

## IMPORTANCE DU DEPISTAGE DE LA RETINOPATHIE DIABETIQUE PAR UN RETINOGRAPHE NON MYDRIATIQUE.

IMPORTANCE OF DIABETIC RETINOPATHY'S DETECTION BY A NON-MYDRIATIC RETINOGRAPH.

DIOMANDÉ IA<sup>1</sup>, DOSSA JB<sup>2</sup>, BILÉ PEFK<sup>1</sup>, DIOMANDÉ GF<sup>1</sup>, DIABATÉ Z<sup>1</sup>, KONAN MP<sup>1</sup>, GODÉ LE<sup>1</sup>,  
OUATTARA Y<sup>1</sup>, BÉRÉTÉ PIJ, KOFFI KV<sup>1</sup>.

1- Service Hophtalmologie, Centre hospitalier universitaire de Bouaké

2- centre hospitalier de l'Ouest Guyane Française

**Correspondant:** Dr DIOMANDÉ IA, Service d'Ophthalmologie, CHU Bouaké

.. BP ... / E-mail : abib.diomande@doctor.com

### RÉSUMÉ

**Introduction:** La rétinopathie diabétique est la manifestation rétinienne de la microangiopathie diabétique. Seul Le dépistage précoce et le suivi régulier peuvent permettre une adaptation du traitement évitant ainsi les complications. L'objectif de cette étude était de contribuer au dépistage précoce et à la prise en charge de la rétinopathie diabétique à l'aide d'un rétinographe non mydriatique.

**Matériels et Méthodes:** Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective réalisée à l'hôpital du Jour du Centre Hospitalier de l'Ouest de Guyane durant une période de 2 ans (1<sup>er</sup> Avril 2014 – 31 Mars 2016).

**Résultats :** Trois cent quarante-quatre patients diabétiques, soit 688 yeux, ont été reçus. La moyenne d'âge était de 49 ans. Le genre féminin était majoritaire (70,3%) avec un sex-ratio de 0,42. Les patients diabétiques de type 2 prédominaient avec 89,5% des cas.

### ABSTRACT

**Introduction:** Diabetic retinopathy is the retinal manifestation of diabetic microangiopathy. Only a regular examination can allow early diagnosis and treatment. The objective of this study was to contribute to the early detection and management of diabetic retinopathy using a non-mydriatic retinograph

**Material and methods:** It was a retrospective cross-sectional study carried out in the day hospital of west University Hospital of Guyana over a period of 2 years.

**Results:** Three hundred and forty four diabetics, 688 eyes, were received. The mean age was 49 years. The majority of gender was female (70.3%) with a sex ratio of 0.42. Type 2 diabetics were in the majority (89.5%). The average duration of diabetes progression was 6.8 years.

L'hypertension artérielle était l'antécédent personnel le plus observé (28,9%). La durée moyenne d'évolution du diabète était de 6,8 ans. L'hémoglobine glyquée (HbA1c) moyenne des patients était de 7,6%. Les clichés réalisés étaient interprétables chez la majorité des patients (84,6%). La rétinopathie diabétique (RD) a été observée chez 16,2% des patients.

**Discussion:** L'utilisation d'un rétinographe non mydriatique est une méthode de dépistage précoce de la rétinopathie diabétique qui pourrait être une alternative au dépistage clinique par l'examen du fond d'œil.

Sa répétition devrait permettre un dépistage précoce, un suivi régulier prévenant ainsi les complications rétinienne du diabète.

**Mots-clés :** DIABÈTE, RÉTINOPATHIE, DÉPISTAGE, RÉTINOGRAPHE NON MYDRIATIQUE.

The high blood pressure was the most frequent personal antecedents (28,9%). The average glycated hemoglobin (HbA1c) was 7.6%. Retinography was interpretable in the majority of patients (84.6%). Diabetic retinopathy (RD) was observed in 16.2% of patients.

**Discussion:** The use of a non-mydriatic retinograph is an early detection of diabetic retinopathy method and could be an alternative of clinical screening by fundus examination. Its regular repetition during follow-up should make it possible to avoid occurrence of retinal complications of diabetes.

