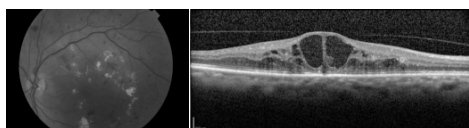


1^{ère} réunion du C.O.U.F. sur l'organisation de la filière visuelle en France**Dépistage et suivi de la rétinopathie diabétique en France :**

- *Adaptés aux besoins de santé publique ?*
- *Quelles économies possibles en temps médical ?*

université
de BORDEAUXMarie-Noëlle DELYFER
Paris, 1^{er} septembre 2017CHU
Hôpital de
Bordeaux**Liens d'intérêts**

- Consultante : Allergan, Bayer, Carl Zeiss Meditec, Novartis et Théa
- Membre d'advisory boards : Allergan, Bayer et Novartis

Prévalence globale de la RDEpidemiology/Health Services Research
ORIGINAL ARTICLE**Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy**

- Prévalence :
 - RD : 34,6 %
 - Proliférante : 6,96 %
 - Œdème maculaire : 6,81 %
 - RD menaçant la vision : 10,2 %

Yau JWY et al. Diabetes Care 2012; 35: 556-64

Prévalence globale de la RDEpidemiology/Health Services Research
ORIGINAL ARTICLE**Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy**

- Prévalence en baisse après 2000 :

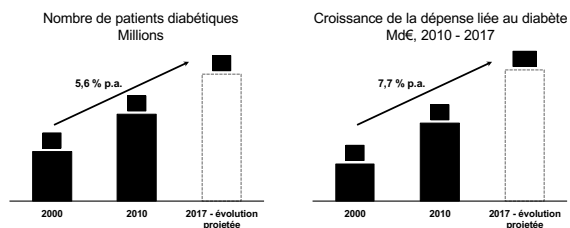
	Avant 2000	Après 2000
RD	49,57	24,79
Proliférante	10,58	3,47
Œdème maculaire	9,28	5,46
RD menaçant la vision	15,62	7,86

Yau JWY et al. Diabetes Care 2012; 35: 556-64

RD : un problème de santé publique

- La rétinopathie diabétique = 5^{ème} cause de cécité dans le monde
Bourne RR et al. Lancet Glob Health 2013;1:e339-49
- Sa prévalence varie principalement en fonction :
 - De l'ancienneté et le type du diabète
 - Du contrôle glycémique (HbA1c)
 - Du contrôle tensionnel
 - Du contrôle d'une dyslipidémie associée
- Examen ophtalmologique annuel recommandé, en raison de :
 - Caractère longtemps asymptomatique de la RD
 - Existence de traitements ophtalmologiques efficaces (notamment laser et IVT)

Le diabète : une épidémie ?



Rapport coût/efficacité du dépistage de la RD

DIABETICMedicine
DOI: 10.1111/j.1464-5491.2009.02870.x

Review Article
Diabetic retinopathy screening: a systematic review of the economic evidence

S. Jones and R. T. Edwards*

National Public Health Service for Wales, M&M and *Centre for Economics and Policy in Health, IMScat, College of Health and Behavioural Sciences, Bangor University, Bangor, UK

Accepted 10 October 2009

- Compilation des données socio-économiques associées au dépistage de la RD entre 1998 et 2008
 - Le dépistage systématique a un rapport coût/efficacité favorable pour le nombre d'années de vision préservée
 - Les photographies du FO + télé-médecine permettent d'atteindre efficacement des populations rurales, isolées, en carence de soins médicaux

Le dépistage et le de la RD en France sont-ils adaptés aux besoins de santé publique ?

Dépistage et suivi de la RD en France en 2017 :

1. Etats des lieux
2. Les facteurs limitant l'adhésion du patient

Un suivi ophtalmologique insuffisant (1/3)

- Le Floch *et al* (1996-1997)
 - 3 084 médecins généralistes
 - 7 391 diabétiques



50 % des diabétiques de type 2 n'avaient pas consulté d'ophtalmologiste au cours des 12 derniers mois

Le Floch JP, Therivel F, Desric J *et al*. *Diabetes Metab* 2000; 26: 43-9

Un suivi ophtalmologique insuffisant (2/3)

Données CNAMTS :

