



Université
de Paris



Hôpital Lariboisière
Hôpital Saint Louis
AP-HP.Nord



HÔPITAL FONDATION
Adolphe de ROTHCHILD
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

Traction Vitreo Maculaire

Alain Gaudric

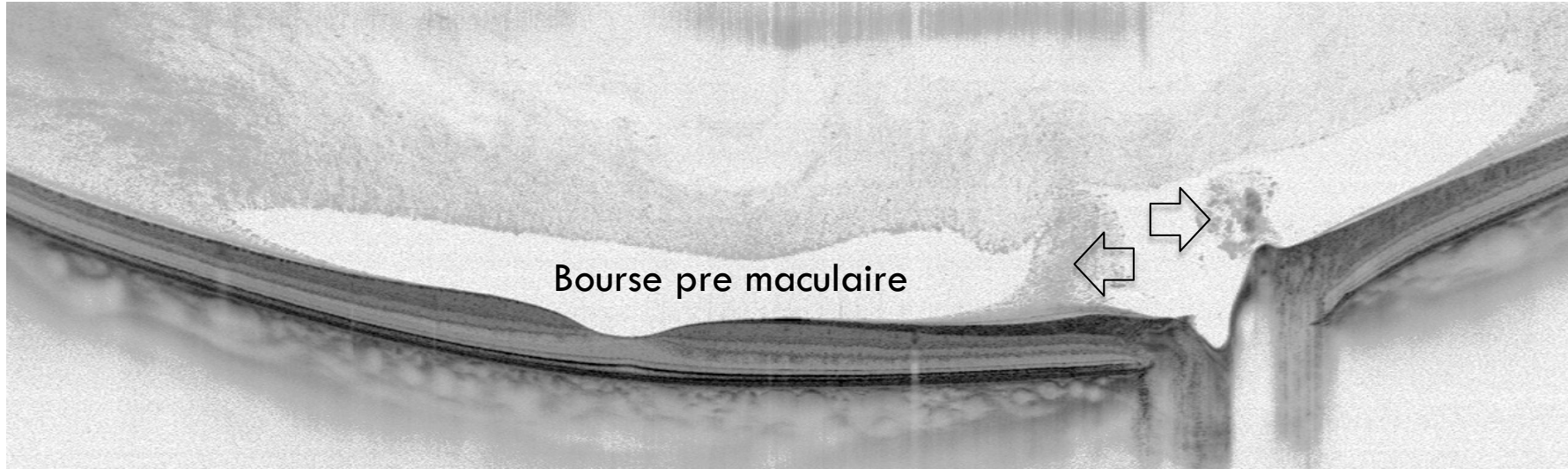


Service d'Ophtalmologie
Hôpital Lariboisière

Transparence

Pas de conflit d'intérêt

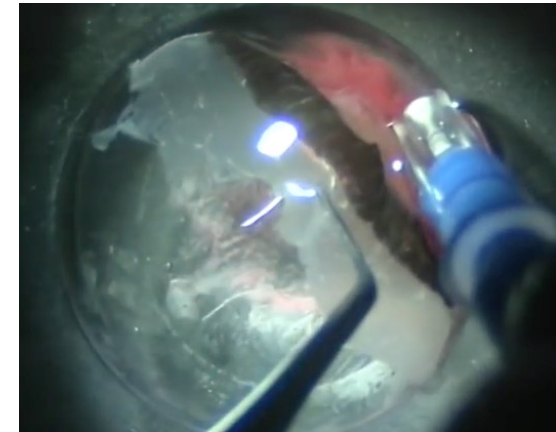
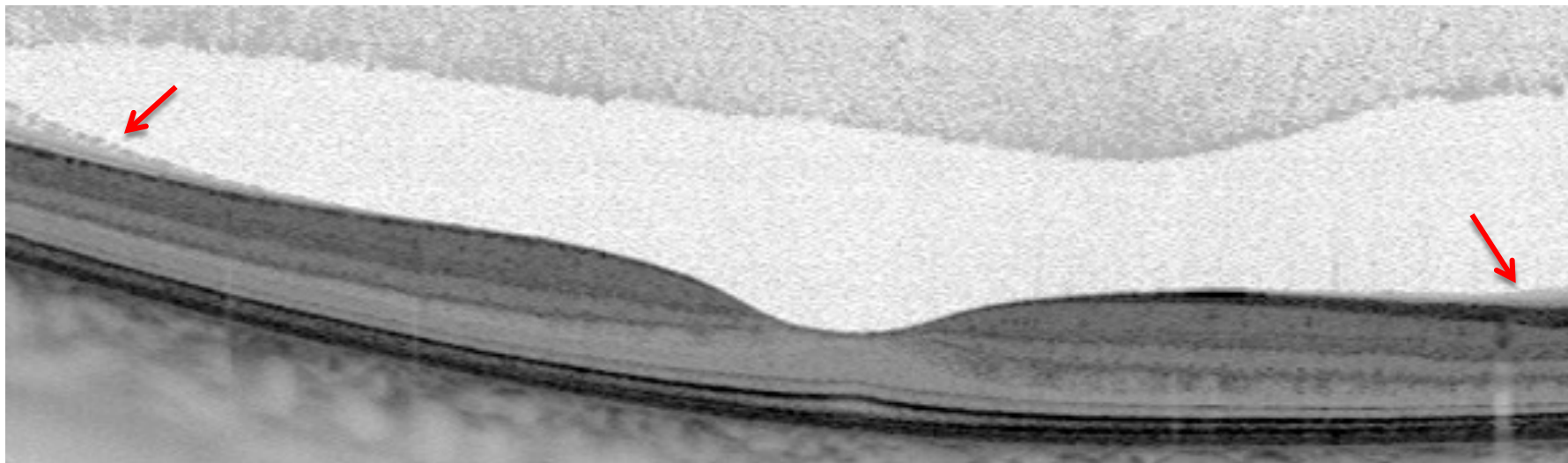
Avant le DPV: adhérence vitréomaculaire



Jan Worst



Shoji Kishi



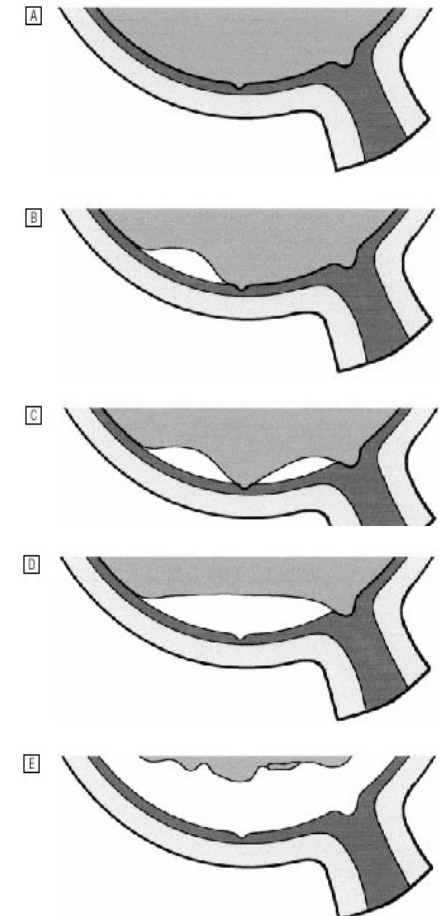
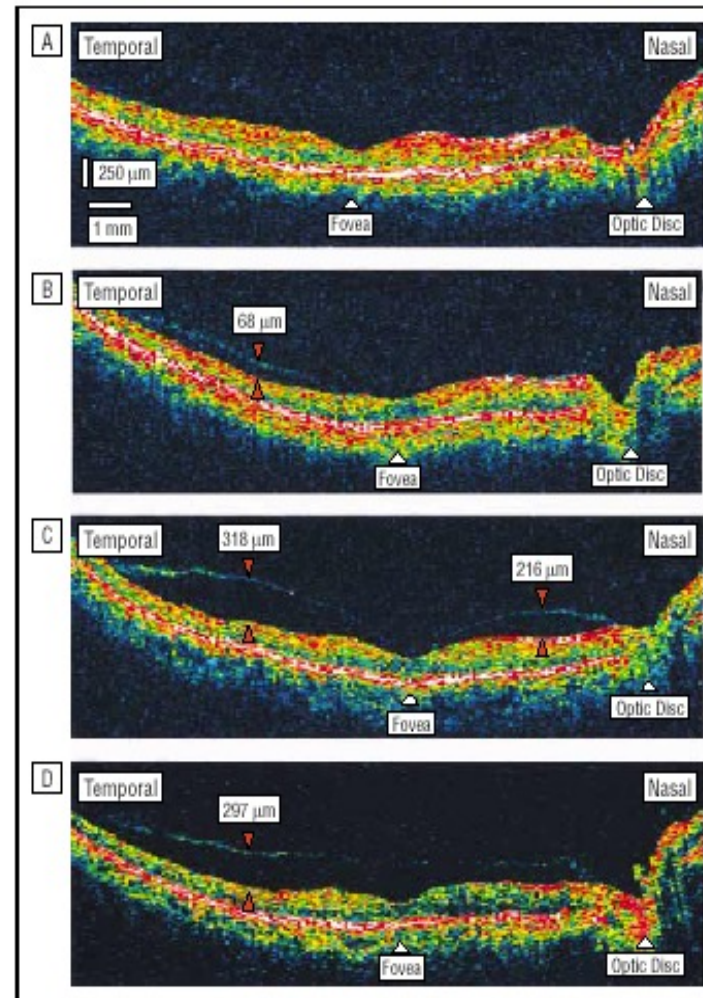
Décollement vitréen périfovéolaire, première étape du DPV

- Le DPV commence autour de la macula
- Avant l'âge de 50 ans
 - 60% des yeux normaux ont déjà quelque degré de DPV partiel

Johnson MW. Posterior vitreous detachment: evolution and complications of its early stages. Am J Ophthalmol. 2010;149(3):371-82..

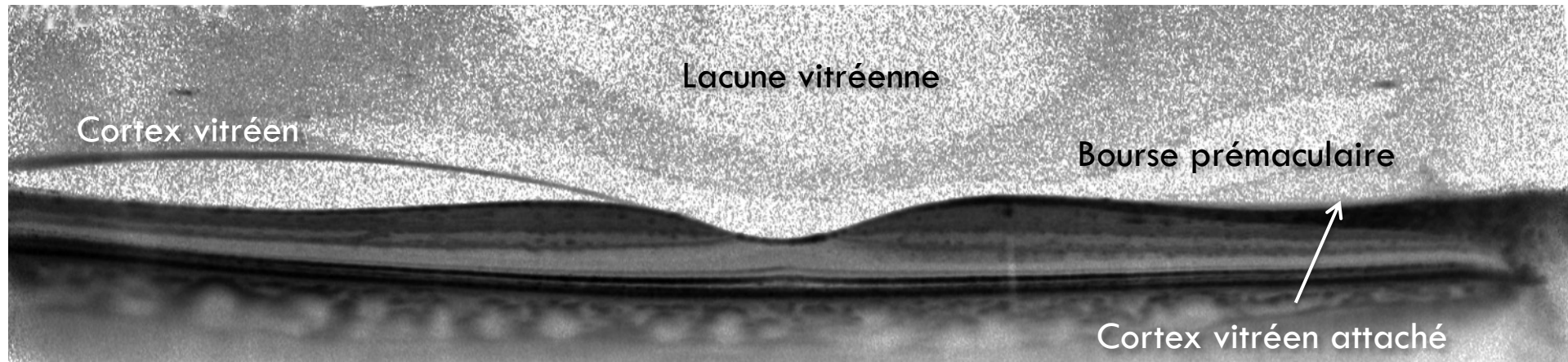
Initial Stages of Posterior Vitreous Detachment in Healthy Eyes of Older Persons Evaluated by Optical Coherence Tomography

Uchino E, et al. Arch Ophthalmol. 2001;119(10):1475-1479.



DPV périfovéal

- DPV périfoveal = DPV Stade 1 : AVM (VMA) adhérence vitreo-maculaire



- Le cortex vitréen postérieur (hyaloïde) reste partiellement détaché de la fovea pendant une longue période sans autre anomalie anatomique ou visuelle

Classification des AVM/TVM/TM

- Une nouvelle classification de AVM/**VMA** , TVM/**VMT** et TM/**MH** a été introduite en 2013.

The International Vitreomacular Traction Study Group Classification of Vitreomacular Adhesion, Traction, and Macular Hole

Jay S. Duker, MD,¹ Peter K. Kaiser, MD,² Susanne Binder, MD,^{3,4} Marc D. de Smet, MD,⁵ Alain Gaudric, MD,⁶ Elias Reichel, MD,¹ Srinivas R. Sadda, MD,⁷ Jerry Sebag, MD,^{7,8} Richard F. Spaide, MD,⁹ Peter Stalmans, MD, PhD¹⁰

Ophthalmology 2013; **120**(12): 2611-2619.

