

Étude originale

Dépistage de la rétinopathie diabétique par des photographies du fond d'œil

Évaluation d'un programme en médecine libérale (étude DODIA)

par Jean-Pierre Aubert,¹
Pascale Massin,²
Ghislaine Audran,¹
Amina Ben Mehidi,²
Blandine Bernit,¹
Stéphane Bouée,³
Myriam Bouhassira,⁴
J.C. Bourovitch,¹
Ali Erginay,²
E. Eschwege,⁵
Marina Jamet,⁶
Michel Marre,⁷
M. Nougairède,⁸
Stéphanie Tcherny-Lessenot⁴
aubert.petrequin
@wanadoo.fr

RÉSUMÉ

Contexte : en France, 43 à 63 % des diabétiques bénéficient d'un fond d'œil annuel. De nouveaux outils de dépistage, couplés à la télétransmission des images, permettent-ils d'assurer un dépistage ophtalmologique satisfaisant ? La question n'est pas sans importance compte tenu de la diminution prévisible du nombre d'ophtalmologistes français dans les années à venir.

Objectif : mesurer la qualité du dépistage de la rétinopathie diabétique (RD) par la mise à disposition, dans un centre de dépistage situé en ville, d'un rétinographe à caméra numérisée (avec télétransmission des images et interprétation centralisée) dans le cadre d'un réseau.

Méthode : l'étude a évalué la qualité du dépistage obtenue dans deux réseaux comparables de généralistes, l'un utilisant le rétinographe, l'autre recourant à la filière classique du dépistage par les ophtalmologistes. Le dépistage était destiné aux diabétiques sans examen de fond d'œil l'année précédente, ni RD connue et ni ophtalmologiste traitant (pour le groupe rétinographe seulement).

Résultats : 667 patients ont été screenés dans le groupe rétinographe (456 inclus), 707 dans le groupe témoin (426 inclus), entre le 1/04 et le 1/11/2002 ; 417 patients ont été suivis jusqu'à la fin de l'étude dans les deux groupes. Un examen de dépistage était considéré comme effectif s'il était réalisé dans les six mois suivant sa prescription et attesté par la présence d'un compte

rendu dans le dossier du généraliste. Le taux de patients ainsi dépistés était de 74 % dans le groupe rétinographe et 71,5 % dans l'autre groupe (NS) ; 16 % des diabétiques du groupe rétinographe avaient une RD contre 10 % des patients du groupe témoin. L'analyse de la satisfaction des patients tend à privilégier le système de dépistage par photographies du fond d'œil.

Conclusion : dans le cadre d'un réseau de soins, la mise à disposition d'un rétinographe à caméra numérisée, avec interprétation des clichés par télétransmission des images, permet d'obtenir un haut niveau de qualité du dépistage de la rétinopathie diabétique, au moins aussi bon que celui obtenu par un réseau de soins utilisant la filière ophtalmologique classique.

Rev Prat Med Gen 2005 ; 19 :588-92.

La rétinopathie diabétique (RD) est la principale cause de cécité chez l'adulte de moins de 65 ans dans les pays industrialisés. Cette affection évolue silencieusement pendant de nombreuses années, et seul un examen de dépistage régulier permet de la diagnostiquer assez tôt pour mettre en route un traitement efficace par laser (et renforcer la vigilance sur les chiffres tensionnels et l'équilibre glycémié). En France, un dépistage annuel de la rétinopathie est recommandé, chez tout patient diabétique, par l'ALFEDIAM (Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques) et l'ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation du soin).^{1,2} La technique habituelle de dépistage de la RD repose sur l'examen du fond d'œil réalisé par un ophtalmologiste après dilatation pupillaire. Une autre méthode consiste à réaliser des photographies du fond d'œil, sans dilatation de la pupille, à l'aide d'un appareil à caméra numérique (le rétinographe non mydriatique). L'examen est réalisé par un technicien ; sa durée n'excède pas 15 minutes. Les photographies numérisées peuvent être transmises par messagerie sécurisée et analysées par un centre expert situé à distance du

site de dépistage. Le dépistage par photographies du fond d'œil est déjà répandu dans les pays du nord de l'Europe. En France, l'utilisation des photographies du fond d'œil comme outil de dépistage de la RD a déjà été validée au cours d'une précédente étude.³

Le but de l'étude DODIA (Dépistage Ophtalmologique du DIABète) était de comparer, au sein d'une population consultant en médecine générale, le taux de dépistage de la rétinopathie diabétique par la méthode classique (examen du fond d'œil par un ophtalmologiste) et par l'utilisation de photographies du fond d'œil (rétinographe). L'objectif principal de cette étude observationnelle était, dans chacun des deux groupes, de mesurer le taux de dépistage de la RD, et d'apprécier la qualité de la transmission d'informations aux médecins traitants sur le statut rétinien de leurs patients. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer le taux de résultats positifs de l'examen de dépistage dans une utilisation en pratique courante, d'apprécier la satisfaction des patients à l'égard de cette nouvelle méthode de dépistage, et d'estimer leur observance ultérieure aux examens de dépistage.

