



Promotion du dépistage de la rétinopathie diabétique au sein de la patientèle diabétique de la Maison Médicale de Aye : boucle assurance qualité

Castiaux Elisa

UCL – Année académique 2022-2023

Promoteur : Dr Verstraete Bruno

Co-promoteur : Dr Rousseaux Pierre

Remerciements

Merci à vous, lecteurs et membres du jury, pour l'attention portée à ce travail.

Merci aux membres de la Maison du Diabète, particulièrement à Mme Gathy, Mme Collard et Mr Stavaux pour l'aide apportée dans ma recherche bibliographique, la logistique lors du passage du rétinographe, et leur disponibilité pour répondre à mes nombreuses questions.

Merci à Mme Da Silva, de l'ASBL Questions Santé, pour le temps accordé à analyser mes différents documents et à me donner un retour des plus complets.

Merci aux différentes partenaires du CLPS Luxembourg pour le temps pris à écouter mon projet et à me conseiller.

Merci à l'équipe multidisciplinaire de la Maison Médicale de Aye pour leur soutien quotidien dans ce travail. Un merci tout particulier à Anne, infirmière en santé communautaire à la Maison Médicale, pour les nombreuses heures accordées à mon projet.

Merci à mes 2 maitres de stage et promoteurs, Pierre Rousseaux et Bruno Verstraete pour les bons conseils qu'ils me donnent depuis déjà 2 ans, pour leur soutien, leur encouragement, et l'implication qu'ils ont mise pour m'accompagner tout le long de ce travail de fin d'études.

Merci à ma famille, à Louis, et à mes proches pour la relecture, l'encouragement tout au long de mon travail et plus globalement de mes études. Ce travail, comme tant de mes projets, n'auraient pas été les mêmes sans votre infaillible soutien. Merci pour votre présence, votre intelligence, et votre affection.

Table des matières

Remerciements	2
Table des matières	3
Liste des figures et des tableaux	5
Résumé	6
1. Introduction	7
2. Contexte	8
3. Problématique	9
3.1 Rappel théorique	9
3.2 Recommandations de dépistage	10
3.3 Épidémiologie	11
3.3.1 Quelques chiffres plus globaux.....	11
3.3.2 Quelques chiffres par chez nous	12
4. Améliorations significatives	13
5. Récolte des informations	16
5.1 Recherche de littérature	16
5.2 Récolte des « données patients »	17
6. Analyse et interprétation	17
6.1 Barrières liées au dépistage	18
6.1.1 Liées aux patients	18
6.1.2 Liées aux prestataires de soins de santé	18
6.2 Leviers au dépistage	19
6.2.1 Liés aux patients	19
6.2.2 Liés aux prestataires de soins de santé	19
6.2.3 Télémédecine et rétinographes itinérants	21
6.2.4 A plus grande échelle.....	23
7. Stratégies de changement	25
7.1 Quels sont les critères d'inclusion/exclusion à l'intervention ?	25
1.1 Stratégies de changement sélectionnées et indicateurs d'évaluation	26
7.2 Évaluer et réorienter	36
8. Résultats du changement	36
8.1 Coûts du projet	36
8.2 Résultats par objectifs	37

8.2.1	Diabétiques de type 1	39
8.2.2	Diabétiques de type 2	39
8.2.3	Résultats obtenus.....	40
8.2.4	Interprétation des résultats.....	41
9.	Discussion.....	41
9.1	Généralités	41
9.2	Limites	43
9.3	Perspectives.....	44
9.3.1	Collaboration locale.....	44
9.3.2	L'intelligence artificielle.....	44
9.3.3	Intervention politique.....	45
10.	Conclusion	46
	Bibliographie	47
	Annexes.....	51

Liste des figures et des tableaux

Figures

FIGURE 1 : ILLUSTRATIONS D’UN ŒIL SAIN ET D’UN ŒIL ATTEINT DE RD (3)	9
FIGURE 2 : POURCENTAGE DE PATIENTS AYANT REALISE UN FOND D’ŒIL DANS L’ANNEE SELON L’AGENCE INTERMUTUALISTE (14).....	12
FIGURE 3 : LOCAL UTILISE POUR LE DEPISTAGE VIA RETINOGRAPHE, MME GATHY (INFIRMIERE EN DIABETOLOGIE), ELISA CASTIAUX (AUTEURE DE CE TRAVAIL)	32
FIGURE 4 : RETINOGRAPHE CRYSTALVUE NFC – 600	33
FIGURE 5 : DATE DU DERNIER FOND D’ŒIL RAPPORTEE PAR LES PATIENTS DIABETIQUES DE LA MMAYE.....	40
FIGURE 6 : DEPISTAGE REALISE OU RDV PRIS APRES L’INTERVENTION.....	40

Tableau

TABLEAU 1 : DEFINITION DES CRITERES DE QUALITES ET DES OBJECTIFS QUI EN DECOULENT.....	13
--	----

Résumé

La rétinopathie diabétique représente un fardeau pour la société actuelle, et la situation ne risque pas de s'arranger vu l'évolution croissante de la prévalence du diabète.

Le meilleur moyen de prévenir cette rétinopathie est un dépistage annuel. Cependant, moins de la moitié des patients diabétiques réalisent chaque année leur dépistage en Belgique (et notamment en province du Luxembourg).

Au sein de notre pratique, nous retrouvons les mêmes proportions de patients diabétiques dépistés pour la rétinopathie. C'est dans ce contexte que ce travail de fin d'études a été envisagé.

Le but de ce travail était de promouvoir le dépistage de la rétinopathie diabétique au sein d'une population ciblée, les patients diabétiques de la Maison Médicale de Aye.

Au travers d'une boucle assurance-qualité, différentes interventions ont été initiées après une recherche de littérature permettant de mettre en place la stratégie la plus adaptée.

Les patients diabétiques ont été invités en juillet 2022 à réaliser leur dépistage soit via leur ophtalmologue traitant, soit via le passage d'un rétinographe itinérant à la Maison Médicale de Aye les 20 et 22 septembre 2022. Une campagne de communication a également été réalisée à l'aide d'affiches dans les cabinets et la salle d'attente, de flyers envoyés et distribués aux patients, d'une publication sur la page Facebook de la Maison Médicale, et d'invitations ponctuelles par les médecins en consultation. Tous les dossiers informatiques des patients ont été mis à jour grâce aux appels téléphoniques passés entre novembre 2022 et février 2023.

La couverture du dépistage est passée de 28 à 74%, soit une amélioration significative de 46% (l'objectif visé était d'atteindre 80% de patients à jour dans leur dépistage).

Le dépistage au sein d'une pratique de groupe est donc possible moyennant des moyens et une méthode rigoureuse. Il sera important d'évaluer si cette méthode peut se pérenniser et se structurer dans le temps.

Mots clefs : diabète, rétinopathie diabétique, dépistage, rétinographe itinérant

1. Introduction

L'OMS définit le dépistage de la manière suivante : « *identification présumée d'une maladie passée jusque-là inaperçue, au sein d'une population asymptomatique apparemment en bonne santé, au moyen de tests, d'examens ou d'autres techniques susceptibles d'être appliquées rapidement et facilement à la population cible. Le programme de dépistage doit posséder un processus de dépistage comprenant toutes les composantes de base* » (1).

Pour déterminer la pertinence d'un programme de dépistage, la prévalence de la maladie doit être importante ; il doit exister un moyen efficace de la traiter afin d'empêcher sa progression, d'atténuer ses effets et dans l'idéal, de la guérir. L'existence d'un processus de dépistage efficace, acceptable et économiquement accessible est également d'une importance cruciale.

Le diabète expose à des complications sévères, notamment à la rétinopathie diabétique (RD). La perte de vision qui y est associée entraîne non seulement une forte augmentation des coûts en raison de la gestion de cette condition, mais aussi la compromission de la qualité de vie du patient, ce qui entraîne un impact social important.

Il existe pourtant un moyen simple et efficace de mettre en évidence ces complications microvasculaires : un dépistage régulier de la rétinopathie diabétique par fond d'œil.

L'objectif de ce travail était double. Premièrement, faire un état des lieux de la couverture du dépistage de la rétinopathie diabétique parmi la patientèle diabétique de la Maison Médicale de Aye (MMAye). Et deuxièmement, améliorer cette couverture.

Il semblait donc tout naturel de se diriger vers une boucle d'assurance qualité pour réaliser cette étude.

L'écriture de cette boucle d'assurance qualité a été structurée en huit points, basés sur les recommandations de l'article « Quality improvement reports : a new kind of article » (2). Ces huit points sont présentés comme suit : le contexte (l'équipe qui effectue la recherche et les bénéficiaires), la problématique (et ce qu'on a souhaité réaliser), les améliorations significatives (pour les bénéficiaires), la récolte d'informations (pour l'évaluation initiale du problème), l'analyse et l'interprétation (comment ces informations ont pu changer la compréhension de la problématique), les différentes stratégies de changement (comment et

qui a été impliqué), les résultats du changement, et pour terminer une discussion sur ce qui a été appris et ce qu'il est possible d'en faire. A ces points ont été rajoutés une introduction et une conclusion.

2. Contexte

Ce travail d'assurance-qualité a été réalisé entre juin 2022 et février 2023, à la Maison Médicale de Aye en province du Luxembourg.

La maison médicale est composée de 5 médecins généralistes, 3 assistants en médecine générale, 3 accueillantes, une infirmière en santé communautaire, 4 kinésithérapeutes et une psychologue.

Le 09/02/22, l'un de mes maitres de stage m'a transféré un mail de la Maison du Diabète de Marche-en-Famenne lui proposant un groupe de travail pour le dépistage de la rétinopathie diabétique. La Maison du diabète possède en effet un rétinographe itinérant qu'elle propose dans différentes maisons médicales, ou réseaux multidisciplinaires locaux (RML) pour toucher le plus de patients diabétiques possible.

Cette proposition m'a directement interpellée pour plusieurs raisons. Tout d'abord parce qu'il s'agit d'un projet de prévention, ce qui correspondait tout à fait à mon lieu de stage qui montre une réelle volonté d'intégrer une démarche préventive. De plus, d'un point de vue plus personnel, une réflexion sur ma pratique m'a fait réaliser que lors de mes consultations avec des patients diabétiques je pense (la plupart du temps) à suivre les différentes complications au moyen d'une prise de la tension artérielle, l'analyse d'urines et la prise de sang, mais je pense beaucoup moins à poser la question du suivi du fond d'œil et à rechercher une polyneuropathie diabétique.

Je me suis également rendue compte d'un réel problème de communication entre les différents intervenants. Nous ne recevons effectivement que très peu les rapports des ophtalmologues. Le seul moyen de trouver la date du dernier fond d'œil du patient est (parfois) dans le rapport de l'endocrinologue (si le patient est suivi). De plus, en province du Luxembourg nous sommes confrontés à une pénurie d'ophtalmologues, ce qui réduit la disponibilité pour des actes curatifs mais également préventifs.

