

# VOIR & ENTENDRE

COMBATTRE LES HANDICAPS SENSORIELS

#8

Mars 2016

Le magazine de la Fondation Voir & Entendre



Fondation Voir & Entendre  
Institut de la Vision  
17, rue Moreau - 75012 Paris

[www.fondave.org](http://www.fondave.org)



*Chaque jour,  
la Fondation Voir  
& Entendre relève  
le défi des handicaps  
sensoriels de la vision  
et de l'audition.  
Découvrez nos  
travaux grâce  
à notre newsletter !*



PAGES 3 À 7 | ZOOM

**La rétinopathie diabétique**  
première cause de malvoyance  
dans la population active.

PAGES 2 | ACTU

- L'Incubateur de l'Institut de la Vision s'ouvre à l'audition.
- Cours du Professeur José-Alain Sahel au Collège de France.
- Le soutien de Gilbert Montagné.
- La recherche avec vous !



PAGES 8 | GÉNÉROSITÉ

**Ils nous soutiennent !**

- Arthur Aumoite, 23 ans Auteur/Réalisateur, Producteur.
- KLESIA s'engage à nos côtés !



## L'Incubateur de l'Institut de la Vision s'ouvre à l'audition

L'Incubateur de l'Institut de la Vision est un tremplin pour les entreprises développant des technologies et des services innovants pour les personnes atteintes d'un handicap sensoriel. Son rôle est de les accompagner dans toutes les étapes de leur développement, en leur offrant un service sur mesure en fonction de leurs besoins : recherche de financements, mise en relation avec des experts scientifiques, médicaux ou industriels, accès aux plateformes technologiques, etc. Déjà présent aux côtés de 25 entreprises travaillant sur la vision, l'Incubateur s'ouvre aujourd'hui à l'audition en accueillant 4 nouvelles sociétés :

- **Roger Voice**, qui développe une application permettant aux personnes sourdes et malentendantes de téléphoner grâce à une transcription immédiate des paroles de leur interlocuteur sur leur mobile.
- **France Hearing**, dont l'ambition est de démocratiser l'usage des appareils auditifs innovants.
- **Audyx**, qui développe la première plateforme en ligne d'exams auditifs au service des audioprothésistes.
- **Cilcare**, qui propose des services R&D innovants dans l'audition permettant à ses clients de tester l'efficacité de leurs candidats médicaments et dispositifs médicaux.

Plus d'informations : [www.incubateur-vision.org](http://www.incubateur-vision.org)

## Le soutien de Gilbert Montagné



Au mois de février 2016, à l'occasion du lancement de son nouveau coffret DVD + CD «**PAR AMOUR**», **Gilbert Montagné, parrain de l'Institut de la Vision, a annoncé que pour chaque coffret acheté, 2€ seraient reversés à l'Institut de la Vision** : « *Je suis très fier de contribuer avec vous, à travers ce coffret, à soutenir les recherches de l'Institut de la Vision pour faire reculer les maladies oculaires et par là même le handicap visuel.* »

Gilbert Montagné est présent aux côtés des chercheurs de l'Institut de la Vision depuis sa création. Sa présence chaleureuse et dynamique permet de sensibiliser le grand public à l'importance de leurs actions contre les pathologies de la vision.



## Cours du Pr José-Alain Sahel au Collège de France

Le Pr José-Alain Sahel, titulaire de la chaire « Innovation technologique Liliane Bettencourt » au Collège de France en 2016, propose une série de **huit cours ouverts au grand public sur le thème « Voir Encore. La restauration visuelle en perspective »**. [Retrouvez le programme complet des cours sur notre site internet : www.fondave.org](http://www.fondave.org)

## La recherche avec vous !

L'Institut de la Vision recherche des volontaires atteints de rétinopathie pigmentaire (champ visuel tubulaire inférieur à 40° et acuité visuelle du meilleur œil corrigé - lentilles ou lunettes - supérieure à 5/10ème) pour participer à **une étude clinique visant à comprendre et à analyser le comportement de patients atteints de rétinopathie pigmentaire lors de tâches de déplacement et de reconnaissance d'objets dans la pénombre.**

[Vous souhaitez vous impliquer avec nous ? Contactez-nous pour connaître les conditions de participation : 01 53 46 25 10 ou projets-bv@institut-vision.org](mailto:projets-bv@institut-vision.org)

# La rétinopathie diabétique

## première cause de malvoyance dans la population active

En 2013, plus de 3 millions de patients en France étaient traités pour un diabète, soit 4.7% de la population, et ce chiffre ne cesse d'augmenter. Parmi les patients diabétiques, près de 50% souffrent ou souffriront un jour de rétinopathie diabétique. Il s'agit de la première cause de malvoyance chez les sujets en âge de travailler.



