

Référentiel pour le dépistage et la surveillance des complications oculaires du patient diabétique – 2016.

Validé par la Société Francophone du Diabète (SFD) et par la Société Française d'Ophtalmologie (SFO)

2016 standards for screening and surveillance of ocular complications in people with diabetes.

Endorsed by the 'Société Francophone du Diabète' (SFD) and the 'Société Française d'Ophtalmologie' (SFO)

Société
francophone
du
diabète

SFO
Société
Française
d'Ophtalmologie

Introduction

- Les recommandations de prise en charge de la rétinopathie diabétique (RD) par l'ALFEDIAM (Association de Langue Française pour l'Étude du Diabète et des Maladies Métaboliques) datent de 1996. Depuis lors, des avancées importantes ont été faites, tant dans la compréhension des mécanismes pathogéniques, que dans la prise en charge et l'imagerie de la RD et dans le traitement de ses complications, notamment de l'œdème maculaire. Une actualisation de ces recommandations paraît donc indispensable.
- Ce nouveau référentiel est établi par un groupe d'experts, représentatifs des différentes professions impliquées dans la prise en charge des complications oculaires du diabète. Il est fondé sur l'analyse de la littérature disponible sur les sujets abordés ainsi que sur un consensus d'experts agréés par la Société Francophone du Diabète (SFD, ex-ALFEDIAM). Ce référentiel a pour but de servir de guide dans la prise en charge oculaire du patient diabétique, mais ne doit pas être considéré comme un cadre rigide, car la prise en charge du patient diabétique nécessite d'être personnalisée.

- Les recommandations seront gradées en trois niveaux :
 - Grade A : recommandation fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve.
 - Grade B : recommandation fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve.
 - Grade C : recommandation fondée sur des études de moindre niveau de preuve.

En l'absence de précision, les recommandations proposées correspondent à un accord d'experts. L'accord d'experts correspond, en l'absence de données scientifiques disponibles, à l'approbation d'au moins 80 % des membres du groupe de travail.

- La version finale de ce référentiel 2016 a été validée par la Société Francophone du diabète (SFD) et par la Société Française d'Ophtalmologie (SFO).

Une version détaillée de ce texte, assortie d'un argumentaire et de références, sera disponible prochainement sur le site de la SFD (<http://www.sfdiabete.org/recommandations/referentiels>).

Correspondance

Pascale Massin :
massin.breteuil@gmail.com
Sylvie Feldman-Billard :
sfeldman@15-20.fr

Composition du groupe de travail

• Coordinatrices

- Professeur Pascale Massin, Ophtalmologiste, Professeur des Universités, Centre ophtalmologie Breteuil, Centre Broca, Hôpital Lariboisière, Paris.
- Docteur Sylvie Feldman-Billard, Endocrinologue-Diabétologue, Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts, Paris.

• Membres du groupe de travail

- Professeur Karine Angioi-Duprez, Ophtalmologiste, service d'ophtalmologie, CHU de Nancy, Université de Lorraine, Nancy.
- Professeur John Conrath, Ophtalmologiste, centre d'ophtalmologie Monticelli-Paradis, Marseille.
- Professeur Catherine Creuzot-Garcher, Ophtalmologiste, service d'ophtalmologie, CHU Dijon, unité INRA Œil, nutrition et signalisation, Dijon.
- Professeur Marie-Noëlle Delyfer, Ophtalmologiste, service d'ophtalmologie du CHU de Bordeaux, université de Bordeaux, ISPED, Inserm, centre INSERM U1219-Épidémiologie-Biostatistique, Bordeaux.
- Madame Maïté Cressot-Guiraud, Infirmière, réseau DIAMIP, Toulouse.
- Docteur Ghislaine Hochberg, Endocrinologue-Diabétologue libérale, Paris.
- Professeur Étienne Larger, Endocrinologue-Diabétologue, Service de diabétologie, CHU Cochin, Paris.
- Docteur Christine Lemaire, Endocrinologue-Diabétologue, Praticien Hospitalier, Centre Hospitalier de Béthune.
- Madame Nathalie Robert, Orthoptiste, Réseau OPHDIAT, Hôpital Lariboisière, Paris.
- Professeur Bruno Vergès, Endocrinologue-Diabétologue, service de diabétologie, CHU Dijon.
- † Docteur Raymond Wakim, Médecin Généraliste, Maître de conférences associé des Universités, Université Paris Diderot, Paris.

• Remerciements

Au Professeur Alain Bron, Ophtalmologiste, service d'ophtalmologie, CHU Dijon, pour la rédaction du chapitre sur glaucome et diabète.

• Déclaration d'intérêts

Les coordinatrices et membres du groupe de travail déclarent les liens d'intérêt suivants :

- Karine Angioi-Duprez : Allergan, Novartis (consultante).
- John Conrath : Allergan, Bayer, Novartis (consultant, participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Catherine Creuzot-Garcher : Alcon, Allergan, Bausch & Lomb, Bayer, Horus, Novartis, Roche, Théa, Zeiss (consultante, participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Marie-Noëlle Delyfer : Allergan, Bayer, Carl Zeiss Meditec, Novartis, Théa (consultante, participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Sylvie Feldman-Billard : Bayer, Johnson & Johnson, Lilly, Novartis, Novo Nordisk, Sanofi (participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Maïté Cressot-Guiraud : aucun conflit d'intérêt.

- Ghislaine Hochberg : AstraZeneca, Bayer, LifeScan, Novo Nordisk, Orkyn, Sanofi aventis (conférencière participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Étienne Larger : Eli Lilly, MSD-France, Novartis, Novo Nordisk, Servier (consultant, participation à des réunions d'experts, conférence sur invitation) ; IMS Health (consultant sans rémunération).
- Christine Lemaire : aucun conflit d'intérêt
- Pascale Massin : Alimea, Allergan, Bayer, Novartis, Sanofi aventis (consultante, participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).
- Nathalie Robert : aucun conflit d'intérêt.
- Bruno Vergès : AstraZeneca/Bristol-Myers Squibb, Bayer Pharma, Janssen, MSD-France, Novartis Pharma, Novo Nordisk, Sanofi, Servier (consultant, participation à des réunions d'experts, conférences sur invitation).

