme minime, modéré ou sévère, en fonction de sa localisation par rapport au centre de la macula (3,7,12). La baisse d'acuité visuelle associée à l'œdème maculaire est généralement lente et progressive (3,19).

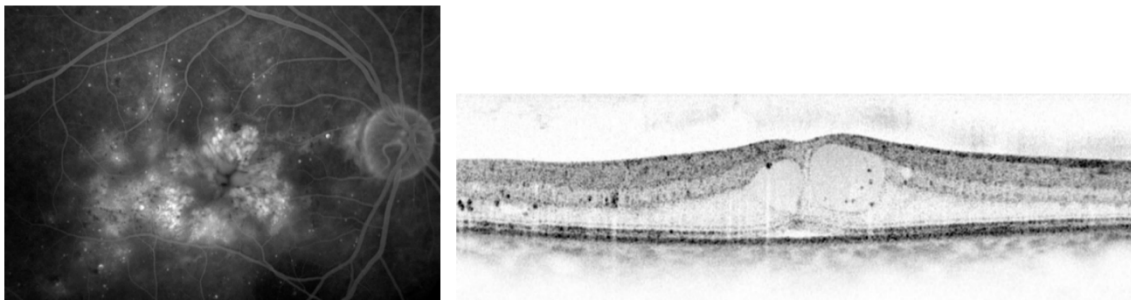


Figure 4 : Oedème maculaire cystoïde sévère (12)

Exsudats :

Ce sont des accumulations de dépôts lipidiques dans l'épaisseur de la rétine souvent œdématiée. Ils sont de couleur jaune et sont fréquemment disposés en couronne autour des anomalies microvasculaires dont ils sont issus (3,7,12).

En l'absence de traitement, le nombre d'exsudats augmente et ils s'accumulent dans la région maculaire, pouvant aboutir à des placards sous-maculaires associés à un mauvais pronostic visuel. Ils peuvent disparaître après photocoagulation au laser (3).

II.3- Examens de diagnostic

Le diagnostic de la RD repose sur un examen ophtalmologique complet associant des examens cliniques et paracliniques. Il débutera par la mesure de l'acuité

visuelle et de la tension oculaire. Ensuite, un fond d'œil sera réalisé après mydriase. Il s'agit d'un examen clinique de référence dans le diagnostic et le suivi de la RD car il permet de retrouver les signes évocateurs cités auparavant et d'analyser précisément l'étendue des lésions rétinienne (7,20,21).

Le diagnostic est complété par des examens paracliniques:

- *La photographie du fond d'œil* permet d'identifier les signes de la RD et d'évaluer l'ischémie rétinienne périphérique. Cet examen est réalisé à l'aide d'un rétinographe grand champ ou ultra grand champ (type OPTOS).

- *La tomographie par cohérence optique, Optical Coherence Tomography (OCT)* constitue l'examen de référence pour le diagnostic de l'œdème maculaire, permettant à la fois la confirmation et la quantification objective de l'épaississement rétinien.

- *L'angiographie rétinienne à la fluorescéine*, réalisée grâce à une injection intraveineuse d'un colorant fluorescent peut compléter ces examens mais n'est pas systématique. Elle est utilisée pour observer la perméabilité des capillaires, identifier les territoires ischémiques (zones sombres) et les néovaisseaux perméables qui apparaîtront en plaques hyperfluorescentes (zones blanches) (figure 5) (7,12).

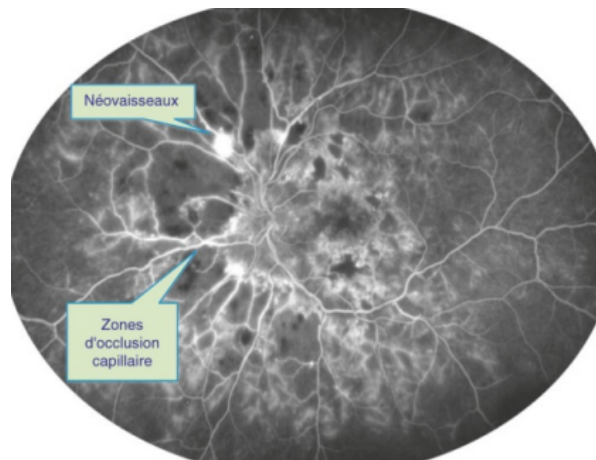


Figure 5 : Angiographie à la fluorescéine d'une RDP avec des néovaisseaux prérétiniens en bordure de territoires d'occlusion capillaire (12). (Adaptée)

- *L'OCT angiographie* est utilisé pour visualiser les capillaires rétiniens et donc repérer l'existence d'une ischémie maculaire sans avoir recours à une injection comme pour l'angiographie rétinienne (12).

- *L'échographie en mode B* est utile pour le diagnostic d'un décollement de rétine par traction dans le cas d'une hémorragie intravitréenne importante étant donné que l'examen du FO est impossible (12).

II.4- Classification

La classification de la RD a pour objectif d'établir des stades de gravité dans l'évolution de cette pathologie avec des pronostics, des prises en charge et des délais de surveillance adaptés à chaque stade.

La classification de l'ETDRS constitue la classification de référence de la rétinopathie diabétique. C'est la seule qui soit validée et utilisée dans les essais cliniques (3,7,12,22).

Actuellement, la classification française de l'Alfediam (inspirée de la classification simplifiée de l'ETDRS) représente une référence pour le diagnostic clinique de la rétinopathie diabétique. Elle a été établie sur la base des lésions identifiées lors de l'analyse du FO et des rétinophotographies. La sévérité de l'ischémie rétinienne est évaluée en fonction du nombre et de l'étendue des signes cliniques, qui constituent des marqueurs indirects de l'ischémie rétinienne. Nous allons détailler cette classification ci-dessous :

- Pas de Rétinopathie Diabétique
- Rétinopathie Diabétique non Proliférante (RDNP)
 - *RDNP Minime* : petit nombre de microanévrismes et d'hémorragies punctiformes.
 - *RDNP Modérée* : grand nombre de microanévrismes et d'hémorragies punctiformes et/ou d'hémorragies en « flammèche » et/ou de nodules cotonneux; absence de critères de préprolifération.
 - *RDNP Sévère ou préproliférante* : nombreuses hémorragies sévères en tâche > 20 dans 4 quadrants et/ou anomalies veineuses dans 2 quadrants et/ou AMIR de grande taille et nombreuses > 3 groupes dans 1 quadrant (règle du 4,2,1); avec la présence de critères de préprolifération. Elle est caractérisée par une ischémie rétinienne étendue avec un haut risque d'évolution vers la néovascularisation et par conséquent vers une RDP (50% à 1 an, 71% à 3 ans).
- Rétinopathie Diabétique Proliférante : la taille et la localisation des néovaisseaux donnent le stade de la rétinopathie diabétique proliférante. On distingue la :
 - *RDP débutante* : néovaisseaux préretiniens de petite taille dans un ou plusieurs quadrants de la périphérie rétinienne.

- *RDP modérée* : néovaisseaux pré-rétiniens de grande taille dans un ou plusieurs quadrants de la périphérie rétinienne et/ou néovaisseaux prépapillaires de grande taille.
- *RDP sévère* : néovaisseaux prépapillaires de grande taille.
- *RDP compliquée* : hémorragies intravitréennes, pré-rétiniennes et/ou décollement de rétine par traction et/ou rubéose irienne, glaucome néovasculaire (3,7,12,23).

II.5- Surveillance et traitements de la rétinopathie diabétique et de l'œdème maculaire

II.5.1- Contrôle des facteurs de risque

Le meilleur traitement de la RD est préventif. Il comprend la normalisation précoce et efficace de la glycémie dès le diagnostic du diabète. Il est important de cibler un taux d'HbA1c à 7%, de limiter les variations glycémiques et de maintenir la tension artérielle (TA) à une valeur inférieure à 130-80 mmHg. Ainsi l'équilibre de ces facteurs est primordial afin de ralentir la progression de la RD et de limiter l'apparition de complications (3,7,12).

II.5.2- Surveillance et traitements

Le rythme de surveillance ophtalmologique dépend de la sévérité de la RD. Elle permet la mise en place d'un traitement éventuel avant que ne survienne une baisse d'acuité visuelle irréversible. Les différents traitements vont constituer à détruire les plaques de rétine ischémique et à désactiver les vaisseaux anormaux pour bloquer leur prolifération.

Rétinopathie diabétique non proliférante :

- *RDNP Minime* : surveillance annuelle du fond d'œil.
- *RDNP Modérée* : surveillance du fond d'œil tous les 6 à 12 mois en l'absence d'œdème maculaire. Cependant, elle devra être plus rapprochée dans certaines situations où il existe un risque d'aggravation rapide de la rétinopathie diabétique :
 - Puberté et adolescence : un contrôle ophtalmologique tous les 3 à 6 mois est légitime.
 - Grossesse : un examen du FO est nécessaire avant celle-ci, si elle est programmée, sinon en début de grossesse puis une surveillance mensuelle est nécessaire.

- En cas de normalisation rapide de la glycémie par un traitement intensif (mise sous pompe, injections multiples d'insulines, greffe d'îlots de pancréas, chirurgie bariatrique) : surveillance renforcée du FO.
- Chirurgie de la cataracte : surveillance rapprochée durant l'année post opératoire.

- *RDNP sévère* : surveillance du fond d'œil tous les 4 à 6 mois. La photocoagulation panrétinienne peut être réalisée dans certains cas, à titre préventif (3,12).

Rétinopathie diabétique proliférante :

La panphotocoagulation rétinienne (PPR) constitue le traitement spécifique de la RDP. Dans certains cas, elle peut être associée à des injections intravitréennes (IVT) d'anti-VEGF pour inhiber la production de facteurs vasoprolifératifs et agir sur la perméabilité vasculaire et l'inflammation.

En cas de rétinopathie diabétique proliférante compliquée :

- *Avec hémorragie intravitréenne* : une vitrectomie associée à une IVT d'anti-VEGF seront envisagées.
- *Avec décollement de rétine par traction décollant la macula* : réalisation rapide d'une vitrectomie.
- *Avec rubéose irienne* : réalisation en urgence d'une PPR pour éviter l'évolution vers un glaucome néovasculaire.

Oedèmes maculaires :

- *Oedèmes maculaires minimes et modérés* : traitement par photocoagulation au laser.
- *Oedème maculaire sévère* : traitement à la fois par des injections d'anti-VEGF ou de corticoïdes afin de maintenir ou d'améliorer l'acuité visuelle et par laser focal (3,7,12).

III- Le dispositif de dépistage de la rétinopathie diabétique par RNM

III.1- Mise en oeuvre

L'examen du dépistage de la RD par lecture différée de photographies du fond d'œil réalisées avec un RNM a été reconnu par la HAS comme méthode de référence en France en 2007. En 2010, la HAS a publié un rapport précisant les recommandations spécifiques concernant cet examen.

Les objectifs de ce dispositif sont de favoriser l'accès au dépistage de la RD, d'augmenter le nombre de patients diabétiques dépistés en réduisant les délais d'attente, afin de permettre une prise en charge plus rapide des patients atteints de RD tout en les informant sur l'importance d'un suivi régulier pour prévenir la survenue de complications (20).

Ce protocole s'inscrit dans une organisation coordonnée reposant sur l'implication du médecin généraliste ou diabétologue en tant que prescripteur, sur la réalisation des clichés par un orthoptiste ou dans certains dispositifs par un infirmier diplômé d'Etat et sur leur interprétation différée par un ophtalmologiste (Annexe I, p 55).

En effet, tous les patients diabétiques ne sont pas éligibles à ce dispositif de dépistage, des critères d'inclusions ont été définis :

- Patients de moins de 70 ans. Cette limite d'âge s'explique notamment par l'augmentation de la prévalence de la cataracte avec l'âge, laquelle entraîne un nombre plus important de clichés non interprétables.
- Diabétiques sans rétinopathie connue.
- Les patients ayant d'autres pathologies oculaires connues et suivies constituent des critères d'exclusion à ce dépistage (20,24).

III.2- Modalités du dépistage

III.2.1- Recommandations pour le médecin prescripteur

- Rédiger une prescription médicale qui indique la mention suivante : «Dépistage de la rétinopathie diabétique par rétinographie en couleur avec télétransmission à l'ophtalmologiste lecteur».

-Transmettre une fiche de renseignements cliniques contenant le type de diabète, son ancienneté, le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) et la tension artérielle.

Ensuite, le patient prend rendez-vous chez un orthoptiste formé à cet acte, travaillant soit dans un centre ophtalmologique, soit dans un cabinet équipé de son propre RNM ou dans une maison de santé pluriprofessionnelle (MSP) ou une communauté professionnelle territoriale de santé (CPTS) dans laquelle aura été installé l'appareil (3,20).

III.2.2- Conditions de réalisation de l'examen par l'orthoptiste

Le dépistage de la RD par RNM étant une activité de télémedecine, l'orthoptiste doit effectuer deux déclarations préalables : une à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) pour réaliser la procédure d'engagement de conformité du traitement des données et une déclaration d'intention de pratiquer cette modalité de dépistage adressée à l'Assurance Maladie (30).

D'un point de vue pratique, la réalisation de cet examen nécessite le respect de plusieurs préconisations par l'orthoptiste, notamment la qualité des photographies du FO et la qualité de transmission. Il est demandé :

- La réalisation de deux photographies numériques en couleur de chaque œil de 45°, l'une centrée sur la macula et l'autre sur la papille.
- Une compression des images inférieure ou égale à 20 : 1 (format JPEG).
- Une résolution suffisante, supérieure à 2 millions de pixels.

Une dilatation pupillaire n'est pas obligatoire mais peut être indiquée dans certains cas pour améliorer la qualité des photographies.

Après avoir réalisé les clichés, l'orthoptiste les transmet à l'ophtalmologiste sous 48h accompagnés de la fiche de renseignements contenant les données cliniques et administratives du patient, ainsi que les coordonnées du médecin prescripteur, via une messagerie sécurisée de santé (Médi mail, MSSanté, Apicrypt..) (20).

L'orthoptiste facture son acte en mode SESAM-vitale, avec télétransmission au médecin lecteur en utilisant le code AMY 6.7 soit 17,42 euros. Si la transmission au médecin lecteur se fait par un autre moyen que la télémedecine, l'orthoptiste facturera 15,86 euros avec le code AMY 6.1 (28).

III.2.3- Interprétation des photographies du FO par l'ophtalmologiste

Comme pour l'orthoptiste, l'ophtalmologiste lecteur doit lui aussi effectuer les deux déclarations préalables à la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) et à la CNIL (29,30).

L'interprétation différée des photographies du FO doit être effectuée dans un délai n'excédant pas 8 jours par un ophtalmologiste formé à cet effet. Pour la lecture des photographies couleurs, un écran d'au moins 19 pouces doit être utilisé. Afin que les clichés puissent être jugés comme interprétables, il est nécessaire que les deux clichés (maculaire et nasal) de chaque œil soient exploitables, avec une attention particulière portée à la visualisation de la région fovéale. Les clichés qui ont une définition

insuffisante, moins des deux tiers d'une image analysables et ceux dont le centre de la macula n'est pas évaluable seront jugés comme ininterprétables.

Certaines situations nécessitent la réalisation d'un examen ophtalmologique complet sous mydriase par un ophtalmologiste dans des délais spécifiques :

- *En cas de RDNP modérée ou sévère, d'œdème maculaire, de pathologie oculaire associée, et de clichés non interprétables* : examen à effectuer dans un délai maximal de 2 mois.

- *En cas de RDP* : examen requis dans un délai inférieur à 2 semaines (20,24,25).

Un compte rendu indiquant le niveau de qualité des photographies du FO, le stade de la RD, ainsi que la mention des suites à donner est envoyé au patient et au médecin prescripteur.

Cet acte de « lecture différée d'une rétinographie en couleur, sans la présence du patient » sera facturé par l'ophtalmologiste en mode SESAM dégradé avec le code BGQP140 au tarif de 11,30 euros (non OPTAM) (29,30).

III.3- Programme de dépistage REDIA en Occitanie

Dans certains secteurs de l'Occitanie, un dispositif particulier de dépistage a été mis en place. Nommé REDIA, il a été promu par le réseau DIAMIP en 2004 puis par l'association Diabète Occitanie depuis 2020. Son objectif est de favoriser le dépistage de la RD par rétinographie non mydriatique conformément aux recommandations de l'HAS sur la région. Diabète Occitanie noue un partenariat avec des structures territoriales telles que des maisons de santé pluri professionnelles, des cabinets médicaux et des établissements de santé qui restent à disposition des médecins du secteur pour leurs patients. Cela permet aux patients diabétiques d'avoir un accès facilité au dépistage dans les territoires souffrant de désertification médicale et ainsi un délai de rendez-vous réduit (25).

Diabète Occitanie s'adapte aux besoins de chaque territoire. Les professionnels de santé intéressés contactent l'association pour réaliser un état des lieux des besoins, des ressources et des freins rencontrés sur leur territoire. L'association propose des programmes s'étalant sur des périodes de 2 à 4 mois pour faire des dépistages semi-itinérants ou pour lancer le démarrage des dépistages en sites fixes (sites possédant leur propre RNM). Diabète Occitanie s'adapte aux besoins des divers acteurs et peut ainsi assurer des formations pour les orthoptistes, mettre à disposition des rétinographes,

participer à la communication autour du programme, organiser l'interprétation des clichés par un ophtalmologiste salarié de l'Association et assurer le financement pour les actes auprès des patients de plus de 70 ans (qui ne peuvent relever des actes AMY 6.7 et BGQP140 en nomenclature) (25).

En effet, selon les recommandations de l'HAS, seuls les patients de moins de 70 ans sont éligibles au programme de dépistage pris en charge par l'Assurance Maladie. Toutefois, dans les départements du Lot et de l'Aveyron, une convention avec les orthoptistes est établie afin de financer l'acte pour les patients de plus de 70 ans, grâce à l'utilisation des fonds spéciaux des caisses de l'assurance maladie. Dans les autres départements, pour les patients de plus 70 ans, le financement peut être assuré par Diabète Occitanie.

PROBLÉMATIQUE

La santé visuelle est un précurseur sur la mise en place de la télémédecine avec la création du dépistage de la rétinopathie diabétique. Ce protocole a vu le jour avec le décret N° 2014-1523 du 16 Décembre 2014 autorisant la création d'un traitement de données à caractère personnel pour le dépistage de la rétinopathie diabétique suite aux recommandations de la Haute autorité de santé (HAS) en 2010 (31). Il n'a pas produit l'effet estimé et a été peu utilisé par les professionnels de santé. En illustrant avec des données chiffrées, nous comptons sur l'année 2025 en Occitanie, 487 actes effectués par des orthoptistes libéraux et 951 par des orthoptistes salariés sur environ 300 000 patients diabétiques (26).