Adhérence Vitreo Maculaire AVM/VMA

Optical Coherence Tomography–Based Definition and Classification of Vitreomacular Adhesion

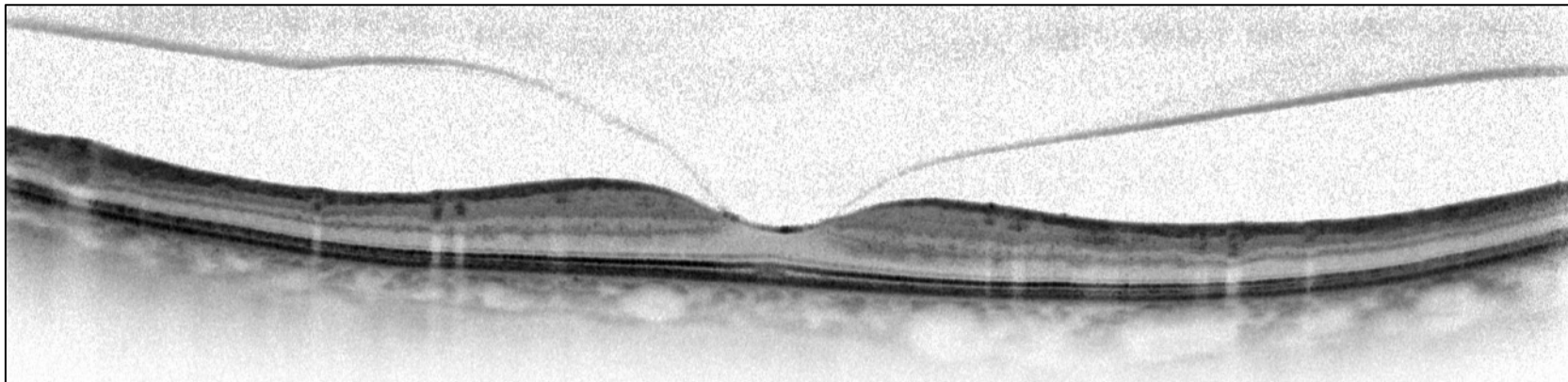
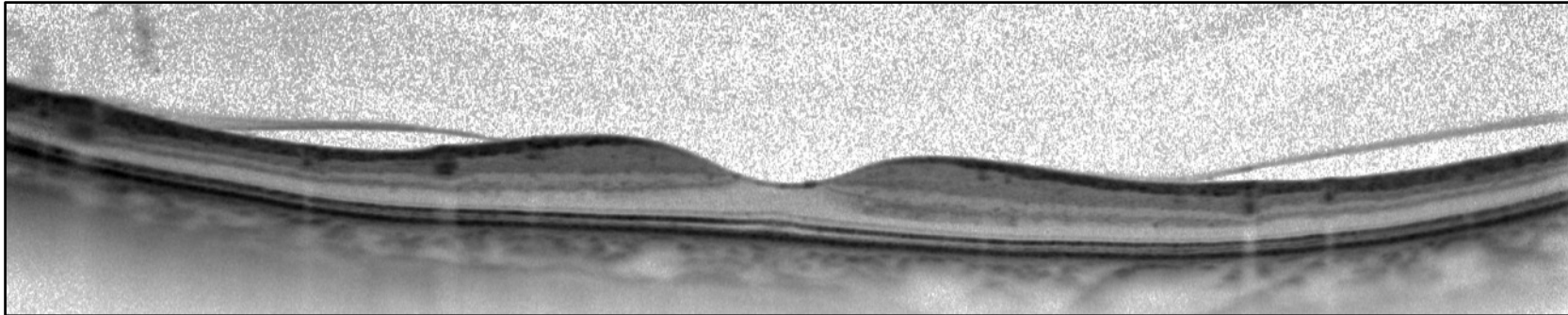
Duker JS, et al. The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmol. 2013; 120:2611-2619.

- *« L'adhérence vitreomaculaire est un décollement p rifo olaire du vitré, définie par des caractéristiques anatomiques détectées sur l'OCT ».....*
- *" Les sujets présentant une AVM ne présentent généralement aucun trouble visuel, et ce signe est normal dans le cours naturel du DPV.*
- *Avec le temps, le vitré peut se séparer spontanément de la rétine, généralement sans incident*

AVM large ou focale : est ce important ?

Table 1. The International Vitreomacular Traction Study Classification System for Vitreomacular Adhesion, Traction, and Macular Hole

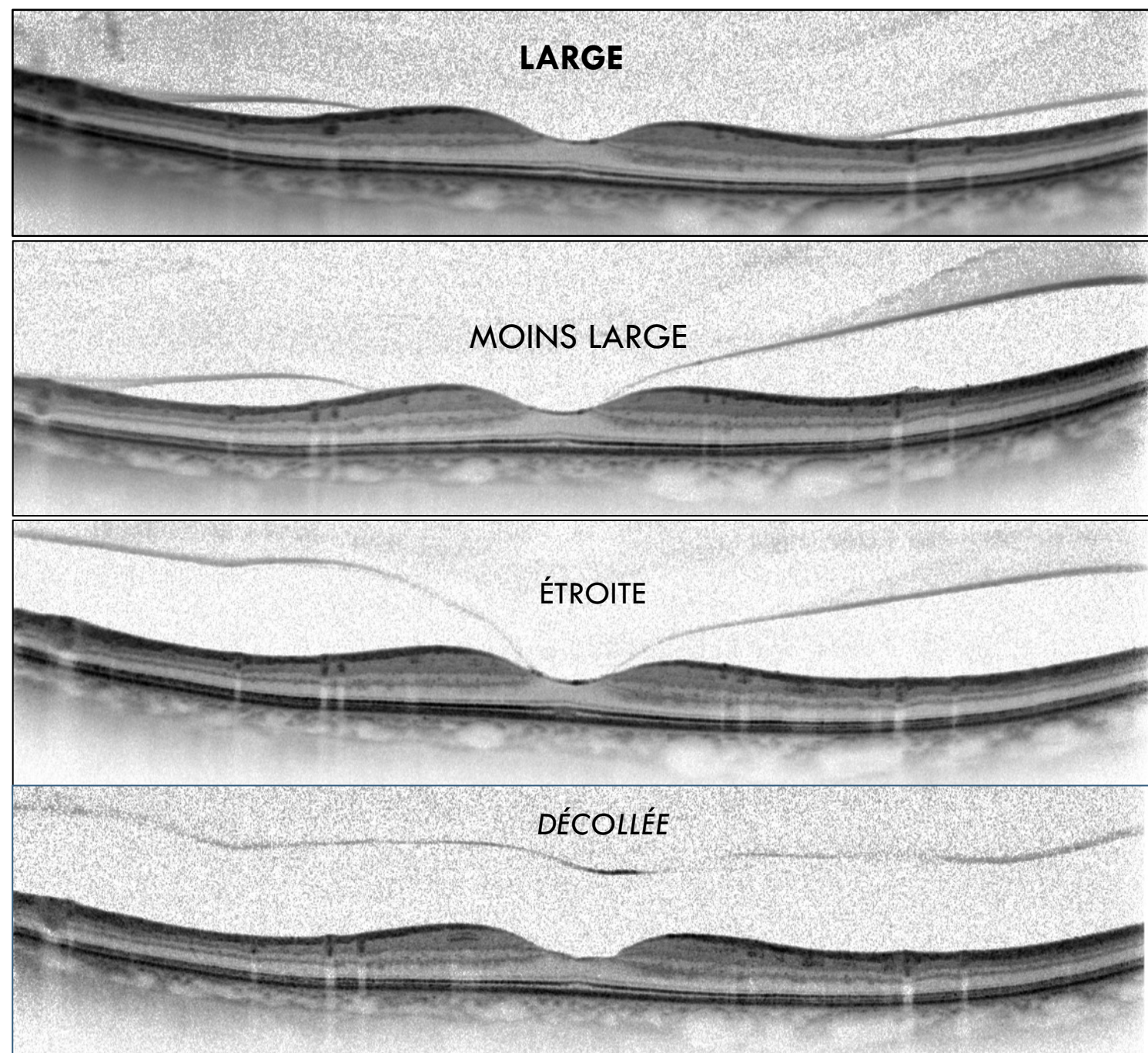
Classification	Subclassification
Vitreomacular adhesion	Size: focal ($\leq 1500 \mu\text{m}$) or broad ($> 1500 \mu\text{m}$) Isolated or concurrent



L'adhérence vitreo maculaire évolue avec le temps

"Il n'est pas clair qu'il y ait une quelconque différence pronostique entre AVM large ou focale"

Duker JS, et al. The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmol. 2013; 120:2611-2619.



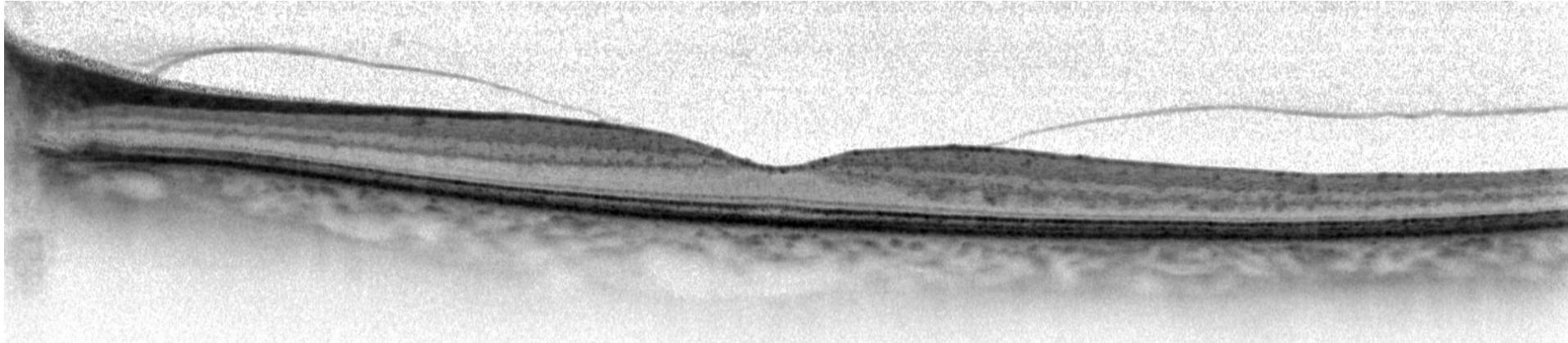
Traction vitréo-maculaire TVM

Optical Coherence Tomography–Based Definition and Classification of Vitreomacular Traction

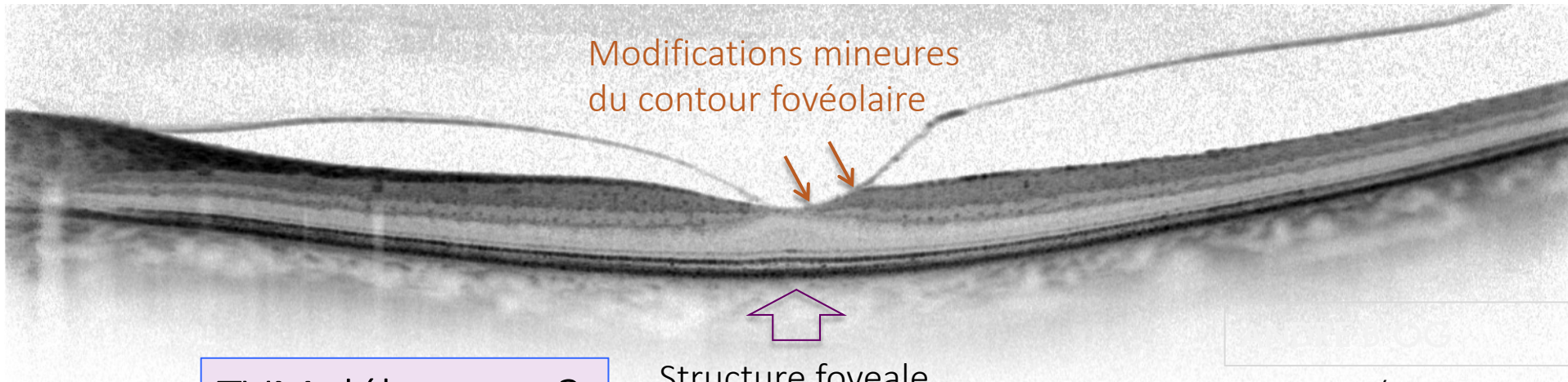
Duker JS, et al. The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmol. 2013; 120:2611-2619.

- Tous les critères anatomiques suivants doivent figurer sur au moins 1 OCT B-scan pour définir la présence d'une TVM:
 1. présence d'un DPV périfovéal
 2. adhérence du cortex vitréen dans les 3 mm centraux de la macula
 3. association de cette adhérence avec la **distorsion de la surface maculaire**, avec des **modifications de la structure rétinienne**, avec un **soulèvement fovéolaire**, ou une **combinaison** de ces anomalies, sans déhiscence de pleine épaisseur de la fovea.

À partir de quand commence la TVM ?