Définition et description des complications oculaires du diabète

- La **rétinopathie diabétique (RD)** est une atteinte du complexe neuro-vasculaire de la rétine. C'est une microangiopathie rétinienne, précédée d'une atteinte neuronale rétinienne. Sa physiopathologie est complexe et multifactorielle. Elle peut entraîner une perte de la vue par plusieurs mécanismes : hémorragie du vitré, décollement de rétine, œdème maculaire, ischémie maculaire, glaucome néovasculaire.
- La **cataracte** est plus fréquente et survient plus précocement chez le patient diabétique que non diabétique. La cataracte « métabolique » aiguë est exceptionnelle.
- Le diabète augmente le risque de **glaucome chronique à angle ouvert (GCAO)** de façon modérée. Un dépistage du glaucome doit être réalisé chez les patients diabétiques, comme dans la population générale, avec une vigilance particulière en cas d'antécédents familiaux de GCAO.
- Des **paralysies oculo-motrices**, secondaires à une mononévrite diabétique, peuvent survenir chez le patient diabétique. Elles ne s'accompagnent pas d'anomalies pupillaires et sont habituellement réversibles en 3 mois.
- La **papillopathie diabétique** est une affection rare qui se manifeste par un œdème papillaire uni- ou bilatéral. Elle peut survenir chez les jeunes patients diabétiques de type 1 et être associée à une RD de sévérité variable. Son évolution est bénigne vers la guérison dans la plupart des cas sans séquelle fonctionnelle. Cette affection a aussi été décrite chez les patients diabétiques de type 2 avec une évolution parfois plus péjorative.
- Le diabète est un des facteurs de risque de pathologies vasculaires oculaires, telles que les **neuropathies ischémiques antérieures aiguës ou l'ischémie rétinienne chronique**.
- Une **rétinopathie hypertensive peut être associée et aggraver une RD**.
- **Il n'y a pas de risque accru de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) chez les patients diabétiques**.
- La cornée du patient diabétique est souvent le siège d'anomalies, parfois combinées (fragilité endothéliale, insensibilité cornéenne, syndrome sec), favorisant le

risque de kératite microbienne. Les patients diabétiques porteurs de lentilles de contact doivent être avertis de ce risque et être particulièrement vigilants (*accord d'experts*).

- Des troubles de la réfraction peuvent survenir lors de grandes variations glycémiques et sont habituellement réversibles. La prescription de verres correcteurs n'est pas recommandée pendant cette période (*accord d'experts*).
- Il existe des atteintes oculaires spécifiques de certains diabètes. Ainsi, l'existence d'une **dystrophie maculaire bilatérale** doit orienter vers le diagnostic de **diabète mitochondrial (MIDD)**, d'autant qu'il existe des antécédents maternels de diabète et de surdité.

Épidémiologie de la rétinopathie diabétique

- Tous les patients diabétiques sont à risque de développer une RD, mais l'intensification de la prise en charge des facteurs de risque systémiques a permis de réduire significativement la prévalence et l'incidence de la RD et de l'OMD dans les pays industrialisés.
- Il n'y a pas de données épidémiologiques spécifiquement françaises, mais on peut estimer, d'après les données les plus récentes, que la **prévalence de la RD est comprise entre 25 et 30 %**, celle de la RDP (RDP) de l'ordre de 2,5 %, et celle de l'œdème maculaire diabétique (OMD) cliniquement significatif de l'ordre de 3 %.
- On peut estimer qu'environ 6 à 8 % des patients diabétiques de type 2 ont une RD à la découverte du diabète.
- L'incidence cumulée de la RD est de l'ordre de 30 % à 5 ans, celle de la RDP de l'ordre de 3 %, et celle de l'OMD de 3,5 %.
- La durée du diabète est le principal facteur déterminant de la RD.
- Les deux principaux facteurs systémiques associés au risque de RD sont le **contrôle glycémique** et le **contrôle tensionnel**.
- La RD, d'autant plus qu'elle est sévère, est un **marqueur du risque cardiovasculaire chez le diabétique de type 1 et de type 2**.

Classification de la rétinopathie diabétique

- Toute évaluation de la sévérité de la RD doit comporter, d'une part, une évaluation de la sévérité de l'ischémie rétinienne périphérique et du risque néovasculaire qui en découle et, d'autre part, une évaluation de la sévérité de la maculopathie diabétique (*accord d'experts*).
- Il faut s'appuyer sur les classifications validées de la RD pour faciliter la communication entre les professionnels de santé (*accord d'experts*).
- Le stade de RD détermine la fréquence de surveillance et les indications thérapeutiques (grade A).

Classification de la rétinopathie diabétique (RD)

Stade de la RD	Définition	Taux de progression (%)			
		Vers la RDP		Vers une forme à haut risque	
		1 an	3 ans	1 an	3 ans
RDNP minime (stades ETDRS 20-35)	Microanévrismes, microhémorragies rétinienne peu nombreux	5	14	1	15
RDNP modérée (stades ETDRS 43-47)	H/MA, anomalies veineuses, AMIRs moins sévères qu'au stade de RDNP sévère	12-26	30-48	8-18	25-39
RDNP sévère (stades ETDRS 50 +)	Un des trois critères : – H/MA nombreux (> 20) dans les 4 quadrants – Anomalies veineuses dans 2 quadrants – AMIRs sévères dans 1 quadrant	52	71	15	56
RDP (stades ETDRS 60 +)	Néovaisseaux pré-rétiniens et/ou pré-papillaires de petite taille			46	75
RDP à haut risque (stades ETDRS 70 +)	– néovaisseaux pré-papillaires > 1/3 DP – néovaisseaux pré-papillaires associés à une hémorragie intra-vitréenne ou rétro-hyaloïdienne, – néovaisseaux pré-rétiniens > 1/2 DP et associés à une hémorragie intra-vitréenne ou rétro-hyaloïdienne			Risque de perte visuelle (AV < 5/200) de 25 à 40 % à 2 ans	
RDP compliquée	– HIV totale – Décollement de rétine – Rubéose irienne, glaucome néovasculaire				

ETDRS : *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* ;
H/MA : hémorragies rétinienne/microanévrismes ;
AMIR : anomalie microvasculaire intrarétinienne ;
HIV : hémorragie intravitréenne ;
RDNP : rétinopathie diabétique non proliférante ;
RDP : rétinopathie diabétique proliférante ;
DP : diamètre papillaire ;
AV : acuité visuelle.

