



3^{ème} Journée Rétine & Diabète

Les rétinographies grand champ ont-ils de l'intérêt? Sont-ils obligatoires?

Ali Erginay



Hôpital Lariboisière (AP-HP)
Université Paris 7 (Sorbonne Paris Cité)

2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

ASSISTANCE
PUBLIQUE
HÔPITAUX
DE PARIS

Conflits d'intérêts

- Allergan consultant
- Bayer consultant
- Novartis consultant

2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

sans rapport avec cette communication

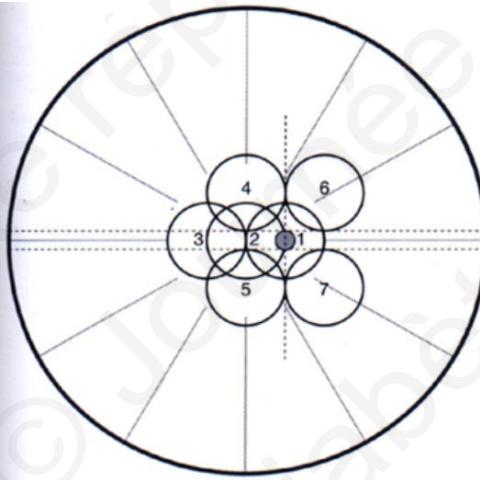
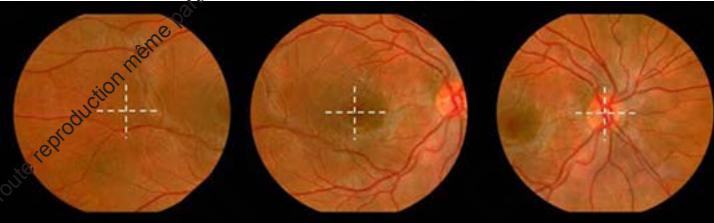
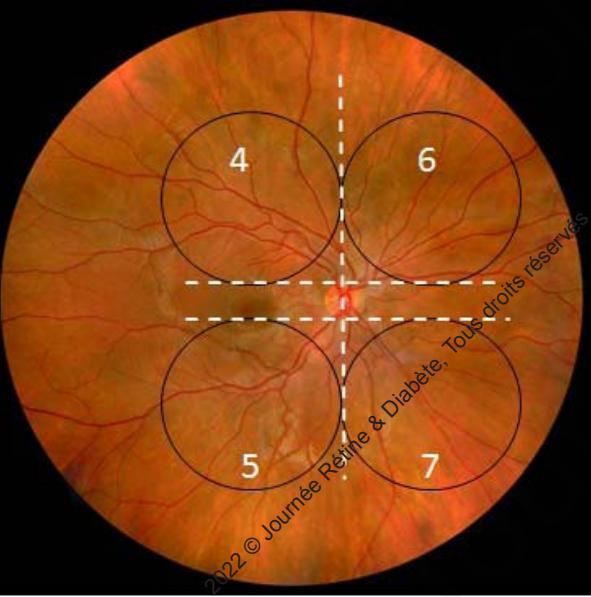
2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Pourquoi ce sujet ?

Pour la rétinopathie diabétique

- Besoin de voir plus loin, plus périphérique
- Rétinographe grand champ fait mieux que la rétinographie classique, ont-ils de l'intérêt?
- Sont-ils obligatoires, faut-il remplacer la Rétinographie Classique au profit du Grand champ?

Photos couleurs stéréoscopiques

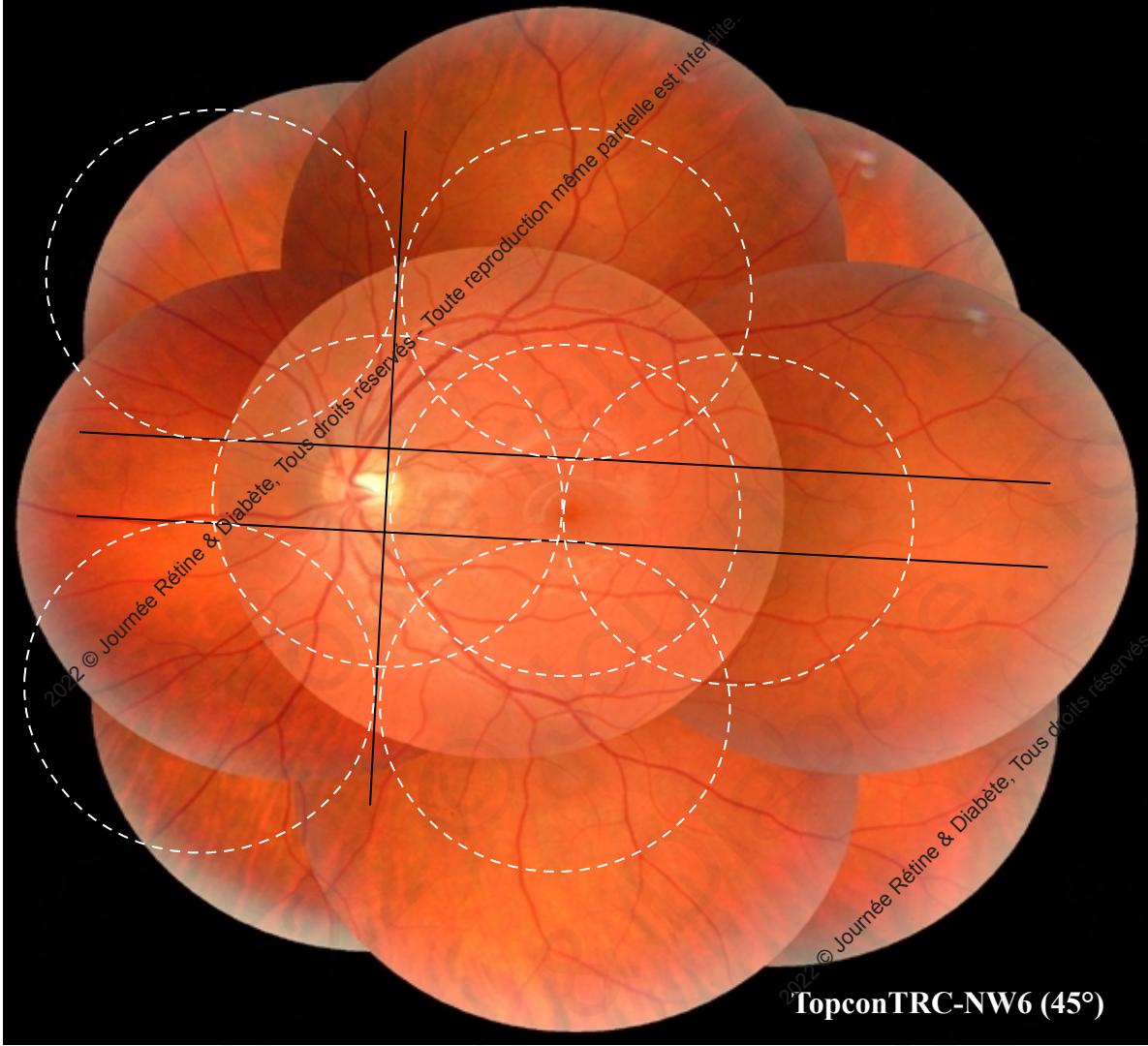


Photos couleur
stéréoscopiques des 7
champs du fond d'œil
de l'ETDRS



Examen de référence

Méthode sensible, spécifique, reproductible, utile pour étude prospective thérapeutique mais trop **COMPLEXE** pour la pratique clinique

