

SWEPT SOURCE

TRITON

OCT Angiographie

Dr. Flore De Bats

Dr. Pierre-Loïc Cornut

PRÉ — FACE

IMAGERIE MULTIMODALE TRITON PLUS

La technologie Swept Source OCT et l'imagerie multimodale au service de l'ophtalmologie

La tomographie en cohérence optique ou OCT est une technique d'imagerie en évolution perpétuelle qui révolutionne depuis 20 ans le diagnostic et la prise en charge des affections ophtalmologiques.

Le principe de l'OCT repose sur l'analyse des propriétés des rayons lumineux réfléchis par les structures oculaires, lorsqu'un faisceau lumineux traverse les différents tissus, du segment antérieur jusqu'au segment postérieur. Des améliorations considérables de la vitesse d'acquisition et de la résolution des images sont intervenues depuis le milieu des années 1990. L'abandon de la technologie « Time Domain » ou TD-OCT au profit du « Spectral Domain » ou SD-OCT à partir de 2006, a permis une accélération exponentielle de la vitesse d'acquisition des images. L'utilisation d'un spectromètre couplé à une caméra CCD permettait alors de s'affranchir du déplacement du miroir de référence utilisé par la technologie « Time Domain » pour analyser les rayons réfléchis ou A-scan. Initialement limités à l'analyse des caractéristiques de 400 A-scan par seconde, les SD-OCT actuels les plus

rapides analysent jusqu'à 85 000 A-scan par seconde. L'apparition en 2012 de la technologie « Swept-Source » ou SS-OCT a permis de repousser encore ces limites en utilisant un autre procédé au niveau duquel une partie étroite de la bande passante de la source lumineuse est sélectionnée puis analysée par un simple photodétecteur ; plus sensible que le couple caméra CCD-spectromètre des appareils SD-OCT. Seul instrument actuellement commercialisé pour l'analyse du segment postérieur, le SS-OCT DRI TRITON de TOPCON (dont les potentialités vont être présentées dans cet atlas) permet l'acquisition de 100 000 A-scan par seconde. Plus rapide, le TRITON se distingue également des appareils embarquant la technologie SD-OCT par une source dont le pic de longueur d'onde est plus élevé, situé dans l'infra rouge à 1050 nm (les appareils de type Spectral Domain faisant appel à des sources dont le pic de longueur d'onde oscille entre 840 et 880 nm). Le recours à une longueur d'onde située à 1050 nm présente l'avantage d'être invisible pour le patient, ce qui limite considérablement les mouve-

ments de l'œil dus au suivi des lignes de balayage pendant l'acquisition. Cette longueur d'onde plus élevée permet de plus une pénétration tissulaire accrue : de 2,6 mm en profondeur, contre 1,9 à 2 mm pour les SD-OCT. Le SS-OCT est donc par définition intrinsèquement plus performant que le SD-OCT pour imagier le tissu choroïdien, sans nécessité de recours au retournement artefactuel de l'image OCT pour palier à une insuffisance de pénétration.

Toutes ces améliorations, associées aux possibilités de correction des artefacts de mouvements grâce à des systèmes d'« eye trackers », à des systèmes optiques sans cesse optimisés et à des interfaces logicielles plus performantes, ont rendu possible l'acquisition de larges volumes complets de tissus en haute définition ; lorsqu'il était seulement possible d'acquérir quelques coupes espacées les unes des autres par le passé.

Une fois acquis, le volume peut être analysé en coupes axiales (OCT-B scan) horizontales, verticales ou obliques, mais également dans le plan frontal (OCT-C scan ou « En-Face »).

Une analyse des différences de signal apparues au sein d'une même coupe de tissu, dont l'acquisition est effectuée à des instants séparés par un très faible intervalle de temps, permet en outre depuis peu, la détection d'un signal de décorrélation (présupposé correspondre aux mouvements des éléments figurés du sang) par OCT angiographie (OCT-A). Le TRITON est équipé d'un algorithme de calcul d'OCT-A innovant basé sur la technologie « Full Spectrum » appelé OCTARA (OCT Angiography Ratio Analysis). L'analyse de ces différents OCT (B-scan, C-scan et OCT-A) va permettre à l'ophtalmologiste d'accéder en même temps à une analyse anatomique et fonctionnelle de la rétine et la choroïde. La réduction à quelques secondes des temps

nécessaires à l'acquisition et au traitement informatique du signal rend désormais compatible l'utilisation de l'OCT-A en pratique clinique courante. Initialement réduite à de petites fenêtres d'exploration, des acquisitions de 9 mm par 9 mm sont actuellement possibles avec le TRITON de TOPCON, permettant la création de mosaïques d'OCT-A grand champ. De plus, l'OCT-A peut apporter des informations semi quantitatives en cartographiant l'intensité des flux mesurés sur l'acquisition. Seul le viewer du TRITON permet en outre à l'heure où nous rédigeons cet atlas une analyse comparative synchronisée coupe par coupe de 2 examens de suivis réalisés à des dates différentes en mode « follow-up ».

Toutes ces nouvelles facettes de l'OCT en font une formidable technique en évolution perpétuelle dont les applications révolutionnent sans cesse les modalités du diagnostic multimodal des affections ophtalmologiques. Plusieurs appareils existent sur le marché et sont performants. Le TRITON est actuellement le seul appareil commercialisé disposant de la technologie Swept Source OCT-A appliquée à l'exploration ophtalmologique. Le TRITON présente l'avantage de réaliser également des rétinophotographies couleurs. Une version « plus » offre des options supplémentaires telles que l'angiographie à la fluorescéine et une imagerie en autofluorescence faisant du TRITON PLUS un instrument d'imagerie multimodal très abouti et complet.

Nous remercions la société TOPCON pour avoir soutenu la réalisation de cet atlas, qui nous l'espérons vous aidera au quotidien dans le diagnostic et la prise en charge des pathologies rétino-choroïdiennes.

Flore DE BATS et Pierre-Loïc CORNUT
Centre Pôle Vision Val d'Ouest - Lyon

SOMMAIRE

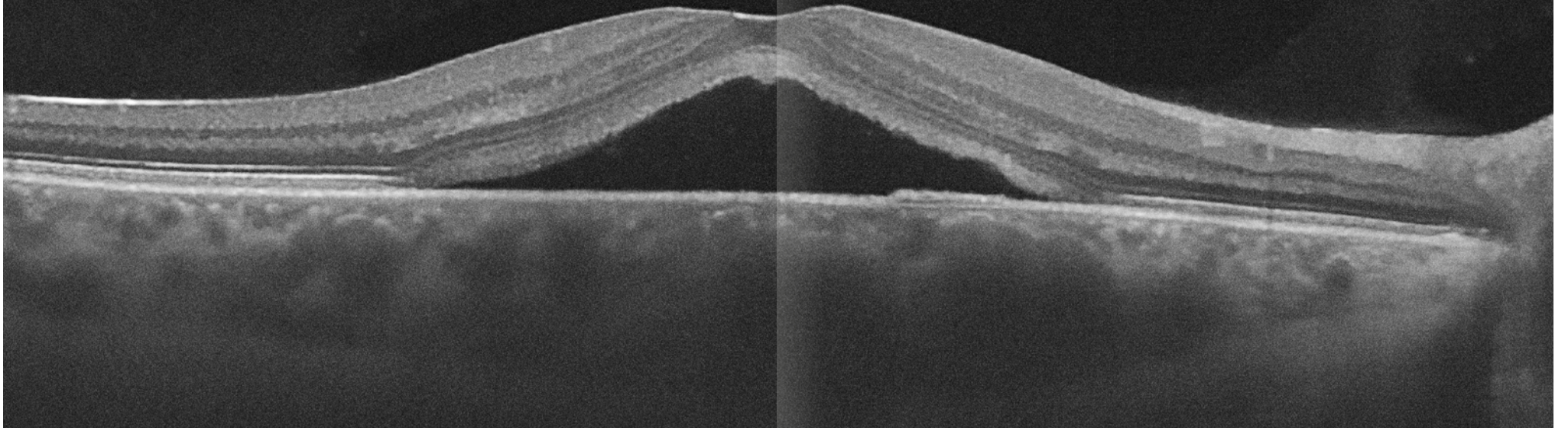
TRITON PLUS SWEPT SOURCE OCT

05 PRINCIPES DE BASE

21 ÉTUDES DE CAS

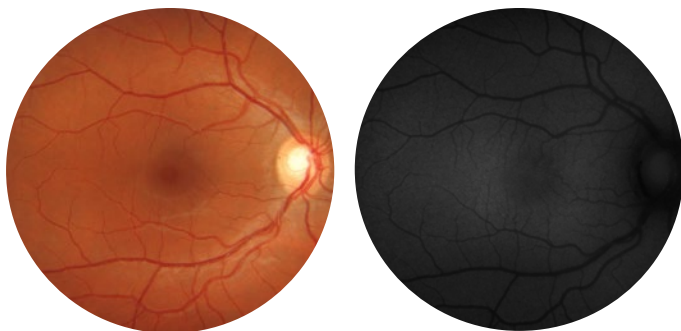
<i>Imagerie dans les pathologies à dépôts</i>	21
<i>Imagerie dans les pathologies vasculaires choroïdiennes</i>	27
<i>Imagerie dans les pathologies vasculaires rétinienne</i>	53
<i>Imagerie dans les pathologies diverses</i>	71

PRINCIPES DE BASE



SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

Œil normal

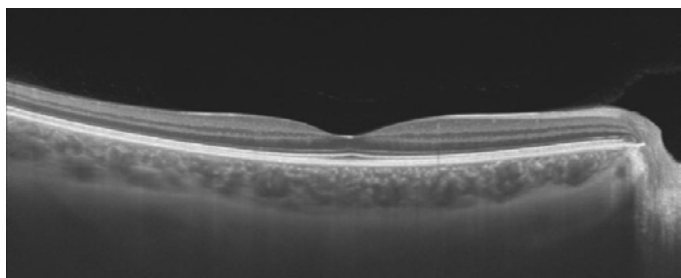


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

B

Cliché en autofluorescence



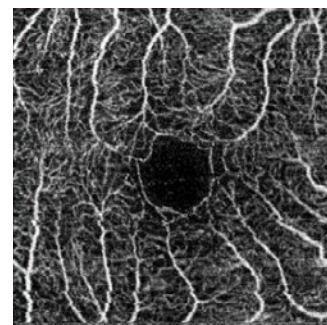
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9 mm

Visualisation sur un même cliché des différentes couches rétinienne, de l'architecture vasculaire choroïdienne et de l'interface vitréo-maculaire.

SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

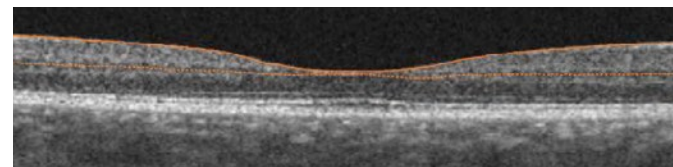
Œil normal



D

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

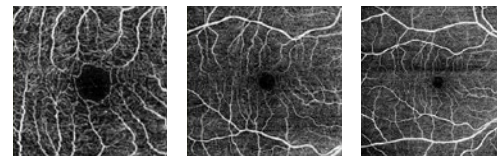
Les mouvements des éléments figurés du sang sont à l'origine d'un signal de décorrélation iconographié en blanc (hypersignal) sur le cliché d'OCT-A. Les terminaisons paramaculaires des vaisseaux rétiens superficiels normaux apparaissent en hypersignal blanc. Ces vaisseaux ont une disposition radiaire à partir de laquelle se ramifie la maille capillaire délimitant de nombreux lobules vides de signal de flux. La zone avasculaire centrale apparaît en asignal, limitée par le cercle anastomotique en hypersignal de flux.



E

Projections des limites du slab du plexus capillaire rétinien superficiel sur la coupe OCT B scan

Le slab du plexus capillaire rétinien superficiel correspond à la tranche de tissu rétinien situé entre les deux lignes de segmentation oranges positionnées sur le B scan sur une surface de 3 mm par 3 mm centrée sur la macula dans cet exemple. L'OCT angiographie de la figure D correspond à la représentation dans un plan frontal du signal de décorrélation détecté dans ce slab. Ce signal de décorrélation est généré à partir de l'analyse des différences de signal apparues au sein du slab, entre deux acquisitions effectuées à des instants séparés par un très faible intervalle de temps. En l'absence d'artefact de mouvement du patient, ces différences de signal sont interprétées comme étant le reflet des mouvements des éléments figurés du sang.



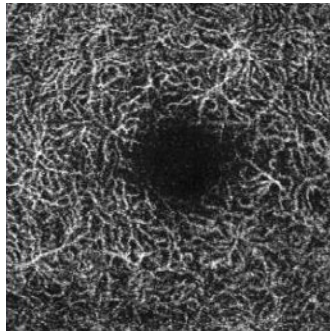
F, G et H

OCT Angiographie en coupe de 3 mm par 3 mm (F), 6 par 6 (G) et 9 par 9 (H)

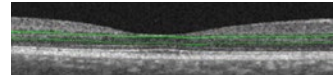
Le slab peut être acquis et analysé sur une surface variant de 3 à 9 mm de coté.

SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

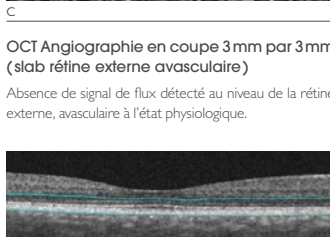
Œil normal



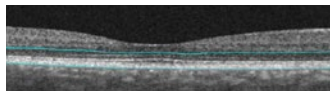
A
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)
 La maille capillaire profonde apparaît comme un réseau de capillaires plus denses et resserrés bordant une zone avasculaire centrale sans cercle anastomotique.



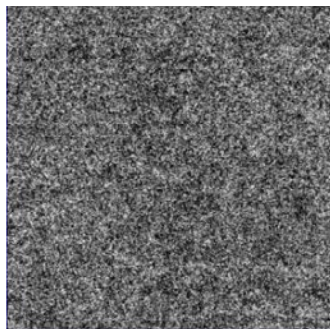
B
OCT B scan avec représentation de la position du slab plexus capillaire rétinien profond (lignes vertes)



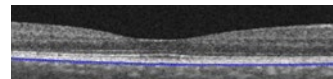
C
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab rétine externe avasculaire)
 Absence de signal de flux détecté au niveau de la rétine externe, avasculaire à l'état physiologique.



D
OCT B scan avec représentation de la position du slab rétine externe avasculaire (lignes bleues claires)



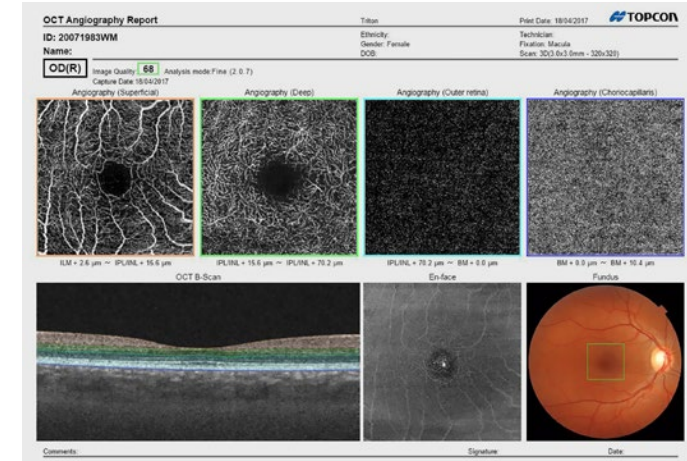
E
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)
 En l'absence de néovascularisation choroïdienne, la choriocapillaire apparaît comme un fin treillis très dense de capillaires à l'origine d'un hypersignal de fond régulier.



F
OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues foncées)

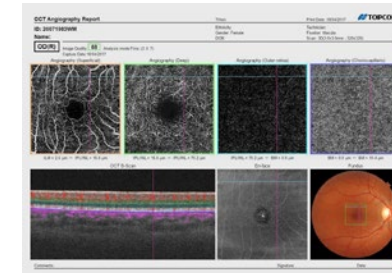
SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

Œil normal



G
Rapport d'impression des résultats d'examen d'OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm
 Le rapport d'impression représente les quatre slabs alignés en partie supérieure (« superficial », « deep », « outer retina », et « choriocapillaris »). La position des lignes de segmentation de chaque slab est indiquée sous chaque image. Le slab du plexus capillaire rétinien superficiel prédéfini (« Angiography Superficial ») est analysé entre 2,6 microns et 15,6 microns sous la membrane limitante interne (ILM).

L'OCT B scan sur lequel figurent les limites des différents slabs prédéfinis dont les couleurs correspondent à l'encadrement des images d'OCT Angiographie est représenté sur la ligne du bas avec l'OCT C scan ou En Face et la rétino-photographie couleur.



H
Rapport d'impression des résultats avec angioflux et lignes de colocalisation

Le signal de décorrélation présumé représenter le flux vasculaire peut être affiché sur la coupe d'OCT B scan: les points rouges figurant le signal de décorrélation rétinien, les points violets le signal de décorrélation choroïdienne. Il est également possible de localiser un point sur l'ensemble des examens (intersection des lignes bleue et rose).

OUTILS LOGICIELS

Viewer TOPCON IMAGEnet 6

Affichage de la date de l'examen sélectionné

4 slabs prédéfinis s'affichent avec, de gauche à droite, «superficial» (plexus capillaire rétinien superficiel), «deep» (plexus rétinien capillaire profond), «outer retina» (rétine externe avasculaire), «choriocapillaris» (choriocapillaire)

Affichage de la segmentation des slabs prédéfinis sur le B-scan en lignes colorées. Possibilité d'afficher également le signal de décorrélation (non figuré dans cet exemple) et de modifier la profondeur du slab à l'aide des curseurs définissant la position de ses limites

Affichage de l'OCT de projection au du C scan (En Face)

Affichage de la rétinothotographie couleur

Affichage des coordonnées des limites des slabs prédéfinis. Pour le slab «superficial» (encadré en orange): la limite supérieure (ligne orange sur le B-Scan) correspond au plan situé $2,6\mu\text{m}$ sous la limitante interne (ILM $+2,6\mu\text{m}$) et la limite profonde au plan situé $15,6\mu\text{m}$ sous la jonction entre la plexiforme interne et la nucléaire interne (PLI/INL $+15,6\mu\text{m}$)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tableau récapitulatif

TOPCON TRITON™

■ Longueur d'onde de la source	1050 nm
■ Vitesse d'acquisition	100 000 A-scans/s
■ Technologie d'OCT-Angiographie	Full spectrum Swept Source, brevet OCTARA™
■ Configuration informatique	Core i7 - 3,6GHz - 16Go RAM, Windows 8 64 bits
■ Eye tracker	oui
■ Résolution optique axiale	$8\mu\text{m}$
■ Résolution numérique axiale	$2,6\mu\text{m}$
■ Résolution optique transverse	$20\mu\text{m}$
■ Pénétration axiale maximale	$2,6\text{mm}$
■ Photographie rétinienne couleur	de série capteur 5 MPix
■ Module segment antérieur	en option
■ Fonctionnalités supplémentaires (TRITON PLUS)	angiographie à la fluorescéine, autofluorescence
■ Nombre de scans par acquisition OCT-A 3 mm par 3 mm	320 scans horizontaux
■ Nombre de B-scans moyennés par ligne	4
■ Nombre de scans par acquisition OCT-A 6 mm par 6 mm	320 scans horizontaux
■ Nombre de A-Scans moyennés par ligne	4
■ Nombre de A-Scans moyennés par ligne paramétrable	non
■ Cartographie semi-quantitative du flux mesuré	oui
■ Durée moyenne d'une acquisition OCT-A de 3 mm par 3 mm	15 secondes
■ Poids informatique du stockage d'une acquisition OCT-A de 3 mm par 3 mm	50 Mo
■ Fonctionnalité d'export DICOM	oui

ERGONOMIE D'UTILISATION

Environnement patient-utilisateur



A

Utilisation du TRITON sur le plateau d'une table d'examen à translation TOPCON IS-1P

Le TRITON+ est positionné sur le plateau double instrument de la table à translation TOPCON IS-1P, à côté de l'auto réfractomètre-tonomètre-pachymètre TOPCON TRK-2R. Cette configuration d'utilisation que nous utilisons dans notre pratique quotidienne au Centre Pôle Vision Val d'Ouest, permet de limiter les transferts du patient lors des mesures de pré-consultation effectuées par l'équipe d'orthoptie du centre.