**KEYWORDS:** DIABETES, RETINOPATHY, SCREENING, NON-MYDRIATIC RETINOGRAPH

## INTRODUCTION

La rétinopathie diabétique est la manifestation rétinienne de la microangiopathie diabétique. Elle représente l'une des principales causes de cécité chez les sujets de moins de 60 ans posant un véritable problème de santé publique<sup>1</sup>. C'est une complication ophtalmologique du diabète évoluant à bas bruit et se révélant le plus souvent à un stade avancé. Habituellement, seul un dépistage précoce et un suivi régulier grâce à l'examen du fond d'œil pouvaient permettre de prévenir ou de prendre en charge avec efficacité cette pathologie. L'avènement de la rétinographie non mydriatique (RNM) qui consiste à réaliser

des photographies de la rétine sans dilatation de la pupille, à l'aide d'un appareil, a permis d'apporter une alternative au fond d'œil. Elle permet également de faire la cartographie de la rétine, du pôle postérieur à l'extrême périphérie, chez un patient non dilaté. L'objectif de cette étude est de montrer l'intérêt de la rétinographie non mydriatique pour le dépistage précoce et rapide de la RD, chez un grand nombre de patients, et aussi, le suivi efficace à distance de ces patients par l'ophtalmologiste en collaboration avec les internistes à travers la télémédecine.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée à l'hôpital du Jour du Centre Hospitalier Régional de l'Ouest de la Guyane durant une période de 2 ans (1<sup>er</sup> Avril 2014 – 31 Mars 2016). Elle a concerné tous les patients diabétiques reçus en consultation, durant la période d'étude, ayant bénéficié d'une rétinographie non-mydriatique (Rétinographe Canon non-mydriatique CR-DGI) (figure 1).



Figure 1: Rétinographe Canon non-mydriatique CR-DGI

Le protocole consistait en la réalisation de clichés photographiques de chaque œil. Le premier cliché centré sur la macula, le second sur la papille et le troisième réalisé en temporal de la macula (figure 2).

## RÉSULTATS

Trois cent quarante-quatre patients diabétiques ont été reçus (soit 688 yeux). La moyenne d'âge était de 49 ans avec des extrêmes de 15 et 82 ans. La tranche d'âge de

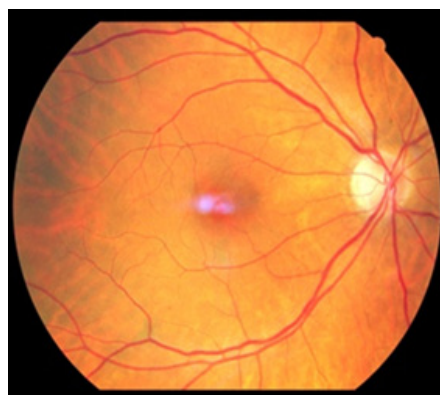


Figure 2: Rétinophotographie du fond d'œil.

Une fiche d'enquête comportant différents paramètres (âge, sexe, type de diabète, durée d'évolution, HbA1c, lésions rétinienne) a été établie pour le recueil des données. Le diagnostic de la rétinopathie diabétique a été établi selon la classification de la société francophone du diabète. Le traitement des données a été effectué avec le logiciel épi-info 7. L'étude a été réalisée dans la confidentialité avec l'autorisation des autorités de l'établissement.

[40-50]ans était la plus observée (31,4%). Le genre féminin était majoritaire (70,3%) avec un sex-ratio de 0,42. Les patients diabétiques de type 2 étaient majoritaires (89,5%) (Tableau I).

**Tableau I:** Répartition des patients selon le type de diabète

Type	Effectif	Pourcentage (%)
DT1 (Diabète de type1)	22	6,4
DT2 (Diabète de Type2)	308	89,5
Diabète insulino- nécessitant	14	4,1
Total	344	100

L'hypertension artérielle venait au premier plan des antécédents personnels (28,9%), suivi des infections (15,6%). Le diabète familial était le plus fréquent des antécédents généraux(15,5%). La durée moyenne d'évolution du diabète était comprise entre 5 et 10 ans chez 42,4% des patients, avec une moyenne de 6,8ans (tableau II).

