

■ Le dossier – Acronymes en ophtalmologie...

Quid du FIPED ?

RÉSUMÉ : Les FIPEDs (*flat irregular pigment epithelium detachment*) sont des décollements plans irréguliers de l'épithélium pigmentaire observés dans les CRSC chroniques. Leur aspect OCT est superposable aux néovaisseaux choroïdiens de type 1 qui par ailleurs constituent une des complications possibles de la CRSC chronique. La présence de FIPED soulève la question de la présence de néovaisseaux associés dont le diagnostic est, dans ce contexte, parfois difficile en imagerie multimodale. Dans une CRSC chronique avec FIPED, l'OCT angiographie constitue une aide diagnostique non négligeable. En effet, définir le caractère vascularisé ou avasculaire du FIPED aura des implications sur la prise en charge thérapeutique.



É. BOUSQUET

Maladies et chirurgies de la rétine,
Hôpital Hôtel-Dieu Cochin, PARIS.

Les décollements de l'épithélium pigmentaire (DEP) sont visibles dans la majorité des cas de CRSC. Ils sont classiquement en dôme dans les CRSC aiguës et volontiers plans et irréguliers dans les formes chroniques de la maladie. Ils sont alors appelés FIPED (*flat irregular pigment epithelium detachment*) ou décollement plan irrégulier de l'épithélium pigmentaire, terme qui a été utilisé pour la 1^{re} fois par l'équipe de l'hôpital Lariboisière [1]. Les FIPEDs ont un aspect en OCT superposable aux néovaisseaux choroïdiens de type 1.

■ Généralités sur les DEP dans la CRSC

Avec les progrès de l'imagerie et l'amélioration de la résolution des OCT, la détection des DEP a augmenté dans les CRSC avec des taux variant de 53 % à 100 % des cas [2]. Ils peuvent être uniques ou multiples, localisés au sein des DSR ou en dehors. Plus récemment, il a été démontré que les DEP étaient préférentiellement situés dans les zones de dilatation et d'hyperperméabilités choroïdiennes visibles en OCT en mode EDI (*enhanced depth imaging*) ou en angiographie au vert

d'indocyanine [3,4]. Ces DEP pourraient résulter d'une épithéliopathie secondaire à la dysfonction choroïdienne sous-jacente.

■ DEP en dôme et FIPED

Deux types principaux de DEP sont observés dans la CRSC. D'une part, le DEP en dôme volontiers présent dans les formes aiguës de la maladie avec un contenu habituellement hyporéfléctif et un aspect en OCT *en face* typique caractérisé par un anneau hyperréfléctif entourant un centre hyporéfléctif [5]. D'autre part, les DEP plans irréguliers (FIPED) sont plus fréquemment rencontrés dans les formes chroniques de la maladie [1,3] et volontiers situés dans des zones d'altération de l'épithélium pigmentaire séquellaires de décollement séreux rétinien (**fig. 1**). Dans la littérature, ils sont également appelés "*shallow irregular pigment epithelium detachment*" [6].

Par ailleurs, l'évaluation de leur fréquence est variable dans la littérature probablement du fait d'une absence de consensus sur la définition même du FIPED. Dans une étude récente réalisée

Le dossier – Acronymes en ophtalmologie...

