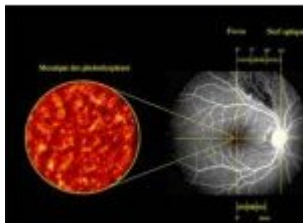


Le projet Oeil : l'astronomie entre à l'hôpital



Date de mise en ligne : vendredi 1er avril 2005

Les patients atteints d'une maladie de la rétine pourront bientôt bénéficier d'un nouvel imageur tout droit inspiré d'une technique issue de l'astronomie : l'optique adaptative. Cet appareil est en cours de développement sous la direction de chercheurs de l'Observatoire de Paris (LESIA). Il permet déjà d'imager la rétine et de visualiser les cellules photoréceptrices avec une résolution inférieure à 3 microns. L'objectif est la détection précoce des pathologies rétiniennes comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge ou les glaucomes.

Pour mesurer les fronts d'onde ré-émis par un oeil, les astronomes créent d'abord in situ une véritable étoile artificielle en faisant d'un point source une image sur la rétine dans le proche infrarouge. Les déformations des fronts d'onde ré-émis sont en permanence mesurées par l'analyseur de surface d'onde et corrigées par le miroir déformable. Un flash lumineux en lumière visible illumine brièvement la rétine. L'image formée, corrigée par le miroir déformable, dispose alors d'une résolution maximale.

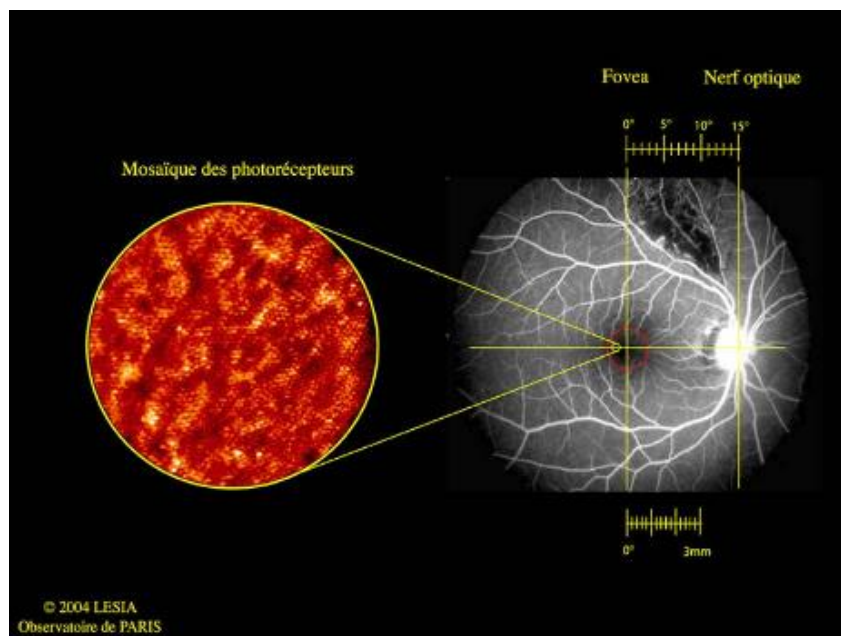


Figure 1 :

Les chercheurs peuvent ainsi observer des détails dont la taille ne dépasse pas 3 microns, contre quelques dizaines pour les appareils classiques. Sur leurs clichés, ils distinguent parfaitement les cônes, cellules photoréceptrices qui tapissent le centre de la rétine. Ce sont elles qui sont touchées dans le cas d'une dégénérescence maculaire liée à l'âge ou d'une rétinopathie diabétique, maladies pouvant conduire à la cécité. Ainsi, le nouvel instrument sera l'outil idéal pour détecter plus vite ces pathologies, suivre leur évolution et les effets d'un traitement, voire guider une intervention chirurgicale. Un protocole d'essais cliniques a déjà débuté au Centre d'investigation clinique de l'Hôpital des Quinze-Vingts à Paris sur quelque 240 patients volontaires, qui succèdent ainsi aux chercheurs qui ont servi de cobayes pour réaliser les premières images.

Référence

Le projet Oeil : l'astronomie entre à l'hôpital

- (1) Sont parties prenantes du projet Oeil : Le LESIA, co-fondateur ; le Laboratoire d'optique de l'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle, co-fondateur ; le Laboratoire de Bio-Physique de la Vision de l'Hôpital Lariboisière, co-fondateur ; la société Mauna Kea Technologies, co-fondateur ; la société CILAS ; Imagine-Eyes et Imagine Optic ; les médecins de l'Hôpital des Quinze-Vingts de l'unité INSERM 592. Ce projet est financé par : le CNRS ; le ministère de l'Industrie ; la Région Ile-de-France ; l'Observatoire de Paris ; l'Union européenne.

Pour en savoir plus

- <http://www.lesia.obspm.fr/astro/optada/OEIL/pages/accueil.htm>

Contact

- François Lacombe
Observatoire de Paris, LESIA
- Marie Glanc
Observatoire de Paris, LESIA