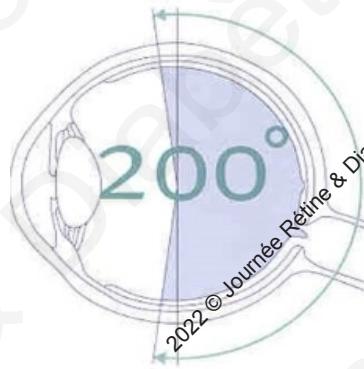
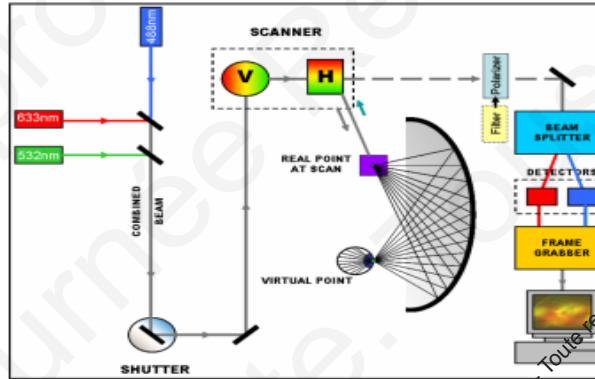
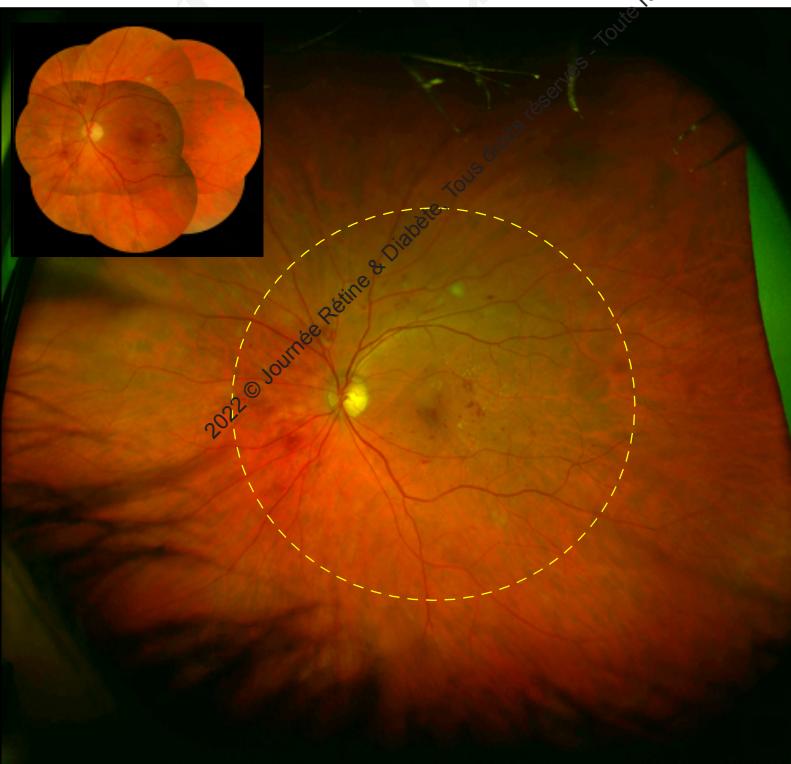


Rétinographe Non-Mydriatique (RNM)



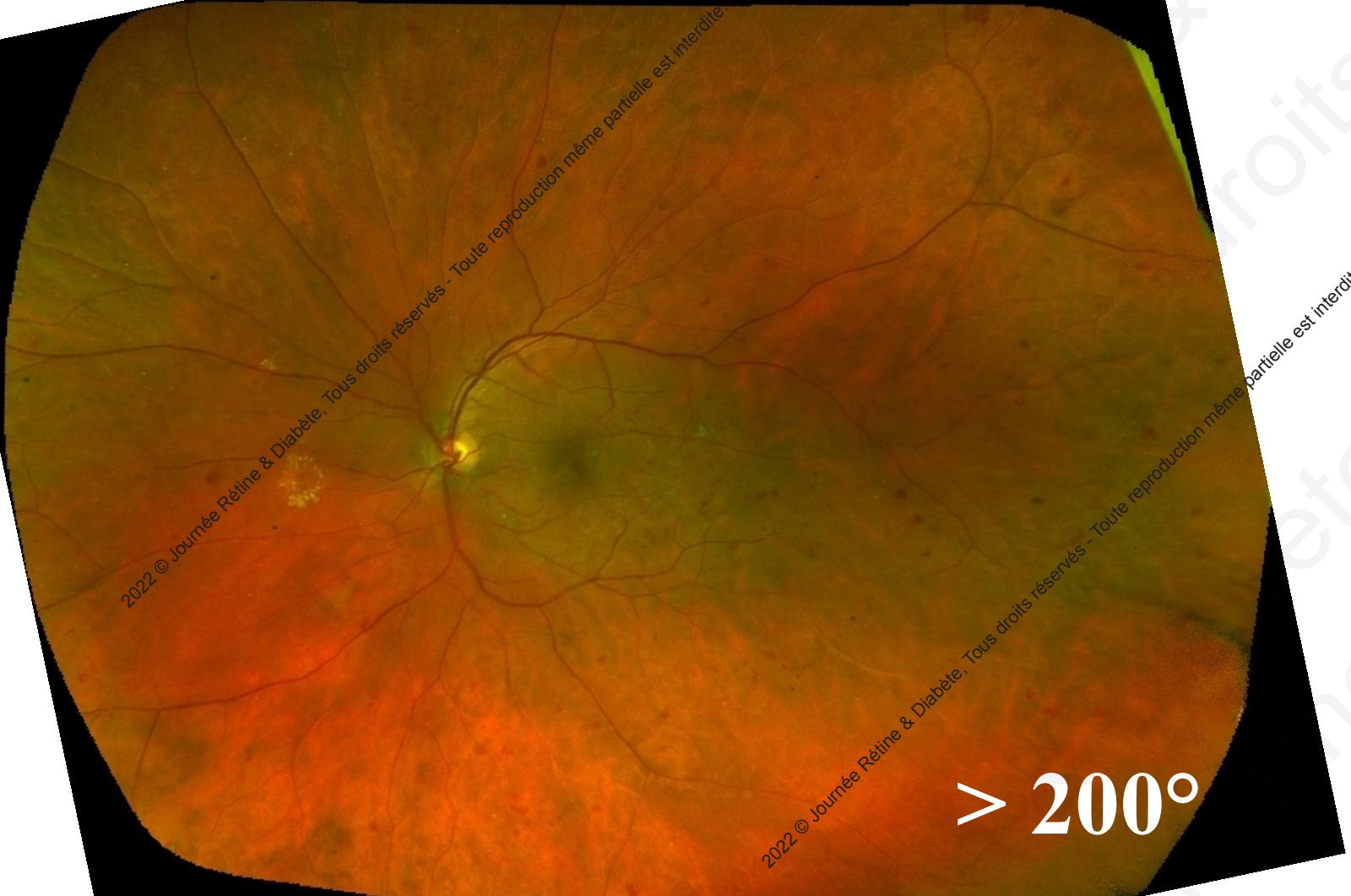
En 2010

OPTOS (*Optos, Ecosse, Royaume Uni*), ophtalmoscope laser à balayage, permet d'obtenir des images rétinienennes de haute résolution à champ ultra-large (**200°**) couvrant à peu près **82%** de la rétine en une seule fois sans dilatation pupillaire.