AVM : DPV périfovéolaire "normal" , "pysiologique" ou "lié à l'âge "

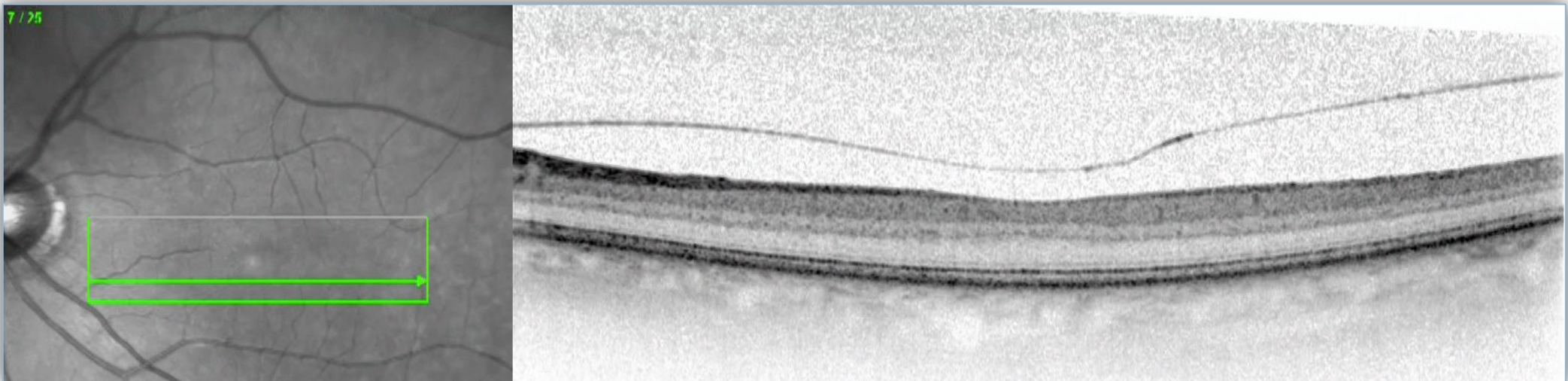
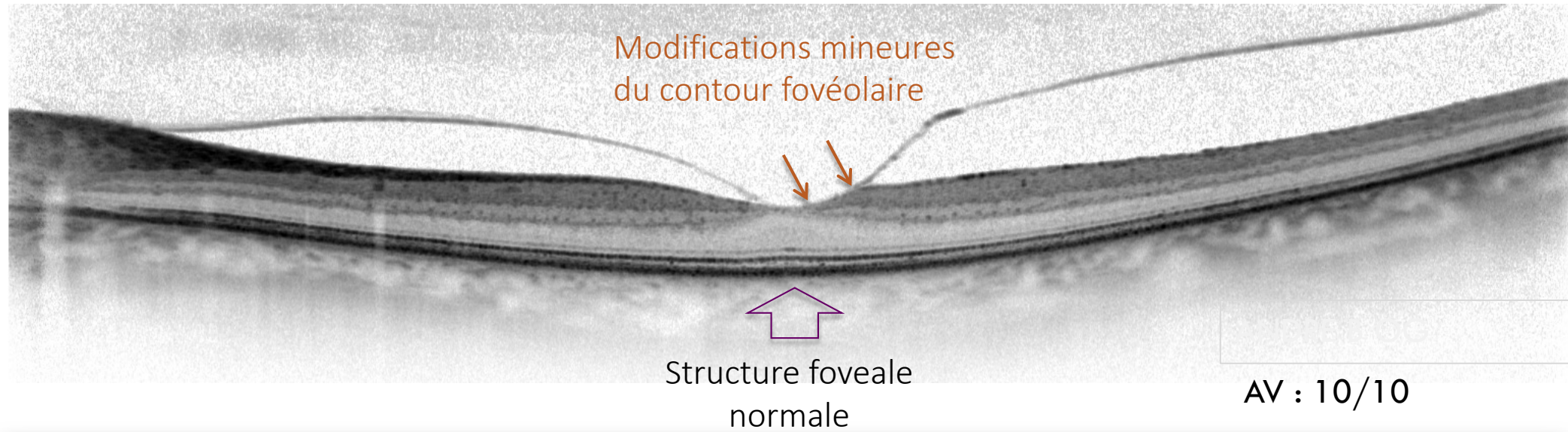


TVM débutante ?

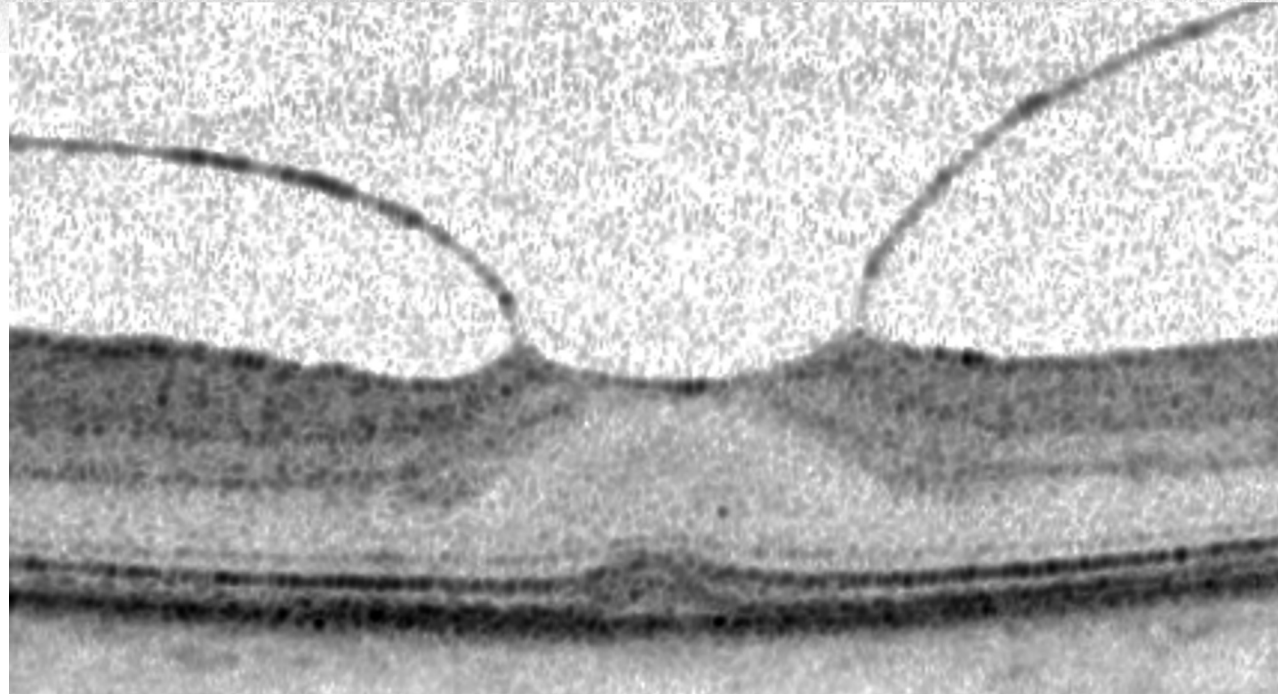
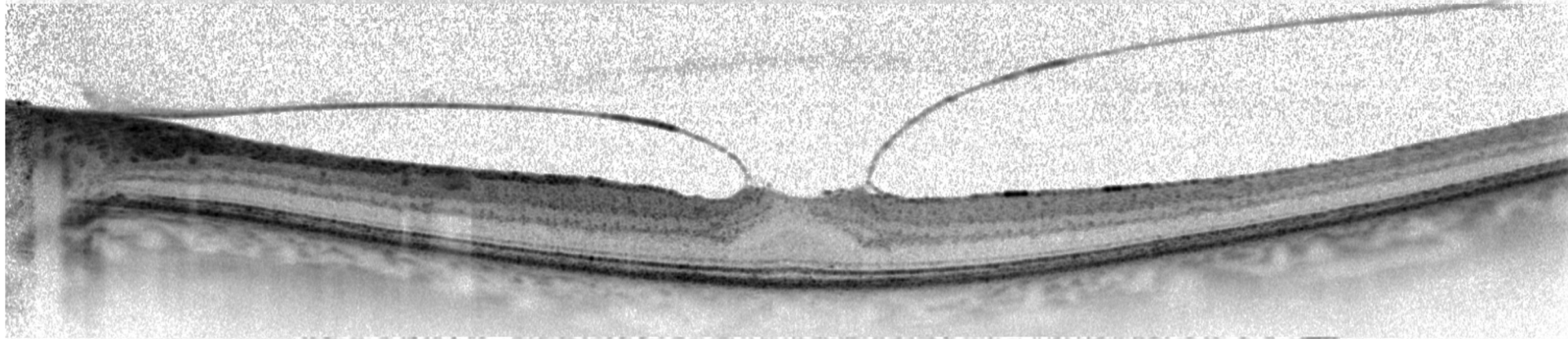
Structure foveale
normale

AV : 10/10

À partir de quand commence la TVM ?



À partir de quand commence la TVM ?

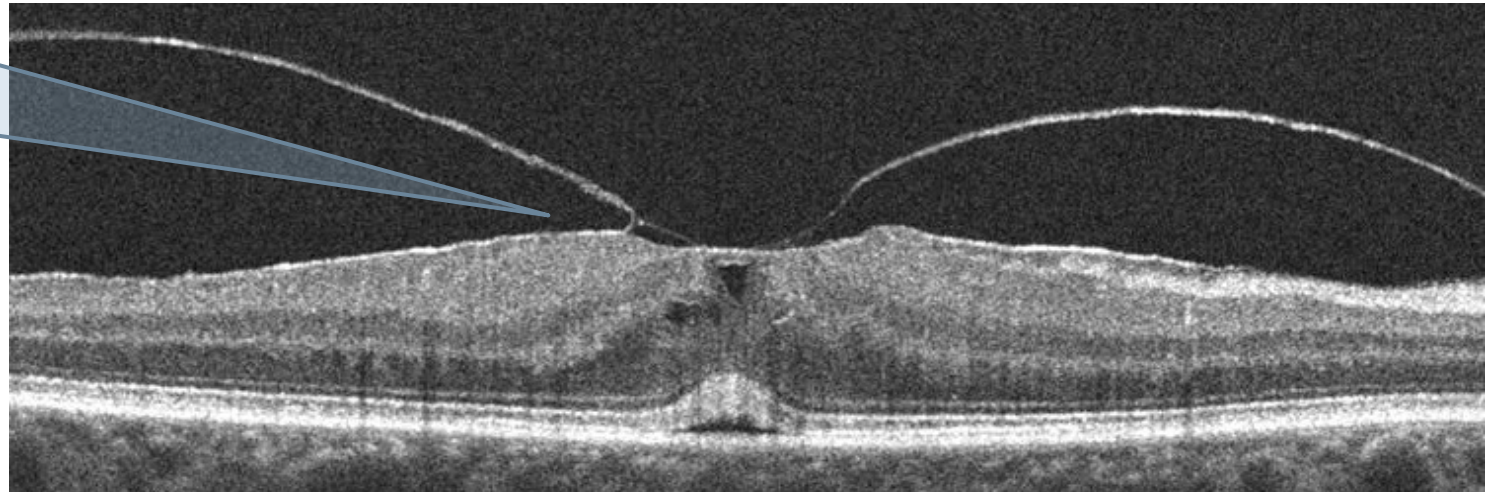
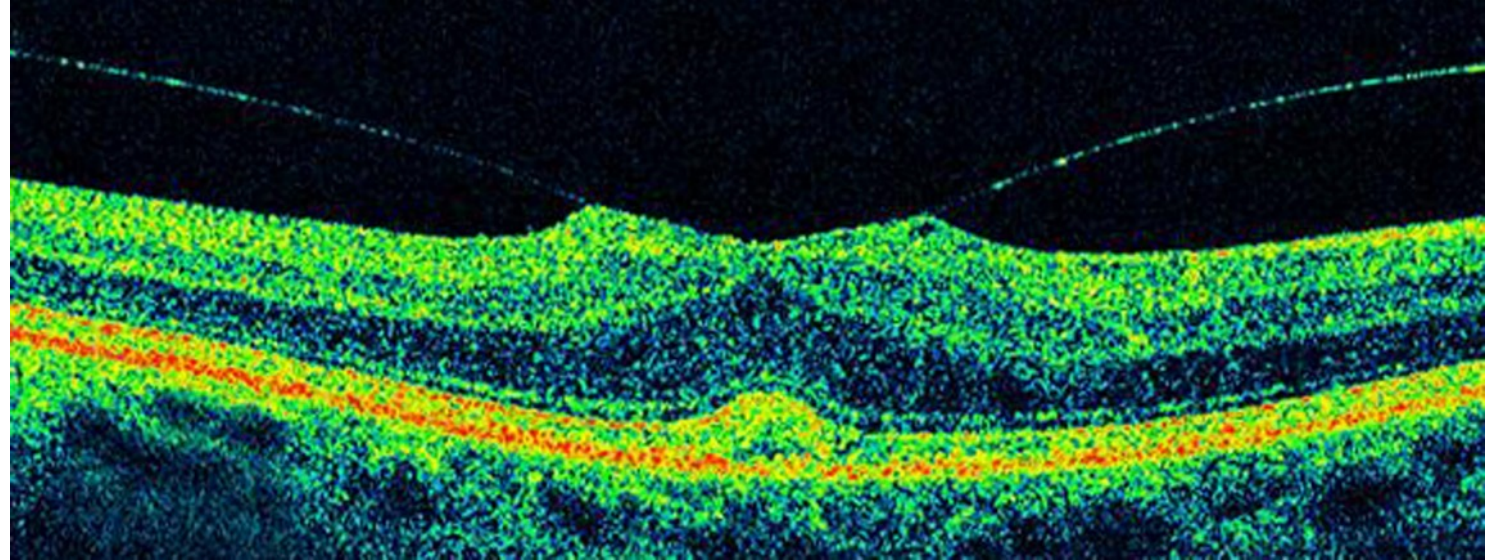


6 mois plus tard
TVM avéré

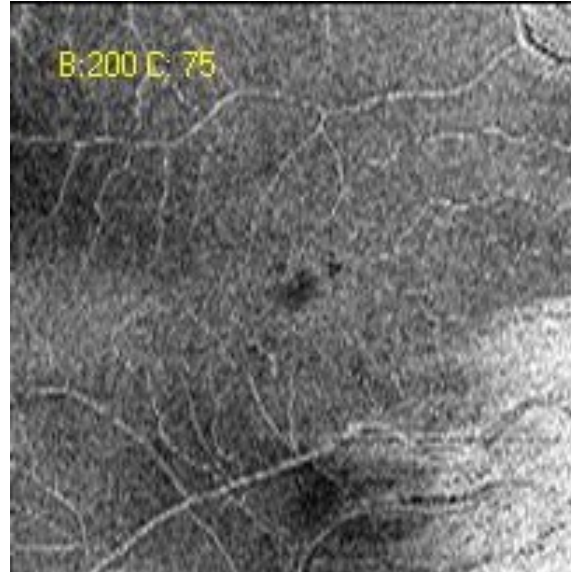
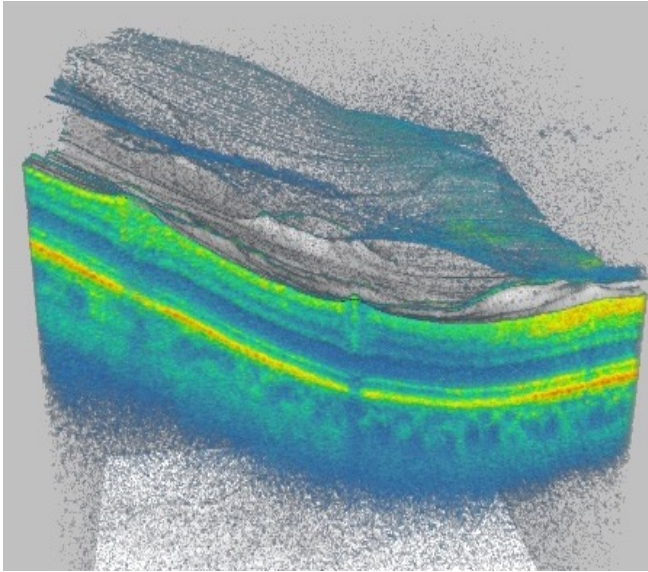
TVM et MER

- Ces deux cas sont ils similaires?