B

Console tactile de visualisation du TRITON

Un large écran tactile permet un réglage aisé du positionnement de l'objectif lors de la phase d'acquisition de l'examen. Toutes les fonctions de mise au point sont accessibles depuis cette console de commande. La réalisation d'une rétinophotographie couleur est possible lors de chaque acquisition. Le TRITON+ offre en complément la possibilité supplémentaire d'effectuer les clics en autofluorescence, ainsi que des angiographies à la fluorescéine.



C

Viewer TOPCON IMAGEnet 6

Les multiples modalités d'analyses possibles des images acquises imposent le recours à des logiciels de traitement d'image et de visualisation (viewers) de plus en plus sophistiqués et nécessairement déportés de l'appareil mobilisés par la réalisation des examens, effectués bien souvent sans discontinuité au cours de la journée. Le viewer IMAGEnet 6 installé sur les différents postes de travail du centre rend cette analyse accessible avec des temps de réponses très courts.

ERGONOMIE D'UTILISATION

Système d'archivage et de transmission d'images TOPCON IMAGEnet Connect



D

Système d'archivage et de transmission d'images TOPCON IMAGEnet Connect

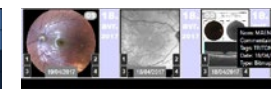
Le poids et le nombre exponentiel des données à archiver lors des différentes consultations d'un même patient rendront vraisemblablement indispensable dans un futur très proche le recours à des systèmes d'archivage et de transmission d'images ou PACS (Picture Archiving and Communication System); à l'image de ce qui est déjà le cas dans les cabinets de radiologie. Le système TOPCON IMAGEnet Connect en cours de déploiement et actuellement testé au Centre Pôle Vision Val d'Ouest, centralise toutes les données d'imagerie du patient, y compris celles acquises avec d'autres appareils que les instruments de marque TOPCON et permet l'ouverture des logiciels d'acquisition (avec export des données d'identité du patient) ainsi que des interfaces de visualisation (viewers) de tous les appareils d'imagerie du centre.

Allergie	EyeDraw	Report	Master OCT	
Anamnèse	Comparer		Trilon OCT	
Interprétation du test	Heidelberg View		Heidelberg Capturing	Refresh
Diagnosica				

E

Ouverture des logiciels d'acquisition et de visualisation des appareils d'imagerie à partir du logiciel TOPCON IMAGEnet Connect

Différentes icônes configurables du PACS TOPCON IMAGEnet Connect permettent d'ouvrir les interfaces logicielles d'acquisition et de visualisation des différents instruments de mesures équipant le centre.



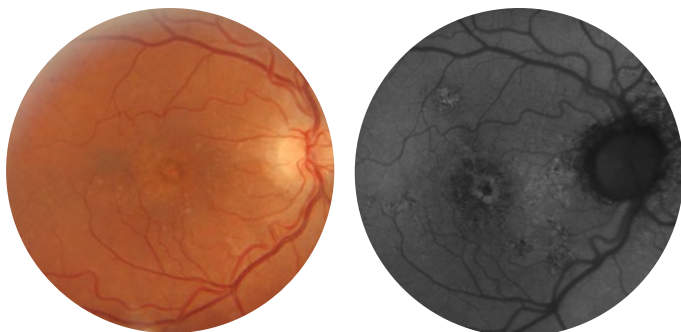
F

Ouverture des images stockées à partir du logiciel TOPCON IMAGEnet Connect

Les rapports d'examen archivés en format PDF dans le PACS TOPCON IMAGEnet Connect apparaissent sur la ligne d'affichage inférieure du logiciel. Un simple clic sur le rapport d'examen permet l'ouverture du viewer correspondant.

IMAGERIE MULTIMODALE

Intérêt du TRITON PLUS

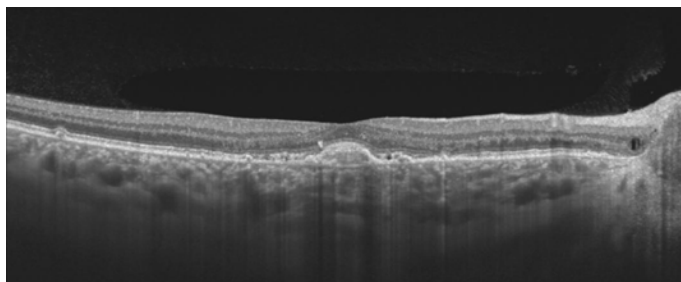


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Reflet annulaire grisâtre maculaire associé à des drusen au sein d'une plage d'atrophie.

B

Clichés en autofluorescence
Autofluorescence hétérogène.

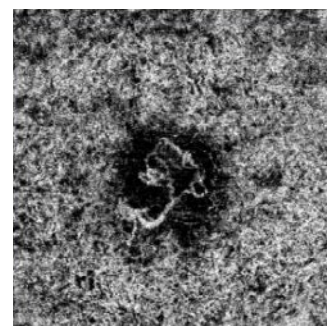


C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm
Hyperréfectivité fusiforme rétrofovéolaire associée à des dépôts sous-rétiniens et sous-épithéliaux.

IMAGERIE MULTIMODALE

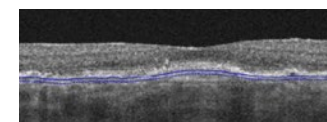
Intérêt du TRITON PLUS



D

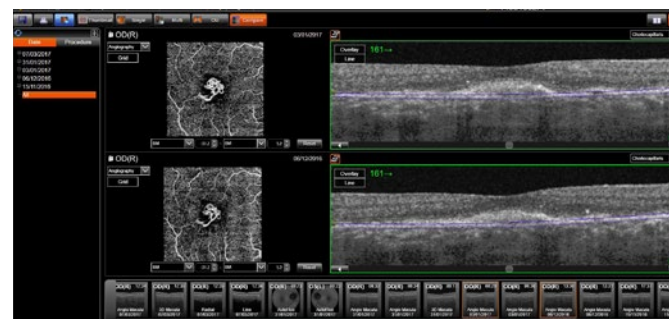
OCT Angiographie en coupe de 3mm par 3mm (slab choriocapillaire)

Visualisation d'un lacis néovasculaire en hypersignal de flux entouré d'une zone sombre en hypsignal permettant de poser le diagnostic de néovascularisation choroïdienne.



E

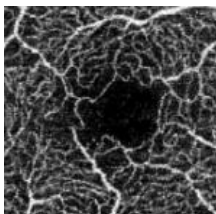
OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues)



F

OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab choriocapillaire) : mode Compare 1 mois (image OCT-A du bas) et 2 mois (image du haut) après injection intra-vitréenne d'anti-VEGF
Densification de l'hypersignal de flux au sein du lacis néovasculaire témoignant d'une récurrence néovasculaire sans signe exsudatif visible sur les coupes OCT B scan.

SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

Images pathologiques de base en OCT angiographie

A

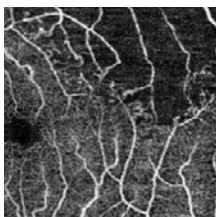
Désorganisation avec distension de la maille capillaire superficielle et perte de la circularité de l'arcade anastomotique périfovéolaire

La maille capillaire rétinienne superficielle apparaît moins régulière que chez le sujet sain avec des lobulations de surfaces inégales. L'arcade anastomotique périfovéolaire est également irrégulière avec perte de sa circularité habituelle (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien superficiel).

B

Territoires de non perfusion capillaire

Les territoires de non perfusion capillaire (secondaires à une rétinopathie diabétique dans cet exemple) apparaissent noirs en asignal de flux. La maille capillaire n'est plus visible au niveau des territoires supérieurs. Les capillaires situés en dessous de l'arcade vasculaire temporale supérieure sont en revanche visualisés. Une boucle veineuse est présente avec un aspect chevelu au niveau de sa convexité témoignant d'un bourgeonnement néovasculaire pré-rétinien (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien superficiel).



C

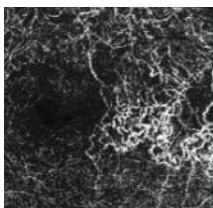
Shunts vasculaires rétiens superficiels

Les shunts vasculaires rétiens superficiels (secondaires à une occlusion de branche veineuse dans cet exemple) sont mis en évidence par la présence d'anastomoses entre les terminaisons des arcades vasculaires temporales supérieure et inférieure au niveau du raphé médian, en limite des territoires de non perfusion situés en temporal supérieur (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien superficiel).

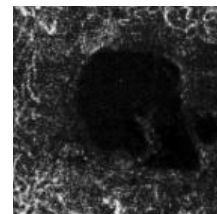
D

Shunts capillaires rétiens profonds

Les shunts capillaires (secondaires à une occlusion veineuse dans cet exemple) sont objectivés par la présence de nombreuses ramifications (« pelotes » blanches) en hypersignal de flux anastomosés au niveau du raphé médian en temporal de la macula (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien profond).



SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

Images pathologiques de base en OCT angiographie

E

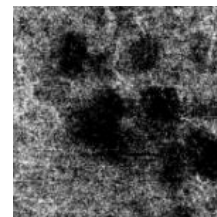
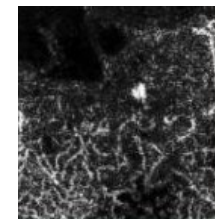
Logettes d'œdème intra-rétinien

Les logettes kystiques d'œdème maculaire apparaissent noires en asignal de flux en imagerie Triton, les rendant plus aisément identifiables que sur d'autres instruments d'OCT-A sur lesquels elles apparaissent paradoxalement en isosignal. Les logettes d'œdème maculaire sont en général mieux visibles au niveau du plexus capillaire rétinien profond que superficiel (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien profond).

F

Dilatations capillaires

Les dilatations capillaires (télangiectasies maculaires dans cet exemple) sont objectivées par un hypersignal de flux blanc arrondi. Le diamètre de l'anomalie est variable. Bien visible dans cet exemple car de diamètre non négligeable, les dilatations capillaires peuvent être plus difficiles à repérer lorsque leur diamètre est moindre (OCT Angiographie, slab plexus capillaire rétinien profond).



G

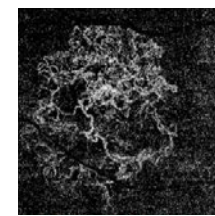
Dusen séreux

Les dépôts sous-rétiens de lipofuschine non néovascularisés apparaissent noirs en hyposignal de flux par probable effet masque sus-jacent (OCT Angiographie, slab choriocapillaire).

H

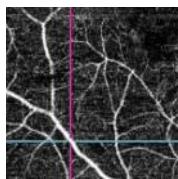
Néovascularisation choroïdienne

Les ramifications du lacis néovasculaire choroïdien apparaissent en hypersignal de flux avec de nombreuses boucles anastomosées entre elles d'arborisation et de formes variables: en rayon de roue, en éventail, en pétales de fleurs... Visualisé au niveau du slab de la rétine externe avasculaire, le néovaisseau est de localisation pré-épithéliale dans cet exemple. Il s'agit donc d'un néovaisseau choroïdien comportant une composante visible ou de type II (OCT Angiographie, slab plexus rétine externe avasculaire).



SEMILOGIE EN IMAGERIE TRITON

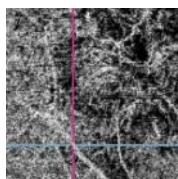
Artefacts liés aux «effets miroirs»



A

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

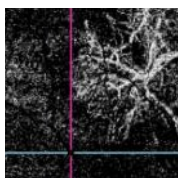
Les vaisseaux rétinien sont visibles au niveau du slab du plexus capillaire rétinien superficiel. Les lignes bleue et rose de colocalisation (dont l'intersection est située en regard d'un point de l'arcade veineuse rétinienne temporale inférieure) permettent de colocaliser le point en question sur les autres images générées par le viewer et reproduites ci-dessous.



B

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)

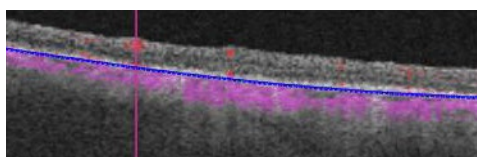
Large lacis néovasculaire choroïdien en hypersignal de flux avec gros troncs et arborisations. Les vaisseaux rétinien superficiels situés en dehors du slab étudié (slab choriocapillaire) sont paradoxalement visibles par «effet miroir» sur l'image, au niveau de laquelle ils se projettent en hypersignal. La correspondance avec le point du tronc vasculaire rétinien temporal inférieur visible sur la figure A, est repérée par l'intersection des lignes de colocalisation rose et bleue.



C

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab rétine externe avasculaire)

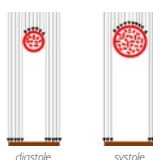
Le large lacis néovasculaire choroïdien en hypersignal de flux est également visible dans le plan de la rétine externe avasculaire. Les vaisseaux rétinien superficiels situés en dehors du slab étudié sont paradoxalement visibles par «effet miroir» sur l'image, au niveau de laquelle ils se projettent cette fois-ci en asignal.



D

OCT B scan maculaire en mode angioscan avec limites du slab choriocapillaires (lignes bleues)

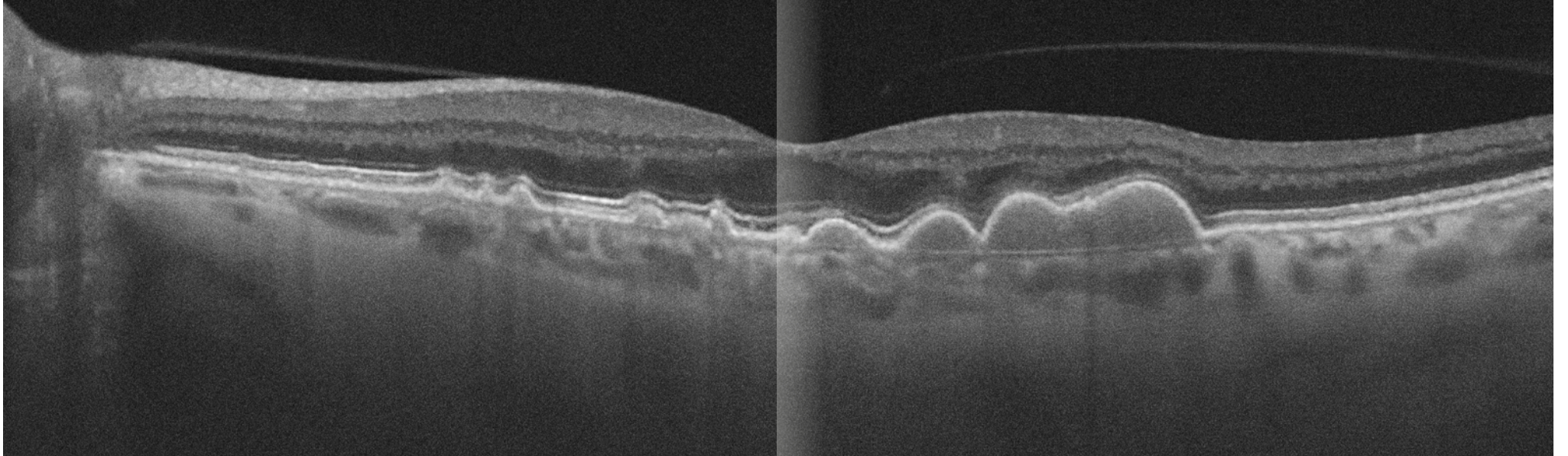
Deux foyers en hypersignal de flux rétinien (points rouges) sont situés sur l'axe de la ligne de colocalisation rose qui permet de repérer la zone correspondante sur l'image d'OCT angiographie. Le premier foyer en hypersignal (localisé à la partie superficielle du tissu rétinien) correspond au flux vasculaire circulant au sein de l'arcade vasculaire rétinienne temporale inférieure. Le second foyer de points rouges en hypersignal de flux rétinien, est situé au niveau de l'épithélium pigmentaire, en regard d'une zone avasculaire à l'état normal. Il s'agit de l'artefact à l'origine de la projection par «effets miroirs» des vaisseaux rétinien superficiels sur les images d'OCT angiographie B et C. Cet artefact peut possiblement être expliqué par la pulsativité des vaisseaux rétinien superficiels: la variation systolo-diastolique du calibre vasculaire entraînant une variation de signal OCT au niveau de l'épithélium pigmentaire (cf schéma) à l'origine d'un signal de décorrélation, faussement interprété comme une variation du flux vasculaire.



ÉTUDES

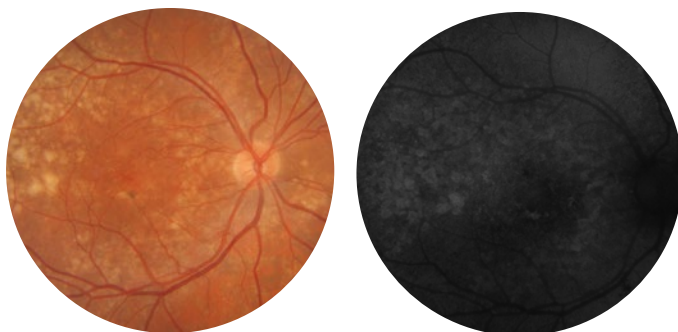
IMAGERIE DANS LES
PATHOLOGIES A DEPOTS

DE CAS



IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES A DEPOTS

Drusen du sujet jeune

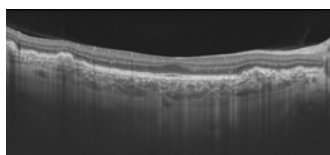


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Nombreux dépôts blanchâtres sous-rétiens.

