

Diagnostic de l'œdème maculaire : ce qui est nécessaire, ce qui peut être utile

Marie-Bénédicte Rougier

L'œdème maculaire est un signe non spécifique qui accompagne des pathologies aussi diverses que la rétinopathie diabétique, la DMLA, l'occlusion veineuse, l'uvéïte, la traction vitréomaculaire ou la rétinopathie pigmentaire. Il correspond à une accumulation de liquide dans les couches rétiniennes périmaculaires et se traduit par un épaissement rétinien central, visible en OCT B-scan et quantifiable grâce au mapping. Du fait de son potentiel cécitant lorsqu'il devient chronique, le diagnostic et le suivi d'un œdème maculaire doivent être rapides et précis.

L'œdème maculaire (OM) se présente sous la forme de kystes intrarétiniens (œdème maculaire cystoïde [OMC]), de liquide sous-rétinien (DSR) ou intrarétinien. Il résulte d'une rupture de la barrière hématorétinienne (BHR), le plus souvent interne, mais parfois aussi externe. Le but des examens consiste d'une part à poser le diagnostic de l'OM, mais également à relever les signes associés permettant de faire un diagnostic étiologique, ainsi que les éléments engageant le pronostic visuel. Ainsi, certains examens sont nécessaires, et d'autres utiles.

OCT : nécessaire

OCT B-scan

L'OCT est l'examen clé dans l'OM. Non invasif, il a plusieurs fonctions.

Diagnostiquer l'OM

Pour le diagnostic, c'est l'analyse du profil maculaire sur la coupe d'OCT B-scan qui montre que l'OM peut prendre différentes formes : un simple épaissement rétinien, une disparition de la fossette fovéolaire, des cavités kystiques intrarétiniennes ou un décollement séreux rétinien (DSR). Ces différentes formes peuvent également s'associer sur un même OM (figure 1A). De plus, l'OCT B-scan met en évidence des OM minimales invisibles au fond d'œil (FO).

