

surveiller, *via* leur apparition (ou disparition), l'évolution de la maladie. Le diagnostic se poursuit par imagerie de la rétine.

Les progrès réalisés ces dernières années dans ce domaine ont considérablement amélioré les capacités de diagnostic et de suivi des patients souffrant d'une DMLA. Des photographies du fond d'œil permettent de visualiser les anomalies telles que des dépôts sous-rétiniens, des zones d'atrophie rétinienne ou des hémorragies. La tomographie à cohérence optique (OCT), un procédé d'imagerie non invasif, est aussi devenue un outil indispensable pour mesurer et surveiller l'épaisseur de l'épithélium rétinien, et traquer les anomalies dans les différentes couches de la rétine (voir l'encadré page 57).

De plus, la visualisation directe des photorécepteurs est aujourd'hui possible grâce à l'optique adaptative, une technique dont le principe physique, emprunté aux télescopes, permet de corriger en temps réel les aberrations optiques intraoculaires. Cette imagerie offre une analyse très fine

■ LES AUTEURS



Benjamin WOLFF exerce au centre ophtalmologique Maison Rouge à Strasbourg.

© Olivier SKYPALA



Martine MAUGÉ-FAYSSÉ est ophtalmologiste dans le service de José-Alain Sahel à la Fondation ophtalmologique Rothschild, à Paris.



José-Alain SAHEL est directeur de l'Institut de la vision (UPMC/Inserm/CNRS) et chef de services d'ophtalmologie au CHN0 des Quinze-Vingts et à la Fondation ophtalmologique Rothschild.

à l'échelle de la cellule (photorécepteurs, parois vasculaires) de la perte cellulaire au cours du vieillissement, mais présente l'inconvénient de n'explorer qu'une très petite partie du fond d'œil.

Enfin, on analyse de façon dynamique les vascularisations de la rétine et de la choroïde à l'aide de l'angiographie – l'imagerie par contraste de la circulation sanguine. Le contraste est obtenu en injectant des colorants (fluorescéine ou indocyanine) par voie intraveineuse. Grâce à l'angiographie, on détecte les néovaisseaux et on suit leur activité au cours du temps. La technique est invasive (elle nécessite une injection), mais une nouvelle génération de tomographie à cohérence optique, l'OCT-angiographie, est en train de supplanter l'angiographie classique. Elle permet d'observer et caractériser les vaisseaux rétiens et choroïdiens, et de suivre l'évolution des néovaisseaux sans avoir à injecter des produits de contraste.

Le diagnostic de la DMLA repose sur un faisceau d'arguments regroupant les

DE L'ŒIL À LA RÉTINE

Tapissant le fond de l'œil, la rétine est un tissu complexe constitué de différentes couches cellulaires. La partie la plus externe, exposée à la lumière incidente, contient les photorécepteurs – les cônes et les bâtonnets.

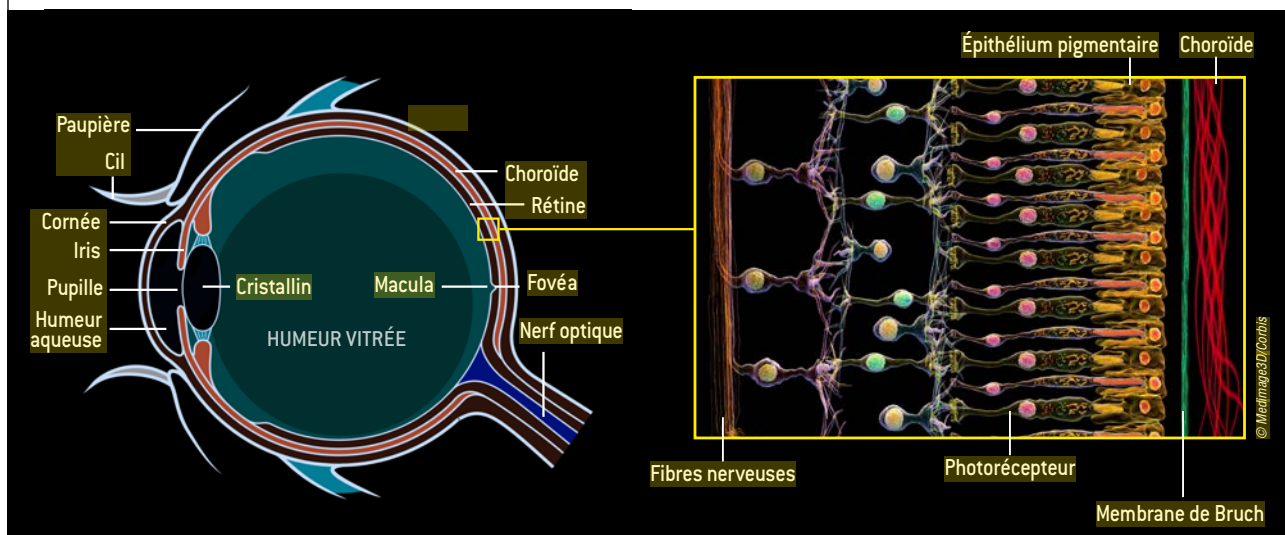
Ces cellules photosensibles transforment la lumière en un signal électrique envoyé au cerveau. Les cônes permettent de voir les détails des images et les couleurs. Les bâtonnets, eux, gèrent la vision nocturne. Les