MÉTHODE

Population d'étude

Les deux procédures de dépistage de la RD ont été évaluées séparément par deux réseaux de médecins généralistes : le réseau

1. Médecins généralistes, Réseau de santé Paris-Nord. 2. Service d'ophtalmologie, hôpital Lariboisière, AP-HP, Paris. 3. CEMKA-EVAL, Bourg-La-Reine. 4. Laboratoires Lilly, Suresnes. 5. Inserm U258. 6. Pharmacien d'officine, Réseau de santé Paris Nord. 7. Service d'endocrinologie, hôpital Bichat, AP-HP, Paris. 8. Médecins généralistes, Réseau ARES 92, Colombes.

DÉPISTAGE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE

de santé Paris-Nord situé dans la zone d'influence du centre de dépistage par le rétinographe (Paris 18^e), et le réseau ARES 92. Les deux réseaux étaient comparables quant à leurs centres d'intérêt (principalement infection par le VIH et toxicomanie, expérience antérieure de travail sur le diabète), leur situation géographique, les caractéristiques socio-démographiques des habitants du secteur de chaque réseau et la densité locale d'ophtalmologistes.

Les médecins généralistes (tous volontaires pour participer à l'étude) devaient sélectionner tous les patients diabétiques les consultant pendant la période d'inclusion. Parmi ces derniers, ceux qui avaient un examen de fond d'œil datant de moins d'un an, une rétinopathie diabétique documentée ou un ophtalmologiste traitant (pour le groupe Paris-Nord seulement), ou qui ont refusé de participer à l'étude, ont été exclus.

Intervention

Les patients sélectionnés et inclus étaient adressés avec une lettre type, soit au centre de dépistage par le rétinographe (groupe Paris-Nord), soit à un ophtalmologiste choisi par le patient ou conseillé par son médecin traitant (groupe ARES 92), pour un examen du fond d'œil. L'examen par le rétinographe comportait la prise de 5 photographies numérisées du fond d'œil, sans dilatation pupillaire préalable. Les clichés étaient ensuite télétransmis par voie électronique sécurisée au centre de référence (service d'ophtalmologie, hôpital Lariboisière) et leur analyse effectuée par deux ophtalmologistes confirmés. Le compte rendu de l'examen des photographies du fond d'œil était adressé par un courrier au médecin traitant ainsi

qu'au patient. Rédigé en termes clairs, il comprenait l'énoncé du diagnostic et un conseil de stratégie (nécessité ou non de consulter un ophtalmologiste pour prise en charge de la lésion découverte, et degré d'urgence de cette consultation).

Les différentes données de l'étude étaient recueillies à l'inclusion du patient, à la réception du compte rendu du dépistage, et à la fin de l'étude à l'aide d'un questionnaire final évaluant le suivi du patient et sa satisfaction à l'égard de la procédure de dépistage.

Critères de jugement principal

Le groupe de pilotage de l'étude a défini un examen de dépistage de la RD comme « un examen du FO effectué dans les six mois suivant sa prescription, attesté par la présence effective d'un compte rendu écrit dans le dossier du médecin généraliste ». C'est à l'aide de cette définition que le taux de dépistage de la RD, critère principal d'évaluation de l'étude, a été mesuré. Dans ces conditions, un examen effectué (par un ophtalmologiste, ou par des photographies du fond d'œil), sans que le médecin traitant en ait une trace écrite effective, présente dans le dossier, était considéré comme non valide.