Première cause de malvoyance dans la population active

## Comprendre la rétinopathie diabétique

Le diabète est défini par une hyperglycémie à jeun supérieure à 1.26 g mesurée à deux reprises. Il existe deux types de diabète, le diabète de type 1, insulino-dépendant, qui débute principalement durant l'enfance ou l'adolescence, et le diabète de type 2, souvent non insulino-requérant au moment du diagnostic, qui touche plutôt l'adulte quel que soit l'âge.

L'hyperglycémie chronique liée au diabète entraîne des modifications des vaisseaux sanguins qui apportent l'oxygène aux tissus. Si cela touche

les tissus de la rétine, on parle de rétinopathie diabétique. Le traitement de cette pathologie exige une étroite collaboration entre l'ophtalmologiste, le diabétologue et le médecin généraliste. Le dépistage est capital car la rétinopathie diabétique est une maladie longtemps asymptomatique, provoquant des altérations de la rétine qui ne permettent pas toujours une bonne récupération visuelle après traitement. L'équilibre du diabète et un éventuel traitement ophtalmologique réalisé à temps sont les garants d'une vision préservée.

### Facteurs de risque du diabète

Le vieillissement de la population favorise l'augmentation du nombre de patients diabétiques, mais ce sont surtout des facteurs sociaux et environnementaux - liés à nos modes de vie - qui prédisposent au diabète : surpoids, obésité, manque d'activité physique, constituent les principales causes du diabète en France. Le patrimoine génétique joue également un rôle bien que tous les déterminants et facteurs génétiques associés ne soient pas encore connus.

Vision d'une personne atteinte de rétinopathie diabétique.



### Au niveau du système visuel

La rétinopathie diabétique est une maladie affectant les petits vaisseaux de la rétine dont les parois se modifient sous l'effet du sucre et de ses produits de dégradation. Les péricytes - cellules qui entourent les capillaires - disparaissent, ce qui entraîne des conséquences

sur la taille et le volume des cellules endothéliales et la perméabilité de la barrière hémato-rétinienne. Le réseau devient hyper-perméable, entraînant l'accumulation de liquides dans la rétine chez certains patients et la formation d'un œdème maculaire responsable d'une baisse de vision.

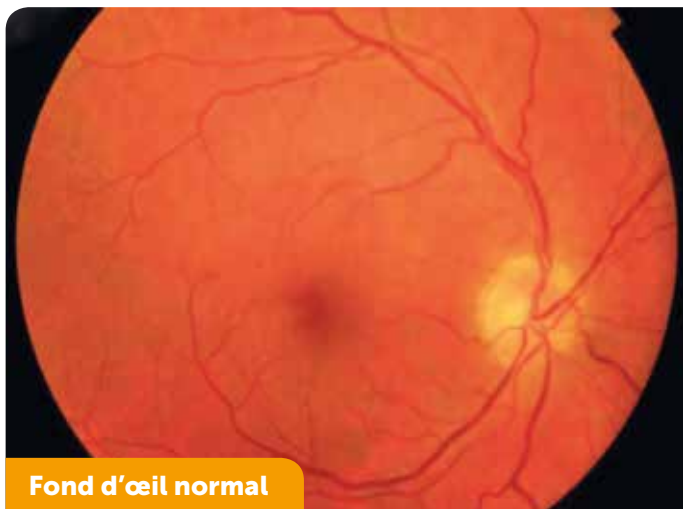
Les anomalies des parois capillaires peuvent également être à l'origine d'occlusions. Les tissus rétiens en aval sont alors privés d'oxygène : c'est l'équivalent d'un petit infarctus de la rétine. Ces zones dites d'ischémie entraînent la production de facteur de croissance vasculaire (VEGF) dans le but de fabriquer de nouveaux vaisseaux qui assureront une suppléance. Malheureusement, les « néo-vaisseaux » ne sont pas efficaces pour oxygéner la rétine et vont de plus provoquer des complications rétiniennes (hémorragies, décollement de rétine tractionnel, glaucome néo-vasculaire, cécité) en l'absence de traitement.