Utilisation du rétinographe : actuellement, aucun code de nomenclature n'existe pour le passage d'un rétinographe et l'organisation découlant de ce dépistage. Le RML de la province du Luxembourg (Chronicare) reçoit des subsides pour la promotion des trajets de soins, et investit dans ce contexte la Maison du Diabète pour réaliser les dépistages sur fonds propres (voir annexe 1).

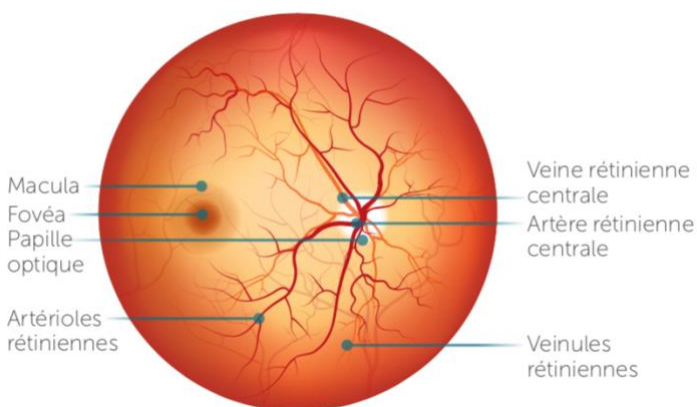
Le 26/03/21, une proposition de projet a été remise et défendue à l'INAMI par le RML Liège CHU et Chronicare, avec le soutien de Chronilux et Vivalia. La proposition était de créer un groupe de travail « Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil », et de donner accès à un budget et une nomenclature pour les différents actes réalisés. (Budget demandé = 20 € par dépistage pour l'infirmier, et 12 € par protocole pour l'ophtalmologue). Réponse de l'INAMI le 03/05/21 : projet non retenu. Le groupe de travail télé-ophtalmologie a décidé d'attendre les résultats du projet pilote de télé-dermatologie avant de démarrer un projet similaire en ophtalmologie.

3. Problématique

3.1 Rappel théorique

La rétinopathie diabétique correspond à des anomalies microvasculaires (occlusions et dilatations) visualisées lors du fond d'œil. Ces anomalies entraînent la détérioration de la barrière hémato-rétinienne de l'œil et une accumulation de liquide dans la zone centrale de la rétine. Cette fuite capillaire provoque un œdème diffus, tandis que la fuite focale ou multifocale des microanévrismes groupés conduit à un œdème localisé (3).

Rétine normale



Rétinopathie diabétique

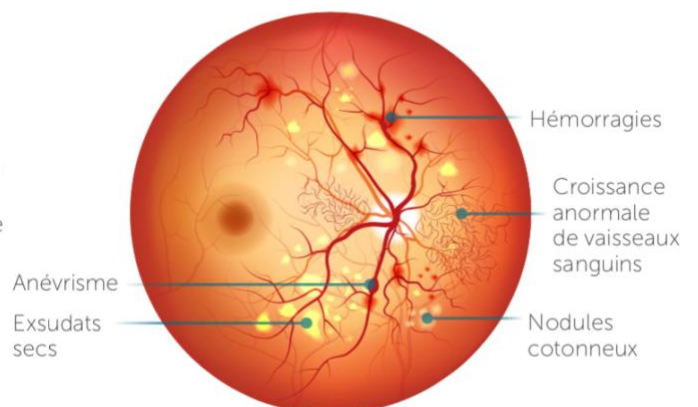


FIGURE 1 : ILLUSTRATIONS D'UN ŒIL SAIN ET D'UN ŒIL ATTEINT DE RD (3)

Au moment du diagnostic du diabète de type 2, 39% des patients présentent déjà des lésions de rétinopathie dont 4-8% menacent la vision (4).

Symptômes (si présents) (5):

- vision floue
- rétrécissement du champ visuel
- points noirs
- sensation de pression ou douleur oculaire
- vision difficile quand lumière tamisée

Bien que jusqu'à 98 % de la perte visuelle secondaire à la RD puisse être prévenue par la détection et le traitement précoces, une fois qu'elle a progressé, la perte de vision est souvent permanente. La déficience visuelle affecte les économies nationales en raison de la perte de productivité et de capacité de gagner un revenu, et a d'importantes répercussions sociales négatives sur les collectivités du monde entier ; les personnes ayant une déficience visuelle comptant fortement sur le soutien social (6).

Fardeau de la RD (7):

- perte d'autonomie et d'indépendance (conduire une voiture, cuisiner, nettoyer, ...)
- difficulté d'avoir un travail rémunéré
- difficulté d'être engagé dans une vie familiale et dans des activités sociales normales

→ cout personnel et sociétal.

3.2 Recommandations de dépistage

Recommandations de dépistage au diagnostic (8) :

- au diagnostic, de diabète de type 2, ou lorsque la forme nosologique n'est pas certaine,
- 3 ans après le diagnostic de type 1 ;

Ensuite pour le suivi, dépistage à réaliser 1x/an. (Il existe cependant certaines nuances quant au délai de suivi, voir annexe 2).

La fréquence des contrôles dépend du résultat de l'examen (4) :

- > 1x/an en présence d'une rétinopathie diabétique (grade 1C)
- 1x/an en l'absence de rétinopathie (grade 1C)

3.3 Épidémiologie

Le nombre de patients diabétiques augmente d'années en années, et de plus en plus de gens vivent donc avec des complications du diabète. Certaines mettent la vie des patients en danger, d'autres impactent leur qualité de vie et leurs activités quotidiennes.

3.3.1 Quelques chiffres plus globaux

Diabète dans le monde en 2021 (9):

- 537 millions d'adultes (20-79 ans) (soit 1/10 de la population). Selon les différentes projections, ces chiffres grimperont à 643 millions en 2030 et 783 millions en 2045.
- Le diabète est responsable de 6,7 millions de décès en 2021 (1 décès toutes les 5 secondes)
- Le diabète a entraîné des dépenses de 966 milliards de dollars en 2021 (une augmentation de 316% sur les 15 dernières années)

Diabète en Europe en 2021 (9):

- 61 millions de diabétiques (1/11 adultes)
- En 2030 : 67 millions, en 2045 : 69 millions
- 1/3 (36%) des patients diabétiques ne sont pas diagnostiqués
- 189 milliards de dollars dépensés pour le diabète en 2021
- 1,1 millions de décès causés par diabète

Puisque les changements physiopathologiques au niveau des yeux surviennent de façon asymptomatique, le dépistage actif des patients diabétiques de manière régulière devient une nécessité de base.

Selon l'OMS, il a été estimé qu'un tiers de la population des diabétiques de type 2 sera atteint de rétinopathie diabétique au bout de 20 ans d'évolution du diabète ; que parmi celui-ci, un tiers des patients aura une rétinopathie potentiellement menant à la cécité dont un tiers encore deviendra définitivement non-voyant (10).

Il a été calculé en 2016 que d'ici une vingtaine d'années, pour que chaque personne diagnostiquée d'un diabète puisse bénéficier d'un examen annuel de la rétine, les ophtalmologues devraient pouvoir voir 2,7 millions d'yeux par jour dans le monde entier. Avec seulement 233 000 ophtalmologues dans le monde, il leur serait impossible d'effectuer les

examens de la vue annuels requis comme routine pour détecter les personnes à risque de perte de vision et ayant besoin d'un traitement (11). De plus, certains patients bénéficiant d'injections d'anti-VEGF pour leur traitement doivent être vus 1x/mois. (12)

Ces chiffres troublants font de la RD un problème de santé publique et économique mondial important.

3.3.2 Quelques chiffres par chez nous

Les données de 2020 de l'Agence Inter-mutualiste sont assez interpellantes (13). Dans la Province du Luxembourg on retrouve une prévalence de 7,6% de diabétiques. 38,2% seulement des patients diabétiques sous insuline ont réalisé un fond d'œil dans l'année écoulée, et seulement 28,8% des patients diabétiques avec un traitement oral l'ont réalisé. Le dernier recensement des ophtalmologues date de 2021, et comptabilisait 16 ophtalmologues en province du Luxembourg pour 288 515 habitants soit 5,5 ophtalmologues pour 100 000 habitants (chiffres qu'on peut comparer par exemple à la province de Namur avec 48 ophtalmologues pour 496 795 habitants, soit 9,6/100 000 habitants) (13) (14).

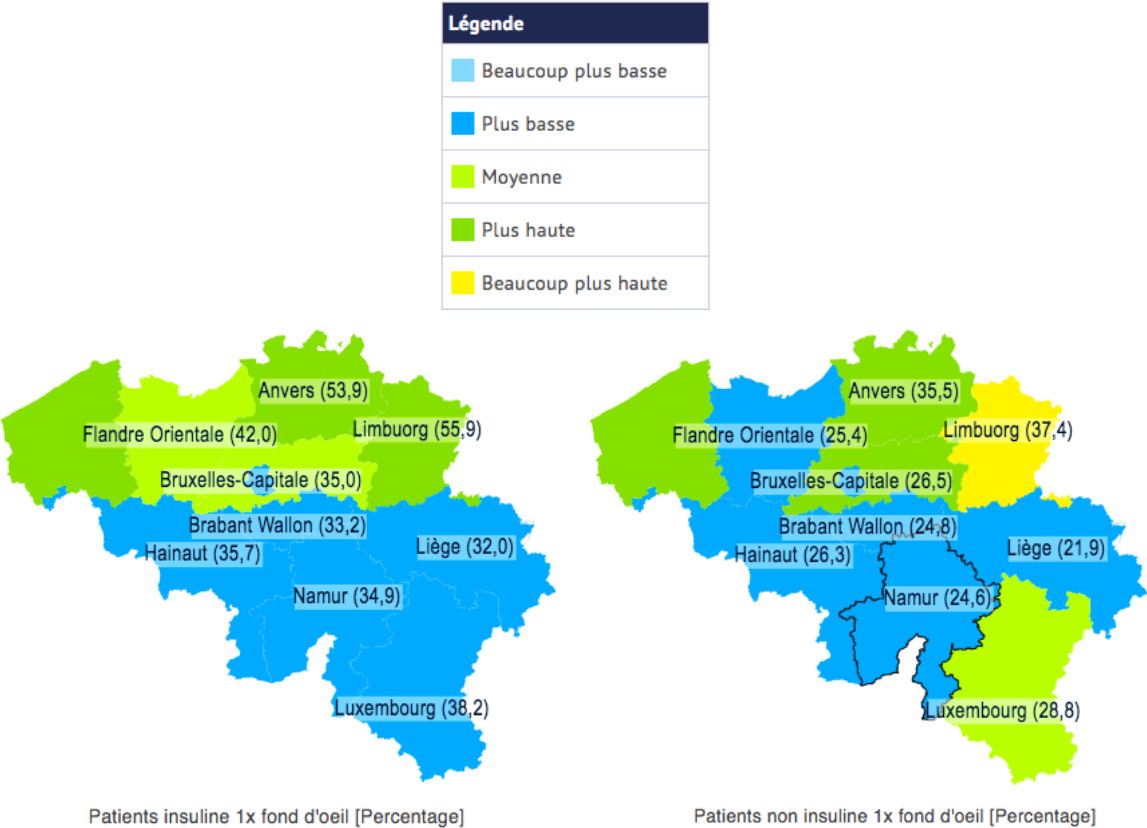


FIGURE 2 : POURCENTAGE DE PATIENTS AYANT REALISE UN FOND D'ŒIL DANS L'ANNEE SELON L'AGENCE INTERMUTUALISTE (14)

Un rapport du KCE de 2015 (15) nous apprend que les 3 tests sélectionnés (mesure de l'Hb glyquée, créatinine urinaire, et consultation d'un ophtalmologue dans l'année) dans l'étude pour évaluer la qualité du suivi du diabète sont réalisés pour 67,8% des patients diabétiques sous insuline. Les mesures de l'hémoglobine glyquée et de la créatinine sont bien couvertes, mais les consultations annuelles chez l'ophtalmologue sont moins fréquentes.

