

# réalités OPHTHALMOLOGIQUES

Novembre 2025 / N° 325  
Mensuel

- Les anti-VEGF de seconde génération : traitement de première ligne de la DMLA néovasculaire

Revues générales

- Les lymphomes vitréo-rétiniens primitifs : quelles options thérapeutiques en 2025 ?

Revues générales

- Les effets secondaires ophthalmologiques des inhibiteurs de checkpoints

Revues générales

- Regards croisés sur les toxicités ophthalmologiques des anticorps conjugués anti-cancéreux (ADC)

Regards croisés

## DOSSIER Échographie oculaire

0011010101

1110110

00011011

10101011

01111001010

0101000111

011010110011

110101111011

010101101101

011011010011

101010110111

011010110011

110101111011

010101101101

011011010011

101010110111

011010110011

110101111011

010101101101

011011010011

101010110111

011010110011

110101111011



## L'échographie des tumeurs oculaires



L. Rosier  
Centre Rétine Gallien, BORDEAUX

**RÉSUMÉ:** L'échographie reste un examen de première importance dans le diagnostic différentiel et le suivi des tumeurs de la choroïde. L'analyse en mode B permet une étude structurelle tandis que l'analyse en mode A offre une approche de la caractérisation tissulaire. Ainsi, l'échographie permet le plus souvent d'orienter le diagnostic.

Son intérêt est particulièrement majeur en cas de trouble des milieux. La principale limite de l'échographie reste cependant son caractère opérateur-dépendant ainsi que le fait qu'il s'agisse d'un travail non dédié.



### POINTS FORTS

- Les diagnostics les plus difficiles sont ceux des tumeurs achromiques, l'échographie prend alors tout son sens.
- Le mélanome se présente en forme de lenticule, dôme ou champignon, La lésion est hypoéchogène, homogène avec une atténuation du signal et une excavation choroïdienne.
- L'hémangiome choroïdien circonscrit est biconvexe, hyperéchogène, homogène, pouvant s'associer à une fine membrane hyperéchogène correspondant à un décollement exsudatif de la rétine.
- La métastase choroïdienne est une lésion d'échogénéité modérée à élevée, hétérogène, l'atténuation est modérée sans excavation choroïdienne, le décollement de rétine exsudatif est fréquent.

Retrouvez cette fiche en flashant  
le QR code ci-dessous



# Dossier - Échographie oculaire

Le bilan d'une lésion choroïdienne suspecte est multimodal. Les différents examens permettent de caractériser la lésion principale et d'analyser les tissus adjacents.

La rétinographie et l'échographie constituent les examens indispensables. La tomographie par cohérence optique (OCT) apporte aussi des éléments sémiologiques essentiels au diagnostic différentiel, surtout pour des lésions de faible épaisseur et rétropéquatoriales. L'OCT a aussi un véritable intérêt par l'analyse des interactions avec les tissus avoisinants.

Les avantages de l'échographie sont l'exploration du globe oculaire entier, quels que soient la localisation intra-oculaire de la tumeur et les troubles des milieux transparents (sauf avec l'huile de silicone), en donnant une analyse quantitative et qualitative avec une orientation diagnostique. La meilleure analyse des tumeurs du pôle postérieur se réalise avec une sonde 20 MHz avec une résolution d'environ 100 microns.

La sonde annulaire en 20 MHz, équipée de cinq transducteurs concentriques, permet une résolution en haute fréquence supérieure avec une sémiologie plus fine à la fois des lésions pariétales mais aussi du vitré et de l'orbite.

De plus, l'**analyse en mode A, couplée au mode B**, permet une approche tissulaire (**fig. 1**). En effet, l'architecture des tissus, plus ou moins cellulaires, plus ou moins vascularisés, plus ou moins nécrosés, conditionne la réflectivité, l'homogénéité et l'atténuation des ultrasons.

Ainsi, les hémangiomes, avec leurs multiples interfaces internes (cavités vasculaires et septa), apparaissent très réfléctifs.

