



## DOSSIER DE PRESSE

### Sur le chemin de la vision bionique : première pose d'un implant rétinien au CHU de Nîmes



#### Conférence de presse

Jeudi 21 novembre à 11 h

(CHU de Nîmes - Salle d'honneur 2<sup>e</sup> étage du bâtiment polyvalent  
Place du Professeur Robert Debré à Nîmes)

#### En présence de :

**Vincent Michel**, *Président de la Fédération des Aveugles de France*

**Michel Bazin**, *Conseiller municipal de la Ville de Nîmes, Délégué à la Santé  
vice-Président du Conseil de surveillance du CHU de Nîmes*

**Martine Ladoucette**, *Directrice générale du CHU de Nîmes*

**Pr Jean-Emmanuel de La Coussaye**, *Président de la Commission médicale d'établissement  
du CHU de Nîmes*

**Dr Gérard Dupeyron**, *Chef du service Ophtalmologie du CHU de Nîmes,  
médecin chef de l'institut ARAMAV*

**Camille Lapierre**, *Président de l'institut ARAMAV*

**Khalid Ishaque**, *Directeur général de Pixium Vision*

## La médecine de demain, c'est pour aujourd'hui !

Un implant rétinien de dernière génération, IRIS®II, a été posé sur un patient de 40 ans non-voyant atteint de rétinite pigmentaire, le vendredi 14 octobre par l'équipe du service Ophtalmologie du CHU de Nîmes.

Cette première a été possible grâce à la collaboration entre le CHU de Nîmes, celui de Montpellier, l'ARAMAV et l'entreprise Pixium Vision.

À ce jour, ce type de dispositif a été déployé dans seulement deux autres centres en France et il s'agit seulement du troisième patient français à pouvoir bénéficier de cette technologie. Le CHU de Nîmes figure donc parmi les premiers établissements de santé à avoir réalisé ce type d'opération, perpétuant ainsi sa dynamique d'innovation.

## Le CHU de Nîmes, le CHU de Montpellier, l'ARAMAV et Pixium Vision : l'union gagnante pour faire avancer la recherche

Cette intervention chirurgicale s'inscrit dans le cadre d'un essai clinique européen organisé par la société Pixium Vision, société française innovante fondée en décembre 2011 par Bernard Gilly et le Pr José-Alain Sahel avec l'objectif de développer des systèmes de restauration de la vision pour permettre aux personnes ayant perdu la vue de retrouver une meilleure autonomie et qualité de vie.

L'inclusion de ce patient dans le projet Iris 2 « Compensation de la cécité à l'aide du système d'implant rétinien intelligent (IRIS 2) » chez des patients atteints de dystrophie rétinienne est le fruit d'une fructueuse collaboration régionale entre d'éminents protagonistes : le Pr Christian Hamel (CHU de Montpellier), qui a effectué le recrutement des patients, les Dr Gérard Dupeyron, Luc Jeanjean et Didier Audemard (CHU de Nîmes) qui ont réalisé la chirurgie et, dans le cadre d'un Groupement de coopération sanitaire (GCS) l'Institut ARAMAV, qui aura en charge la rééducation du patient.

## Le principe de l'implant : sur le chemin de la vision bionique

« Le principe de l'essai est de restaurer un minimum de vision pour faire passer des patients du statut d'aveugle à celui de mal voyant pour leur redonner un minimum d'autonomie » présente le Dr Gérard Dupeyron, investigateur principal du projet de recherche IRIS®2 dont découle cette opération. « Ce dispositif est réservé aux patients devenus aveugles des suites d'une rétinite pigmentaire, maladie génétique et dégénérative qui touche 20 000 à 40 000 personnes en France » précise-t-il.

La rétinite pigmentaire est une maladie génétique dégénérative de l'œil qui se caractérise par une perte progressive et graduelle de la vision évoluant généralement vers la cécité.



IRIS®II, dispositif créé par la société française Pixium Vision, fonctionne avec une caméra intelligente reproduisant le fonctionnement de l'œil humain : elle capte les mouvements et les retranscrit grâce à un implant sur la rétine doté de 150 électrodes, stimulant la rétine déficiente et lui redonnant une vision des formes et des mouvements. Importante nouveauté, l'implant a été conçu de manière à être perfectible, permettant ainsi aux patients de bénéficier d'un remplacement ou d'une version améliorée du dispositif dans le futur.