L'ensemble des éléments présentés précédemment nous amène à nous interroger sur les raisons expliquant les faibles taux de dépistage de la rétinopathie diabétique dans cette région.

Ainsi, nous avons émis plusieurs hypothèses. Tout d'abord, nous nous sommes demandées si un manque d'information et de connaissance des professionnels de santé prescripteurs pouvaient en être une des causes. Ensuite, nous nous sommes questionnées sur une éventuelle insuffisance de sensibilisation des patients diabétiques concernant l'importance du dépistage. Enfin, nous nous sommes interrogées sur des freins financiers et organisationnels pour effectuer ce dépistage par les orthoptistes.

Nous avons donc examiné la relation tripartite entre les différents acteurs du protocole, à savoir les patients, les professionnels de santé tels que les orthoptistes, les prescripteurs ainsi que les instances comme diabète Occitanie, l'agence régionale de santé (ARS), et la caisse d'assurance maladie (CPAM) en Occitanie.

Notre questionnement s'est orienté sur la question suivante : « Quels freins dans le parcours de soins expliquent la sous-utilisation du dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes en Occitanie et quelles perspectives d'amélioration peuvent être envisagées ? »

L'objectif de ce mémoire est donc de déterminer les freins, les actions et les pistes d'amélioration à mettre en place pour augmenter le taux de patients diabétiques dépistés par le protocole du dépistage de la rétinopathie diabétique via la télémédecine.

PARTIE EMPIRIQUE

I- Méthodes et outils

I.1- Méthodologie de la recherche

Cette recherche à visée praxéologique s'inscrit dans une démarche déductive, dont l'objectif est d'analyser une situation existante, de produire des connaissances utiles et mobilisables pour améliorer les pratiques professionnelles et l'organisation du dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes en Occitanie. Cette analyse nous a amenées à comprendre les raisons expliquant les faibles taux de ce dépistage, en particulier les freins liés au parcours de soins et ainsi identifier des leviers d'action permettant de l'optimiser. Afin de répondre à cet objectif, nous nous sommes appuyées sur une approche méthodologique mixte, combinant à la fois des données quantitatives et qualitatives. Ainsi, le recueil des données a reposé sur deux outils complémentaires afin de renforcer la validité de nos résultats : des questionnaires et des entretiens semi-directifs.

Nous avons commencé par effectuer deux questionnaires distincts destinés à recueillir des données sur un échantillon représentatif, l'un destiné aux médecins généralistes et diabétologues (Annexe II, p.56) et l'autre aux orthoptistes (Annexe III, p.60) en Occitanie. La finalité était de comprendre l'insuffisance des taux de réalisation du dépistage de la rétinopathie diabétique dans cette région, malgré les recommandations en vigueur. Ces questionnaires, comprenant des questions à la fois ouvertes et fermées, ont été conçus via la plateforme Google Forms. Ils furent diffusés sous forme de lien électronique, afin de faciliter l'accès pour les professionnels sollicités et de proposer un format rapide à compléter, pour favoriser un meilleur taux de participation. L'ensemble des réponses recueillies a fait l'objet d'une analyse globale avec conservation de l'anonymat.

La recherche a également reposé sur la réalisation d'entretiens semi-directifs ; les questions posées lors de ceux-ci étaient structurées mais flexibles avec des sollicitations pour rester centré sur notre problématique de recherche (Annexe IV, p.63 et V, p.64). Nous les avons effectués dans le but d'explorer les représentations, les pratiques et les obstacles perçus à la fois par les professionnels de santé, mais aussi par les patients. Les entretiens ont été réalisés en visioconférence sur une durée moyenne de 20 à 30 minutes. Ces derniers comprenaient une introduction présentant les investigatrices et leur positionnement, l'objet de la recherche ainsi que les modalités de

confidentialité des échanges, notamment l'anonymisation des données et la requête d'enregistrement de l'entretien. Un formulaire d'information et de consentement a été élaboré afin d'explicitier notre démarche auprès des participants et de garantir que leurs propos, ainsi que les données recueillies lors des entretiens, seraient anonymisés et analysés de manière globale avec l'ensemble des autres entretiens, dans le respect de la confidentialité (Annexe VI, p78).

I.2- Choix et description des échantillons

L'étude a porté sur les acteurs impliqués dans le dépistage de la rétinopathie diabétique en région Occitanie, dans une logique de compréhension globale du parcours de soins.

Ainsi, nous avons constitué deux types d'échantillons :

- *L'échantillon quantitatif* a été constitué dans l'objectif de recueillir un nombre significatif de réponses afin de dégager des tendances générales concernant les pratiques et les freins au dépistage. Pour l'obtenir, le questionnaire à destination des orthoptistes a été relayé par l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) orthoptistes Occitanie, celui destiné aux médecins généralistes et diabétologues par l'URPS médecins Occitanie mais également via des connaissances personnelles, ainsi que par l'intermédiaire d'adresses électroniques fournies par des coordinatrices de maisons de santé pluriprofessionnelles (MSP). Nous nous sommes également déplacées directement auprès des médecins. Nous avons ainsi obtenu un total de 130 réponses sur les deux questionnaires confondus (73 venant des orthoptistes et 57 venant des médecins généralistes et diabétologues).

- *L'échantillon qualitatif* fut réalisé selon une logique raisonnée, visant à sélectionner des participants pertinents au regard de notre problématique, l'objectif étant de diversifier les profils afin d'obtenir une pluralité de points de vue.

Ainsi, les entretiens semi-directifs ont été à destination des acteurs suivants : un membre chargé de prévention de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM), un diabétologue de l'association Diabète Occitanie, ainsi qu'un médecin référent des protocoles de coopération de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Occitanie. Ils furent effectués entre novembre 2025 et janvier 2026 sur la base de leur volontariat. Le recrutement des acteurs a été réalisé par l'envoi d'un mail incluant une présentation du projet de recherche ainsi qu'une explication justifiant en quoi leur contribution était précieuse à la réalisation de l'étude.

Diagrammes représentant les variables sociologiques du questionnaire destiné aux orthoptistes :

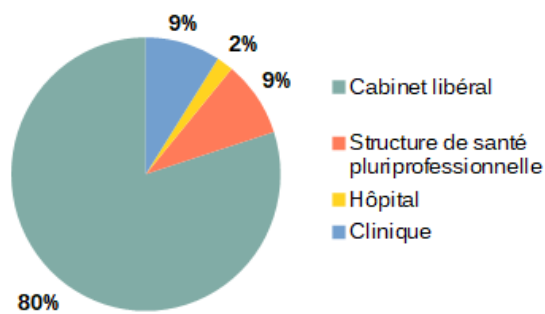


Figure 6 : Lieu d'exercice.

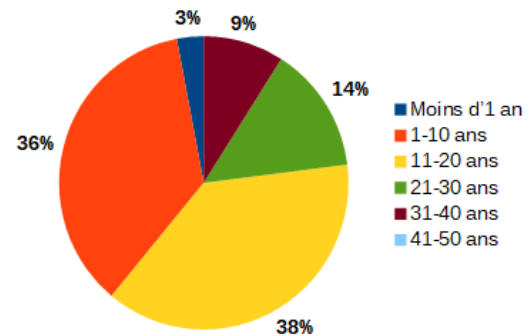


Figure 7 : Ancienneté dans la profession.

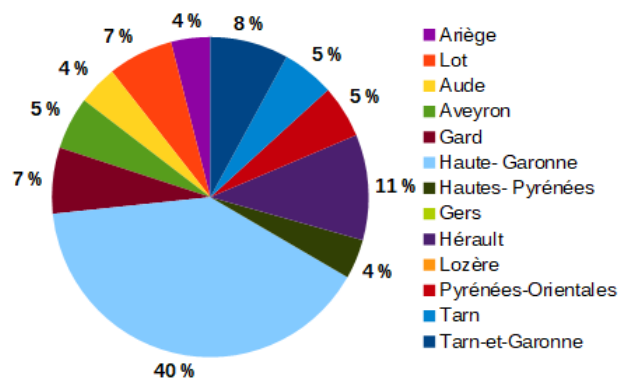


Figure 8 : Département d'exercice (en Occitanie).

Diagrammes représentant les variables sociologiques du questionnaire destiné aux médecins généralistes et diabétologues :

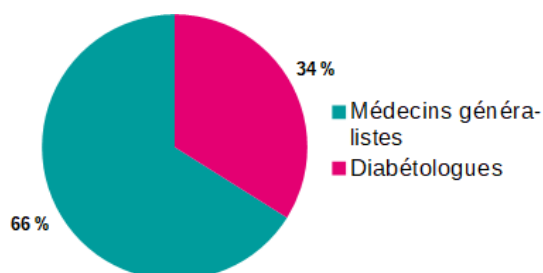


Figure 9 : Profession.

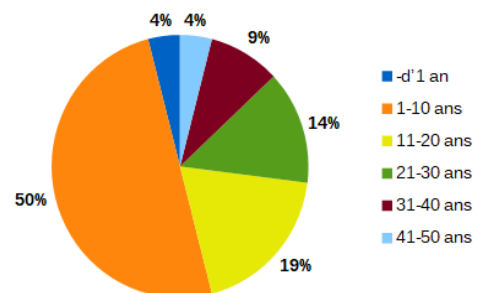


Figure 10 : Ancienneté dans la profession.

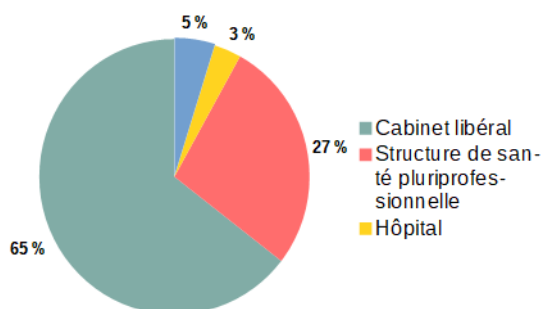


Figure 11 : Lieu d'exercice.

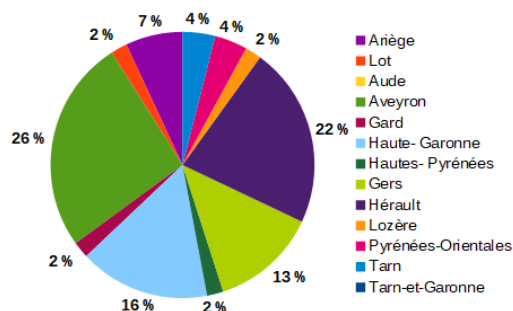


Figure 12 : Département d'exercice (Occitanie).

I.3- Éthique de la recherche

« L'éthique de la recherche consiste en l'application de principes éthiques (comme la bienfaisance et la non-malfaisance) à diverses questions ou situations en lien avec des activités de recherche » (32).

Concernant le tiers, cette étude non interventionnelle, reposant sur des entretiens semi-directifs ainsi que sur des questionnaires auprès de professionnels de santé, a respecté les principes de protection des données personnelles, notamment la confidentialité, la loyauté ainsi que la transparence.

Les étudiantes-chercheuses, représentant le moi, ont exposé leur sujet de recherche aux personnes interrogées en adoptant une posture réflexive, garantissant la neutralité dans la conduite des entretiens, dans l'analyse des données tout en limitant l'influence de leurs représentations personnelles. Afin de faciliter la compréhension, il a été précisé, en introduction de chaque entretien ainsi que dans celle des deux questionnaires, notre statut d'étudiantes en troisième année d'orthoptie.

Les individus interrogés dans le cadre de notre étude étaient considérés comme autrui. En amont de chaque entretien, les participants ont été informés des objectifs de l'étude, des modalités de leur participation, ainsi que de leur droit de retrait à tout moment. Leur consentement libre et éclairé a été recueilli, après les avoir informés de l'enregistrement des entretiens et de la retranscription de leurs propos. Par ailleurs, la confidentialité des données ainsi que le respect de l'anonymat ont été strictement garantis.

I.4- Outils d'analyse

Les données les plus pertinentes issues des questionnaires et répondant le mieux à notre problématique, ont été analysées à l'aide du logiciel GraphPad Prism version 10.3.1. L'analyse quantitative visait à objectiver les tendances observées.

Nous nous sommes servies du Fisher exact test qui permet de tester l'existence d'une association entre certaines variables qualitatives issues des questionnaires. Ainsi, il rendent possible la signification de l'existence d'une différence statistiquement significative entre deux variables. De plus, certaines questions ayant reçu moins de 5 réponses, nous avons utilisé ce test pour obtenir un résultat plus fiable dans ces situations plutôt qu'avec le test Chi². L'une de nos questions contenant des réponses dichotomiques (« Oui » / « Non »), nous l'avons donc analysée à l'aide du binomial test qui nous permettait de déterminer si la proportion de réponses « Oui » observée différait significativement de celle attendue par hasard.

Les autres questions des questionnaires ne relevant pas d'analyses statistiques, ont été traitées de manière descriptive. Les résultats furent présentés sous forme de graphiques tels que des diagrammes en barres, ou circulaires afin de visualiser la répartition des réponses, de faciliter leur interprétation et ainsi de permettre de rendre compte des tendances observées dans les réponses des participants.

Les données issues des entretiens semi-directifs furent analysées selon la méthode d'analyse de contenu décrite par Bardin. Cette méthode repose sur plusieurs étapes : une phase de pré-analyse, une phase de codage consistant à identifier les phrases et passages porteurs de sens, une phase de catégorisation permettant de regrouper les données en thèmes et sous-thèmes, ainsi qu'une phase d'interprétation, visant à faire ressortir les freins potentiels, les perspectives et améliorations ainsi que l'évolution du dépistage de la rétinopathie diabétique en Occitanie. L'analyse qualitative visait à compléter les résultats issus de l'analyse quantitative.

II- Analyse et interprétation des résultats

II.1- Analyse des questionnaires

II.1.1- Questionnaire des médecins

Afin de structurer l'analyse des 57 réponses, nous avons regroupé les questions en trois thèmes :

Thème 1 : prescription du dépistage de la rétinopathie diabétique par RNM

Thème 2 : freins pour le recours à ce dépistage :

- Freins des patients selon les prescripteurs
- Freins des prescripteurs

Thème 3 : leviers et perspectives d'amélioration de ce dépistage

● **Prescription du dépistage de la rétinopathie diabétique par RNM :**

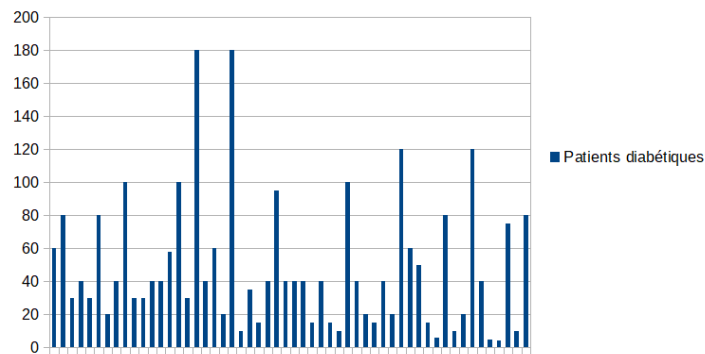


Figure 13 : Nombre de patients diabétiques vus pendant un mois.

Le diagramme en barre met en évidence une forte hétérogénéité du nombre de patients diabétiques suivis par les médecins généralistes et diabétologues sur un mois, nombre allant de 6 à 180 (figure 13).

On constate que 69,1% des médecins (soit 38 sur 55) ne déclarent jamais prescrire le dépistage de la RD par RNM ou occasionnellement contre 30,9% (soit 17 sur 55) qui mentionnent le faire souvent ou toujours. Cela met donc en évidence un recours globalement insuffisant à ce dépistage. L'analyse réalisée avec le Fisher's exact test souligne une différence statistiquement significative entre les modalités de réponses ($p < 0,0001$). Cette significativité indique une répartition très hétérogène des pratiques de prescription.

Ainsi, la mise en perspective du nombre de patients diabétiques suivis et de la fréquence de prescription du dépistage permet de formuler une hypothèse interprétative : les médecins disposant d'une patientèle diabétique plus importante, intégreraient plus facilement les recommandations de dépistage en adoptant une pratique plus systématique. À l'inverse, une faible proportion de patients diabétiques pourrait constituer un frein indirect à la systématisation du dépistage.

De plus, l'analyse de l'orientation des patients diabétiques met en évidence, une distribution largement en faveur du recours à l'ophtalmologiste, même avec la

possibilité de réponses multiples. En effet, 73,2% des répondants indiquent orienter leurs patients vers un ophtalmologiste uniquement, 17,2% vers un ophtalmologiste ou un orthoptiste et 8,9% seulement vers un orthoptiste. Aucun professionnel ne déclare n'avoir réalisé aucune orientation. De même, l'analyse réalisée avec le Fisher's exact test, met en évidence une différence statistiquement significative entre les modalités d'orientation ($p < 0,0001$). Cette tendance indique donc que, les orthoptistes demeurent encore insuffisamment intégrés dans les pratiques des prescripteurs malgré l'existence d'un dépistage les mobilisant spécifiquement.

En ce qui concerne les modalités administratives de prescription, 41,5% des prescripteurs témoignent réaliser une ordonnance et parmi eux 31% rajoutent la mention complémentaire. Ainsi, la formulation précise de l'acte de dépistage n'est pas systématique dans les pratiques. Parallèlement, la majorité des médecins prescripteurs (75,5%) déclarent transmettre une fiche de renseignements cliniques, traduisant une prise en compte du contexte médical du patient. Sur le nombre total de prescripteurs, 58,5% ne transmettent que cette fiche sans ordonnance. Ces résultats mettent donc en évidence un décalage important entre les pratiques déclarées et les recommandations en vigueur, insuffisamment appropriées par les prescripteurs.

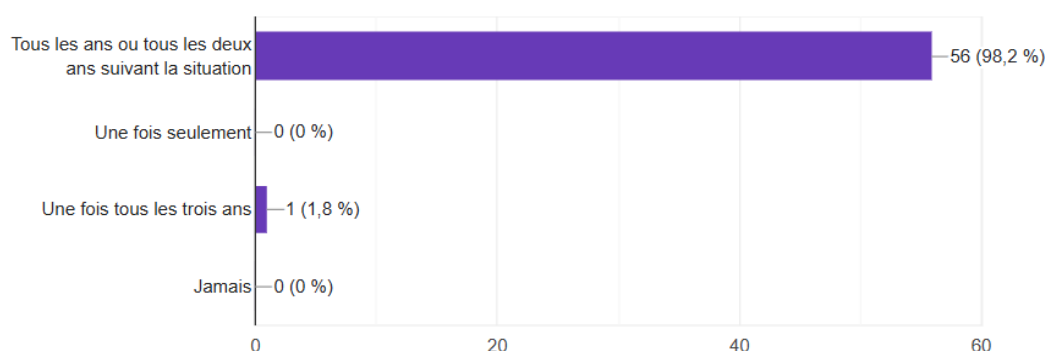


Figure 14 : Fréquence moyenne de proposition du dépistage de la RD chez un même patient par les médecins prescripteurs.