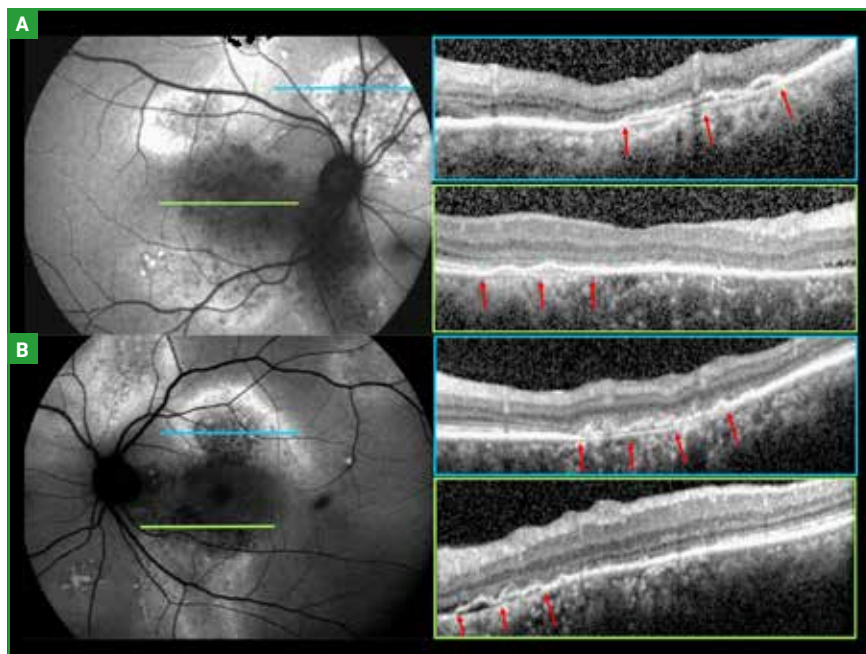


Fig. 1 : Homme de 53 ans présentant une CRSC chronique ou épithéliopathie rétinienne diffuse bilatérale. **A** (œil droit) — **B** (œil gauche). Clichés en autofluorescence mettant en évidence des zones d'hyper et hypoautofluorescence séquellaires de poussées de décollement séreux rétinien. Les coupes en OCT B scans montrent plusieurs FIPEDs (flèches) au niveau des zones d'altération de l'épithélium pigmentaire séquellaires de poussées de CRSC.

à Lariboisière [7], les FIPEDs étaient définis par un soulèvement irrégulier de l'épithélium pigmentaire permettant la visualisation de la membrane de Bruch en OCT. En utilisant cette définition, les FIPEDs étaient observés dans la majorité des CRSC chroniques.

FIPED vascularisé : diagnostic en imagerie multimodale

Lorsque l'on détecte des FIPEDs dans une CRSC chronique, il est important de rechercher la présence de néovaisseaux choroïdiens associés. La prévalence des néovaisseaux compliquant une CRSC rapportée dans la littérature varie de 4 % à 15 % des cas en fonction des études avec l'utilisation de l'imagerie multimodale [8-10]. Le caractère vascularisé du FIPED n'est pas toujours aisé à mettre en évidence dans le contexte de CRSC chronique. Dans une analyse rétrospective de 53 yeux avec FIPEDs, des néovaisseaux choroïdiens ont été détectés par l'examen