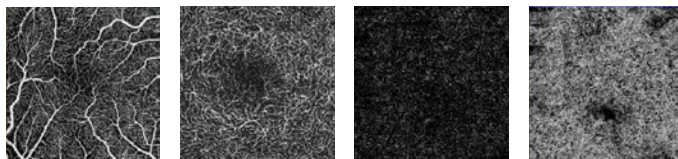
B

Cliché en autofluorescence
Hyper-autofluorescence des dépôts.



C

OCT B scan en coupe de 9mm
Dépôts hyperréfectifs sous-épithéliaux de tailles différentes et confluent. Présence des couches rétinienne internes au niveau de la fovea (fovea plana).



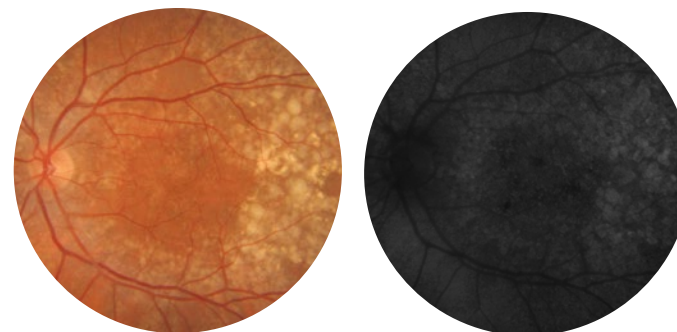
D, E, F et G

OCT Angiographie (slabs prédéfinis: plexus capillaire rétinien superficiel (D), profond (E), rétine externe avasculaire (F) et choriocapillaire (G))

Absence de zone avasculaire centrale en lien avec la présence d'une fovea plana. Irrégularités de la maille choriocapillaire possiblement expliquée par un effet masque exercé par les drusen sus-jacents.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES A DEPOTS

Drusen du sujet jeune

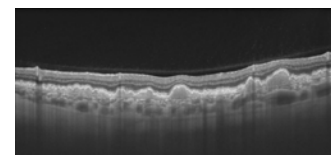


A

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Nombreux dépôts blanchâtres sous-rétiens.

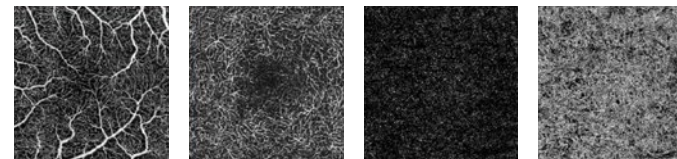
B

Cliché en autofluorescence
Hyper-autofluorescence des dépôts.



C

OCT B scan en coupe de 9mm
Dépôts hyperréfectifs sous-épithéliaux de tailles différentes et confluent. Présence des couches rétinienne internes au niveau de la fovea (fovea plana).



D, E, F et G

OCT Angiographie (slabs prédéfinis: plexus capillaire rétinien superficiel (D), profond (E), rétine externe avasculaire (F) et choriocapillaire (G))

Absence de zone avasculaire centrale en lien avec la présence d'une fovea plana. Irrégularités de la maille choriocapillaire possiblement expliquée par un effet masque exercé par les drusen sus-jacents.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES A DEPOTS

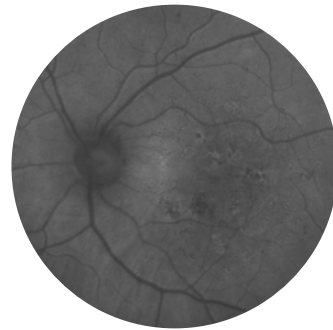
Drusen séreux



A

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

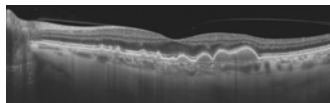
Nombreux dépôts blanchâtres sous-rétiniens de large diamètre.



B

Cliché en autofluorescence

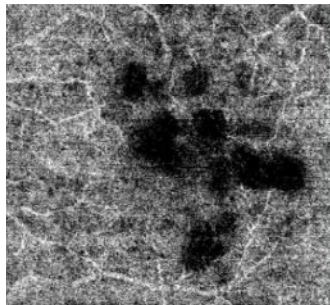
Autofluorescence hétérogène.



C

OCT B scan en coupe de 9mm

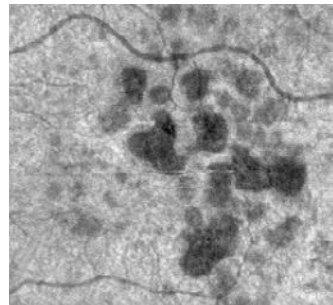
Dépôts hyperréflectifs sous-épithéliaux de tailles différentes et confluent sans signe exsudatif visible.



D

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)

Hyposignaux multifocaux et ronds dans l'aire correspondant aux dépôts sus-jacents sans hypersignal de flux.



E

OCT C scan (En Face) (slab choriocapillaire)

Hyperreflectivité des dépôts sous-épithéliaux concordante avec l'image D.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES A DEPOTS

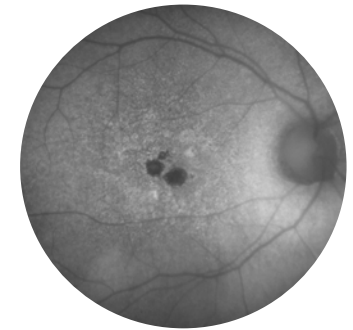
DMLA atrophique



A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

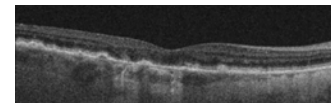
Atrophie maculaire entourée de dépôts blanchâtres.



B

Cliché en autofluorescence

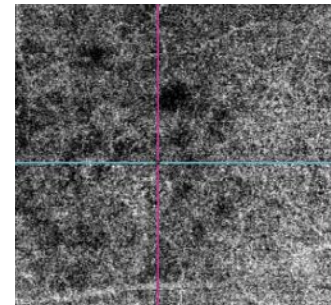
Hypo-autofluorescences maculaires en patch.



C

OCT B scan en coupe de 9mm

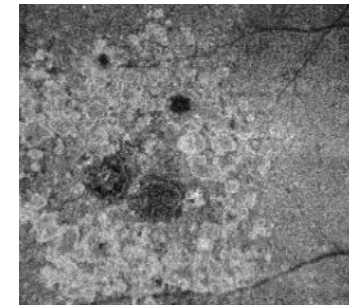
Dépôts hyperréflectifs sous-épithéliaux de tailles différentes sans signe exsudatif visible.



D

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)

Absence d'hyposignal traduisant la conservation de la choriocapillaire en regard des patches hypo-autofluorescents de l'image B.



E

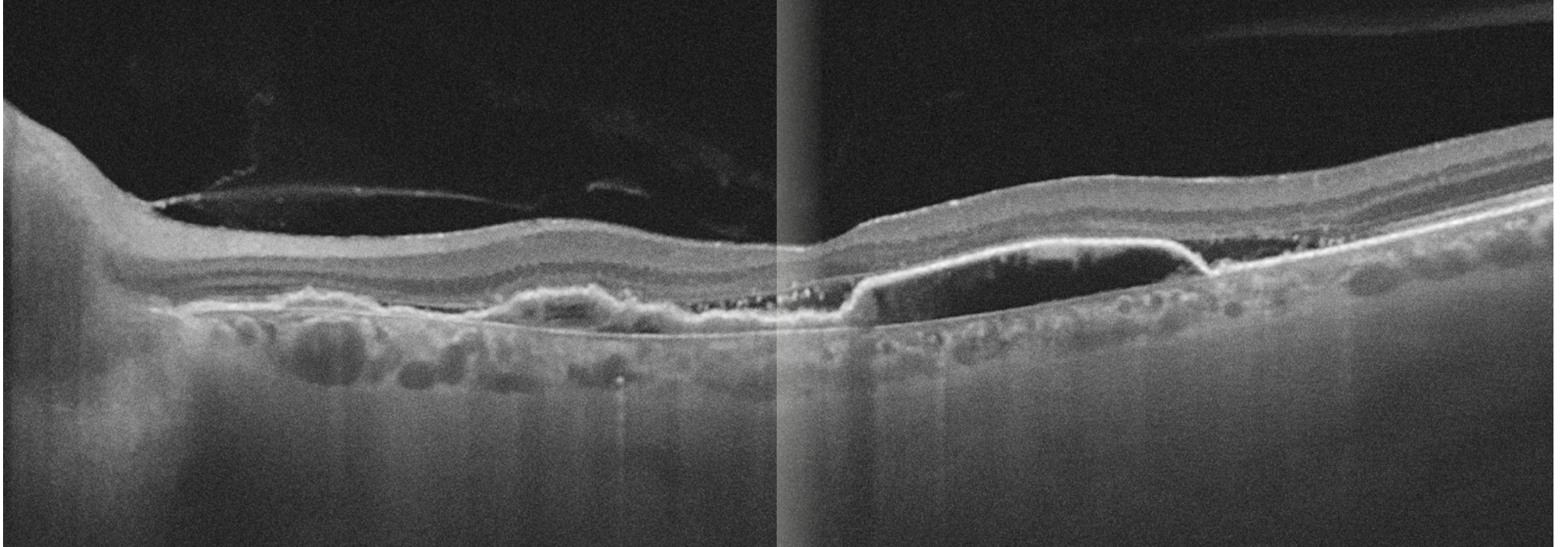
OCT C scan (En Face) (slab épithélial)

Hyperreflectivité des patches hypo-autofluorescents concordante avec l'image B traduisant l'atrophie de l'épithélium pigmentaire.

ÉTUDES

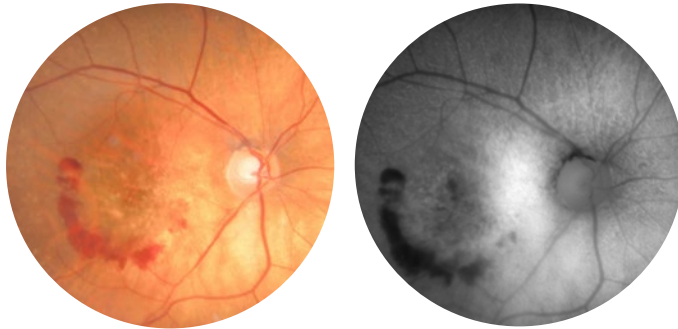
IMAGERIE DANS LES
PATHOLOGIES VASCULAIRES
CHOROIDIENNES

DE CAS



IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Néovaisseaux de type II ou visibles



A

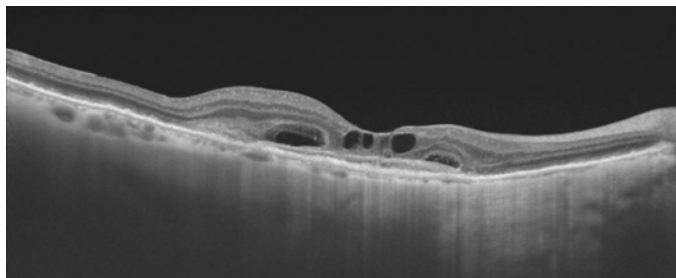
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Couronne hémorragique temporo-maculaire et drusen disséminés.

B

Clichés en autofluorescence

Effet masque des hémorragies.



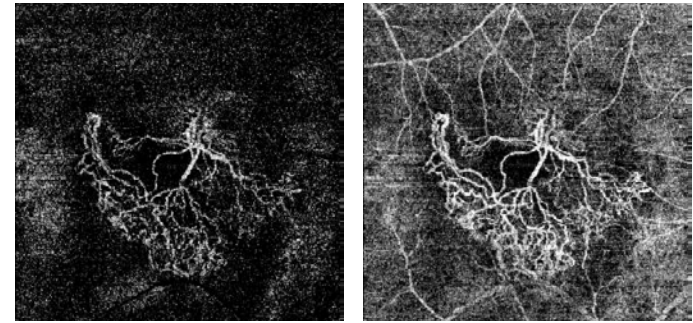
C

OCT B scan maculaire de 9 mm

Hyperréflexivité fusiforme rétrofovéolaire associée à un décollement séreux sous-rétinien au contenu hétérogène avec points hyperréflexifs. Œdème intra-rétinien.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Néovaisseaux de type II ou visibles



D

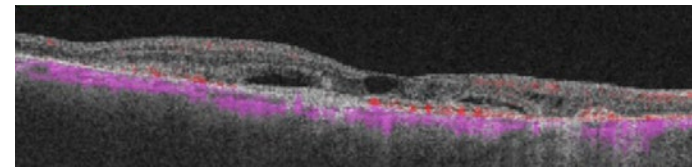
OCT Angiographie en coupe 6 mm par 6 mm (slab rétine externe avasculaire)

Large lacis en hypersignal en forme d'éventail avec gros troncs et arborisation dense en inférieur.

E

OCT Angiographie en coupe 6 mm par 6 mm (slab rétine choriocapillaire)

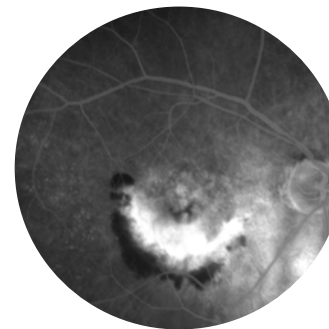
Large lacis en hypersignal avec effets miroirs des capillaires rétiniens.



F

OCT B scan maculaire en mode angiogramme

Visualisation d'un flux néovasculaire intense au sein de l'hyperréflexivité fusiforme pré-épithéliale (points rouges).



G

Angiographie à la fluorescéine aux temps intermédiaires

Diffusion du colorant en inférieur de la lésion masquant les détails des ramifications du lacis visibles sur l'OCT Angiographie. Effet masque des hémorragies.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

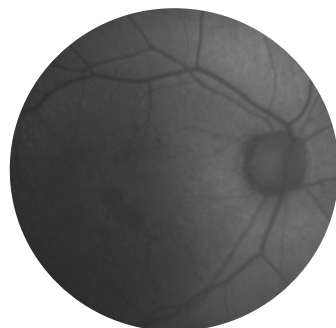
Néovaisseaux de type II ou visibles



A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

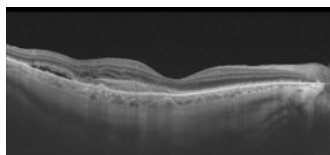
Hémorragies temporo maculaires associées à des exsudats et des remaniements pigmentaires.



B

Clichés en autofluorescence

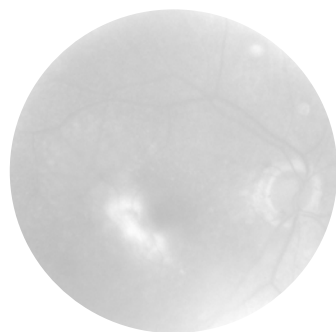
Hypo-autofluorescence oblongue se projetant en regard de signes exsudatifs visibles sur l'image A.



C

OCT B scan maculaire de 9 mm

Hyperréfectivité fusiforme en temporal de la fovea associée à un décollement séreux sous-rétinien (DSR).



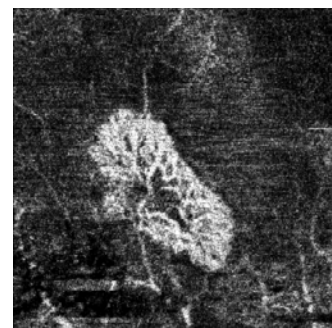
D

Angiographie à la fluorescéine aux temps tardifs

Plage d'hyper-fluorescence en temporo maculaire témoignant de la présence d'une diffusion néovasculaire.

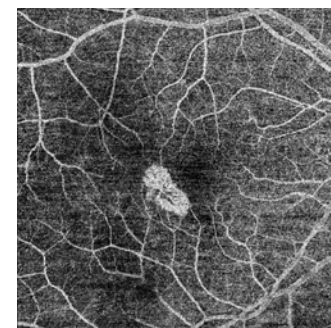
IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

Néovaisseaux de type II ou visibles



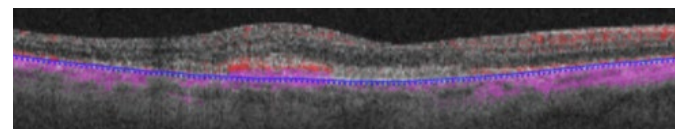
E

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)



F

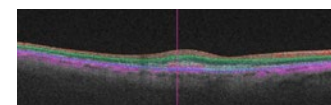
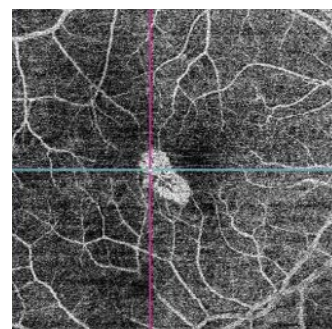
OCT Angiographie en coupe 6 mm par 6 mm (slab choriocapillaire)



G

OCT B scan maculaire en mode angioscan

Visualisation d'un flux néovasculaire intense au sein de l'hyperréfectivité fusiforme pré-épithéliale (points rouges).



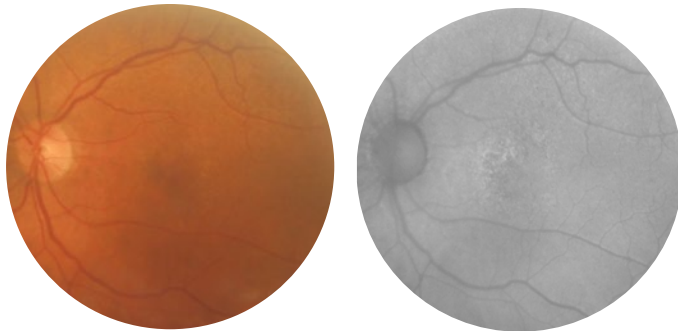
H et I

Colocalisation sur les OCT Angio (H) et B scan (I) du néovaisseau choroidien visible (type II) avec présence de flux en son sein (points rouges)

La ligne verte correspond à la position de la coupe horizontale du B scan. Son intersection avec la ligne violette permet de colocaliser la lésion sur les OCT-A et B.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Néovaisseaux de type I ou occultes



A

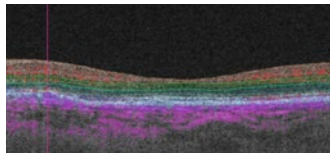
Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Aspect anormalement sombre de la région maculaire et drusen séreux sans hémorragie visible.

B

Cliché en autofluorescence

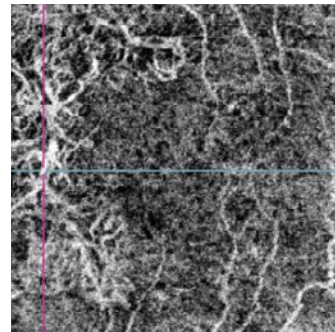
Hyper-autofluorescence hétérogène d'aspect granulaire de la région maculaire.



C

OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues) et du signal de décorrélation (points rouges et violets)

Visualisation d'un flux néovasculaire intense au sein du décollement de l'épithélium pigmentaire (points violets).