Pour la population diabétique sous antidiabétiques oraux, la couverture des 3 tests est moins bonne : 43,4% (à nouveau causée par un moins bon suivi annuel ophtalmologique).

Le personnel de santé de première ligne, par son contact régulier avec les patients diabétiques, est le mieux placé pour le dépistage, l'éducation et le soutien de la gestion de la RD. Les ophtalmologues ont cependant aussi un rôle important ; toutefois, en tant que ressource relativement limitée, ils doivent se concentrer sur le traitement plutôt que sur le dépistage (16).

4. Améliorations significatives

L'objectif principal de ce travail est de mettre en place différentes interventions (basées sur la recherche de littérature), dans le but d'améliorer la couverture du dépistage de la rétinopathie diabétique au sein de la Maison Médicale de Aye.

L'idéal serait bien évidemment d'atteindre une couverture de 100%. Dans ce travail, nous viserons un objectif de 80% (taux de participation souhaitable dans les programmes nationaux de dépistage) (17).

TABLEAU 1 : DEFINITION DES CRITERES DE QUALITES ET DES OBJECTIFS QUI EN DECOULENT

Critères choisis	Moyen utilisé pour analyser la situation	Résultats de l'analyse	Objectifs qui en découlent
Pertinence	Recherche de littérature sur la couverture actuelle Belgique/province + données sur la patientèle de la maison médicale de Aye.	Couverture insuffisante en province du Luxembourg. Pas accès aux données pour la MMAye.	Trouver l'information sur la couverture des patients de la MMAye, et viser une couverture de 80%.

Utilité	Recherche de littérature.	Dépistage reconnu et recommandé par de multiples guidelines (HAS, NICE, Domus Medica, ...)	Viser une couverture de 80%.
Globalité	Recherche de littérature.	Multiplés impacts de la RD (santé, financier, social, ...)	Viser une couverture de 80% pour jouer sur ces facteurs.
Continuité	Discussion entre médecins de la maison médicale + ouverture des dossiers des patients diabétiques de façon opportuniste lors de leur passage en consultation.	Information non notée dans le dossier des patients concernant la date de leur dernier fond d'œil + pas de transmission des rapports ophtalmologiques. Information uniquement trouvée (parfois) dans le rapport de consultation de l'endocrinologue.	Dossiers patients complets et à jour. Faire comprendre aux soignants l'importance de mieux compléter les dossiers.
Accessibilité	Discussion entre soignants de la maison médicale + Maison du Diabète + recherche de littérature.	Difficulté pour les patients d'obtenir un RDV chez un ophtalmologue (peu présents en province du Luxembourg) et de se rendre sur place.	Rendre le dépistage plus accessible aux patients de la MMAye.
Participation des patients	Discussion entre soignants de la maison médicale + recherche de littérature.	Leviers et freins au dépistage trouvés dans la littérature.	Agir sur les freins et leviers pour augmenter la couverture du

			dépistage + favoriser leur autonomie dans la prise en charge de leur pathologie.
Systématisation de l'action	Sur base de la littérature + discussion entre soignants + Maison du Diabète.	Proposition de créer un projet renouvelable chaque année (et qui pourrait être implanté dans d'autres centres médicaux).	Boucle assurance qualité pouvant être utilisée par d'autres centres + production de matériel de communication réutilisable.
Travail en équipe et interdisciplinarité	Discussion en équipe.	Peu d'implication et méconnaissance de la problématique par les différents intervenants, mais motivation relevée par ce projet.	Favoriser l'implication de toute l'équipe de la MMAye.

Suite à ces réflexions, plusieurs objectifs ont été sélectionnés et reformulés :

- **Objectif 1** : Mise à jour des données de tous les patients diabétiques de la Maison Médicale de Aye dans le programme informatique médical Health One (HO) en ce qui concerne la date de leur dernier dépistage de la rétinopathie diabétique
- **Objectif 2** : Invitation de tous les patients diabétiques entrant dans les critères de sélection à réaliser leur dépistage de la rétinopathie diabétique 1x/an
- **Objectif 3** : Organisation du passage d'un rétinographe itinérant prêté par la Maison du Diabète
- **Objectif 4** : Analyse statistique du suivi des patients et de l'impact qu'aura eu cette campagne de promotion du dépistage de la rétinopathie
- **Objectif 5** : Évaluation des différentes activités mises en place

5. Récolte des informations

5.1 Recherche de littérature

La phase de recherche de littérature a commencé le 09/02/22 et s'est achevée le 28/02/2023, via l'utilisation de plusieurs Mesh : diabetic retinopathy, screening, family physician. J'ai consulté les bases de données suivantes : Pubmed, Cochrane, Embase, Tripdatabase, Lissa.

J'ai choisi d'exclure les articles qui :

- concernent l'intelligence artificielle
- concernent la lecture des images du rétinographe directement par des médecins généralistes
- sont centrés sur la technique utilisée pour le dépistage (rétinographe)
- sont centrés sur la possibilité d'utiliser des smartphones pour le dépistage
- concernent l'évaluation de l'apprentissage des médecins généralistes / 1ere ligne pour la lecture
- concernent la réflexion pour changer les intervalles de dépistage
- concernent le traitement de la RD
- concernent la pédiatrie

Pubmed : ma première recherche me donnait accès à 96 articles, dont 22 ont été sélectionnés comme pertinents (CISP sur pubmed : rétinopathie : F83, cécité : F94, diabète insulino-dépendant : T89, diabète non insulino-dépendant : T90).

Cochrane :

- diabetic retinopathy + screening + family physician : 4 résultats dont aucun n'était intéressant pour mon travail
- diabetic retinopathy + screening : 9 revues Cochrane dont 2 retenues.

Embase : l'équation ('diabetic retinopathy/exp OR' diabetic retinopathy') AND 'screening' AND 'general practitioner' AND ([adult]/lim OR [aged]/lim) AND [2002-2022]/py m'a permis de retenir 4 articles.

Tripdatabase : les Mesh utilisés précédemment (diabetic retinopathy + screening + family physician) me donnaient 2067 résultats. J'ai donc inséré comme mots clefs diabetic

retinopathy AND screening cherchés uniquement dans les titres : donne accès à 294 résultats dont 11 articles ont été retenus.

Lissa : mon équation ((rétinopathie diabétique.tl) OU (rétinopathie diabétique.mc)) ET ((Dépistage de masse.tl) OU (Dépistage de masse.mc)) me donnait accès à 44 articles dont 2 ont été retenus.

Ma recherche s'est également basée sur certains sites de référence connus (HAS, SSMG, Fédération internationale du diabète, Revue Médicale suisse, Revue prescrire, Conseil supérieur de la santé, KCE, Dynamed, Ebpracticenet).

J'ai pu, par ailleurs, trouver quelques articles par remontée de littérature.

Pour la méthodologie de la boucle assurance qualité, je me suis basée sur 2 sources référencées dans le Guide de rédaction du TFE (MGTFE) : « Carnet de bord : Assurance de qualité » (18) et « Quality improvement reports : a new kind of article » (2).

5.2 Récolte des « données patients »

Pour le contact avec les patients réalisé plus tard dans mon travail, j'ai reçu l'accord du comité éthique de l'UCL le 15/09/2022 (voir annexe 3).

Les données récoltées étaient présentes dans un fichier Excel sur l'ordinateur du cabinet, protégées par un mot de passe (pour rentrer dans l'ordinateur et pour rentrer dans le fichier). L'ordinateur est resté à la Maison Médicale de Aye, dans des locaux protégés par une alarme. Une fois les patients appelés, les noms de ceux-ci ont été effacés et les informations concernant leur dépistage ainsi anonymisées.

6. Analyse et interprétation

La première grande étape de ce travail était donc de lancer une recherche de littérature dans le but de trouver les moyens permettant de promouvoir le dépistage de la RD de la meilleure manière, en utilisant des moyens déjà reconnus comme étant efficaces.

Une première partie de la recherche s'est orientée vers les barrières et les leviers au dépistage de la RD, (7) , (17), (19) ,(20), (21), (22), (23), (24), (25), (26).

6.1 Barrières liées au dépistage

6.1.1 Liées aux patients

- Sensibilisation limitée des patients au diabète et à ses complications oculaires (mauvaise littératie en santé)
- Ignorance de l'existence des dépistages locaux
- Conviction qu'il n'y a pas besoin d'un examen de la rétine car bonne vision, forme modérée de diabète, ou âge avancé
- Coût direct ou indirect de l'examen (déplacement par exemple)
- Distance jusqu'au centre de traitement ou de dépistage (difficulté pour conduire, prendre les transports en commun, ...)
- Inconfort après collyre mydriatique (impossibilité de prendre la voiture dans l'immédiat par exemple)
- Effort requis pour se rendre aux nombreuses consultations de suivi du diabète
- Manque de soutien de l'entourage
- Culpabilité de l'incapacité à maîtriser la glycémie
- Peur du traitement (laser) ou des résultats
- Temps d'attente le jour du rendez-vous
- Long délai pour prendre un rendez-vous
- Emploi, priorités concurrentes
- Réticence à changer de comportement
- Oubli

6.1.2 Liées aux prestataires de soins de santé

- Manque d'informations fournies aux patients, hypothèse erronée sur le niveau de connaissance du patient
- Délais d'attente pour les rendez-vous trop longs
- Mécanismes d'orientation compliqués ou centres de soins inaccessibles
- Processus compliqué de renvoi vers les spécialistes
- Obstacle financier (coût des soins, du dépistage, des caméras)
- Niveau d'expérience de l'examineur
- Manque d'implication de la part des médecins généralistes

- Non-respect des guidelines
- Manque de coordination entre les médecins généralistes et les examinateurs
- Manque de compréhension entre les spécialités
- Connaissances limitées des professionnels de la santé
- Manque de ressources humaines
- Indisponibilité des dossiers médicaux
- Manque de système de référence et de rappel approprié/système de convocation inefficace
- Manque de couverture d'assurance santé
- Indisponibilité de programmes nationaux
- Charge de travail, contrainte de temps

6.2 Leviers au dépistage

6.2.1 Liés aux patients

- Dépistage systématique gratuit de la rétinopathie (27)
- Sensibilisation aux soins opculo-visuels et la possibilité de traiter la RD
- Renforcement positif par des résultats de dépistage négatifs
- Inquiétude au sujet de la perte de vision
- Participation à des cours d'éducation sur le diabète
- Discussion des complications du diabète avec les professionnels de la santé
- Confiance envers le professionnel de santé
- Assurance santé avec couverture des services de soins opculo-visuels
- Niveau de scolarité plus élevé
- Obligation de se présenter au dépistage