La différence
se trouve ici:
MER



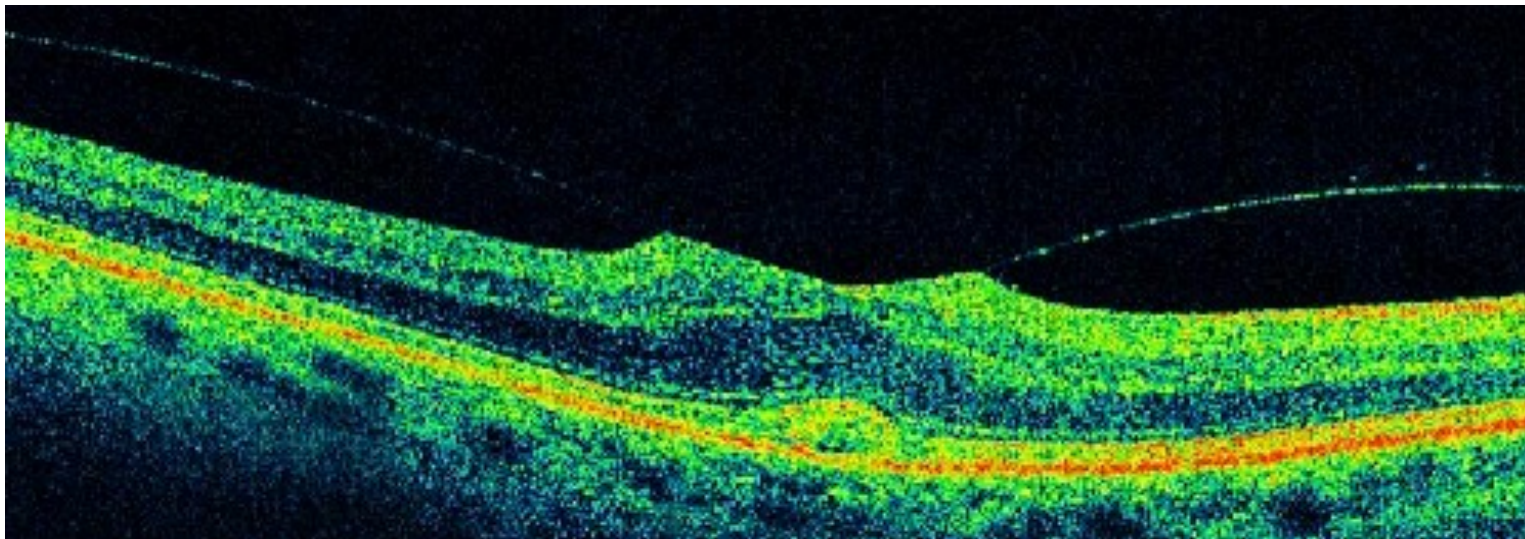
TVM sans MER associée



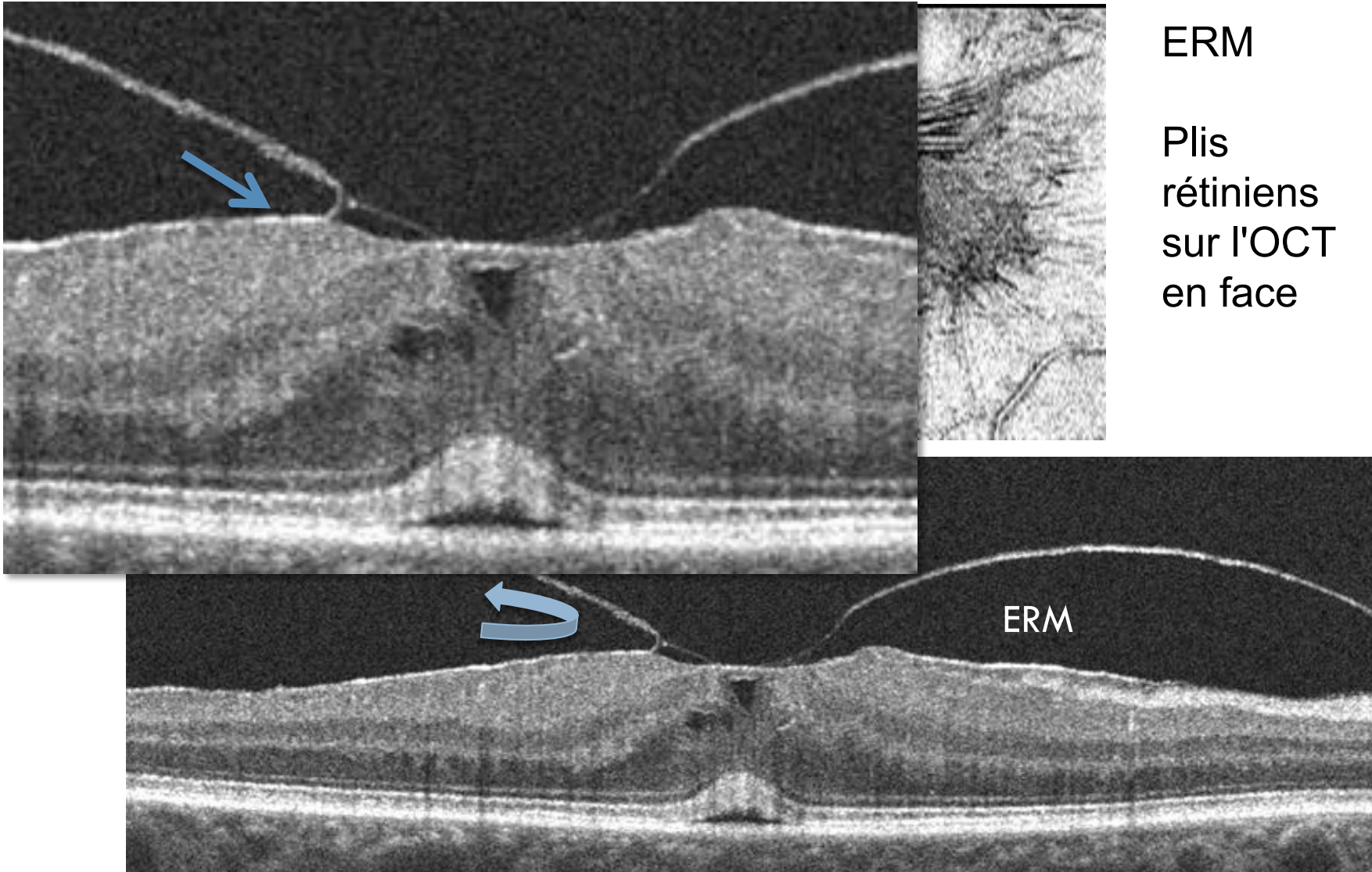
Pas de
MER

Pas de plis
sur l'OCT
en face

- Chances de résolution spontanée :
 - Adhérence focale
 - Pas de MER

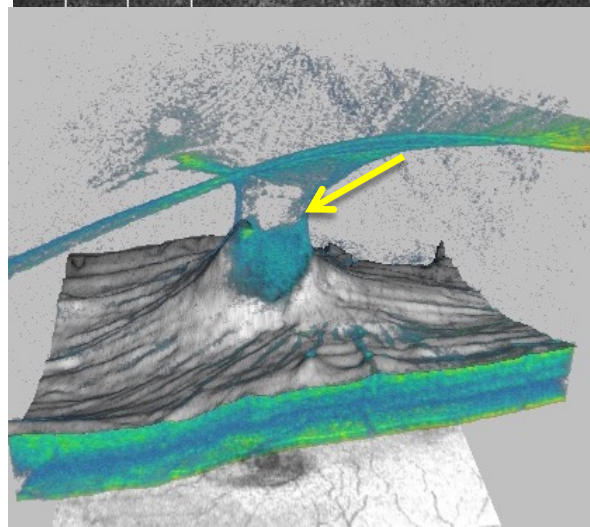
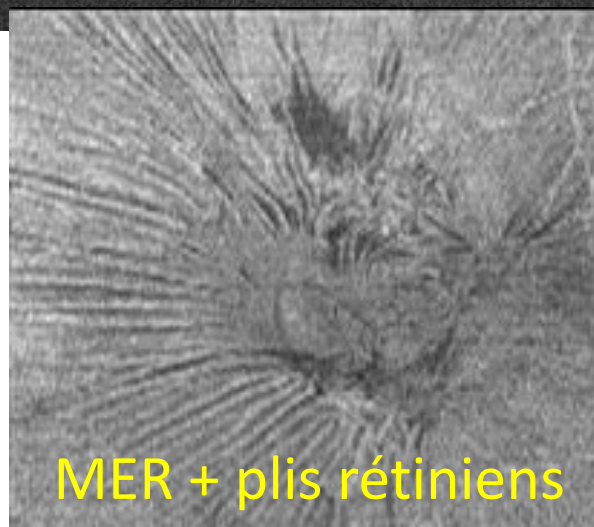
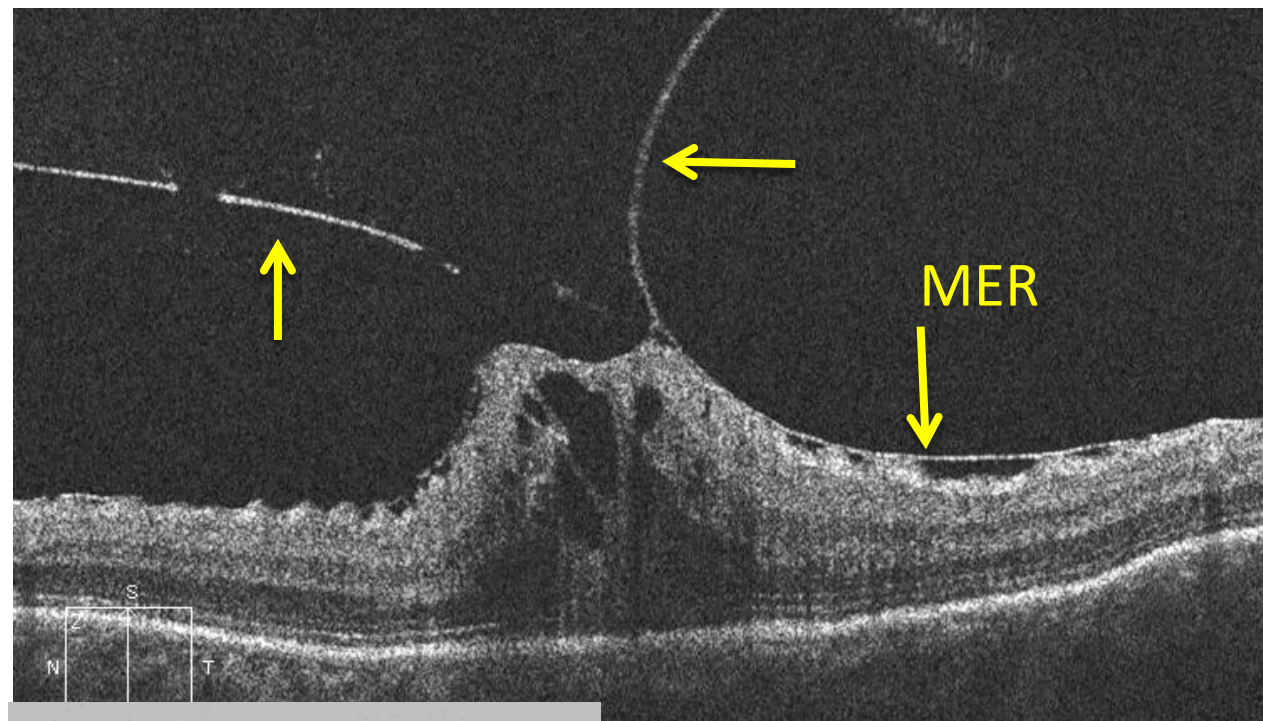
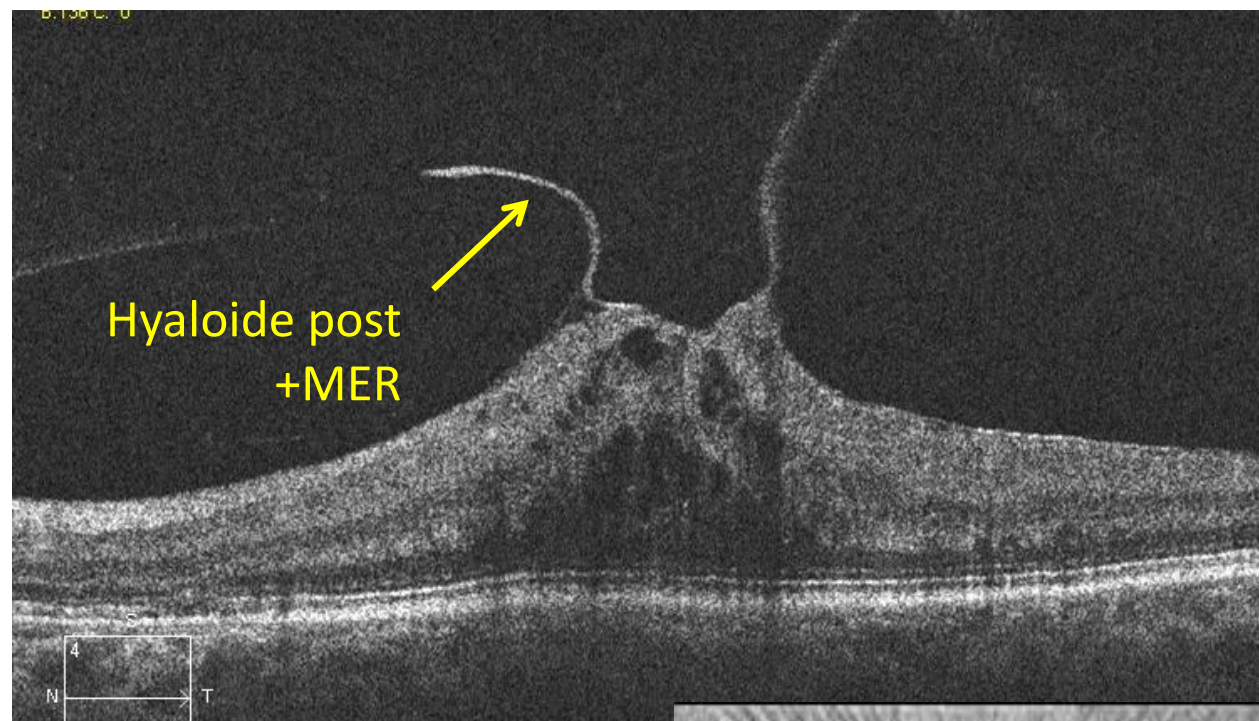