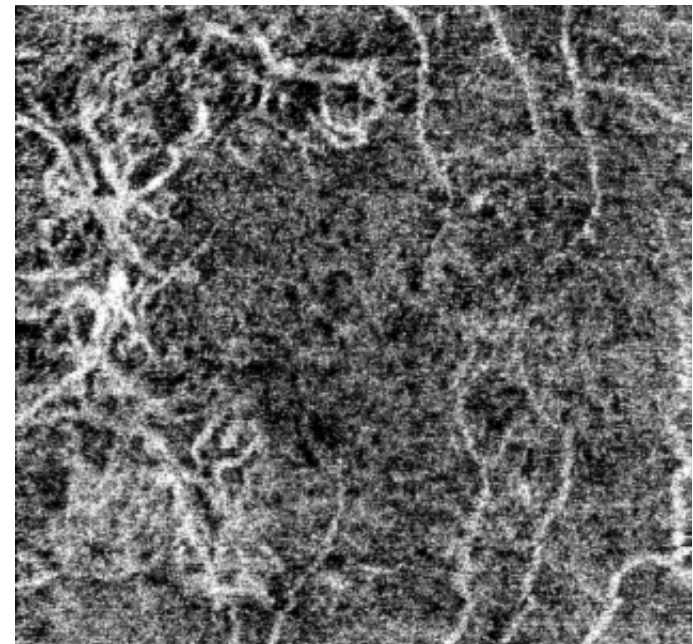
D

OCT Angiographie avec projection de la position de la coupe d'OCT B scan représentée en C

La ligne verte correspond à la position de la coupe horizontale du B scan. Son intersection avec la ligne violette permet de localiser la lésion sur les OCT-A et B.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Néovaisseaux de type I ou occultes



E

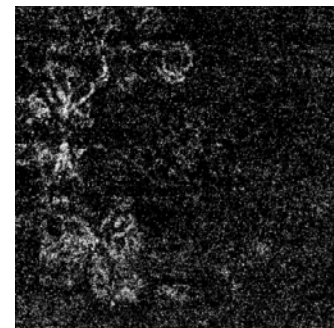
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)

Réseau néovasculaire en hypersignal avec nombreuses anastomoses.

F

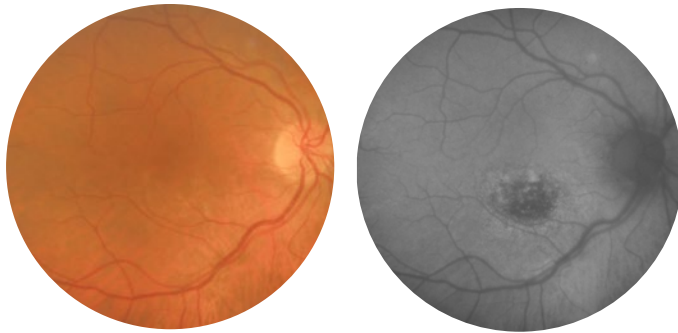
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab rétine externe avasculaire) avec suppression des effets miroirs par retraitement d'image

Seul l'hypersignal du réseau néovasculaire est visualisé sans projection artefactuelle des vaisseaux rétiniens.



IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Néovaisseaux choroïdiens mixtes de type minimally classic



A

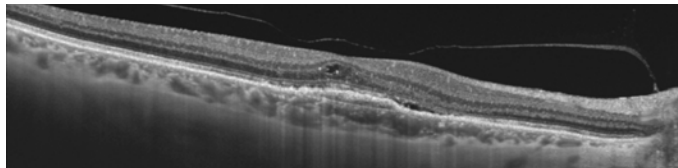
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Remaniements dépigmentés en inféro-maculaire sans signe exsudatif visible.

B

Cliché en autofluorescence

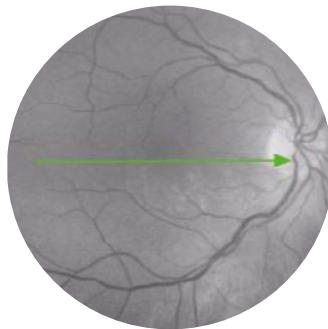
Hypo-autofluorescence hétérogène en inféro-maculaire.



C

OCT B scan en coupe de 9mm

Décollement de l'épithélium pigmentaire rétrofovéolaire associé à des signes exsudatifs intra et sous-rétiens. A noter une excellente visualisation de la hyaloïde postérieure en partie détachée et de la choroïde sur le même cliché grâce à la technologie swept source.



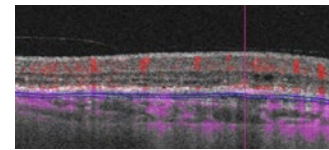
D

Cliché en lumière bleue (red free)

La ligne verte correspond à la position de la coupe horizontale du B scan.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

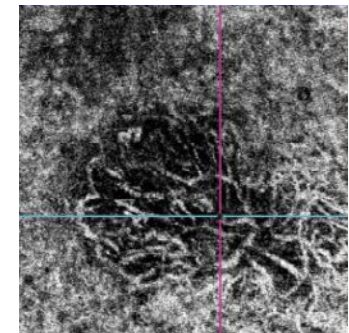
Néovaisseaux choroïdiens mixtes de type minimally classic



E

OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues) et du signal de décorrélation (points rouges et violets)

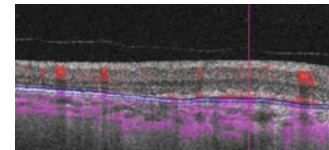
Visualisation d'un flux néovasculaire intense au sein du décollement de l'épithélium pigmentaire (points violets).



F

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)

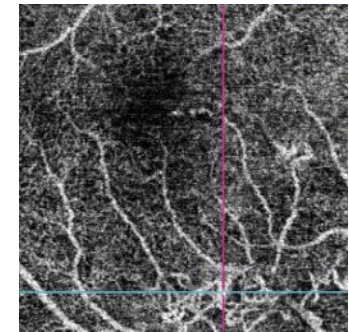
Réseau néovasculaire en hypersignal avec arcade périphérique anastomotique et halo sombre périlésionnel.



G

OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues) et du signal de décorrélation (points rouges et violets)

Visualisation d'un flux néovasculaire intense en avant de l'épithélium pigmentaire (points rouges).



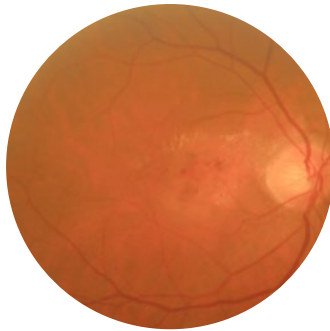
H

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab de 20 µm d'épaisseur en avant de l'épithélium pigmentaire)

Réseau néovasculaire en hypersignal avec nombreuses boucles et anastomoses. Projections des vaisseaux rétiens par « effets miroirs ».

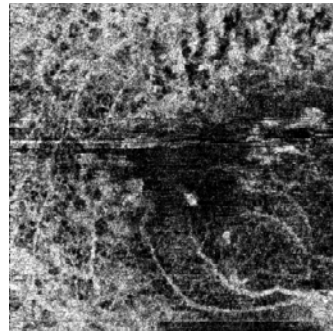
IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Anastomose chorio-rétinienne



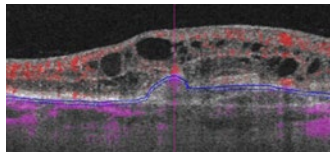
A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Hémorragies punctiformes maculaires entourées d'exsudats et de remaniements pigmentaires.



B

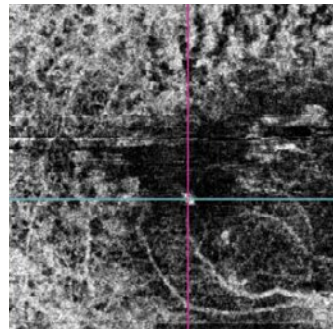
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)
Hypersignal rond maculaire associé à des « effets miroirs » des vaisseaux rétiniens sus-jacents.



C

OCT B scan avec représentation de la position du slab choriocapillaire (lignes bleues) et du signal de décorrélation (points rouges et violets)

Logettes d'œdème hyporéfectives et « kissing-sign » hyperréflectif témoignant de la communication néovasculaire entre les réseaux vasculaires rétiniens (points rouges) et choroïdiens (points violets).



D

OCT Angiographie avec projection de la position de la coupe d'OCT B scan représentée en C

La ligne verte correspond à la position de la coupe horizontale du B scan. Son intersection avec la ligne violette permet de colocaliser la lésion sur les OCT-A et B scan.

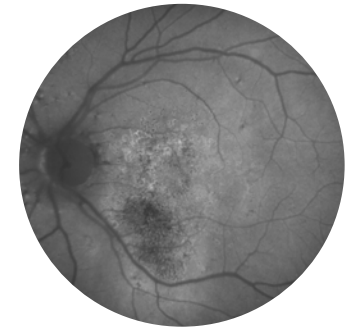
IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Vasculopathie polypoïdale choroïdienne idiopathique



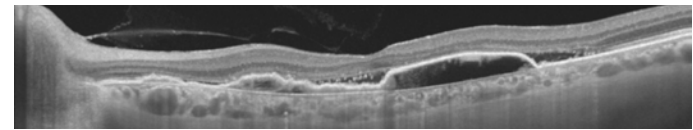
A

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Micro hémorragies punctiformes en temporal de la macula et drusen séreux.



B

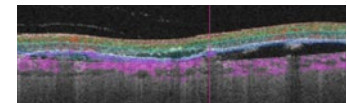
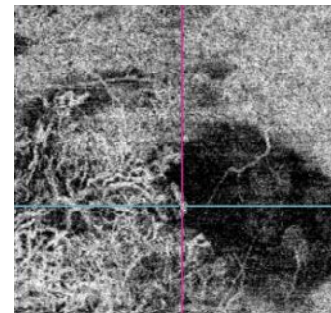
Cliché en autofluorescence
Aspect hétérogène avec alternance de zones hypo et hyper-autofluorescentes.



C

OCT B scan maculaire en coupe de 9 mm

Hyperréflectivité en grelot des polypes alimentant le décollement de l'épithélium pigmentaire et DSR.



D et E

Colocalisation sur les OCT Angio (D) et B scan (E) d'un des polypes avec présence de flux en son sein (points violets)

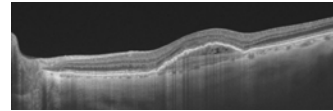
Réseau néovasculaire en hypersignal se terminant par des formations arrondies en hypersignal alimentant un large décollement de l'épithélium pigmentaire en asignal. Cet asignal est expliqué par le positionnement du slab sous l'épithélium pigmentaire décollé.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

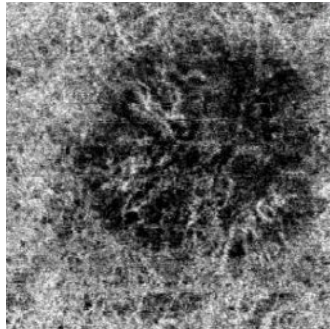
Décollement de l'épithélium pigmentaire néovascularisé



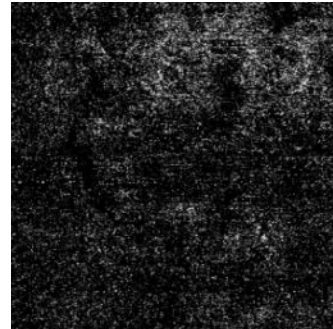
A
Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Remaniements de l'épithélium pigmentaire maculaire.



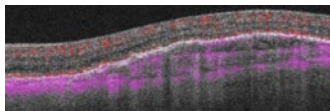
B
OCT B scan en coupe de 9mm
Décollement feuilleté de l'épithélium pigmentaire rétrofovéolaire sans signe exsudatif intra ou sous-rétinien associé.



C
OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab choriocapillaire)
Large plage d'hyposignal en projection du DEP au sein de laquelle il semble exister une trame en hypersignal de flux faisant suspecter une néovascularisation.



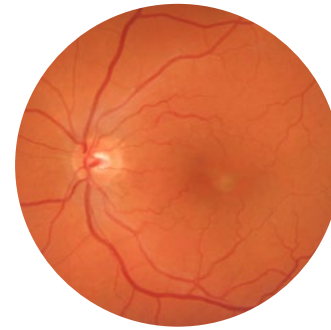
D
OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab rétine externe avasculaire)
Absence de signal de flux visible au sein de la rétine externe avasculaire pré-épithéliale.



E
OCT B scan en mode angioflux (avec représentation du signal de décorrélation)
Présence d'un flux vasculaire d'origine choroïdienne (points violets) au sein du DEP confirmant sa nature néovascularisée suspectée sur l'image D.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

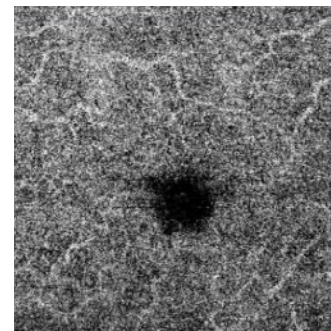
Décollement de l'épithélium pigmentaire non néovascularisé



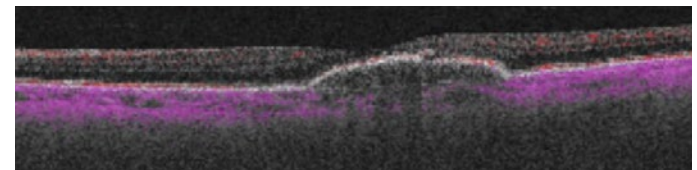
A
Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Dépôt central blanc jaunâtre sans signe exsudatif associé.



B
Cliché en autofluorescence
Le dépôt est hyper-autofluorescent.



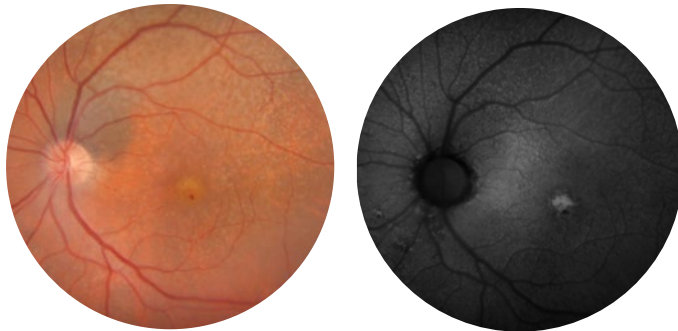
C
OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)
Hyposignal rond lié du DEP sans hypersignal en son sein.



D
OCT B scan en mode angioflux (avec représentation du signal de décorrélation)
Absence de flux vasculaire d'origine choroïdienne (points violets) au sein du DEP confirmant sa nature non néovascularisée suspectée sur l'image C (contrairement au cas clinique précédent).

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Maladie de Gass (pseudo Best) compliquée de néovascularisation



A

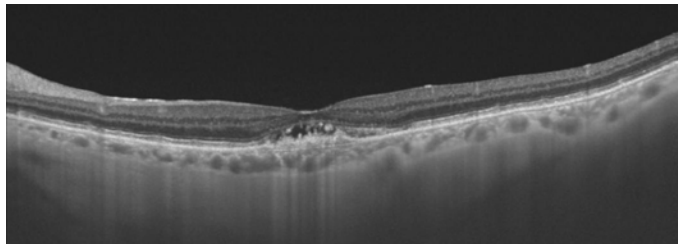
Rétinographie couleur de l'œil gauche

Hémorragie punctiforme maculaire au sein d'un dépôt blanchâtre vitellin. Il existe un naevus choroïdien plan para-papillaire.

B

Cliché en autofluorescence

Hyper-autofluorescence du dépôt maculaire vitellin. L'hémorragie exerce un effet masque.



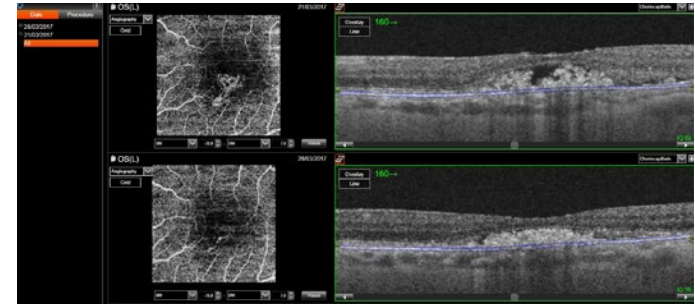
C

OCT B scan en coupe de 9 mm

Aspect de désagrégation du matériel vitellin rétrofovéolaire avec cavité hyporéfléctive en son sein. Il existe une lame de DSR sur le bord temporal du dépôt.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

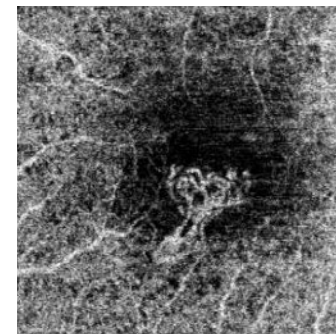
Maladie de Gass (pseudo Best) compliquée de néovascularisation



D

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire): mode Compare entre J0 (image OCT-A du haut) et J7 (image du bas) après injection intra-vitréenne d'anti-VEGF

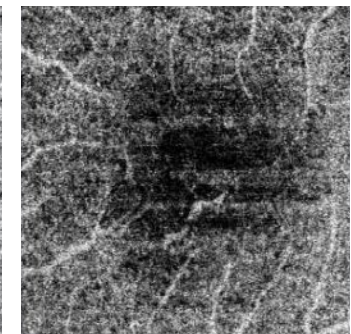
Diminution en taille de l'hypersignal du lacis néovasculaire compliquant le dépôt vitellin.



E

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire)

Lacis en hypersignal avec boucles et anastomoses.



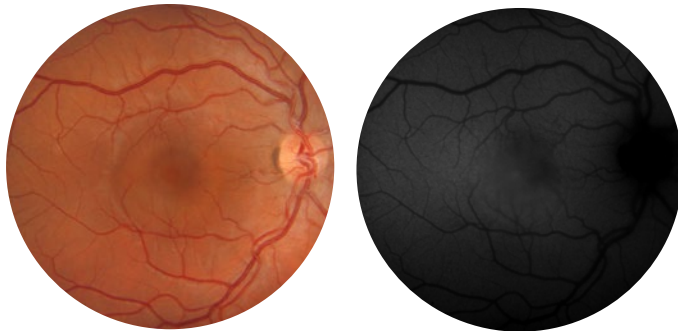
F

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab choriocapillaire) 7 jours après traitement par injection intra-vitréenne d'anti-VEGF

Quasi disparition de l'hypersignal du lacis néovasculaire.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Choriorétinite séreuse centrale

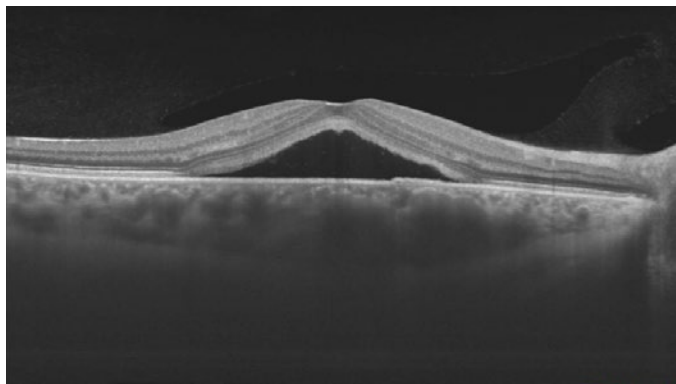


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
DSR maculaire sans hémorragie ni exsudat.