À l'inverse, les mélanomes qui présentent une forte densité cellulaire compacte apparaissent très peu réfléctifs.

Une métastase choroïdienne n'aura pas le même profil échographique selon le tissu d'origine, plus ou moins dense.

Par ailleurs, après radiothérapie, le mélanome devient rapidement hyper-échogène, en rapport avec les modifications tissulaires induites.

Cette analyse prend tout son sens dans le diagnostic des tumeurs achromiques, souvent difficile à établir entre l'hémangiome choroïdien circonscrit, le mélanome choroïdien achromique et la métastase choroïdienne. Il est en effet crucial de savoir les différencier, compte tenu du risque vital que représente le diagnostic de mélanome ou de métastase.

L'échographie demeure **l'examen de référence pour la mesure des dimensions tumorales**, avec un intérêt majeur pour le choix de traitement et le suivi.

L'OCT permet de mesurer l'épaisseur des lésions inférieures à 1 mm, mais il faut garder à l'esprit que les valeurs obtenues diffèrent d'environ 50 % des mesures échographiques [3].

Cet article a pour but de détailler les éléments sémiologiques retrouvés à l'échographie en mode B et A des principales tumeurs permettant de les différencier.

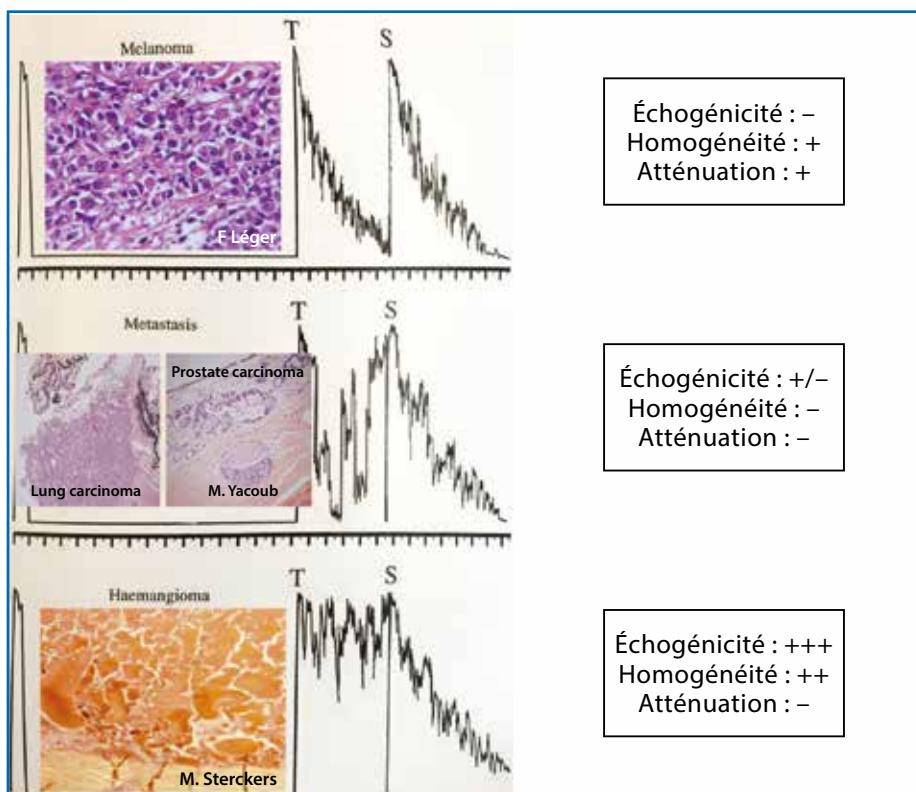
Les signes caractéristiques (forme – échogénicité – homogénéité – signes secondaires) retrouvés à l'échographie de chacune des pathologies tumorales les plus fréquentes sont détaillés et résumés dans le **tableau I**.

## ■ Le nævus choroïdien

Le nævus choroïdien est la tumeur intraoculaire la plus fréquente (prévalence de 5 % dans la population caucasienne), pouvant être plan ou faiblement saillant, de coloration variant de l'achrome au brun foncé, inférieur à 2 mm de hauteur et 5 mm de diamètre (**fig. 2**).