**Tableau II:** Répartition des patients selon la durée d'évolution du diabète

Année	Effectif	Pourcentage (%)
< 5 ans	146	42,4
[5 -10 [	132	38,4
[10 -15 [	34	10
[15 - 20 [	27	7,8
≥ 20 ans	5	1,4
Total	344	100

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) moyenne des patients était de 7,6% (tableau III).

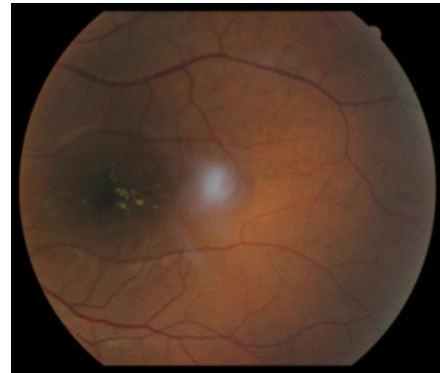
**Tableau III:** Répartition des patients selon l'hémoglobine glyquée (Hba1c)

Dosage de l'Hba1c	Effectif	Pourcentage (%)
≤ 6,7%	50	34,1
] 6,7% - 9%]	53	36
>9%	44	29,9
Total	147	100

## DISCUSSION

La moyenne d'âge était de 49 ans. Notre résultat est superposable à ceux d'autres auteurs tels que Balo<sup>2</sup> au Togo et Abdellaoui<sup>3</sup> au Maroc qui trouvaient des moyennes d'âge respectives de 50,3 ans et de 54 ans. Ces résultats nous permettent de confirmer que le diabète surviendrait le plus souvent chez les adultes jeunes dans les pays en voie de développement. A contrario, dans les pays dits développés, le diabète s'observe à des âges plus élevés. En effet, Soulié-Strougar<sup>4</sup> et Moumen<sup>5</sup> en France retrouvaient des moyennes d'âge de 65 ans et de 68 ans. Le genre féminin représentait la majorité des

Les clichés réalisés étaient interprétables chez la majorité des patients (84,6%). La majorité des patients ne présentaient aucune rétinopathie diabétique (83,8%). La rétinopathie diabétique (RD) a été observée chez 16,2% de nos patients avec 7,9% présentant une rétinopathie diabétique non proliférante (RDNP) minime (figure 3),4,8% porteurs de RDNP modérée et 2,7% avec une RDNP sévère (tableau IV).



**Figure 3:** Rétinophotographie montrant un oedème maculaire focal.

**Tableau IV:** Répartition des patients selon la présence de rétinopathie diabétique

	Clichés interprétables	Pourcentage (%)	
Pas de RD	244	83,8	
	RDNP Minime	23	7,9 %
	RDNP Modérée	14	4,8 %
Présence de RD	RDNP Sévère	8	2,8%
	RD +MD	2	0,7%
Total	291	100%	

patients de notre étude (70,3%) et de celle d'Abdellaoui<sup>2</sup> (78,4%). D'autres auteurs tels Moumen<sup>5</sup> et Balo<sup>2</sup> ont noté par contre, une forte prévalence masculine avec 54,3% et 64% d'hommes. Ainsi le diabète toucherait les deux sexes sans distinction. L'HTA venait au premier plan des antécédents personnels (28,9%). D'autres auteurs également la décrivaient comme principale pathologie associée au diabète. L'HTA est présentée selon la littérature comme un facteur de risque majeur de la rétinopathie diabétique<sup>6,7</sup>. Le diabète de type 2 (DT2) concernait 89,5% de nos patients. Il s'agit du diabète le plus répandu. Ce

constat a été fait par Koki<sup>8</sup> (95%) au Cameroun, Leclaire-Collet<sup>9</sup> et Soulié-Strougar<sup>4</sup> en France avec respectivement 85,1% et 78%.

La survenue de la rétinopathie diabétique s'observait après une ancienneté moyenne du diabète de 6,8 ans dans notre étude. Balo<sup>2</sup> la retrouvait après une ancienneté de 4,56 ans, Moukouri<sup>10</sup> 5 ans et Abdellaoui<sup>3</sup> 7,7 ans. En Europe, la survenue de cette complication est généralement tardive: 11 ans pour Soulié-Strougar<sup>4</sup>, 11,5 ans, 13 ans pour Leclaire-Collet<sup>9</sup> et 16,5 ans pour Beynat<sup>11</sup>. Au vu de ces résultats, nous constatons que la survenue des complications semble plus précoce dans nos régions. Cette grande différence pourrait s'expliquer par une erreur dans l'estimation de l'ancienneté du diabète qui ne correspondrait pas à la date du diagnostic chez nos patients ; au manque de suivi régulier avec l'absence de réalisation de bilans sanguins, ou à une moins bonne maîtrise de la glycémie.

