



Communiqué de presse – 30 juin 2021

## Malvoyance causée par la DMLA : découverte d'un biomarqueur sanguin pour évaluer le risque lié à l'alimentation

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est la principale cause de malvoyance dans les pays occidentaux, avec près de 20 millions de personnes affectées en Europe en 2020. Identifiée comme facteur de risque, une insuffisance en acides gras oméga-3 dans la rétine était jusqu'alors impossible à mesurer. Une équipe de recherche composée de représentants d'INRAE, de l'Inserm, de l'université Jean-Monnet Saint-Etienne, de l'université de Bordeaux, d'ITERG et des CHU de Dijon-Bourgogne et de Bordeaux, a identifié un biomarqueur sanguin permettant de prédire le contenu rétinien en acides gras oméga-3. Ces résultats, publiés le 30 juin 2021 dans la revue *Clinical and Translational Medicine*, ouvrent de nouvelles perspectives pour prévenir le risque lié à cette pathologie par l'alimentation.

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est une maladie chronique qui atteint la zone centrale de la rétine, appelée macula, et provoque une perte progressive de la vision. C'est la principale cause de malvoyance chez les personnes âgées de plus de 50 ans. Les traitements actuels pour la DMLA permettent uniquement de ralentir la progression de la pathologie, et seulement pour certaines formes de la maladie. C'est pourquoi les stratégies de prévention sont d'une importance cruciale. Parmi les facteurs de risque sur lesquels on peut agir, se trouve le déficit en acides gras oméga-3 à longue chaîne dans la rétine, lipides qui sont apportés par l'alimentation et notamment le poisson. Ils jouent un rôle essentiel car ils assurent la vision au niveau des photorécepteurs mais ont également des fonctions anti-inflammatoires, limitent la mort cellulaire et le développement vasculaire dans la rétine, trois mécanismes primordiaux pour prévenir la DMLA. Des approches nutritionnelles par un apport supplémentaire en acides gras oméga-3 ont été développées pour prévenir ou limiter la DMLA. Mais l'évaluation de l'efficacité de ces approches se heurte à l'impossibilité de mesurer la concentration en acides gras dans la rétine. C'est pourquoi l'équipe de recherche s'est penchée sur l'identification de marqueurs sanguins permettant de l'évaluer.

### Un biomarqueur sanguin pour identifier au plus tôt les personnes à risque de DMLA

Grâce à l'analyse des rétines et du sang issus de 46 donneurs humains, les scientifiques ont pu identifier le biomarqueur sanguin du statut en acides gras oméga-3 de la rétine<sup>1</sup>, à l'aide d'un algorithme développé par apprentissage automatique<sup>2</sup>. Ils ont ensuite combiné l'analyse de rétines de donneurs humains, et les données issues de deux études de population : une étude pour doser le biomarqueur sanguin chez 62 participants de la cohorte des « 3-Cités » et un essai clinique (étude LIMPIA) sur 110 participants dont la moitié suivait une supplémentation alimentaire en acides gras oméga-3. Grâce à ces études, les scientifiques montrent qu'une concentration élevée du biomarqueur sanguin est

<sup>1</sup> Le biomarqueur dont la quantité mesurée dans le sang est corrélée à la quantité d'acides gras oméga-3 dans la rétine, est basé sur le dosage de 7 molécules d'ester de cholestérol.

<sup>2</sup> Dans le domaine de l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique donne aux ordinateurs la capacité d'« apprendre » à partir de données, c'est-à-dire d'améliorer leurs performances à résoudre des tâches complexes sans être explicitement programmés pour chacune.

associée à un moindre risque d'avoir une forme avancée de DMLA et que la concentration du biomarqueur augmente après supplémentation en acides gras oméga-3.

Ce biomarqueur permettrait d'identifier très tôt les personnes à risque de développer une DMLA, avant détection par examens ophtalmologiques. Une fois identifiées, les personnes à risque pourront ainsi être accompagnées sur le plan nutritionnel. Un brevet sur ce biomarqueur prédictif du statut rétinien en acides gras oméga-3 et l'algorithme de prédiction a été déposé par INRAE et l'Inserm, et l'équipe de recherche développe actuellement une méthode standardisée et simplifiée de dosage pour intégrer ce biomarqueur à l'évaluation du risque de développer une DMLA dans une démarche de médecine personnalisée.

#### **Etude réalisée dans le cadre du projet ANR BLISAR**

Le projet ANR BLISAR (Biomarqueurs du statut et du métabolisme lipidique dans le vieillissement rétinien) est coordonné par l'université de Bordeaux et implique l'Inserm, INRAE, ITERG et les laboratoires Théa. Les objectifs sont de mieux comprendre le rôle des acides gras oméga-3, du métabolisme du cholestérol et de leurs interactions dans la DMLA, ainsi que d'identifier et de valider de nouveaux biomarqueurs du statut lipidique rétinien ayant une forte valeur discriminante pour la DMLA.

<https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE12-0020>

#### **Référence**

Acar N, Merle, BMJ, Ajana, S, He Z, Gregoire S, Hejblum B, Martine L, Buaud B, Bron AM, Creuzot-Garcher CP, Korobelnik JF, Berdeaux O, Jacqmin-Gadda H, Bretillon L, Delcourt C for the Biomarkers of Lipid Status And metabolism in Retinal ageing (BLISAR) Study Group. *Predicting the retinal content in omega-3 fatty acids for age-related macular-degeneration*. Clinical and Translational Medicine 2021;11:e404 DOI :

<https://doi.org/10.1002/ctm2.404>

#### **Contact scientifique :**

Niyazi Acar – [niyazi.acar@inrae.fr](mailto:niyazi.acar@inrae.fr)

Centre des sciences du goût et de l'alimentation (UMR INRAE, CNRS, Université Bourgogne-Franche Comté, Agrosup Dijon)

Département scientifique AlimH

Centre INRAE Bourgogne-Franche Comté

#### **Contact presse :**

Service de presse INRAE : 01 42 75 91 86 – [presse@inrae.fr](mailto:presse@inrae.fr)

---