6.2.2 Liés aux prestataires de soins de santé

- Formation du personnel soignant
- Localisation constante du dépistage, dans des zones facilement accessibles et ayant de bonnes liaisons de transport
- Stratégies personnalisées de suivi (appels téléphoniques et visites à domicile)
- Communication et éducation du patient en lui montrant une photo du fond d'œil (outil communicationnel et d'influence positive sur l'autogestion du patient)

- Télédépistage mobile
- Amélioration de la communication entre les médecins généralistes et les autres intervenants/spécialistes (par exemple via un « passeport santé diabète » servant de lien entre les différents professionnels et reprenant glycémie, tension, cholestérol, fonction rénale, évaluation podologique, classification rétinopathie le cas échéant, dates des examens à venir)
- Intégration du dépistage de la rétinopathie avec d'autres soins diabétiques
- Horaires adaptés aux patients ayant un emploi
- Favoriser la ponctualité et réduction du temps d'attente du patient
- Possibilité de réaliser la rétinographie sans collyre mydriatique si absence de cataracte
- Amélioration des systèmes de travail dans les différentes pratiques (avoir un registre des patients diabétiques à jour, un système de rappel, ...)
- Désignation d'un responsable du dépistage de la rétinopathie dans la pratique : quelqu'un qui prend en charge la responsabilité du dépistage dans la pratique, pour que cela commence à faire partie de la pratique courante (médecin ou infirmier par exemple)
- Culture de la pratique médicale qui favorise la protection du temps de travail, les compétences et la confiance du staff médical
- Dossiers médicaux électroniques et aides électroniques pour l'évaluation régulière des risques, et la gestion des échéances
- Les brochures/prospectus (effets combinés d'un faible coût, vaste portée, cohérence/uniformité du message, large acceptation du public). Les invitations à participer au dépistage devraient être accompagnées de renseignements qui peuvent appuyer le consentement éclairé au dépistage et à la participation (28). Les informations patient peuvent inclure :
 - ce qu'est la rétinopathie diabétique et pourquoi il est important d'effectuer un dépistage de la rétinopathie diabétique
 - l'importance de contrôler la glycémie et la tension artérielle pour réduire le risque de déficience visuelle
 - l'endroit où le dépistage sera effectué
 - ce que le patient doit faire, comme prendre rendez-vous

- ce qui se passera au rendez-vous de dépistage et les conseils sur l'utilisation des collyres et la conduite
- la date à laquelle le résultat sera disponible
- ce qui se produira si la personne présente une rétinopathie diabétique qui nécessite une enquête plus approfondie
- informations sur le traitement
- information sur les services de réadaptation visuelle et la façon dont ils sont offerts aux personnes ayant une déficience visuelle ou la cécité pour maintenir une vie indépendante et active.

6.2.3 Télé médecine et rétinographes itinérants

La haute autorité de santé française (HAS) nous explique que « *le rétinographe (également appelé rétinographe non mydriatique) est un appareil à caméra numérique permettant de réaliser des photographies du fond d'œil (ou rétinographies).*

Par rapport à l'ophtalmoscopie indirecte à la lampe à fente avec dilatation pupillaire (examen du fond d'œil), la rétinographie permet :

- *un examen de la rétine sans dilatation systématique de la pupille ;*
- *une prise de la photographie et une lecture différées dans le temps et l'espace, impliquant éventuellement différents professionnels ;*
- *un contrôle qualité avec stockage possible des images permettant une traçabilité, une double lecture et un suivi de l'évolution.*

Plusieurs recommandations préconisent la photographie du fond d'œil comme méthode de dépistage de la rétinopathie diabétique (Australie, États-Unis, Nouvelle-Zélande, Angleterre, Ecosse). La conférence européenne de Liverpool sur le dépistage de la rétinopathie diabétique l'a désignée comme méthode de référence pour ce dépistage » (29).

Au contraire de l'examen clinique, la télé médecine réduit la charge de travail des services d'ophtalmologie et améliore l'accès au dépistage pour certaines zones plus reculées. (27)

Le retrait de la dilatation pupillaire facilite la rapidité de l'examen, le confort pour le patient, et une acceptation générale. De nombreuses études ont démontré que la performance des examens non mydriatiques est favorable et efficient¹. (27)

Est-ce précis/correct ?

Globalement, la littérature médicale s'accorde pour conclure que les systèmes d'imageries numériques sont sûrs et sont des alternatives efficaces au gold standard qu'est l'ophtalmoscopie indirecte sur pupille dilatée couplée à une biomicroscopie, ou au stereoscopic fundus photography. Différentes méta-analyses d'études cliniques ont démontré que la téléophtalmologie² pour la classification de la rétinopathie diabétique présente une sensibilité et une spécificité respectivement supérieure à 80 et 90% (12).

Performance rapportée de la télémédecine avec l'imagerie numérique pour déterminer la présence d'une rétinopathie diabétique dans une importante méta-analyse de 2015 (30) :

- sensibilité 86 % (IC à 95 %, 84-88 %)
- spécificité 95% (IC à 95%, 94-96%)

Les avantages supplémentaires de l'imagerie numérique incluent la rapidité de l'examen, et la possibilité de dépister la rétinopathie diabétique par des non-ophtalmologues.

Pour le dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil , la haute autorité de santé française (HAS) a remis une liste de conditions/recommandations précises à respecter (voir en ligne la fiche HAS : « Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil », décembre 2010).

Les patients sont-ils satisfaits ?

Réduction du coût, du temps de voyage, du temps en dehors de l'activité professionnelle, et amélioration de l'accès à un examen.

¹ Efficience = rapport entre les ressources investies dans le système de soins et les bénéfices en termes de santé pour la population

² Téléophtalmologie = branche de la télémédecine qui délivre des soins ophtalmologiques à distance, qui est ensuite transférée via des techniques de télécommunications à des ophtalmologues à distance.

Télémédecine = l'utilisation d'information médicale échangée d'un site à l'autre via une communication électronique pour améliorer l'état de santé d'un patient.

Est-ce efficient ?

De nombreux rapports des États-Unis montrent que le dépistage de la rétinopathie diabétique est non seulement efficient, mais permet également de faire des économies. Une analyse économique de 2002 concluait que la télémédecine est une option moins chère pour le dépistage dans les lieux avec une grosse patientèle (grosse charge de travail) (31).

La technologie de dépistage idéale serait portable, non-invasive, et facile à utiliser par des personnes relativement non compétentes (27).

Bien que la télémédecine exige des coûts initiaux et de maintenance, cette intervention peut permettre de réaliser d'importantes économies grâce à un diagnostic et un traitement précis de la RD, augmentant ainsi la capacité de travailler des patients, la capacité de vie indépendante, améliorant la qualité de vie, réduisant les frais de déplacement, réduisant le coût « temps » pour les médecins, et permettant une rentabilisation tant du point de vue de la santé que de la société (32).

6.2.4 A plus grande échelle

Dans les programmes nationaux de dépistage en population générale, le taux de participation souhaitable est de 80%. Au Royaume-Uni, le programme de dépistage DESP (Diabetic Eye Screening Programme) a mis 5 ans, à compter de son lancement en 2003, pour atteindre cette cible (17). En 2014, il a été reporté que depuis 2009-2010, pour la 1^{ère} fois depuis au moins cinquante ans, la rétinopathie diabétique n'était plus la 1^{ère} cause de cécité pour les adultes en âge de travailler en Angleterre (33).

Les programmes de dépistage dans les quatre pays du Royaume-Uni (Angleterre, Pays de Galle, Ecosse, Irlande du Nord) sont supervisés par un programme national et gérés au niveau communautaire par des programmes locaux. Chacune des quatre nations du Royaume-Uni a quelques variantes dans son protocole de dépistage et de classification ; mais en général, les photographies rétiniennes sont prises à l'aide d'une caméra de fond d'œil non-mydriatique. Les images sont prises par des techniciens entraînés ou des optométristes. Les photographies sont ensuite classées par des spécialistes et les résultats du processus de dépistage sont envoyés aux services d'ophtalmologie de l'hôpital si nécessaire pour le traitement, ou au médecin généraliste du patient en l'absence de rétinopathie nécessitant référence.

Ainsi, selon les résultats, les patients sont rappelés pour un dépistage annuel, réinvités pour une surveillance plus fréquente ou aiguillés vers les services d'ophtalmologie hospitaliers. Outre la coordination du dépistage, les programmes nationaux sont également chargés de la formation, de l'accréditation et de l'assurance qualité des programmes locaux. De plus, ils veillent à ce que les services se déroulent sans heurt et trouvent des moyens d'accroître et d'améliorer le taux de participation au dépistage (20).

Le DESP anglais définit à 75 % le niveau minimum acceptable de participation au dépistage selon l'assurance qualité standard actuelle, 85 % étant considéré comme réalisable (34).

Un registre national du diabète devrait être établi afin de faciliter un système de rappel efficace et de permettre un suivi complet et précis des participants et des personnes qui ne participent pas (35).

La liste des caméras qui sont actuellement approuvées pour être utilisées dans le programme de dépistage anglais est publiée par Public Health England sur leur page web. Dans le programme de dépistage anglais, toutes les personnes ayant des images de mauvaise qualité sont référées pour un examen par biomicroscopie à la lampe à fente (33).

Une étude réalisée en Italie a permis d'évaluer le coût de la mise en place d'un programme de dépistage (envoi d'une lettre d'invitation au dépistage, dépistage via rétinographe, images envoyées à des ophtalmologues et lecteurs certifiés, puis rapport envoyé au médecin traitant avec les résultats et les recommandations de prise en charge). (36) En fait, d'un point de vue économique, le coût annuel par patient touché par la RD est environ deux fois plus élevé que celui des patients atteints de diabète seulement : ainsi, la mise en œuvre de programmes de dépistage efficaces et reconnus pourrait représenter des stratégies efficaces, utiles pour réduire le fardeau économique et social de la RD. Dans cette optique, l'incidence économique de chaque patient a été déterminée en utilisant les composantes suivantes : les ressources humaines (c'est-à-dire les personnes qui participent aux différentes phases du programme de dépistage, comme le personnel administratif, les infirmières et les ophtalmologues); le matériel et l'équipement; et le traitement pharmacologique et/ou laser. Ensuite, deux scénarios ont été simulés, comparant ainsi la soi-disant stratégie « ne rien faire » avec la mise en œuvre d'un programme de dépistage approprié. Les résultats de l'étude montrent

l'importance d'un programme de dépistage, d'un point de vue économique, conduisant à une économie substantielle de 13,71 % par rapport à la stratégie « pas de prévention ».

Il serait nécessaire de pouvoir subventionner le coût des caméras rétiniennes, en particulier pour les pratiques générales en milieu rural ou de petite taille (26).