Quant à la fréquence de proposition du dépistage, la quasi-totalité des médecins prescripteurs interrogés (98,2%, soit 56 sur 57) rapportent proposer un dépistage de la RD à une fréquence conforme aux recommandations, à savoir annuelle ou bisannuelle selon le niveau de risque (figure 14). Un seul praticien (1,8%) mentionne une fréquence tous les trois ans, et aucun ne déclare ne jamais proposer de dépistage ou le proposer qu'une seule fois pour un patient donné (figure 14). Ces résultats témoignent d'une

bonne connaissance du rythme de dépistage de la RD dans le suivi chronique des patients diabétiques. Toutefois, cette adhésion quasi unanime doit être interprétée avec prudence, dans la mesure où le fait de proposer un dépistage ne garantit ni sa prescription effective, ni sa réalisation par le patient.

Le contraste entre ce niveau élevé d'adhésion et le faible taux de dépistages réalisés par les orthoptistes, suggère l'existence de freins supplémentaires.

- **Freins pour le recours à ce dépistage :**

- Freins des patients selon les prescripteurs :

83,9% des médecins déclarent avoir des patients qui ne réalisent pas le dépistage de la RD après prescription, contre seulement 16,1% qui n'observent pas ce fait. Ce résultat met donc en évidence un écart significatif entre la prescription et la réalisation effective de cet examen.

Par la suite, nous avons identifié les principaux freins des patients au recours au dépistage après prescription médicale :

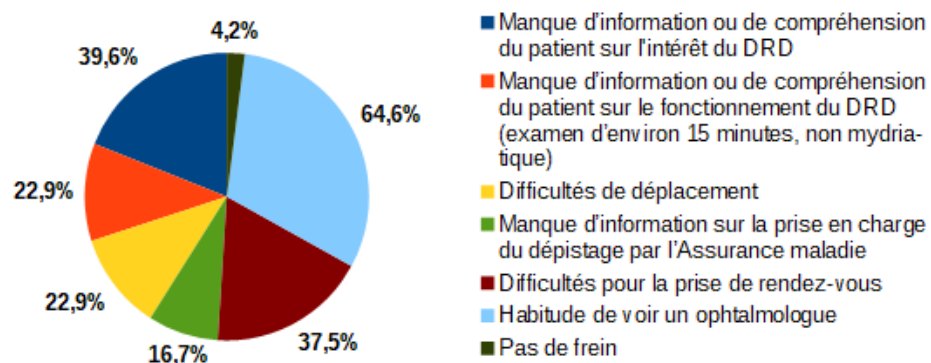


Figure 15 : Freins rencontrés à la mise en place du dépistage.

Le frein le plus fréquemment rapporté est l'habitude des patients de consulter un ophtalmologiste (64,6%). Le recours traditionnel à l'ophtalmologiste semble ainsi coexister avec le protocole de dépistage de la RD par RNM, ce qui pourrait en limiter son adoption. Par ailleurs, les freins liés à l'information apparaissent majeurs. Près de 40% des médecins évoquent, pour les patients, un manque de compréhension de l'intérêt du dépistage, et 22,9% un défaut de compréhension de son fonctionnement. À cela s'ajoute l'incertitude de la prise en charge financière de cet acte par l'Assurance maladie (16,7%). Ces éléments traduisent un déficit global de clarté pour les patients,

qui peut freiner leur adhésion, même en présence d'une prescription médicale. Les contraintes organisationnelles restent également importantes : 37,5% des répondants mentionnent des difficultés de prise de rendez-vous, et 22,9% des difficultés de déplacement (figure 15). Ainsi, malgré l'objectif de simplification porté par la télémédecine, des obstacles persistent et peuvent limiter l'accès effectif au dépistage.

Dans l'ensemble, ces résultats mettent en évidence que les freins au recours au dépistage après prescription relèvent principalement de trois facteurs: les habitudes des patients, le déficit d'information, et les contraintes organisationnelles.

- Freins des prescripteurs :

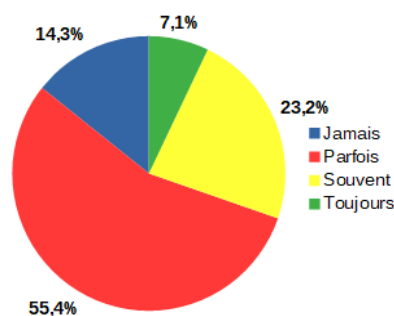


Figure 16 : Fréquence du nombre de comptes rendus reçus par les médecins prescripteurs suite au dépistage.

La majorité des médecins prescripteurs rapportent une réception inconstante des comptes rendus après dépistage. En effet, plus de deux tiers (69,7%) des médecins déclarent ne pas recevoir ces informations ou de manière occasionnelle (jamais ou parfois), tandis qu'une minorité (7,1%) bénéficie d'un retour systématique (figure 16). Ces résultats mettent en évidence une fragilité dans le circuit de retour d'informations, pourtant essentiel à la coordination des soins dans le cadre du suivi des pathologies chroniques.

Mais encore, près des deux tiers (63,2 %) des médecins prescripteurs signalent ne pas avoir été sensibilisés à l'orientation des patients diabétiques vers un orthoptiste dans le cadre du dépistage de la RD. Parmi les praticiens sensibilisés, les principales sources d'information proviennent des échanges entre confrères (52,4%), de la formation (42,9%), et peu des dispositifs institutionnels (CPAM, presse, internet).

Les résultats suggèrent ainsi pour le prescripteur un retour d'information et une sensibilisation au dispositif insuffisants, susceptibles de limiter l'intégration du dépistage par RNM dans le suivi des patients diabétiques.

- **Leviers et perspectives d'amélioration de ce dépistage :**

Cette analyse thématique quantitative à partir des réponses des prescripteurs met en évidence plusieurs leviers d'amélioration. La principale mesure vise à renforcer l'information et la communication autour du dispositif (mesure citée par 62,5% des répondants) tant à destination des prescripteurs que des patients. D'autres leviers fréquemment évoqués incluent une meilleure identification des orthoptistes formés et équipés (25%) et une augmentation de leur nombre (20%). On retient également une amélioration de la coordination entre les différents professionnels dans le parcours de soins, notamment en ce qui concerne le retour des comptes rendus (22,5%).

II.1.2- Questionnaire des orthoptistes.

Afin de structurer l'analyse des 73 réponses, nous avons regroupé les questions en cinq thèmes :

Thème 1 : sensibilisation des orthoptistes au dispositif du dépistage de la RD par RNM

Thème 2 : mise en pratique du dépistage

Thème 3 : coordination entre les professionnels pour le dépistage

Thème 4 : freins à la mise en œuvre du dispositif :

- Freins des orthoptistes
- Freins des patients selon les orthoptistes

Thème 5 : leviers et perspectives d'amélioration du dépistage

- **Sensibilisation des orthoptistes au dispositif du dépistage de la RD par RNM :**

Parmi les répondants, 65,3% déclarent avoir été sensibilisés à la mise en place du dépistage de la rétinopathie diabétique par télémedecine, contre 34,7% qui rapportent ne pas l'avoir été. Cette différence est statistiquement significative ($p < 0,0001$), suggérant une majorité des professionnels sensibilisés. Toutefois, la proportion non négligeable de professionnels non sensibilisés (plus d'un tiers de l'échantillon), met en

évidence un déficit d'information important, ce qui constitue un frein en amont du parcours de soins.

- **Mise en pratique du dépistage :**

Parmi les orthoptistes mentionnant pratiquer le dépistage de la RD, seuls 27,4 % le pratiquent à l'aide d'un rétinographe non mydriatique personnel.

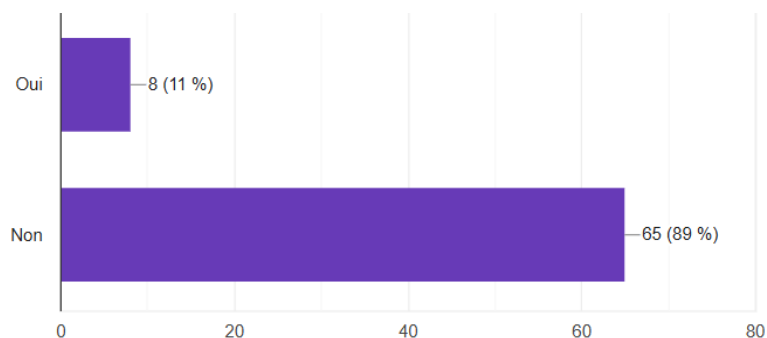


Figure 17 : Orthoptistes ayant déjà sollicité Diabète Occitanie pour un prêt de matériel.

De plus, seulement 11% des orthoptistes rapportent avoir déjà fait appel à Diabète Occitanie pour un prêt de matériel contre 89% qui déclarent ne jamais l'avoir sollicité (figure 17). Ces résultats suggèrent une sous-utilisation d'un levier organisationnel pourtant susceptible de faciliter l'initiation d'une activité de dépistage, notamment en levant la contrainte liée à l'investissement matériel. Ils mettent donc en évidence la nécessité de communiquer davantage sur l'accompagnement proposé par l'association pour optimiser le déploiement du dépistage de la rétinopathie diabétique en Occitanie.

Concernant la fréquence de ce dépistage, 72,7% des orthoptistes qui le pratiquent, indiquent prendre en charge entre 1 et 5 patients par mois, tandis que les volumes d'activité plus élevés restent peu représentés (13,6 % reçoivent entre 5 et 10 patients ; 9,1% entre 10 et 15 ; 4,5% au-delà de 20 patients). L'activité mensuelle du dépistage de la RD en Occitanie par les orthoptistes reste globalement restreinte. Lorsqu'il est mis en œuvre, ce dépistage demeure un acte peu développé et insuffisamment intégré à la pratique quotidienne des orthoptistes. L'analyse statistique réalisée à l'aide du Fisher's exact test ne révèle pas d'association statistiquement

significative entre les variables étudiées ($p=0,7684$). Ce résultat doit toutefois être interprété avec prudence, en raison du faible effectif de l'échantillon et de la répartition déséquilibrée des réponses.

En synthèse, l'intégration encore limitée du dépistage de la RD dans la pratique des orthoptistes semble s'expliquer par des contraintes matérielles, mais également par un adressage limité de patients.

- **Coordination entre les professionnels pour le dépistage :**

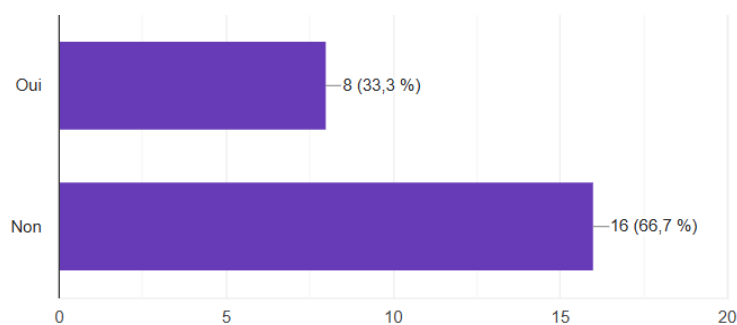


Figure 18 : Nombre d'orthoptistes ayant reçu des patients avec une prescription médicale non conforme aux recommandations en vigueur.

Un tiers des orthoptistes pratiquant le dépistage de la RD déclarent recevoir des patients avec une prescription médicale ne correspondant pas aux recommandations en vigueur (figure 18). Ces résultats soulignent une connaissance insuffisante et/ou une application inadaptée des recommandations par les prescripteurs.

Ainsi, la confrontation des réponses des médecins généralistes et diabétologues concernant leurs prescriptions avec les résultats de cette analyse met en évidence une hétérogénéité des pratiques de prescription. Bien que les médecins prescripteurs transmettent majoritairement la fiche de renseignements cliniques, la formalisation de la prescription spécifique demeure variable. Ces éléments suggèrent que les modalités de prescription constituent un point de fragilité dans le parcours de dépistage.

- **Freins à la mise en œuvre du dispositif :**

- Freins des orthoptistes :

Parmi les orthoptistes ne pratiquant pas le dépistage de la rétinopathie diabétique avec leur propre rétinographe non mydriatique (RNM), les freins les plus fréquemment

rapportés sont principalement d'ordre économique et organisationnel. Le principal obstacle identifié est le coût du matériel et du logiciel associé, cité par 59,6% des répondants. Viennent ensuite le faible taux de patients diabétiques adressés (46,2%), ainsi que la rémunération de l'acte jugée insuffisante (23,1%). Des freins plus secondaires sont également mentionnés, tels que le manque d'intérêt pour l'activité (13,5%), des critères d'inclusion trop restrictifs (7,7%).

Globalement, la mise en œuvre du dépistage semble principalement freinée par des considérations économiques et organisationnelles plutôt que par une opposition au principe même du dépistage.

- Freins des patients selon les orthoptistes :

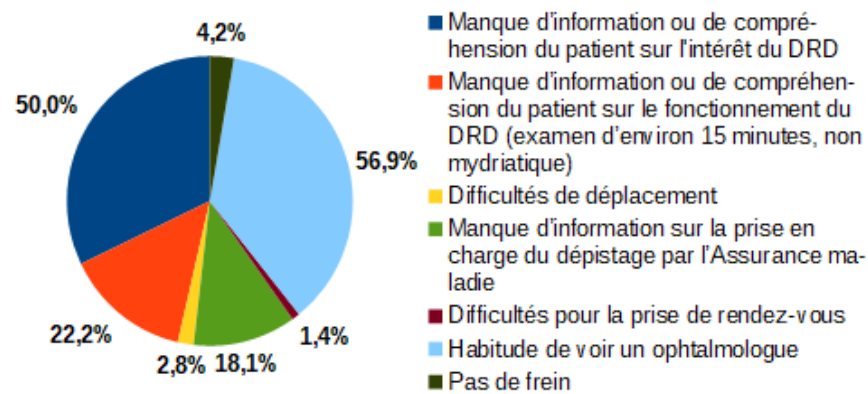


Figure 19 : Freins rencontrés à la mise en place du dépistage.

Cette analyse permet d'identifier les principaux freins perçus par les orthoptistes expliquant le faible taux de consultation des patients dans le cadre du protocole de télémedecine du DRD. Le frein le plus fréquemment rapporté est l'habitude des patients de consulter directement un ophtalmologue (56,9%). Ce résultat suggère que la sous-utilisation du dépistage par les orthoptistes relève d'un ancrage des pratiques de recours aux soins. Par ailleurs, les freins liés à l'information des patients apparaissent également majeurs. La moitié (50%) des répondants évoquent en effet pour les patients un manque de compréhension de l'intérêt du dépistage, et 22,2% un défaut de compréhension de son fonctionnement. S'y ajoute un manque d'information sur la prise en charge par l'Assurance Maladie (18,1%). Ces éléments traduisent un déficit global de lisibilité du dispositif pour les patients, susceptible de limiter leur adhésion, même en

présence d'une prescription pour le dépistage. Les difficultés de déplacement et de prise de rendez-vous ne concernent qu'une faible proportion des réponses (4,2%), suggérant que l'accessibilité géographique ou organisationnelle n'est pas le frein principal dans ce contexte (figure 19).

La mise en relation de la question concernant les principaux freins à la consultation des patients dans le cadre du protocole de télémédecine de dépistage présente à la fois dans le questionnaire à destination des médecins prescripteurs que dans celui destiné aux orthoptistes met en évidence une différence statistiquement significative de perception des freins ($p < 0,0001$). Les médecins identifient davantage les freins logistiques (prise de rendez-vous, déplacement), tandis que les orthoptistes mettent moins en avant ces obstacles. En revanche, les deux groupes convergent sur des freins majeurs tels que l'habitude des patients de consulter un ophtalmologiste et le manque d'information ou de compréhension des patients sur l'intérêt du dépistage.

- **Leviers et perspectives d'amélioration du dépistage :**

L'analyse des réponses (sans proposition préalable) sur les éventuelles mesures qui pourraient favoriser l'engagement des patients et des prescripteurs met en évidence en priorité une amélioration de l'information et de la communication sur ce dispositif; levier mentionné dans environ 62% des cas. Le développement de campagnes d'information et une meilleure diffusion des outils existants (cartographie des orthoptistes) apparaissent donc essentiels. Le second axe (environ 33%) concernerait l'éducation des patients pour renforcer leur prise de conscience quant à l'importance d'un suivi régulier pour réduire les risques liés au diabète. De plus, l'organisation du parcours de soins (environ 29 %) représente un levier clé avec la nécessité d'une meilleure coordination entre les professionnels de santé impliqués dans ce dépistage et une orientation plus adaptée des patients.

II.2- Analyse du corpus des entretiens

Le corpus est composé de trois entretiens qui suivent la grille d'entretien permettant une homogénéité et une pertinence. La transcription a été faite de manière fidèle en recueillant l'intégralité des propos recueillis. Par la suite, d'après les grilles d'entretien et le contenu des échanges, des thèmes récurrents ont émergé. Nous avons identifié 4 thèmes:

Thème 1 : information, sensibilisation et appropriation du dépistage de la RD
par les patients et les professionnels de santé

Thème 2 : freins à ce dépistage

Thème 3 : perspectives d'amélioration et optimisation du programme du dépistage

Thème 4 : évolution et avenir du dépistage de la RD

II.2.1- Dans quelle mesure les actions de prévention, de sensibilisation et d'information mises en œuvre permettent-elles une diffusion efficace et une adhésion du dépistage de la RD par les patients et les professionnels de santé ?

Les trois entretiens soulignent une différence dans la prise en charge de la promotion du dépistage de la rétinopathie diabétique.

L'entretien avec un professionnel de la CPAM de la Haute-Garonne souligne la mise en place en 2008 « d'un programme SOPHIA, programme d'accompagnement, initialement pour les diabétiques [...] qui n'était pas ciblé que sur la rétinopathie » (E1) « en tout cas, auprès des diabétiques [...] il y a un flyer prônant le dépistage qui a été diffusé aux adhérents de SOPHIA ». Cependant l'accès à son contenu est dédié à ce public ou demande une connexion sur le site de l'assurance maladie. Pour promouvoir ce programme, « des campagnes d'appels vers les personnes ne faisant pas ces examens » (E1) ont été faites. On note que depuis plusieurs années, cette CPAM n'a exercé aucune action proactive ni dynamique envers le dépistage de la RD, « il n'y a rien qui a été fait depuis deux ans » (E1). Cela s'expliquerait par l'orientation politique que l'Assurance maladie met en œuvre dans ce département d'Occitanie autour de d'autres « missions prioritaires » (E1). Le dépistage de la RD « pour l'instant, je dis bien pour l'instant, ça n'en est pas une » (E1). Cependant, « certaines CPAM s'orientent vers la mise en place d'actions » (E1). Actuellement la CPAM Haute-Garonne a choisi de ne pas s'engager dans la prévention, ni dans la sensibilisation de ce dépistage.