**En échographie**, la lésion est plane ou lenticulaire, avec une échogénicité interne plutôt haute, homogène (**fig. 3**).

Le nævus choroïdien est le plus souvent stable mais nécessite une surveillance régulière en raison du risque de transformation maligne.

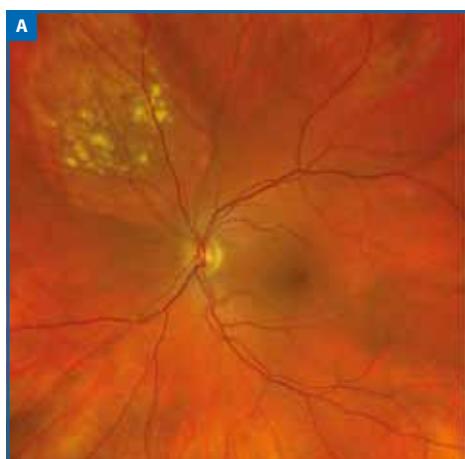


**Fig. 1 :** Intérêt majeur de l'échographie en mode A couplé au mode B dans le diagnostic différentiel des tumeurs achromiques (d'après Byrne [11]).

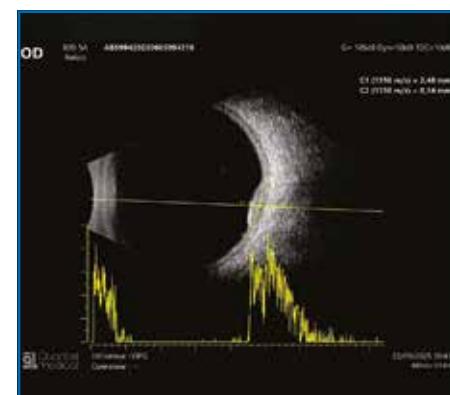
# Dossier – Échographie oculaire

À RETENIR	MOTS CLÉS	ÉCHOGRAPHIE
Nævus choroïdien	Forme	Plan ou en lenticule
	Échogénicité	Plutôt élevée
	Homogénéité	Homogène
Mélanome choroïdien	Forme	Lenticule, dôme ou champignon
	Échogénicité	Hypoéchogène
	Homogénéité	Homogène
	Signes secondaires	Excavation choroïdienne, atténuation du signal, effraction sclérale possible, décollement de rétine associé fréquent
Métastase choroïdienne	Forme	En dôme plus ou moins polylobé
	Échogénicité	Moyenne à élevée
	Homogénéité	Hétérogène
	Signes secondaires	Exsudation fréquente, décollement de rétine
Hémangiome choroïdien	Forme	Lésion biconvexe
	Échogénicité	Hyperéchogène
	Homogénéité	Homogène
	Signes secondaires	+/- une fine membrane hyperéchogène correspondant à un décollement
Lymphome choroïdien	Forme	Épaississement choroïdien diffus
	Échogénicité	Hypoéchogène
	Homogénéité	Homogène
	Signes secondaires	Décollement de rétine souvent associé, extension extrasclérale fréquente
Ostéome choroïdien	Échogénicité	Paroi très hyperéchogène, cône d'ombre postérieur

**Tableau I:** Signes caractéristiques (forme – échogénicité – homogénéité – signes secondaires) retrouvés à l'échographie de chacune des pathologies tumorales les plus fréquentes.



**Fig.2A:** Nævus choroïdien achromatique. **B:** Pigmenté.

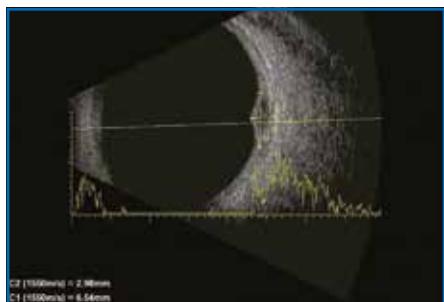


**Fig.3:** Échographie en mode B couplée au mode A: hyperréflectivité de surface lorsque la sonde est en position idéale perpendiculaire à la lésion avec une échogénicité interne plutôt haute, homogène.