RÉSULTATS

Soixante-huit médecins du groupe Paris-Nord et 53 du groupe ARES 92 ont inclus respectivement 456 et 426 patients diabétiques, entre le 1^{er} avril et le 1^{er} novembre 2002 (tableau I). Les caractéristiques démographiques et cliniques des patients inclus étaient comparables dans chaque groupe : âge moyen de 60 ans,

TABLEAU I – CARACTÉRISTIQUES DES DEUX GROUPES À L'ÉTUDE

	Groupe Paris-Nord	Groupe ARES 92	Comparaison p
Médecins			
Participants	104	93	
Ayant inclus au moins un patient	68 (65,4 %)	53 (57 %)	
Patients			
Sélectionnés	667	707	
Non inclus	211	281	
Fond d'œil < 1 an	135 (20,2 %)	221 (31,3 %)	p < 0,001
RD documentée	42 (6,3 %)	47 (6,6 %)	NS
Refus de participer	78 (11,7 %)	48 (6,8 %)	p = 0,002
Inclus	456	426	
Caractéristiques à l'inclusion			
(%) H / (%) F	62,6 / 37,4	62,1 / 37,9	NS
Âge (ans)	60,5 ± 12,8	60,8 ± 13,6	NS
Ancienneté du diabète (années)	6,4 ± 6,6	8,1 ± 8,0	p = 0,001
Traitement antidiabétique	(m : 2)	(m : 1)	
- Régime seul	57 (12,6 %)	33 (7,9 %)	p = 0,002
- Traitement médicamenteux	397 (87,4 %)	392 (92,1 %)	
Antidiabétiques oraux	319 (70,2 %)	318 (74,5 %)	distribution des trois modalités thérapeutiques non différente statistiquement
Insuline	28 (6,2 %)	32 (7,5 %)	
Les deux	12 (2,6 %)	9 (2,2 %)	
ND	38 (8,4 %)	33 (7,9 %)	
Hb A1c	412 (90,4 %)	386 (90,6 %)	NS
Valeur (%)	7,6 ± 4,4	7,8 ± 1,8	NS
Délai depuis le dernier dosage (j.)	122 ± 198	102 ± 168	NS
Dépistage antérieur de la RD	(m : 13)	(m : 6)	
- Jamais	105 (23 %)	91 (21,4 %)	NS
- Au moins une fois	338 (74,1 %)	329 (77,2 %)	
Résultat connu	151 (44,7 %)	153 (46,5 %)	
CR dans le dossier patient	31 (9,2 %)	2 (0,6 %)	

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± déviation standard, les données qualitatives en nombre (n) et %. CR : compte rendu ; HbA1c : hémoglobine glycosylée ; m : données manquantes ; ND : non déterminé ; NS : non significatif ; RD : rétinopathie diabétique.

DÉPISTAGE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE

**TABEAU II – SUIVI DES PATIENTS
CRITÈRE PRINCIPAL D'ÉVALUATION**

	Groupe Paris-Nord	Groupe ARES 92	Comparaison p
	Rétinographe	Fond d'œil classique	
Inclus	456	426	
Participation à l'étude			
Questionnaire final rempli	417 (91,4 %)	417 (97,9 %)	
Perdu de vue	39 ¹ (8,6 %)	9 (2,1 %)	p < 0,001
Critère principal d'évaluation			
Dépistage effectué dans les 6 mois suivant sa prescription et CR disponible dans le dossier patient	309/417 (74,1 %)	298/417 (71,5 %)	NS

Les données sont exprimées sous forme de nombre et %. CR : compte rendu. 1. Parmi les 39 patients du groupe Paris-Nord perdus de vue pour l'étude (sans information finale), 23 d'entre eux ont néanmoins passé l'examen de dépistage par le rétinographe.

prédominance masculine, diabète de type 2 prédominant compte tenu du traitement par antidiabétiques oraux. Toutefois, la découverte du diabète était en moyenne plus récente pour les patients du groupe Paris-Nord (6,4 contre 8,1 ans ; p = 0,001), et le nombre de patients traités par régime seul était plus élevé dans ce groupe (12,6 contre 7,9 % ; p = 0,002).

Taux de dépistage de la RD

Dans chacun des deux groupes, 417 patients ont pu être suivis jusqu'à la fin de l'étude pour l'évaluation comparative (tableau II). Trente-neuf patients ont été considérés comme perdus de vue pour l'étude dans le groupe Paris-Nord (contre 9 dans le groupe ARES ; p < 0,001) ; néanmoins, 23 d'entre eux s'étaient rendus à l'examen de dépistage par des photographies du fond d'œil. Finalement, le taux de patients ayant bénéficié d'un examen de dépistage de la RD dans les 6 mois suivant sa prescription et pour qui le médecin disposait d'un compte rendu était de 74 % avec le rétinographe et de 71,5 % avec l'examen du fond d'œil par l'ophtalmologiste (différence non significative).