- Étude CNAMTS (1998) sur 611 000 patients traités par exclusivement hypoglycémifiants oraux ¹ :
 - 61 % n'avaient pas consulté dans les 12 mois précédents
- Étude CNAMTS (2000) sur 911 000 patients traités par exclusivement hypoglycémifiants oraux ² :
 - 59 % n'avaient pas consulté dans les 12 mois précédents

1. Johanet G, Allemand H, Fender P, Weil A and Ricordeau P. La prise en charge des diabétiques exclusivement traités par hypoglycémifiants oraux en 1998. CNAMTS - Échelon National du Service Médical, 1998

2. Johanet G, Allemand H, Fender P, Guillet J, Weil A and Ricordeau P. Programme de santé publique sur la prise en charge du diabète de type 2. Évolution de la prise en charge des diabétiques non insulino-traités entre 1998-2000. CNAMTS - Direction du Service Médical, 2002

Un suivi ophtalmologique insuffisant (3/3)

Études ENTRED :

- Étude ENTRED (2001-2003) ¹ :
 - 43 % des patients n'avaient pas consulté dans les 12 mois précédents
- Étude ENTRED (2007-2010) ² :
 - 45 % des patients n'avaient pas consulté dans les 12 mois précédents

1. Fagot-Campagna A, Fosse S, Weil A, Simon D and Verrault-Viel M. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, 2005, N°12-13, 49-50

2. Robert J *et al*. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, 2009, N°42-43, 455-460

Un suivi ophtalmologique en stagnation (2001-2013)

Proportion de personnes diabétiques traitées pharmacologiquement ayant bénéficié des examens de suivi recommandés, France entière, 2001, 2007 et 2013



Sources : Sntizam - DCIR-PMIS, ENTRED 2001 et 2007

* ENTRED 2001 : estimations calculées sur un échantillon représentatif de 9 987 adultes diabétiques traités pharmacologiquement : France métropolitaine, Régime général (hors sections locales mutualistes)

** ENTRED 2007 : estimations calculées sur un échantillon représentatif de 9 781 adultes diabétiques traités pharmacologiquement : France entière, Régime général (hors sections locales mutualistes) et RSI

*** Sntizam 2013 : estimations calculées sur les personnes diabétiques traitées pharmacologiquement entrées du Sntizam, tous régimes, tous âges, LSP 2004 - LSP de santé publique de 2004 qui avait fixé comme objectif que 80% des personnes diabétiques devaient bénéficier de chaque examen recommandé en 2005.

Le dépistage et le de la RD en France sont-ils adaptés aux besoins de santé publique ?

Dépistage et suivi de la RD en France en 2017 :

1. Etats des lieux
2. Les facteurs limitant l'adhésion du patient

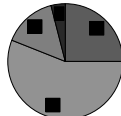
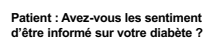
Les facteurs limitant l'adhésion du patient au suivi clinique

- Amélioration du suivi biologique global des diabétiques depuis 2001
- Suivi clinique plus difficile
- Disparités observées fonction
 - De la précarité, du niveau socio-économique
 - Du niveau d'information et d'éducation des patients +++
 - De la zone géographique (accès aux spécialistes plus difficile en zones rurales)

Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L. Suivi des examens recommandés dans la surveillance du diabète en France en 2013. *Bull Epidemiol Hebd*. 2015;(34-35):645-54.

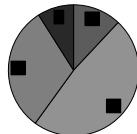
Information et éducation des patients :

**Question croisée patient et médecin :
niveau d'information du patient DT (n=2081)**



■ Très informé ■ Plutôt bien informé
■ Plutôt mal informé ■ Très mal informé

Médecin : Comment estimez-vous le niveau d'information de ce patient sur le diabète... ?

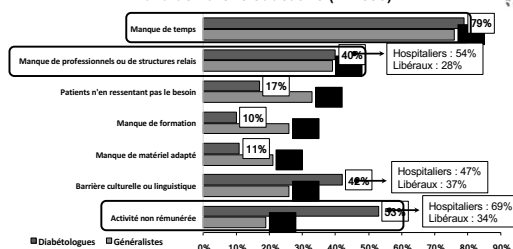


■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Faible

Etude Entred 2007-2010

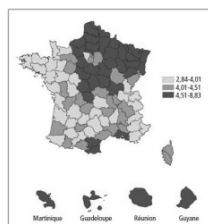
Information et éducation des patients :

Médecins : les freins les plus importants à la démarche éducative (n=2090)