TVM avec MER associée



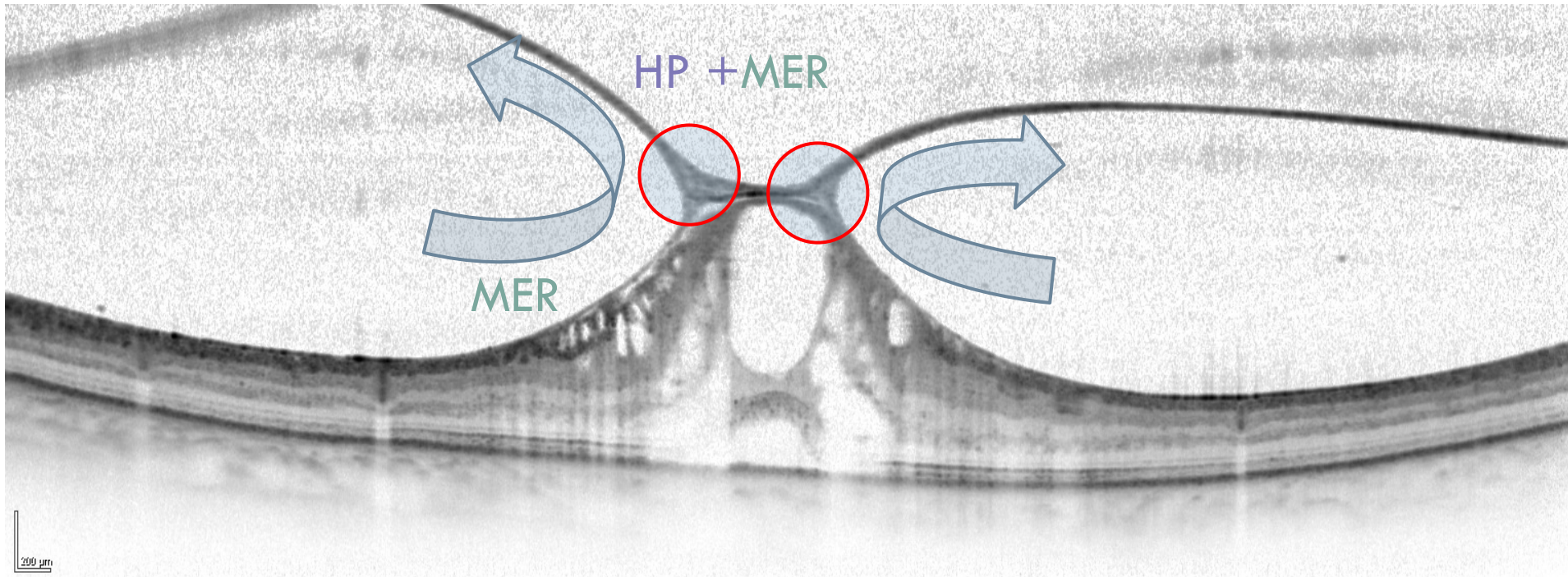
- La présence d'une MER diminue les chances de résolution spontanée

TVM avec MER associée



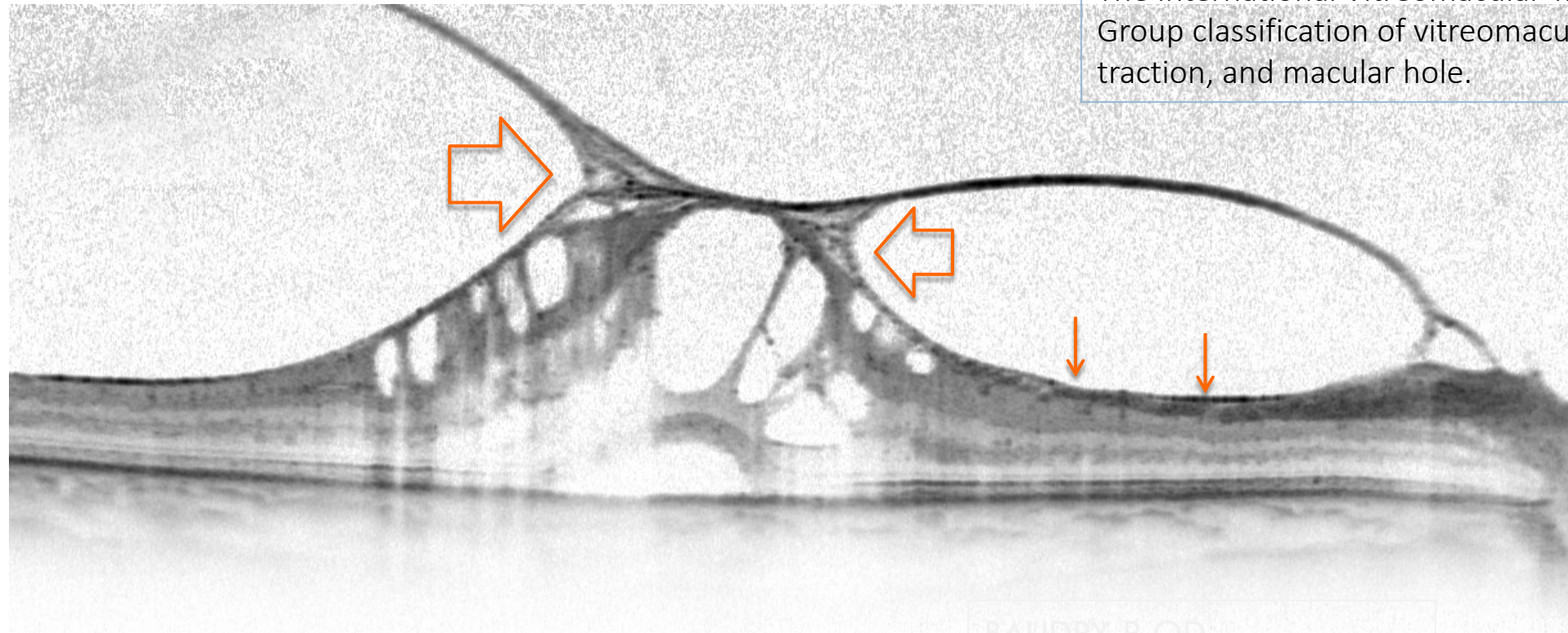
TVM avec MER associée

- L'association d'une MER à la TVM augmente la force de traction du vitré sur le tissu rétinien.



TVM avec MER associée

- L'association d'une MER à la TVM augmente la force de traction du vitré sur le tissu rétinien, et empêche le DPV spontané



The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole.

BAUDRY R OD

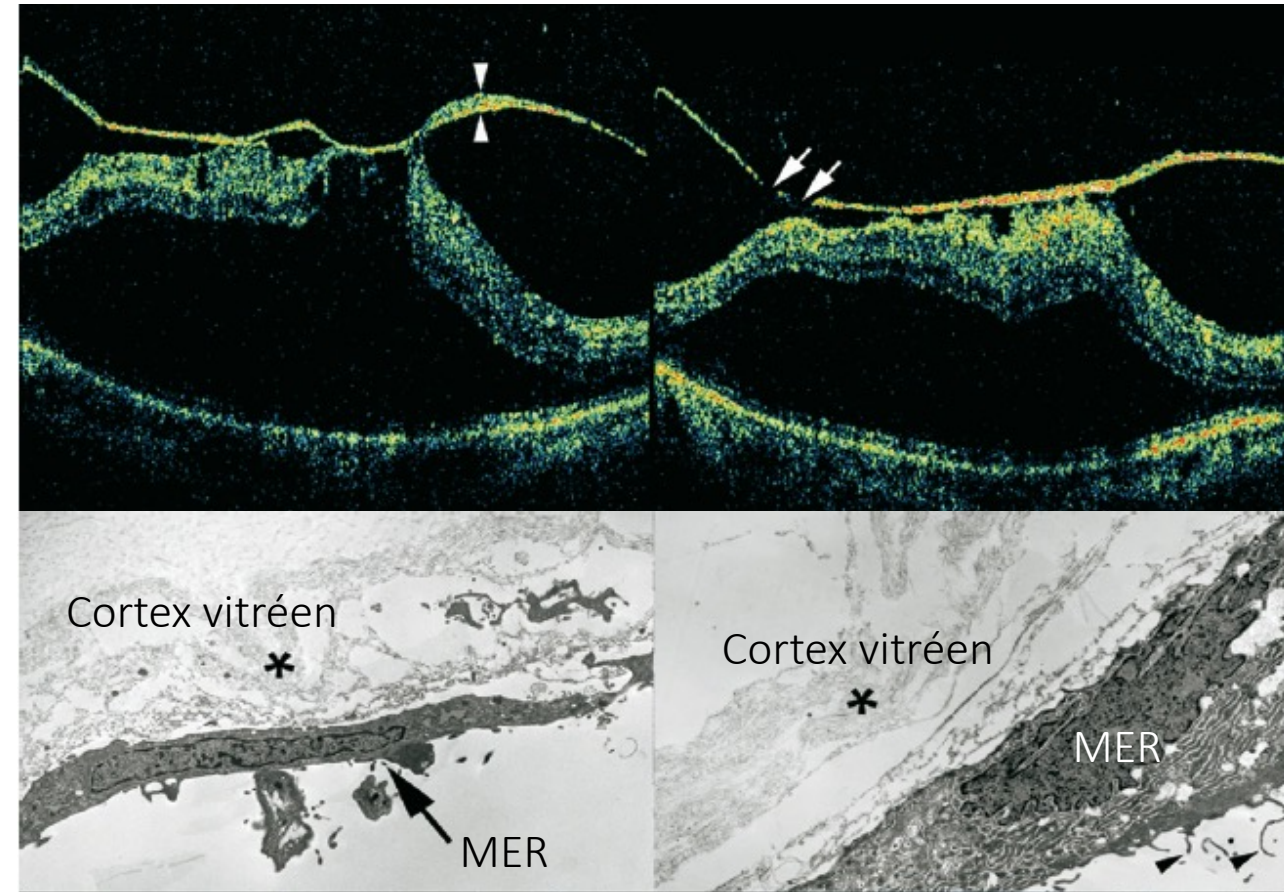
TVM avec MER associée

Ultrastructural Correlation of Spectral-Domain Optical Coherence Tomographic Findings in Vitreomacular Traction Syndrome