B

Cliché en autofluorescence
Effet masque du DSR sur l'autofluorescence centrale.



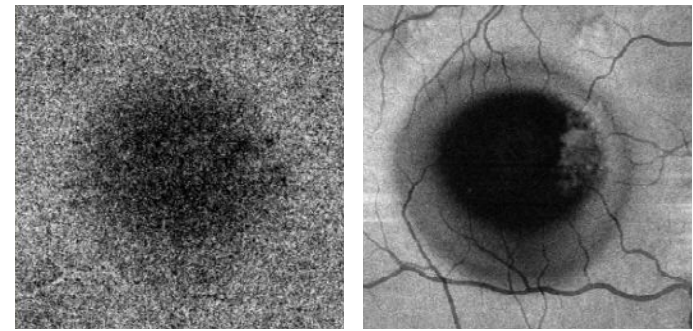
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

Décollement séreux sous-rétinien rétrofovéolaire avec surélévation ondulée de l'épithélium pigmentaire. Choroïde épaissie avec dilatation des veines choroïdiennes hyporéfléctives. A noter également une excellente visualisation de la bourse vitréenne pré-maculaire optiquement vide en avant de la macula.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Choriorétinite séreuse centrale



D

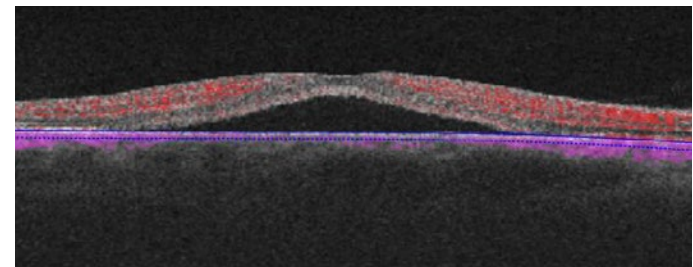
OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm
(slab choriocapillaire)

Plage arrondie d'hyposignal de flux maculaire probablement expliquée par une atténuation du signal liée à la présence du DSR sus-jacent ou à une compression de la choriocapillaire par la dilatation veineuse choroïdienne.

E

OCT C scan (En Face) en coupe 6mm par 6mm (slab pré-épithélial)

Plage arrondie d'hyporéfléctivité liée à la présence du DSR superposable à la zone en hyposignal de la figure D. Le sommet hyperréfléctif du DEP visualisé sur la figure C apparaît en bordure nasale du DSR.



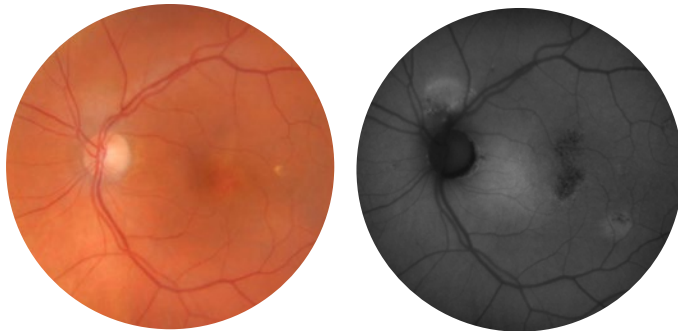
F

OCT B scan maculaire en mode angioflux

Visualisation du flux vasculaire rétinien (points rouges) et choroïdien (points violets). A noter une densité moindre des points violets en regard de la zone du DSR correspondant également à l'aire de dilatation veineuse choroïdienne maximale pouvant expliquer l'hyposignal présent sur la figure D.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

Choriorétinite séreuse centrale compliquée de néovascularisation type I



A

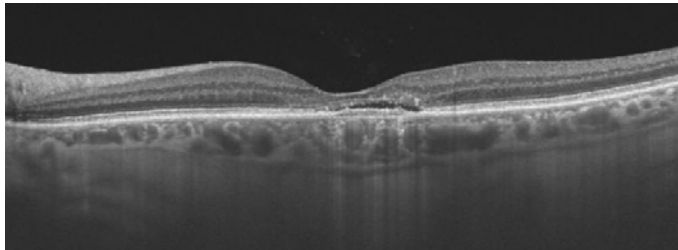
Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Remaniements jaunâtres et pigmentés en temporal de la macula.

B

Cliché en autofluorescence

Patchs multifocaux d'hyper et d'hypo-autofluorescence témoignant de remaniements chroniques de l'épithélium pigmentaire très évocateurs d'une épithéliopathie rétinienne diffuse.



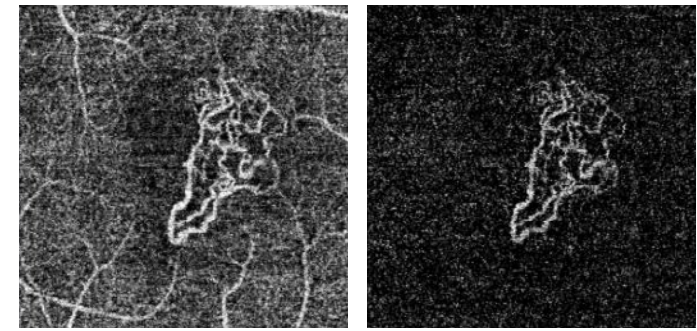
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

Décollement séreux sous-rétinien rétrofovéolaire avec surélévation ondulée de l'épithélium pigmentaire. Choroïde épaisse avec dilatation des veines choroïdiennes hyporéfléctives. A noter la présence de multiples points hyperréfléctifs rétinien et choroïdiens marqueurs de la chronicité de l'atteinte.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

Choriorétinite séreuse centrale compliquée de néovascularisation type I



D

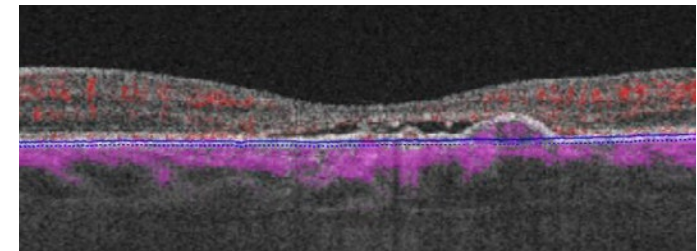
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3mm (slab choriocapillaire)

Réseau néovasculaire ramifié avec nombreuses anastomoses. A noter la projection artefactuelle des vaisseaux rétinien superficiels (« effets miroirs »).

E

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3mm (slab rétine externe avasculaire)

Seul l'hypersignal néovasculaire est visible dans le plan de la rétine externe débarrassé de tout « effet miroir » grâce à un processus de retraitement informatique de l'image.



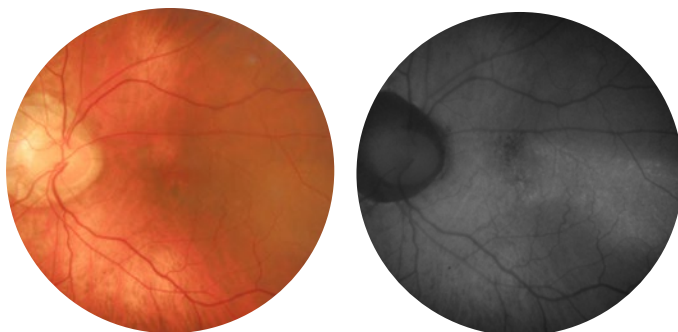
F

OCT B scan maculaire en mode angioflux

Visualisation du flux vasculaire rétinien (points rouges) et choroïdien (points violets). A noter la présence de points violets au niveau de l'épithélium pigmentaire soulevé, signant le caractère néovascularisé du DEP.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

TILT DISC SYNDROME compliqué de CRSC

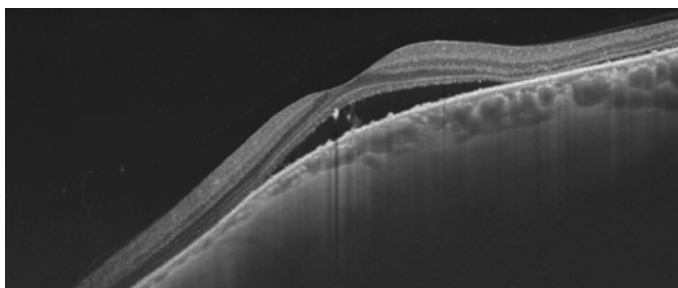


A

Rétinographie couleur de l'œil gauche
Staphylome dont la limite verticale est bien visible.

B

Cliché en autofluorescence
Coulée d'hyper-autofluorescence temporo-maculaire.



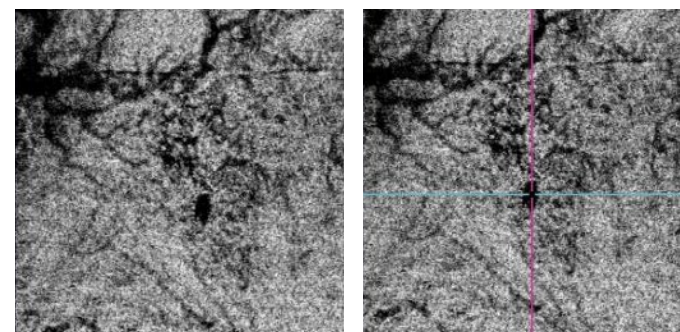
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

Décollement séreux sous-rétinien. Variation de courbure en lien avec le staphylome. Choroïde amincie en regard du staphylome.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROIDIENNES

TILT DISC SYNDROME compliqué de CRSC

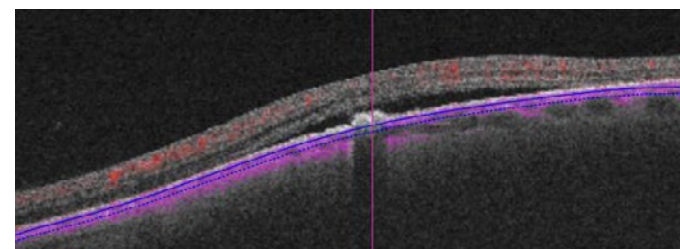


D

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab choriocapillaire)
Hypersignal arrondi.

E

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab choriocapillaire avec affichage des lignes de colocalisation)
L'intersection des lignes de colocalisation est positionnée au niveau de l'image arrondie afin d'en préciser la position sur le B scan (image F).



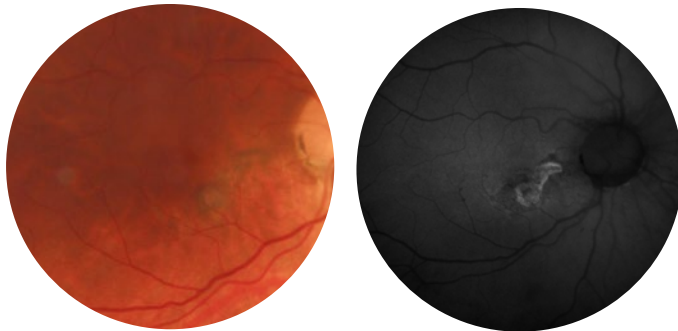
F

OCT B scan maculaire en mode angioflux avec affichage des lignes de colocalisation

Visualisation du flux vasculaire rétinien (points rouges) et choroïdien (points violets). L'hypersignal arrondi visible en OCT-A (images D et E) correspond à la présence d'un dépôts sous-épithélial sans signal de flux visible en son sein.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

Choroïdite Punctuée Interne (PIC) avec néovascularisation choroïdienne



A

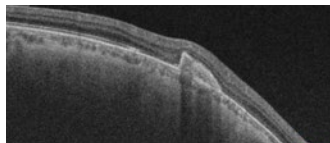
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Aspect grisâtre inter-papillo-maculaire et cicatrices atrophiques puctiformes au pôle postérieur.

B

Cliché en autofluorescence

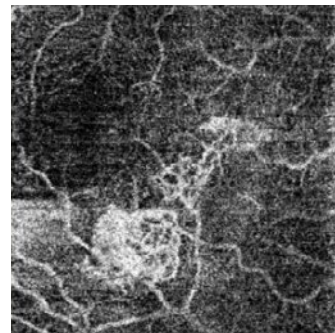
Autofluorescence hétérogène avec hyper-autofluorescence de la lésion grisâtre inter-papillo-maculaire.



C

OCT B scan

Hyperréfectivité fusiforme pré-épithéliale sans signe exsudatif visible.



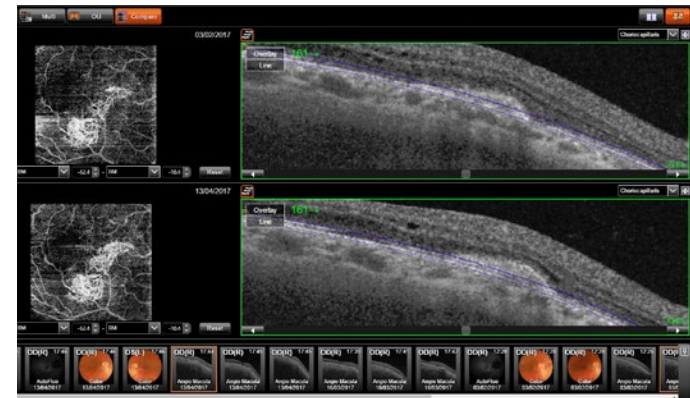
D

OCT Angiographie en coupe de 3mm par 3mm centrée sur la lésion grisâtre (pré-épithéliale)

Lacis néovasculaire en hypersignal de flux en projection de la zone grisâtre.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

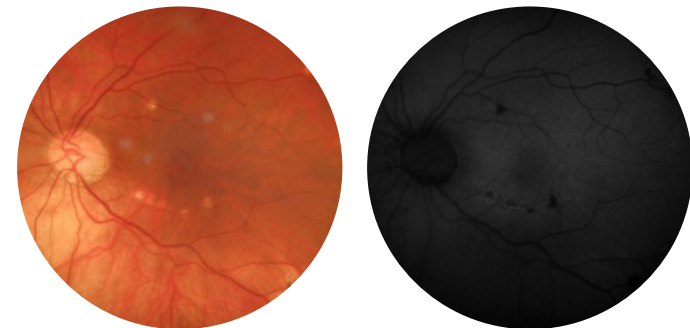
Choroïdite Punctuée Interne (PIC) avec néovascularisation choroïdienne



D

OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab pré-épithélial): mode Compare à 2 mois d'intervalle (M0: image OCT-A du haut et M+2: image du bas)

Augmentation de la surface d'arborisation du lacis néovasculaire témoignant d'une récurrence néovasculaire.



E

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Patches punctiformes d'atrophie disséminés au pôle postérieur.

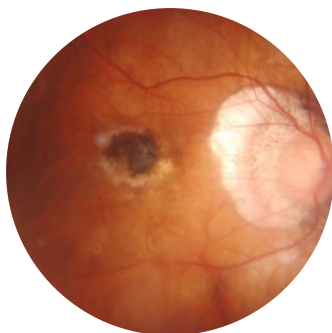
F

Cliché en autofluorescence

Hypo-autofluorescences en regard des patches d'atrophie.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES CHOROÏDIENNES

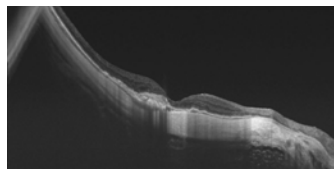
Myopie forte compliquée de néovascularisation choroïdienne



A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

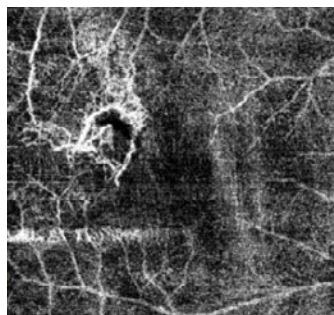
Conus myopique associé à une tache de Fuchs sans hémorragie maculaire.



B

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

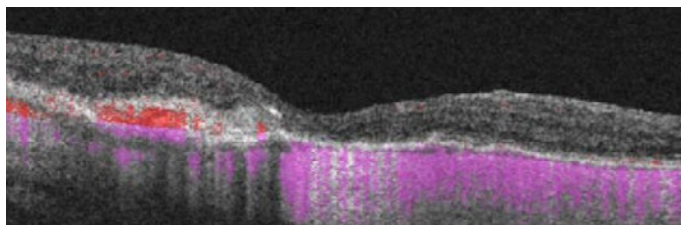
Hyperréflexivité fusiforme en avant de l'épithélium pigmentaire sans signe exsudatifs intra ou sous-rétinien. La choroïde est très amincie.



C

OCT Angiographie en coupe de 3mm par 3mm centrée sur la lésion grisâtre (pré-épithélial)

Lacis néovasculaire en hypersignal de flux en projection de la zone grisâtre sans anastomose et boucle.



D

OCT B scan maculaire en mode angioflux avec signal de décorrélation

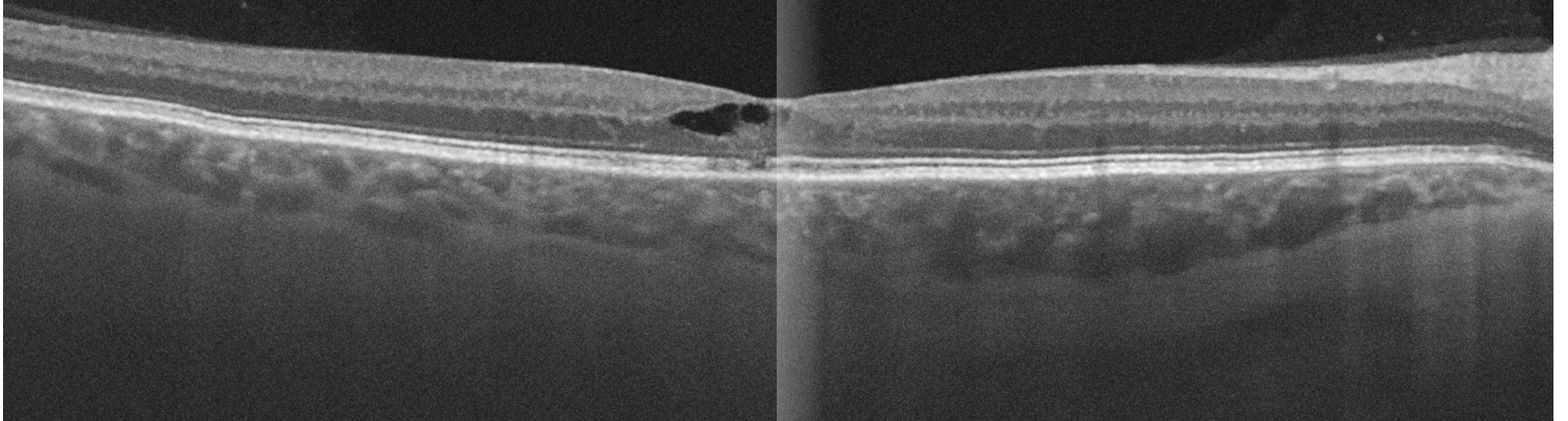
Visualisation du flux vasculaire rétinien (points rouges) et choroïdien (points violets). Il existe un flux rétinien au sein de l'hyperréflexivité pré-épithéliale (points rouges).