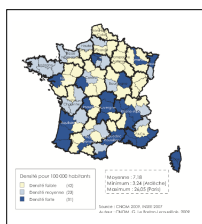


Etude Entred 2007-2011

La réalité des besoins sur le territoire national

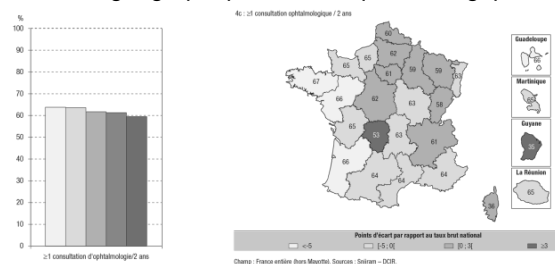


Prévalence du diabète en France, en fonction du département de résidence



Densité en ophtalmologistes par département

Zone géographique et suivi ophtalmologique



Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L. Suivi des examens recommandés dans la surveillance du diabète en France en 2013. *Bull Epidemiol Hebdom*. 2015;34-39:645-54

RD : quelles économies possibles en temps médical ?

Comment optimiser le dépistage et le suivi des patients diabétiques en France ?

1. Moyens développés actuellement et leurs résultats
2. Moyens possibles à développer

Intérêt des incitations pour augmenter la réponse aux propositions de dépistage ?

STUDY PROTOCOL Open Access

Incentives in Diabetic Eye Assessment by Screening (IDEAS): study protocol of a three-arm randomized controlled trial using financial incentives to increase screening uptake in London

Gaby Lurie¹, Noémie Lurie¹, Laura Green¹, Dominic King², Denise King², Jonathan Valsamis³, Ana Dora⁴ and Colin Bloor⁵

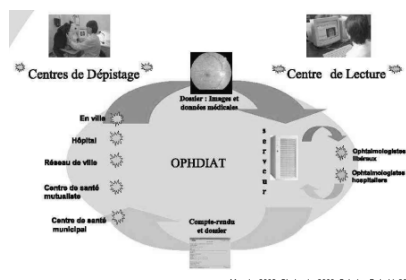


- Influence des incitations financières pour améliorer le suivi ?



BMC ophthalmology, 2016

L'intérêt de la rétinographie avec lecture différée



L'intérêt de la rétinographie avec lecture différée

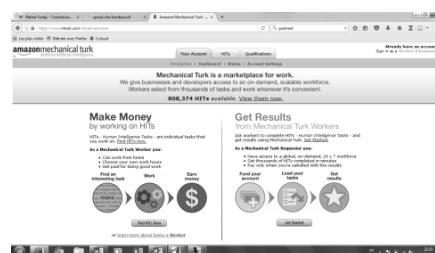


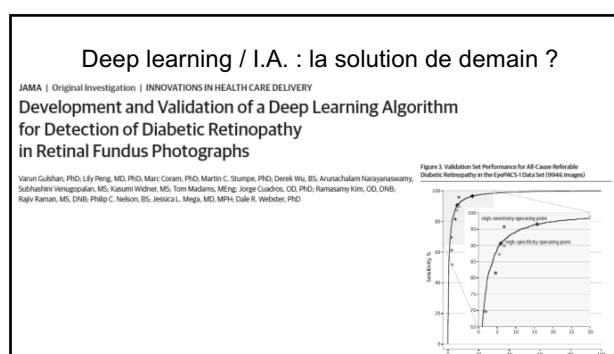
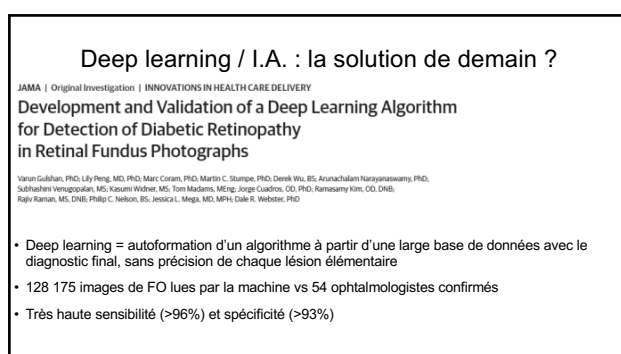
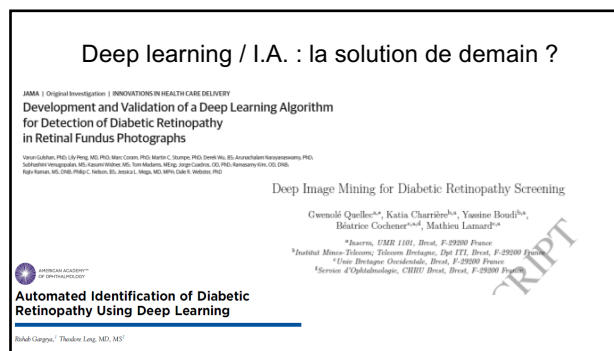
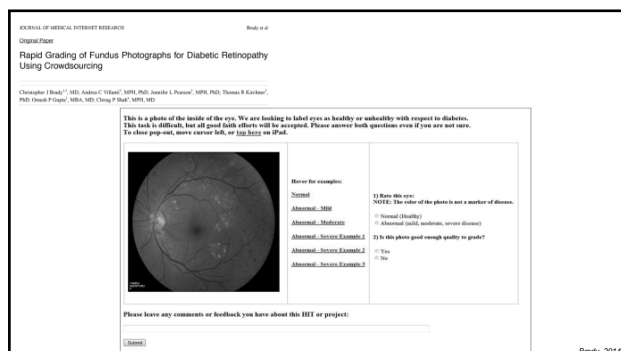
- Orthoptistes : Rétinographie + télétransmission : 6,7 AMY = 17,42 €
Rétinographie sans télétransmission : 6,1 AMY = 15,86 €
- Code « BGQP140 » = Lecture différée d'une rétinographie en couleur, sans la présence du patient
 - 11,30 €
 - > 500 lectures /an, délai de lecture de 7 jours ouvrables + CR (<15j si RDP ou 2 mois)