- Couleur
- Autofluorescence
- AF + ICG





2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

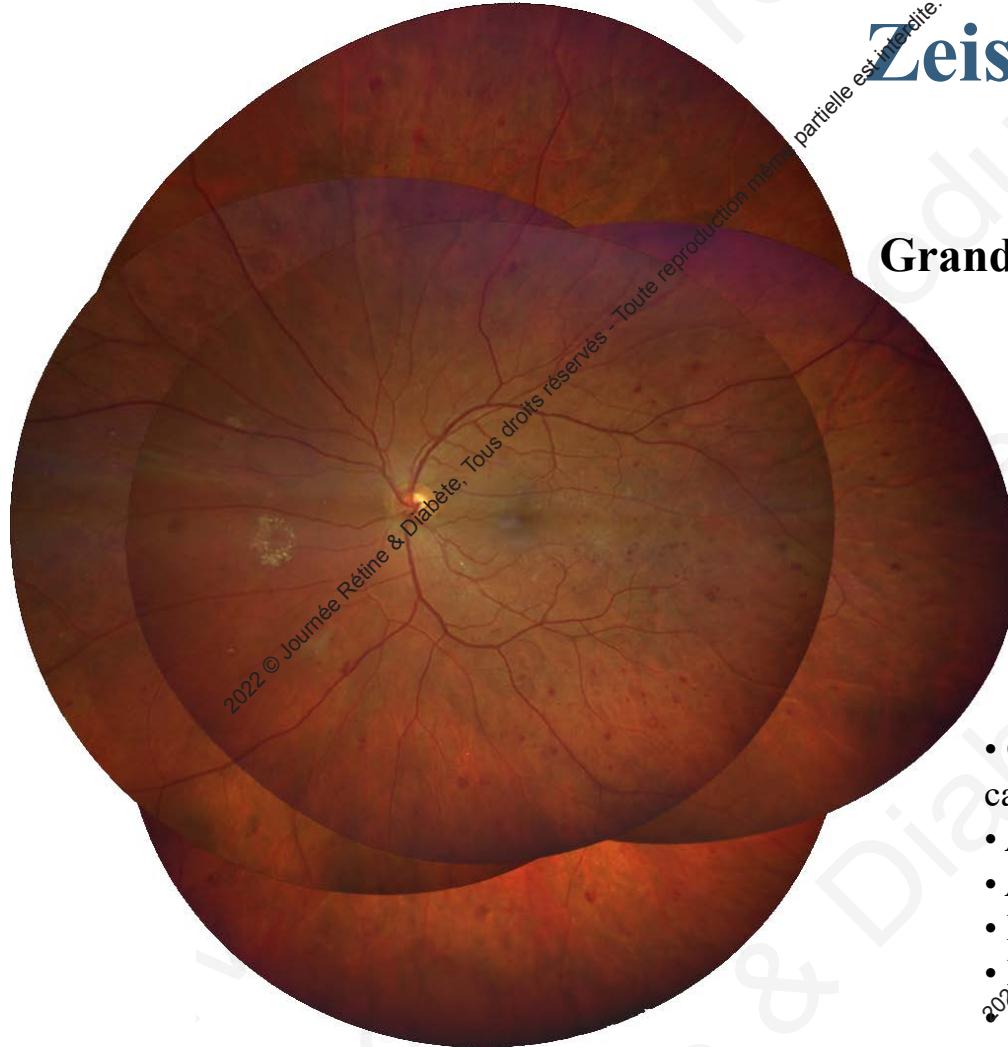
> 200°

Zeiss Clarus® 500

Grand champ: 133°



- Couleurs naturelles –Vraie couleur (avec séparation des canaux de lumière rouge, verte et bleue)
- Autofluorescence verte
- Autofluorescence bleue
- Réflexion infrarouge
- Image œil externe (surface oculaire)
- Stéréo



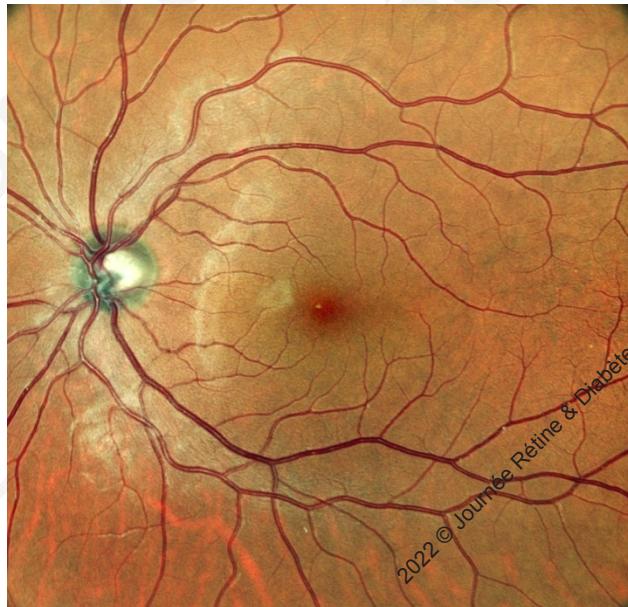
Nidek Mirante™



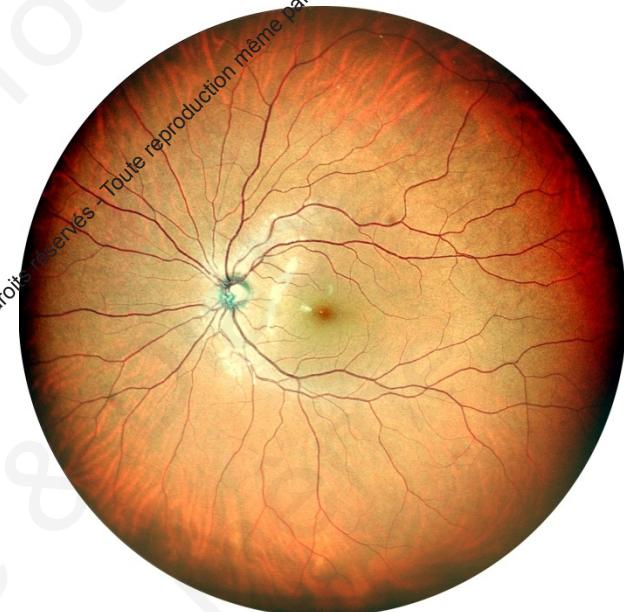
2022 © Journée Rétine & Diabète, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

- SD OCT
- 85 000 A-Scan/sec
- UWF color-163°
- FA, ICG, AF

Champ standard: 89°



Grand champ: 163°



2022 © Journée Rétine & Diabète, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Imagerie à grand champs

Pôle postérieur	50°	la papille et des arcades vasculaires
Grand champ	60° - 100°	le bord postérieur de l'ampoule vortiqueuse
Ultra-grand champ	110° - 200°	la pars plana