7. Stratégies de changement

7.1 Quels sont les critères d'inclusion/exclusion à l'intervention ?

Critères de sélection de la Maison du Diabète pour l'usage du rétinographe : patients avec diagnostic de diabète type I ou type II, n'ayant pas vu d'ophtalmologue dans les 12 derniers mois et n'ayant pas RDV dans les 6 prochains mois, n'ayant pas de rétinopathie connue ou autre problème sévère au niveau des yeux, sans perte de vue totale ou importante à un des 2 yeux.

A été ajouté comme critère : > 18 ans. Pour l'envoi de la lettre d'invitation et du flyer explicatif, inclusion de tous les patients diabétiques de la MMAye, qu'ils soient en ordre de dépistage ou pas.

Critères d'exclusion : exclusion des patients alités, et des patients en maison de repos car difficulté de contacter les patients directement + majoration du risque de diminution d'acuité visuelle + difficulté de déplacement (ils pourraient bénéficier éventuellement du passage d'un rétinographe au sein même de la maison de repos).

1.1 Stratégies de changement sélectionnées et indicateurs d'évaluation

Objectif 1 : mise à jour des données de tous les patients diabétiques de la Maison Médicale de Aye dans le programme informatique médical HealthOne en ce qui concerne la date de leur dernier dépistage de la rétinopathie diabétique

Activités ?	Qui ?	Quand ?	Ressources nécessaires ?	Indicateurs : quoi ?	Opérationnalisation : comment ?
Sortir un listing de tous les patients diabétiques de la MMAye Appeler chaque patient pour lui demander la date du dernier fond d'œil réalisé (+ si un RDV est prévu prochainement) → mettre à jour tous les dossiers patients diabétiques de la maison médicale dans l'onglet fond d'œil	Elisa Castiaux + accueillante de la maison médicale pour les contacts téléphoniques avec informaticiens + infirmière en santé communautaire de la maison médicale pour la gestion administrative de tous les appels patients	Après avoir reçu l'accord du comité éthique UCL	Informaticiens du programme informatique Health One pour sortir le listing patients + créer l'onglet « fond d'œil » dans Health One pour les dossiers patients Nombreuses heures d'appels à prévoir	Nombre de dossiers à jour	Mesure informatique via le programme du nombre d'items fonds d'œil complétés

Le 02/06/22 : extraction des données Health One (durée 48h).

Le 09/06/22 : introduction du dossier au comité éthique UCL. Accord officiel du comité éthique reçu le 15/09/22.

Appels des patients du 02/11/22 au 28/02/23, dossiers médicaux informatiques complétés au fur et à mesure des appels. Accord oral du patient pour participer au projet, signature du consentement lorsqu'il se présente à la maison médicale (note laissée dans le dossier pour le médecin qui le reçoit en consultation).

Objectif 2 : Invitation de tous les patients diabétiques entrant dans les critères de sélection à réaliser leur dépistage de la rétinopathie diabétique

1x/an

Activités ?	Qui ?	Quand ?	Ressources nécessaires ?	Indicateurs : qu'est-ce qu'on mesure ?	Opérationnalisation : comment on mesure ?
Création d'une lettre d'invitation au dépistage + affiche pour salle d'attente/cabinets + flyers d'information dans l'enveloppe d'invitation et disponibles dans la salle d'attente et les cabinets +	Elisa Castiaux	Dès le mois d'avril 2022, et tout au long de l'année	Rencontres avec Mme Da Silva de l'ASBL Questions Santé pour travailler sur la préparation d'un support multimédia/papier adéquat	Nombre de patients étant à jour dans leur suivi par rapport au nombre de patients non à jour pré-intervention	Appels téléphoniques lors de la mise à jour des dossiers Liste des patients auxquels on a envoyé une invitation

publication sur la page

Facebook de la maison

médicale d'une invitation au
dépistage

Invitation également au
dépistage via les médecins
traitants en
consultation/visite à domicile
avec leurs patients

Équipe médecins
de la maison
médicale

Présentation du projet
lors d'une réunion
multidisciplinaire de la
maison médicale pour
sensibiliser les
soignants à inviter leurs
patients au dépistage

Le 26/05/22 : avis demandé par mail à l'ASBL « Question Santé » sur les flyers et le courrier réalisés à envoyer aux patients.

Le 23/06/22, 1^{ère} réunion avec Mme Da Silva de l'ASBL « Questions Santé » (coordinatrice – responsable du service Promotion de la Santé).
Analyse de mon premier travail (voir annexe 4 pour le 1^{er} jet du contenu multimédia, voir annexe 5 pour les remarques de Mme Da Silva).

Le 04/07/22, : utilisation du programme informatique Scolarius pour évaluer le niveau du texte dans le courrier papier → niveau 87 = niveau
primaire (<https://www.scolarius.com/>).

Le 12/07/22 : présentation du projet en réunion multidisciplinaire à la Maison Médicale de Aye.

Retour : équipe enthousiaste et motivée par l'intervention.

Le 18/07/22 : envoi du courrier par la poste, affichage des différents documents (flyers et posters) dans la salle d'attente et dans les cabinets (voir annexe 6 pour le contenu multimédia final).

Le 17/08/22 : publication Facebook sur la page de la MMAye (voir annexe 7). Au 09/03/23, la publication avait touché 1071 comptes, et avait été partagée 8x.

Le 18/08/22 : 2^e réunion avec Mme Da Silva de l'ASBL « Question santé » pour évaluer les documents envoyés aux patients.

Objectif 3 : organisation du passage d'un rétinographe itinérant prêté par la Maison du Diabète

Activités ?	Qui ?	Quand ?	Ressources nécessaires ?	Indicateurs : qu'est-ce qu'on mesure ?	Opérationnalisation : comment on mesure ?
Sélection dates et local pour le passage du rétinographe 2 journées dépistage à réaliser	Elisa Castiaux + infirmière de la Maison du Diabète qui réalise l'examen + ophtalmologues	Septembre 2022	Maison du Diabète (infirmières + secrétaires pour la prise de RDV + prêt du rétinographe)	Nombre de patients ayant pris RDV pour leur fond d'œil via le rétinographe à la maison médicale	Pourcentage de place retenues par les patients par rapport au nombre de places disponibles

qui protocolent à
distance les images

Accès au réseau santé
wallon (RSW) pour le
partage des
images/résultats

Les 20 et 22/09/22 : dépistage via rétinographe à la MMAye (montage au préalable le 09/09/2022 et reprise de l'appareil le 23/09/2022, durée environ 1h pour chaque étape). Pour cela, mise à disposition d'un local sans fenêtre permettant une mydriase lors de la fermeture des lumières pour un examen dans les meilleures conditions possibles. Il était également nécessaire de connecter le rétinographe à un réseau Wifi ou un câble Ethernet. Rétinographe de la marque CrystalVue NFC - 600 acheté en septembre 2022 par l'ASBL Chronicare, ne nécessitant pas de collyre mydriatique.

Mme Gathy, infirmière en diabétologie de la Maison du Diabète de Marche-en-Famenne, s'est chargée de réaliser l'examen et d'expliquer la procédure aux patients. Un patient toutes les 25 min (comprenant les différentes explications, l'examen, puis la désinfection du matériel vu le contexte de l'épidémie coronavirus lors de la réalisation de ce travail). Il y avait 32 places disponibles pour le dépistage sur les 2 journées organisées.

Mme Gathy a fait signer aux patients un document de consentement pour lui donner l'accès (+ accès pour l'ophtalmologue) pendant 3 mois au réseau santé wallon (l'infirmière n'a accès qu'aux prises de sang et aux rapports des endocrinologues).

Elle a besoin de certaines informations qu'elle demande au patient :

- Nom du médecin traitant
- Type de diabète

- Date du dernier fond d'œil/RDV ophtalmo
- Date du début du diabète
- Injections insuline ?
- Hypertension artérielle ?
- Nom de l'endocrinologue
- Valeur de la dernière hémoglobine glyquée

Elle réalise 2 clichés par œil (un centré sur la papille et un centré sur la macula).

Lors du dépistage, remise aux patients de 3 documents par la Maison du Diabète (voir annexe 8) :

- document à remettre au médecin traitant (qui explique que son patient a passé un examen et comment il peut avoir accès aux résultats)
- rappel de ce qu'est la rétinopathie diabétique, du bon suivi d'un diabète, et de l'examen réalisé
- explication sur ce qu'il va se passer post-examen

Les rétino-graphies du 20/09/22 ont été protocolées par le Dr Crahay François-Xavier et celles du 22/09/22 par le Dr Heintz Claude (tous deux ophtalmologues).

Pour les résultats, si le patient n'est pas recontacté c'est que l'examen est normal (protocole envoyé sur le RSW). Par contre, si une anomalie est détectée, le médecin traitant et le patient reçoivent tous les deux un courrier expliquant le délai dans lequel le patient doit être vu par un ophtalmologue. Chaque endocrinologue reçoit également une liste de ses patients ayant participé au dépistage.

Les recommandations de la Maison du Diabète et des différents ophtalmologues participant au projet (basées sur une recherche de littérature) sont d'avoir un passage chez un ophtalmologue pour un examen direct tous les 3 ans.



FIGURE 3 : LOCAL UTILISE POUR LE DEPISTAGE VIA RETINOGRAPHE, MME GATHY (INFIRMIERE EN DIABETOLOGIE), ELISA CASTIAUX (AUTEURE DE CE TRAVAIL)



FIGURE 4 : RETINOGRAPHE CRYSTALVUE NFC – 600

Objectif 4 : analyse statistique du suivi des patients et de l'impact qu'aura eu cette campagne de promotion du dépistage de la rétinopathie

Activités ?	Qui ?	Quand ?	Ressources nécessaires ?	Indicateurs : qu'est-ce qu'on mesure ?	Opérationnalisation : comment on mesure ?
Analyse des réponses obtenues lors des appels téléphoniques des patients	Elisa Castiaux	Après le passage du rétinographe	Nombreuses heures d'appels téléphoniques, en même temps que la demande de la date du dernier fond d'œil	Nombre de patients étant à jour dans leur suivi par rapport au nombre de patients non à jour pré-intervention	Appels téléphoniques lors de la mise à jour des dossiers Liste des patients auxquels on a envoyé une invitation

Appels téléphoniques des patients du 02/11/2022 au 28/02/2023. Tous les patients sélectionnés ont été appelés, avec 2 tentatives maximum de joindre le patient (sur 2 jours différents).