ÉTUDES

IMAGERIE DANS LES
PATHOLOGIES VASCULAIRES
RETINIENNES

DE

CAS



IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

Occlusion de branche veineuse rétinienne



A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

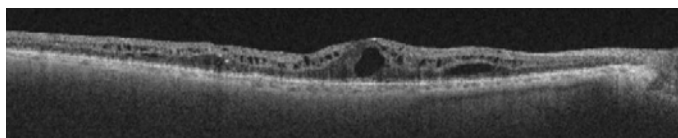
Vaisseaux déshabités avec shunts, micro-hémorragies, exsudats lipidiques en temporal supérieur.



B

Cliché en autofluorescence

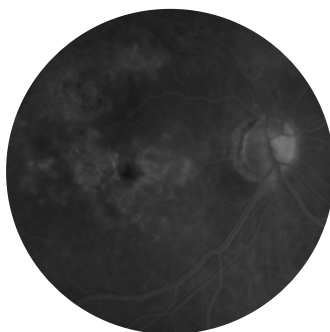
Autofluorescence hétérogène dans le territoire de l'occlusion.



C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

Logettes d'œdème diffusément réparties au sein des couches rétinienne externes et internes avec macrologette centrale.



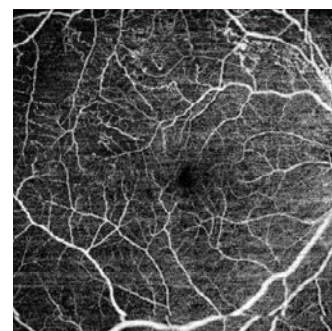
D

Angiographie à la fluorescéine

diffusions vasculaires marécageuses dans les territoires occlus et imprégnation des logettes d'œdème maculaire cystoïde sur le cliché à 10 minutes.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

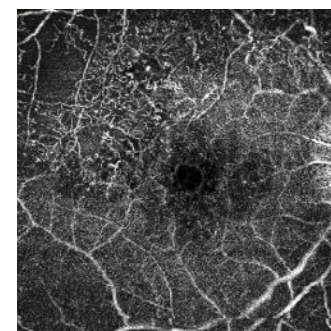
Occlusion de branche veineuse rétinienne



E

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

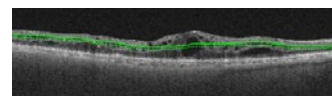
Territoires de non perfusion bien visibles en temporal supérieur du pôle postérieur avec shunts et dérivations secondaires.



F

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

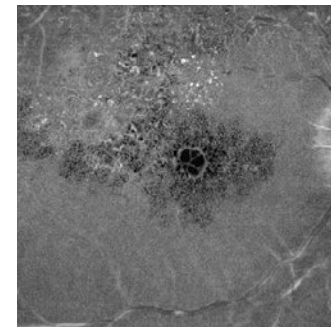
Hypersignaux en lien avec des dilatations micro-anévrismales et logettes d'œdème maculaire noires en signal.



G

OCT B scan avec limites du slab du plexus capillaire rétinien profond (lignes vertes)

Logettes d'œdème hyporéflexives.



H

OCT C scan (En Face) slab du plexus capillaire rétinien profond

Logettes hyporéflexives et dilatations vasculaires hyperréflexives.

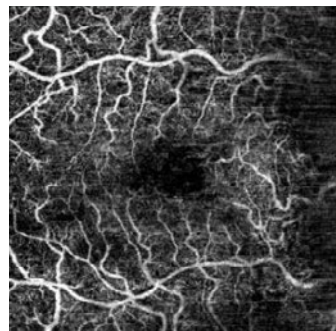
IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

Occlusion de la veine centrale de la rétine



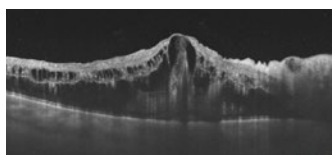
A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Hémorragies diffuses recouvrant la presque totalité du pôle postérieur masquant le nerf optique.



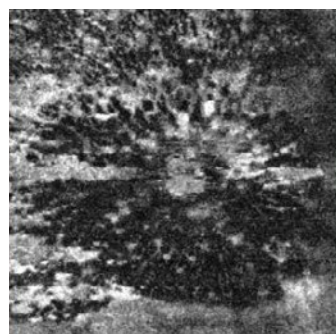
B

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)
L'analyse est rendue difficile par les hémorragies.



C

OCT B scan
Logettes d'œdème hyporéfléctives réparties diffusément dans l'ensemble des couches rétiniennes.

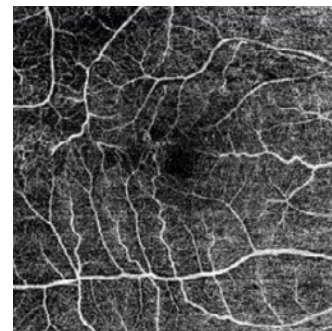


D

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)
L'analyse est rendue impossible par la présence des hémorragies et des logettes d'œdème intra-rétinien.

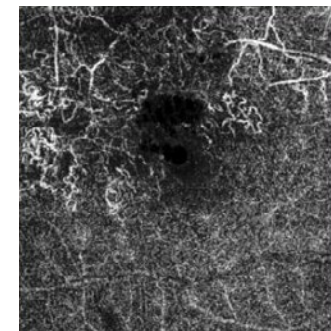
IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

Occlusion bilatérale ancienne de la veine centrale de la rétine



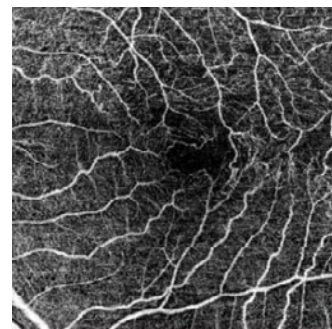
A

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)
Présence de territoires de non perfusion avec shunts entre les territoires supérieurs et inférieurs.



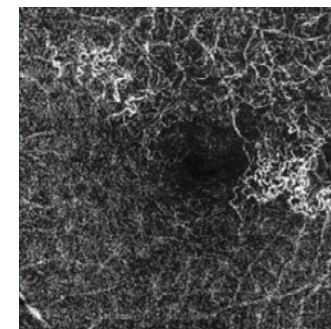
B

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)
Des logettes d'œdème maculaire en asignal sont présentes avec shunts des capillaires profonds dilatés.



C

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)
Présence de territoires de non perfusion avec shunts entre les territoires supérieurs et inférieurs et élargissement de la zone avasculaire centrale.

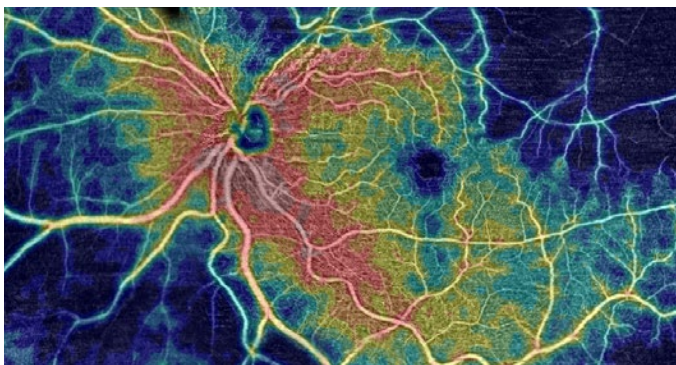
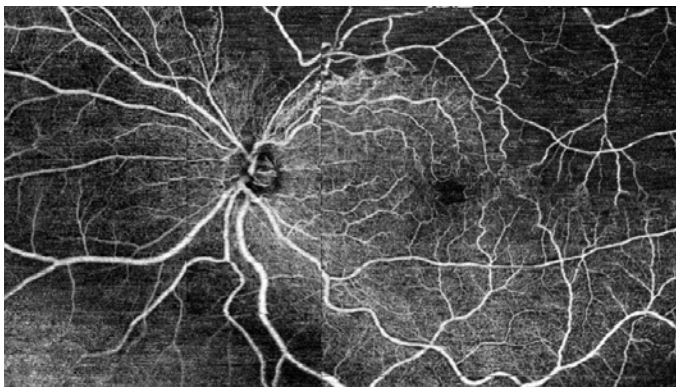


D

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)
Shunts des capillaires profonds dilatés entre les territoires supérieurs et inférieurs.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

Occlusion de branche veineuse rétinienne de survenue récente



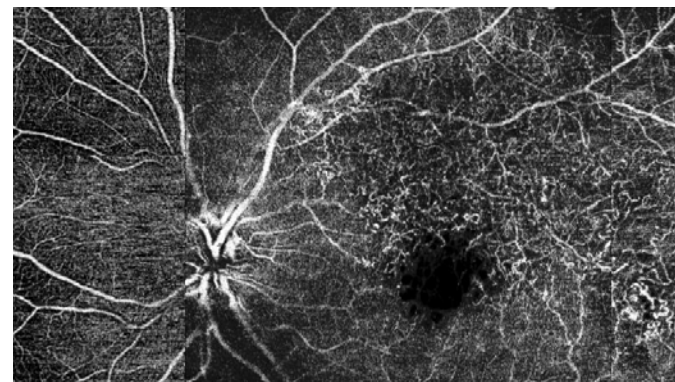
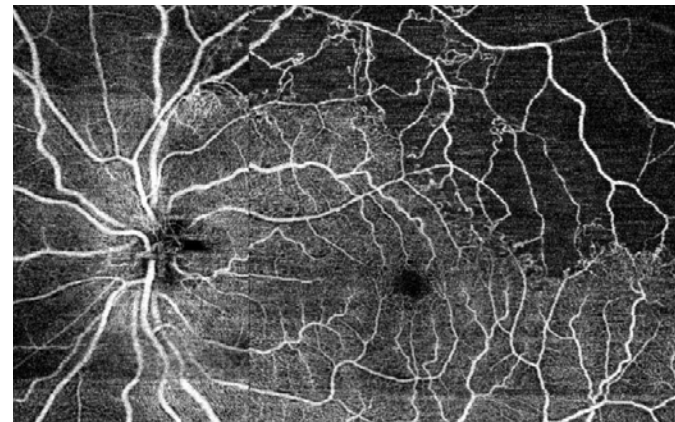
A et B

Reconstructions grand champ en mosaïque à partir d'acquisitions d'OCT-A de 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Occlusion de branche de la veine centrale de la rétine gauche à la phase aiguë avec disparition du flux des capillaires rétiniens superficiels dans les territoires supérieurs occlus. L'épargne maculaire objectivée par la persistance du flux au niveau des capillaires superficiels rétiniens dans la région centrale, est concordante avec une acuité visuelle conservée chez la patiente. La reconstruction couleur (B) intègre une analyse semi quantitative du flux rétinien superficiel. Les couleurs chaudes témoignent d'une densité de flux élevée.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

Occlusion de branche veineuse rétinienne ancienne



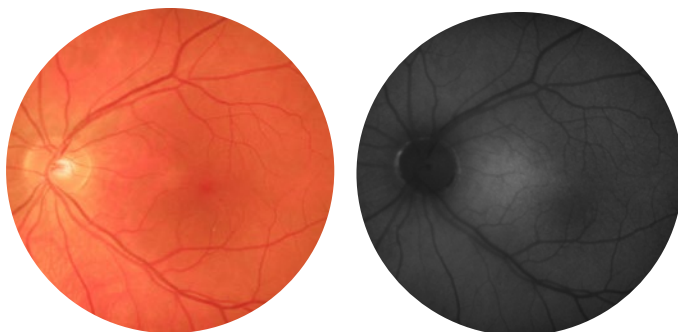
A et B

Reconstructions grand champ en mosaïque à partir d'acquisitions d'OCT-A de 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

La représentation grand champ rend compte des limites de l'étendue de l'atteinte vasculaire avec raréfaction du flux en regard. La présence de shunts et de dilatations vasculaires témoignent du caractère déjà ancien de l'affection.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

Télangiectasies maculaires idiopathiques de type I



A

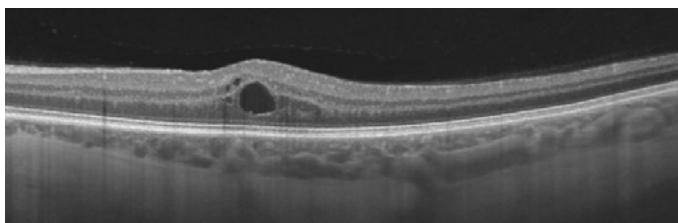
Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Anomalie microvasculaire en temporal inférieur de la macula.

B

Cliché en autofluorescence

Hyper-autofluorescence inter papillo-maculaire.



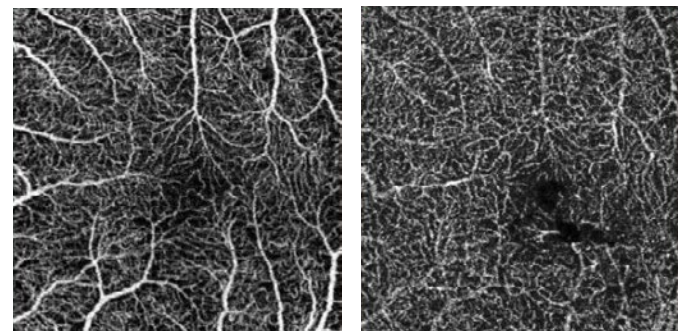
C

OCT B scan passant par la foveola en coupe de 9 mm

Logettes intra-rétiniennes hyporéfléctives d'œdème maculaire. Présence de tissu rétinien interne fovéolaire.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

Télangiectasies maculaires idiopathiques de type I



D

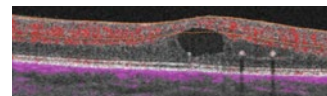
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Territoires de non perfusion de surface limitée. Absence de zone avasculaire centrale.

E

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

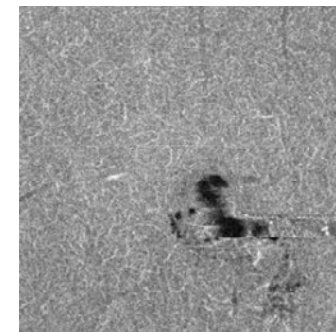
Désorganisations et dilatations télangiectasiques du lit capillaire rétinien profond. Logettes d'œdème maculaire en asignal.



F

OCT B scan maculaire en mode angioflux

Visualisation du flux vasculaire rétinien (points rouges) et choroïdien (points violets). A noter la présence anormale de points rouges en regard de la zone centrale théoriquement avasculaire.



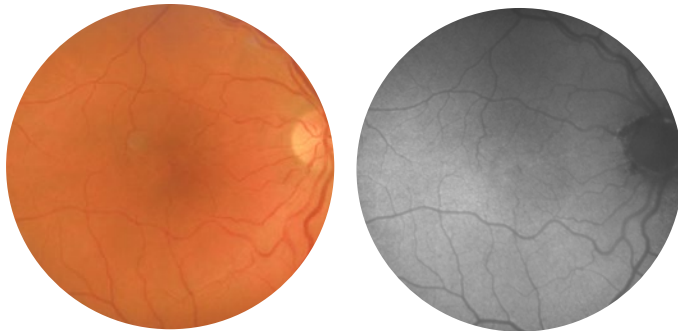
G

OCT C scan (En Face) slab du plexus capillaire rétinien profond

Logettes hyporéfléctives et dilatations vasculaires hyperrefléctives.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

Télangiectasies maculaires idiopathiques de type II

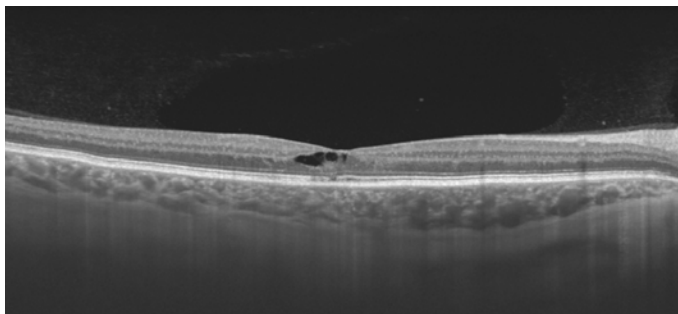


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Absence d'anomalie individualisable.

B

Cliché en autofluorescence
Absence d'anomalie individualisable.



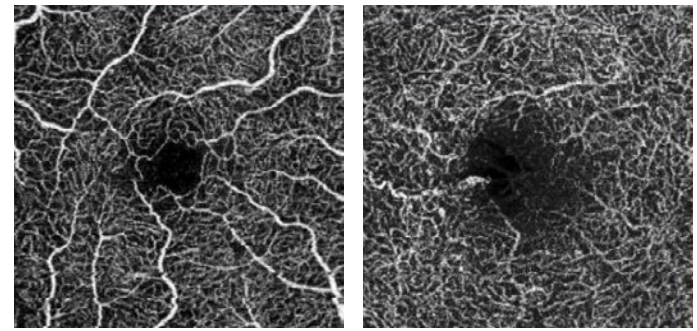
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9 mm

Cavités hyperréflectives au niveau des couches rétiniennes internes et externes associées à une irrégularité de l'ellipsoïde. A noter une excellente visualisation de l'architecture du vitré (bourse pré maculaire et aire de Martegiani aréfléctives) ainsi que de la choroïde (choriocapillaire, couche de Sattler, couche de Haller).

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

Télangiectasies maculaires idiopathiques de type II



D

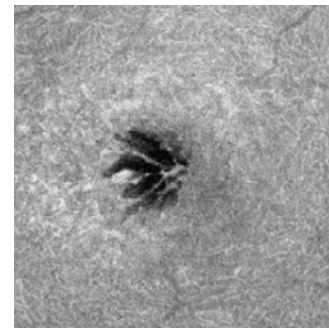
OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm
(slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Désorganisation de la maille capillaire centrale avec perte de circularité de l'arcade anastomotique périfovéolaire et boucles. Présence anormale de vaisseaux de 2ème ordre au sein du lit capillaire périfovéolaire.

E

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm
(slab plexus capillaire rétinien profond)

Dilatation télangiectasique du lit capillaire rétinien profond avec shunts et dilatations anévrismales. Cavités hyperréflectives visibles sur l'image C apparaissant en asignal.



F

OCT C scan (En Face) slab du plexus capillaire rétinien profond

Cavités hyperréflectives et dilatations vasculaires hyperréflectives.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

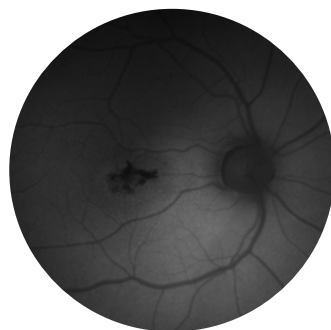
Télangiectasies maculaires idiopathiques de type II compliquées de néovascularisation



A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Dilatations micro vasculaires avec remaniements pigmentaires maculaires et dépôts réfringents.