A l'inverse, l'entretien avec un professionnel de l'association Diabète Occitanie montre une dynamique fortement proactive et orientée vers le terrain. Elle met en œuvre des actions diversifiées, adaptées à chaque besoin et au plus proche des patients. L'association participe au « dépistage rétinien [...] par rétinographie non mydriatique [...] depuis 2004 » (E2) et propose « depuis 2010 » un « camion équipé d'un rétinographe » (E2). Ce camion itinérant permet le dépistage des complications chroniques du diabète. Les actions vont au-delà du dépistage des patients diabétiques, en accompagnant les orthoptistes en fonction de leurs attentes et de leurs besoins notamment avec « le prêt de rétinographe » (E2). Leur communication à destination « des professionnels de santé

adresseurs » est riche avec la création « d'affiches et des lettres » (E2). Le réseau permet d'élargir et de faciliter l'accès au dépistage de la RD : il « finance des clichés pour les plus de 70 ans, au tarif sécu » (E2). L'association développe de manière considérable ses pistes d'actions et cherche toujours à évoluer, « on cherche des solutions pour que ça prenne un peu son essor et qu'on ait plus d'adressages de patients » (E2). Diabète Occitanie intervient donc à différentes échelles en étant au plus proche de ses acteurs. Ces actions sont donc une réussite, « il y a quand même une augmentation du nombre de dépistages » (E2). Cependant, les chiffres de l'Assurance Maladie ne reflètent pas vraiment cette hausse du nombre de dépistages. En effet en 2025 grâce à Diabète Occitanie : « nous pouvons rajouter 300 patients dépistés supplémentaires dont 200 dépistages dans le camion Diabsat non comptabilisés par l'Assurance Maladie car actes non facturés et 100 patients de plus de 70 ans, qui ont bénéficié du programme REDIA et là aussi non comptabilisés car hors critères d'inclusion » (E2).

L'entretien avec un professionnel de l'ARS apporte une dimension complémentaire en mettant en avant le rôle des partenaires et leur coordination : « nous avons des partenariats importants avec les différents URPS » (E3), et « nous faisons des opérations avec nos partenaires, l'Assurance Maladie et nos délégations départementales dans les différents départements d'Occitanie pour promouvoir effectivement, de manière générale, les protocoles de coopération dont fait partie le protocole de coopération et dépistage de la RD » (E3).

Dans ces trois entretiens, nous avons remarqué qu'il existe des disparités dans l'implication en fonction des organismes et des départements.

II.2.2- Quels sont les freins à ce dépistage ?

- *Freins des patients* : plusieurs points ont émergé lors des entretiens. Le manque d'information en fait partie, « c'est qu'ils ne savent pas ce qu'il faut qu'ils fassent » (E1). En effet, une mauvaise prévention ou une sensibilisation insuffisante ne conduisent pas au bon déroulement du dépistage qui est primordial pour le patient. Par ailleurs, on note que malgré une bonne communication, la mobilité du patient reste problématique dans des zones isolées ou si le professionnel de santé n'est pas à proximité, que ce soit pour des personnes âgées, « à partir d'un certain âge, ils ne font plus les soins, parce qu'ils ne peuvent plus se déplacer » ou des personnes isolées, « si vous êtes en isolement social et que personne ne peut vous amener à ces consultations-là, [...] le dépistage ne sera pas

fait » (E1). Ce dépistage étant nouveau, les patients doivent oser et prendre le risque de changer leurs habitudes notamment en allant voir un professionnel de santé inhabituel comme nous l'a rapporté une personne interrogée, « est-ce qu'ils se disent, si je fais cette chose-là, mon ophtalmo, s'il le sait, il va mal le prendre, parce que c'est une sorte d'infidélité. Et après, c'est une nouvelle chose, c'est une nouvelle habitude » (E2).

- Freins des médecins prescripteurs : c'est un acteur difficile à toucher, « on a du mal quand même à atteindre notre cible principale qui est effectivement le corps médical » (E3). Plusieurs causes pourraient expliquer cela : la « surcharge de travail » due à la pénurie des professionnels de santé et il serait donc « très difficile pour eux de participer » (E3). Mais aussi le fait que les médecins perçoivent peut-être ce dispositif comme un « sous dépistage », un « petit gadget » et que « ce n'est pas aussi bien qu'une consultation ophtalmo » (E2). L'intérêt d'adresser leurs patients chez l'orthoptiste n'est certainement pas réellement perçu. L'information à destination des médecins prescripteurs est primordiale afin d'expliquer l'intérêt et la fiabilité de ce dispositif. Une information insuffisante entraîne un effet de cascade : sans prescription, ni adressage, le dépistage sera restreint. Le changement de pratique professionnelle reste également problématique pour de nombreux praticiens : « les médecins, comme les patients, sont toujours très routiniers. Et faire quelque chose de nouveau, ça demande toujours un effort » (E2). L'adressage des patients vers les orthoptistes et non les ophtalmologues est un nouveau schéma qui peut aussi faire « peur » et provoquer « la crainte de s'engager dans ces démarches » (E3). Dans ce nouveau schéma, on retrouve la prescription qui reste certainement un problème majeur car il y a « une terminologie » : dépistage de la RD par rétinographie en couleur avec télétransmission à l'ophtalmologiste lecteur et « s'ils ne trouvent pas la terminologie, ils se disent que c'est compliqué de faire l'ordonnance » (E2). Nous pouvons cependant noter que « les médecins sont encouragés financièrement à prescrire des dépistages de RD via les Rémunérations sur Objectifs de Santé Publique (ROSP) » (E2).

- Freins des orthoptistes : le principal facteur souligné dans les entretiens est « un investissement financier trop important pour une orthoptiste libérale » (E1). Ce n'est pas la motivation qui manque car « elles sont plutôt très enthousiastes, mais le problème, c'est l'achat de l'appareillage » (E2). Le coût du rétinographe non mydriatique étant d'environ 20 000 euros, contribue à un obstacle majeur à la participation des orthoptistes à ce dépistage. L'appareil est difficile à rentabiliser si le nombre de patients est insuffisant : « quand elles reçoivent 5 patients par mois, ça n'amortit pas l'appareil »

(E2). Pour résoudre ce problème, certains orthoptistes ont opté pour une autre alternative, le rétinographe portatif qui est plus abordable (environ 5 000 euros). Cependant il nous a été rapporté: « on a des problèmes de qualité avec ces appareils qui sont moins chers. Ça coûte 5 000 euros. Mais la qualité n'est pas bonne pour prendre les clichés » (E2). Celui-ci n'est donc pas une solution. Un autre frein nous a été révélé par un médecin : « la crainte des autres d'aller sur d'autres champs, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas forcément envie d'assurer ou de prendre la responsabilité d'actes qui peuvent être de nature médicale » (E3). Ces deux freins majeurs et plus particulièrement le premier explique que seulement une trentaine d'orthoptistes sur environ 400 réalisent le DRD en Occitanie.

II.2.3- Quelles actions seraient susceptibles d'être mises en œuvre pour améliorer l'efficacité du programme de dépistage de la RD ?

Plusieurs pistes d'action ont émergé lors des entretiens. Tout d'abord, il faut « informer les patients » (E1), « mieux organiser et réaliser nos opérations de communication, de sensibilisation » (E3) et « il y a besoin de plus d'opérations de sensibilisation » (E3). Ces actions doivent être réalisées « au plus près des professionnels de santé » (E3) afin d'améliorer la transmission et la compréhension du message qui reste aujourd'hui un frein majeur. L'évolution du nombre de dépistages sera difficile si la diffusion de l'information n'est pas améliorée.

Par ailleurs, l'accessibilité et la proximité de l'offre du dépistage est un nouveau point à prendre en compte. Il faut « installer des orthoptistes avec le matériel, près des patients » (E1). En effet, les professionnels de santé situés à distance des patients ainsi qu'une offre insuffisante limitent le recours au dépistage. La facilité d'accès géographique est un levier essentiel.

Enfin, développer les partenariats est un autre axe qui pourrait promouvoir le dépistage de la RD. Les partenaires, « notamment les URPS, ont un rôle important et fondamental à jouer », « toutes nos opérations de communication et de sensibilisation par rapport à ça, sont à développer et à réfléchir ensemble pour bâtir un système qui permet effectivement aux professionnels d'avoir accès facilement à l'information et être sensibilisés » (E3).

II.2.4- Quelles perspectives les acteurs du système de santé ont-ils du dépistage de la RD ?

Pour la plupart des acteurs interrogés, une évolution du dépistage de la RD reste primordial au vu de « l'évolution des problèmes de maladies chroniques et de diabète en particulier » (E3) qui auront un impact sur le nombre de RD. L'augmentation des besoins de santé nécessite une intensification de la prévention et de la sensibilisation. C'est ce qui a été souligné : « cela nécessite effectivement que ce dépistage soit renforcé » (E3). Un des acteurs souligne l'importance pour l'avenir de s'appuyer sur « une campagne de dépistage spécifique » et « qu'on travaille tous ensemble pour améliorer nos opérations de promotion, de sensibilisation » (E3). La coopération interprofessionnelle peut se faire à travers des structures territoriales notamment les CPTS, « maintenant, on a quand même, sur des territoires, des entités un petit peu plus grosses qui sont les CPTS. Et là, on croit fortement que ça peut être un levier pour faire une collaboration et qu'il y ait des dépistages rétinien qui soient plus soutenus, promus » (E2). Cela permettrait aussi de « favoriser la communication auprès des soignants sur le recrutement des patients » (E2). Les CPTS semblent être un véritable tremplin à l'amélioration et l'accroissement du dépistage de la RD.

Par ailleurs, un médecin de Diabète Occitanie souligne le déséquilibre dans l'investissement demandé aux ophtalmologues en activité « ils nous disent trois minutes pour interpréter le cliché, cinq minutes pour se faire payer. Ce n'est pas normal. Pour être payé 12 euros, non » (E2). Cette charge administrative jugée disproportionnée peut ainsi en dissuader certains de s'engager durablement dans le dispositif.

Pour pallier ces difficultés, une évolution possible grâce à l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans le dépistage de la RD est évoquée. Diabète Occitanie a « participé à un protocole de recherche clinique sur l'intelligence artificielle, l'année dernière ». L'IA serait susceptible d'être utilisée « pour faire un premier tri des clichés et détecter ceux qui sont anormaux » (E2). Le rôle de l'ophtalmologue ne serait pas supprimé car « une relecture » (E2) suite au premier tri serait effectuée. Cependant, l'utilisation de l'IA étant récente, on remarque une incertitude quant à sa place et son potentiel d'utilisation dans ce processus: « on ne sait pas très bien à quel niveau on va utiliser l'IA ni les modalités de prise en charge financière » (E2).

II.3- La synthèse générale

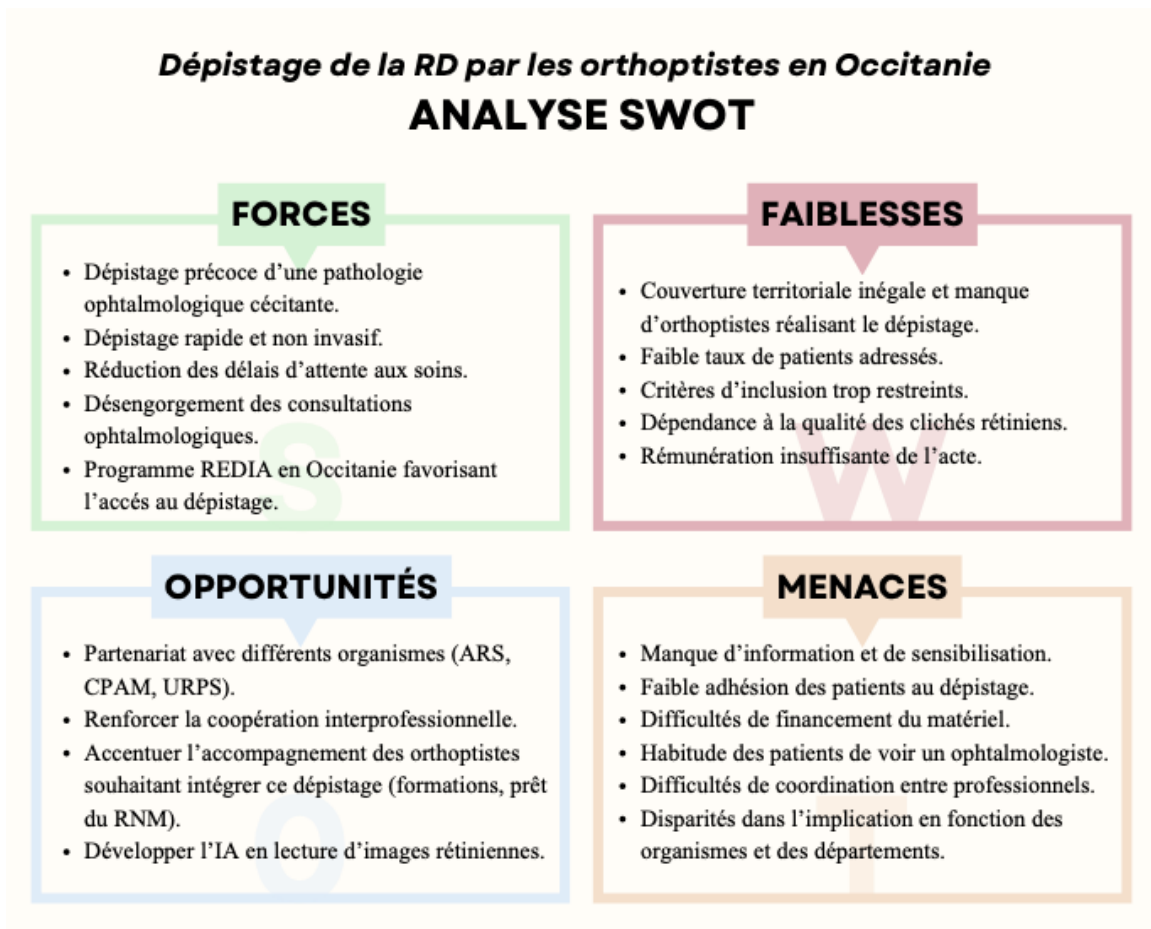


Figure 20 : Analyse SWOT, dépistage de la RD par les orthoptistes en Occitanie.

DISCUSSION

L'objectif de cette étude était de déterminer les freins au dépistage de la rétinopathie diabétique par télémedecine par les orthoptistes ainsi que les pistes d'amélioration à mettre en place afin d'augmenter le nombre de patients diabétiques dépistés. Trois hypothèses avaient été formulées.

Concernant la première hypothèse, selon laquelle il existerait « un manque d'information et de connaissance des professionnels de santé prescripteurs », les résultats démontrent réellement une sensibilisation insuffisante des médecins à l'orientation des patients vers les orthoptistes. En effet, 63,2% des médecins déclarent ne pas avoir été sensibilisés à ce dispositif, ce qui expliquerait leur méconnaissance des modalités de prescription. Ainsi, seuls 41,5% affirment réaliser une ordonnance mais celle-ci n'est pas toujours conforme étant donné que 69% d'entre eux indiquent ne pas ajouter la mention complémentaire requise. De plus, les critères d'inclusion ne sont pas totalement respectés par l'ensemble des prescripteurs. L'information et la sensibilisation des prescripteurs est pourtant nécessaire puisque sans prescription, le dépistage est restreint. Cependant, certains éléments demeurent tout de même globalement maîtrisés notamment la connaissance du rythme du DRD ainsi que la transmission de la fiche de renseignements cliniques lors de l'adressage. Notre analyse révèle également que les habitudes de prise en charge, en particulier l'adressage direct vers l'ophtalmologue, peuvent limiter l'évolution des pratiques. En effet, 73,2% des prescripteurs orientent leurs patients exclusivement vers l'ophtalmologiste. Néanmoins, il est possible de s'interroger si l'origine de cette pratique relève uniquement d'une habitude de prescription ou bien d'un manque d'information sur la possibilité pour les orthoptistes de réaliser ce dépistage ainsi que sur l'identification de ces derniers formés à cet acte. Pourtant les résultats rapportés par Massin et al., dans le cadre du réseau OPHDIAT développé en Ile de France, ont démontré l'intérêt du dépistage de la rétinopathie diabétique par télémedecine à l'aide de rétinographes non mydriatiques réalisées par des professionnels paramédicaux formés. Les auteurs soulignent notamment que cette organisation permet d'améliorer l'accès au dépistage des patients diabétiques tout en optimisant le temps médical ophtalmologique (37).

La deuxième hypothèse, selon laquelle il existerait une « insuffisance de sensibilisation des patients diabétiques concernant l'importance du dépistage » est également confirmée par les résultats. En effet 83,9% des prescripteurs déclarent que

certains patients ne réalisent pas le dépistage malgré la prescription, ce qui traduit ainsi un manque d'information sur l'intérêt de cet acte. Ce frein est également retrouvé dans les réponses des orthoptistes et des prescripteurs, ainsi que dans l'étude de Anvari et al., selon laquelle « les personnes informées par les professionnels de santé de la nécessité des examens ophtalmologiques ont fait preuve d'une meilleure observance ; cependant, de nombreux patients nouvellement diagnostiqués ignoraient toujours les risques associés à la rétinopathie diabétique » (38). La disparité dans l'implication des différents organismes concernant la prévention participe à cette désinformation. Par ailleurs, l'habitude des patients de consulter directement un ophtalmologiste constitue un obstacle majeur. Nos résultats mettent également en évidence d'autres contraintes telles qu'une insuffisance d'information sur le fonctionnement du dispositif, notamment sur sa prise en charge par l'Assurance Maladie ou encore des difficultés liées à la mobilité des patients. Cette problématique demeure particulièrement importante dans les zones isolées ou lorsque le professionnel de santé est géographiquement éloigné. A ce sujet, Anvari et al., précisent que « malgré une couverture d'assurance uniforme, des facteurs socio-économiques, tels que les difficultés de transport, peuvent entraver l'observance » (38). De même, l'étude de Duroi et al., souligne que « le dépistage ophtalmologique de la rétinopathie diabétique chez les personnes atteintes de diabète pourrait être considérablement amélioré, en particulier dans les zones rurales » (39).