Objectif 5 (à voir si réalisable dans le temps imparti pour ce travail) : évaluation des différentes activités mises en place

Activités ?	Qui ?	Quand ?	Ressources nécessaires ?	Indicateurs : qu'est-ce qu'on mesure ?	Opérationnalisation : comment on mesure ?
Évaluer ce qu'ont pensé les patients des différents supports	Elisa Castiaux + groupe de patients	Début 2023	Aide du centre local de promotion de la santé (CLPS) Luxembourg	Évaluation subjective de l'intervention	Échelles et documentation proposées par le CLPS Luxembourg
Évaluer ce qu'ont pensé les patients du passage du rétinographe itinérant	+ équipe de la MMAye + Maison du Diabète				
Évaluer ce qu'ont pensé les différents intervenants de la MMAye de l'intervention en général					

Le 12/01/2023, rencontre avec le CLPS Luxembourg (Centre Local de Promotion de la Santé). Après explication de mon projet, la cellule de promotion de la santé m'a proposé différentes façons d'évaluer le travail réalisé :

- Fiche 1 Lisa de la Fédération des Maisons Médicales (à retrouver en ligne sur le site web Cultures & santé)
- Documents utilisés et produits par le CLPS (voir annexe 9)
- Analyse SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats)
- Réflexion en équipe sur les patients ne s'étant pas mis à jour pour leur dépistage (pourquoi eux), et leur poser la question en consultation sans culpabilisation, dans le but d'améliorer la démarche

7.2 Évaluer et réorienter

Vu le retard pris pour l'accord du comité éthique avec de nombreuses demandes de modification du protocole suite à une incompréhension du projet, le protocole initial n'a pas pu être réalisé tel que prévu. Le comité éthique éprouvait des difficultés à comprendre le but du projet. Leurs freins étaient basés sur l'utilisation du rétinographe, qu'ils comprenaient comme étant l'aspect principal de mon travail, une étude de l'efficacité de cet appareil. Il aura fallu de nombreux contacts pour leur faire comprendre qu'il ne s'agissait que d'un des moyens utilisés pour parvenir à mon objectif principal soit la promotion du dépistage de la RD. Il était à la base prévu que j'appelle les patients une première fois avant la mise en place de toutes les procédures, pour connaître la date de leur dernier fond d'œil, et pour les inviter à réaliser un dépistage de la RD (que ce soit via le rétinographe ou chez leur ophtalmologue) s'ils n'étaient pas à jour. La 2^e phase devait consister en l'appel des patients non à jour 6 mois plus tard pour savoir s'ils avaient entre temps réalisé leur dépistage ou pris un RDV. Finalement, un seul appel aura eu lieu (après le passage du rétinographe) pour demander aux patients la date de leur dernier fond d'œil (et si pas à jour, avaient-ils pris un RDV ?).

8. Résultats du changement

8.1 Coûts du projet

Au niveau des différents coûts, l'ophtalmologue qui protocolé les images envoyées par l'infirmière est payé 11,30€/protocole. Le patient bim paye 5€ et le non-bim 15€, qui sont versés au projet Chronilux (voir annexe 1) pour les honoraires de l'infirmier(e).

Coût du dépistage via rétinographe itinérant sur les 2 journées (payé par la MMAye à la Maison du Diabète pour ses patients³) :

- J1 : $9 \times 15\text{€} + 7 \times 5\text{€}$ (pour les BIM) = 170€
 - J2 : $11 \times 15\text{€} + 4 \times 5\text{€} = 185\text{€}$
- Total pour les 2 journées = 355€

Cout de l'impression affiches + flyers + lettre d'invitation + enveloppes = 143,08 €.

8.2 Résultats par objectifs

Objectif 1 : Mise à jour des données de tous les patients diabétiques de la Maison Médicale de Aye dans le programme informatique médical Health One (HO) en ce qui concerne la date de leur dernier dépistage de la rétinopathie diabétique

Indicateur : Nombre de dossiers informatiques à jour

Les 111 patients diabétiques participants ont un dossier médical à jour avec l'onglet « fond d'œil complété » (voir annexe 10). Les 2 patients ayant refusé de participer à l'étude étaient par contre d'accord pour que leur dossier soit mis à jour.

113 dossiers informatiques ont donc été complétés.

Objectif 2 : Invitation de tous les patients diabétiques entrant dans les critères de sélection à réaliser leur dépistage de la rétinopathie diabétique 1x/an

Indicateur : Nombre de patients étant à jour dans leur suivi par rapport au nombre de patients non à jour pré-intervention

Voir point 9.2.3 ci-dessous.

Objectif 3 : Organisation du passage d'un rétinographe itinérant prêté par la Maison du Diabète

Indicateur : Pourcentage de place retenues par les patients par rapport au nombre de places disponibles

³ le Comité éthique de l'UCL a refusé que les patients payent eux-mêmes le dépistage, comme cela était prévu dès le départ. Dès lors, la MMAye a pris en charge les frais pour ses patients. Le contenu multimédia créé a cependant été envoyé/affiché avant le refus du comité éthique de faire payer les patients. On peut donc retrouver le prix initialement demandé sur ces documents.

Sur les 32 places disponibles, les 32 ont été bloquées et 31 patients se sont présentés au RDV (soit un taux de non présentation équivalent à 3,1%). Une patiente n'est pas venue. Après l'avoir appelée, elle nous a expliqué avoir oublié son RDV.

Le 05/09/22 : un patient appelle la MMAye car il n'y a plus de place disponible pour les dépistages à la MMAye. La Maison du Diabète a donc redirigé les patients vers le dépistage prévu à la Maison du Diabète en octobre 2022 (à Marche-en-Famenne).

Le 03/10/2022 : réception des résultats : sur les 31 patients venus au dépistage :

- 5 rétinopathies diabétiques dépistées → ne pourront plus être suivis par le dépistage itinérant
 - 1 à voir par ophtalmologue dans délai max de 2 mois
 - 1 à voir par ophtalmologue dans délai max 4 mois
 - 3 à voir par ophtalmologue dans délai max 12 mois
- 2 patients avec clichés ininterprétables (un patient en chaise roulante souffrant de la maladie de Parkinson, et une patiente avec arthrose cervicale sévère rendant difficile sa position sur le rétinographe)
- 4 patients sans rétinopathie mais dépistage d'une autre anomalie :
 - patiente avec une thrombose de l'œil droit connue, demande de suivi chez l'ophtalmologue tous les 6 mois
 - patient avec un flou papillaire → à voir dans délai max de 3 mois par l'ophtalmologue et ne plus venir au dépistage itinérant
 - patient avec une hémorragie péri-papillaire gauche → voir un ophtalmologue dans un délai maximum de 4 mois et ne plus venir au dépistage itinérant
 - patient avec une membrane épi-rétinienne gauche → voir l'ophtalmologue dans un délai maximum de 4 mois et ne plus venir au dépistage itinérant

Objectif 4 : Analyse statistique du suivi des patients et de l'impact qu'aura eu cette campagne de promotion du dépistage de la rétinopathie

Indicateur : Nombre de patients étant à jour dans leur suivi par rapport au nombre de patients non à jour pré-intervention

8.2.1 Diabétiques de type 1

Extraction HealthOne (sur base des termes « diabète de type 1 ») : 19 patients.

13 patients exclus après avoir ouvert les dossiers pour différentes raisons :

- < 18 ans
- Mauvaise sélection par le programme sur « Pré-diabète », « Neurofibromatose type 1 », « BAV type 1 », « Von Willebrand type 1 »
- Plus eu de contact dans le dossier depuis 2020 (que ce soit contact téléphonique, consultation, visite à domicile, ou prescription)

Reste 6 patients :

- 1 patient qui n'a pas répondu
- 2 patients non concernés par le dépistage car rétinopathie diabétique déjà connue et suivie régulièrement

→ 3 participants qui ont donné leur accord

NB : les 3 patients concernés sont venus au dépistage organisé à Aye avec le rétinographe itinérant.

8.2.2 Diabétiques de type 2

Extraction HealthOne (sur base des termes « diabète de type 2 ») : 207 patients

76 patients exclus après avoir ouvert les dossiers pour différentes raisons :

- Plus eu de contact dossier depuis 2020
- Patients décédés
- Mauvaise sélection par le programme sur « Van Willebrand type 2 », « Thyroïdite d'Hashimoto type 2 »
- Doublons
- Patients non traités pour un diabète et prise de sang ne montrant pas de diabète
- Patients alités
- Rétinopathie diabétique déjà connue et suivie
- Retard mental ou illettrisme (impossibilité d'obtenir un consentement éclairé)
- Maison de repos

Reste 131 patients :

- 21 patients n'ont pas répondu
- 2 patients ont refusé de participer

→ 108 participants qui ont donné leur accord

8.2.3 Résultats obtenus

111 participants diabétiques.

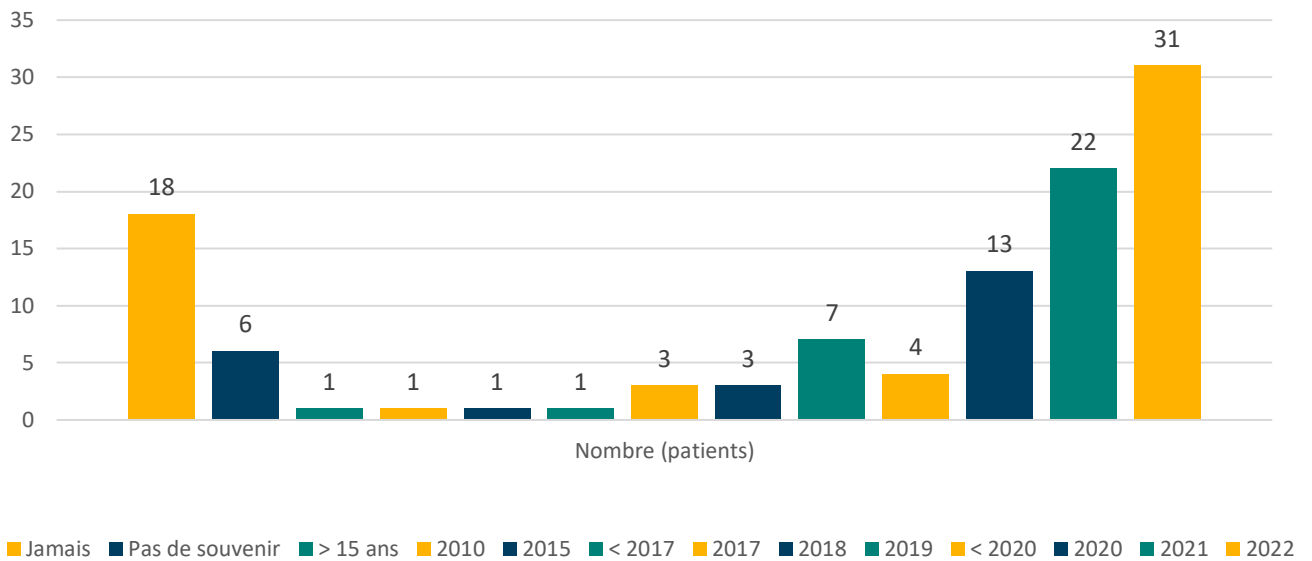


FIGURE 5 : DATE DU DERNIER FOND D'ŒIL RAPPORTEE PAR LES PATIENTS DIABETIQUES DE LA MMAYE

On a donc 31 patients sur 111 qui sont à jour dans leur dépistage AVANT l'intervention, soit une couverture de 28%.