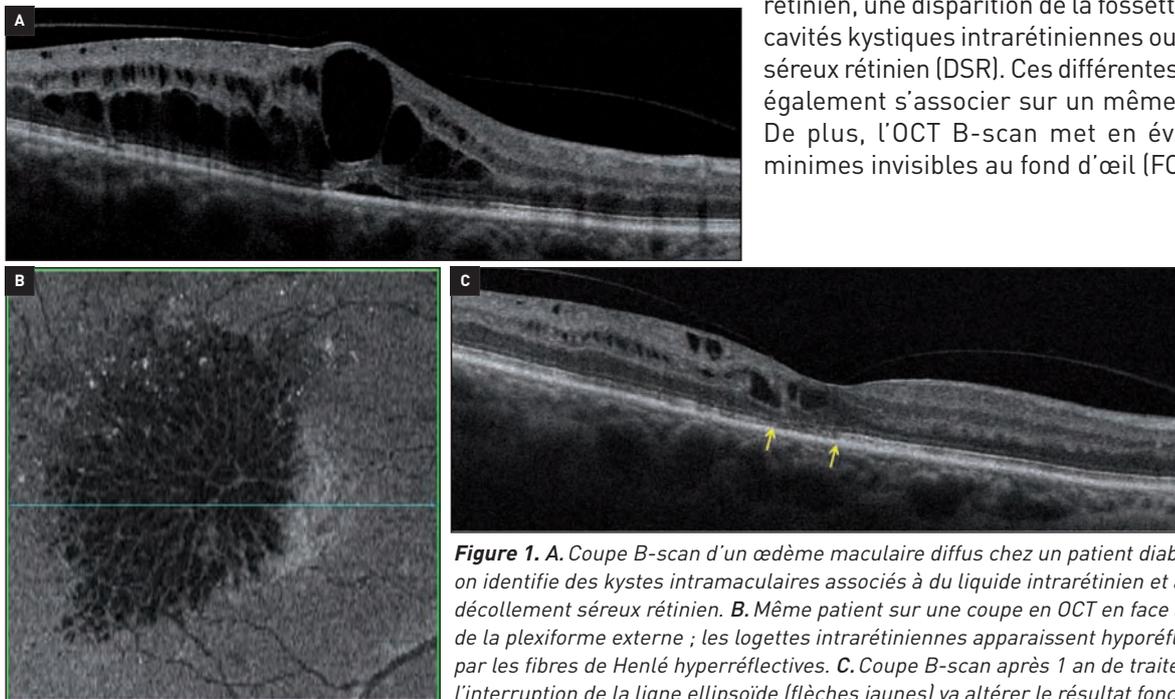


Figure 1. A. Coupe B-scan d'un œdème maculaire diffus chez un patient diabétique ; on identifie des kystes intramaculaires associés à du liquide intrarétinien et à un léger décollement séreux rétinien. B. Même patient sur une coupe en OCT en face au niveau de la plexiforme externe ; les logettes intrarétiniennes apparaissent hyporéfléctives, délimitées par les fibres de Henlé hyperréfléctives. C. Coupe B-scan après 1 an de traitement anti-VEGF ; l'interruption de la ligne ellipsoïde (flèches jaunes) va altérer le résultat fonctionnel.

CHU de Bordeaux

Suivre l'évolution morphologique et quantitative

Une fois le diagnostic d'OM posé, l'efficacité du traitement se juge principalement sur la diminution de l'épaisseur maculaire. Dans la DMLA, les données OCT sont capitales car c'est la présence ou l'absence de signes exsudatifs qui guident le rythme des injections d'anti-VEGF. Pour les OM diffus, on s'appuie sur la cartographie en 3D (ou cube maculaire) qui permet de quantifier l'OM et de suivre son évolution. Il permet également de définir le caractère focal ou diffus de l'OM. Notons que pour comparer 2 examens à 2 dates différentes, il faut vérifier que les 2 cubes d'acquisition ont bien été réalisés au même endroit.

Trouver la cause de l'OM

Le plus souvent, le contexte clinique est suffisant pour attribuer une cause à l'OM. Plus rarement, l'OM est découvert fortuitement et ce sont les signes associés qui orientent vers un diagnostic (figure 2).

Évaluer les facteurs de mauvais pronostic visuel (figure 1C)

Un OM chronique entraîne une atrophie progressive de la rétine, débutant au niveau des couches externes. Une interruption de la ligne ellipsoïde permet de prévenir le patient du risque de mauvaise récupération après le traitement de l'OM.

Malgré la grande facilité d'utilisation et d'interprétation de l'OCT, il existe des pièges à éviter. Dans le cas d'un OM d'origine parfaitement connue (diabète, uvéite, etc.) la présence concomitante d'une traction vitréomaculaire

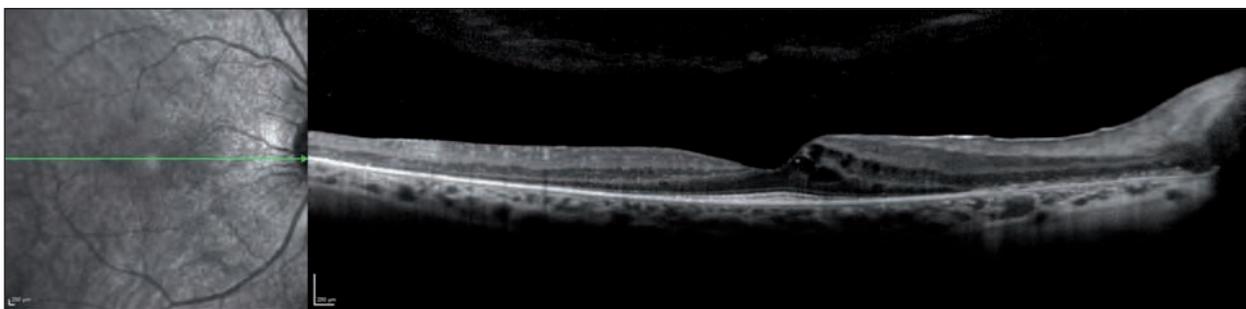
doit mener à la prudence vis-à-vis d'un traitement chirurgical, car il est souvent difficile d'attribuer à une cause ou l'autre la récurrence de l'OM. Par ailleurs, des cavités kystiques maculaires ne signifient pas toujours OMC ! En effet, certaines circonstances entraînant un dysfonctionnement des cellules de Müller (toxiques, pathologies hérédo-dégénératives, fovoéshisis du myope) peuvent conduire à l'accumulation de liquide provenant de la cavité vitréenne. Dans ces cas, il n'y a pas de rupture de la BHR, pas de diffusion à l'angiographie à la fluorescéine, et pas d'indication à un traitement par anti-VEGF par exemple (figure 3).