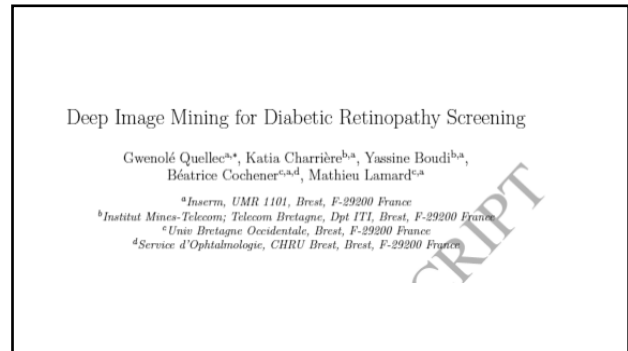
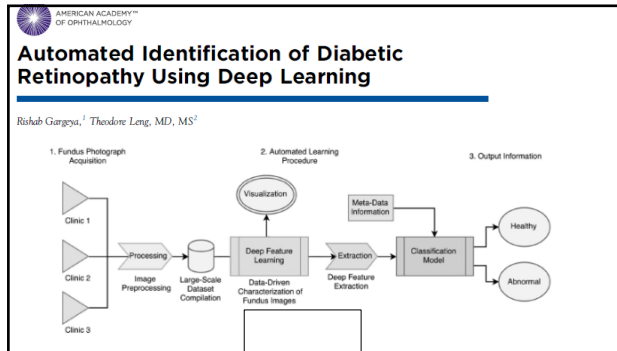
Quels « lecteurs » pour demain ?

- Les ~~ophthé~~ ophtalmologistes
- Les médecins généralistes ?
- Les médecins du travail ?
- Les orthoptistes ?
- Premiers essais de lecture automatisée avec pré-sélection des images ?
(Aframoff, 2013; Trucco, 2013; Gothman, 2011)
 - Seuil de spécificité très bas ⇒ beaucoup de faux positifs + taux de relecture important
- Crowdsourcing ?
- Nouveaux logiciels et algorithmes d'IA

Crowd-sourcing : délire ou réalité ?







Les moyens de l'I.A.