AMERICAN ACADEMY
OF OPHTHALMOLOGY®

Classification and Guidelines for Widefield Imaging

Recommendations from the International Widefield Imaging Study Group

Netan Choudry, MD, FRCS(C),^{1,2} Jay S. Duker, MD,^{3,4} K. Bailey Freund, MD,^{5,6} Szilard Kiss, MD,⁷ Giuseppe Querques, MD,⁸ Richard Rosen, MD,⁹ David Sarraf, MD,¹⁰ Eric H. Souied, MD, PhD,¹¹ Paulo E. Stanga, MD,¹² Giovanni Staurenghi, MD,¹³ Srinivas R. Sadda, MD¹⁴

Ophthalmology Retina 2019

2022





Silverstone



Clarus



California



Mirante



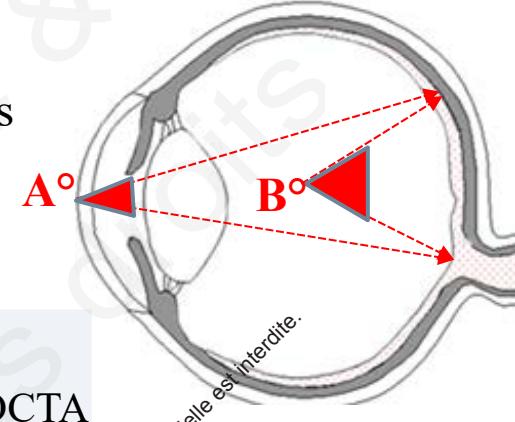
Eidon



Spectralis

La norme ISO-10940 exige que les dispositifs se réfèrent à l'angle externe, à partir de la cornée par lequel pénètrent les sources lumineuses / lasers utilisés. Mais les valeurs communiquées par les fabricants correspondent à l'angle au centre qui est plus grand

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10940:ed-2:v1:fr0>



B° > A°

	Champ de Vision sans/avec lentille additionnelle	Couleur	FA/ICG	OCT/OCTA
California (Optos)	200°	oui	oui/oui	
Silverstone (Optos)	200°	oui	oui/oui	oui/non
Clarus 500 (Zeiss)	133°	oui		
Clarus 700 (Zeiss)	133°	oui	oui/non	
Mirante (Nidek)	89°/163°	oui/oui	oui/oui	oui/oui
Eidon (CentreVue)	90°/ 120°	oui/oui		
Eidon FA (CentreVue)	90°/ 120°	oui/oui	oui/non	
Spectralis (Spectralis)	55° /105°	oui*/non	oui/oui	oui/oui