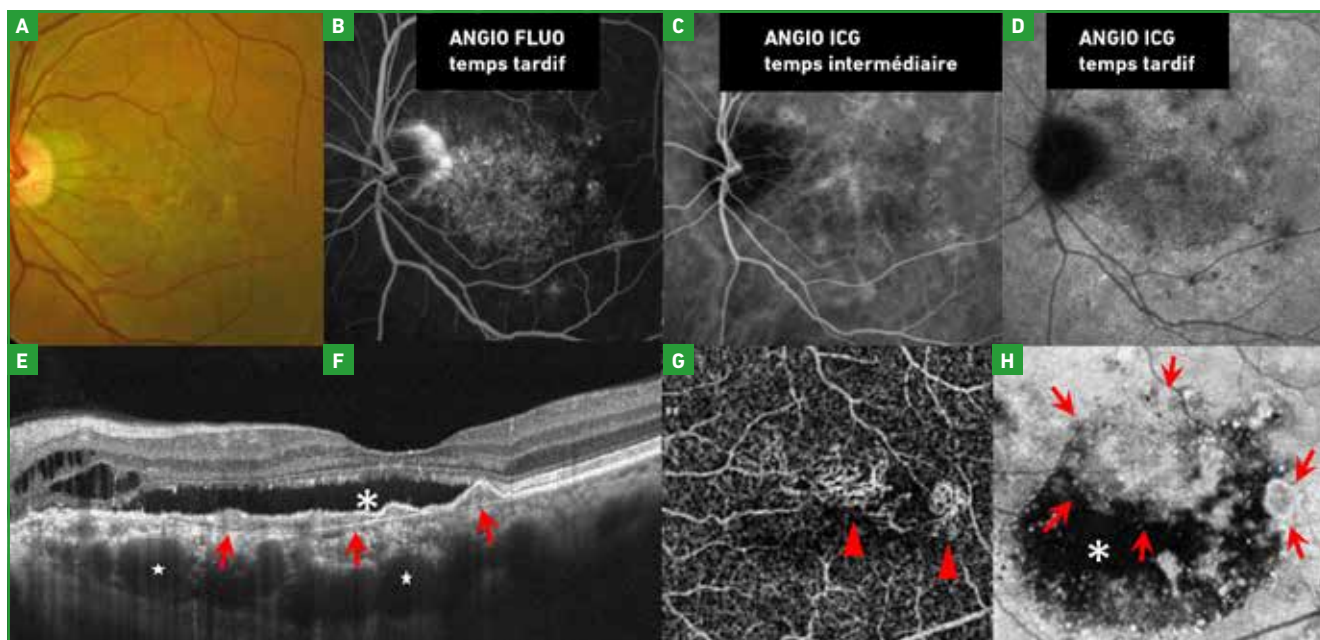


Fig. 2 : Homme de 68 ans présentant une CRSC chronique associée à un FIPED vascularisé. **A** : Le cliché couleur ne montre pas d'hémorragie ou d'exsudats. **B** : L'angiographie à la fluorescéine au temps tardif montre une hyperfluorescence inhomogène. **C-D** : L'angiographie au vert d'indocyanine au temps intermédiaire (**C**) montre des plages d'hyperfluorescences multifocales; Temps tardif (**D**) montre une alternance de zones hyper et hypofluorescentes sans plaque tardive évidente. **E** : Un décollement irrégulier de l'épithélium pigmentaire hyperreflectif est visible sur l'OCT (flèches). **F** : Les néovaisseaux choroïdiens sont détectés sur l'OCT-angio (tête de flèche). **G** : OCT *en face* : FIPED hyperreflectif (flèche) visible au sein du décollement séreux rétinien hyporeflectif.

clinique et l'imagerie multimodale dans 19 % des cas [1].

Lorsqu'un FIPED est visualisé, il est important de rechercher les signes suivants, évocateurs de la présence de néovaisseaux choroidiens associés :

– fond d'œil : la présence d'hémorragies rétiniennes ou d'exsudats ;

– OCT : les signes de néovaisseaux et de CRSC sont parfois superposables en OCT. En effet, le décollement séreux rétinien est à la fois un signe d'activité de la CRSC et des néovaisseaux. Les logettes intrarétiniennes peuvent également être présentes dans les CRSC chroniques (dégénérescence cystoïde) ou être un signe d'activité de néovaisseaux. Toutefois, une analyse fine du contenu du FIPED donc de l'espace entre le FIPED et la membrane de Bruch, pourrait orienter le diagnostic. Nous avons ainsi démontré dans une étude de 61 patients atteints de CRSC chronique que les DEP entièrement hyporéfléctifs n'étaient pas associés à des néovaisseaux.

À l'inverse, les DEP avec un contenu partiellement ou totalement hyperréfléctif étaient associés à des néovaisseaux visibles en OCT-angio dans 50 % des cas [7] :

– angiographie à la fluorescéine : les altérations de l'épithélium pigmentaire présentes dans la CRSC chronique sont responsables d'un aspect hyperfluorescent inhomogène parfois difficile à différencier de l'aspect des néovaisseaux choroidiens de type 1 ;

– angiographie au vert d'indocyanine : il est important de rechercher la présence d'un lacis néovasculaire au temps précoce qui constitue probablement le signe le plus discriminant pour diagnostiquer les néovaisseaux choroidiens. Le lacis était visible dans 50 à 60 % des cas après une analyse fine des clichés précoces (zoom, amélioration du contraste) [1,7]. Par ailleurs, les points de fuites sont souvent visibles en angiographie au vert d'indocyanine avec un aspect hyperfluorescent au temps tardif et peuvent alors être confondus avec une plaque tardive caractéristique des néovaisseaux choroidiens de type 1.