### Le dépistage

Le dépistage se fait par examen ou photographies annuelles du fond d'œil réalisés par un ophtalmologiste. Devant la forte prévalence de la maladie comparée au faible nombre d'ophtalmologistes, la télémédecine prend une place de plus en plus importante. Des examens photographiques de dépistage sont réalisés dans les dispensaires ou dans les services de diabétologie. Ces clichés sont envoyés vers un centre de

## L'Incubateur de l'Institut de la Vision accueille DreamUp Vision, qui aide au dépistage de la rétinopathie diabétique

Cette start-up innovante développe un puissant outil d'analyse des images du fond d'œil qui permet un dépistage précoce de la rétinopathie diabétique en quelques millisecondes, avec des performances comparables à celles des ophtalmologistes. Utilisable par les médecins généralistes, cette solution permettra de diminuer le coût du diagnostic de la rétinopathie diabétique ainsi qu'un dépistage à grande échelle des personnes atteintes de diabète !



Fond d'œil normal



Fond d'œil avec rétinopathie diabétique proliférante

lecture pour une interprétation par des ophtalmologistes spécialisés en rétine. Le réseau OPHDIAT, particulièrement implanté en Île de France et piloté par le service d'ophtalmologie de Lariboisière, participe à ce dépistage à grande échelle.

Les zones d'ischémie et les néo-vaisseaux sont visibles à l'examen du fond d'œil.

La présence de ces anomalies permet de déterminer le stade de développement de la rétinopathie diabétique : absente (aucune anomalie visible), non proliférante (anomalies reflétant l'ischémie rétinienne mais sans néo-vaisseaux), proliférante (néo-vaisseaux accompagnés éventuellement d'une hémorragie du vitré, d'un décollement de rétine, etc.)

En cas de doute à l'analyse des photographies du fond d'œil, deux examens complémentaires sont utilisés :

- L'angiographie à la fluorescéine : un colorant injecté par voie veineuse colore les vaisseaux sanguins permettant ainsi de mettre en évidence les zones d'ischémie et les néo-vaisseaux lors de l'examen angiographique.
- La tomographie en cohérence optique (OCT), qui permet de diagnostiquer l'œdème maculaire. Cet examen permet d'obtenir des images en coupe de la rétine et d'en examiner l'épaisseur, modifiée par la présence de liquide en cas d'œdème.

## Les répercussions sur la vie quotidienne

L'œdème maculaire, qui touche souvent les deux yeux, entraîne une baisse de vision qui peut être à l'origine de malvoyance s'il n'est pas traité.

La rétinopathie diabétique ne donne des symptômes visuels qu'en cas de complications (hémorragie, décollement de rétine, glaucome néovasculaire), donc à un stade de développement où le pronostic visuel devient très réservé, avec un risque de cécité.

Un dépistage précoce est donc essentiel !



OCT sans œdème



OCT avec œdème maculaire : logettes intra rétiniennes

## Connaître les traitements actuels

Le traitement de la rétinopathie diabétique est d'abord général : obtenir l'équilibre glycémique optimal en se basant sur l'hémoglobine glyquée HbA1c, une tension artérielle inférieure ou égale à 14/8, un arrêt du tabac, un contrôle du poids et un bilan lipidique correct et l'incitation à un exercice physique régulier.

Le traitement ophtalmologique de l'ischémie repose sur le laser : la pan-phocoagulation rétinienne. Ce traitement, proposé en cas de rétinopathie diabétique proliférante, a pour but de détruire en partie les zones périphériques de la rétine mal perfusées pour interrompre la surproduction de VEGF et la prolifération de néo-vaisseaux. Les résultats sont

généralement excellents et on voit disparaître les néo-vaisseaux dans les trois mois suivant le traitement. Le patient conserve un rétrécissement du champ visuel souvent non perçu.

En cas d'œdème maculaire diabétique, le traitement de référence est l'administration par voie intra-vitréenne d'anti-VEGF ou de stéroïdes qui éliminent le liquide de la rétine et rendent les capillaires rétiens moins perméables. En cas de complications (hémorragie du vitré ou décollement tractionnel de la rétine menaçant la vision) on peut être amené à réaliser une chirurgie par vitrectomie. Cette opération s'accompagne d'un laser peropératoire.