B

Cliché en autofluorescence

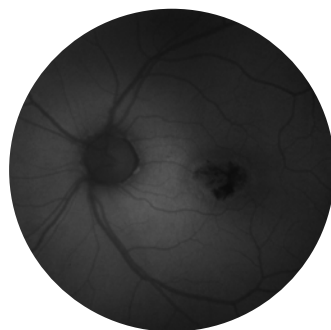
Aspect hétérogène avec alternance de zones hypo et hyper-autofluorescentes.



C

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Dilatations micro vasculaires avec remaniements pigmentaires maculaires et dépôts réfringents.



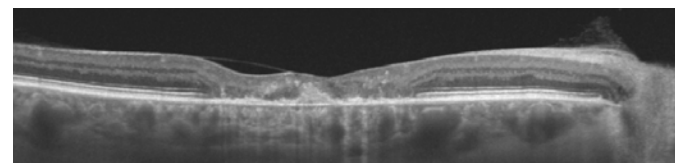
D

Cliché en autofluorescence

Aspect hétérogène avec alternance de zones hypo et hyper-autofluorescentes.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

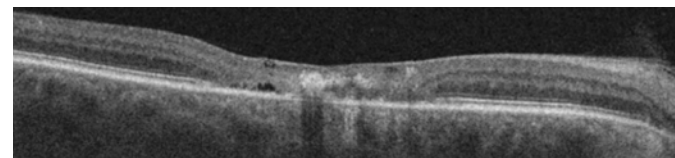
Télangiectasies maculaires idiopathiques de type II compliquées de néovascularisation



E

OCT B scan maculaire en coupe de 9 mm

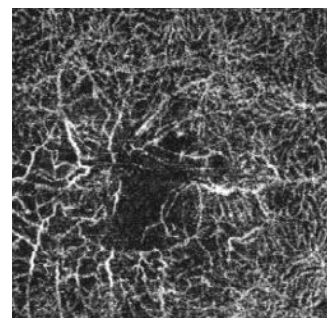
Disparition des couches rétiniennes externes avec large plage hyperréfléctive (fibrose? néovascularisation?) et points hyperréfléctifs intra-rétiniens pouvant correspondre aux dilatations microvasculaires.



F

Coupe OCT B scan maculaire extraite du cube maculaire

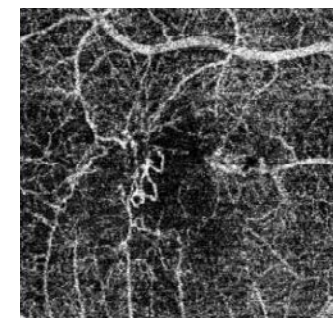
Décollement séreux sous-rétinien faisant suspecter une complication néovasculaire objectivée lors de l'analyse des différentes coupes du cube.



G

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

Désorganisation et dilatations des capillaires.



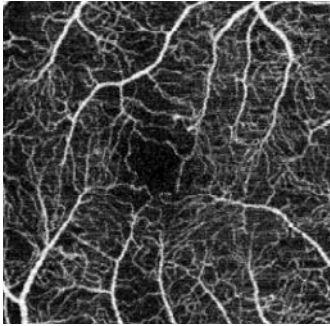
H

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab pré-épithélial)

Lacis en hypersignal de flux avec boucles.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

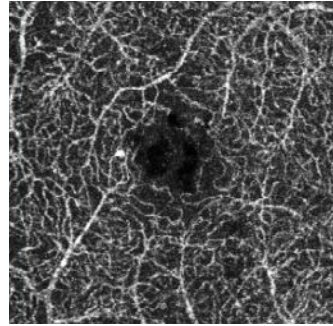
Rétinopathie et maculopathie diabétiques



A

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

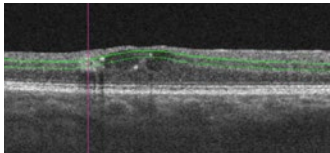
Hypersignaux arrondis sur dilatations anévrismales avec zones de raréfaction des capillaires.



B

OCT Angiographie en coupe 3 mm par 3 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

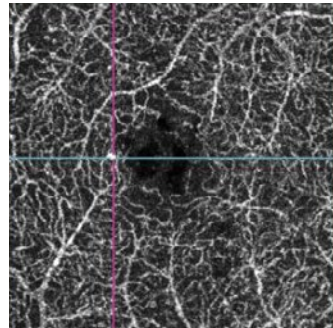
Hypersignaux arrondis sur dilatations anévrismales avec zones de raréfaction des capillaires. A signal au niveau des logettes d'œdème intra-rétinien.



C

OCT B scan avec représentation de la position du slab du plexus capillaire rétinien profond (lignes vertes)

Lésion arrondie hyperréfléctive intra-rétinienne au niveau de laquelle la ligne de colocalisation est positionnée pour être projetée sur l'OCT-A. Logettes d'œdème intra-rétinien hyporéfléctives.



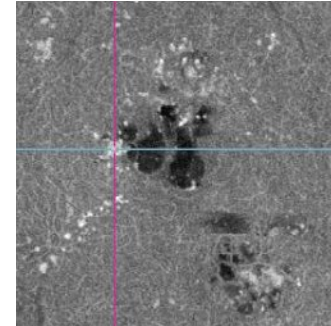
D

OCT Angiographie avec projection de la position de la coupe d'OCT B scan représentée en C

La ligne bleue correspond à la position de la coupe horizontale du B scan. Son intersection avec la ligne violette permet de localiser la lésion sur les OCT-A et B.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RÉTINIENNES

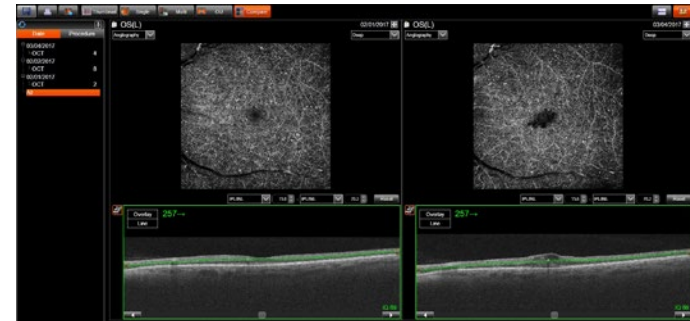
Rétinopathie et maculopathie diabétiques



E

OCT C scan (En Face) slab du plexus capillaire rétinien profond

Logettes d'œdème hyporéfléctives. Exsudats et dilatations vasculaires hyperréfléctives.



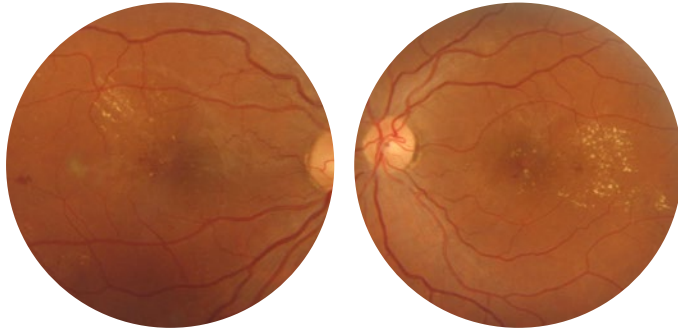
F

Mode «compare» du viewer permettant un suivi comparatif et synchronisé de 2 examens d'OCT-A (slab plexus capillaire rétinien profond dans cet exemple)

Le mode «compare» permet la comparaison coupe par coupe des examens au fil du temps objectivant dans cet exemple l'apparition d'un œdème maculaire et de modifications au niveau des zones de raréfactions vasculaires.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

Rétinopathie et maculopathie diabétiques



A

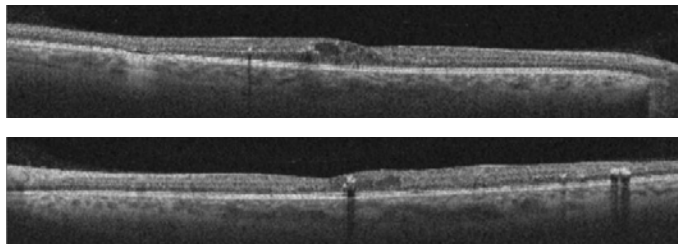
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Micro hémorragies, exsudats lipidiques en temporal supérieur.

B

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

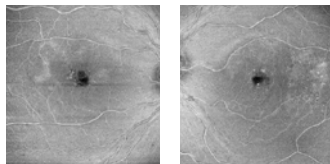
Présence d'exsudats lipidiques nombreux centro et temporo-maculaires associés à des micro hémorragies.



C et D

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm (œil droit en haut et gauche en bas)

Logettes d'œdème maculaire avec exsudats lipidiques hyperréfectifs responsables d'un cône d'ombre sous-jacent.



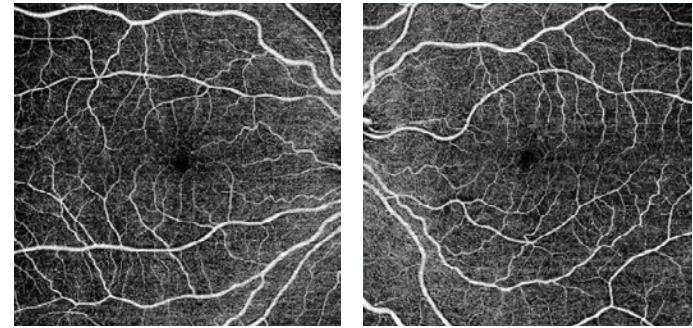
E et F

OCT En Face

Visualisation des logettes hyporéfectives et des exsudats lipidiques punctiformes hyperréfectifs.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES VASCULAIRES RETINIENNES

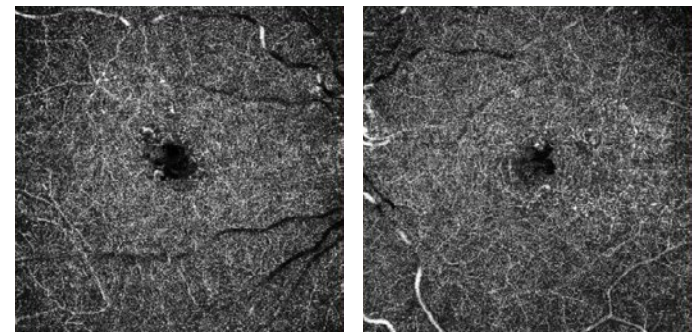
Rétinopathie et maculopathie diabétiques



G et H

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Territoires de non perfusion bien visibles avec effet masque des exsudats lipidiques en hyposignaux.



I et J

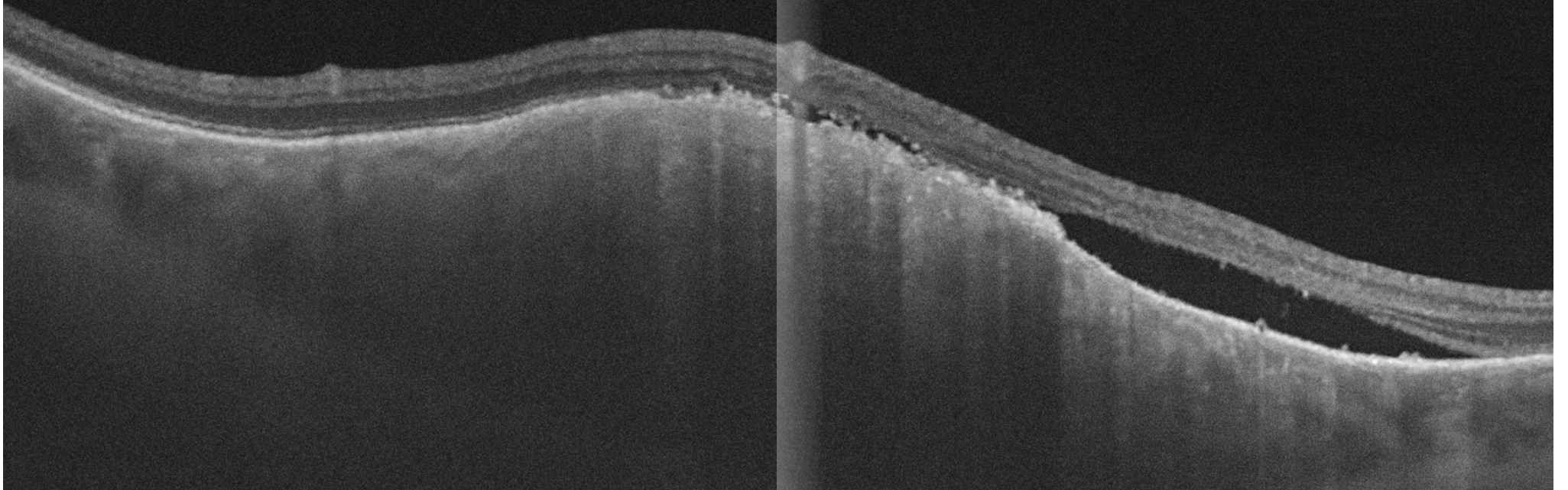
OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

Hypersignaux en lien avec des dilatations microanévrismales et logettes d'œdème maculaire noires en asignal.

ÉTUDES

IMAGERIE DANS LES
PATHOLOGIES DIVERSES

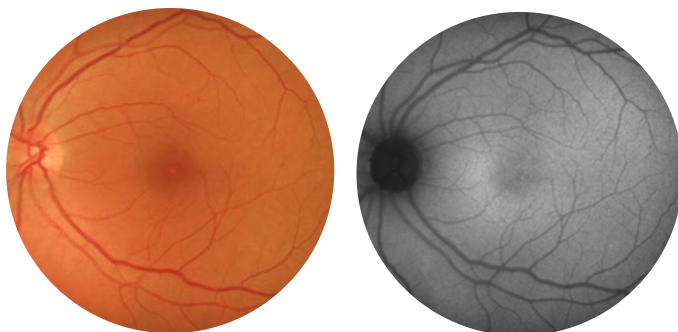
DE CAS



ÉTUDES DE CAS

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES TOXIQUES

Maculopathie toxique au TAMOXIFENE

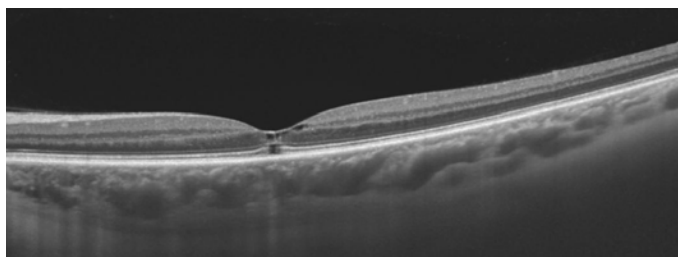


A

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Remaniements cristallins blancs jaunâtres périfovéolaires.

B

Cliché en autofluorescence
Dépôt central hyper-autofluorescent.



C

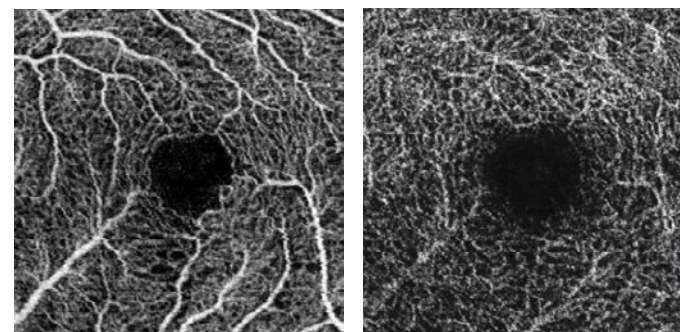
OCT B scan maculaire en coupe de 9mm

Cavités hyporéfléctives au niveau des couches rétiniennes interne et externes associées à une interruption à l'emporte pièce de l'ellipsoïde.

ÉTUDES DE CAS

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES TOXIQUES

Maculopathie toxique au TAMOXIFENE



D

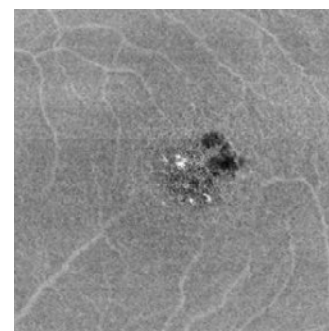
OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Distension de la maille capillaire centrale sans dilatation microvasculaire anévrismale.

E

OCT Angiographie en coupe 3mm par 3mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

Absence de shunt au niveau du plexus capillaire profond.



F

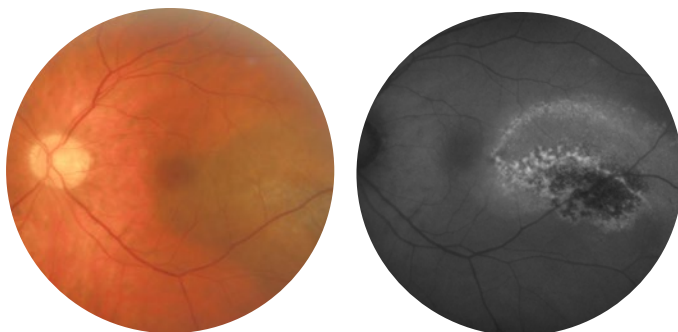
OCT C scan (En Face) slab du plexus capillaire rétinien superficiel

Cavités hyporéfléctives et dépôts réfringents hyper-réfléctifs intra-rétiens.

ÉTUDES DE CAS

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES TUMORALES

Naevus choroidien

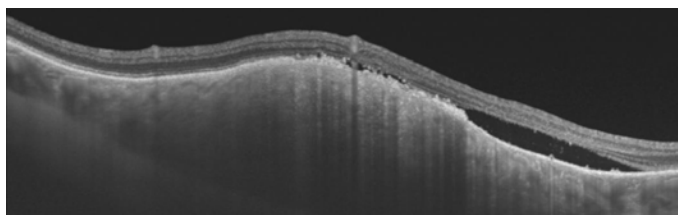


A

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche
Lésion ovoïde pigmentée sous-rétinienne temporale.

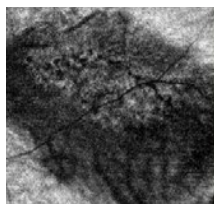
B

Cliché en autofluorescence
Remaniements hétérogènes de l'autofluorescence temporo-maculaire.



C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm
Voissure choroïdienne avec remaniements pré-épithéliaux sus-jacents et décollement séreux sous-rétinien.



D

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab positionné au sein de la lésion)

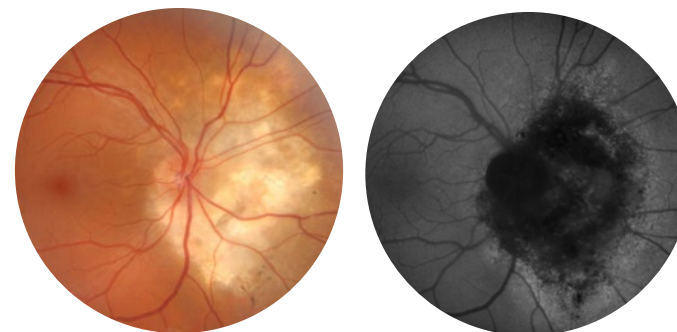
Large plage en hyposignal de flux sans visualisation de la vascularisation choroïdienne pouvant être liée à une absorption du signal par le pigment mélanique.