Taux de résultats positifs de l'examen de dépistage

Si 358 patients ont bénéficié d'un dépistage par photographies du fond d'œil, au final, il n'y avait que 309 comptes rendus réellement présents dans les dossiers des généralistes. C'est parmi ces derniers que le résultat du dépistage effectif (conformément à notre définition du dépistage effectif) a été évalué. Parmi ces 309 patients, 49 cas de rétinopathie diabétique ont été diagnostiqués par le rétinographe (16 %) [tous correspondaient à une rétinopathie non proliférante : de grade léger dans 33 cas, modéré dans 15 cas et sévère dans 1 cas], contre 31 cas pour les 298 examens du fond d'œil réalisés par un ophtalmologiste (10 %) [tableau III]. Parmi les patients dépistés avec le rétinographe et pour qui le médecin a reçu un compte rendu d'examen (n = 309), une consultation ophtalmologique était nécessaire pour 47 (15 %), soit en raison d'une RD de grade élevé (n = 16) soit pour une autre raison (cataracte ou photographie non analysable ; n = 31). Inversement, l'examen de dépistage par des photographies du fond d'œil était négatif chez 244 patients (79 %) pour qui aucun examen ophtalmologique complémentaire n'était requis.

Satisfaction des patients

Le délai moyen séparant l'inclusion du patient de l'examen de dépistage par des photographies du fond d'œil était de 29,6 ± 43 jours.

**TABEAU III – RÉSULTATS DU DÉPISTAGE DANS
LE GROUPE PARIS-NORD ET LE GROUPE ARES 92**

	Groupe Paris-Nord N = 309	Groupe ARES 92 N = 298	Comparaison p
Pas de rétinopathie diabétique	244 (79,0 %)	267 (89,6 %)	p < 0,001
Rétinopathie diabétique	49 (15,9 %)	31 (10,4 %)	p = 0,009
- proliférante	-	4	
- non proliférante	49	18	
. minimale	33		
. modérée ¹	15 ¹		
. sévère	1		
- sans précision	-	9	
Ininterprétable	16 (5,1 %) ²	-	
Cataracte	12 (3,9 %)	16 (5,4 %)	
Autre	10 (3,2 %)	20 (6,7 %)	

1 : dont 2 avaient un œdème maculaire.

2 : dont 6 en raison d'une cataracte.

Ce délai était considéré comme acceptable par la quasi-totalité des patients (99 % contre 66 % pour l'examen du fond d'œil ; p < 0,001) [fig. 1]. L'accessibilité du lieu de dépistage a été jugée peu ou pas difficile par 82 % des patients pour le centre de dépistage par le rétinographe et par 93 % des patients pour le cabinet d'ophtalmologie (p < 0,001) [fig. 2]. L'éblouissement induit par les flashes lumineux durant l'examen était absent ou peu gênant chez 86 % des patients ayant eu des photographies du fond d'œil sans dilatation pupillaire, et chez 66 % des patients ayant eu un fond d'œil classique (p < 0,001) [fig. 3]. Enfin, 99 % des patients ayant bénéficié du dépistage par des photographies du fond d'œil étaient disposés à repasser un examen de dépistage annuel dans les mêmes conditions.

DISCUSSION

L'étude DODIA est la première étude observationnelle réalisée en France, utilisant une approche de télémédecine pour dépister la rétinopathie diabétique chez les patients pris en charge en médecine générale. Deux réseaux comparables de médecins généralistes ont évalué séparément l'efficacité du dépistage de la rétinopathie de leurs patients diabétiques, soit par des photographies numérisées du fond d'œil télétransmises à un centre de lecture ophtalmologique, soit par un examen classique du fond d'œil réalisé par un ophtalmologiste.

Les principales caractéristiques des patients diabétiques inclus dans l'étude étaient comparables dans les deux groupes, et la valeur moyenne du taux d'hémoglobine glycosylée (< 8 %), témoignait d'un suivi régulier et d'un contrôle correct de la glycémie.

Taux de dépistage de la RD : élevé au cours de l'étude

Avant l'étude, le nombre (très faible) de patients pour qui le praticien disposait d'un fond d'œil datant de moins d'un an (20 % dans le groupe Paris-Nord, 31 % dans le groupe ARES) est surprenant. Ces résultats ne sont pas cohérents avec les données de la littérature : le taux annuel d'examen du fond d'œil pratiqué chez les diabétiques est de : 43 % dans l'enquête ENTRED,⁴ 61 % dans l'enquête Essonne,⁵ 63 % dans l'enquête DIABEST,⁶ 59 % dans l'enquête SDM.⁷ Les patients ayant eu un examen du fond d'œil récemment étaient exclus de cette étude, l'investigateur devant simplement signaler leur passage à son cabinet.

