

## CHOLESTÉROL ET GLAUCOME : QUAND L'ŒIL S'EMMÊLE... ÉPISODE 2

Le glaucome, deuxième cause de cécité dans le monde, est une maladie neurodégénérative touchant les cellules ganglionnaires de la rétine. Les causes exactes concourant à la mort de ces cellules neuronales sont encore mal connues et aucun traitement curatif n'est malheureusement disponible à l'heure actuelle. Mieux comprendre les mécanismes biologiques à l'origine de la dégénérescence des cellules ganglionnaires représente donc un enjeu majeur pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques.

Dans le cerveau, plusieurs pathologies neurodégénératives, telles que les maladies d'Alzheimer ou de Huntington, ont été associées à des altérations du métabolisme du cholestérol. Dans la rétine, le métabolisme du cholestérol est moins bien documenté et les liens potentiels avec le glaucome ont été peu explorés. Une équipe du CSGA spécialisée dans l'étude du rôle des lipides dans la physiopathologie rétinienne a apporté récemment de nouvelles connaissances dans ce domaine. Les chercheurs ont démontré que l'induction d'un glaucome expérimental chez le rat est associée à de nombreuses altérations du métabolisme du cholestérol rétinien. Ils ont notamment mis en évidence une augmentation transitoire des taux de cholestérol dans la rétine, un phénomène connu pour être potentiellement neurotoxique. Leurs travaux ont aussi montré que suite à ces perturbations initiales, des mécanismes de régulation se mettent en place pour rétablir le niveau de cholestérol permettant la survie des cellules ganglionnaires.

Ces chercheurs ont également étudié le rôle de la *glie de Müller*, des cellules impliquées dans le soutien physique et fonctionnel des cellules neuronales de la rétine. Leurs expérimentations, menées *in vitro*, suggèrent que ces cellules de Müller sont des acteurs majeurs du maintien de l'homéostasie du cholestérol dans la rétine car elles répondent à une molécule signal produite par les neurones, le 24S-hydroxycholestérol, et elles adaptent leur propre métabolisme du cholestérol en conséquence.

Ces travaux soulignent l'importance du cholestérol dans la physiopathologie de la rétine. Les résultats obtenus devraient permettre de mieux comprendre les mécanismes qui contribuent au développement des maladies neurodégénératives de la rétine.

### Contact

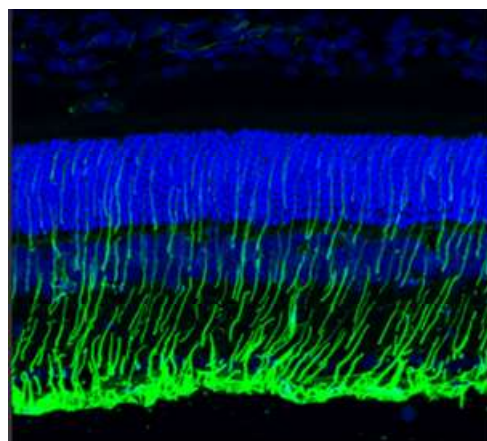
Elodie Masson : [elodie.masson@inrae.fr](mailto:elodie.masson@inrae.fr)

### Pour en savoir plus

Léger-Charnay E, Masson EAY, Morala T, Martine L, Buteau B, Leclere L, Bretillon L, Gambert S (2019). Is 24(S)-hydroxycholesterol a potent modulator of cholesterol metabolism in Müller cells? An *in vitro* study about neuron to glia communication in the retina. *Experimental Eye Research* 189, 107857.

### Mots-clefs

Œil ; rétine ; glaucome ; lipides ; cholestérol ; communication neurone-glie



Coupe de rétine de rat : les cellules de Müller sont marquées en vert et les cellules ganglionnaires en bleu. CSGA©