Enfin, les résultats confirment également la troisième hypothèse, selon laquelle il existerait « des freins financiers et organisationnels » au dépistage de la RD par les orthoptistes. En effet, 59,6% d'entre eux estiment que le coût du matériel et du logiciel est trop important. Cet investissement apparaît difficilement rentable au regard du faible taux d'adressage et de la rémunération jugée insuffisante de l'acte. Par ailleurs, malgré l'existence d'un levier organisationnel tel que Diabète Occitanie, seulement 11% des orthoptistes déclarent y avoir déjà eu recours. Bien que ce dispositif ait été mis en place pour faciliter l'organisation du dépistage, il semble encore sous-utilisé. La sensibilisation autour de ce réseau ainsi que sur le dépistage de la RD par les orthoptistes demeurent encore insuffisante.

Ainsi, la sous-utilisation du dépistage par RNM résulte de plusieurs facteurs concomitants impliquant divers acteurs, qu'il s'agisse des prescripteurs, des orthoptistes ou des patients. Les résultats obtenus et leur analyse permettent de proposer plusieurs pistes d'action qui seront détaillées dans la partie suivante.

Néanmoins, cette étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, nous avons rencontré des difficultés à obtenir un nombre satisfaisant de réponses de la part des médecins prescripteurs. De plus, nous n'avons pas réussi à atteindre notre cible en touchant de manière identique tous les départements d'Occitanie et la répartition des réponses y est inégale. Lors de la conception du questionnaire en ligne, nous avons choisi de ne pas rendre toutes les questions obligatoires ; certains professionnels n'ont donc pas répondu à l'ensemble des items. Cela entraîne un manque de précision dans l'analyse de certaines données, en limitant parfois la portée des résultats obtenus. Par ailleurs, nous souhaitions initialement réaliser cinq entretiens semi-directifs afin d'enrichir notre étude, mais seuls trois ont pu être menés, certains mails étant restés sans réponse. De plus, tous les professionnels interrogés n'occupaient pas une place centrale dans la prévention et le dépistage de la RD par télé médecine.

Malgré ces limites, les données recueillies ont permis de mettre en évidence plusieurs freins ainsi que des pistes d'amélioration potentielles concernant le dépistage de la RD. Néanmoins, compte tenu de l'échelle de cette étude, les résultats doivent être nuancés et ouvrent des perspectives pour de futurs travaux de recherche.

PISTES D’ACTION

Suite à nos résultats, nous proposons 4 types d’action que nous avons développés dans le tableau ci-dessous:

Thématiques	Propositions	Objectifs
Amélioration du dispositif	- Retirer la limite d'âge notamment dans les départements où il existe une forte pénurie d'ophtalmologues. - Création d'une fiche, réalisée par nos soins, regroupant les renseignements cliniques du patient et le compte rendu de l'ophtalmologue à destination du médecin prescripteur (Annexe VII, p80).	- Simplifier les critères d'inclusion. - Développer l'accessibilité à la majorité des diabétiques. - Faciliter le processus de coordination.
Éducation thérapeutique des patients diabétiques	- Mise en place d'un système d'envoi automatique d'un mail et d'un courrier annuel aux personnes diabétiques comprenant les recommandations, le parcours de dépistage, son importance ainsi qu'une liste des orthoptistes formés pour chaque département. - Intensifier le nombre de campagnes de sensibilisation, d'information et de prévention via notamment la CPAM. - Création d'une vidéo expliquant les complications de la RD, la nécessité de se faire dépister et les démarches à réaliser.	- Renforcer la prévention et la sensibilisation. - Accroître le nombre de patients dépistés. - Conscientiser la nécessité du dépistage chez les diabétiques.

	- Organisation d'une journée annuelle de sensibilisation avec l'intervention de médecins et d'orthoptistes afin de présenter le dépistage de la RD au sein des MSP, des hôpitaux et d'autres structures de soins.	
Coopération inter-professionnelle et développement des partenariats	- Renforcement de la collaboration interprofessionnelle notamment avec les CPTS et les MSP afin de sensibiliser à la fois les professionnels de santé (médecins, infirmiers, diététiciens...) et les patients au dépistage. - Développement des partenariats avec l'URPS, la CPAM afin d'améliorer la diffusion des informations relatives au dépistage.	- Augmenter le nombre de dépistages. - Favoriser la prévention à destination du grand public.
Information des médecins prescripteurs	- Proposer des formations courtes en présentiel ou en distanciel avec l'explication du protocole de dépistage, du parcours de soins et de sa fiabilité. - Encourager les orthoptistes à adopter une démarche proactive auprès des médecins prescripteurs (médecins généralistes et diabétologues) et des ophtalmologues de proximité notamment en se présentant, en partageant leurs contacts. - Création d'un flyer réalisé par nos soins, mentionnant les critères d'inclusions, les modalités et démarches à suivre notamment	- Renforcer les connaissances des médecins prescripteurs sur ce dépistage. - Augmenter l'adressage des patients diabétiques aux orthoptistes.

	pour la prescription (Annexe VIII, p81).	
Accessibilité	- Création d'une incitation financière pour l'achat du matériel des orthoptistes ainsi qu'une revalorisation de l'acte.	- Accroître le nombre d'orthoptistes équipés et assurer une meilleure répartition géographique afin d'éviter les zones non couvertes. - Rendre ainsi accessible le dépistage de la RD à une majorité de patients diabétiques.

CONCLUSION

Cette étude a permis de mettre en évidence les principaux freins à la sous-utilisation du dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes en Occitanie. Ces obstacles, multifactoriels, impliquent tous les acteurs que ce soient les patients, les orthoptistes ou encore les médecins prescripteurs. Les habitudes de prise en charge, le manque d'information, l'insuffisance des actions de sensibilisation et de prévention ainsi que l'investissement financier et l'accessibilité des patients limitent encore le recours à ce dépistage pourtant primordial pour prévenir les complications visuelles liées à la rétinopathie diabétique.

Malgré les dispositifs déjà mis en place tels que le programme REDIA en Occitanie, le déploiement du dépistage demeure inégal dans la région. Le développement de mesures concrètes et de nouvelles pistes d'action apparaît donc nécessaire afin de garantir un dépistage optimal.

Cette réflexion ouvre la perspective d'une analyse plus large des freins rencontrés dans les autres régions françaises, afin de déterminer s'ils sont spécifiques à l'Occitanie ou s'ils traduisent une problématique plus générale à l'échelle nationale.

Signature du Maître de Mémoire:

Docteur Raphaël ADAM



Signature du Co-maître :

Mme Elsa NUSSET



BIBLIOGRAPHIE

1. Chiffres du diabète en France [Internet]. [cité 7 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete/chiffres-france>
2. Qu'est-ce que le diabète ? [Internet]. [cité 17 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-adulte/diabete-comprendre/definition>
3. Massin P, Dupas B, Erginay A, Feldman S, Lecleire-Collet A. Rétinopathie diabétique. 3ème édition. Elsevier Masson;
4. Portha B. Physiopathologie du diabète, mécanismes d'une pandémie silencieuse. Elsevier Masson.
5. Quattrin T, Mastrandrea LD, Walker LSK. Type 1 diabetes. Lancet. 24 juin 2023;401(10394):2149-62.
6. Diabète de type 2 · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 7 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/diabete-type-2/>
7. Buysschaert M. Diabétologie clinique. 4ème édition.
8. Diabète : hypoglycémie, hyperglycémie et acidocétose [Internet]. [cité 7 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-adulte/diabete-symptomes-evolution/acido-cetose-hypoglycemie-hyperglycemie>
9. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 7 janv 2026]. Acidocétose diabétique - Troubles endocriniens et métaboliques. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-endocriniens-et-metaboliques/diabete-sucree-et-troubles-du-metabolisme-glucidique/acidocetose-diabetique>
10. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 7 janv 2026]. État hyperosmolaire hyperglycémique - Troubles endocriniens et métaboliques. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-endocriniens-et-metaboliques/>

diabète-sucré-et-troubles-du-métabolisme-glucidique/état-hyperosmolaire-hyperglycémique

11. BOITARD C. Le diabète, une histoire d'insuline.
12. Microsoft Word - Chapitre 21_2021.docx [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Disponible sur: https://couf.fr/wp-content/uploads/2024/11/Chapitre-21_2021.pdf
13. American Academy of Ophthalmology (AAO). Rétine et Vitré. Elsevier Masson. (Basic and Clinical Science Course (BCSC)).
14. Klein R, Meuer SM, Moss SE, Klein BE. Retinal microaneurysm counts and 10-year progression of diabetic retinopathy. Arch Ophthalmol. nov 1995;113(11):1386-91.
15. Kohner EM, Sleightholm M. Does microaneurysm count reflect severity of early diabetic retinopathy? Ophthalmology. mai 1986;93(5):586-9.
16. McLeod D, Marshall J, Kohner EM, Bird AC. The role of axoplasmic transport in the pathogenesis of retinal cotton-wool spots. Br J Ophthalmol. mars 1977;61(3):177-91.
17. Aiello LP. Clinical implications of vascular growth factors in proliferative retinopathies. Curr Opin Ophthalmol. juin 1997;8(3):19-31.
18. Paques M, Massin P, Gaudric A. Growth factors and diabetic retinopathy. Diabetes Metab. avr 1997;23(2):125-30.
19. Massin-Korobelnik P, Gaudric A, Coscas G. Spontaneous evolution and photocoagulation of diabetic cystoid macular edema. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. mai 1994;232(5):279-89.
20. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 7 janv 2026]. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1028305/fr/depistage-de-la-retinopathie-diabetique-par-lecture-differee-de-photographies-du-fond-d-oeil

21. Rétinopathie Diabétique | Diabète symptômes dans les yeux [Internet]. [cité 7 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/retinopathie>
22. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs--an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology. mai 1991;98(5 Suppl):786-806.
23. 40 cdo 152_actus_v3_OK:CDO [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.cahiers-ophtalmologie.fr/media/43dc232f6ec1db847eec2060b63656b5.pdf>
24. 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.
25. Association Diabète Occitanie | Tous acteurs face au diabète Diabète Occitanie [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.diabeteoccitanie.org/>
26. Caisse d'assurance maladie. Commission paritaire régionale des orthoptistes. 5 décembre 2025.
27. Chiffres : les diabètes dans le monde [Internet]. [cité 24 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete/chiffres-monde>
28. Résultats de recherche pour [Internet]. [cité 4 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.orthoptiste.pro/informations/documentation/legislation/nomenclature-de-s-orthoptistes/>
29. Dépistage de la rétinopathie diabétique [Internet]. [cité 4 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/prise-charge-situation-type-soin/prise-en-charge-selon-la-pathologie/soin-depistage-retinopathie-diabetique>

30. Depistage-retinopathie-diabetique_assurance-maladie_64.pdf [Internet]. [cité 4 mai 2026]. Disponible sur: https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/4047/document/depistage-retinopathie-diabetique_assurance-maladie_0.pdf
31. Décret n° 2014-1523 du 16 décembre 2014 autorisant la création d'un traitement de données à caractère personnel pour le dépistage de la rétinopathie diabétique - Légifrance [Internet]. [cité 4 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029917882>
32. OFIS [Internet]. [cité 10 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.ofis-france.fr/espaces-thematiques/integrite-scientifique-ethique-de-la-recherche-deontologie/%29->
33. Jarraud C, Piotto E, Leclerc S, Thomassin C, Galmiche H. Le Diabète en France : nouvelles données épidémiologiques. *J Epidemiol Popul Health*. 1 mars 2025; Congrès ÉMOIS 202573:202923. doi:10.1016/j.jeph.2025.202923
34. Semaine Nationale de Prévention du diabète ... | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 7 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/federation/actions/semaine-nationale-de-prevention>
35. Le réseau de télémédecine OphDiaT dépiste 15 000 patients par an dans le cadre de la prévention de la rétinopathie diabétique — Evolucare [Internet]. [cité 2 févr 2026]. Disponible sur: <https://www.evolucare.com/en/the-ophdiat-telemedicine-network-screens-15000-patients-a-year-for-diabetic-retinopathy-prevention/?utm>
36. ProfSante2023-Orthoptistes.pdf [Internet]. [cité 2 févr 2026]. Disponible sur: https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/system/files/2024-07/ProfSante2023-Orthoptistes.pdf?utm_source
37. Massin P, Chabouis A, Erginay A, Viens-Bitker C, Lecleire-Collet A, Meas T, et al. OPHDIAT: a telemedical network screening system for diabetic retinopathy in the Ile-de-France. *Diabetes Metab*. juin 2008;34(3):227-34. doi:10.1016/j.diabet.2007.12.006 PubMed PMID: 18468470.

38. Anvari P, Mirshahi R, Nezhad FH, Birjandi AH, Daneshvar K, Fakhar R, et al. Diabetic Retinopathy Screening Adherence. *Romanian J Ophthalmol.* 2024;68(4):421-6. doi:10.22336/rjo.2024.76 PubMed PMID: 39936065; PubMed Central PMCID: PMC11809822.
39. Duroi Q, Leclerc C, Chardon JF, Le Lez ML, Khanna RK, Pisella PJ. [Screening for diabetic retinopathy in the Centre-Val de Loire region: A study based on the French national healthcare database]. *J Fr Ophtalmol.* déc 2020;43(10):1054-61. doi:10.1016/j.jfo.2020.01.030 PubMed PMID: 33059944.

TABLE DES FIGURES

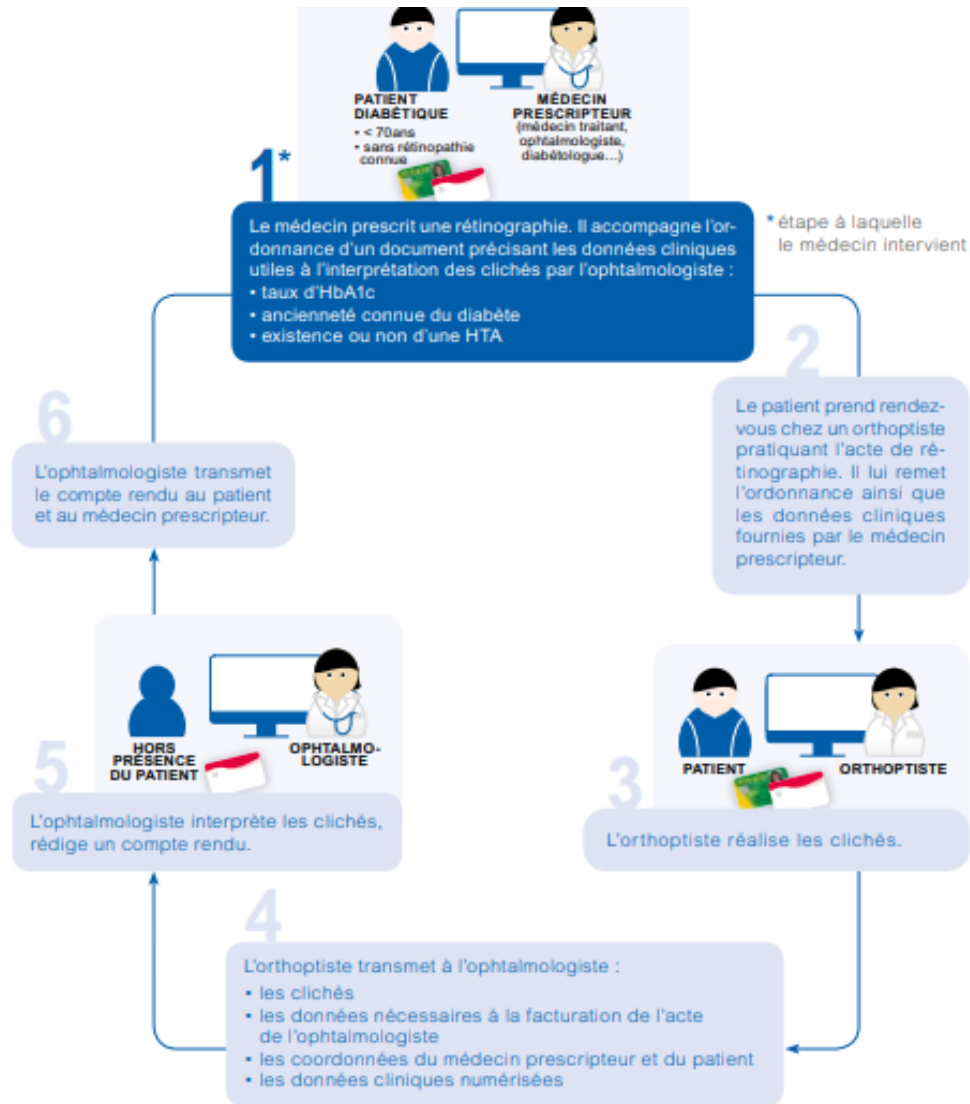
Figure 1 : Microanévrismes et hémorragies punctiformes.....	6
Figure 2 : Hémorragies en flammèche [1], en tâches [2] et punctiformes superficielles [3], (3).....	7
Figure 3 : Photographie couleur. AMIR de grande taille localisées au pôle postérieur, associées à un nodule cotonneux et à une veine moniliforme (3).....	8
Figure 4 : Oedème maculaire cystoïde sévère (12).....	11
Figure 5 : Angiographie à la fluorescéine d'une RDP avec des néovaisseaux pré-rétiniens en bordure de territoires d'occlusion capillaire (12). (Adaptée).....	12
Figure 6 : Lieu d'exercice.....	23
Figure 7 : Ancienneté dans la profession.....	23
Figure 8 : Département d'exercice (en Occitanie).....	23
Figure 9 : Profession.....	23
Figure 10 : Ancienneté dans la profession.....	23
Figure 11 : Lieu d'exercice.....	24
Figure 12 : Département d'exercice (Occitanie).....	24
Figure 13 : Nombre de patients diabétiques vus pendant un mois.....	26
Figure 14 : Fréquence moyenne de proposition du dépistage de la RD chez un même patient par les médecins prescripteurs.....	27
Figure 15 : Freins rencontrés à la mise en place du dépistage.....	28
Figure 16 : Fréquence du nombre de comptes rendus reçus par les médecins prescripteurs suite au dépistage.....	29
Figure 17 : Orthoptistes ayant déjà sollicité Diabète Occitanie pour un prêt de matériel.....	31
Figure 18 : Nombre d'orthoptistes ayant reçu des patients avec une prescription médicale non conforme aux recommandations en vigueur.....	32
Figure 19 : Freins rencontrés à la mise en place du dépistage.....	33
Figure 20 : Analyse SWOT, dépistage de la RD par les orthoptistes en Occitanie.....	40

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE I : Circuit du dépistage par rétinographie avec lecture différée (26).....	55
ANNEXE II : Questionnaire des médecins généralistes et diabétologues.....	56
ANNEXE III : Questionnaire des orthoptistes.....	60
ANNEXE IV : Grille des entretiens semi-directifs.....	63
ANNEXE V: Retranscription des entretiens.....	64
ANNEXE VI : Formulaire d'information et de consentement.....	78
ANNEXE VII : Fiche de renseignements cliniques.....	80
ANNEXE VIII : Flyer.....	81
ANNEXE IX : Déclaration anti-plagiat.....	82
ANNEXE X : Autorisation de diffusion électronique d'un travail universitaire de niveau Licence.....	83

ANNEXES

ANNEXE I : Circuit du dépistage par rétinographie avec lecture différée (26)



ANNEXE II : Questionnaire des médecins généralistes et diabétologues

Madame, Monsieur,
Bonjour,

Dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire. L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique (DRD) par les orthoptistes. Cette pathologie représente la première cause de cécité et de malvoyance avant 65 ans en France. Une détection précoce est donc essentielle afin de prévenir l'apparition de déficiences visuelles. D'autant plus qu'en 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés pour environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes par télé médecine pour le DRD a été mise en place en 2015. Le patient voit l'orthoptiste en présentiel avec une prescription de DRD, il effectue les examens nécessaires et les envoie de manière sécurisée à l'ophtalmologue lecteur qui diagnostique les pathologies rétinienne et transmet les résultats au médecin prescripteur. Le questionnaire ci-joint est destiné aux médecins généralistes et aux diabétologues.