Classification de l'œdème maculaire diabétique (OMD)

Oedème maculaire diabétique MINIME	épaississement rétinien ou exsudats secs au pôle postérieur mais distants du centre de la fovéa
Oedème maculaire diabétique MODÉRÉ	épaississement rétinien ou exsudats secs s'approchant du centre de la macula mais n'atteignant pas le centre
Oedème maculaire diabétique SÉVÈRE	épaississement rétinien ou exsudats secs atteignant le centre de la macula
Oedème maculaire diabétique TRACTIONNEL	épaississement rétinien maculaire associé à une traction vitréo-maculaire ou à une membrane épimaculaire
ÉLÉMENTS DE PRONOSTIC PÉJORATIF	<ul style="list-style-type: none"> – ischémie maculaire : occlusion étendue des capillaires maculaires, avec au minimum un doublement du diamètre normal de la zone avasculaire centrale (ZAC) – placard exsudatif rétrofovéolaire – atrophie étendue des photorécepteurs au centre de la macula

Méthodes et rythme de surveillance du patient diabétique

Dépistage de la RD

Le dépistage de la RD est une stratégie de Santé Publique visant à réduire le taux de cécité et de malvoyance lié à la RD. Il permet un diagnostic précoce et une prise en charge adaptée de la RD avant l'apparition de complications responsables de cécité. Depuis plus de 20 ans, les recommandations pour le dépistage de la RD préconisent une surveillance annuelle du fond d'œil pour tout patient diabétique. Plusieurs enquêtes ont été réalisées par l'Assurance Maladie et par l'Institut national de veille sanitaire (InVS), évaluant la prise en charge des patients diabétiques de type 2, notamment l'étude Entred (Échantillon National témoin représentatif des personnes diabétiques).

Le dépistage de la RD est encore insuffisamment réalisé en France, en particulier chez les patients en situation précaire et dans les régions en déficit d'ophtalmologistes. Il doit être plus largement développé (accord d'experts).

Toute découverte de diabète doit s'accompagner d'un examen ophtalmologique complet, et ceci, quel que soit le type de diabète (grade A). Le rythme de dépistage dépendra ensuite du type de diabète et des facteurs de risque associés.

• Diabète de type 1

Chez le patient diabétique de type 1, à début brutal, le début du diabète est connu avec précision. Aussi, le dépistage de la RD pourra débuter après 5 années de diabète, une fois l'examen initial effectué. Ensuite, la fréquence de dépistage devra être annuelle (grade A).

• Diabète de type 2

Chez le patient diabétique de type 2 et de type 1 à évolution lente (LADA, pour *Latent Autoimmune Diabetes in Adults*) où le

début de la maladie diabétique n'est pas précisément connu, l'examen ophtalmologique initial peut déjà découvrir une RD plus ou moins évoluée. En l'absence de RD au moment de la découverte du diabète, le dépistage de la RD sera ensuite annuel. Mais, chez les patients non insulino-traités avec des objectifs de contrôle glycémique et de pression artérielle atteints et sans rétinopathie diabétique, un suivi tous les deux ans est suffisant (grade A).

• **Autres types de diabète** (diabètes secondaires, monogéniques,...).

Un examen du fond d'œil sera systématique à la découverte du diabète, puis répété de façon annuelle (*accord d'experts*).

• **Chez les enfants diabétiques de type 1**, le dépistage de la RD doit débuter à partir de 12 ans et devenir impérativement annuel à partir de 15 ans (cf. ci-dessous, § « Méthodes et rythme de surveillance du patient diabétique. Circonstances particulières : la puberté, l'adolescence (période entre 13 et 18 ans) et le jeune adulte ») (grade A).

L'examen de dépistage porte sur la détection de la RD.

Il doit s'inscrire dans le cadre d'une coordination entre médecins généralistes, diabétologues et ophtalmologistes. L'examen du fond d'œil sera réalisé de préférence par photographies du fond d'œil avec ou sans dilatation pupillaire, à défaut par ophtalmoscopie indirecte à la lampe à fente après dilatation pupillaire, réalisée par un ophtalmologiste (www.has-sante.fr). Le dépistage de la RD peut être réalisé chez l'ophtalmologiste ou dans un site de dépistage avec interprétation différée des photographies du fond d'œil.

a) Chez l'ophtalmologiste

L'intérêt du dépistage de la RD chez l'ophtalmologiste est qu'il s'intègre dans un examen ophtalmologique complet. Il sera alors réalisé :

– Par **photographies du fond d'œil**, éventuellement réalisées sans dilatation pupillaire. Si une RD de sévérité égale ou supérieure au stade de RDNP modérée est diagnostiquée, un examen complet de la périphérie du fond d'œil sera réalisé après dilatation pupillaire pour établir le diagnostic et le degré de sévérité de la RD (*accord d'experts*).