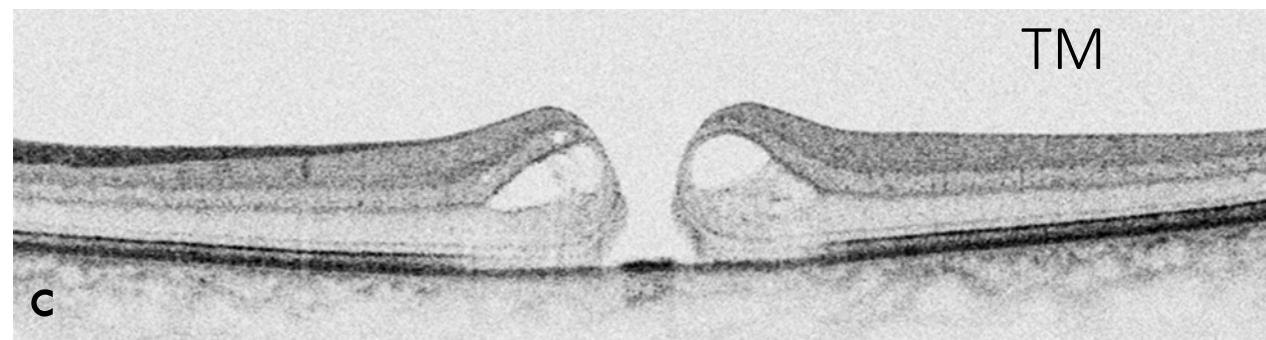
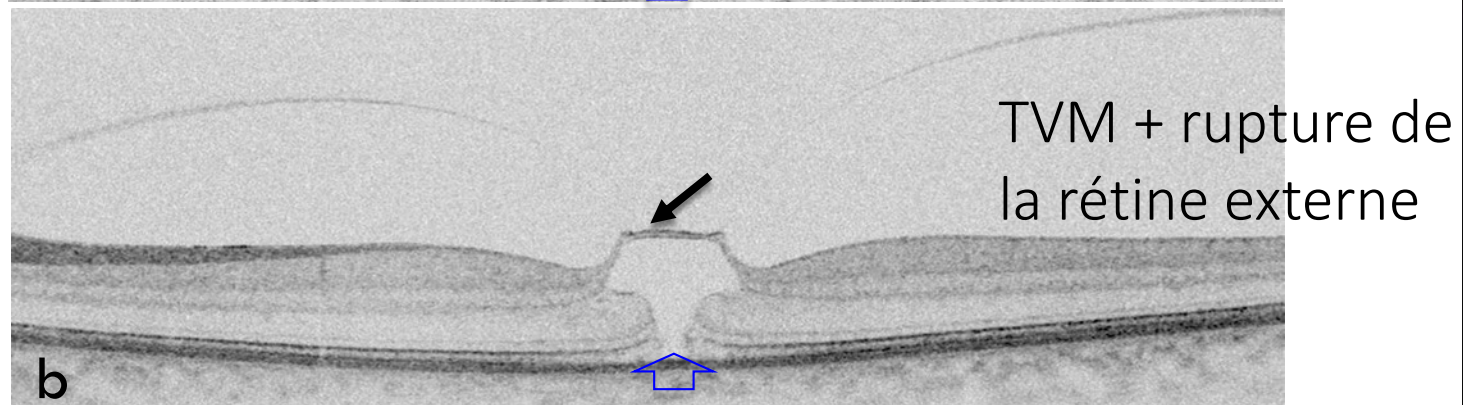
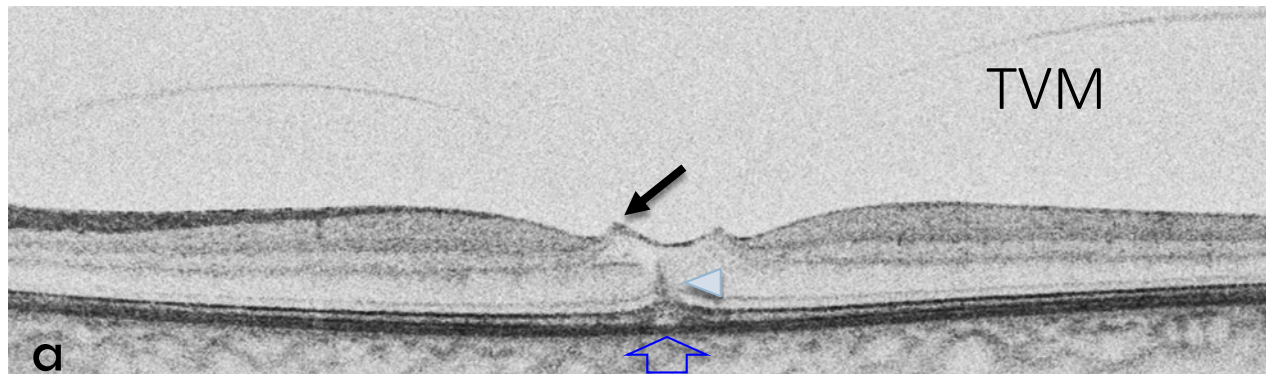
LOUIS K. CHANG, HOWARD F. FINE, RICHARD F. SPAIDE, HIDEKI KOIZUMI, AND HANS E. GROSSNIKLAUS

Am J Ophthalmol. 2008;146(1):121-127.

- Le cortex vitréen postérieur est "doublé" par la prolifération d'une membrane à sa face postérieure, en continuité avec la MER



Le cas particulier des trous maculaires

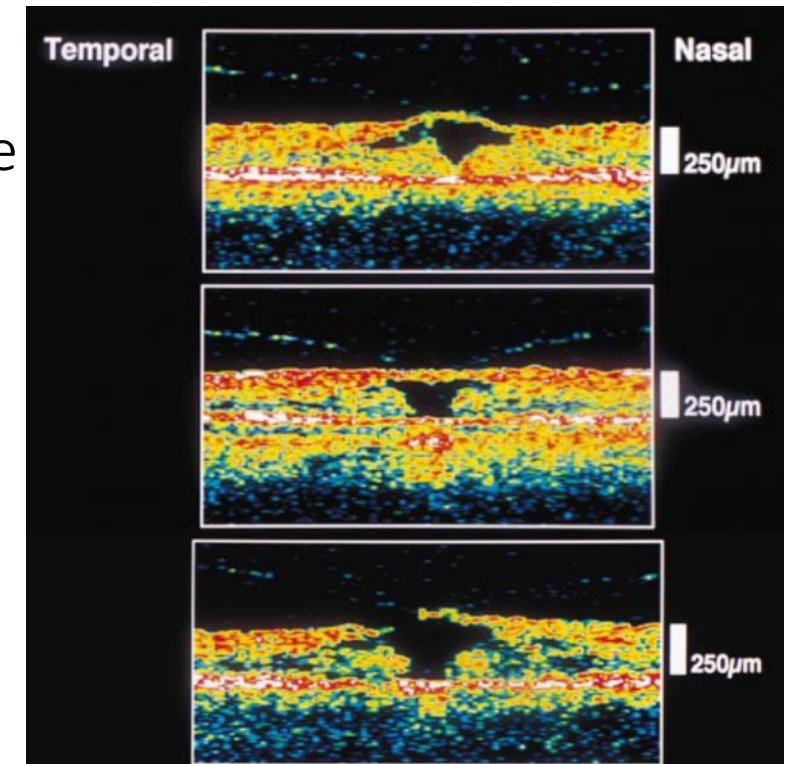


Macular Hole Formation

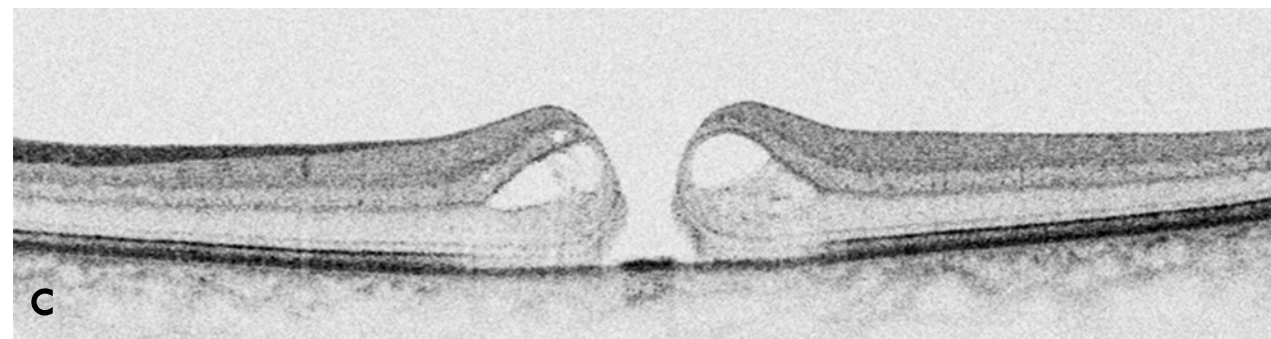
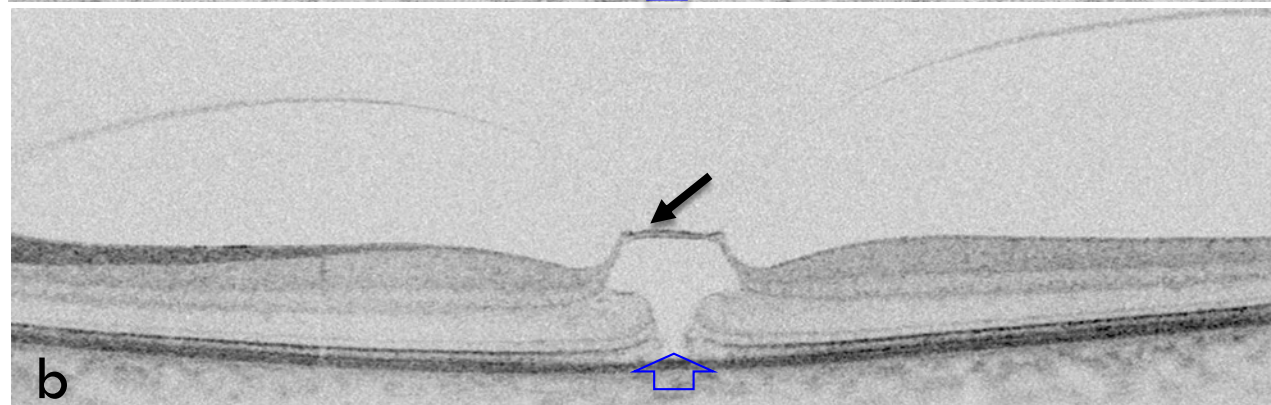
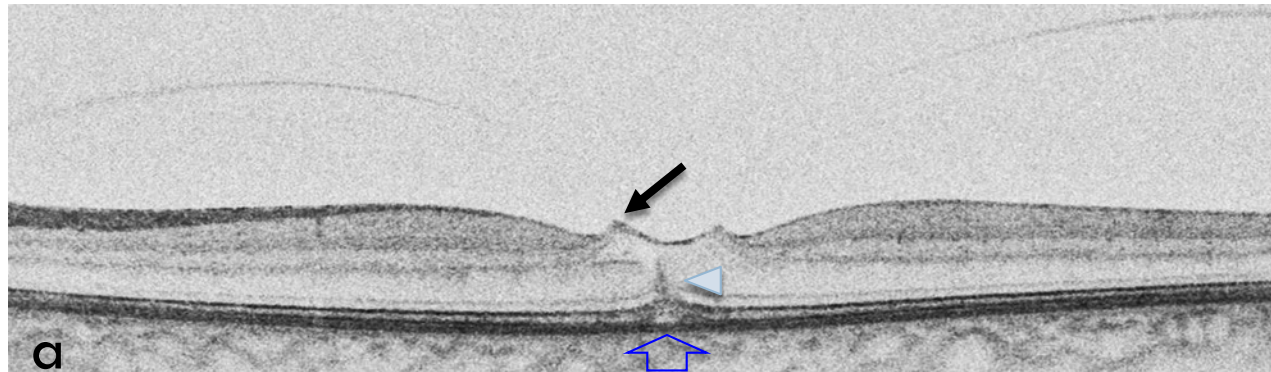
New Data Provided by Optical Coherence Tomography

Alain Gaudric, MD; Belkacem Haouchine, MD; Pascale Massin, MD;
Michel Paques, MD; Pierre Blain, MD; Ali Erginay, MD

Arch Ophthalmol. 1999;117(6):744-751.



Le cas particulier des trous maculaires

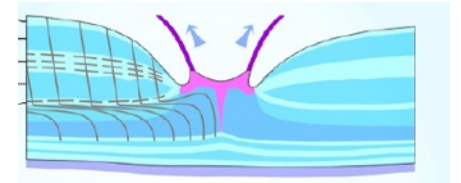


TVM

Müller cells and astrocytes in tractional macular disorders

Andreas Bringmann*, Jan Darius Unterlauff, Thomas Barth, Renate Wiedemann, Peter Wiedemann

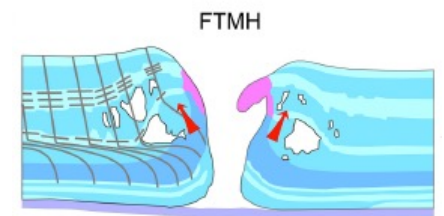
Prog Retin Eye Res. Published online 2021:100977.