Les propos et les données recueillis resteront anonymes et seront analysés de manière globale avec tous les autres questionnaires pour garantir la confidentialité. Nous sommes conscientes du temps et de l'investissement qui vous sont demandés. Nous vous remercions par avance pour votre participation.
Ambre CAYLA et Maëlys GALY

1- Êtes-vous :

- ☐ Médecin généraliste
- ☐ Diabétologue

2- Exercez-vous en :

- ☐ Cabinet libéral
- ☐ Structure de santé pluriprofessionnelle
- ☐ Hôpital
- ☐ Clinique

3- Depuis combien de temps exercez-vous ?

4- Dans quel département d'Occitanie exercez-vous ?

- ☐ Ariège (09)
- ☐ Aude (11)
- ☐ Aveyron (12)
- ☐ Gard (30)

- ☐ Haute-Garonne (31)
- ☐ Gers (32)
- ☐ Hérault (34)
- ☐ Lot (42)
- ☐ Lozère (48)
- ☐ Hautes-Pyrénées (65)
- ☐ Pyrénées-Orientales (66)
- ☐ Tarn (81)
- ☐ Tarn-et-Garonne (82)

5- En moyenne combien de patients diabétiques suivez-vous par semaine / mois / an?

6- Vers qui orientez-vous vos patients pour leur suivi visuel dans le cadre de leur diabète ?

- ☐ l'ophtalmologue (ordonnance de fond d'œil)
- ☐ l'orthoptiste (ordonnance de dépistage de la rétinopathie diabétique)
- ☐ pas d'orientation

7- Dans votre pratique professionnelle, à quelle fréquence réalisez-vous une prescription pour le dépistage de la rétinopathie diabétique par RNM (Rétinographe Non Mydriatique) ?

- ☐ Jamais
- ☐ Parfois
- ☐ Souvent
- ☐ Toujours

8- Lorsque vous prescrivez un dépistage de la rétinopathie diabétique, vous effectuez :

- ☐ Une ordonnance prescrivant un DRD
- ☐ Une ordonnance prescrivant un DRD avec une mention complémentaire
- ☐ Une fiche de renseignements cliniques mentionnant les antécédents, HbA1c, date de découverte de diabète ...

9- Prescrivez-vous ce dépistage à tous vos patients de la même façon?

- ☐ Oui
- ☐ Non

10- A quelle fréquence en moyenne proposez-vous le dépistage de la rétinopathie chez un même patient ?

- ☐ Tous les ans ou tous les deux ans suivant la situation
- ☐ Une fois seulement

- ☐ Une fois tous les trois ans
- ☐ Jamais

11- Avez-vous des patients qui ne se sont pas fait dépister suite à l'une de vos prescriptions ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si OUI, quels sont, selon vous, les principaux freins à la consultation des patients dans le cadre du protocole de télémedecine du DRD ?

- ☐ Manque d'information ou de compréhension du patient sur l'intérêt du DRD
- ☐ Manque d'information ou de compréhension du patient sur le fonctionnement du DRD (examen d'environ 15 minutes, non mydriatique)
- ☐ Difficultés pour la prise de rendez-vous
- ☐ Difficultés de déplacement
- ☐ Manque d'information sur la prise en charge du dépistage par l'Assurance maladie
- ☐ Habitude de voir un ophtalmologue
- ☐ Pas de frein

12- Suite à la réalisation du dépistage, avez-vous reçu un compte rendu écrit des résultats avec mention des suites à donner ?

- ☐ Jamais
- ☐ Parfois
- ☐ Souvent
- ☐ Toujours

13- Avez-vous été sensibilisé à l'orientation de vos patients diabétiques vers un orthoptiste dans le cadre de leur dépistage ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si OUI comment avez-vous été sensibilisé ?

- ☐ Formation
- ☐ Presse / internet
- ☐ Confrères
- ☐ Fiche mémo de la CPAM
- ☐ Autre (précisez) :

14- Connaissez-vous des orthoptistes formés à ce dépistage dans un rayon de ?

- ☐ Moins de 10 km
- ☐ 10 à 30 km
- ☐ Plus de 30 km
- ☐ Plus de 50 km

15. Selon vous, quelles mesures pourraient favoriser l'engagement des patients et/ou des prescripteurs afin d'assurer un meilleur accès aux soins visuels pour les patients via le protocole de DRD réalisé par un orthoptiste ?

Merci d'avoir pris le temps de répondre

ANNEXE III : Questionnaire des orthoptistes

Madame, Monsieur,
Bonjour,

Dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire. L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique (DRD) par les orthoptistes.

Cette pathologie représente la première cause de cécité et de malvoyance avant 65 ans en France. Une détection précoce est donc essentielle afin de prévenir l'apparition de déficiences visuelles. D'autant plus qu'en 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés pour environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes pour le DRD par télémedecine a été mise en place en 2015. Le patient voit l'orthoptiste en présentiel avec une prescription de DRD, il effectue les examens nécessaires et les envoie de manière sécurisée à l'ophtalmologue lecteur qui diagnostique les pathologies rétinienne et transmet les résultats au médecin prescripteur. Le questionnaire ci-joint est destiné aux orthoptistes.

Les propos et les données recueillis resteront anonymes et seront analysés de manière globale avec tous les autres questionnaires pour garantir la confidentialité.

Nous sommes conscientes du temps et de l'investissement qui vous sont demandés.

Nous vous remercions par avance pour votre participation.

Ambre CAYLA et Maëlys GALY

1- Exercez-vous en :

- ☐ Cabinet libéral
- ☐ Structure de santé pluriprofessionnelle
- ☐ Hôpital
- ☐ Clinique

2- Depuis combien de temps exercez-vous ?

3- Dans quel département d'Occitanie exercez-vous ?

- ☐ Ariège (09)
- ☐ Aude (11)
- ☐ Aveyron (12)
- ☐ Gard (30)
- ☐ Haute-Garonne (31)
- ☐ Gers (32)
- ☐ Hérault (34)
- ☐ Lot (46)
- ☐ Lozère (48)
- ☐ Hautes-Pyrénées (65)
- ☐ Pyrénées-Orientales (66)
- ☐ Tarn (81)
- ☐ Tarn-et-Garonne (82)

4- Avez-vous été sensibilisé à la mise en place du dépistage de la RD par télémedecine ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

5- Avez-vous déjà sollicité Diabète Occitanie pour un prêt de matériel afin d'élaborer un programme de dépistage sur une période donnée?

- ☐ Oui
- ☐ Non

6 - Pratiquez-vous le dépistage de la RD avec votre propre RNM (Rétinographe Non Mydriatique) par télémedecine ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si NON, d'après vous quels sont les freins rencontrés pour la mise en place de ce dépistage ?

- ☐ Coût du matériel de dépistage (le RNM) et du logiciel
- ☐ Acte peu rémunéré comparé à d'autres nomenclatures
- ☐ Faible taux de patients diabétiques adressés
- ☐ Critères d'inclusion trop restreints
- ☐ Pas d'intérêt à réaliser cet examen
- ☐ Pas de frein
- ☐ Autre (précisez) :

7 - Avez vous déjà orienté un patient chez un confrère orthoptiste réalisant le DRD par télémedecine ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

8- Avez vous déjà orienté un patient chez un ophtalmologue par manque d'orthoptistes réalisant le DRD par télémedecine dans un secteur proche ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pour tous:

9 - Combien d'orthoptistes réalisent ce dépistage dans votre département ?

10 - Quels sont, selon vous, les principaux freins à la consultation des patients dans le cadre du protocole de télémedecine du DRD ?

- ☐ Manque d'information ou de compréhension du patient sur l'intérêt du DRD

- ☐ Manque d'information ou de compréhension du patient sur le fonctionnement du DRD (examen d'environ 15 minutes, non mydriatique)
- ☐ Difficultés pour la prise de rendez-vous
- ☐ Difficultés de déplacement
- ☐ Manque d'information sur la prise en charge du dépistage par l'Assurance maladie
- ☐ Habitude de voir un ophtalmologue
- ☐ Pas de frein
- ☐ Autre (précisez) :

Si vous pratiquez ce dépistage veuillez répondre à la suite des questions, sinon, merci pour vos réponses

11 -Dans votre pratique professionnelle, à quelle fréquence recevez-vous des patients diabétiques pour le dépistage de la RD par RNM sur 1 mois?

- ☐ De 1 à 5
- ☐ De 5 à 10
- ☐ De 10 à 15
- ☐ De 15 à 20
- ☐ Plus

12- Recevez-vous des patients ayant une prescription médicale non conforme aux recommandations en vigueur ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

13- Selon vous, quelles mesures pourraient favoriser l'engagement des patients et/ou des prescripteurs afin d'assurer un meilleur accès aux soins visuels pour les patients via le protocole de DRD réalisé par un orthoptiste ?

14- Auriez-vous des propositions d'amélioration qui pourraient être mises en place pour que ce DRD par RNM fonctionne mieux ?

Merci d'avoir pris le temps de répondre

ANNEXE IV : Grille des entretiens semi-directifs

Madame, Monsieur,
Bonjour,

Dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire.

L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique (DRD) par les orthoptistes. La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes pour le DRD par télé médecine a été mise en place en 2014. On cherche à savoir pourquoi ce dépistage n'a pas eu l'impact escompté. En 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés alors que l'on retrouve environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

Ambre CAYLA et Maëlys GALY

- 1- Pourriez-vous vous présenter et expliquer votre parcours?
- 2- Pouvez-vous nous expliquer votre rôle concernant la prévention et le dépistage par télé médecine de la rétinopathie diabétique ?
- 3- Comment le service prévention intervient-il pour informer et sensibiliser les patients et les professionnels de santé sur le DRD ?
Relance: quels outils sont à disposition pour l'information et la sensibilisation des patients, des orthoptistes et des prescripteurs ?
- 4- Pensez-vous que les actions mises en œuvre pour promouvoir ce dispositif sont suffisantes et que les médecins sont suffisamment informés?
Relance: si oui ou non pourquoi?
- 5- De nombreux patients ne se font pas dépister, avez-vous repéré des freins potentiels?
Relance: si oui lesquels?
- 6- En Occitanie seulement une vingtaine d'orthoptistes réalisent le DRD sur environ 400, qu'est ce qui selon vous explique ce chiffre ?
Relance: manque de moyens? d'information ?
- 7- Quelles perspectives ou améliorations envisagez-vous pour ce programme de dépistage ?
- 8- Comment voyez-vous l'évolution de ce dépistage dans les prochaines années?
- 9- Auriez-vous d'autres points importants à évoquer ?

Nous vous remercions pour le temps que vous nous avez accordé.

ANNEXE V: Retranscription des entretiens

Retranscription de l'entretien 1:

E: Bonjour, dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire. L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes. La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes pour le DRD par télémedecine a été mise en place en 2014. On cherche à savoir pourquoi ce dépistage n'a pas eu l'impact escompté. En 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés alors que l'on retrouve environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

E: Est-ce que vous pouvez vous présenter et expliquer votre parcours?

P: Alors moi, je suis chargée de prévention au service prévention depuis 22 ans. Au départ, j'ai un BTS diététique.

E: Est-ce que vous pouvez aussi nous expliquer votre rôle au sein de la CPAM concernant la prévention et le dépistage par télémedecine de la rétinopathie diabétique ?

P: Alors malheureusement, j'en ai aucun au sein de la CPAM. Les seules fois où j'ai pu l'évoquer, c'est dans le cadre d'un programme SOPHIA, programme d'accompagnement, initialement pour les diabétiques mais qui n'était pas ciblé que sur la rétinopathie. Et maintenant, ça a été étendu à d'autres pathologies. La rétinographie étant un des sept examens obligatoires pour les diabétiques, on avait parfois fait des campagnes d'appels vers les personnes qui ne faisaient pas ces examens. On pouvait être amené à évoquer le fait qu'ils ne faisaient pas tous les examens, mais comme c'était sous couvert du secret médical, on ne pouvait pas leur dire quels examens n'étaient pas faits. C'est la seule fois où on a fait la promotion de ce service SOPHIA, où on évoquait avec certains diabétiques les examens de suivi à faire. On avait une fiche récapitulant tous les examens obligatoires.

E: Est-ce que vous savez comment le service de prévention de la CPAM intervient pour informer, sensibiliser les patients et les professionnels de santé sur le DRD ?

P: Alors, les professionnels de santé, ce n'est pas le service de prévention en général mais plutôt le service des relations des professionnels de santé. Pour les patients, la

thématique de la rétinopathie n'est pas une thématique du service de prévention pour l'instant.

E: Est-ce que vous savez quels outils sont à disposition pour l'information et la sensibilisation des patients, des orthoptistes et des prescripteurs ?

P: Amélie.fr. J'ai fait une demande auprès de notre service qui envoie des mails aux patients et aux professionnels de santé mais, il n'y a rien qui ait été fait depuis deux ans. Parfois, il y a des mails qui sont envoyés pour prévenir certaines populations de certaines choses. Par exemple, les personnes qui vont avoir 45 ans, on va leur dire de refaire les vaccins. Mais là, ça n'a pas été fait, ni vers les professionnels de santé, ni envers les patients.

E: D'accord. Donc, il n'y a pas beaucoup d'actions qui ont été mises en œuvre?

P: Il n'y a pas d'actions spécifiques qui ont été mises en place.

E: Est-ce que pour vous, il en faudrait ? Est ce que vous trouvez que c'est insuffisant ?

P: Ce qu'il faut savoir, c'est que l'Assurance Maladie a des missions prioritaires. Et pour l'instant, je dis bien pour l'instant, ça n'en est pas une. Il y a la vaccination à HPV, le dépistage, les cancers du sein, colorectal, de l'utérus et la santé mentale. Pour l'instant, on n'a pas de directive sur cette thématique-là. En tout cas, ce n'est pas un choix non plus, car certaines CPAM s'orientent vers la mise en place d'actions. Pour l'instant, ce n'est pas une mission de notre service.

E: D'accord. De nombreux patients ne se font pas dépister, est-ce que vous avez repéré des freins potentiels à ce nombre de dépistages ?

P: Alors, mon hypothèse, c'est qu'ils ne savent pas ce qu'il faut qu'ils fassent. C'est le fait qu'ils ne sachent pas qu'il fallait le faire et ensuite, les moyens de le faire. Parce qu'en général, on va voir l'ophtalmologue, le médecin, et si on ne sait pas qu'il faut aussi faire cet examen, si on ne nous le dit pas, on ne va pas l'inventer. C'est mon hypothèse. Alors, ça n'engage que moi.

E: En Occitanie, il y a seulement une trentaine d'orthoptistes qui réalisent le DRD sur environ 400. Selon vous, qu'est-ce qui expliquerait ce chiffre ?

P: Il y a peut-être l'achat du matériel. Ce n'est peut-être pas donné. Après, je sais qu'il existe des contrats de coopération professionnelle de santé libérale, donc des orthoptistes en libéral avec un ophtalmo. Et il y a aussi des protocoles dans les maisons de santé pluriprofessionnelles, qui sont des structures qu'on appelle d'exercice coordonné.

E: Selon vous, c'est un manque d'informations et de moyens ?

P: Je vais dire que c'est mon hypothèse. Après, le rétinographe, je n'ose même pas imaginer le prix car je sais combien coûte un photoscreener. Je sais qu'il existe un rétinographe mobile en Occitanie. Après, peut-être que c'est un investissement trop important pour une orthoptiste libérale. Ce sont des hypothèses vraiment personnelles.

E: Quelles perspectives ou améliorations envisagez-vous pour ce programme de dépistage ?

P: Informer les patients, installer des orthoptistes avec le matériel près d'eux, parce que c'est aussi ça le souci. Dans le cadre de SOPHIA, il y avait pas mal de patients qui ne faisaient pas tous les examens obligatoires car ils n'avaient plus les moyens de se déplacer, pour quoi que ce soit. À partir d'un certain âge, ils ne font plus les soins, parce qu'ils ne peuvent plus se déplacer.

E: Vous pensez que le déplacement, ça peut être un frein ?

P: Quand vous n'avez pas les moyens de vous déplacer pour vous soigner, forcément, oui. Si il n'y a pas quelqu'un pour vous amener, si vous êtes en isolement social et que personne ne peut vous amener à ces consultations-là, qui ont moins de proximité, le dépistage ne sera pas fait. Je ne dis pas sur toutes les populations mais sur certaines. On le voit pour les dépistages du cancer du sein, par exemple, ne pas avoir de centre de radiologie à proximité est quand même un frein.

E: D'accord. Comment voyez vous l'évolution de ce dépistage dans les prochaines années ?

P: Je pense que la coopération a été faite justement pour permettre un accès plus délocalisé qu'avec les ophtalmos standards. Mais je ne sais pas.

E: Est-ce que vous avez d'autres points importants à évoquer ou à nous partager?

P: L'autre jour, en discutant, on a évoqué qu'aujourd'hui, les soins se structurent aussi avec les CPTS. Aujourd'hui, il y a les maisons de santé qui se composent avec plusieurs professionnels de santé pour faire une offre de soins complète aux patients. Les CPTS, c'est sur un territoire où plusieurs professionnels de santé vont se mettre ensemble pour coordonner leurs soins. Ces structures sont aussi là pour faire le lien ville-hôpital et elles ont des missions. Elles sont financées pour certaines missions de santé publique. Et du coup, certaines ont des sites Internet. En Haute-Garonne, il n'y a pas loin d'une vingtaine de CPTS; elles sont sectorisées. Ce sont des professionnels de santé qui se sont regroupés en associations et qui sont là pour essayer de faire une offre de soins ciblée. Certaines ont pour objectif d'améliorer la prise en charge des diabétiques. Par

exemple, je ne sais pas s'il y en a beaucoup, mais ça peut être pour favoriser le parcours des maladies cardiovasculaires. Donc elles ont des missions pour lesquelles elles sont financées et elles sont censées favoriser l'accès aux soins sur leur territoire. Donc voilà, on ne va pas plus loin dans ce sujet-là en Haute-Garonne. Il y a peut-être des choses qui ont été faites, mais en tout cas, nous, non. Malheureusement on a d'autres thématiques et on ne peut pas tout faire.