# Dossier – Échographie oculaire

On va donc rechercher un changement de hauteur et de diamètre, une modification de forme, une modification de l'échogénicité et des signes secondaires.

Les critères de transformation maligne décrits par Shields et revus en 2019 peuvent être mémorisés grâce à la formule mnémo-



**Fig. 4:** Critères de Shields: *Thickness*: Épaisseur échographique > 2mm ; *Ultrasonographic hollowness*: Échogénicité basse avec excavation choroïdienne.

technique "To Find Small Ocular Melanoma Doing IMaging" (**TFSOM-DIM**) [4].

- **Thickness** > 2 mm (US) (**fig. 4**)
- **Subretinal Fluid** (OCT) (**fig. 5**)
- **Symptoms of visual acuity loss to 20/50 or worse** (Snellen acuity)
- **Orange pigment** (AF) (**fig. 6**)
- **Melanoma acoustic hollowness** (US) (**fig. 4**)
- **Tumor DiaMeter** > 5 mm (**fig. 6**)

La présence d'un décollement séreux rétinien (DSR) franc périlésionnel associé à un nævus est un critère suspect de transformation maligne, surtout si les photorécepteurs sont hirsutes ("shaggy photoreceptors") avec du liquide récent (**fig. 5**) [1].

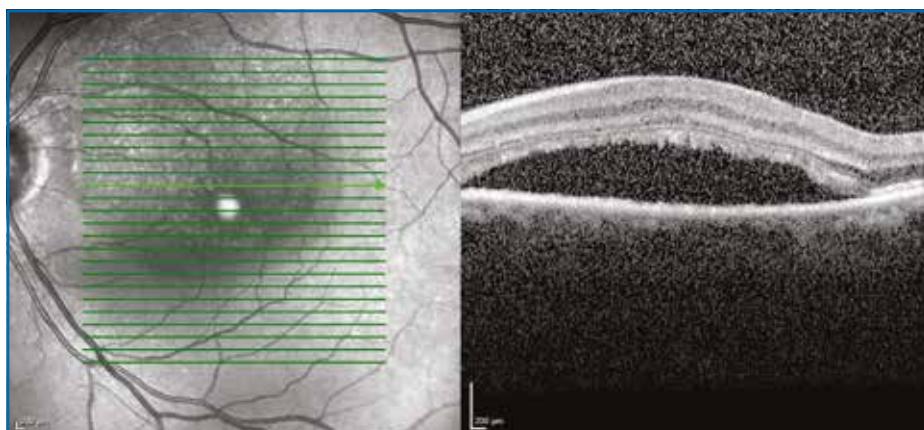
Le risque de transformation maligne à 5 ans est estimé à 1 % pour ceux avec 0 facteur de risque, à 11 % avec 1 facteur

de risque, à 22 % avec 2 facteurs, à 34 % avec 3 facteurs, à 51 % avec 4 facteurs, à 55 % avec 5 facteurs, et non estimable avec tous les facteurs de risque [4].

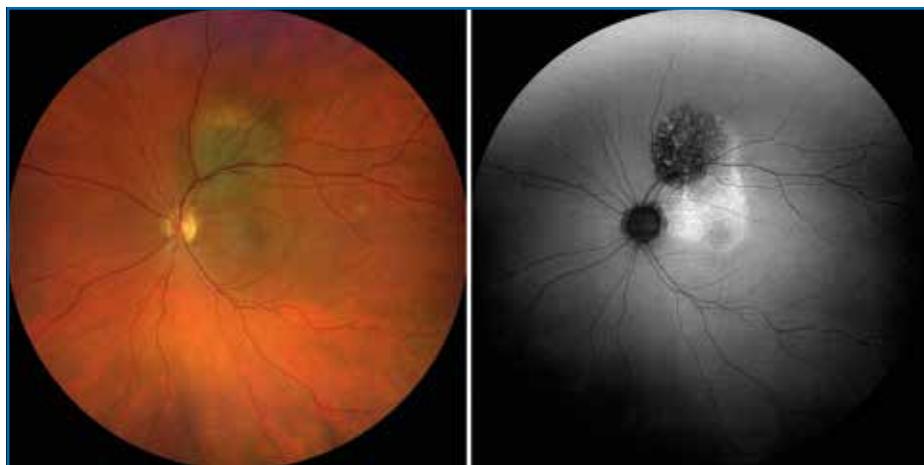
Le nævus choroïdien suspect impose de rechercher un petit mélanome. En effet, chaque millimètre de croissance de la lésion augmente de 10 % le risque de métastase (**fig. 7**) [6].