– À défaut, par **biomicroscopie indirecte**, à l'aide de lentilles sans contact ; dans ce cas, la **dilatation pupillaire est obligatoire**. La biomicroscopie indirecte sans dilatation pupillaire a une sensibilité de détection de la RD trop faible pour être acceptée comme méthode de dépistage (*accord d'experts*).

b) En dehors du cabinet de l'ophtalmologiste : prise de photographies du fond d'œil par un technicien non médecin et interprétation différée par un ophtalmologiste

Cette méthode consiste à déléguer la prise de photographies du fond d'œil à un(e) orthoptiste ou un(e) infirmier(e), les photographies étant prises à l'aide d'un rétinographe couleur, avec ou sans dilatation pupillaire. Les photographies sont lues de façon différée par un ophtalmologiste. Cet examen de dépistage a pour but de diagnostiquer une RD et toute autre pathologie oculaire associée visible sur la photographie du fond d'œil.

– **Par cette méthode, le dépistage de la RD doit être réalisé annuellement (sauf conditions particulières), mais il ne remplace pas un examen ophtalmologique complet. Celui-ci**

doit être réalisé tous les 2 à 4 ans, en fonction de l'âge et des facteurs de risque associés (notamment antécédent familial de glaucome) (*accord d'experts*).

- Relève du dépistage de la RD par photographies du fond d'œil et interprétation différée tout patient diabétique (type 1, type 2, ou autre type de diabète) à partir de l'âge de 12 ans, **sans limite supérieure d'âge**, n'ayant pas de RD connue ou ayant une RDNP minimale (< stade 35 de la classification ETDRS [pour *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study*]). Il ne paraît pas justifié d'exclure systématiquement du dépistage par photographies du fond d'œil et interprétation différée les patients diabétiques âgés de plus de 70 ans (*accord d'experts*).
- L'acte technique de dépistage de la RD par photographies du fond d'œil peut être réalisé par un personnel orthoptiste ou infirmier, formé à cet effet. Une formation initiale est indispensable pour assurer la bonne qualité des photographies.
- Une dilatation pupillaire peut être nécessaire pour améliorer la qualité des photographies du fond d'œil. La réalisation de la mydriase pharmacologique par des professionnels non médicaux peut être envisagée dans le cadre de protocoles de coopération entre professionnels de santé, dans le respect des dispositions législatives et réglementaires.
- L'interprétation des photographies du fond d'œil doit être obligatoirement réalisée par un ophtalmologiste formé à cet effet et être effectuée dans un délai d'une semaine maximum.
- Le compte-rendu doit indiquer clairement le niveau de qualité des photos (bonne, médiocre, ou ininterprétable), le stade de la RD et la conduite à tenir (surveillance annuelle ou envoi à l'ophtalmologiste).
- Les délais maximaux recommandés pour la réalisation d'un examen complet chez l'ophtalmologiste sont les suivants : 2 mois en cas de RDNP modérée ou sévère, œdème maculaire, pathologie oculaire associée et en cas de clichés non interprétables. En cas de RDP, le délai doit être inférieur à 2 semaines. Les autres patients diabétiques (sans RD ou avec une RDNP minimale) doivent être informés de la nécessité de faire périodiquement un examen ophtalmologique complet chez l'ophtalmologiste (*accord d'experts*).
- Des procédures d'assurance qualité doivent être mises en place, notamment le contrôle de la qualité des photographies prises au niveau des centres de dépistage et le contrôle de la lecture par la mise en place de procédures de double lecture des photographies.
- La confidentialité et la sécurité de la transmission des données doivent être assurées.
- La coordination avec l'ophtalmologiste traitant après le dépistage doit avoir été organisée pour que les patients diabétiques ayant une RD puissent être reçus selon le délai recommandé.

Surveillance ophtalmologique du patient diabétique

- Le rythme de surveillance de la RD dépend des caractéristiques du patient (âge, type de diabète), de la sévérité de la RD, de la présence d'un œdème maculaire, et de l'existence d'éventuelles circonstances aggravantes (*tableau la*) (*accord d'experts*).
- L'examen de surveillance de la RD doit être réalisé par l'ophtalmologiste. Il comprend obligatoirement une ophtalmoscopie après dilatation pupillaire.

- La surveillance de la RD doit s'inscrire dans une coopération interdisciplinaire, articulée par une **fiche de liaison** (cf. *Annexe*).
- La photographie du fond d'œil est l'examen de référence à la fois pour le dépistage de la RD et sa surveillance (Grade C). Le protocole de prise de photographie est différent selon l'objectif de l'examen (dépistage de RD, ou suivi de RD).
- L'angiographie à la fluorescéine n'est pas un examen de routine de surveillance oculaire d'un patient diabétique. Elle ne doit pas être demandée à titre systématique. Elle n'est pas indiquée pour le dépistage de la RD ou le suivi des stades initiaux de RD ni pour le suivi d'une RD inactivée par le laser. Elle est indiquée (*tableau lb*) :
 - dans le cadre du bilan initial d'un OMD, notamment lorsqu'il atteint la région centrale, pour identifier les sources des diffusions et évaluer le degré d'occlusion des capillaires maculaires associée à l'OMD ;
 - au stade de RDNP sévère où elle peut être utile pour identifier une néovascularisation débutante ;
 - pour identifier la cause d'une baisse visuelle inexplicée (ischémie maculaire, complication du laser telle qu'une néovascularisation sous-rétinienne,...).
- La tomographie par cohérence optique (OCT, pour *Optical Coherence Tomography*) est indispensable pour le diagnostic et le bilan de la maculopathie diabétique, ainsi que pour son suivi.
- En présence d'une RD sans maculopathie connue, un OCT peut être réalisé périodiquement pour détecter un œdème maculaire débutant.

Tableau la. Rythme et modalités de surveillance de la rétinopathie diabétique.

Ces recommandations de surveillance de la RD sont applicables à l'exception des circonstances aggravantes décrites plus loin.