## Le dispositif en détail

Pixium Vision a rassemblé, dans un dispositif condensé de technologies, trois parties :

- **un implant positionné sur la rétine** : il porte les électrodes qui vont recevoir les informations visuelles d'un transmetteur sans fil et vont ensuite envoyer les signaux électriques de stimulation vers le nerf optique. L'implant est alimenté par induction avec des bobines intégrées dans les lunettes et le signal vidéo est transmis par infrarouge ;
- **un transmetteur sans fil** qui joue le rôle d'unité de traitement du signal. Il s'agit, dans ce dispositif, d'un ordinateur de poche qui va traiter les données visuelles générées par la caméra et les transformer en signaux électriques transmis aux électrodes ;
- **une interface visuelle composée d'une paire de lunettes** équipée d'une mini-caméra. La caméra ATIS fonctionne comme une rétine humaine : elle capte les événements de l'environnement et génère les données visuelles.

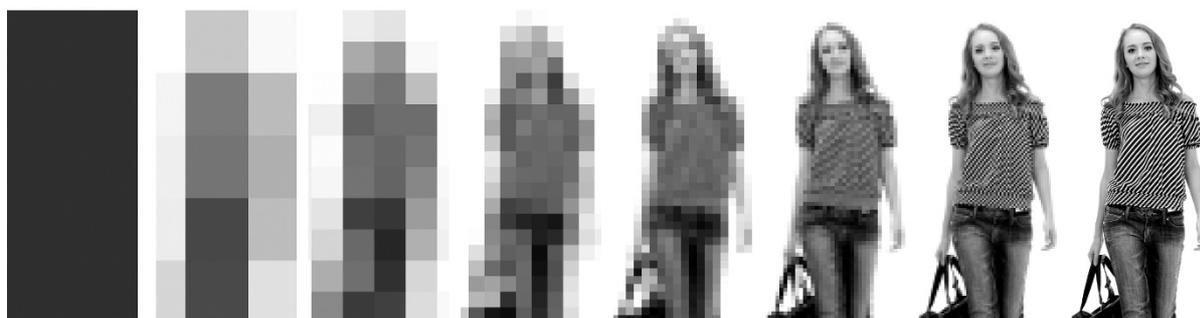


Après cette première étape, estimée à un mois, le patient devra se familiariser avec les phosphènes induits par l'appareil, afin de progressivement se réappropriier sa vision fonctionnelle.

Enfin, la troisième phase consistera à interpréter ces perceptions et à leur donner du signifiant. Il sera alors possible au patient de déterminer et reconnaître un type d'objet en particulier, et de potentiellement déterminer les expressions du visage, permettant ainsi des interactions sociales plus aisées.

## Et demain ?

« Ce dispositif ne permet pas encore au patient d'analyser ce qu'il voit. L'analyse viendra plus tard, lorsque la résolution des dispositifs sera augmentée et que l'on passera de flashes en vision de formes et d'ombres » conclut le Dr Dupeyron.



<sup>1</sup> Un phosphène est un phénomène qui se traduit par la sensation de voir une lumière ou par l'apparition de taches dans le champ visuel, y compris les yeux fermés. Les phosphènes peuvent être causés par une stimulation mécanique, électrique, ou magnétique de la rétine ou du cortex visuel mais aussi par une destruction de cellules dans le système visuel.

## Première pose d'un implant rétinien au CHU de Nîmes : un espoir et une invitation à poursuivre les efforts dans la recherche en ophtalmologie

Pour Vincent Michel, Président de la Fédération des Aveugles de France : « cette première pose d'implant rétinien conforte nos espoirs d'améliorer notablement la vie de personnes devenues malvoyantes. Voilà un signe fort qui nous invite à poursuivre nos efforts et notre soutien en faveur de la recherche en ophtalmologie. »

## La Fédération des Aveugles de France : un soutien essentiel à la recherche médicale

La Fédération des Aveugles de France est la première association française pour le financement de la recherche en ophtalmologie grâce à son soutien aux plus grands centres de recherche. En 2007, elle a notamment été partie prenante de la création de la Fondation "Voir et Entendre", première fondation dédiée exclusivement aux handicaps sensoriels et présidée par le Pr José-Alain Sahel, aux côtés de l'Institut Pasteur, de l'Inserm, du CHNO des Quinze-Vingts et de l'UPMC.