Deux hypothèses peuvent expliquer ces données. La première est que les investigateurs ont correctement signalé tous les patients qui répondaient aux critères de non-inclusion ; dans ce cas, leur

DÉPISTAGE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE

stratégie de dépistage était très mauvaise l'année précédente et excellente l'année de l'étude (passant par exemple de 31 à 71,5 % pour le groupe ARES). Cette hypothèse peut se justifier par l'effet de motivation induit par la participation à l'étude. La seconde est qu'une partie des patients ayant effectué un examen de fond d'œil l'année précédente n'ait pas été signalée par les investigateurs. La vérité mêle sans doute ces deux hypothèses, sans qu'il soit possible de déterminer la part revenant à chacune d'elles. Notons, par ailleurs, que nous avons défini le fond d'œil de dépistage par la présence effective d'un compte rendu dans le dossier du généraliste ; c'est un critère plus exigeant que dans les autres études.

Parmi les patients inclus, en revanche, un examen de fond d'œil de dépistage dont le résultat était connu n'avait été réalisé antérieurement que pour moins de la moitié d'entre eux, et un compte rendu d'examen était disponible pour moins de 10 %, ce qui suggère une communication insuffisante entre les généralistes et les spécialistes.

Le taux de dépistage de la RD obtenu dans cette étude prospective est supérieur aux données de la littérature, même pour les patients qui n'ont pas bénéficié du rétinographe : 71,5 % des patients du groupe ARES ont été dépistés, contre 63 % dans l'enquête DIABEST,⁶ chiffre le plus élevé retrouvé dans la littérature. Ces taux importants reflètent probablement la forte motivation des investigateurs, et l'efficacité de leur organisation en réseau (mais les deux groupes, sur ce point, restent comparables, puisqu'il s'agit de deux réseaux comparables dans leur structure et leur mode de fonctionnement). La mise à disposition du rétinographe dans le réseau Paris-Nord a permis de dépister 74 % des patients parmi ceux sélectionnés et inclus dans l'étude. Ce chiffre ne diffère pas significativement du taux observé dans le groupe ARES (71,5 %).

Ainsi, ce travail montre que la mise à disposition d'un rétinographe non mydriatique à caméra numérisée, dans un groupe de médecins organisés en réseau, permet un dépistage efficace de la rétinopathie diabétique, et ce à un taux comparable à celui obtenu par un examen ophtalmologique classique dans un réseau analogue et dans de bonnes conditions démographiques pour les ophtalmologistes. Il est probable qu'à l'avenir la forte diminution du nombre des ophtalmologistes, en France,⁸ influera négativement sur le taux d'examen de fond d'œil réalisables classiquement chez les diabétiques. La mise à disposition de rétinographes permettrait de maintenir des taux très élevés de dépistage, non influencés par le nombre d'ophtalmologistes libéraux disponibles.

Le suivi complet des patients par le médecin traitant, attesté par le compte rendu d'examen dans le dossier patient, a été assuré pour 309 des 358 patients dépistés par des photographies du fond d'œil (86 %). Ce taux pourrait être encore amélioré et approcher les 100 % lorsque le compte rendu sera transmis électroniquement au médecin traitant.

Satisfaction des patients

L'ensemble des résultats du questionnaire de satisfaction réalisé auprès des patients tend à privilégier le système de dépistage par des photographies du fond d'œil (fig. 1 à 5). Le délai de rendez-vous pour l'examen par le rétinographe a été estimé moins long que celui avec l'ophtalmologiste, et le niveau de gêne lié à l'éblouissement nettement inférieur à celui induit par le fond d'œil après dilatation pupillaire. Par contre, l'accessibilité au centre d'examen a été jugée peu ou pas difficile par un plus grand nombre de patients du groupe ARES (mais l'étude a eu lieu dans la région de France où la densité d'ophtalmologistes est la plus forte) que du groupe Paris-Nord.

Prévalence de la rétinopathie

La prévalence de la rétinopathie diabétique observée dans cette étude était de 16 % avec le rétinographe et de 10 % avec l'examen du fond d'œil classique. Elle était inférieure aux données de prévalence habituellement publiées (dans la cohorte de l'étude de Liverpool,⁹ la prévalence de la RD était de 27 % chez les patients

QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION DU PATIENT

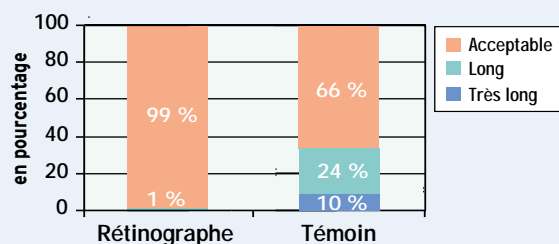


Fig. 1 : Délai de rendez-vous.