Sévérité de la RD	Délai de surveillance	Modalités	Traitement par PPR
Pas de RD	12 mois*	FO + photos	
RDNP minimale	12 mois	FO + photos	
RDNP modérée	6 à 12 mois	FO + photos	
RDNP sévère	4 à 6 mois	FO + photos ± angio, OCT	À envisager **
RDP	1 à 2 mois	FO + photos ± angio, + OCT	PPR
RDP à haut risque	15 j à 1 mois	FO + photos ± angio, + OCT	PPR en urgence
RDP compliquée	8 à 15 j	FO + photos ± angio, + OCT	PPR en urgence Vitrectomie
OM associé	3-4 mois	Angio initiale, OCT	Surveillance / laser
OMCS	1 à 3 mois	Angio initiale, OCT	IVT, laser

RD : rétinopathie diabétique ; RDNP : rétinopathie diabétique non proliférante ; RDP : rétinopathie diabétique proliférante ; FO : fond d'œil ; angio : angiographie à la fluorescéine ; OM : œdème maculaire ; OMCS : œdème maculaire clinique significatif ; PPR : photocoagulation panrétinienne ; IVT : injection intra-vitréenne.

*En l'absence de RD, ce délai de surveillance peut être augmenté à 2 ans chez certains patients diabétiques non insulinotraités dont le diabète et la pression artérielle sont équilibrés.

**Obligatoire dans certaines circonstances (cf. ci-dessous § « *Circonstances particulières* »).

Tableau Ib. Indications de l'angiographie à la fluorescéine.

Angiographie à la fluorescéine	Indiquée	Indiquée occasionnellement	Pas d'indication
Pas de RD ou RDNP débutante			+
Bilan d'un OMD	+		
Baisse visuelle inexplicite	+		
Doute sur une néovascularisation		+	

RD : rétinopathie diabétique ; RDNP : rétinopathie diabétique non proliférante ; OMD : œdème maculaire diabétique.

Circonstances particulières

Certains facteurs d'aggravation de la RD ont été bien identifiés et imposent une surveillance rétinienne plus rapprochée. Ainsi, **la puberté, la grossesse, la normalisation rapide de la glycémie ou encore la chirurgie de la cataracte** peuvent favoriser l'apparition ou aggraver rapidement des lésions rétinienues chez le patient diabétique.

La puberté, l'adolescence (période entre 13 et 18 ans) et le jeune adulte

La prévalence de la RD chez les enfants diabétiques est faible et il n'y a notamment pas de RDP avant la puberté. Les principaux facteurs de risque sont l'âge, la durée du diabète et le mauvais équilibre glycémique. La puberté et l'adolescence constituent une période à risque d'évolution de la RD.

- **Chez les enfants diabétiques de type 1, le dépistage de la RD doit débuter à partir de 12 ans et devenir impérativement annuel à partir de 15 ans (Grade A).**
- **Les adolescents ayant un diabète de type 1 évoluant depuis plus de 10 ans, associé à un mauvais contrôle glycémique ($HbA_{1c} > 10\%$), sont à risque de développer une RD floride (Grade B). Ils doivent bénéficier d'une surveillance ophtalmologique renforcée au moins tous les 6 mois, d'autant qu'il existe des signes de RD (accord d'experts).**

Surveillance ophtalmologique de la RD au cours de la grossesse

La grossesse est un facteur de risque connu de développement et de progression de la RD.

- Dans le diabète gestationnel avéré avec une glycémie normale avant la conception ou dans le premier trimestre, le suivi ophtalmologique n'est pas nécessaire (accord d'experts).
- **Le dépistage de la RD avant la conception est un élément nécessaire pour autoriser une grossesse (accord d'experts).**
- **Le suivi doit être au minimum trimestriel pendant la grossesse (Grade A).**
- **La surveillance ophtalmologique doit être mensuelle chez les patientes avec un facteur de risque de progression de RD :** RD préexistante, hypertension artérielle (HTA), néphropathie, longue durée de diabète, absence de programmation de la grossesse, baisse de l' HbA_{1c} au premier trimestre et ce quelle que soit l' HbA_{1c} à la conception (accord d'experts).

- Une RDNP sévère ou une RDP avant la grossesse est une contre-indication temporaire à une grossesse et une indication au laser avant le début de grossesse (Grade A).
- **Il n'est pas recommandé de traiter un OMD pendant la grossesse (accord d'experts).**
- La RD ne peut être qu'une indication exceptionnelle à une interruption de grossesse.

Surveillance de la RD après équilibrage rapide de la glycémie

Certaines thérapeutiques administrées chez un patient diabétique de type 1 ou de type 2 non équilibré peuvent induire une amélioration glycémique rapide. Il peut s'agir de la mise sous pompe à insuline chez un patient diabétique de type 1, ou de l'instauration d'une insulinothérapie chez un patient diabétique de type 2 préalablement déséquilibré, d'une greffe pancréatique ou, plus récemment, d'une chirurgie bariatrique.

- **Une aggravation de la RD est observée chez près de 10 % des patients dans les 3 à 6 mois suivant l'amélioration rapide de la glycémie dans quatre situations distinctes :**
 - mise sous pompe à insuline chez un patient diabétique de type 1 ;
 - optimisation thérapeutique, notamment dans le cadre de l'instauration d'une insulinothérapie chez un patient diabétique de type 2 en hyperglycémie chronique ;
 - après greffe pancréatique ;
 - après chirurgie bariatrique.
- Ces situations doivent inciter à la vigilance et à la prudence, d'autant plus que le diabète est ancien et déséquilibré et la RD déjà présente avant l'intensification thérapeutique.
- **Un examen ophtalmologique doit être pratiqué avant intensification thérapeutique dans ces situations d'autant plus que le diabète est déséquilibré et ancien (Grade A).** Les résultats de cette évaluation ophtalmologique initiale guideront la stratégie de prise en charge.
- **Un traitement par photocoagulation panrétinienne (PPR) doit être réalisé rapidement s'il existe une RDNP sévère et a fortiori, une RDP lors de cet examen (accord d'experts).** L'intensification thérapeutique ne devra être entreprise qu'après stabilisation de l'état rétinien, mais peut être déjà initiée dans certains cas et sous surveillance dès que le traitement ophtalmologique (PPR) a débuté.
- **La surveillance ophtalmologique est nécessaire ensuite tous les 3 mois pendant les 12 mois suivant la normalisation glycémique (accord d'experts).** Le rythme de la surveillance et le traitement seront fonction de la sévérité de l'atteinte.
- **Il n'y a, à ce jour, aucune preuve que le contrôle de la vitesse ou de l'amplitude de la diminution de l' HbA_{1c} permettrait de limiter ce risque d'aggravation.**

RD et contraception

- Les patientes diabétiques de type 1 sans complication rétinienne évoluée (absence de RDP à haut risque ou compliquée et/ou d'œdème maculaire non contrôlé) peuvent bénéficier d'un traitement oestroprogestatif combiné à titre contraceptif (Grade C).