Selon la classification de la société francophone du diabète, la rétinopathie diabétique était observée chez 16,2% des patients dont 2,7% de RDNP sévère. Massin<sup>12</sup> constatait 15,9% de RD dont 4,9% de RDNP sévère. Abdellaoui<sup>3</sup> retrouvait 44,6% de RD avec 2% RD proliférante. La présence de ces complications est généralement en rapport avec l'ancienneté du diabète, le mauvais équilibre glycémique et également avec le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c). Ce dosage est un indice permettant d'évaluer l'efficacité du traitement du diabète ainsi que les risques de voir apparaître des complications. Dans notre série, la valeur de l'HbA1c était anormale chez 65,9% des patients avec un taux moyen de 7,6%. Abdellaoui<sup>3</sup>, notait une HbA1c moyenne de 8,2%. Leclaire-Collet<sup>9</sup> trouvait une hémoglobine glyquée moyenne de 8,1%. Soulié-Strougar<sup>4</sup>, constatait une moyenne de 7,2% chez les patients présentant une rétinopathie diabétique. Cette complication évoluerait sur un fond silencieux pendant des années et pourrait ne devenir symptomatique qu'à un stade avancé ou en cas d'œdème maculaire. Un suivi régulier peut permettre d'en faire le diagnostic précoce et de la traiter.

Le rétinographe non-mydriatique a montré son intérêt dans le dépistage précoce et la prévention des complications de la RD.

En effet, la réalisation de photographies régulières du fond œil permet d'avoir une cartographie de la rétine pour le suivi et aussi déceler d'éventuelles lésions et/ou des complications. Il permet également de résoudre le problème d'accès à l'ophtalmologiste dans les régions qui en sont dépourvues évitant ainsi les déplacements répétés et coûteux des patients. Le diagnostic de la RD et le suivi des patients pourraient en outre se faire à distance par l'intermédiaire de la télé-médecine. Cette méthode a prouvé son efficacité dans de nombreuses spécialités telle que la cardiologie. Ainsi, au moyen d'un rétinographe non mydriatique connecté à un réseau internet, les clichés seront transférés à des spécialistes qui se chargeront de l'interprétation rapide pour le diagnostic et/ou le suivi des patients. Les clichés photographiques pourraient ainsi être réalisés par un médecin généraliste ou un technicien en l'absence d'ophtalmologiste. Nos clichés étaient pour la plupart interprétables (84,6%) et révélaient la présence d'une rétinopathie chez 16,2% des cas. Soulié-Strougar<sup>4</sup> retrouvait 12,7 % des cas qui présentaient une RD soit une valeur légèrement inférieure à la nôtre. L'avantage majeur du rétinographe non-mydriatique est sa bonne sensibilité pour détecter la RD modérée à sévère, supérieure à celle de l'examen du fond d'œil<sup>11</sup>. Cet examen est réalisé sans dilatation pupillaire, ce qui facilite son acceptabilité par les patients. Certains auteurs proposent l'utilisation de mydriatiques afin d'améliorer la qualité des images et du dépistage<sup>13</sup>. Pour d'autres auteurs, l'utilisation d'une dilatation médicamenteuse n'améliore ni la sensibilité ni la spécificité du dépistage<sup>14</sup>.

Le rétinographe non mydriatique associé à la télé-médecine contribuerait à résoudre le problème d'accessibilité dans les régions dépourvues d'ophtalmologistes. Les photographies réalisées pourront constituer un document de référence (imprimé ou numérisé) utile pour le suivi sous traitement. Une analyse récente avait conclu à l'utilité du dépistage de la RD par un seul cliché<sup>15</sup> et précisait que l'utilisation de trois ou quatre clichés n'en améliorait ni la sensibilité ni la spécificité. Le diagnostic précoce favoriserait une prise en charge rapide et adaptée néces-



sitant parfois l'utilisation des Anti VEGF ou de la photocoagulation pour venir à bout de

certaines complications (œdème maculaire, néo-vaisseaux, territoires d'ischémie ...).