OCT en face

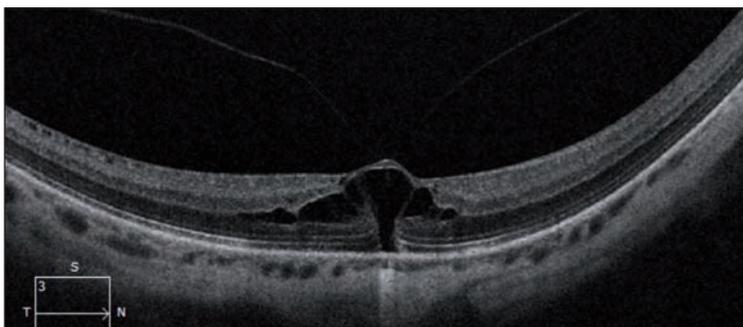
L'OM est également parfaitement visible en OCT en face qui permet l'examen de l'extension, de la forme et de l'évolution de l'OM (figure 1B).

OCT-angiographie

L'OCT-angiographie (OCT-A) n'est pas utile pour le diagnostic de l'OM. De plus, il peut induire une erreur diagnostique puisque l'effet masque dû à l'OM donne une image d'hyporéflexivité pouvant passer pour une ischémie maculaire. En revanche, il peut mettre en évidence des anomalies à l'origine de l'OM, comme des télangiectasies ou des anévrysmes. Il permet également de décrire une nouvelle sémiologie comme la présence de SSPiM (*Suspended Scattering Particles in Motion*) sur les coupes B-scan. Il s'agit de petits points hyperréflexifs correspondant à un signal OCT-A présents dans une zone normalement avasculaire (figure 4). Ces signaux seraient



▲ **Figure 2.** Coupe B-scan chez une patiente présentant une héméralopie. Sur le profil on retrouve quelques kystes intramaculaires associés à une atrophie de la rétine externe épargnant la macula, le tout conduisant au diagnostic final de rétinopathie paranéoplasique.



◀ **Figure 3.** Coupe B-scan d'un fovoéshisis du myope. Présence de cavités kystiques intrarétiniennes qui ne correspondent pas à un OM.

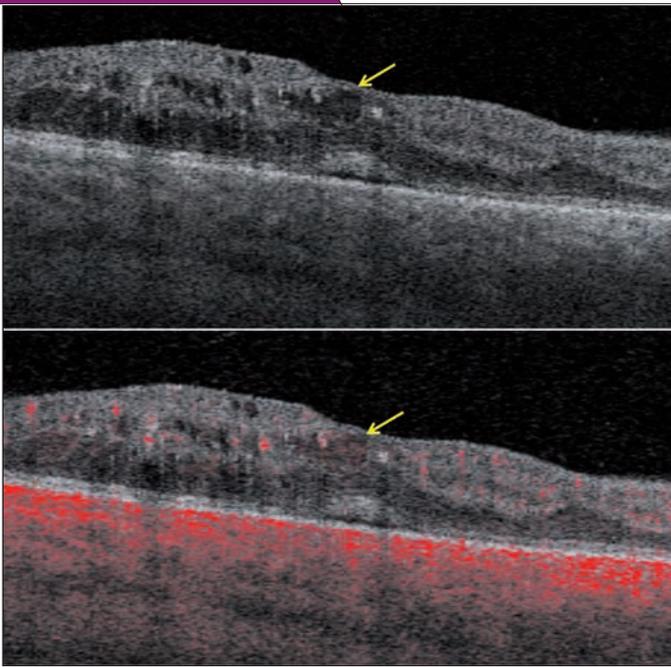


Figure 4. Coupes B-scan d'un OM chez une patiente diabétique. En haut. L'image structurale montre la présence de kystes intrarétiniens. En bas. La même coupe en OCT-A qui montre la présence de SSPiM dans une des cavités (flèche jaune).

due à la présence de fluide hyperréfléctif contenant des particules (lipoprotéines par exemple) mobiles, d'où la détection d'un signal en OCT-A. Les SSPiM sont présents dans tous les types de maculopathies exsudatives et à ce jour, leur signification n'est pas totalement définie [1]. Mais ils correspondent vraisemblablement aux spots hyperréfléctifs déjà décrits dans les maculopathies exsudatives [2].