## Suivre l'avancée de la recherche

Laboratoire de  
l'Institut de la Vision



**Les chercheurs de l'Institut de la Vision travaillent sur quatre projets visant à mieux comprendre la rétinopathie diabétique afin de développer, dans le futur, les traitements les plus adaptés aux besoins des patients :**

### 1 Protéger les neurones de la rétine en cas d'œdème maculaire diabétique

Il est possible d'éliminer les fluides accumulés dans la rétine lors d'un œdème par des injections intra-vitréennes de corticostéroïdes ou d'anti-VEGF. Il est important

que ces traitements ne soient pas proposés trop tard au risque de dommages irréversibles pour les cellules rétiennes.

Notre objectif est de découvrir un traitement capable de protéger les neurones de la rétine. En recréant in vitro les conditions d'un œdème maculaire, nous étudions

son effet sur les différentes cellules de la rétine, ainsi que les mécanismes d'action des différents traitements sur les cellules de la rétine, notamment les cellules macrogliales dont le rôle est essentiel pour assurer la survie des neurones.

## **2 Comprendre le rôle de l'inflammation en cas de rétinopathie diabétique et d'œdème maculaire.**

Les changements vasculaires et la souffrance neuronale induits par la rétinopathie diabétique provoquent dès les phases précoces une activation du système immunitaire dans l'œil. Celle-ci pourrait participer à l'aggravation des symptômes de la rétinopathie diabétique et de l'œdème maculaire.

Nous avons donc développé de nouveaux modèles expérimentaux qui permettent de mieux prendre en compte la composante inflammatoire de cette maladie. À l'aide de ces modèles innovants, nos recherches visent deux objectifs :

- Identifier précocement les patients ayant un risque de développer des formes sévères de rétinopathie diabétique. Ces patients pourraient alors renforcer leur surveillance ophtalmologique et modifier leurs habitudes à risques (tabagisme, hyperglycémie mal contrôlée, etc.). Le temps gagné sur la maladie permettrait également de proposer des traitements préventifs.
- Comprendre le rôle des cellules inflammatoires dans le déclenchement des formes tardives de la maladie pour développer de nouveaux traitements.

## **3 Un acide aminé protecteur de la rétine ?**

Il a été suggéré qu'une déficience en taurine, l'acide aminé le plus fréquent de la rétine, pouvait constituer un facteur de risque de développement d'une rétinopathie

diabétique. Nous travaillons donc sur l'atteinte toxique de la rétine due à la privation de taurine chez des animaux diabétiques et non diabétiques. Notre objectif est de démontrer un effet bénéfique de la supplémentation en taurine pour protéger la rétine.

## **4 L'imagerie à haute résolution, outil de diagnostic de la rétinopathie diabétique**

L'Institut de la Vision fait partie d'un réseau incluant le Centre d'Investigation Clinique de l'Hôpital des Quinze-Vingts et les services cliniques spécialisés en rétinopathie diabétique à l'Hôpital Lariboisière ou à l'Hôpital Avicenne, très impliqués dans le développement et la meilleure exploitation des techniques d'imagerie de la rétine.

Plus notre imagerie sera performante, plus nous pourrions diagnostiquer précocement des atteintes rétiniques infimes et suivre de façon précise leur évolution sous traitement.

L'imagerie à haute résolution, qui permet actuellement de distinguer les cellules de la rétine de façon non invasive, peut nous aider à comprendre les mécanismes en cause dans les maladies de la rétine pour envisager des traitements qui, dans le futur, préserveront la vision des patients atteints de diabète.

### **Participez à l'étude « Diabète et Illusion d'optique »**



**En cas de diabète et de rétinopathie diabétique les capacités de reconnaissance des illusions d'optiques sont-elles diminuées ?** Si vous souffrez d'un diabète de type 2, avec ou sans rétinopathie diabétique, vous pouvez nous aider ! L'étude est menée par Streetlab, à l'Institut de la Vision.

**Informations :**  
**01 53 46 25 10 ou projets-bv@institut-vision.org**

## Ils nous soutiennent et nous expliquent pourquoi.



**Arthur Aumoite, 23 ans  
Auteur/Réalisateur, Producteur.**

« Je suis touché par une atteinte rétinienne génétique qui s'est déclenchée lorsque j'avais 14 ans. Au quotidien, je mène une vie presque normale, en m'appuyant sur mes proches comme sur les aides que permettent les nouvelles technologies. Pour moi la vision des

détails est délicate. Une personne par exemple se définit plus en terme de forme, de contour, de contrastes, de son, que par un visage ou la couleur des cheveux. Mes définitions sont différentes ! Cette particularité se transforme en atout pour mon métier. Être réalisateur, c'est retranscrire un point de vue personnel sur le monde. Ma vision singulière me donne un point de départ intéressant à exploiter.