## CONCLUSION

A travers cette étude menée, nous constatons que le rétinographe non mydriatique serait d'un grand apport dans notre milieu africain et/ou antillais où il y a un manque d'ophtalmologistes pour le suivi régulier des

patients. L'avènement de la télémédecine qui permet de résoudre le problème d'accessibilité à ces praticiens et le retard de prise en charge adaptée serait un réel espoir à l'horizon.

## RÉFÉRENCES

1. Sinclair SH. Diabetic retinopathy: the unmet needs for screening and a review of potential solutions. *Expert Rev Med Devices* 2006; 3: 301-13.
2. Balo KP, Mensah A, Koffi-Gue B. La rétinopathie diabétique : une étude angiographique chez le noir africain. *Méd d'AfrNoire* 1995; 42(7):402-5.
3. Abdellaoui M, Marrakchi M, Benatiya IA, Tahri H. Dépistage de la rétinopathie diabétique par un rétinographe non mydriatique dans la région de Fès. *J Fr Ophthalmol* 2016 ; 39(1) : 48-54
4. Soulié-Strougar M, Charles A, Métral P, Quercia P, Souchier M, Chirpaz L, Bron A, Creuzot-Garcher C. Dépistage de la rétinopathie diabétique en Bourgogne par un rétinographe non mydriatique itinérant. *J. Fr. Ophthalmol.* 2007; 30, 2: 121-6
5. Moumen A, Meftah A. El masmousdi A, El Jadi H, Anas Guerboub A et al. Facteurs associés à la rétinopathie diabétique chez 173 patients diabétiques marocains. *Ann Endocrinol.* 2014, 75(5-6) : 381-2
6. Guyot-Argenton C. Les complications de la rétinopathie diabétique. *Sang Thromb Vais.* 2003, 15 (2) : 86-95.
7. Sidibe E.H. La rétinopathie diabétique à Dakar et revue de la littérature africaine : Eléments épidémiologiques. *DiabetesMetab.* 2000, 26(4) : 322.
8. Koki G, Bella AL, Nomo AF, OngbwaEballé A, Epée E, Ella GP et al. La Photocoagulation au Laser dans un Centre de Prévention et de Prise en Charge de la Rétinopathie Diabétique au Cameroun. *HealthSci. Dis.* 2015 ; 16 (1) : 1-6
9. Lecleire-Collet A Le dépistage de la rétinopathie diabétique. *Revue Sang Thromb Vais,* 2008, 20(8) : 431-4
10. Moukouri EN, Moli TM, Noupdoui C, Mbanya JC. Les aspects cliniques de la rétinopathie diabétique à Yaoundé. *Méd. Afr. Noire,* 1995, 42,424-8.
11. Beynat J, Arnavielle S, Soulie-Strougar M, Charles A et al. Dépistage de la rétinopathie diabétique au sein d'une population rurale à l'aide d'un rétinographe non mydriatique itinérant. *J Fr d'Ophthalmologie* 2007 ; 30(2) : 2S245
12. Massin P, Angioi-Duprez K, Bacin F, et al. Recommandations de l'ALFEDIAM pour le dépistage et la surveillance de la rétinopathie diabétique. *DiabetesMetab* 1996 ; 22 : 203-9
13. Deb-JoardarN, GermainN, ThuretG, Manoli-Pet al. Screening for diabetic retinopathy by ophthalmologists and endocrinologists with pupillary dilatation and non mydriatic digital camera. *Am J Ophthalmol,*2005;140:814-21
14. MurgatroydH, EllingfordA, Cox A, Binnie M, Ellis JD, Mac Ewen GP. Effect of mydriasis and different field strategies on digital image screening of diabetic eye disease. *Br J Ophthalmol,* 2004;88:920-4
15. Williams GA, Scott IU, Haller JA, Maguire AM, Marcus D, McDonald HR. Single-field fundus photography for diabetic retinopathy screening: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology,* 2004; 111:1055-62.