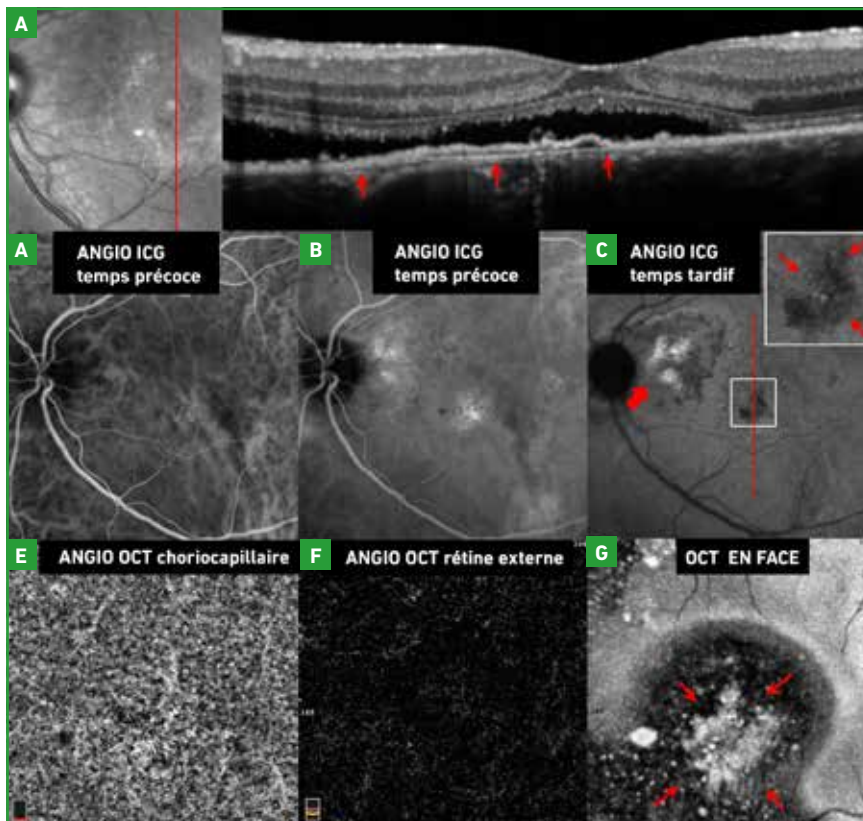
téristique des néovaisseaux choroidiens de type 1.

FIPED vascularisé : apport de l'OCT-angio

L'OCT angiographie (ou OCT-angio) est une nouvelle technique d'imagerie issue de l'évolution de l'OCT *en face*, basée sur la détection de la vitesse des hématies, permettant ainsi la visualisation du réseau vasculaire rétinien et choroidien sans injection de produit de contraste [11]. L'OCT angiographie permet ainsi de visualiser les néovaisseaux choroidiens. L'étude menée à l'hôpital de Lariboisière a permis d'évaluer l'OCT-angio de 88 yeux de 61 patients ayant des FIPEDs dans le cadre de CRSC chronique et a mis en évidence des néovaisseaux au niveau des FIPEDs dans 35 % des cas [7], ce taux étant supérieur à la précédente étude réalisée dans le même service, qui mettait en évidence des néovaisseaux dans 19 % des cas en imagerie multimodale [1].