photorécepteurs reposent sur une autre couche cellulaire, l'épithélium pigmentaire, qui adhère fortement à une membrane, la membrane de Bruch. L'épithélium pigmentaire renouvelle en permanence les photorécepteurs

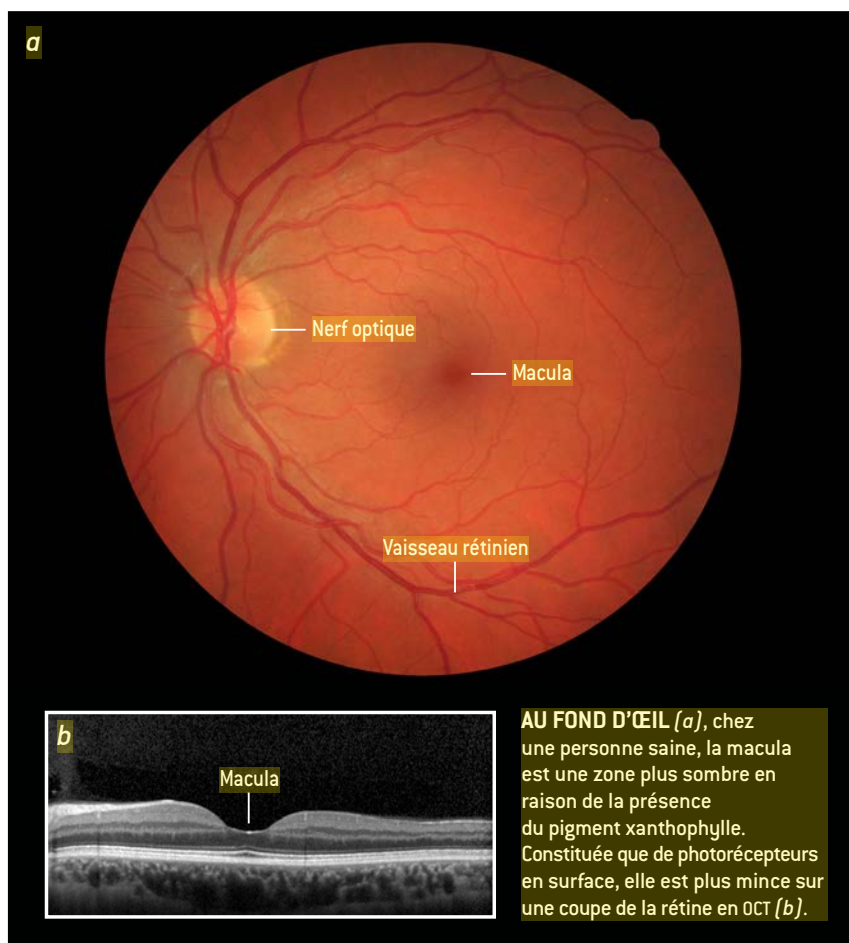
en phagocytant l'extrémité de ces cellules et en recyclant les éléments. Derrière la membrane de Bruch, un tissu de vaisseaux sanguins, la choroïde, assure l'apport d'oxygène et de nutriments nécessaires au fonctionnement des photorécepteurs.