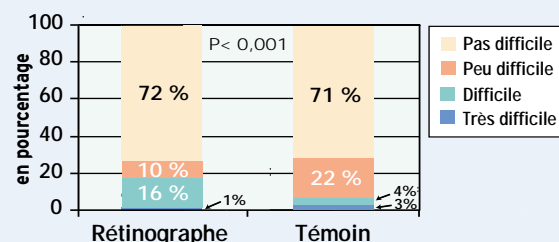


Fig. 2 : Accessibilité du lieu de l'examen.

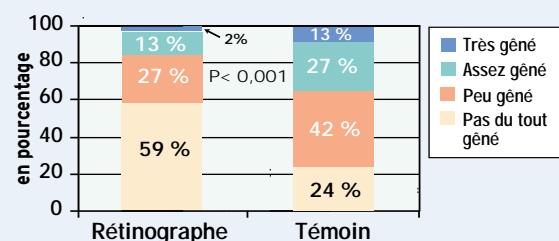


Fig. 3 : Niveau de gêne dû à l'éblouissement.

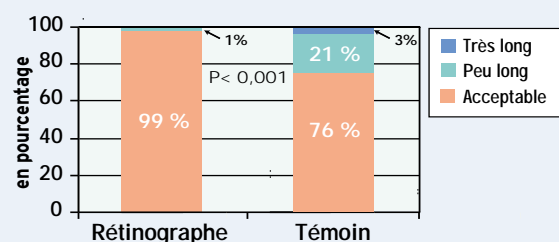


Fig. 4 : Délai d'attente, une fois sur place.

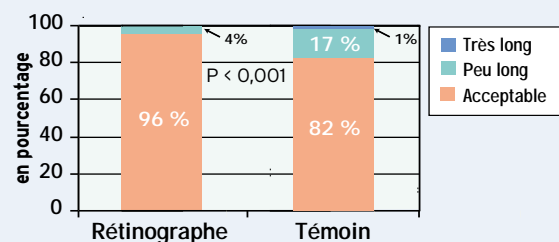


Fig. 5 : Durée de l'examen, une fois sur place.

* Rétinographe : n = 336 patients ; fond d'œil classique : n = 283 patients ; p < 0,001.

diabétiques de type 2, au moment du diagnostic), mais les patients sélectionnés et ayant déjà une rétinopathie diabétique documentée avaient été préalablement exclus de l'étude. Enfin, à caractéristiques démographiques et médicales équivalentes dans les deux groupes de patients, la proportion de cas de rétinopathie diabétique diagnostiqués a été plus importante avec le rétinographe. Ce résultat n'est pas étonnant, car le dépistage par des photographies du fond d'œil a montré une sensibilité au moins égale à celle de l'examen du fond d'œil classique pour détecter les lésions rétinienues secondaires au diabète.³

Il est possible que le taux de rétinopathie diabétique identifié par le rétinographe ait été un peu surévalué. En effet, pour le groupe Paris-Nord, nous avons accès au résultat de l'examen rétinographique lui-même, tandis que pour le groupe ARES, nous avons accès, non pas directement au compte rendu écrit de l'ophtalmologiste (ce qui aurait permis la comparabilité optimale des résultats), mais à la déclaration, par le généraliste, de la présence d'un compte rendu ophtalmologique dans le dossier du patient, mentionnant une rétinopathie. Il est possible que les généralistes aient choisi de ne pas toujours mentionner la rétinopathie, quand l'ophtalmologiste la signalait comme minime.

Justification du rétinographe

La mise à disposition du rétinographe n'a pas pour but de détourner vers cet appareil une partie de la clientèle des ophtalmologistes. Son objectif est d'améliorer la qualité du dépistage dans la fraction de la population diabétique qui ne fréquente pas d'ophtalmologiste. C'est pourquoi nous avons exclu du groupe rétinographe les patients normalement suivis en ville. La sous-population atteinte de rétinopathie et dépistée à l'aide du rétinographe a été adressée à l'ophtalmologiste. Dans ce contexte, la motivation pour voir le spécialiste devient forte : le message n'est plus « *vous êtes diabétique, vous avez peut-être une rétinopathie, allez chez l'ophtalmologiste vous faire dépister* », mais « *vous avez une maladie évolutive de la rétine qui menace votre vision, allez voir l'ophtalmologiste qui vous traitera si cela est nécessaire* ».