Mon atteinte rétinienne n'ayant pas été exactement identifiée à ce jour, j'ai intégré le programme de recherches mené par le Dr Isabelle Audo à l'Institut de la Vision sur l'identification des gènes induisant des maladies de la vue. Cela consiste à participer régulièrement à des tests oculaires et dépistages génétiques. A ce jour, il n'existe pas de traitement pour moi, mais l'avenir nous réservera de bonnes surprises et pour cela il est important pour moi de participer à la recherche.

Mon implication avec l'Institut de la Vision va plus loin. J'ai co-écrit et co-réalisé gracieusement le premier spot télévisé de l'institut. C'est très gratifiant de porter à l'écran une belle cause et de contribuer concrètement à la visibilité et à la mobilisation autour de ce centre de recherche. »

**KLESIA**  
PROTECTION ET INNOVATION SOCIALES

**s'engage à nos côtés !**

### Dominique Fauque, Directeur de l'Action Sociale KLESIA

« KLESIA est un acteur majeur de la protection sociale qui s'engage, notamment avec ses partenaires, pour apporter des réponses aux besoins de ses clients du fait des difficultés liées à l'âge, à la maladie ou aux aléas de la vie.

C'est dans ce cadre que les Institutions de Retraite Complémentaire de KLESIA ont choisi de soutenir la Fondation Voir & Entendre pour son projet Handiglaucome. En participant à cette recherche, KLESIA souhaite contribuer à l'amélioration de la qualité de vie au quotidien des personnes atteintes de glaucome et favoriser ainsi le bien vieillir. »

**N'ATTENDEZ PAS  
d'être concerné pour agir !**



**DONNEZ**  
vous aussi pour faire  
avancer la recherche.

**ENSEMBLE**  
trouvons aujourd'hui  
de nouveaux traitements  
qui nous permettront  
de mieux vivre demain.



**FAIRE UN DON,  
C'EST SIMPLE !**

**EN LIGNE :**  
**www.fondave.org**  
(site sécurisé pour les dons par CB)

**PAR COURRIER :**  
adressez un chèque à l'ordre de  
La Fondation Voir & Entendre  
17 rue Moreau - 75 012 PARIS

**IMPORTANT :**  
vous bénéficiez d'une **réduction  
d'impôt égale à 66 % du montant  
de votre don**, dans la limite  
de 20 % de votre revenu imposable.  
Ex : Un don de 20 € = une réduction  
d'impôt de 13,20 €, soit un coût réel  
pour vous de 6,80 € seulement.

**POUR PLUS D'INFORMATION :**  
Arnaud Bricout  
relation-donateur@institut-vision.org  
Tel: 01 53 46 26 07





## Je soutiens la Fondation Voir & Entendre et ses recherches sur la rétinopathie diabétique

Pour soutenir la Fondation Voir & Entendre, il vous suffit d'envoyer votre chèque de don **libellé à l'ordre de « Fondation Voir & Entendre »** accompagné de ce formulaire à l'adresse suivante :

**Fondation Voir & Entendre / Service Donateur / 17 rue Moreau – 75012 Paris**

### Afin d'émettre votre reçu fiscal, nous avons besoin des informations suivantes :

(Les mentions suivies d'un \* sont obligatoires)

Prénom, Nom \* \_\_\_\_\_

Adresse \* \_\_\_\_\_

Code Postal \* \_\_\_\_\_ Ville \* \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_ Téléphone \* \_\_\_\_\_

### Je souhaite \* :

- laisser à la Fondation Voir & Entendre le soin d'affecter mon don aux programmes qu'elle juge prioritaires.
- affecter mon don aux travaux de recherche sur la rétinopathie diabétique menés par les équipes de l'Institut de la Vision.

### Je fais un don au titre de \* :

Impôt sur le revenu

ISF

### Je souhaite recevoir des informations sur la Fondation Voir & Entendre et l'Institut de la Vision ?

- oui
- non

Comment nous avez-vous connu ? \_\_\_\_\_

Dès enregistrement de votre don, nous vous adresserons un reçu fiscal.

### Besoin d'une information complémentaire ?

Arnaud Bricout, Responsable de la Philanthropie

relation-donateur@institut-vision.org

01 53 46 26 48

**Merci pour votre soutien !**