Dans ce contexte, l'échographie reste l'examen de référence.

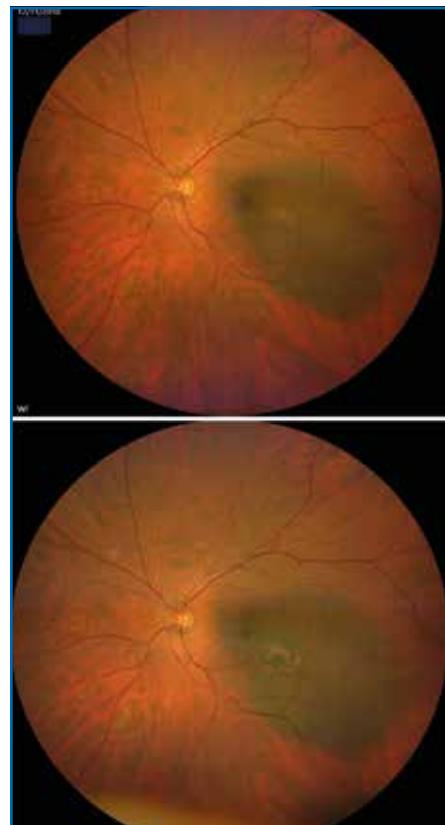
Elle permet de mesurer l'épaisseur et le diamètre de la lésion afin de documenter une éventuelle progression. L'analyse en mode B peut montrer une diminution de l'échogénicité, en particulier à sa base, constituant une excavation choroïdienne. L'analyse en mode A apporte des informations complémentaires : la lésion devient alors moins réfléctrice avec un angle kappa descendant, ce qui renforce la suspicion de transformation.



**Fig. 5:** Critères de Shields: *Subretinal Fluid*: OCT.



**Fig. 6:** Critères de Shields: *Orange pigments*: Autofluorescence.



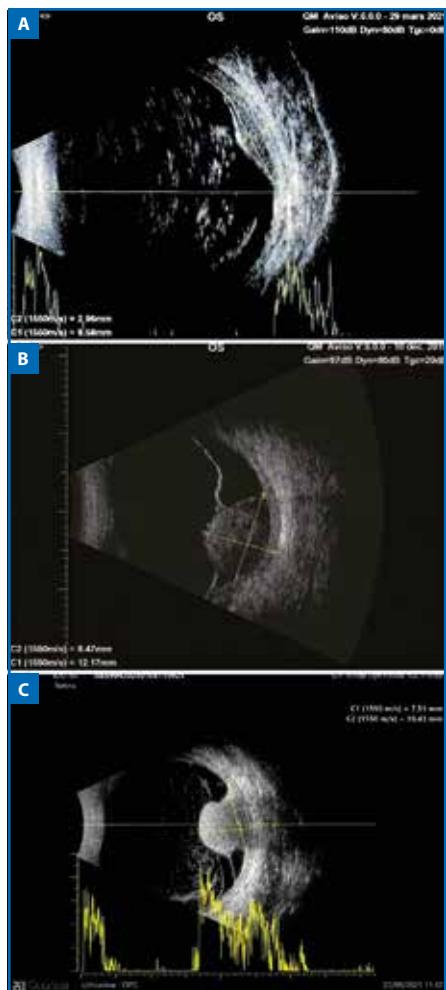
**Fig. 7:** Croissance documentée = diagnostic de mélanome. Chaque millimètre de croissance augmente de 10 % le risque de métastase.