En aucun cas l'examen par photographies du fond d'œil, tel que nous le pratiquons, ne doit apparaître comme un substitut de l'examen ophtalmologique standard. Il n'a montré son intérêt que dans le dépistage de la RD. Nous avons pris soin (et nous l'avons notifié sur le compte rendu) de préciser au patient et à son médecin traitant que l'absence d'une rétinopathie diabétique n'est nullement synonyme d'absence de problème ophtalmologique. Dans tous les cas, un examen ophtalmologique régulier, pratiqué par un spécialiste, est utile pour toute la population, notamment après 50 ans. Le rétinographe ne fait qu'exclure ou affirmer, dans un délai très bref, une pathologie particulière, dont la prise en charge est nécessaire.

CONCLUSION

En France, le nombre de patients souffrant de diabète est aujourd'hui proche de 2 millions, et l'OMS prévoit une augmentation de près de 50 % du nombre de patients diabétiques d'ici 2025. Selon les prévisions de la DRESS, le nombre d'ophtalmologistes va diminuer en France, passant de 5 600 aujourd'hui à 3 000 en 2020.¹⁰ Ces évolutions permettront difficilement aux ophtalmologistes d'assurer le dépistage de la rétinopathie diabétique. L'étude DODIA a montré qu'au sein d'une population consultant en médecine générale, le dépistage basé sur des photographies du fond d'œil transmises électroniquement vers un centre de lecture ophtalmologique permet d'obtenir des taux très élevés de dépistage de la rétinopathie diabétique (de l'ordre de 75 %). Ces résultats sont au moins aussi bons que ceux obtenus dans les meilleures conditions de dépistage classique actuel : généralistes organisés en réseau, région (encore) bien dotée en ophtalmologistes. La procédure entraîne une contrainte minime pour le patient ; le médecin traitant et le patient sont rapidement et correctement informés du

résultat de l'examen. L'extension du système de dépistage à d'autres sites en France doit permettre d'atteindre l'objectif d'un examen de fond d'œil annuel chez tout patient diabétique. ■

Remerciements. Cette étude a été financée par le Conseil scientifique de la CNAMTS et par les Laboratoires Lilly France. Le monitoring et l'analyse des données de l'étude ont été effectués par Cemka Eval, Paris France.

Un article exploitant les mêmes données que le présent document a fait l'objet d'une publication en langue anglaise : Massin P, Aubert JP, Eschwege E, Erginay A, Bourovitch JC, BenMehidi A, *et al*. Evaluation of a screening program for diabetic retinopathy in a primary care setting Dodia Study. *Diabetes Metab* 2005;31:153-62.

Références

1. ANAES. [Follow-up of the type 2 diabetic patient excluding follow-up of complications. Recommendations of ANAES]. *Diabetes Metab* 1999; 25 Suppl 2:1-64.
2. Massin P, Angioi-Duprez K, Bacin F, Cathelineau B, Cathelineau G, Chaine G *et al*. [Detection, monitoring and treatment of diabetic retinopathy. Recommendations of ALFEDIAM. Committee of above-mentioned experts and validated by the board of directors and scientific board of ALFEDIAM]. *Diabetes Metab* 1996;22:203-9.
3. Massin P, Erginay A, Ben Mehidi A, Vicaut E, Quentel G, Victor Z *et al*. Evaluation of a new non-mydiatic digital camera for detection of diabetic retinopathy. *Diabet Med* 2003;20:635-41.
5. Varroud-Vial M, Mechaly P, Joannidis S, Chapiro O, Pichard S, Lebigot A *et al*. Cooperation between general practitioners and diabetologists and clinical audit improve the management of type 2 diabetic patients. *Diabetes Metab* 1999;25:55-63.
4. Fagot-Campagna A, Simon D, Varroud-Vial M, Ihaddadène K, Vallier N, Scaturro S *et al*. Caractéristiques des personnes diabétiques traitées et adéquation du suivi médical du diabète aux recommandations officielles. *Entred* 2001. *BEH* 2003;49-50:238-9.
5. Varroud-Vial M, Mechaly P, Joannidis S, Chapiro O, Pichard S, Lebigot A *et al*. Cooperation between general practitioners and diabetologists and clinical audit improve the management of type 2 diabetic patients. *Diabetes Metab* 1999;25:55-63.
6. Mechaly P, Varroud-Vial M, Preiss P, Kleinebreil L, Weisselberg C, Attali J.R, *et al*. Amélioration de la prise en charge du diabète de type 2, l'apport de DIABEST. *Dis Manage Health Outcomes* 1998; 4 Suppl 1:61-71.
7. Attali C, Varroud-Vial M, Simon D, Merse G, Thurninger O, Boussard JL *et al*. Prise en charge des diabétiques de type 2 : en décalage par rapport aux recommandations. *Rev Prat Med Gen* 2000;14:1341-52.
8. CNAMTS. Rapport sur la Démographie en Ophtalmologie, de 2000-2020. Publié en 2004. <http://www.ameli.fr>.
9. Younis N, Broadbent DM, Vora JP, Harding SP; Liverpool Diabetic Eye Study. Incidence of sight-threatening retinopathy in patients with type 2 diabetes in the Liverpool Diabetic Eye Study: a cohort study. *Lancet* 2003;361:195-200.
10. DREES. Bureau des professions de santé. Les projections régionales de démographie médicale. Octobre 1999.