TVM + rupture de la rétine externe



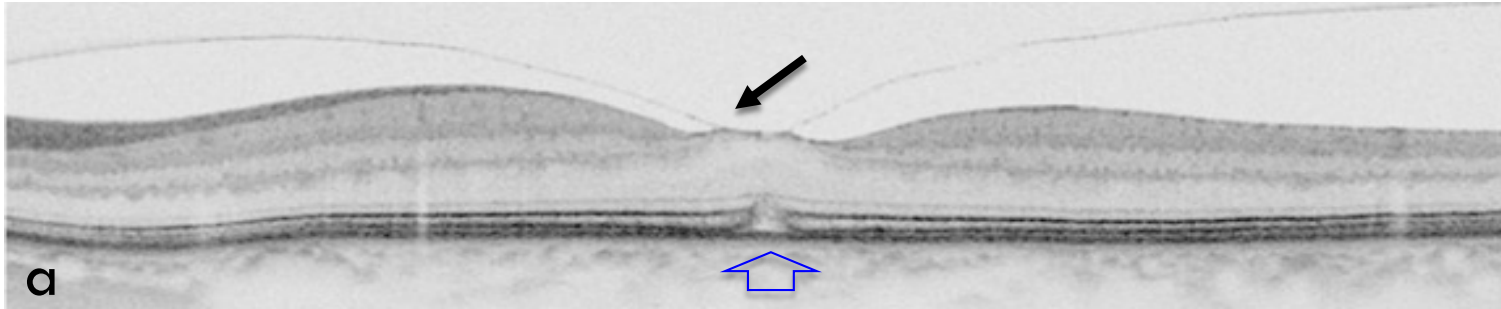
TM



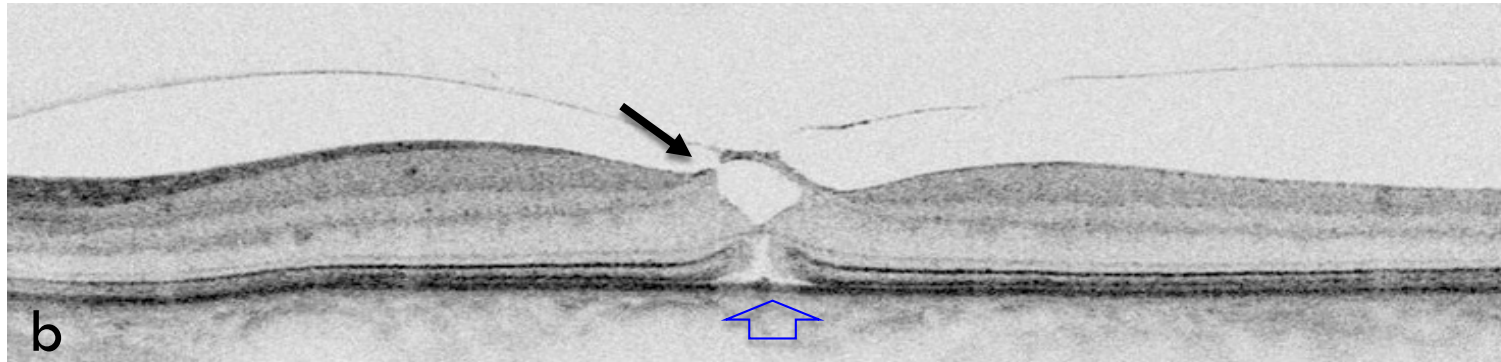
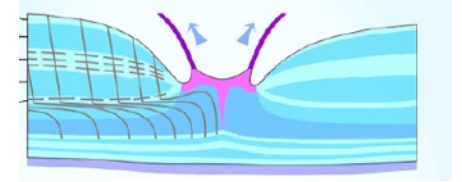
Le cas particulier des trous maculaires

Müller cells and astrocytes in tractional macular disorders

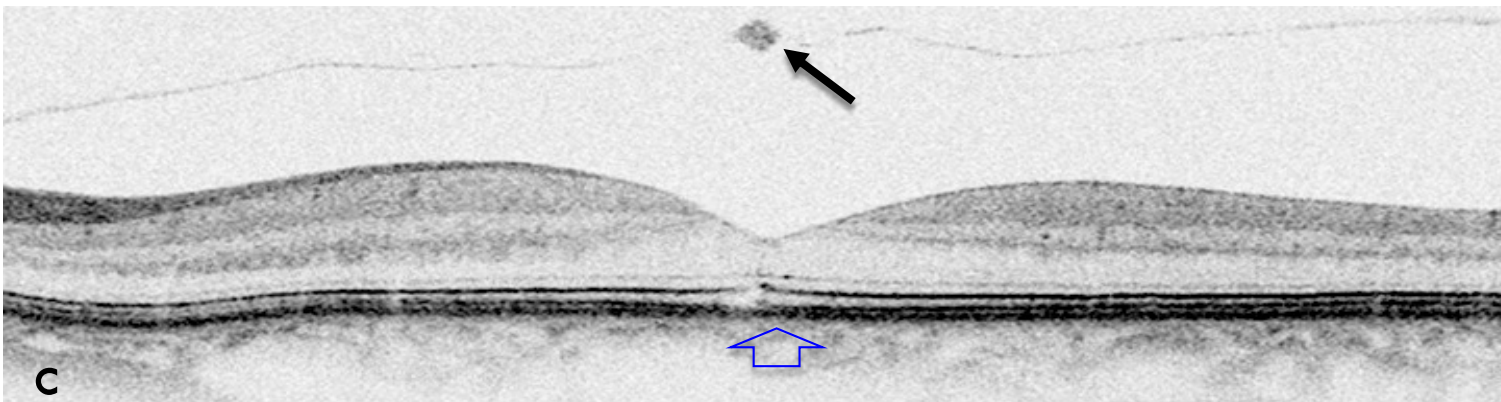
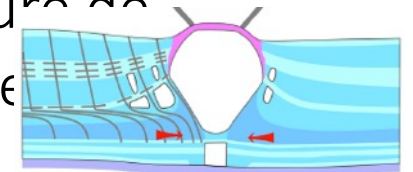
Andreas Bringmann^{*}, Jan Darius Unterlauff, Thomas Barth, Renate Wiedemann, Peter Wiedemann



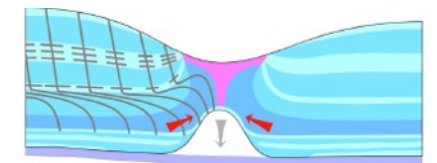
TVM



TVM + rupture de la rétine externe



Résolution spontanée



Évolution de la TVM au TM



Author	Year	Nb	Follow-up (m)	MH%	Comments
Haouchine	2001	22	9	13,6%	All eyes with PPVD and foveal changes
Chan	2004	12	41	42%	All eyes with PPVD
Niwa	2005	58	24	5,2%	All eyes with PPVD
Takahashi	2011	43	18	29%	With PPVD and foveal changes on SD OCT

Dans une récente série de 34 yeux adelphe de TM avec TVM 32% ont évolué vers un TM au cours d'une période de suivi moyenne de 24 mois

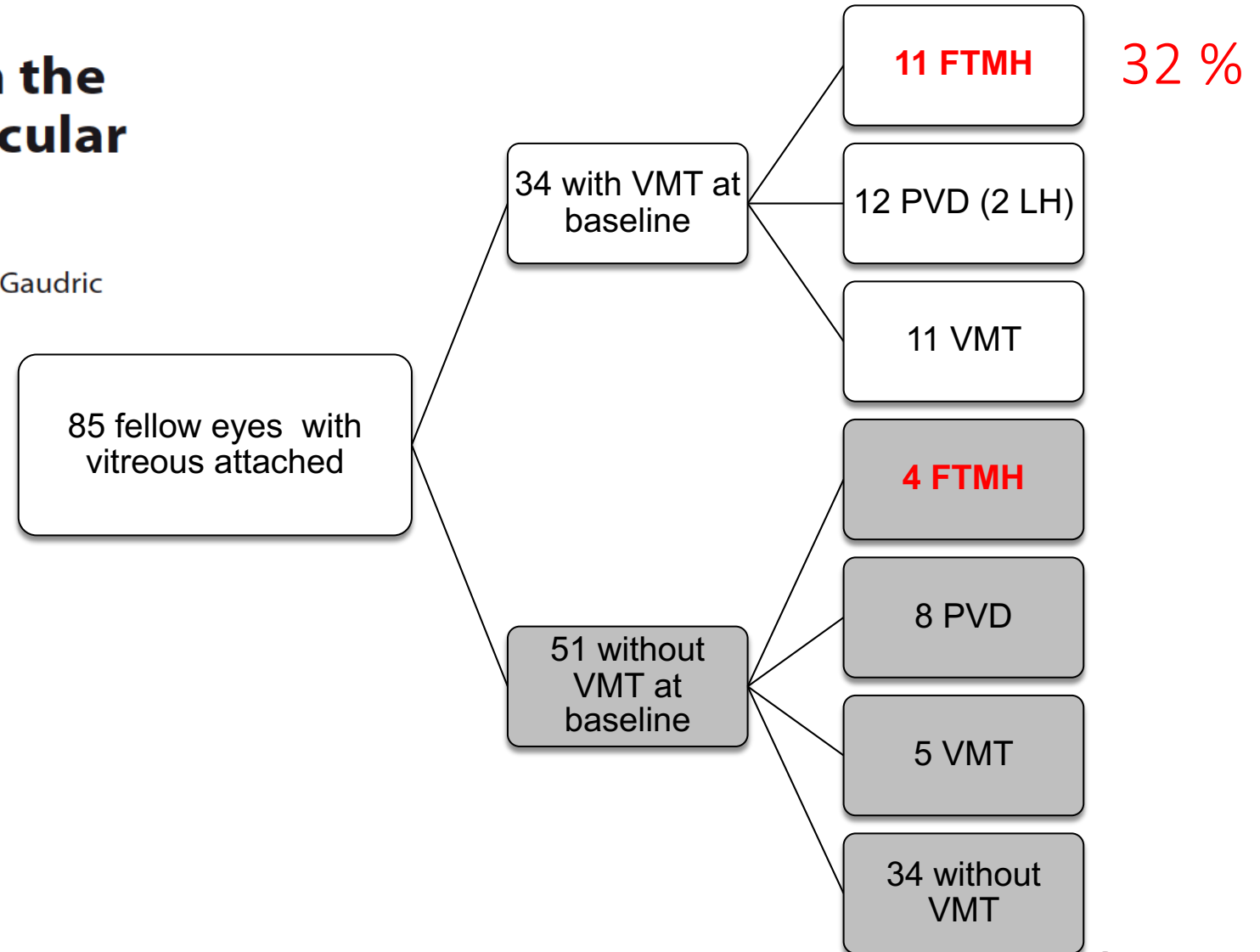
Le cas particulier des trous maculaires

Incidence of Macular Holes in the Fellow Eye without Vitreomacular Detachment at Baseline

Elise Philippakis Polina Astroz Ramin Tadayoni Alain Gaudric

Ophthalmologica. 2018;240(3):135-142.

- Dans les yeux adelphe de TM la TVM expose à un risque de survenue d'un TM dans 1/3 des cas



Evolution des TVM en dehors du contexte des TM

Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol
DOI 10.1007/s00417-014-2826-9

Evolution of vitreomacular adhesion to acute vitreofoveal separation with special emphasis on a traction-induced foveal pathology. A prospective study of spectral-domain optical coherence tomography

George P. Theodossiadis • Irini P. Chatziralli • Theodoros N. Sergentanis •
Ioannis Datseris • Panagiotis G. Theodossiadis

FACTORS ASSOCIATED WITH SPONTANEOUS RELEASE OF VITREOMACULAR TRACTION

RETINA 0:1–6, 2014

DAVID R. P. ALMEIDA, MD, MBA, PhD, FRCSC,* ERIC K. CHIN, MD,* KARIM RAHIM, PhD,†
JAMES C. FOLK, MD,* STEPHEN R. RUSSELL, MD*

CLINICAL COURSE OF VITREOMACULAR ADHESION MANAGED BY INITIAL OBSERVATION

RETINA 34:442–446, 2014

VISHAK J. JOHN, MD,* HARRY W. FLYNN, Jr., MD,* WILLIAM E. SMIDDY, MD,*
ADAM CARVER, MD,† ROBERT LEONARD, MD,† HOMAYOUN TABANDEH, MD,‡
DAVID S. BOYER, MD‡

THE NATURAL HISTORY OF TRACTIONAL CYSTOID MACULAR EDEMA

RETINA 0:1–7, 2012

SOFIA CHARALAMPIDOU, MRCOPHTH,* JOHN NOLAN, PhD,† STEPHEN BEATTY, FRCOPHTH*†

LONG-TERM EVALUATION OF VITREOMACULAR TRACTION DISORDER IN SPECTRAL-DOMAIN OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY

RETINA 31:324–331, 2011

DOMINIK ODROBINA, MD, PhD, ZOFIA MICHALEWSKA, MD, PhD, JANUSZ MICHALEWSKI, MD, PhD,
KRZYSZTOF DZIĘGIELEWSKI, MD, PhD, JERZY NAWROCKI, MD, PhD

- Définitions variables de AVM et TVM
- Incorporent souvent des yeux adelphe de TM
- Suivi variable résultats discordants

Evolution des TVM en dehors du contexte des TM

	Year	Number	Follow-up months	VMT release	Macular complications
Theodossiadis	2014	192	21	51%	0,5%
Almeida	2014	61	13	35%	-
John	2014	106	23	32%	5%
Charalampidou	2012	15	9	53%	-
Odrobina	2011	19	8	40%	5%

Evolution des TVM en dehors du contexte des TM

ANATOMICAL AND FUNCTIONAL OUTCOMES OF SYMPTOMATIC IDIOPATHIC VITREOMACULAR TRACTION

**A Natural History Study From the Pan American
Collaborative Retina Study Group**

Wu Let al. *RETINA*. March 2016:1..