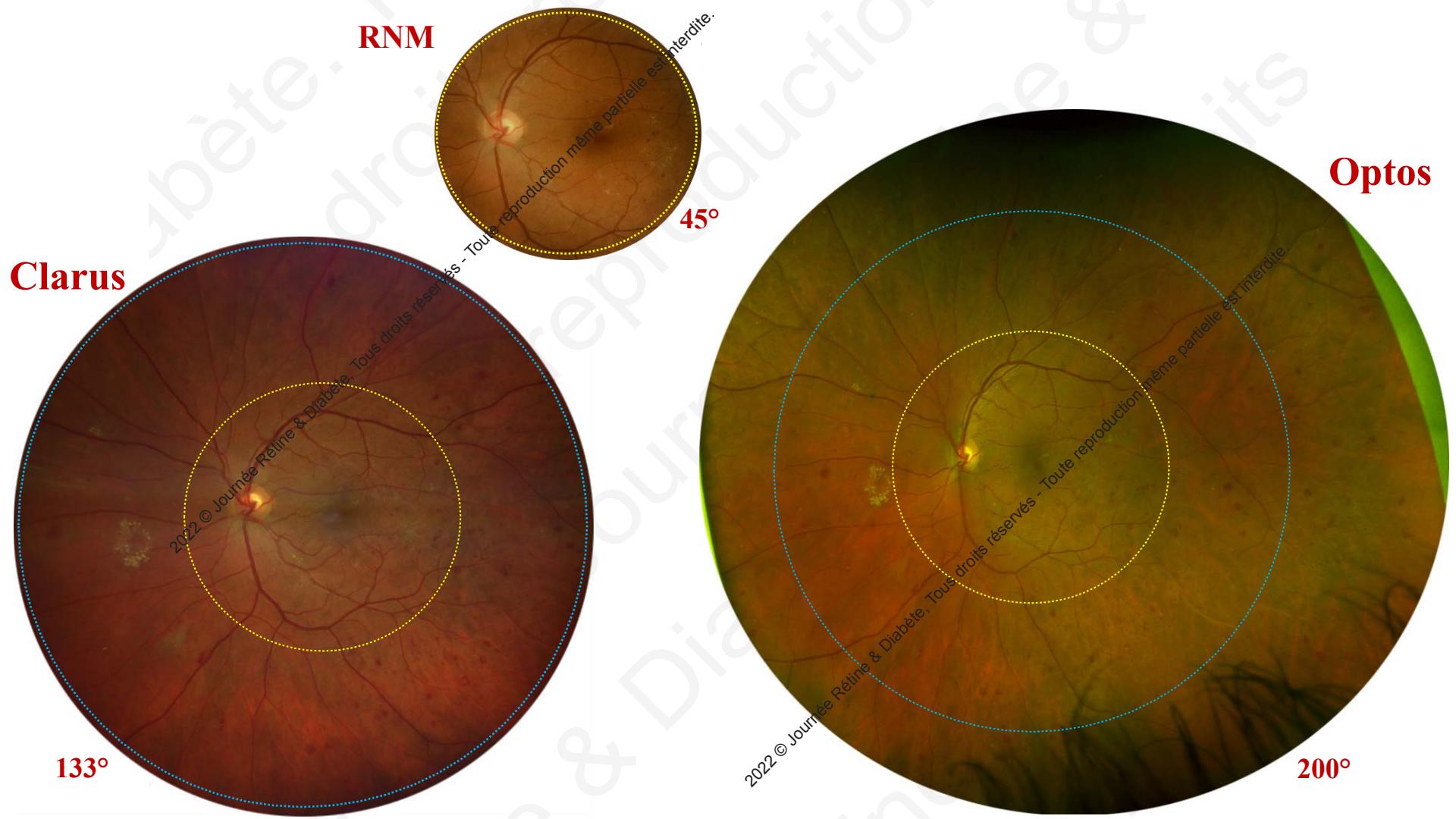
* Pseud.couleur

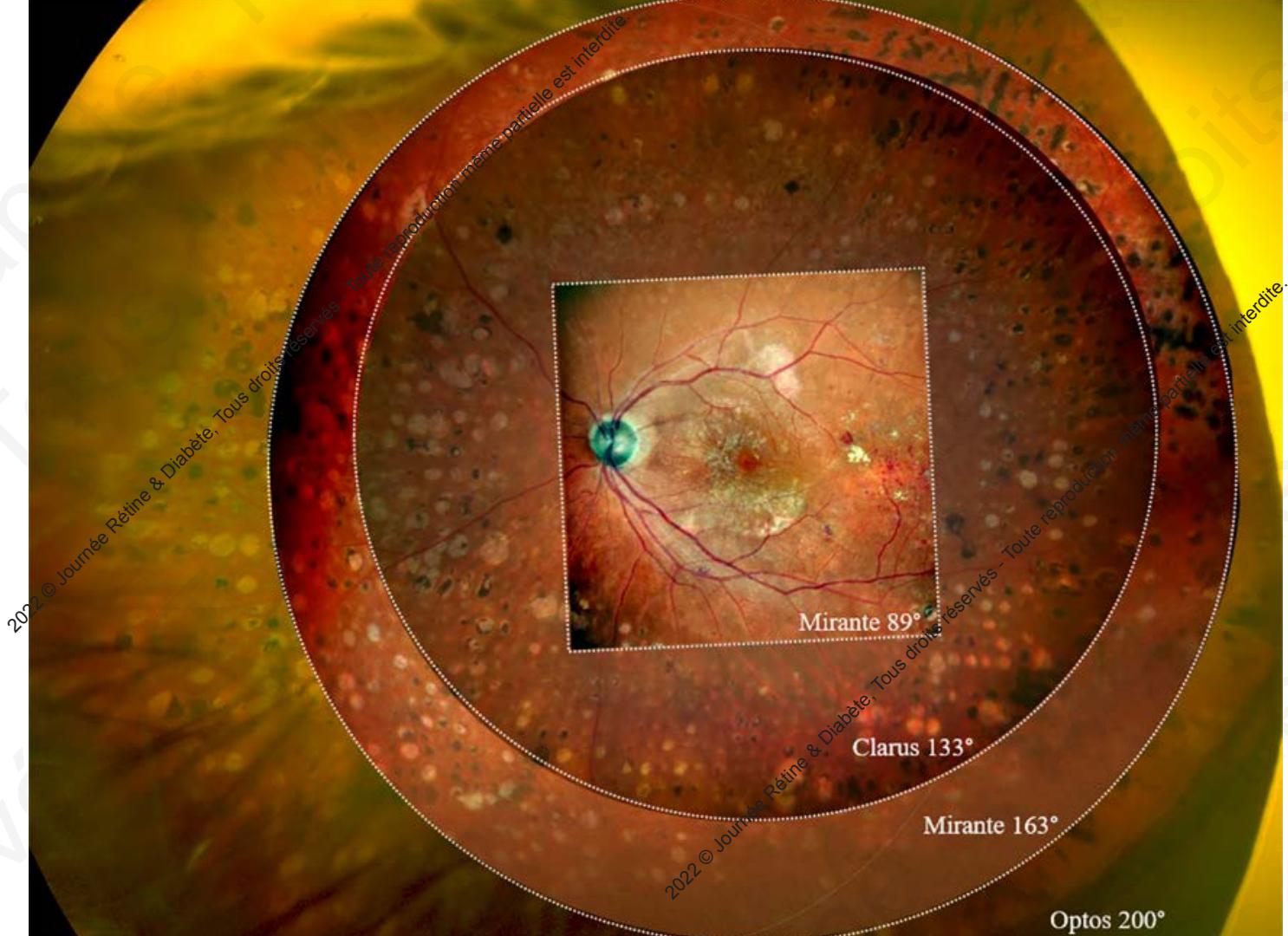
→ **Imagerie Multi-Modale à Grand Champ**

Questions

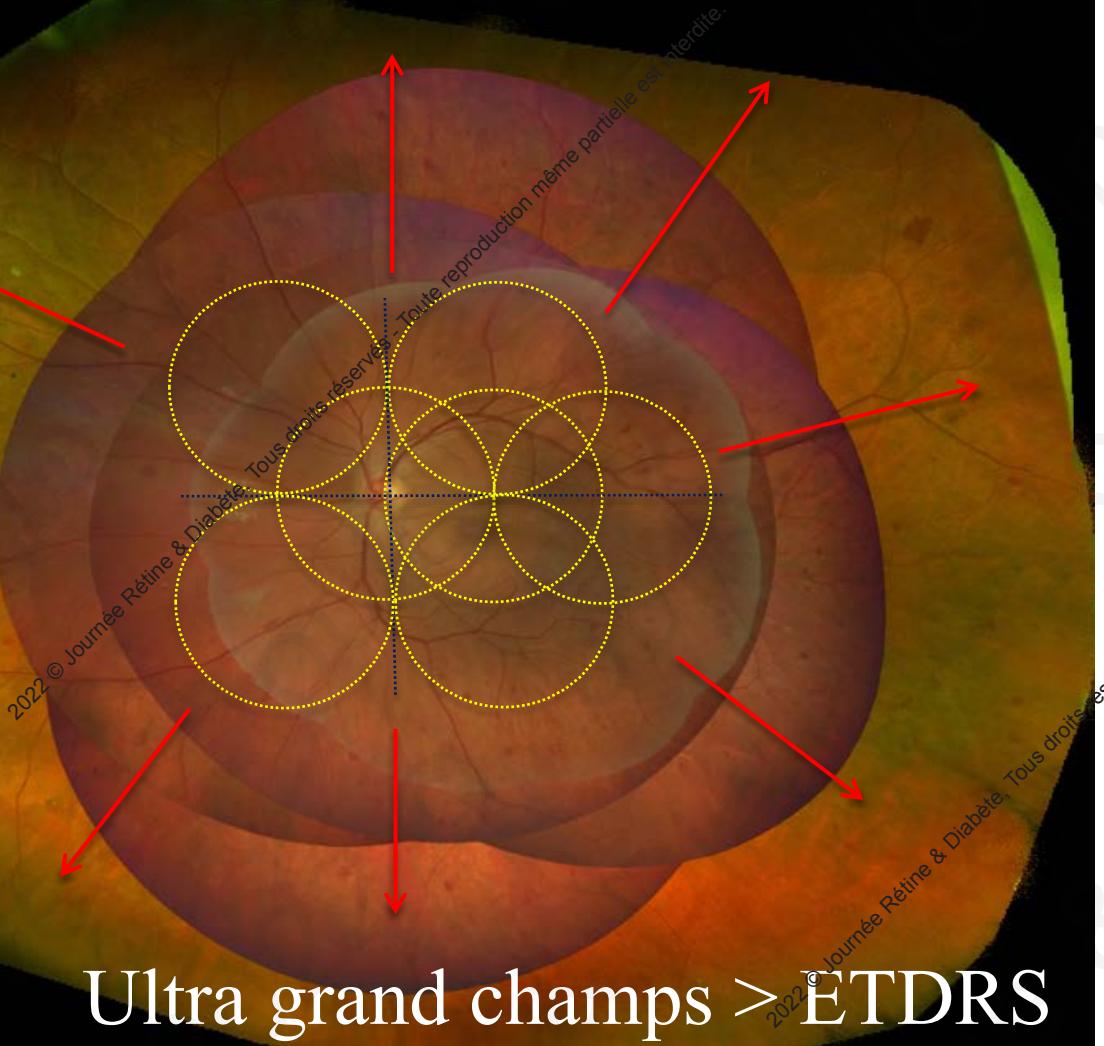
Ultra grand champ

- Est-il vraiment grand?
- Que rapport-il en plus?





Etendue du champ en Montage



Ultra grand champ: Que rapport-il en plus?

- Plusieurs publications ont montré que les images UWF en couleur étaient supérieures à l'imagerie classique pour
 - la détection et
 - la surveillance de la RD

ULTRA-WIDE-FIELD ANGIOGRAPHY IMPROVES THE DETECTION AND CLASSIFICATION OF DIABETIC RETINOPATHY

Wessel M. Retina. 2012;32(7):785-791.

Non-mydriatic ultrawide field scanning laser ophthalmoscopy compared with dilated fundal examination for assessment of diabetic retinopathy and diabetic macular oedema in Chinese individuals with diabetes mellitus

Simon K H Szeto,^{1,2} Raymond Wong,^{1,2} Jerry Lok,² Fangyao Tang,¹ Zihan Sun,¹ Tiffany Tso,¹ Thomas C H Lam,^{1,2} Clement C Tham,^{1,2} Danny S Ng,^{1,2} Carol Y Cheung¹
Br J Ophthalmol 2018;0:1-5.