- Les patientes diabétiques de type 2 ou de type 1 présentant des facteurs de risques vasculaires (dyslipidémie, HTA, tabagisme actif, diabète évoluant depuis plus de 20 ans...) ou des complications rétinienues évoluées doivent plutôt suivre une contraception à base de progestatifs seuls (Grade C).

Traitement de la rétinopathie diabétique et des autres complications oculaires du diabète

Traitement médical de la RD

Au-delà des facteurs de risque de RD identifiés non modifiables dont principalement la durée du diabète, les deux principaux facteurs modifiables de la RD sont le contrôle glycémique et tensionnel.

- Tous les patients diabétiques sont à risque de développer une RD.
- La durée du diabète est le principal facteur déterminant de la RD.
- Les deux principaux facteurs systémiques associés au risque de RD sont le contrôle glycémique et le contrôle tensionnel.
- Le risque de RD associé à l'hyperglycémie et l'hypertension est continu sans valeur seuil évidente.

Importance du contrôle glycémique chez les patients atteints de RD

- Le bénéfice d'un contrôle glycémique optimal est observé à tous les stades du développement et de la progression de la RD. Il prévient la survenue d'une RD, favorise sa régression aux stades précoces, et réduit sa progression vers la RDP et la baisse visuelle (Grade A).
- L'instauration d'un contrôle glycémique optimal dès le diagnostic du diabète a un impact important à long terme sur l'évolution de la RD (mémoire glycémique).
- **Un objectif d'HbA_{1c} personnalisé et proche de 7 % doit permettre de prévenir et/ou de retarder la survenue et/ou la progression de la RD.** Les objectifs thérapeutiques concernant l'HbA_{1c} définis par les sociétés savantes sont essentiellement fondés sur le risque de RD.
- Aucun seuil glycémique n'a été mis en évidence au-dessous duquel une réduction des complications n'était plus observée dans toutes les études concernant la RD.
- **Un examen ophtalmologique doit être pratiqué avant, puis à un rythme trimestriel, durant les 12 mois suivant toute intensification thérapeutique ou situation clinique induisant une baisse rapide de la glycémie, d'autant plus que le diabète est déséquilibré, ancien, et la RD déjà évoluée ainsi que pendant la grossesse (accord d'experts).**

Importance du contrôle tensionnel chez les patients atteints de RD

- La pression artérielle (PA), en contribuant au développement et à l'aggravation de la RD, est le 2^e facteur de risque modifiable de la RD après le contrôle glycémique.

- L'amélioration du contrôle tensionnel contribue à freiner la survenue et/ou la progression de la RD ainsi que la baisse visuelle.
- **Chez des patients atteints de RD, l'objectif est une PA systolique proche de 130 mm Hg et diastolique de 80 mm Hg (Grade A).** Des objectifs tensionnels plus stricts (PA systolique < 120 mm Hg) n'apportent aucun bénéfice supplémentaire.
- **En cas d'OMD, le contrôle de la PA est particulièrement important, justifiant la pratique d'une mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) pour vérifier le contrôle sur l'ensemble du nyctémère (accord d'experts).**

Contrôle lipidique

- Des anomalies lipidiques sont associées à la présence d'exsudats rétinienues.
- Des études suggèrent un rôle potentiel des fibrates dans la prise en charge de la RD. Le fénofibrate réduit la progression de la RD dans deux essais randomisés dont l'objectif principal était d'évaluer le bénéfice cardiovasculaire (Grade B).

Syndrome d'apnée du sommeil (SAS)

- La prévalence du syndrome d'apnée du sommeil (SAS) est élevée chez le patient diabétique de type 1 ou de type 2, en particulier chez les patients obèses.
- Une association entre SAS, RD et OMD a été mise en évidence dans plusieurs études.
- Les études manquent pour démontrer le bénéfice de la correction du SAS sur l'évolution de la RD. Cependant, **la recherche systématique d'un SAS doit être recommandée en cas d'OMD (accord d'experts).**

Sevrage tabagique

- Le rôle du tabac dans la RD fait l'objet de controverses.
- Les patients atteints de RD doivent être informés de l'augmentation de leur risque d'évènements cardio- et cérébro-vasculaires, incitant au sevrage tabagique (accord d'experts).

Activité physique

L'activité physique fait partie intégrante du traitement du diabète. Elle doit être aussi encouragée chez les patients atteints de RDNP et dès lors que la RDP est traitée (Grade B). La marche, la natation et le vélo d'intérieur sont autorisés dans tous les cas.

Autres traitements médicaux

- **Recommandations pour l'utilisation d'un IEC (inhibiteur de l'enzyme de conversion) ou d'un ARA2 (antagoniste du récepteur à l'angiotensine 2) en cas de RD :**
- Le SRA (système rénine-angiotensine) et l'enzyme de conversion sont exprimés dans l'œil et peuvent être impliqués dans la pathogénie de la RD.
- De nombreuses études cliniques ont évalué le bénéfice d'un inhibiteur du SRA (IEC ou ARA2) sur l'évolution de la RD. Une méta-analyse récente suggère que les inhibiteurs du SRA seraient bénéfiques en termes de réduction de la progression de la RD ou d'augmentation de la probabilité de



régression des signes précoces chez les patients diabétiques normotendus.