Ce travail a par ailleurs mis en évidence la supériorité de l'OCT-angio pour détecter les néovaisseaux par rapport à la combinaison OCT + angiographie à la fluorescéine + angiographie au vert d'indocyanine dans le cas spécifique de la CRSC chronique (**fig. 2 et 3**) [7]. Nous avons pu démontrer dans cette étude que les FIPEDs vascularisés étaient de plus grandes tailles (aire évaluée en OCT *en face*) que les FIPEDs avasculaires. Néanmoins, des néovaisseaux ont également pu être détectés en OCT-angio au niveau de FIPED de très petite taille sans signe exsudatif associé et soulèvent ainsi la question des néovaisseaux quiescents [12] et de leur prise en charge thérapeutique (**fig. 4**).

Fig. 3 : Homme de 67 ans atteint de CRSC chronique avec un FIPED avasculaire. **A :** OCT met en évidence un FIPED (flèches) avec un contenu hyporéfléctif. **B, C, D :** Angiographie au vert d'indocyanine. Temps précoce (**B**) : pas de lacis néovasculaire visible, veines choroidiennes dilatées. Temps intermédiaire et tardif (**C-D**) : zones hyperfluorescentes correspondant aux points de fuites interpapillomaculaires (flèche), le FIPED est hypofluorescent au temps tardif (**D**-insert). **E, F :** OCT-angio au niveau de la choriocapillaire et de la rétine externe, pas de néovaisseaux choroidiens visibles. **G :** Aspect du FIPED en OCT *en face* (flèches).



Le dossier – Acronymes en ophtalmologie...