Hemorrhage and/or Microaneurysm Severity and Count in Ultrawide Field Images and Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Photography

Pablo S. Silva, MD,^{1,2} Hala El-Ramie, MD,¹ Rasha Barham, MD,¹ Aditi Gupta, MBBS,¹ Alan Fleming, PhD,¹ Jaro van Herpt, PhD,⁴ Jerry D. Cavallero, OD, PhD,¹ Jennifer K. Sun, MD, MPH,^{1,2} Lloyd Paul Aiello, MD, PhD,^{1,2}
Ophthalmology 2017;124:970-976

Peripheral Lesions Identified on Ultrawide Field Imaging Predict Increased Risk of Diabetic Retinopathy Progression over 4 Years

Pablo S. Silva, MD,^{1,2} Jerry D. Cavallero, OD, PhD,¹ Jennifer K. Sun, MD, MPH,^{1,2} Kelli H. Dyer, DO,¹ Ahmed F. Omair, MD,^{1,3} Hassan Nakan, MD,¹ Lloyd M. Aiello, MD,^{1,2} Jennifer K. Sun, MD, MPH,^{1,2} Lloyd Paul Aiello, MD, PhD,^{1,2} Ophthalmology. 2015;122(5):949-956

Ultra-wide-field imaging in diabetic retinopathy

Khalil Ghasemi Falavarjani ^{a,b,c}, Irena Tsui ^{a,b}, Srinivas R. Sadda ^{a,b,*}

^a Department of Ophthalmology, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA, USA

^b Doheny Eye Institute, Los Angeles, CA, USA

^c Eye Research Center, Rassoul Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Vision Research 139 (2017) 187–190

Comparison between Early Treatment Diabetic Retinopathy Study 7-field retinal photos and non-mydriatic, mydriatic and mydriatic steered widefield scanning laser ophthalmoscopy for assessment of diabetic retinopathy

Malin L. Rasmussen ^{a,b,*}, Rebecca Broe ^{a,b,c}, Ulrik Frydkjaer-Olsen ^{a,b}, Birthe S. Olsen ^{d,e}, Henrik B. Mortensen ^{d,e}, Tunde Petro ^{f,b}, Jakob Grauslund ^{a,b}
Journal of Diabetes and Its Complications 29 (2015) 99–104

Valeur prédictive des lésions périphériques identifiées sur l'imagerie UWF sur le risque accru de progression de la RD sur 4 ans

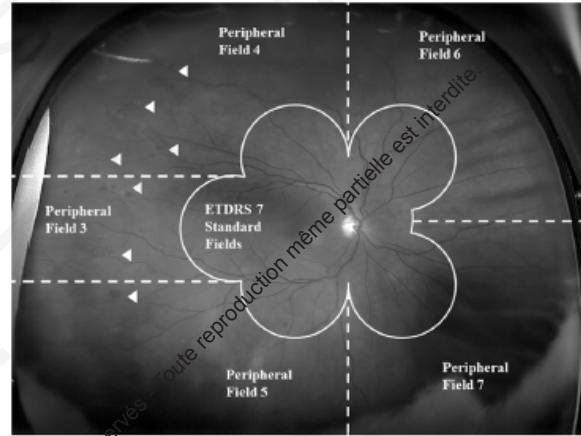
Peripheral Lesions Identified on Ultrawide Field Imaging Predict Increased Risk of Diabetic Retinopathy Progression over 4 Years

Paolo S. Silva, MD,^{1,2} Jerry D. Cavallerano, OD, PhD,¹ Nour Maya N. Haddad, MD,¹ Hanna Kwak, BS,¹ Kelli H. Dyer, DO,¹ Ahmed F. Omar, MD,^{1,3} Hasagnim Shikari, MD,¹ Lloyd M. Aiello, MD,^{1,2} Jennifer K. Sun, MD, MPH,^{1,2} Lloyd Paul Aiello, MD, PhD^{1,2} Ophthalmology. 2015

Objectif: To determine whether peripheral diabetic retinopathy (DR) lesions identified on ultrawide field (UWF) imaging are associated with increased DR progression.

Design: Prospective, longitudinal cohort.

Participants: Two hundred eyes of 100 participants previously enrolled in a comparative instrument validation study.



- 51% des yeux avec une RDNP avaient des **lésions périphériques prédominantes (PPLs)**
- Comparés aux yeux sans PPLs:
 - Risque de **progression de la RD x 3.2**
 - Risque d'évolution **vers RDP x 4.7**

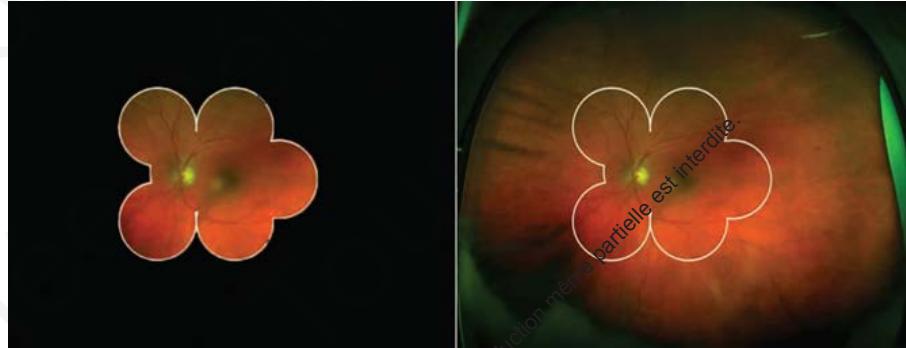
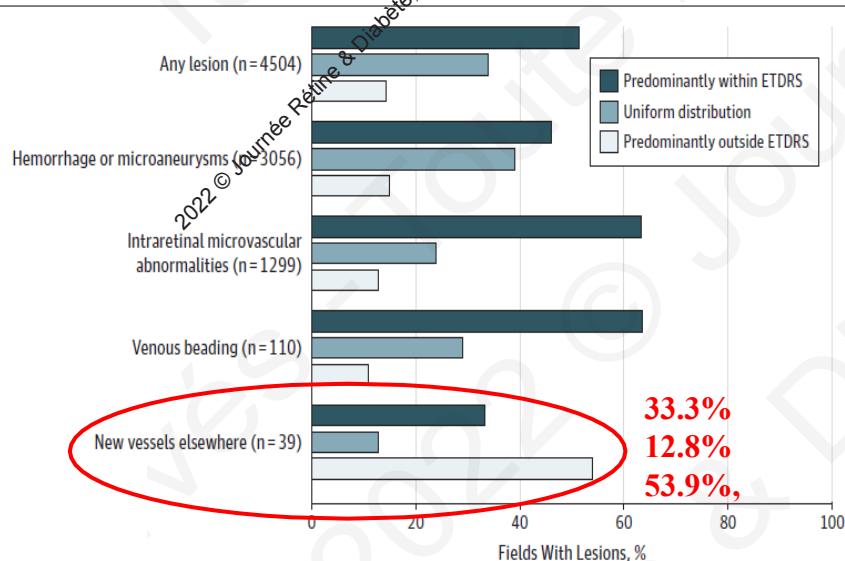
Protocole AA - Risque d'aggravation de DR avec le temps