- Grande cohorte
- Suivi trop court

- 168 yeux
- Suivi moyen 11,4 mois ± 12
- Résolution spontanée : 21% / délai moyen 12 mois ± 12
- Complications maculaires : 7.7%
 - TM : 4% TML 3,7 %

Evolution des TVM en dehors du contexte des TM

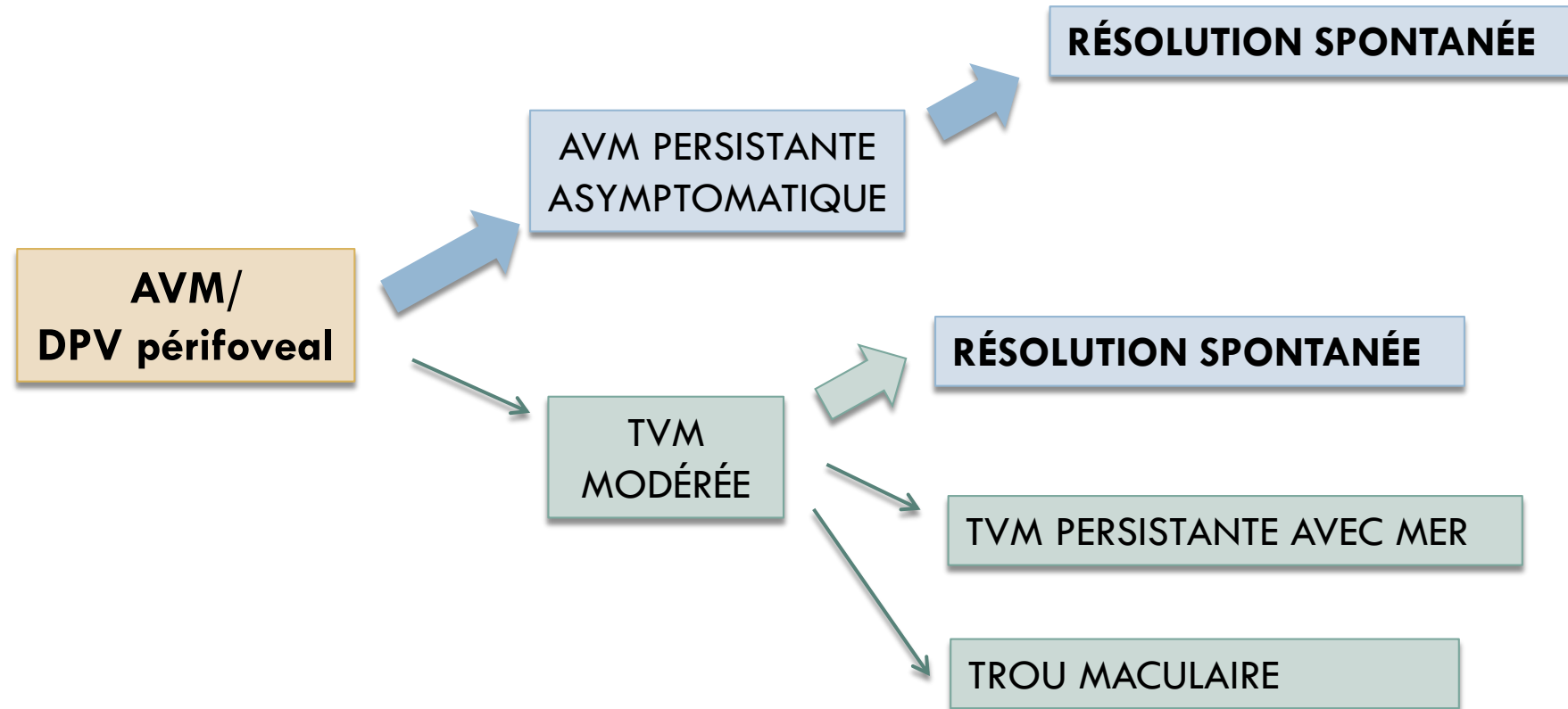
A Study of the Natural History of Vitreomacular Traction Syndrome by OCT

Marie-Hélène Errera, MD,* Sidath E. Liyanage, FRCOphth,* Petros Petrou, MD, Pearse A. Keane, FRCOphth, Rene Moya, MD, Eric Ezra, FRCOphth, David G. Charteris, FRCOphth, Louisa Wickham, FRCOphth
Ophthalmology. 2018;125(5):701-707.

- Grande cohorte
- Suivi trop court
- Inclut probablement des yeux adelphe de TM

- 183 yeux
- Suivi moyen : 17 mois , mini 6 mois
- Résolution spontanée : 20% / délai moyen 15 mois
- Complications maculaires
 - TM 8%

Résumé de l'évolution spontanée des TVM



TVM , options de conduite à tenir

■ Observation

- Particulièrement si VMT sans MER , avec bonne AV (≥ 0.5)
 - Chances de résolution spontanée
- Si VMT avec MER
 - Risque de baisse d'AV progressive

■ Observation avec surveillance rapprochée

- Si VMT dans un œil adelphe de TM

■ Intervention

- Si baisse d'AV quelle que soit
- Le type de l'intervention dépend de la présence ou non d'une MER

TVM, options thérapeutiques

- Vitrectomie
- Vitréolyse
 - enzymatique
 - pneumatique

TVM: que peut on attendre de la vitrectomie ?

- Particulièrement indiquée si AV baisse
 - Et TVM +ERM

ELECTRONIC MEDICAL RECORD DATABASE STUDY OF VITRECTOMY AND OBSERVATION FOR VITREOMACULAR TRACTION *RETINA. 2016;36(10):1897-1905.*

TIMOTHY L. JACKSON, PhD, FRCOPHTH,* PAUL H. J. DONACHIE, MSc,†
ROBERT L. JOHNSTON, FRCOPHTH† FOR THE VITREOMACULAR TRACTION STUDY GROUP

Database de 1399 yeux
Opérés dans 16 services de
chirurgie vitréo rétinienne en GB

- Résultats modestes
 - AV pré-op médiane : 0,25 post-op 0,40
 - Mais AV de départ, basse
 - Fort taux de complications

TVM: que peut on attendre de la vitrectomie ?

- Particulièrement indiquée si AV baisse
 - Et TVM +ERM

PREDICTIVE FACTORS OF VISUAL OUTCOME FOR VITREOMACULAR TRACTION SYNDROME AFTER VITRECTOMY *RETINA. 2018;38(8):1533-1540.*

CHANG-SUE YANG, MD, MHA,*†‡ MING-HUNG HSIEH, MD,* YU-FAN CHANG, MD,*†
CHIAO-YU WANG, MD,* SHIH-JEN CHEN, MD, PhD*†

22 yeux
14 : TVM focale
8: TVM avec adhérence large

- Résultats modestes
 - AV pré-op moyenne : 0,20; post-op 0,30 (mais 0,45 si TVM focale)
 - Mais AV de départ, basse
 - Meilleur pronostic si absence de MER et durée des symptômes plus courte

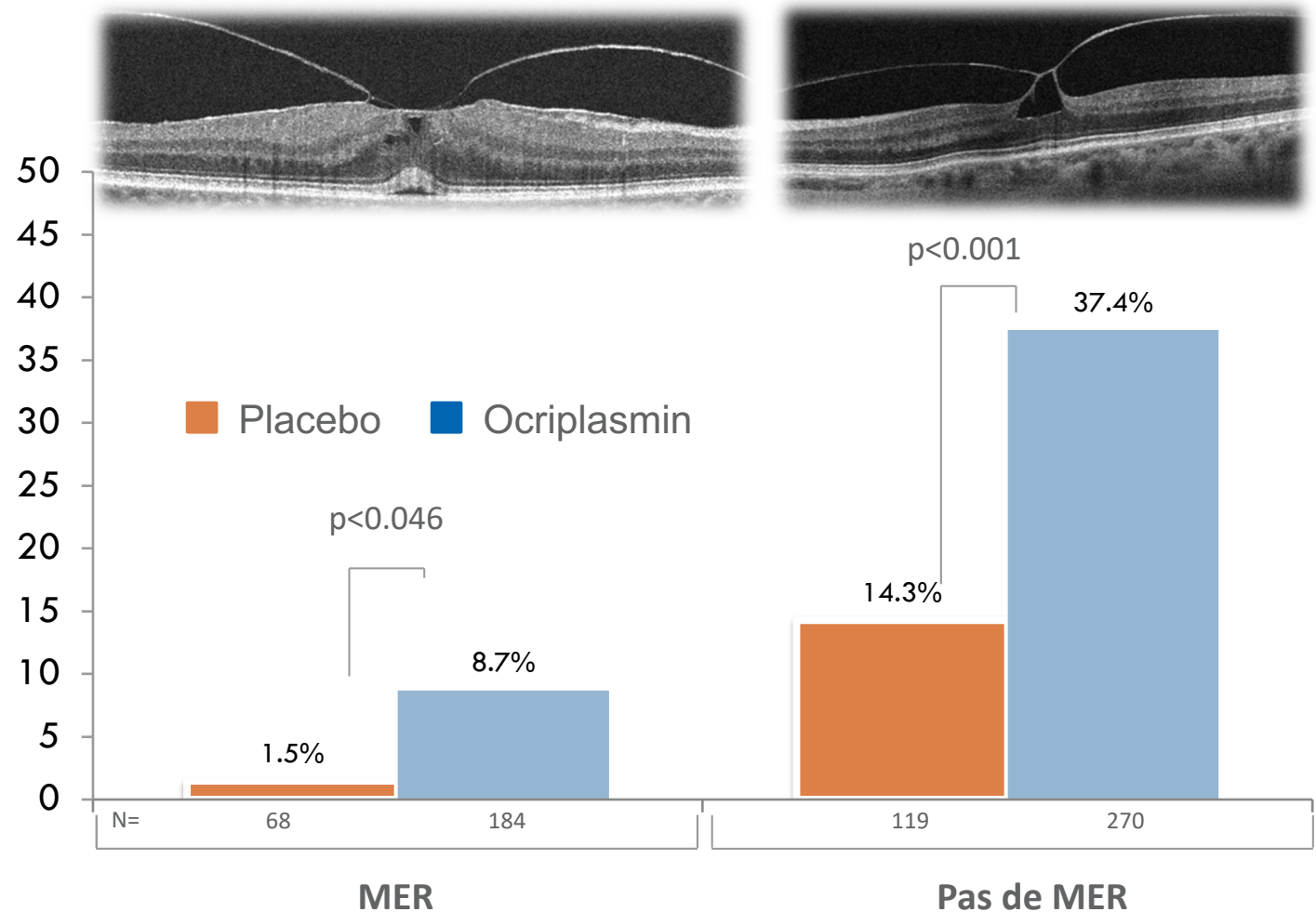
TVM: que peut on attendre de la vitréolyse enzymatique ?

OCT-BASED INTERPRETATION OF THE VITREOMACULAR INTERFACE AND INDICATIONS FOR PHARMACOLOGIC VITREOLYSIS

PETER STALMANS, MD,* JAY S. DUKER, MD,† PETER K. KAISER, MD,‡ JEFFREY S. HEIER, MD,§
PRAVIN U. DUGEL, MD,¶**†† ARND GANDORFER, MD,††‡‡ J. SEBAG, MD,††§§ JULIA A. HALLER, MD,¶¶

RETINA. 2013;33(10):2003-2011.

- Les résultats les meilleurs sont obtenus dans les cas qui ont le plus de chance de guérison spontanée



TVM: que peut on attendre de la vitréolyse pneumatique?

Intravitreal Injection of Expansile Perfluoropropane (C_3F_8) for the Treatment of Vitreomacular Traction

IAN A. RODRIGUES, ALEXANDROS N. STANGOS, DOMINIC A. MCHUGH, AND TIMOTHY L. JACKSON

. Am J Ophthalmol. 2013;155(2):270-276.e272.

EDITORIAL

How Should We Release Vitreomacular Traction: Surgically, Pharmacologically, or Pneumatically?

MARK W. JOHNSON

Am J Ophthalmol. 2013;155(2):203–205.e1.

Risque potentiel de DR quand on injecte du gaz dans un vitré non décollé

- Petite série
 - 14 yeux
 - Efficace sur VMT focal sans MER
- C3F8 pur: 0,3 ml
- 60% de résolution à 6 mois
- Complication: 1 TM

En conclusion

- Les TVM sont d'évolution lente avec une AV longtemps conservée
- Les TVM focaux, sans MER, ont plus de chance de se résoudre spontanément
- Le risque de survenue d'un TM est surtout l'apanage des yeux adelphe de TM
- La décision interventionnelle dépend de l'évolution de l'AV et de la présence ou non d'une MER
 - On peut espérer des résultats visuels meilleurs si on opère à 0,4 ou mieux
- La vitrectomie reste la technique dont les résultats sont les plus prévisibles



Hôpital Lariboisière
Hôpital Saint Louis
AP-HP.Nord



Université
Paris Cité



HÔPITAL FONDATION
Adolphe de ROTHSCHILD
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

Merci de votre attention

agaudric@gmail.com



Service d'Ophtalmologie
Hôpital Lariboisière

Aucun conflit d'intérêt