La macula est la zone de la rétine située dans la partie centrale du fond de l'œil. On la nomme aussi « tache jaune », car elle contient un pigment, le

pigment xanthophylle (ou pigment jaune), qui joue un rôle protecteur contre les rayons lumineux toxiques. La macula contient principalement des cônes. Son centre, notamment – un creux, la fovéa, ne contenant que des cônes –, est l'endroit où la vision des détails est la plus précise. C'est en général dans et autour de cette zone centrale de la rétine, la plus exposée à la lumière, que la DMLA débute.



© shutterstock.com/Alexander_P



signes fonctionnels (les symptômes ressentis) et les signes cliniques observés lors de l'examen du fond d'œil, l'OCT et l'angiographie rétinienne (voir l'encadré page 58).

Un diagnostic précis de la forme de DMLA

Dans les formes débutantes, l'examen du fond d'œil est caractérisé par l'apparition de fins dépôts jaunâtres sous-rétiniens, les drusen, le plus souvent asymptomatiques ou peu symptomatiques. Néanmoins, les patients peuvent se plaindre d'éblouissement, de mauvaise vision des contrastes ou de besoin de plus de lumière pour lire (la lumière les éblouit, mais ils ne voient pas sans elle). L'OCT permet de visualiser les drusen et de les suivre régulièrement pour détecter une évolution vers un stade plus sévère.

La forme sèche de la DMLA se caractérise par des lésions d'amincissement de la rétine qui s'élargissent peu à peu et se joignent pour atteindre le centre de la

rétine. Au fond d'œil, ces zones d'atrophie apparaissent plus pâles que la rétine avoisinante. Dans les formes intermédiaires de DMLA, les zones d'atrophie n'atteignent pas la macula, contrairement aux formes tardives. L'OCT révèle la disparition des photorécepteurs de la macula. La forme sèche de la DMLA est responsable d'une baisse visuelle lente et progressive. En fonction de la zone de rétine atteinte, la perte visuelle est variable. Quand l'atrophie atteint le centre, des taches sombres apparaissent dans le champ visuel et le patient ne peut plus lire ni reconnaître les visages.

Dans la forme humide, la baisse visuelle est rapide et s'associe souvent à la perception d'une déformation des lignes droites ou de taches sombres au centre de la vision. Le fond d'œil met fréquemment en évidence la présence d'hémorragies sous la rétine. L'OCT identifie les altérations du tissu rétinien induites par les néovaisseaux. On détecte ainsi des soulèvements de l'épithélium pigmentaire ou la présence de liquide sous et à l'intérieur de la rétine. L'angiographie permet d'identifier avec certitude le néovaisseau. Il n'est pas rare, cependant, que les deux formes avancées de la DMLA, sèche et humide, coexistent.

Une alimentation riche en antioxydants

À l'heure actuelle, il n'existe pas de traitement efficace contre les formes sèches de la DMLA. Les thérapies utilisées pour lutter contre l'atrophie rétinienne visent à protéger les photorécepteurs par l'apport d'antioxydants, d'oméga 3 et de pigments maculaires – la lutéine et la zéaxanthine. Les antioxydants diminuent le stress oxydatif de la rétine. Les pigments maculaires ont pour fonction de filtrer la lumière bleue, la plus toxique pour la rétine, et diminuent eux aussi considérablement le stress oxydatif. Une supplémentation avec 10 milligrammes de lutéine et 2 milligrammes de zéaxanthine par jour a ainsi été recommandée en 2013 en conclusion de l'étude clinique Areds 2, coordonnée par une équipe de l'Institut américain de l'œil. Poursuivant et confirmant l'étude Areds 1 achevée en 2001, cette étude a montré une réduction de 24 % de l'évolution de la maladie après une supplémentation en vitamines (vitamine C, vitamine E, zinc, cuivre, lutéine et zéaxanthine) fortement dosées.

Forme humide : les traitements par injections intraoculaires permettent une stabilisation visuelle chez 90 à 95 % des patients