JAMA Ophthalmology | Original Investigation

Comparison of Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Standard 7-Field Imaging With Ultrawide-Field Imaging for Determining Severity of Diabetic Retinopathy

Lloyd Paul Aiello, MD, PhD; Isoken Odia, OD; Adam R. Glassman, MS; Michele Melia, ScM; Lee M. Jampel, MD; Neil M. Bressler, MD; Szilard Kiss, MD; Paolo S. Silva, MD; Charles C. Wykoff, MD, PhD; Jennifer K. Sun, MD, MPH; for the Diabetic Retinopathy Clinical Research Network

JAMA Ophthalmol. 2019 Jan 1;137(1):65-73



L'utilisation de l'imagerie UWF en milieu clinique

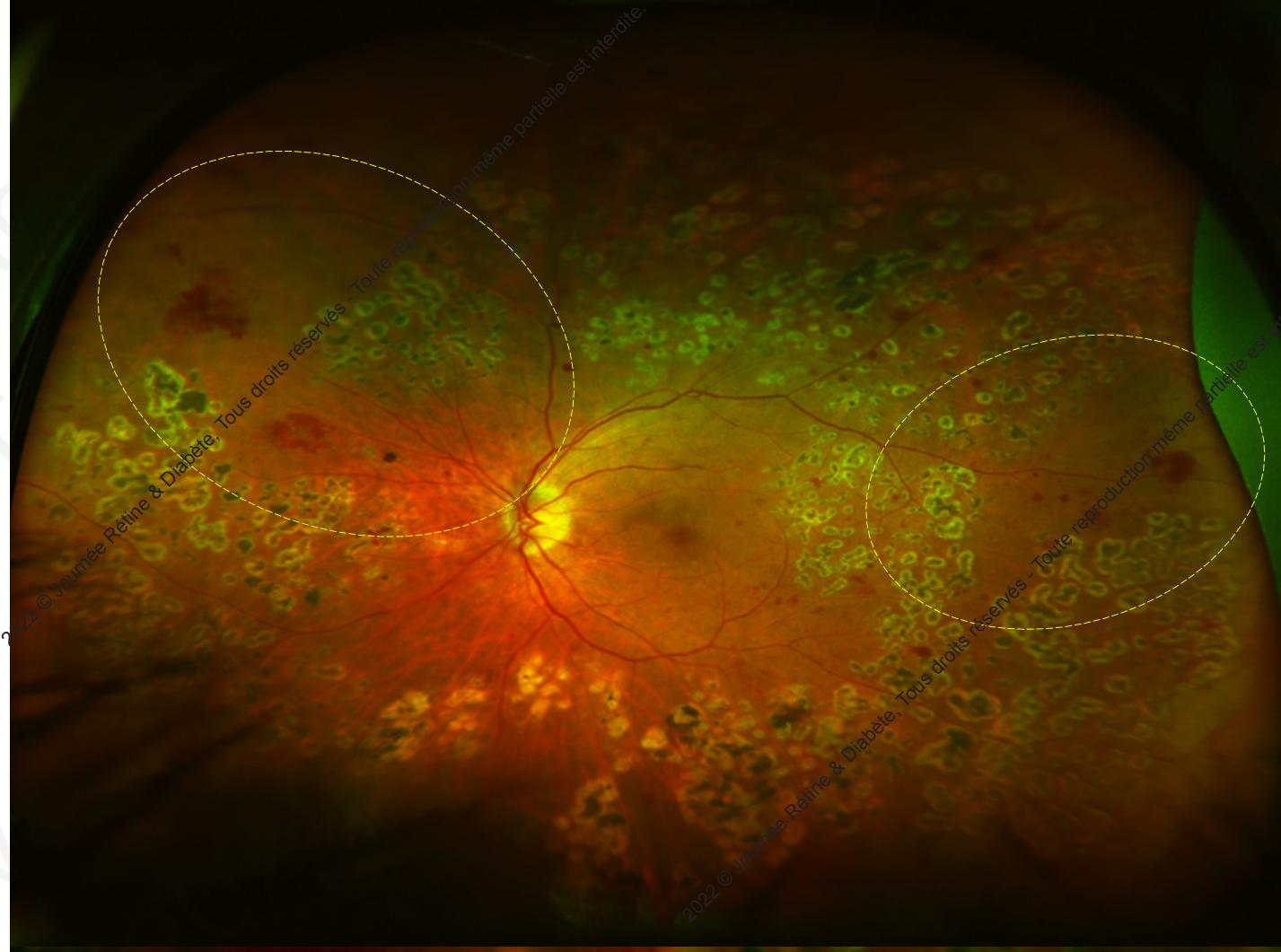
- augmente la fréquence de détection RD de près de 2 fois,
- réduit le temps d'acquisition de plus de moitié,
- taux d'image non graduable de 71 % ($>3\%$),
- Temps d'évaluation de l'image de 28% par rapport au rétinographe non mydriatique

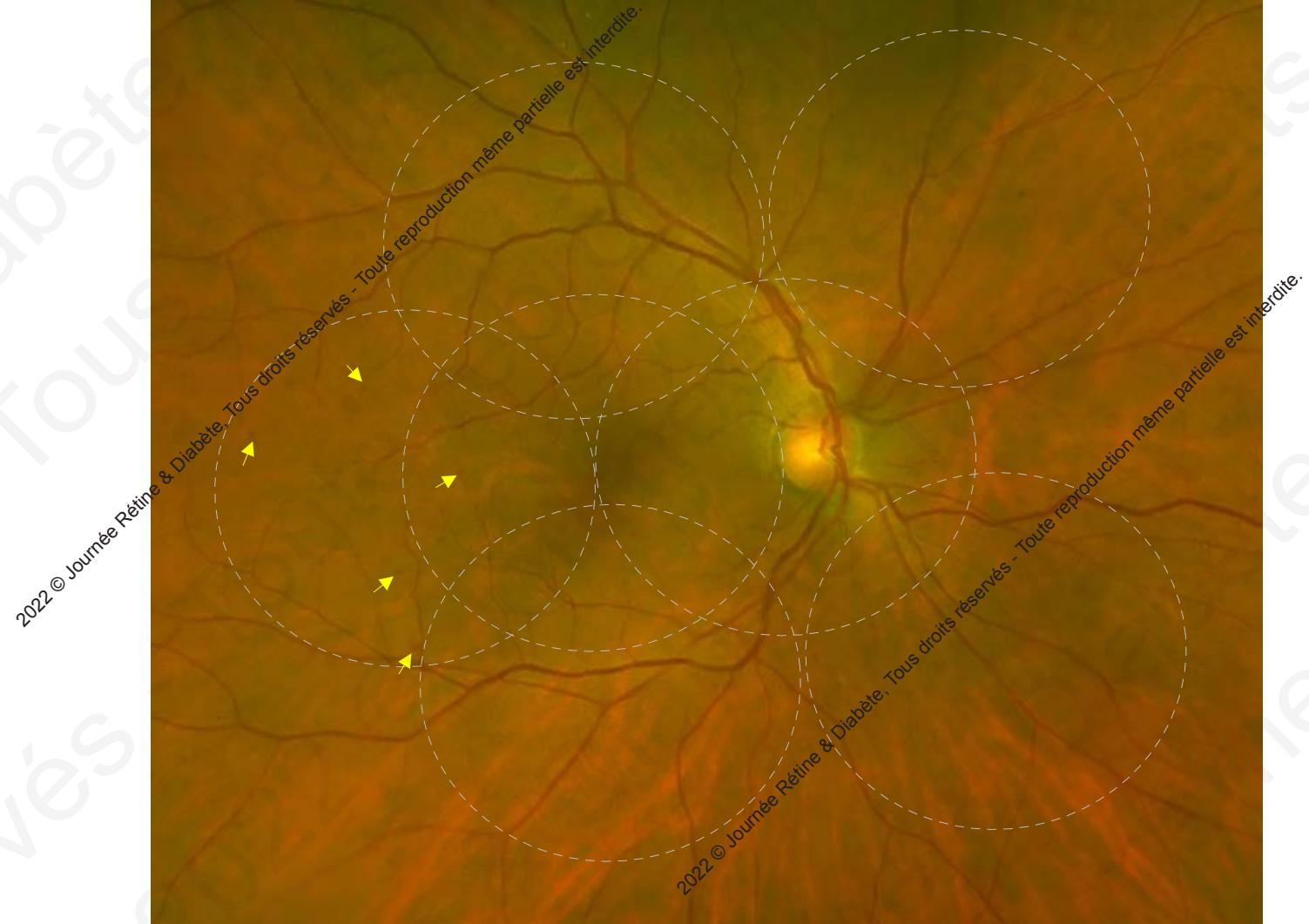
Performance de la rétinophotographie en ultra-grand champ dans le dépistage de la rétinopathie diabétique