- **L'amélioration tensionnelle est un paramètre déterminant dans la prévention de la progression de la RD.**

- **Recommandations concernant l'utilisation des antiagrégants plaquettaires en cas de RD :**

- L'aspirine ne ralentit pas la progression de la RD de façon cliniquement significative.
- Il n'y a pas de contre-indication ophtalmologique à la prescription d'antiagrégants plaquettaires chez le diabétique (Grade A).

Traitement de la RDP et de la RDNP sévère

- **La photocoagulation panrétinienne (PPR) est le traitement de référence de la RDP (Grade A). En cas de RDNP sévère, la PPR peut être proposée à titre préventif ; elle est toutefois obligatoire dans tous les cas où l'évolution de la RD peut être rapide (grossesse, équilibration de la glycémie par mise en route d'un traitement hypoglycémiant intensif, adolescent ou jeune adulte, avant ou après la chirurgie de la cataracte et chez un patient dont le suivi sera difficile) (Grade B).**
- Le rythme du traitement dépend de la sévérité de la RD et d'éventuelles circonstances aggravantes.
- Les modalités de réalisation du traitement ont été modifiées par l'arrivée sur le marché de laser « multipoints ».
- Les traitements anti-VEGFs (pour *Vascular endothelial growth factor* [facteur de croissance de l'endothélium vasculaire]) peuvent être utilisés dans certaines situations, comme traitement adjuvant en association avec le traitement par laser, notamment lorsqu'il existe un œdème maculaire associé.

Traitement de la maculopathie diabétique

- **L'équilibre des facteurs systémiques, notamment de l'HTA, est indispensable pour traiter l'OMD (accord d'experts).**
- **Le traitement de première intention des OM entraînant une baisse visuelle est la réalisation d'injections intra-vitréennes d'anti-VEGF ou de corticoïdes (Grade A).**
- Le laser est principalement le traitement de l'OM modéré n'atteignant pas la région centrale ; il peut être aussi proposé en deuxième intention, en cas d'OM sévère atteignant la région centrale en association aux injections intra-vitréennes (Grade B).
- En cas de baisse visuelle, l'OM n'est pas une urgence thérapeutique, mais un trop grand retard à la mise en route du traitement par injections peut être délétère pour l'avenir visuel.

Particularités du traitement de la cataracte chez le patient diabétique

- Les principaux facteurs de risque d'aggravation de la RD et de l'OM après chirurgie de la cataracte sont le mauvais équilibre des facteurs systémiques, la sévérité de la RD et la présence d'un OM au moment de la chirurgie.
- **Un bon contrôle de la glycémie et, plus largement, des facteurs systémiques doit être obtenu avant chirurgie de la cataracte (Grade B).**

- Une évaluation précise de la RD et d'un éventuel OM doit être réalisée avant la chirurgie chez tout patient diabétique devant bénéficier d'une chirurgie de la cataracte (Grade B).
- La chirurgie de la cataracte ne doit être envisagée qu'après stabilisation de la RD et contrôle de l'OM par laser et/ou injections intra-vitréennes d'anti-angiogéniques ou corticoïdes (*accord d'experts*).
- Une injection intra-vitréenne d'anti-angiogéniques ou de corticoïdes peut être réalisée en même temps que la chirurgie pour prévenir l'aggravation post-opératoire d'un œdème maculaire présent en pré-opératoire (*accord d'experts*).
- Le patient doit être prévenu du risque d'aggravation de la RD ou de la survenue d'un OMD, et la surveillance de la RD doit être renforcée pendant l'année post-opératoire pour détecter une éventuelle aggravation de la RD (*accord d'experts*).

Les anticoagulants et les antiagrégants chez le patient diabétique

- La présence d'une RD ne doit pas influencer la prescription d'un traitement anticoagulant ou antiagrégant (*accord d'experts*).
- En cas d'hémorragie du vitré liée à une RDP, les anticoagulants sont susceptibles d'aggraver l'importance de l'hémorragie du vitré. Néanmoins, celle-ci ne constitue pas une contre-indication à leur prescription (*accord d'experts*).

Recommandations pour la mise en place de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) destinée aux patients à risque ou déjà atteints de complications oculaires

L'ophtalmologiste est l'un des premiers spécialistes que le patient consulte dans le cadre du suivi de son diabète. Ainsi, la consultation d'ophtalmologie est un moment clé pour mettre en place le parcours de soins et d'ETP (proposition de participation à un programme ETP selon la loi hôpital, patients, santé et territoire [HPST]).

Dans certains cas, l'ophtalmologiste mettra en évidence des signes de RD. Une implication du patient dans la prise en charge de sa maladie de façon optimale est souhaitée afin d'éviter ou de limiter l'aggravation ultérieure pouvant conduire à des troubles visuels, véritable handicap dans sa vie quotidienne.

Chez tous les patients diabétiques dès le diagnostic du diabète et en l'absence de RD

- **Sensibiliser le patient à l'importance du dépistage de la RD**, même en l'absence de tout symptôme.

Chez les patients diabétiques atteints d'une RD

- **Sensibiliser le patient et faciliter son autonomisation :**
 - Expliquer au patient la présence d'une RD et les possibilités d'évolution (périodes où la surveillance est renforcée : l'adolescence et la grossesse) ;
 - L'aider à faire le lien entre l'équilibre glycémique, la correction des facteurs de risque (PA, lipides) et l'évolution favorable de la RD ;

- Expliquer les bénéfices attendus des traitements afin d'optimiser l'observance thérapeutique ;
- Expliquer l'importance du suivi ophtalmologique proposé (examens, traitements) ;
- Soutenir le patient pour l'aider (à continuer) à s'impliquer : prise en charge émotionnelle (anxiété, dépression) face à la maladie et aux contraintes des traitements :
 - Se centrer sur le patient et sa particularité,
 - Faciliter son expression sur son ressenti face au risque de baisse visuelle et ses répercussions sur sa vie quotidienne et celle de son entourage,
 - L'aider à aménager un environnement, un mode de vie favorable à sa santé,
 - Lui proposer d'identifier une ou des personnes ressources,
 - Faciliter son expression face à l'observance du traitement.
- Envisager un renforcement éducatif afin d'optimiser la prise en charge de la maladie diabétique par le patient lui-même (ETP en individuel, programme ETP) ;
- Proposer les ressources en ETP locorégionales et faciliter l'accessibilité.
- **Coordonner les soins et faire le lien avec tous les soignants**
- Organiser le suivi entre les différents professionnels de santé du patient et les informer de la présence d'une RD et de la conduite à tenir ophtalmologique proposée.