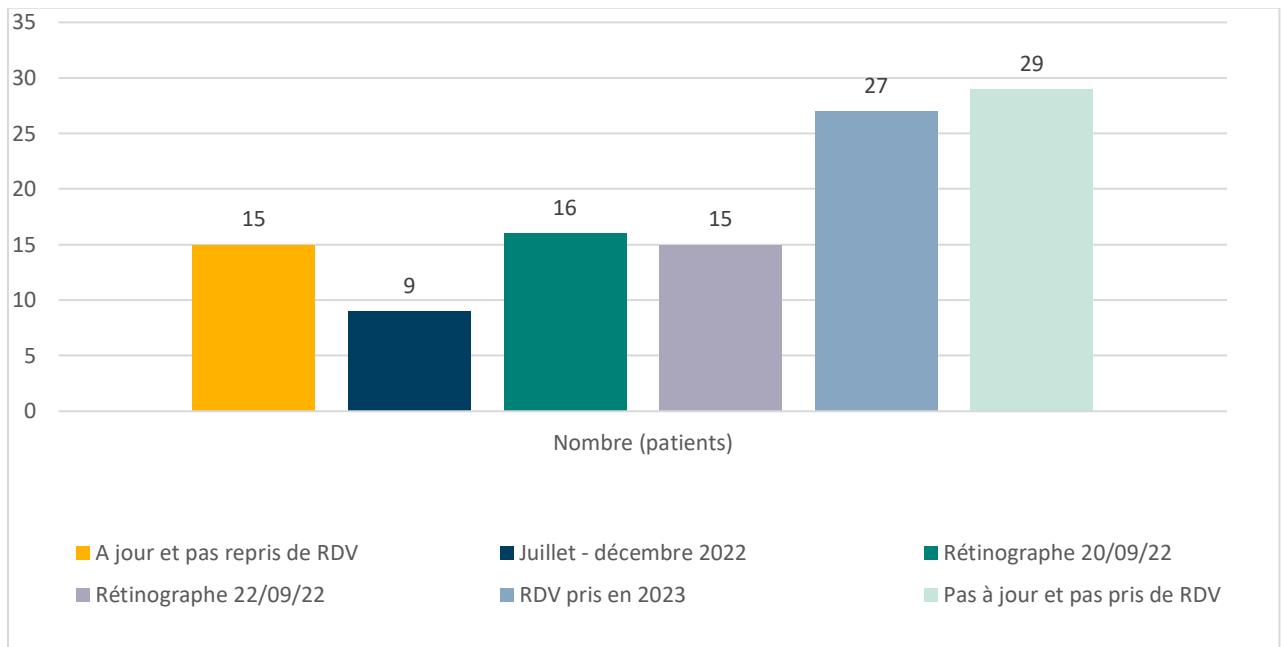


FIGURE 6 : DEPISTAGE REALISE OU RDV PRIS APRES L'INTERVENTION

NB : parmi les 27 RDV pris en 2023, 12 concernent des patients qui n'étaient pas à jour dans leur dépistage.

Nous avons pu rapporter 82 patients sur 111 ayant réalisé leur dépistage ou ayant pris un RDV chez l'ophtalmologue, soit une couverture de 74%.

On objective dès lors une amélioration de 28 à 74%, soit une majoration de 46% de la couverture.

8.2.4 Interprétation des résultats

Pour déterminer si l'amélioration de la couverture est bien le résultat de l'intervention mise en place, il faut réaliser une analyse statistique au moyen d'un test de Mc Nemar.

- **L'hypothèse nulle (H0)** du test Mc Nemar est la suivante : le fait que le patient soit « à jour dans son dépistage » est indépendant du changement.
- **L'hypothèse alternative (H1)** est par conséquent : le fait que le patient soit « à jour dans son dépistage » est dépendant du changement.

Après calcul, nous obtenons une p-value équivalente à $2,534165198031^{-12}$, soit une p-value < 5% permettant de rejeter l'hypothèse nulle, c'est-à-dire que la majoration de la couverture du dépistage de la rétinopathie diabétique est dépendante du changement introduit (voir annexe 11 pour les détails du calcul).

Objectif 5 : Évaluation des différentes activités mises en place

Indicateur : Évaluation subjective de l'intervention

Par manque de temps, l'objectif 5 n'a pas pu être réalisé. Cependant, cette intervention étant destinée à être reproductible dans les années futures, l'évaluation du travail pourra toujours être réalisée par la suite.

9. Discussion

9.1 Généralités

L'objectif principal visé dans ce travail était d'améliorer la couverture du dépistage de la rétinopathie diabétique au sein de la patientèle diabétique de la Maison Médicale de Aye. Une couverture de 80% était visée ; celle obtenue s'en rapproche avec 74% (en venant d'une couverture pré-intervention de 28%, soit une majoration de 46%). Les valeurs de départ correspondent plus ou moins aux valeurs répertoriées en province de Luxembourg (28,8-38,2%). Même si les chiffres obtenus post-intervention ne sont pas ceux espérés, ils

représentent une belle amélioration et montrent l'importance de poursuivre ce projet. On pourrait effectivement espérer qu'une prochaine édition de cette promotion du dépistage puisse toucher encore plus de patients.

Les sous-objectifs ont par contre été atteints :

- La totalité des patients contactés ont vu leur dossier médical informatique mis à jour
- Le contenu multimédia (affiches, flyers, publication Facebook, courrier) a été produit et pourra être réutilisé d'année en année
- Le passage du rétinographe à la maison médicale a rempli ses objectifs en étant rapidement complet, avec 31/32 patients s'étant présentés à leur RDV. Le dépistage n'a demandé que très peu d'effort à la maison médicale, avec uniquement le prêt d'un local adapté. La collaboration avec la Maison du Diabète s'est déroulée avec fluidité et facilité. Cette belle expérience nous a d'ailleurs déjà amenés à programmer 2 nouvelles dates pour le passage du rétinographe en décembre 2023 ! De façon tout à fait informelle, certains patients nous ont d'ailleurs fait un retour positif sur cet examen qui se déroulait rapidement et à proximité de chez eux.

Le principal obstacle rencontré durant ce travail était le temps.

D'abord parce qu'il n'a pas été possible de commencer les appels téléphoniques aux patients avant l'accord du comité éthique le 15/09/22, alors que le passage du rétinographe était prévu pour le 20/09/22. Les appels ont donc commencé avec quelques mois de retard. Après réflexion, cela aura permis d'éviter le biais de la stimulation téléphonique pour que le patient réalise son dépistage, ce qui n'aurait pas pu être répété les prochaines années, les appels téléphoniques ayant été fortement chronophages ces derniers mois. La mise à jour de tous les dossiers a également pris énormément de temps puisqu'elle nécessitait un contact avec tous les patients. Cependant, le travail est fait, le registre de nos patients diabétiques est complété, et il ne restera « plus qu'à » maintenir ces données à jour.

Par manque de temps, il n'a pas été possible de réaliser l'évaluation de l'intervention avec les différents outils proposés par le CLPS Luxembourg, mais ce n'est que partie remise puisque l'intervention va se pérenniser dans les prochaines années.

J'ai été surprise par l'absence de rapport/protocole d'ophtalmologues dans les dossiers médicaux des patients, même ceux ayant réalisé leur dépistage dans l'année. Cela souligne l'importance réelle de favoriser une communication entre nos deux spécialités.

Aucun intérêt financier n'est à déclarer dans ce travail. Le rétinographe nous était prêté gratuitement par la Maison du Diabète, ne représentant donc aucun impact financier.

9.2 Limites

- La qualité du dépistage via rétinographe dépend de l'équipement, qui peut être fort cher pour certains systèmes. Des compétences sont nécessaires pour l'acquisition de l'image et l'interprétation, et des actions doivent ensuite être prises pour donner accès aux soins si nécessaire avec une référence correcte à l'ophtalmologue. Les programmes mobiles de dépistage aident à résoudre le problème d'accès géographique au dépistage, mais le coût reste important pour les communautés qui ne sont pas soutenues par le gouvernement ou des fondations.
- Le rétinographe ne permet pas de détecter certaines pathologies qui sont plus présentes chez le diabétique : cataracte (non spécifique mais plus fréquente et de survenance plus précoce chez le sujet diabétique), glaucome, paralysies oculomotrices, neuropathies optiques, atteintes cornéennes. Il reste donc important d'avoir un examen plus complet, tous les 3 ans comme proposé par les ophtalmologues participant au projet.
- L'obstacle final à surmonter pour une implémentation avec succès de ces programmes de dépistage est le partenariat avec un ophtalmologue qui pourra délivrer le traitement au laser si nécessaire.
- Il ne suffit pas de réaliser un dépistage de la rétinopathie diabétique pour prévenir du fardeau que représente cette pathologie. Il faut ensuite s'assurer que les patients ayant un résultat pathologique soient pris en charge et se rendent en consultation chez l'ophtalmologue comme recommandé après leur examen. Cela n'a pas été évalué dans ce travail. J'ai pu retrouver des chiffres indiquant que seulement 1/3 des patients

renvoyés chez l'ophtalmologue mettaient en place un suivi. La raison principale retrouvée était la difficulté d'accès à un RDV avec un ophtalmologue dans les délais recommandés (37). Comme pour de nombreux tests de laboratoire, le patient quitte le lieu de l'examen sans connaître les résultats et attend d'être mis au courant. Ces retards peuvent amener le patient à penser que l'état n'est pas grave ou important, et peuvent réduire sa motivation à planifier le RDV de référence, tout en augmentant le risque que l'état s'aggrave de façon irrévocable. (38)

- Certains dossiers n'étaient pas à jour avec de mauvais numéros de téléphone (ayant entraîné une impossibilité à joindre 2 patients). J'ai également reçu 3 enveloppes retournées pour erreur d'adresse, renvoyées après un contact téléphonique avec les patients pour corriger leur adresse dans le programme informatique.

9.3 Perspectives

9.3.1 Collaboration locale

Il a probablement été aisé de mettre en place ces différentes interventions car tout le processus s'est déroulé au sein d'une maison médicale, avec un certain nombre de ressources humaines ayant participé au projet. Il me semble difficile d'imaginer un médecin en pratique solo se lancer dans toutes ces étapes. Dans ce cas, il pourrait être bénéfique d'élargir le dépistage non seulement aux patients de la maison médicale mais de proposer une collaboration aux différents médecins généralistes de la région, avec un partage de la documentation/du contenu multimédia et des locaux.

9.3.2 L'intelligence artificielle

Le dépistage annuel produit de grandes quantités d'images numériques qui doivent être analysées. C'est une affaire coûteuse, et la nature répétitive de l'interprétation met une pression sur les examinateurs pour maintenir une norme de qualité élevée. Une solution possible provient de l'analyse automatique des images rétiniennes (ARIA), basée sur des algorithmes capables de détecter les lésions associées à la RD (39).

Deux systèmes sont disponibles. Ceux qui ont une évaluation binaire : maladie/aucune maladie, et ceux qui sont fondés sur la gravité de la maladie et qui ont la capacité de classer les patients qui ont besoin d'être dirigés vers des ophtalmologues.

Les outils d'intelligence artificielle peuvent fournir une interprétation immédiate de la recherche de RD et déterminer si le patient doit être dirigé vers un spécialiste. Cela permet de transmettre l'information au patient quand il est encore sur le lieu de l'examen, au moment où son attention et sa motivation sont maximales. La disponibilité immédiate des résultats permet également de prendre le rendez-vous avec le spécialiste, au besoin, avant que le patient ne quitte le lieu de dépistage (38).