SUMMARY : EVALUATION OF A SCREENING PROGRAMME FOR DIABETIC RETINOPATHY (DODIA STUDY)

CONTEXT: IN FRANCE, 43% TO 63% OF DIABETICS HAVE AN ANNUAL FUNDOSCOPY. DO THE NEW SCREENING TOOLS, COUPLED WITH TELETRANSMISSION OF THE IMAGES, ALLOW FOR SATISFYING OPHTHALMOLOGICAL SCREENING? IT IS AN IMPORTANT MATTER GIVEN THE FORESEEABLE REDUCTION IN THE NUMBER OF FRENCH OPHTHALMOLOGISTS IN THE FORTHCOMING YEARS. **OBJECTIVES:** TO MEASURE THE QUALITY OF SCREENING FOR DIABETIC RETINOPATHY (DR), IN THE FRAMEWORK OF A NETWORK, BY THE PROVISION OF A RETINOGRAPH BY NUMERIC CAMERA (WITH TELETRANSMISSION OF THE IMAGES AND CENTRALISED INTERPRETATION), IN A SCREENING CENTRE LOCATED IN TOWN.

METHOD: THE STUDY EVALUATED THE QUALITY OF SCREENING OBTAINED IN TWO COMPARABLE GROUPS OF GENERAL PRACTITIONERS, ONE USING THE RETINOGRAPH AND THE OTHER USING THE CLASSICAL METHOD OF SCREENING BY OPHTHALMOLOGIST. THE SCREENING WAS TARGETED AT DIABETICS WHO HAD NOT HAD A FUNDOSCOPY IN THE PRECEDING YEAR, NOR HAD KNOWN DR OR A TREATING OPHTHALMOLOGIST (FOR THE RETINOGRAPHY GROUP ONLY).

RESULTS: 667 PATIENTS WERE SAMPLED IN THE RETINOGRAPHY GROUP (456 INCLUDED) AND 707 IN THE CONTROL GROUP (426 INCLUDED) BETWEEN 1/04/02 AND 1/11/02; 417 PATIENTS WERE FOLLOWED UNTIL THE END OF THE STUDY IN THE 2 GROUPS. A SCREENING EXAMINATION WAS CONSIDERED EFFECTIVE IF IT WAS PERFORMED WITHIN THE SIX MONTHS FOLLOWING ITS REQUEST, AND BY THE PRESENCE OF A REPORT IN THE FILE OF THE GENERAL PRACTITIONER. THE PERCENTAGE OF PATIENTS THUS SCREENED WAS 74% IN THE RETINOGRAPHY GROUP AND 71,5% IN THE OTHER GROUP (NOT SIGNIFICANT). 16% OF DIABETICS IN THE RETINOGRAPHY GROUP HAD DR COMPARED WITH 10% OF PATIENTS IN THE CONTROL GROUP. THE ANALYSIS OF THE LEVEL OF SATISFACTION OF PATIENTS TENDED TO SHOW A PREFERENCE FOR THE SYSTEM OF SCREENING BY FUNDAL PHOTOGRAPHY.

CONCLUSION: IN THE FRAMEWORK OF A HEALTHCARE NETWORK, THE AVAILABILITY OF A RETINOGRAPH BY NUMERIC CAMERA, WITH THE INTERPRETATION OF PHOTOS BY TELETRANSMISSION OF THE IMAGES, OBTAINED A HIGH LEVEL OF QUALITY OF SCREENING FOR DIABETIC RETINOPATHY THAT WAS AT LEAST AS GOOD AS THAT OBTAINED BY A HEALTHCARE NETWORK USING THE CLASSICAL OPHTHALMOLOGICAL SCREENING METHOD.

Rev Prat Med Gen 2005 ; 19 : 588-92.