E: Tout à l'heure, vous avez parlé du programme SOPHIA. Est ce qu'on pourrait rapidement revenir dessus?

P: En fait, SOPHIA, ils se sont aperçus que ce n'est pas de l'éducation thérapeutique mais c'est un programme d'accompagnement à distance. Au départ, c'était pour les diabétiques, et après, il y a eu les asthmatiques. Mais ça n'a pas marché car la plupart ne se sentent pas malades comme certains diabétiques, d'ailleurs. Ils ne sont pas conscients de leur pathologie. Vous pouvez aller sur le site de l'assurance maladie, vous tapez Programme SOPHIA et vous verrez que ça dévie aussi sur toutes les maladies rénales et maladies à risque cardio-vasculaire. Les patients sont ciblés selon une consommation de soins. On va donc déceler qu'ils sont diabétiques parce qu'ils consomment des antidiabétiques, de l'insuline, par exemple, pendant un certain temps et on va leur envoyer de la documentation. On va leur demander s'ils veulent adhérer au programme. Ce programme se compose d'envois de documentation papier ou numérique. Donc, il y a un site accessible. Et ensuite, il y a un accompagnement téléphonique qui peut être réalisé. Mais le programme est en train d'évoluer et je n'ai pas encore tous les tenants et les aboutissants. Mais l'idée, c'était que, par exemple, avant, quelqu'un qui était diabétique, il allait avoir une infirmière conseillère en santé s'il avait envie de discuter là-dessus. Et donc, par exemple, s'il n'avait pas un suivi assidu de son diabète, peut-être qu'elle allait recommander d'aller faire sa rétinographie.

E: Et il y a beaucoup de patients qui passent par ce programme?

P: Alors, les chiffres, je ne les ai pas. Depuis le Covid, ça s'est un peu arrêté. Ceux qui sont adhérents, le sont toujours et continuent à recevoir les infos. Mais, par contre, il y a moins de communication. Si vous allez sur le site Ameli, vous avez un document qui s'appelle livrets repères et on envoyait aux patients des petits livrets régulièrement. On retrouve à l'intérieur: dépister les complications de l'œil. A l'intérieur, on vous dit que la rétinographie au fond de l'œil se fait régulièrement. Je me fais dépister tous les deux ans au fond d'œil par rétinographie. Donc, là, ça parle bien de la coopération, le fait que ce soit fait par l'orthoptiste puis lu dans un deuxième temps par l'ophtalmo. Donc, c'est

déjà bien quelque chose qui est pris en compte. En tout cas, auprès des diabétiques, s'ils sont adhérents à SOPHIA, ils ont au moins reçu ce document. Il y a eu un flyer prônant le dépistage qui a été diffusé aux adhérents de SOPHIA. Sinon, après, les autres patients n'ont pas accès à ce flyer, mis à part s'ils se connectent sur l'assurance maladie. Mais sachez qu'en tout cas, le site Amélie, c'est un référentiel. Et qu'en tant que professionnel de santé, vous aurez une rubrique.

Retranscription de l'entretien 2:

E: Bonjour, Dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire. L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes. La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes pour le DRD par télémedecine a été mise en place en 2014. On cherche à savoir pourquoi ce dépistage n'a pas eu l'impact escompté. En 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés alors que l'on retrouve environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

E: Est-ce que vous pouvez vous présenter et expliquer votre parcours?

P: Je suis coordinatrice d'un dispositif d'expertise de diabétologie régionale. Avant c'était DIAMIP car ça couvrait la région Midi-Pyrénées et depuis qu'on est en Occitanie, ça s'appelle Diabète Occitane, depuis février 2020. Pour présenter l'association, on essaie de travailler avec des professionnels de terrain pour favoriser une meilleure prise en charge des patients diabétiques au niveau de la région. Et donc, on focalise surtout nos actions sur l'accompagnement pour mettre en place des actions d'éducation thérapeutique du patient. Le diabète est une maladie chronique silencieuse notamment le diabète de type 2 qui est le plus fréquent. Il faut vraiment impliquer le patient dès le diagnostic de sa maladie pour qu'il ait une bonne hygiène de vie. Il doit s'investir dans la prise en charge de sa maladie pour à terme ne pas avoir de complications chroniques qui vont alourdir son pronostic de santé ou sa qualité de vie. Et également, dans l'axe d'améliorer la prise en charge des patients, moi je suis plutôt sur l'axe d'optimisation du dépistage et des complications chroniques. Et donc, je ne sais pas si vous avez regardé un peu le site, mais on a plusieurs types d'actions. Par exemple, le camion qui est équipé d'un rétinographe, d'un appareil de dosage de la microalbuminurie. C'est une infirmière qui le conduit, qui reçoit les patients, qui les interroge, qui essaie de voir quels sont les examens qu'ils ont eu l'année d'avant et qui met à jour le bilan concernant l'oeil, le rein, la gradation podologique et la recherche d'artériopathie périphérique. On a également le dépistage rétinien, c'est peut-être celui qui vous intéresse le plus. Donc c'est le dépistage de la rétinopathie diabétique par rétinographie non mydriatique. On a mis ça en place depuis très longtemps, depuis 2004. En 2004, on a eu notre premier financement d'un rétinographe qu'on met à disposition dans la région sur des sites qui souhaitent optimiser le dépistage rétinien. Actuellement, on a quatre machines. Le camion Diabsat depuis

2010, qui est la propriété du CHU. Et les trois autres, ils sont à disposition des acteurs de la région pour faire des dépistages où il y en a besoin. Vous avez dû voir aussi sur le site que Rédia, au début, c'était vraiment je prête le rétinographe, je trouve un orthoptiste et je le forme. On a un ophtalmo retraité qui est vacataire dans l'association et qui interprète à distance. Et puis au fil du temps, on est vraiment devenu un peu plus diversifié que ça. C'est-à-dire qu'on cherche à accompagner tous les gens qui veulent faire du dépistage de la rétinopathie diabétique par rétinographie dans la région. Et donc on va avoir à certains endroits un orthoptiste qui a un rétinographe qui trouve qu'elle ne reçoit pas assez de diabétiques; on va donc l'aider en lui faisant des affiches, des lettres de communication pour les médecins généralistes. L'acte de nomenclature est pour les moins de 70 ans, donc on va faciliter l'adressage des patients par les généralistes en disant on va adresser tous les patients qui ne sont pas à jour de leur bilan et qui n'ont pas de rétinopathie connue. Et du coup, l'association, nous Diabète Occitanie, on lui finance des clichés pour les plus de 70 ans, au tarif sécu. Vous savez, c'est 17 euros pour les orthoptistes et 12 euros pour l'interprétation à l'hôpital à distance. Si une maison de santé se trouve dans son coin, que l'hôpital est loin ou que les délais sont trop longs, on lui prête une machine pendant 3 mois et on essaie de trouver un orthoptiste, on fait la formation, on fait l'interprétation. Et puis des fois, c'est un orthoptiste qui fonctionne très bien dans son coin et qui nous demande une aide à la communication pour lui faire des affiches et des lettres pour les professionnels de santé, adresseurs autour de lui.

E: D'accord. **Pour les plus de 70 ans, on avait vu que c'était surtout dans le Lot et l'Aveyron. Est-ce que c'est quand même appliqué dans d'autres départements d'Occitanie ?**

P: Nous, on a toujours été contre cette limite d'âge. Il y aurait plus de clichés insatisfaisants chez les plus de 70 ans. Mais forcément, les clichés sont quand même de plus mauvaise qualité à 70 ans qu'à 35 ans, vous vous en doutez. Mais nous, nous avons peut-être 3% qui sont complètement ininterprétables pour l'ophtalmo mais la plupart du temps, ils sont de qualité moyenne. On peut quand même dire s'il existe une maladie rétinienne ou non. Ce qui s'est passé au début, à la mise en place de cet acte, on a été approchés par les caisses de sécu du Lot en nous disant, sur le plan national, il y a eu des enquêtes qui ont montré que les patients les plus mal suivis sur le plan de la rétinopathie diabétique, c'est dans le Lot et l'Ariège. Donc, la caisse de sécu a dit, nous, on est intéressés, on veut travailler avec vous pour mettre en place ce dépistage dans notre département. On est donc allés avec notre rétinographe, trouver des sites, des orthoptistes et on a mis en place des dépistages. La caisse a dit que, pour faciliter l'action, sur nos fonds propres, on va financer les plus de 70 ans. Ça s'est également produit dans l'Aveyron. Puis dans les autres départements, quand ça se fait, ce sont des fonds propres que l'ARS donne à Diabète Occitanie. Après, ça fait 30 euros par patient et nous, dans un dépistage, on a 50 patients, donc ça ne fait pas des financements extraordinaires. Ça ne fait pas de gros budgets.

E: **Il y a de nombreux patients qui ne se font pas dépister. Est-ce que vous, vous avez repéré des freins potentiels ?**

P: Alors, vous avez vu les chiffres, je crois que dans les dernières études, seulement 60% des patients diabétiques en Occitanie ont eu un fond d'œil ou des clichés de

rétinographe dans les deux dernières années. Après, sur le plan français, c'est plutôt 50% dans la dernière année. Alors, pour moi, il y a plusieurs axes. Je me demande si les patients et les médecins généralistes ne pensent pas qu'il s'agit d'un sous dépistage, que c'est un petit gadget et que, finalement, ce n'est pas aussi bien qu'une consultation ophtalmo. C'est pour cela qu'on a fait un webinaire pour les professionnels et qu'on va faire des petites capsules pour les patients en faisant parler un patient et un ophtalmo. Moi, je reparlerai pour essayer de dire qu'il faut absolument arriver dans le parcours du patient diabétique à trouver la place de ce dépistage par la rétinographie. Ces patients-là n'ont rien à faire tous les ans chez les ophtalmos. Ceux qui n'ont pas de rétinopathie diabétique connue, ils ont besoin d'aller voir l'ophtalmo tous les 2 ou 3 ans quand ils vont avoir besoin du tonus oculaire, de l'acuité visuelle mais s'ils n'ont pas de rétinopathie connue, deux fois sur trois, ils peuvent très bien aller faire des clichés de rétinographe. Ça libérera les ophtalmos. Et puis, on sait très bien que c'est un examen très sensible. Moi, j'ai eu des fois des patients qui avaient été voir leur ophtalmo l'année dernière. Cette année, ils venaient à l'hôpital de jour, et nous, dans le service, on faisait des clichés de rétinographie avec notre infirmière, et puis, on disait qu'il y a une rétinopathie minime, apparition de quelques microanévrismes. Les patients n'étaient pas contents. Ils me disaient que l'année dernière, c'était normal, cette année, il y a des microanévrismes. Donc, ils retournent voir leur ophtalmo qui leur disait toujours qu'il n'y avait rien. Cela veut dire que la rétinographie est un examen plus précis que le fond d'œil; quand on ne prend pas de photos, on ne peut pas agrandir, on ne peut pas mettre la lumière verte... La rétinographie est donc un examen plus sensible que l'examen clinique du FO. Est-ce que les patients et les professionnels ont peur de se passer de leur ophtalmologue habituel ? Est-ce qu'ils se disent, si je fais cette chose-là, mon ophtalmo, s'il le sait, il va mal le prendre, parce que c'est une sorte d'infidélité ? Et après, c'est une nouvelle chose, c'est une nouvelle habitude. Et les médecins, comme les patients, sont toujours très routiniers. Vous savez, quand on fait quelque chose, on fait toujours la même chose. Et faire quelque chose de nouveau, ça demande toujours un effort. Et si ça ne rentre pas dans la pratique du médecin généraliste, peut-être que le problème, c'est la prescription, parce qu'il y a une terminologie. Alors, nous, on a essayé de fournir des ordonnances toutes faites, mais ils ne s'en sont pas servi. Mais à un certain moment, on se disait, s'ils ne trouvent pas la terminologie, ils se disent que c'est compliqué de faire l'ordonnance et c'est pour ça qu'ils ne le font pas. Pourtant, les médecins sont encouragés financièrement à prescrire des dépistages de RD via les Rémunérations sur Objectifs de Santé Publique.

E: On a remarqué qu'en Occitanie, il n'y avait seulement qu'une vingtaine d'orthoptistes qui réalisent le dépistage de la rétinopathie diabétique sur environ 400. Selon vous, qu'est-ce qui expliquerait ce chiffre ?

P: Alors, ces 20 personnes-là, c'est d'après notre cartographie. Ça ne veut pas dire qu'il n'y en a pas plus, mais en tout cas, ce sont des gens qui ont voulu être répertoriés ou qui ont pris le temps d'être répertoriés. Mais en tout cas, on travaille avec l'URPS orthoptistes, donc, tous les mois et demi - deux mois, on fait des réunions sur ce sujet-là pour essayer de développer le dépistage. Après, un des avantages, c'est que c'est un rendez-vous rapide, un examen de qualité, gratuit pour les patients, et sans dilatation.

Parce que des fois, les patients ne veulent pas aller chez l'ophtalmo à cause des gouttes. Les orthoptistes, elles sont plutôt très enthousiastes, mais le problème, c'est l'achat de l'appareillage. Il n'y a que quelques orthoptistes qui se sont installées et quand elles reçoivent 5 patients par mois, ça n'amortit pas l'appareil qui coûte 25-30 000 euros. Pour le diabète, heureusement, les protocoles visuels marchent beaucoup mieux. Et après, il y a quelques orthoptistes qui s'étaient fournies de rétinographes portatifs. Mais là, nous, on a des problèmes de qualité dans ces appareils qui sont moins chers. Ça coûte 5 000 euros, mais la qualité n'est pas bonne pour prendre les clichés.

E: Le programme a été promu en 2020 par Diabète Occitanie, est-ce que vous trouvez qu'il y a quand même eu un impact, depuis, sur le nombre de dépistages ?

P: Ça va plutôt en augmentant doucement. Et puis, il y a des MSP qui ont eu un prêt de rétinographes et qui ont fait l'acquisition d'une machine. Donc, il y a quand même une augmentation du nombre de dépistages. Nous pouvons rajouter 300 patients dépistés supplémentaires dont 200 dépistages dans le camion Diabsat non comptabilisés par l'Assurance Maladie car actes non facturés et 100 patients de plus de 70 ans, qui ont bénéficié du programme REDIA et là aussi non comptabilisés car hors critères d'inclusion

E: Et donc, est-ce qu'il est prévu que l'association Diabète Occitanie continue le programme Rédia ?

P: Oui, on cherche des solutions pour que ça prenne un peu son essor et qu'on ait plus d'adressages de patients.

E: Dans les prochaines années, comment voyez-vous l'évolution de ce dépistage ?

P: Alors, il y a déjà eu une évolution du fait qu'au début, on prêtait le rétinographe, c'était des programmes assez carrés, toujours les mêmes. Et puis, maintenant, c'est un peu à la carte et on accompagne les équipes selon les besoins qu'elles ont. Avant, on était à l'échelle des cabinets médicaux et puis des maisons de santé pluriprofessionnelles. Et puis, maintenant, on a quand même, sur des territoires, des entités un petit peu plus grosses qui sont les CPTS. Et là, on croit fortement que ça peut être un levier pour faire une collaboration et qu'il y ait des dépistages rétinien qui soient un petit peu soutenus, promus et en partenariat avec les CPTS pour favoriser la communication auprès des soignants sur le recrutement des patients. Les CPTS, elles ont des thèmes de travail. Et donc, certaines, c'est le parcours du diabète et évidemment d'essayer de mettre en place un programme pour le dépistage de la rétinopathie diabétique. Hier, je suis allée récupérer un rétinographe qu'on a prêté dans un cabinet d'orthoptiste et l'orthoptiste me disait qu'elle avait reçu des patients diabétiques qui n'avaient jamais eu d'évaluation ophtalmologique. Les patients diabétiques de type 2, quand on les diagnostique, on n'est pas sûr que le diabète existe depuis plusieurs années et on dit que peut-être 30% ont déjà une rétinopathie quand on découvre le diabète. Donc, c'est quand même dommage que tous les patients diabétiques de type 2 n'aient pas un bilan ophtalmo dans la première année de leur diabète.

E: Est-ce que vous aurez d'autres points à nous évoquer ?

P: Non. Après, je voulais juste vous signaler que, l'année dernière dans le camion, on a participé à un protocole de recherche clinique sur l'intelligence artificielle. Il est question d'utiliser peut-être l'IA pour faire un premier tri des clichés et détecter ceux qui

sont anormaux. Puis l'ophtalmologue fera une relecture. Mais, on ne sait pas très bien à quel niveau on va utiliser l'IA ni les modalités de prise en charge financière, mais c'est potentiellement une voie d'avenir pour alléger les choses. Pour tout vous dire, ce n'est pas l'interprétation qui prend du temps car ça prend trois minutes. La problématique, c'est le remboursement par la sécurité sociale. Il faut faire une télétransmission. Ce qui prend le plus de temps, c'est de se faire rémunérer. Les ophtalmos qui sont dans l'activité, c'est ce qu'ils nous disent, trois minutes pour interpréter le cliché, cinq minutes pour se faire payer. Ce n'est pas normal. Pour être payé 12 euros, non. Et je voulais juste vous dire, parce que ça, je ne vous l'ai pas signalé, il y a trois ans on a fait des travaux avec une orthoptiste de l'URPS, et on a fait passer de manière conjointe un questionnaire à tous les orthoptistes d'Occitanie en disant, est-ce que vous avez un rétinographe ? Est-ce que vous faites du dépistage ? Si vous n'en faites pas, est-ce que vous souhaiteriez en faire ? Si vous n'avez pas de rétinographe, est-ce que vous souhaiteriez en faire ? Et c'est en analysant les retours de questionnaires qu'on a contacté les orthoptistes pour apporter certains dépistages. C'est un travail pour essayer de trouver des sites de dépistage.

E: On vous remercie pour votre participation et pour le temps que vous nous avez accordé.

P: Merci pour votre travail. Et puis, je serais intéressé de pouvoir en prendre connaissance à un certain moment. Ça peut nous donner des pistes de travail.

Retranscription de l'entretien 3:

E: Bonjour, Dans le cadre de notre cursus universitaire en orthoptie à l'Université de Toulouse, nous vous sollicitons pour notre travail de recherche de notre mémoire. L'objectif est de pouvoir analyser l'accès aux soins visuels des patients diabétiques en région Occitanie au travers de la mise en œuvre du protocole de dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes. La coopération entre orthoptistes et ophtalmologistes pour le DRD par télémedecine a été mise en place en 2014. On cherche à savoir pourquoi ce dépistage n'a pas eu l'impact escompté. En 2024, en Occitanie, seulement 401 actes de DRD par rétinographie en couleur avec télétransmission au médecin lecteur ont été réalisés alors que l'on retrouve environ 400 000 personnes diabétiques en Occitanie.