## La Fédération des Aveugles de France aux côtés des jeunes chercheurs en ophtalmologie

En 1987, la Fédération des Aveugles de France crée son comité scientifique présidé par le Pr Yves Pouliquen, grand spécialiste de la cornée afin d'aider de jeunes chercheurs en récompensant les projets scientifiques les plus prometteurs dans la recherche en ophtalmologie.

Au total, près de 160 bourses de recherche ont déjà été distribuées, dont certaines sont venues récompenser les plus grands chercheurs français en ophtalmologie. Ces bourses constituent un soutien financier souvent décisif dans la réalisation des projets de jeunes chercheurs déjà confirmés, en rendant possible un stage en France ou à l'étranger dans de grands laboratoires. À ce jour, le

---

comité scientifique est présidé par le Pr José-Alain Sahel. Il est composé d'éminents professeurs et docteurs en ophtalmologie et intervient notamment à l'occasion de la remise des bourses de recherche en étudiant les dossiers de candidature et en les présentant au Conseil d'administration de la Fédération des Aveugles de France.

***La Fédération des Aveugles de France en quelques mots :***

*Créée en 1917, la Fédération des Aveugles et Amblyopes de France rassemble en son sein des militants, des usagers, des professionnels et bénévoles, engagés ensemble pour une plus grande inclusion sociale et économique des personnes déficientes visuelles.*

*Partenaire de premier plan des pouvoirs publics et des élus locaux, la Fédération des Aveugles et Amblyopes de France œuvre pour l'amélioration des conditions de vie des personnes handicapées visuelles. Présente dans de nombreuses régions de France, elle regroupe une quarantaine d'associations membres au service de plus de 10 000 adhérents et bénéficiaires.*

*Solidarité, désintéressement, démocratie, transparence et laïcité sont les valeurs partagées par toutes ces associations. Reconnue d'utilité publique depuis 1921, la Fédération ne perçoit pas de subventions de l'État et est entièrement financée grâce à la générosité de ses donateurs et de ses partenaires privilégiés.*

**Le CHU de Nîmes et l'ARAMAV, acteurs de la recherche en ophtalmologie.**

Le CHU de Nîmes, très impliqué depuis de nombreuses années dans la recherche clinique en ophtalmologie, s'appuie sur un axe très fort de collaboration entre le service d'Ophtalmologie du CHU de Nîmes et l'institut ARAMAV, qui a conduit en 2012 à la création d'un Groupement de coopération sanitaire entre les deux structures.

Cette synergie s'est concrétisée dès 2007 par l'obtention d'un Programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) interrégional permettant le développement du premier outil de mesure de l'autonomie et de la qualité de vie des patients déficients visuels qui va prochainement être proposé à la communauté scientifique sous forme de logiciel.

Le CHU de Nîmes et l'ARAMAV ont ensuite travaillé ensemble à l'étude des informations minimales nécessaires à la perception de l'environnement pour les personnes malvoyantes. Ces travaux ont jeté les bases de plusieurs essais cliniques s'appuyant sur l'utilisation de lunettes de réalité virtuelle pour la rééducation et la prise en charge de patients déficients visuels :

- le projet Vireca qui a été retenu par la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) dans le cadre d'un programme hospitalier de recherche paramédicale pour développer un nouvel outil à destination des orthoptistes pour la rééducation et la réadaptation visuelle des patients malvoyants ;
- le projet Aurévi 1, en cours de réalisation en partenariat avec l'École des mines d'Alès, première étape de l'élaboration d'un dispositif basé sur les technologies de réalité virtuelle et destiné à permettre de créer une véritable interface entre le patient malvoyant et l'environnement extérieur ;
- le projet Vireve, en cours de développement, pour réaliser un module de réalité virtuelle pouvant servir à la rééducation basse vision de patients atteints de handicap visuel.