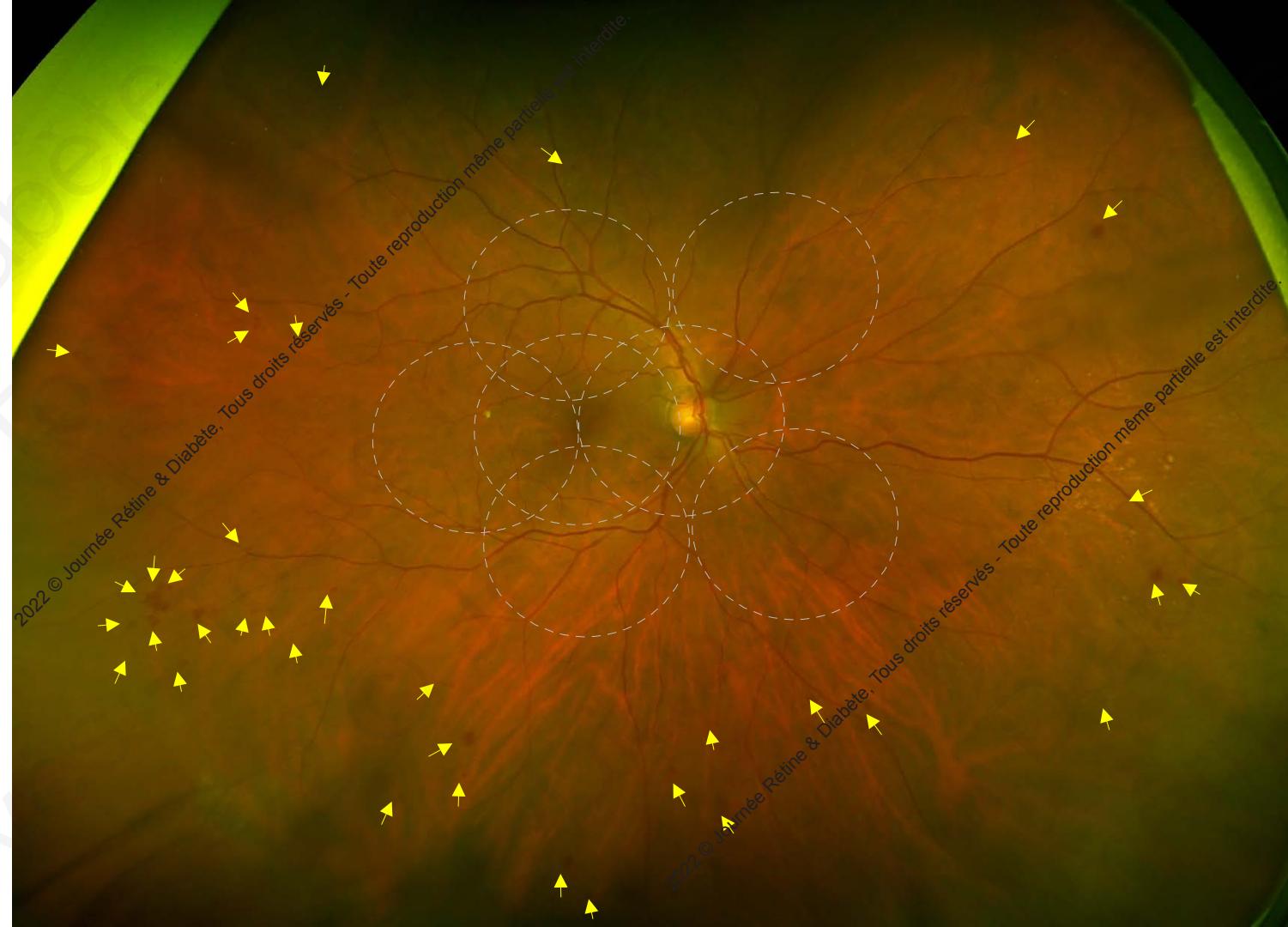
T. Mathis, T. Lereuil, L. Bruneteau, C. Apoustoulo, C. Vartin, C. Chambard, P. Denis, L. Kodjikian

J Fr Ophtalmol. Juin 2019

- La rétinophotographie ultra-grand champ (RPGC) est un examen performant et rapide dans le dépistage de la rétinopathie diabétique.
- Elle permet d'aboutir à une gradation équivalente de la maladie comparée à la RPC de référence.
- La RPGC peut ainsi être intégrer dans le cadre du dépistage de masse de la rétinopathie diabétique







Les rétinographies grand champ ont-ils de l'intérêt? OUI

- Les rétinographies **UWF** ont des performances tout à fait satisfaisantes.
- Ils ont pour avantage de permettre un examen rapide d'une grande surface de la rétine, sans dilatation pupillaire en 1 seul cliché .
- L'imagerie ^{2022 © Journée Rétine & Diabète} UWF est supérieure à l'analyse des 7 champs de 30° de l'ETDRS dans le diagnostic et la gradation de la sévérité de la RD
- Imagerie **Multi-Modale** à Grand Champ (C, AF, ICG, OCT, OCTA...)

Sont-ils obligatoires? Oui et Non

- La rétinographie classique est toujours utile et garde sa place malgré ses limites
- Et l'imagerie 7 champs de l'ETDRS est toujours « **Gold Standard** » mais encore combien de temps ?
- Obstacles
 - Prix
 - Cotation de l'acte
- OPH-Lariboisière
 - Clauss(Zeiss)
 - California (Optos)
 - Mirante (Nidek)
- Une nouvelle classification de la RD?

3^{ème} Journée
Rétine & Diabète

Vendredi 21 octobre 2022
Salons de l'Aveyron
17 Rue de l'Aubrac, 75012 Paris

2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Merci

ali.erginay@aphp.fr

Hôpital Lariboisière (AP-HP)
Université Paris 7 (Sorbonne Paris Cité)

2022 © Journée Rétine & Diabète. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



ASSISTANCE
PUBLIQUE  HÔPITAUX
DE PARIS