E : Est-ce que vous pouvez vous présenter et expliquer votre travail?

P: Oui. Je suis médecin inspecteur de santé publique. Ce sont des médecins qui sont des fonctionnaires du ministère de la santé et qui travaillent pour l'État. Comme son nom l'indique, je participe en tant que médecin inspecteur dans quatre domaines principaux. Lors de mon exercice, je participe à la planification et l'organisation des soins, que ce soit en milieu hospitalier, en milieu médico-social ou bien en milieu ambulatoire. Puis je

participe à la veille sanitaire qui concerne toutes les maladies épidémiques. Je participe aussi à la lutte contre les maladies épidémiques et leur propagation dans la population. Le troisième aspect, c'est la promotion et la prévention en santé. À ce titre, nous organisons des opérations de dépistage, de prévention primaire, secondaire ou tertiaire en faveur de la population. Le quatrième aspect est l'inspection et le contrôle. On est chargé de faire des inspections et des contrôles, que ce soit des établissements de santé, médico-sociaux, des structures de santé ou bien des professionnels de santé. Les professionnels de santé étant identifiés par le code de santé publique. Actuellement, depuis 7 ans, 8 ans, je suis médecin référent des protocoles de coopération à l'Agence régionale de santé en Occitanie.

E: D'accord, très bien. **Est-ce que vous pouvez nous expliquer votre rôle au sein de l'ARS concernant la prévention et le dépistage par télémedecine de la rétinopathie diabétique?**

P: Oui, je n'interviens pas globalement sur la prévention et la promotion du dépistage de la rétinopathie diabétique, puisque ce rôle incombe à notre direction de santé publique. Et moi, je fais parti du pôle soin primaire de la direction de premier recours. Donc, je ne m'occupe pas de ces opérations. Maintenant, moi, je suis intéressé par cet aspect par le protocole de coopération sur le dépistage de rétinopathie diabétique par les orthoptistes et les médecins ophtalmologistes. Je suis concerné par cette prévention dans la mesure où le protocole de coopération a pour but et objet de diminuer et de favoriser l'accès aux soins pour les personnes diabétiques et pouvant avoir des problèmes de rétinopathie, permettre de raccourcir le délai de la prise en charge de ces personnes. Ce protocole fluidifie le parcours de ces personnes, concernant le dépistage de la rétinopathie, qui sont des complications quand même importantes du diabète.

E: **Comment le service de prévention de l'ARS intervient-il pour informer et sensibiliser les patients et les professionnels de santé à propos de ce dépistage sur la rétinopathie diabétique ?**

P: Alors, ce que fait la direction de santé publique, je ne peux pas vous en parler. Comme je vous l'ai dit, je n'en fais pas partie. Par contre, pour ce qui concerne le protocole de coopération, nous avons des partenariats importants avec les différents URPS, Union Régionale des Professions de Santé. Et puis nous sommes aussi en partenariat avec les ordres professionnels. Les orthoptistes n'ont pas d'ordre professionnel, donc ils sont moins concernés. Mais on travaille avec les ordres d'ophtalmologie, de médecins concernant cet aspect là. Puis nous faisons des opérations

avec nos partenaires, l'assurance maladie et nos délégations départementales dans les différents départements d'Occitanie pour promouvoir de manière générale, les protocoles de coopération dont fait partie le protocole de coopération et dépistage de la RD.

E: Pensez-vous que les actions mises en œuvre pour promouvoir ce dispositif sont suffisantes et que les médecins sont suffisamment informés ?

P: Pas toujours. Il y a des choses, je pense, à améliorer par rapport à ça, mais c'est très difficile car notamment les médecins, personnellement je le suis aussi, mais je sais que les médecins sont difficiles à atteindre. Nous faisons énormément d'opérations, de communication, de promotion, etc pour des programmes de santé publique auprès des médecins. Y compris en ce qui concerne le dépistage des rétinopathies diabétiques et des problèmes de diabète de manière générale. Mais on a du mal quand même à atteindre notre cible principale qui est effectivement le corps médical. C'est très difficile parce qu'ils n'ont pas beaucoup de temps, ils sont surchargés de travail, ils ne sont pas en nombre suffisant. On connaît les problèmes de pénurie et de démographie des professionnels de santé, notamment médicaux. Et donc c'est très difficile pour eux de participer. Mais je pense que pour la plupart, ils sont quand même sensibles à cette thématique, notamment le diabète, parce que ce sont des pathologies chroniques qui posent pas mal de problèmes. Et donc, de manière personnelle, chaque médecin est concerné par cet aspect.

E: De nombreux patients ne se font pas dépister. Est-ce que vous avez repéré des freins potentiels par rapport à cela ?

P: Je pense que les délais d'accès, notamment avant la mise en place des protocoles de coopération, étaient réels. Les problèmes d'accès direct aux professionnels de santé et les questions relatives aux primo-prescriptions, etc, ça pouvait aussi être une difficulté. La difficulté majeure réside dans le fait que les ophtalmologistes, il n'y en a pas partout. Parfois, il y a des délais de rendez-vous énormes de plusieurs mois dans le cadre de leur suivi. Après, je pense que les médecins généralistes sont sensibilisés par rapport à tout ça. Et ils font ce qu'ils peuvent faire de mieux. Mais face au délai de rendez-vous, les choses sont compliquées. D'où l'importance, effectivement, de pouvoir déléguer un certain nombre de tâches aux orthoptistes. C'est l'importance de votre profession dans le paysage sanitaire.

E: Qu'est ce qui expliquerait selon vous, le faible taux de dépistage, malgré le peu de délais d'attente comparé à l'ophtalmologiste.

P: Je pense que peut-être, il y a besoin de plus d'opérations de sensibilisation et peut-être qu'on n'a pas trouvé les vecteurs nécessaires et importants dans le cadre de cette sensibilisation. Parfois, faire des grandes réunions, ça ne suffit pas. Il faut aller au plus près des professionnels de santé pour leur apporter les éléments et répondre à leurs questions. Ce sont des choses qu'on a encore du mal à faire. Mais comme vous le savez, la région Occitanie est une très grande région avec 13 départements et c'est difficile d'aller au plus près des professionnels de santé pour leur expliquer. Donc, on fait beaucoup de choses par visioconférence, par webinaire, par les nouvelles technologies d'information et de communication. Mais ce n'est pas la même chose que le contact rapproché. Et donc, les messages ont du mal à passer. Avant, je pense que les professionnels de santé, notamment les orthoptistes, rencontraient des difficultés aussi par rapport à leur prise en charge financière par l'assurance maladie. Dans le cadre de ces opérations, ça pouvait aussi être une crainte. Mais les choses ont beaucoup évolué depuis. Et donc, ces craintes sont moins fondées aujourd'hui qu'il y a plusieurs années.

E: D'accord. **En Occitanie, il y a seulement une vingtaine d'orthoptistes qui réalisent ce dépistage sur environ 400. Qu'est-ce qui expliquerait ce chiffre, selon vous?**

P: La crainte des autres d'aller sur d'autres champs, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas forcément envie d'assurer ou de prendre la responsabilité d'actes qui peuvent être de nature médicale. Même si les choses ont été ouvertes maintenant, parce qu'avec les questions d'accès direct, la réglementation a évolué. Je pense que les choses sont allées dans le bon sens. Mais malheureusement tout le monde n'est pas informé, ce qui fait qu'ils ont du mal à venir vers ces dispositifs et à les mettre en œuvre.

E: **Selon vous, quelles perspectives ou améliorations pourraient être ajoutées pour augmenter le taux de dépistage des patients diabétiques?**

P: Je pense que les actions, c'est premièrement de mieux organiser et réaliser nos opérations de communication, de sensibilisation. Je pense que c'est très important. On réfléchit sur les vecteurs, sur la manière de faire. Je pense que nos partenaires sont très importants dans ce cadre-là, notamment les URPS, qui ont un rôle important et fondamental à jouer. Je ne sais pas s'ils le jouent actuellement complètement ou pas, mais en tout cas, il y a tout ça. Toutes nos opérations de communication, de sensibilisation par rapport à ça, sont à développer, à réfléchir ensemble et nous devons bâtir un système qui permet aux professionnels d'avoir accès facilement à l'information,

d'être sensibilisés et avoir moins peur, moins de crainte de s'engager dans ces démarches.

E: D'accord. **Comment voyez vous l'évolution de ce dépistage dans les prochaines années?**

P: Quand on voit l'évolution des problèmes de maladies chroniques et du diabète en particulier, on peut se dire qu'il va y avoir de plus en plus de problèmes de rétinopathie aussi, et il ne faut pas laisser passer ces problèmes de rétinopathie. Cela nécessite effectivement que ce dépistage soit renforcé. Il y a besoin de plus d'opérations de sensibilisation. Alors, je sais qu'il y a un réseau Diabsat qui intervient aussi autour des problèmes de diabète et parfois pour les complications. Je pense que vous connaissez ce réseau.

E: Oui, on a fait une visioconférence avec un professionnel de santé qui fait partie de ce réseau.

P: Ils essaient quand même de faire pas mal de choses par rapport à ça. Mais je pense qu'il faut qu'on travaille tous ensemble pour améliorer nos opérations de promotion, de sensibilisation. Et puis, peut-être, je ne sais pas, envisager une campagne de dépistage spécifique. Pour cette problématique, sachant que le diabète et les maladies chroniques vont en augmentant, on va probablement assister dans l'avenir à une augmentation des problèmes de rétinopathie aussi. Je vous rappelle que l'HAS avait fait une évaluation pour le dépistage de la rétinopathie diabétique en 2020. Cette évaluation avait montré qu'il y avait environ 30% des patients diabétiques qui n'avaient pas vu de médecin ophtalmologiste dans les deux ans qui ont précédé. Alors que les recommandations de la Haute Autorité de Santé, c'est tous les deux ans. Donc, ça, c'est vraiment dommage. Effectivement, je pense qu'il faudrait qu'on envisage quelque chose par rapport à ça. Maintenant, ce sont des choses qui sont promues, qui sont portées, en tout cas, par la direction de santé publique de l'ARS.

E: **Est-ce que vous auriez d'autres points importants à nous évoquer par rapport à ce dépistage de la rétinopathie diabétique ?**

P: Non, mise à part ce que je vous ai dit jusque-là. En ce qui concerne le protocole de coopération, vous savez que les orthoptistes, compte tenu de l'évolution réglementaire récente qui a eu lieu, peuvent effectivement voir les patients qui peuvent avoir un accès direct, pour primo-prescrire. Donc, malgré ça, ça se passe sur prescription médicale. Et puis, vous savez que l'assurance maladie prend en charge, dans le cadre du droit commun, les opérations de dépistage de rétinopathie diabétique qui sont faites par les

orthoptistes et les ophtalmologistes. Bon, je sais que la cotation c'est AMY 6,1 ou AMY 6,7 pour les orthoptistes. Selon le fait qu'il y ait télémedecine ou pas. Et puis, pour les medecins, ils ont un BGQP140, un acte, qu'ils peuvent facturer pour lectures différées à l'assurance maladie. Donc, il y a cette possibilité-là. Mais comme je dis, les protocoles de coopération y compris le protocole dépistage de la rétinopathie diabétique, ce sont des leviers qui doivent être intégrés dans un parcours organisé. Et ça, ça touche, l'organisation de ces parcours, aux prérogatives, effectivement, de notre direction de santé publique.

E: D'accord, merci pour votre participation et pour le temps que vous nous avez accordé.

ANNEXE VI: Formulaire d'information et de consentement

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire pour votre compréhension les renseignements qui suivent. Ce document vous explique le but de ce projet de recherche, ses procédures, avantages, risques et inconvénients. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles aux personnes qui vous présentent ce document.

Etudiantes: Maelys GALY et Ambre CAYLA

- Mail : maelysgaly11@gmail.com et ambrecayla@orange.fr
- Tél : 06.34.93.28.34 et 06.80.99.39.01

Sous la direction de :

- ☐ Raphaël ADAM, maître de mémoire

Mail : adam.r@chu-toulouse.fr

- ☐ Elsa NUSSET, co-maître de mémoire

Mail : elsa.nussetmorin@gmail.com

Lieu de recherche : Toulouse

But du projet de recherche :

L'objectif de cette recherche est d'analyser les faibles taux de dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes en Occitanie et d'identifier des pistes pour les améliorer.

Ce que l'on attend de vous :

Si vous acceptez de participer à cette recherche, vous participerez à un entretien semi-directif d'environ 10 min.

Ces entretiens seront enregistrés puis retranscrits dans leur intégralité.

Vos droits de vous retirer de la recherche en tout temps :

Votre contribution à cette recherche est volontaire ; vous pouvez cesser votre participation à tout moment sans justification, puis demander que ces données soient détruites, sans aucune conséquence.

Bénéfices :

Les avantages attendus de cette recherche sont d'obtenir une meilleure compréhension des facteurs qui influencent le dépistage de la rétinopathie diabétique par les orthoptistes. Elle pourra contribuer à améliorer les pratiques déployées dans le cadre de ce dispositif.

Risques possibles :

À notre connaissance, cette recherche n'implique aucun risque ou inconfort autre que ceux de la vie quotidienne.

Vos droits de poser des questions en tout temps :

Vous pouvez poser des questions au sujet de la recherche en tout temps en communiquant avec les chercheurs impliqués dans la passation des entretiens par courrier électronique à maelysgaly11@gmail.com ou ambrecayla@orange.fr

Votre collaboration est précieuse pour la réalisation de cette recherche ; nous apprécions le temps et l'attention que vous nous consacrez, et nous vous en remercions.

Consentement à la participation :

Les résultats seront utilisés dans le cadre d'un mémoire d'orthoptie et pourront éventuellement être publiés.

En signant le formulaire de consentement, vous certifiez que vous avez lu et compris les renseignements ci-dessus, qu'on a répondu à vos questions de façon satisfaisante et qu'on vous a avisé que vous étiez libre d'annuler votre consentement ou de vous retirer de cette recherche en tout temps, sans préjudice.

A remplir par le participant :

J'ai lu et compris les renseignements ci-dessus et j'accepte de plein gré de participer à cette recherche.

Date :

Nom :

Prénom :

Signature :

ANNEXE VII : Fiche de renseignements cliniques

FICHE DE RENSEIGNEMENTS CLINIQUES

Destinée à accompagner la prescription médicale mentionnant « Dépistage de la rétinopathie diabétique par rétinographie en couleur avec télétransmission à l'ophtalmologiste lecteur »

Date:/...../.....

Médecin prescripteur (mail/adresse):

INFORMATIONS DU PATIENT:

Nom:

Prénom:

Date de naissance:/...../.....

Adresse:

Numéro de sécurité sociale: Caisse:

Type de diabète:

☐ Diabète de type 1 ☐ Diabète de type 2 ☐ Autre diabète: précisez :

Année de découverte:

Date du dernier taux d'HbA1c : / / ; résultat :%

Traitement:

Facteurs de risques associés à la rétinopathie diabétique:

☐ Grossesse ☐ Puberté ☐ Variabilité glycémique rapide

☐ Cholestérol ☐ Chirurgie de la cataracte récente

☐ HTA: ☐ traitée ☐ non traitée ☐ contrôlée résultat:/.....mmHg

Date du dernier dépistage de la rétinopathie diabétique :/...../.....

COMPTE RENDU DE L'OPHTALMOLOGISTE

Stade de rétinopathie		OD	OG
Absence de rétinopathie diabétique			
Rétinopathie diabétique non proliférante	Minime		
	Modérée		
	Sévère		
Rétinopathie diabétique proliférante			
Rétinopathie diabétique stabilisée par PPR			
Maculopathie diabétique oedémateuse			
Fond d'oeil non accessible ou de mauvaise qualité			



À RENVoyer AU MEDECIN PRESCRIPTEUR



DEVANT TOUT PATIENT DIABÉTIQUE: PENSEZ AU DÉPISTAGE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE PAR LES ORTHOPTISTES VIA LA TÉLÉMEDECINE

- 1

 - MOINS DE 70 ANS.
 - SANS RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE CONNUE.
- 2

 - PRESCRIPTION D'UNE ORDONNANCE MENTIONNANT «DÉPISTAGE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE PAR RÉTINOGRAPHIE EN COULEUR AVEC TÉLÉTRANSMISSION À L'OPHTALMOLOGISTE LECTEUR».
 - FICHE DE RENSEIGNEMENTS CLINIQUES.
- 3

 - RÉALISATION DES CLICHÉS PAR UN ORTHOPTISTE FORMÉ.
 - EXAMEN DE 15 MIN NON MYDRIATIQUE.
- 4

 - INTERPRÉTATION PAR L'OPHTALMOLOGUE DANS LES 8 JOURS.
 - TRANSMISSION DU COMPTE RENDU AU MEDECIN PRESCRIPTEUR.



ANNEXE IX : Déclaration anti-plagiat



**Déclaration à imprimer, remplir et signer
puis à intégrer à la version électronique de
votre mémoire**

Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne
est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.

Je m'engage sur l'honneur à signaler, dans le présent mémoire, et selon les
règles habituelles de citation des sources utilisées, les emprunts effectués à la
littérature existante et à ne commettre ainsi aucun plagiat.

Fait à TOULOUSE, le 17/08/25

Signature de l'étudiant:

“Lu et approuvé”

Maëlys Galy

“Lu et approuvé”

Ambre Cayla

ANNEXE X : Autorisation de diffusion électronique d'un travail universitaire de niveau Licence



L'AUTEUR

Je soussignée: Maëlys Galy et Ambre Cayla

Courriel pérenne : maelysgaly11@gmail.com et ambrecayla@orange.fr

☐ N'AUTORISE PAS la diffusion de mon mémoire

☒ AUTORISE la diffusion de mon mémoire en texte intégral (Diffusion sur le web et accessibilité libre et universelle)

Je certifie que :

- mon mémoire est exempté d'éléments non libres de droit ou qui pourraient porter atteinte au respect de la vie privée.
- Conformément à la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, je pourrai à tout moment demander modifier l'autorisation de diffusion que j'ai donnée par l'envoi d'une simple lettre ou un courriel au service documentaire de l'université Paul Sabatier.
- je renonce à toute rémunération pour la diffusion effectuée dans les conditions précisées ci-dessus.
- j'agis en l'absence de toute contrainte.

Fait à TOULOUSE , le 17/08/2025

Signature de l'étudiant(e)

Précédée de la mention « bon pour accord »

« bon pour accord »

« bon pour accord »

Maëlys Galy

Ambre Cayla



Signature du Maître de mémoire:

Docteur Raphaël ADAM

Signature du Co-maître de mémoire :

Mme Elsa NUSSET