## ■ Le mélanome choroïdien

Le **mélanome choroïdien** est la tumeur maligne primitive la plus fréquente de l'adulte.



**Fig. 8:** Mélanome choroïdien.



**Fig. 9:** Échographie en mode B: **A:** forme en lenticule, **B:** en dôme ou **C:** en champignon: Hypoéchogène, excavation choroïdienne, décollement de rétine associé – pas d'extension extraoculaire. Échographie en mode A: réflectivité basse, homogène et atténuation du signal – angle kappa descendant.

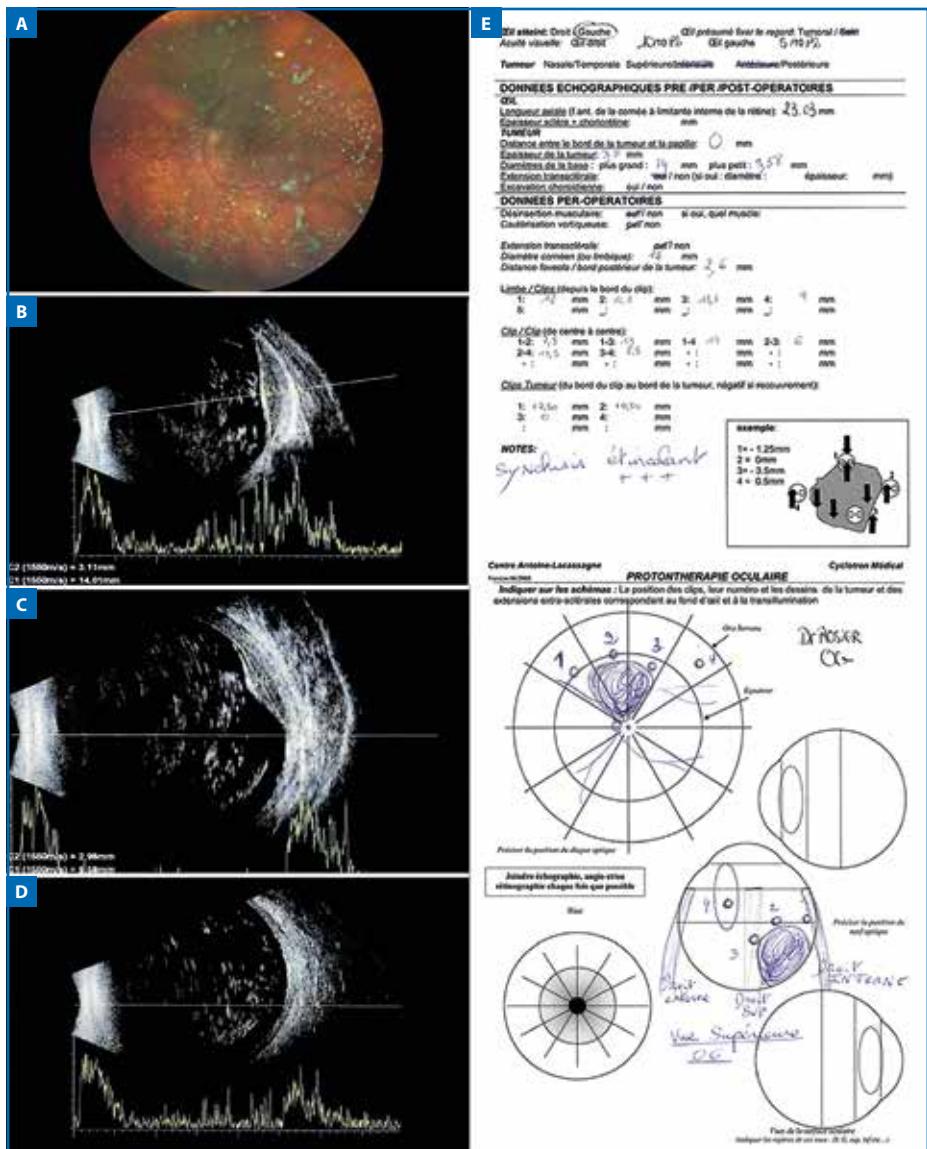
Il s'agit le plus souvent d'une tumeur pigmentée (**fig. 8**), mais elle est parfois achromatique.