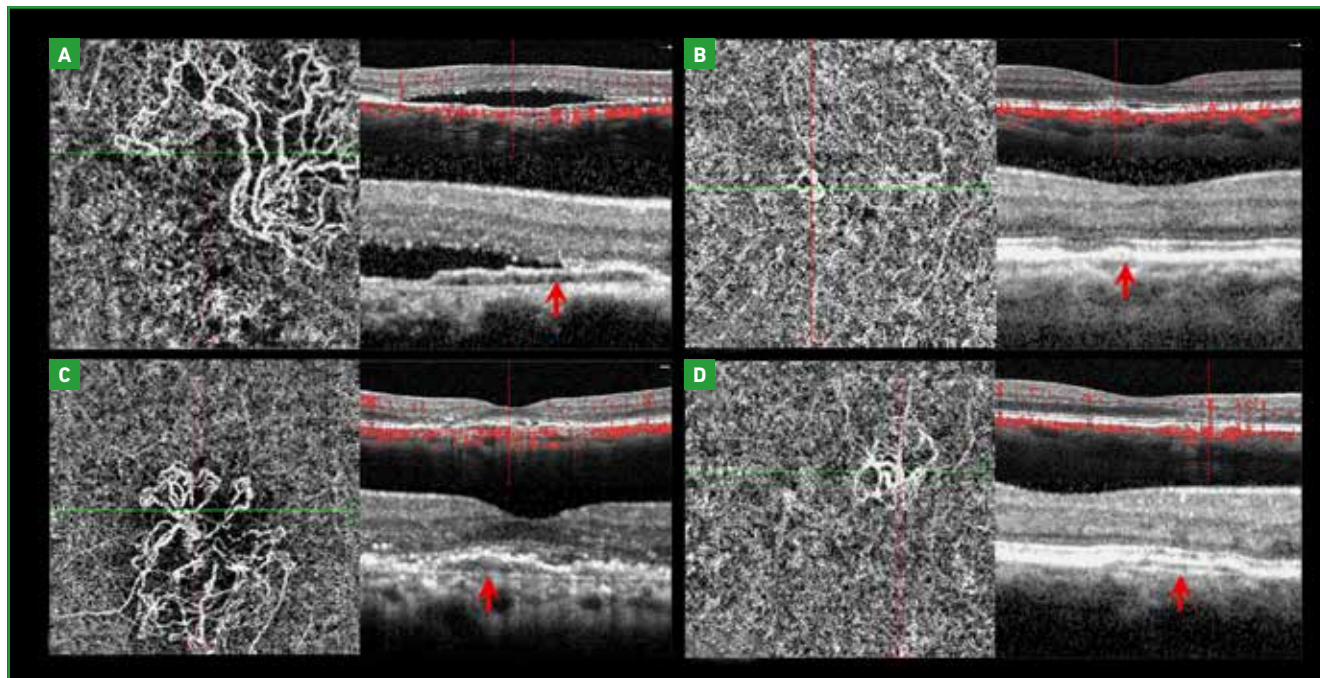


Fig. 4 : Exemples de FIPEDs vascularisés chez des patients atteints de CRSC chroniques. Néovaisseaux visibles en OCT-angio. **A, C, D :** Les FIPEDs ont un contenu hyperréfléctif (flèches). **B :** Le FIPED (flèche) est à peine visible sur le coupe B scan. L'OCT-angio met néanmoins en évidence un néovaisseau choroïdien.

Conclusion

Les FIPEDs sont des décollements irréguliers de l'épithélium pigmentaire fréquemment retrouvés dans les CRSC chroniques. Leur présence soulève la question de néovaisseaux choroïdiens associés dont le diagnostic est parfois difficile en imagerie multimodale dans le contexte de CRSC chronique. L'OCT angiographie constitue ainsi une aide diagnostique importante avec une répercussion sur la prise en charge thérapeutique puisque ces patients pourront bénéficier d'un traitement par anti-VEGF.

BIBLIOGRAPHIE

1. HAGE R, MREJEN S, KRIVOSIC V *et al.* Flat irregular retinal pigment epithelium detachments in chronic central serous chorioretinopathy and choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*, 2015; 159: 890-903.
2. DARUICH A, MATET A, DIRANI A *et al.* Central serous chorioretinopathy: Recent findings and new physiopathology hypothesis. *Prog Retin Eye Res*, 2015; 48: 82-118.
3. YANG L, JONAS JB, WEI W. Optical coherence tomography-assisted enhanced depth imaging of central serous chorioretinopathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013; 54: 4659-4665.
4. FERRARA D, MOHLER KJ, WAHEED N *et al.* En face enhanced-depth swept-source optical coherence tomography features of chronic central serous chorioretinopathy. *Ophthalmology*, 2014; 121: 719-726.
5. VAN VELTHOVEN MEJ, VERBRAAK FD, GARCIA PM *et al.* Evaluation of central serous retinopathy with en face optical coherence tomography. *Br J Ophthalmol*, 2005; 89: 1483-1488.
6. DARSINGANI KK, BALARATNASINGAM C, KLUFAS MA *et al.* Optical Coherence Tomography Angiography of Shallow Irregular Pigment Epithelial Detachments In Pachychoroid Spectrum Disease. *Am J Ophthalmol*, 2015; 160: 1243-1254.
7. BOUSQUET E, BONNIN S, MREJEN S *et al.* Optical Coherence Tomography Angiography of Flat Irregular Pigment Epithelial Detachments In Chronic Central Serous Chorioretinopathy. *Retina*, IN PRESS.
8. LOO RH, SCOTT IU, FLYNN HW *et al.* Factors associated with reduced visual acuity during long-term follow-up of patients with idiopathic central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2002; 22:19-24.
9. SPAIDE RF, CAMPEAS L, HAAS A *et al.* Central serous chorioretinopathy in younger and older adults. *Ophthalmology*, 1996; 103: 2070-2079-2080.
10. PEIRETTI E, FERRARA DC, CAMINITI G *et al.* Choroidal neovascularization in caucasian patients with longstanding central serous chorioretinopathy. *Retina Phila Pa*, 2015; 35: 1360-1367.
11. JIA Y, TAN O, TOKAYER J *et al.* Split-spectrum amplitude-decorrelation angiography with optical coherence tomography. *Opt Express*, 2012; 20: 4710-4725.
12. QUERQUES G, SROUR M, MASSAMBA N *et al.* Functional characterization and multimodal imaging of treatment-naïve "quiescent" choroidal neovascularization. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013; 54: 6886-6892.

L'auteure a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.