9.3.3 Intervention politique

Enfin, la mise en place d'un programme national de dépistage fondé sur un système universel acceptable, efficace (c'est-à-dire avec une bonne sensibilité et spécificité) et efficient est d'une importance capitale pour assurer une large couverture et un suivi post-dépistage adéquat. Une surveillance adéquate de la qualité du service est également essentielle, car il faut tenir à jour une banque de données centrale pour générer un système de rappel de patients et en vérifier l'efficacité. Un effort commun des ministères de la Santé, des patients et des associations professionnelles serait nécessaire pour assurer la réussite de la mise en œuvre d'un éventuel programme.

10. Conclusion

Au vu de l'augmentation croissante des cas de diabète et du nombre restreint d'ophtalmologues disponibles pour réaliser le dépistage des complications microvasculaires de cette pathologie, il est important que la première ligne de soins puisse s'impliquer d'avantage dans la promotion voire le dépistage lui-même de la rétinopathie diabétique.

Ce travail de boucle assurance-qualité a permis d'améliorer significativement la couverture du dépistage de la rétinopathie diabétique de la Maison Médicale de Aye, même si les chiffres obtenus n'étaient pas ceux espérés. La difficulté résultait principalement en la nécessité d'obtenir un registre à jour des données patients, et de pouvoir retrouver les informations facilement dans leur dossier. Un processus de promotion a été mis en place qui se veut réutilisable, pérenne, et transposable à d'autres groupes de professionnels de la santé. Le passage du rétinographe itinérant notamment, s'est montré d'une simplicité déconcertante. Cette première expérience nous a permis de prendre connaissance de ce dispositif, et pourrait, pourquoi pas, nous permettre d'ouvrir les portes à un dépistage plus conséquent en collaboration avec les différents médecins de la région de Marche-en-Famenne.

Il sera également intéressant à l'avenir de voir la place que prendra l'intelligence artificielle pour le dépistage de la rétinopathie.

De plus, une interaction entre la première ligne, les spécialistes et les instances politiques devrait prendre place le plus rapidement possible pour initier des programmes de dépistage plus conséquents, et fournir des budgets aux structures nécessitant une aide financière pour pouvoir offrir ce genre de soins à leurs patients.

Enfin, il est de notre devoir d'être attentif à l'équité dans les soins en améliorant le niveau de littératie de nos patients et en permettant des soins de qualité accessibles géographiquement et à un coût raisonnable. Mais malgré tous les efforts que les soignants fournissent, il ne faut pas oublier également que les patients ont le choix et la responsabilité de prendre soin de leur santé eux-mêmes.

Bibliographie

1. Sagan A, Figueras J, Kluge H, Lessof S, McDaid D, McKee M, et al. Dépistage : Quand est-il approprié ? Comment le réaliser correctement ? *Synthese* 35:6.
2. Smith R. Quality improvement reports: a new kind of article. *BMJ*. 9 déc 2000;321(7274):1428-1428.
3. International Diabetes Federation. *Clinical Practice Recommendations for Managing Diabetic Macular Edema*. Brussels; 2019.
4. Bastiaens H, Benhalima K, Cloetens H, Feyen L, Nobels F, Sunaert P, et al. Diabète sucré de type 2 - Recommandations de Bonne Pratique. *Domus Medica*. mai 2015;
5. Wong TY, Cheung CMG, Larsen M, Sharma S, Simó R. Diabetic retinopathy. *Nat Rev Dis Primers*. 17 mars 2016;2(1):16012.
6. Glasson NM, Crossland LJ, Larkins SL. An Innovative Australian Outreach Model of Diabetic Retinopathy Screening in Remote Communities. *Journal of Diabetes Research*. 2016;2016:1-10.
7. Cavan D, Makaroff L, da Rocha Fernandes J, Sylvanowicz M, Ackland P, Conlon J, et al. The Diabetic Retinopathy Barometer Study: Global perspectives on access to and experiences of diabetic retinopathy screening and treatment. *Diabetes Research and Clinical Practice*. juill 2017;129:16-24.
8. Haute Autorité de Santé. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée des photographies du fond d'oeil. 2010.
9. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas* [En ligne]. 2021 [cité 7 janv 2023]; Disponible sur: <https://diabetesatlas.org/>
10. Haute Autorité de Santé. Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé : Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. 2014.
11. Global Diabetic Retinopathy Advocacy Initiative. *Integrated care for diabetes and eye health : A global compendium of good practice*. Melbourne, Australia; 2018.
12. Sim DA, Mitry D, Alexander P, Mapani A, Goverdhan S, Aslam T, et al. The Evolution of Teleophthalmology Programs in the United Kingdom: Beyond Diabetic Retinopathy Screening. *J Diabetes Sci Technol*. mars 2016;10(2):308-17.
13. Agence Intermutualiste. *Soins diabète - Provinces* [En ligne]. 2020 [cité 7 janv 2023]; Disponible sur: <https://atlas.aim-ima.be/base-de-donnees/?rw=1&lang=fr>
14. Service public fédéral intérieur. *Statistiques de population* [Internet]. Identité et affaires

citoyennes. 2021 [cité 13 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.ibz.rn.fgov.be/fr/population/statistiques-de-population/>

15. Vrijens F. Performance of the Belgian Health System - Report 2015. :133-5.
16. Fédération internationale du diabète, The Fred Hollows Foundation. Santé oculaire en cas de diabète : Un guide pour les professionnels de la santé. Bruxelles; 2015.
17. Bardeletti J. Prévention et prise en charge de la rétinopathie diabétique. *Revue de Santé Oculaire Communautaire*. 2016;13(17):25-48.
18. Prevost M, Gosselain Y, Laperche J, Roland M. Carnet de bord « Assurance de Qualité ». Fédération des Maisons Médicales et Collectifs de Santé Francophones asbl; 1999.
19. Piyasena MMPN, Murthy GVS, Yip JLY, Gilbert C, Zuurmond M, Peto T, et al. Systematic review on barriers and enablers for access to diabetic retinopathy screening services in different income settings. Csutak A, éditeur. *PLoS ONE*. 23 avr 2019;14(4):e0198979.
20. Kashim R, Newton P, Ojo O. Diabetic Retinopathy Screening: A Systematic Review on Patients' Non-Attendance. *IJERPH*. 19 janv 2018;15(1):157.
21. Crossland L, Askew D, Ware R, Cranstoun P, Mitchell P, Bryett A, et al. Diabetic Retinopathy Screening and Monitoring of Early Stage Disease in Australian General Practice: Tackling Preventable Blindness within a Chronic Care Model. *Journal of Diabetes Research*. 2016;2016:1-7.
22. Riordan F, Racine E, Phillip ET, Bradley C, Lorencatto F, Murphy M, et al. Development of an intervention to facilitate implementation and uptake of diabetic retinopathy screening. *Implementation Sci*. déc 2020;15(1):34.
23. Lake AJ, Hateley-Browne JL, Rees G, Speight J. Effect of a tailored leaflet to promote diabetic retinopathy screening among young adults with type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *BMC Ophthalmol*. déc 2020;20(1):80.
24. Rayane J, De Jonghe M, Joly L, Mouillet M. L'intégration des recommandations au DMI peut-elle améliorer la prise en charge des patients diabétiques. *Minerva*. nov 2022;21(9):200-4.
25. Riordan F, Murphy A, Dillon C, Browne J, Kearney PM, Smith SM, et al. Feasibility of a multifaceted implementation intervention to improve attendance at diabetic retinopathy screening in primary care in Ireland: a cluster randomised pilot trial. *BMJ Open*. 1 oct 2021;11(10):e051951.
26. Watson MJG, McCluskey PJ, Grigg JR, Kanagasingam Y, Daire J, Estai M. Barriers and facilitators to diabetic retinopathy screening within Australian primary care. *BMC Fam Pract*. déc 2021;22(1):239.

27. Pasquel FJ, Hendrick AM, Ryan M, Cason E, Ali MK, Narayan KMV. Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities. *J Diabetes Sci Technol.* mars 2016;10(2):301-7.
28. WHO Regional Office for Europe. Diabetic retinopathy screening: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Copenhagen; 2020.
29. Haute Autorité de Santé. Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil - Synthèse et recommandation. 2010.
30. Shi L, Wu H, Dong J, Jiang K, Lu X, Shi J. Telemedicine for detecting diabetic retinopathy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Ophthalmol.* juin 2015;99(6):823-31.
31. Surendran TS, Raman R. Teleophthalmology in Diabetic Retinopathy. *J Diabetes Sci Technol.* mars 2014;8(2):262-6.
32. Avidor D, Loewenstein A, Waisbourd M, Nutman A. Cost-effectiveness of diabetic retinopathy screening programs using telemedicine: a systematic review. *Cost Eff Resour Alloc.* déc 2020;18(1):16.
33. Scanlon PeterH. The contribution of the English NHS Diabetic Eye Screening Programme to reductions in diabetes-related blindness, comparisons within Europe, and future challenges. *Acta Diabetol.* avr 2021;58(4):521-30.
34. Moreton RBR, Stratton IM, Chave SJ, Lipinski H, Scanlon PH. Factors determining uptake of diabetic retinopathy screening in Oxfordshire. *Diabet Med.* juill 2017;34(7):993-9.
35. Hugh SM, Buckley C, Murphy K, Doherty S, O'Keeffe G, Alade J, et al. Quality-assured screening for diabetic retinopathy delivered in primary care in Ireland: an observational study. *Br J Gen Pract.* févr 2013;63(607):e134-40.
36. Scarpa G, Urban F, Vujosevic S, Tessarin M, Gallo G, Visentin A, et al. The Nonmydriatic Fundus Camera in Diabetic Retinopathy Screening: A Cost-Effective Study with Evaluation for Future Large-Scale Application. *Journal of Ophthalmology.* 2016;2016:1-7.
37. Arej N, Antoun J, Waked R, Saab C, Saleh M, Waked N. Dépistage de la rétinopathie diabétique par rétinographie non mydriatique : première campagne nationale au Liban. *Journal Français d'Ophthalmologie.* mars 2019;42(3):288-94.
38. Pedersen ER, Cuadros J, Khan M, Fleischmann S, Wolff G, Hammel N, et al. Redesigning Clinical Pathways for Immediate Diabetic Retinopathy Screening Results. *NEJM Catalst.* 21 juill 2021;2(8):CAT.21.0096.
39. Nørgaard MF, Grauslund J. Automated Screening for Diabetic Retinopathy – A Systematic Review. *Ophthalmic Res.* 2018;60(1):9-17.
40. Chronicare ASBL [Internet]. [cité 9 avr 2023]. Disponible sur:

<https://www.chronicare.be/>

41. Maison du diabète [Internet]. [cité 9 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.maisondudiabete.be/>

42. Integreo : Des soins intégrés pour une meilleure santé [Internet]. [cité 9 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.integreo.be/fr>

43. Test de Mc Nemar [Internet]. BiostaTGV - Tests statistiques en ligne. [cité 9 avr 2023]. Disponible sur: <https://biostatgv.sentiweb.fr/?module=tests/macnemar>

Annexes

Voir document joint.