74

ÉTUDES DE CAS

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES TUMORALES

Ostéome choroïdien

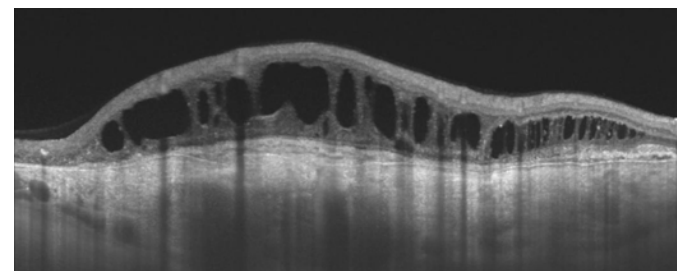


A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Lésion blanchâtre para-papillaire nasale.

B

Cliché en autofluorescence
Hypo-autofluorescence para-papillaire nasale avec halo hyper-autofluorescent.



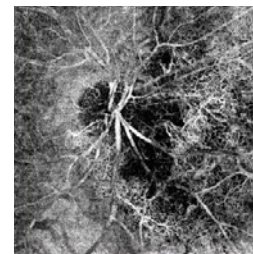
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9mm
Masse choroïdienne hyperréfléctive avec atténuation postérieure du signal. Dégénérescence cystoïde rétinienne sus-jacente.

D

OCT Angiographie (slab choriocapillaire)

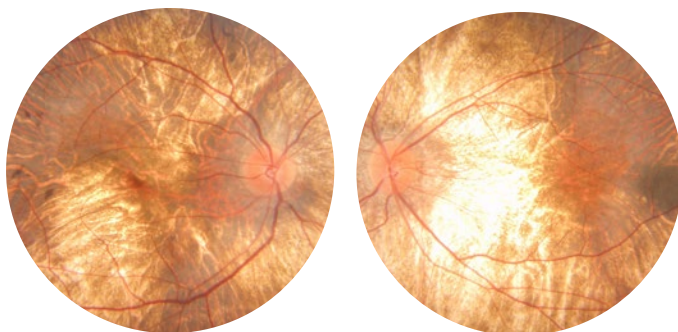
Hétérogénéité du signal de décorrélation au niveau de la lésion para-papillaire au sein de laquelle un fin lacis richement ramifié est individualisé.



75

IMAGERIE TRITON DANS LES DYSTROPHIES RETINIENNES

Choroïdérémie liée à l'X: fils atteint



A

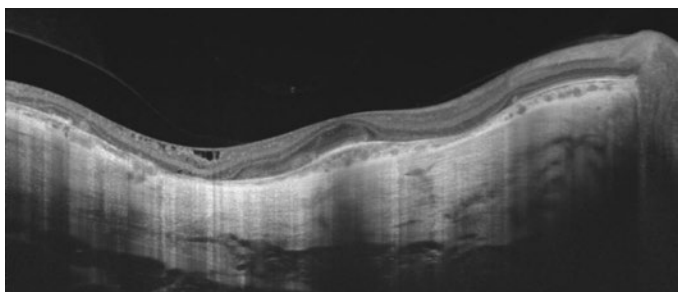
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Larges plages d'atrophie choroïdériennes avec persistance d'îlots de tissus préservés.

B

Rétinophotographie couleur de l'œil gauche

Larges plages d'atrophie choroïdériennes avec persistance d'îlots de tissus préservés.



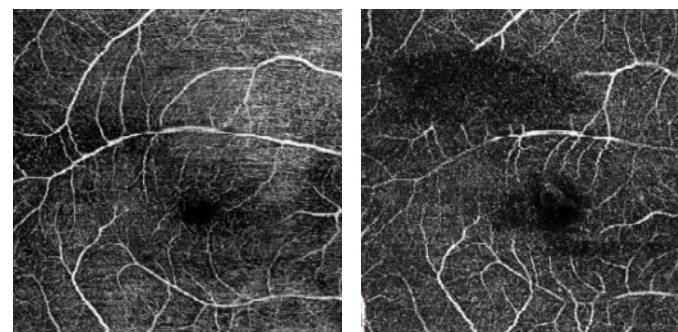
C

OCT B scan maculaire en coupe de 9 mm

Atrophie choroïdérienne avec épargne relative centrale.

IMAGERIE TRITON DANS LES DYSTROPHIES RETINIENNES

Choroïdérémie liée à l'X: fils atteint



D

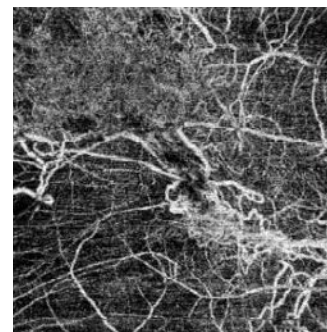
OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Réseau rétinien superficiel d'allure respectée.

E

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

Réseau rétinien profond d'allure respectée.



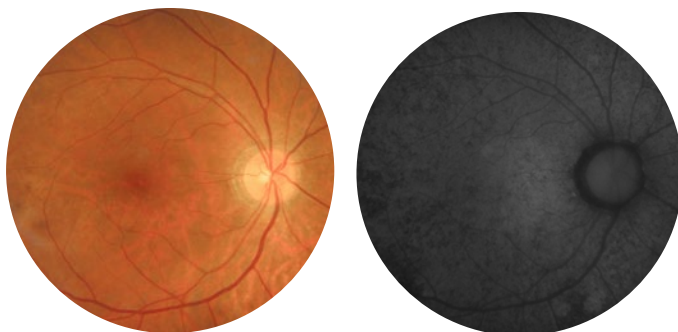
G

OCT Angiographie en coupe 9 mm par 9 mm (slab choriocapillaire)

Hyperisignal de flux visible au niveau des gros vaisseaux choroïdiens persistants en regard des îlots de tissus préservés.

IMAGERIE TRITON DANS LES DYSTROPHIES RETINIENNES

Choroïdérémie liée à l'X: mère conductrice



A

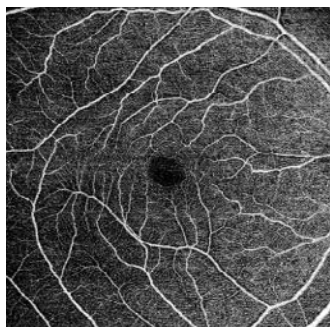
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Absence d'anomalie visible à l'exception d'un aspect pommelé en limite du pôle postérieur.

B

Cliché en autofluorescence

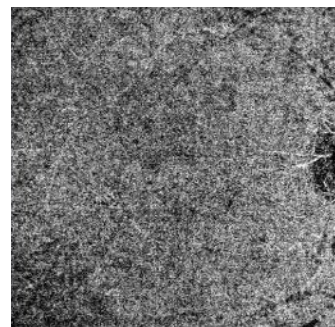
Aspect hétérogène, pommelé de l'autofluorescence.



D

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Absence d'anomalie visible.



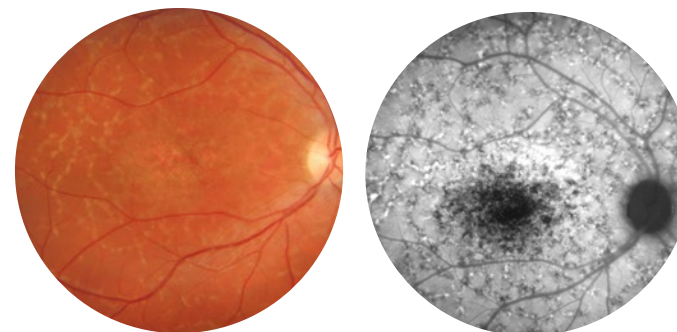
E

OCT Angiographie en coupe 9mm par 9mm (slab choriocapillaire)

Absence d'anomalie visible.

IMAGERIE TRITON DANS LES DYSTROPHIES RETINIENNES

Maladie de Stargardt



A

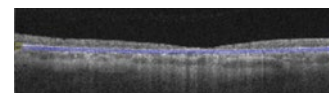
Rétinophotographie couleur de l'œil droit

Dépôts jaunâtres à type de taches flavimaculées avec remaniements de l'épithélium pigmentaire maculaire

B

Cliché en autofluorescence

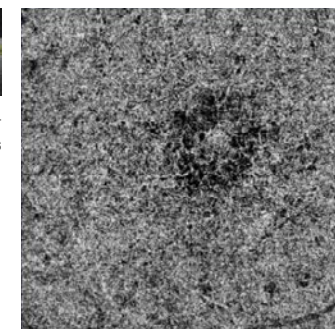
Alternance d'hyper et d'hypo-autofluorescences en regard des dépôts et hypo-autofluorescence maculaire témoignant d'une atrophie de l'épithélium pigmentaire.



C

OCT B scan avec limites du slab du plexus capillaire rétinien profond (lignes vertes)

Atrophie rétinienne diffuse.



D

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)

Hyposignal de flux maculaire pouvant témoigner de l'atrophie de la choriocapillaire classiquement associée à la maladie de Stargardt.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES DE L'INTERFACE VITREO MACULAIRE

Membrane épirétinienne



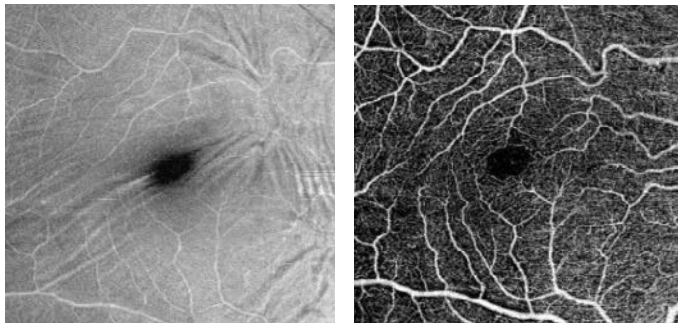
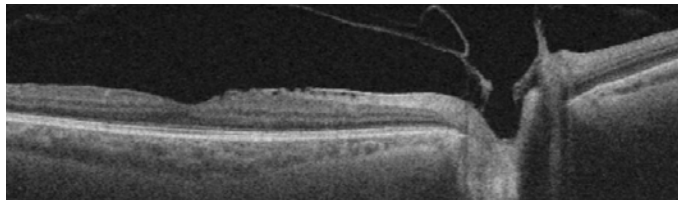
A

Rétinographie couleur de l'œil droit
Reflet cellophane plissé en nasal supérieur de la macula avec distorsion des trajets vasculaires en regard.

B

OCT B scan maculaire en coupe de 12mm en mode 3D wide

Membrane épirétinienne hyperréfléctive avec plis de surface en inter papillo-maculaire. Décollement postérieur de la hyaloïde incomplet avec persistance d'une adhérence pré-papillaire en partie libérée.



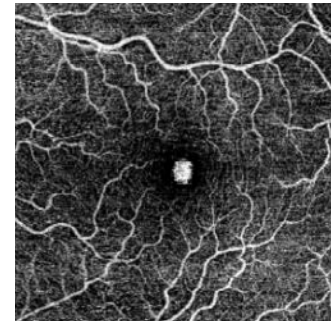
C et D

OCT C scan (En Face) (C) et OCT Angiographie (D) en coupe 9mm par 9mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Les plis rétiniens liés à la présence de la membrane sont visualisés sur l'En Face (C) comme une alternance de lignes hypo et hyperréfléctives. LOCTA (D) révèle une distorsion du trajet vasculaire superficiel avec ovalisation de la zone avasculaire centrale.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES DE L'INTERFACE VITREO MACULAIRE

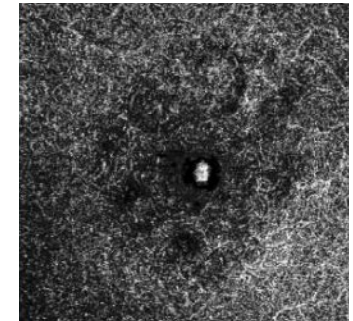
Trou maculaire



A

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab plexus capillaire rétinien superficiel)

Large hypersignal de flux arrondi au milieu de la zone avasculaire centrale. Réseau rétinien superficiel d'allure respectée par ailleurs.



B

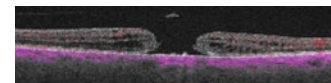
OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab plexus capillaire rétinien profond)

Large hypersignal de flux central entouré de plages arrondies d'hyposignal pouvant témoigner de la présence de kystes d'œdème maculaire cystoïde.

C

OCT Angiographie en coupe 6mm par 6mm (slab choriocapillaire)

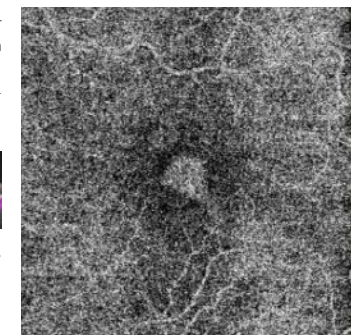
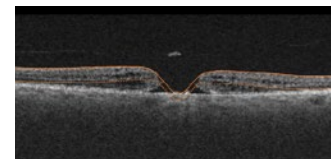
Hypersignal de flux central entouré par un halo en hyposignal.



D

OCT B scan maculaire en mode angioflux

Présence d'un trou maculaire stade IV.



E

OCT B scan avec limites du slab du plexus capillaire rétinien superficiel (lignes oranges)

L'erreur de segmentation automatique causée par le trou maculaire est à l'origine de l'inclusion de la choriocapillaire rétro-fovéolaire au sein du slab. Cet artefact explique l'hypersignal visible au sein de la zone avasculaire centrale.

IMAGERIE TRITON DANS LES PATHOLOGIES DU NERF OPTIQUE

Drusen du nerf optique



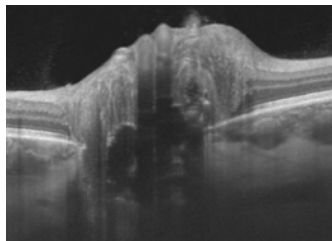
A

Rétinophotographie couleur de l'œil droit
Aspect d'œdème papillaire.



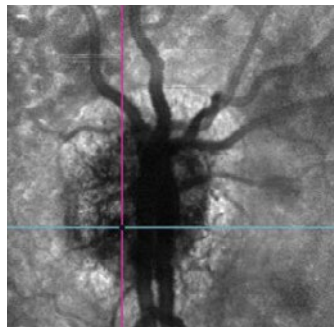
B

Cliché en autofluorescence
Hyper-autofluorescences nodulaires papillaires en rapport avec la présence de drusen du nerf optique.



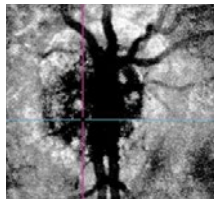
C

OCT B scan papillaire
Lésion ronde hyporéfléctive papillaire.



D

OCT C scan (En Face)
Visualisation dans le plan frontal de la lésion.

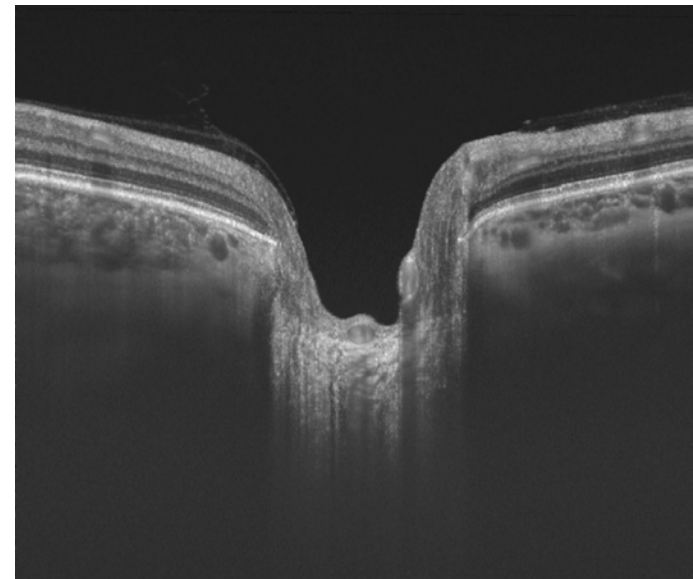


E

OCT Angiographie
La lésion apparaît en signal vide de flux.

IMAGERIE TRITON DE LA TÊTE DU NERF OPTIQUE

Etude de la lame criblée du nerf optique



A

Coupe OCT B scan de la papille normale

Grâce à son excellente pénétration en profondeur, la technologie Swept Source OCT permet de visualiser la partie antérieure de la lame criblée qui apparaît hyperréfléctive. Les trajets hyporéfléctifs des pores de cette dernière sont visibles en son sein. Le tissu pré-laminaire plus hyporéfléctif est situé en avant de la face antérieure de la lame criblée. La face postérieure de la lame criblée n'est pas visible. Les vaisseaux choroïdiens et l'interface vitréo-maculaires sont également très bien définis. (Cliché du Dr Muriel POLI)

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET TERMES SPÉCIAUX UTILISÉS

B-scan: coupe axiale
C-scan: coupe frontale
DEP: décollement de l'épithélium pigmentaire
DSR: décollement séreux sous-rétinien

OCT: optical coherence tomography
OCT-A: OCT angiographie
Slab: tranche, dalle ou plaque en Anglais

REMERCIEMENTS

À la société Topcon pour avoir accepté de nous mettre à disposition le matériel nécessaire à la réalisation de cet atlas.

À l'équipe d'orthoptie du Centre Pôle Vision:
Bénédicte GRELLOIS, Alicia GUILLOTTE,
Julie COLANGE, Nelly DESCOURS, Brice GOUTAGNY,
Céline REY, Franck THOMAS.

Au reste de l'équipe médicale du Centre Pôle Vision:
Dr Anh-Minh NGUYEN, Dr Muriel POLI.

DÉCLARATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt avec les éléments présentés dans cet ouvrage.

—
Publication Pôle Vision
Avril 2017

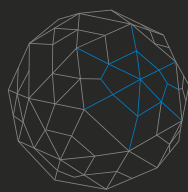
Tous droits de reproduction réservés

CONTACTS

Flore De Bats: f.de.bats@polevision.fr
Pierre-Loïc Cornut: pl.cornut@polevision.fr

—
Centre Pôle Vision
Clinique du Val d'Ouest
39, chemin de la Vernique
69130 ECULLY - France

—
www.polevision.fr



PÔLevision
VAL D'OUEST

Les images publiées dans cet ouvrage ont toutes été réalisées avec le DRI OCT Triton+ de marque Topcon. Le DRI OCT Triton+ est un appareil de Tomographie à Cohérence Optique qui permet de réaliser in-vivo des images en coupe de tissus, avec une résolution de quelques microns.

Combiné à un rétinographe, le DRI OCT Triton+ permet de réaliser des images couleur, autofluo et fluo de la rétine. Les informations contenues dans ce document sont destinées aux professionnels de san-

té. Lire attentivement les informations figurant dans le mode d'emploi avant utilisation. Une formation au DRI OCT Triton+ est requise avant utilisation du dispositif. Prise en charge par l'assurance maladie dans certaines conditions.

—
Fabriqué par **Topcon Corporation**
Distribué par **Topcon France SARL**
Dispositif médical de classe IIa.



Dr. Flore DE BATS



Dr. Pierre-Loïc CORNUT