Chez les patients diabétiques avec déficit visuel (RD compliquée et/ou patients âgés)

- À ce stade, des programmes d'ETP spécifiques et des professionnels spécialisés devraient aider le patient à s'adapter progressivement à son handicap visuel et à préserver au maximum sa qualité de vie qui est altérée :
- Expliquer le rôle des différents professionnels de santé : les équipes de diabétologie et d'ophtalmologie et les différents intervenants (orthoptiste...)

- **Recommander des outils adaptés à la malvoyance (matériel d'autosurveillance et d'injection, *tableau II* ci-dessous) et les faire tester au patient en s'assurant qu'il sait et peut les utiliser ;**
- S'assurer d'un suivi podologique régulier ;
- Mettre en place une rééducation basse vision si nécessaire ;
- Proposer des contacts avec les associations de malvoyants.

Tableau II. Critères de choix retenus pour le matériel d'autosurveillance glycémique et du traitement par voie injectable chez un patient diabétique malvoyant.

Autosurveillance glycémique	Stylo pour traitement par voie injectable
<ul style="list-style-type: none"> - Lecteur avec repères tactiles du lieu d'insertion de la bandelette facilitant son introduction. - Bandelette large avec repères tactiles pour sens d'insertion et absorption facile. - Bip au dépôt de la goutte et à l'affichage du résultat. - Écran d'affichage avec gros caractères*, rétro-éclairage et bon contraste (jaune sur noir, noir sur blanc, ou blanc sur noir). - Boutons identifiables tactilement de couleurs contrastées. - Appareil équipé d'un système vocal. - Appareil téléchargeable (privilégier le téléchargement au carnet chez le patient malvoyant). - Autopiqueur ne nécessitant pas de changement de lancette à chaque utilisation ou lancettes à usage unique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pré-rempli pour éviter la manipulation de cartouches. - Réglable par clic sonore pour sélectionner la dose. - Avec repères tactiles à l'extrémité des stylos et de couleurs différentes pour distinguer les différents types d'insuline. - Proposer une loupe pour vérifier la dose sélectionnée et les dates de péremption du traitement.
*chiffres lisibles pour une acuité visuelle de près Parinaud 14.	

Annexe. Fiche de liaison médecin traitant / diabétologue vers médecin ophtalmologiste, et retour médecin ophtalmologiste vers médecin traitant / diabétologue.

Identification du patient

Nom : _____ Prénom : _____ Date de naissance : _____
 Adresse : _____ Téléphone(s) : _____
 Sexe : M F

Le / / 20..

Cher Confrère,

Je vous remercie de réaliser un examen ophtalmologique chez ce(tte) patient(e) diabétique.

Motif :

- Dépistage rétinopathie Découverte de diabète
 Suivi rétinopathie Baisse récente de l'acuité visuelle
 Modification récente du traitement hypoglycémiant / Mise sous insuline Autre
 Grossesse

Date du dernier examen ophtalmologique : / /

Histoire du diabète et des complications

Type de diabète : 1 2 Autre
 Durée évolution du diabète : _____ années
 Traitement : Antidiabétiques oraux / analogues GLP-1 Insuline
 HbA_{1c} (%) :

Fonction rénale

Créatinine sérique (micromoles/l) : _____ Clairance de la créatinine (ml/min) : _____ (date : / /)
 Microalbuminurie Macroprotéinurie Dialyse

Macroangiopathie

IDM (date : / /) AVC (date : / /)
 Angioplastie / pontage (date : / /)

Facteurs de risque :

HTA traitée PA : / mm Hg
 Dyslipidémie traitée LDL Cholestérol (g/l) :

En vous remerciant de votre collaboration,

Bien confraternellement.

Nom et coordonnées du médecin traitant / diabétologue :

Cachet du médecin Signature

Le / / 20..

Cher Confrère,

Je vous prie de trouver ci-dessous les conclusions de l'examen ophtalmologique de votre patient(e).

ATCD ophtalmologiques (préciser si cela concerne un œil ou les deux yeux ; OD : œil droit, OG : œil gauche)

- Glaucome Cataracte opérée Vitrectomie
 PPR Laser maculaire IVT Anti-VEGF IVT corticoïdes

Examen ophtalmologique

	OD	OG	Evolution / consultation précédente
Acuité visuelle avec correction			
Tension oculaire			
Cataracte			
ICP			
Rétinopathie diabétique (RD)			
– Pas de RD			
– RDNP minime, modérée, sévère			
– RDP minime, modérée sévère			
– Hémorragie du vitré			
– Décollement de rétine			
Œdème maculaire			
– Minime, modéré, sévère			
– Tractionnel			
– Exsudats fovéolaires			
Laser			
– PPR partielle, complète			
– Laser maculaire			

Suivi préconisé et projet thérapeutique

	OD	OG
Surveillance		
PPR (préciser le rythme et le nombre de séances)		
Laser maculaire		
Vitrectomie		
IVT anti-VEGF (préciser le nombre)		
IVT corticoïdes		
Chirurgie de cataracte		

Le prochain rendez-vous en ophtalmologie est prévu dans mois

En vous remerciant de votre collaboration,
 Bien confraternellement.

Nom et coordonnées du médecin ophtalmologiste :

Cachet du médecin Signature