Angiographie à la fluorescéine et ICG : utiles

L'angiographie à la fluorescéine (AF) n'est plus l'examen de première intention dans les OM. Mais elle reste très utile dans un grand nombre de cas. On a vu précédemment que l'AF permettait de distinguer des OMC authentiques des maculopathies cystoïdes non œdémateuses, ce qui a un impact sur le traitement. Mais surtout, elle permet dans tous les OM d'origine vasculaire ou inflammatoire de faire une évaluation de l'état rétinien (présence d'ischémie périphérique, de vascularite, etc.) et/ou de redresser un diagnostic. De plus, il est maintenant admis que face à des OM chroniques en lien avec une rétinopathie diabétique ou une OVCR, il convient de rechercher des macroanévrismes en ICG. Ils apparaissent hyperfluorescents sur les temps tardifs de l'examen et quand ils sont accessibles, leur traitement au laser permet une amélioration significative de l'OM et de l'acuité visuelle (figure 5) [3].

Examens d'appoint

Il pourrait paraître scandaleux de considérer le FO comme un examen d'appoint. Et pourtant dans l'OM, dans la mesure où une rétinothérapie sera faite, il n'apporte pas d'élément discriminant. Rappelons en outre qu'un OM ne sera visible au FO que lorsqu'il est supérieur à 350 µm. L'autofluorescence n'a plus vraiment sa place dans cette indication, si ce n'est qu'en complément d'imagerie lorsque l'on suspecte une rétinopathie dégénérative ou des télangiectasies maculaires.

Quant aux tests visuels (acuité et micropérimétrie), ils montrent essentiellement que la fonction visuelle n'est pas corrélée à l'importance de l'OM.

En conclusion, on retiendra que l'OCT B-scan est essentiel pour le diagnostic et le suivi de l'OM. Les autres examens sont à réaliser en fonction de l'étiologie, supposée ou connue, de l'OM.

Références bibliographiques

- [1] Kashani AH, Green KM, Kwon J *et al.* Suspended scattering particles in motion: a novel feature of OCT angiography in exudative maculopathies. *Ophthalmol Retina*. 2018;2(7):694-702.
- [2] Gelman SK, Freund KB, Shah VP, Sarraf D. The pearl necklace sign: a novel spectral domain optical coherence tomography finding in exudative macular disease. *Retina*. 2014;34(10):2088-95.
- [3] Paques M, Philippakis E, Bonnet C *et al.* Indocyanine-green-guided targeted laser photocoagulation of capillary macroaneurysms in macular oedema: a pilot study. *Br J Ophthalmol*. 2017; 101(2):170-4.

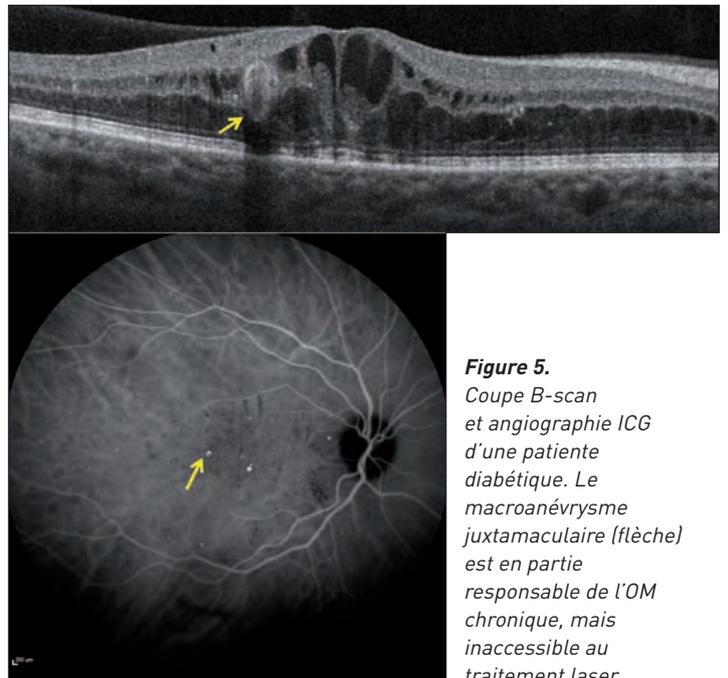


Figure 5. Coupe B-scan et angiographie ICG d'une patiente diabétique. Le macroanévrisme juxtamaculaire (flèche) est en partie responsable de l'OM chronique, mais inaccessible au traitement laser.