Special Section

Current and Next Generation Portable Screening Devices for Diabetic Retinopathy

J. Morgan Michelotti, MD¹, Andrew M. Hendrick, MD¹, Farah N. Khan, MD¹, David C. Ziemer, MD, MPH¹, and Francisco J. Pasquel, MD¹

Comparison of Portable Telemedical Devices for Diabetic Retinopathy Screening

Device technology	Company developer	Screening device	Price	Required device software	Images recorded?	Availability
Smartphone and Lens	Multiple	No	\$497.00	2D or Lens, Filter, Pro-SD	Yes	Available
Portable Eye Examination Kit (PEEK)	Peak collaboration	Yes	\$15	iPhone, Android, proprietary	Yes	Available
D-Eye Portable	D-Eye	Yes	\$400	iPhone 5/5s, Samsung Galaxy S4/S5	Yes	Available
Retinal System	Watch-Align	No	\$800.00	Proprietary, Ophthalmoscopes, Ocular Camera	Yes	Available
Steno Scope	REDMED	Yes	\$4400.00	Independent	Yes	Available
SmartScope	OpticalNet/OLB	Yes	\$3007.00	Independent	Yes	Available
Pro-Pulse Plus Optical	Optical	Yes	N/A	iPhone 4/5, Desktop, USB, Retina software	Yes	Development
Ocular CellScope	UC Berkeley	Yes	N/A	iPhone 4/5, Desktop, USB, Retina software	Yes	Development
Eyefinity	MIT	Yes	Target \$100	Independent	---	Development
Eyefield	MIT	Yes	N/A	Independent	---	Development

L'IA = vient en complément de l'ophtalmologiste et non « à la place de »

- ↗ l'efficacité du dépistage (pas de fatigue...)
- ↘ les disparités géographiques pour l'accès aux soins
- ↗ le diagnostic précoce des lésions
- ↘ les dépenses globales en soins de santé de part :
 - Une prise en charge thérapeutique précoce
 - Une meilleure performance du traitement administré tôt

⇒ Au final : ↗ de la patientèle des ophtalmos qui recruterons davantage de patients à traiter (lesquels n'auraient auparavant pas eu accès au dépistage...)

Dépistage automatisé = vient en complément de l'ophtalmologiste et non « à la place de »

- ↗ l'efficacité du dépistage (pas de fatigue...)
- ↘ les disparités géographiques pour l'accès aux soins
- ↗ le diagnostic précoce des lésions
- ↘ les dépenses globales en soins de santé de part :
 - Une prise en charge thérapeutique précoce
 - Une meilleure performance du traitement administré tôt

⇒ Au final : ↗ de la patientèle des ophtalmos qui recruterons davantage de patients à traiter (lesquels n'auraient auparavant pas eu accès au dépistage...)

Objectifs de rentabilité économique du dépistage

Review Article

Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities

Journal of Diabetes Science and Technology
1-7
© 2015 Diabetes Technology Society
Reprints and permissions:
diabetes.sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1932296515624199
dx.doi.org/10.1177/1932296515624199



Francisco J. Pasquel, MD¹, Andrew M. Hendrick, MD², Martha Ryan, MD³, Emily Cason, MPH⁴, Mohammed K. Ali, MD, MBA¹, and K. M. Venkat Narayan, MD, MBA^{1,3}

- Technologie idéale de dépistage = portable, non-invasive, facile à utiliser par des personnes peu formées
- Objectif des programmes de dépistage = identifier des sujets qui bénéficieront précocement d'un traitement adapté (laser, IVT,...)

⇒ Requiert au final une disponibilité des ophtalmologistes pour recevoir rapidement les sujets identifiés comme nécessitant une PEC thérapeutique

Conclusions

- La prévalence du diabète augmente rapidement
- Le suivi ophtalmologique des patients diabétiques est très insuffisant
 - Probablement que 50% des RD ne sont pas diagnostiquées
- Nécessité d'une bonne information et d'une « éducation » du patient diabétique
- La mise en place de réseaux de dépistage les plus larges possibles requiert :
 - La sensibilisation des MG
 - L'implication des autorités et sociétés savantes
 - L'implication de (nouveaux) partenaires et de nouveaux moyens

Intérêt/nécessité de déléguer le dépistage de la RD : (1-5 par item, note /25)

- A. Pour la prise en charge médicale vraie des patients par l'OPH
- B. Pour une valorisation économique du travail de l'OPH
- C. Pour l'équilibre des acteurs de la filière
- D. Faisabilité politique / économique / universitaire (capacités de formation)
- E. Pour la réponse aux besoins de la population

Intérêt/nécessité de déléguer le dépistage de la RD : (1-5 par item, note /25)

- A. Pour la prise en charge médicale vraie des patients par l'OPH 5
- B. Pour une valorisation économique du travail de l'OPH 5
- C. Pour l'équilibre des acteurs de la filière 4
- D. Faisabilité politique / économique / universitaire (capacités de formation)..... 5
- E. Pour la réponse aux besoins de la population 5