

La cécité résulte de la perte des photorécepteurs dans différentes pathologies comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge, la rétinopathie pigmentaire et plus généralement, les dystrophies rétiniennes. Cette perte des photorécepteurs s'accompagne d'une dégénérescence partielle des autres neurones de la rétine dont les cellules ganglionnaires qui communiquent les informations visuelles au cerveau. Les prothèses rétiniennes ont pour objet de réactiver les couches neuronales résiduelles. Les premiers essais cliniques ont montré que, malgré les processus dégénératifs, l'activité neuronale envoyée au cerveau peut être perçue comme une information visuelle permettant la lecture de mots ou la localisation d'objets. Cependant, la résolution actuelle de ces prothèses ne permet pas encore la reconnaissance des visages ou la locomotion autonome. La présentation illustrera nos récents résultats précliniques obtenus pour une nouvelle génération de prothèses photovoltaïque procurant une haute résolution spatiale. L'incorporation de nouveaux matériaux (graphène, diamant) pourrait encore augmenter cette résolution. La chirurgie de ces nouvelles prothèses est simplifiée par l'absence de câblage sortant de l'œil. En conclusion, les prothèses rétiniennes de nouvelle génération devraient permettre de restaurer une vision utile et donc une certaine autonomie pour de nombreux patients devenus aveugles.