Le mélanome choroïdien donne un aspect typique à l'**échographie** avec une forme en lenticule, dôme ou champignon selon le volume ; la lésion est hypoéchogène avec une excavation choroïdienne et une atténuation du signal.

Une effraction sclérale et un décollement de rétine sont parfois associés (**fig. 9**).

L'échographie contribue à poser le diagnostic et à déterminer l'indication thérapeutique en se basant sur des référentiels de volume. Elle joue également un rôle essentiel dans la planification du traitement (protonthérapie ou curiethérapie) (**fig. 10**) et dans le suivi postradiothérapie.

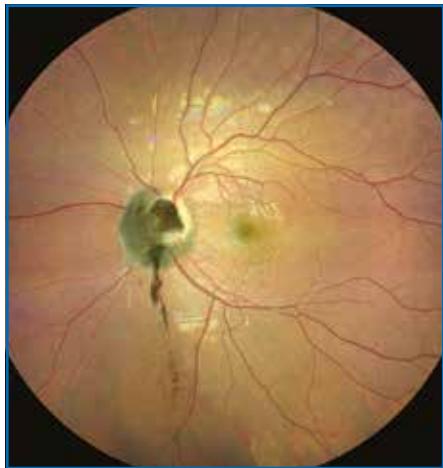
Au cours de ce suivi, on observe généralement une augmentation de la réflectivité de la lésion traduisant une diminution de la densité cellulaire liée aux phénomènes de nécrose.



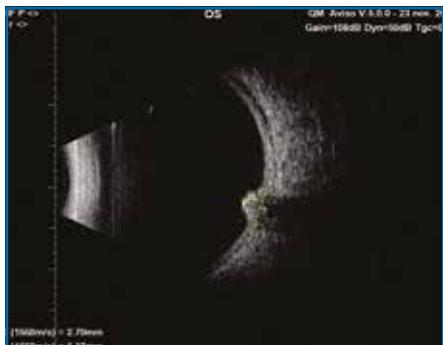
**Fig. 10:** Plan de protonthérapie avec une photographie grand champ (**A**), une échographie en mode B avec une coupe tangentielle (**B**) et une coupe en méridien de la tumeur (**C**) (les mesures de l'épaisseur sont prises de la surface tumorale à l'interface choroïde-sclère) et une coupe inférieure (recherche d'un décollement de rétine) (**D**), des schémas avec les mesures peropératoires (**E**).

# Dossier - Échographie oculaire

Parmi les tumeurs pigmentées plus rares, le **mélanocytome** est une tumeur bénigne très pigmentée, en général papillaire (**fig. 11**), asymptomatique, qui donne un aspect hyperéchogène avec un cône d'ombre en **échographie** (**fig. 12**).



**Fig. 11:** Mélanocytome : Tumeur bénigne très pigmentée papillaire.



**Fig. 12:** Mélanocytome. Échographie mode B: Hyperéchogène avec cône d'ombre.

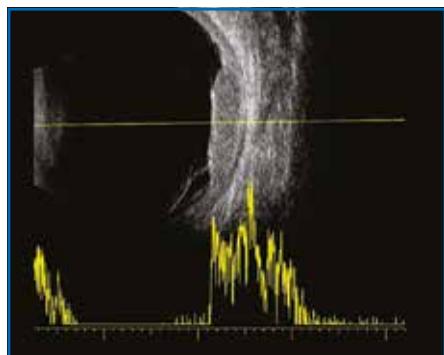


**Fig. 13A:** Métastase choroïdienne unique. **B:** Multiple.

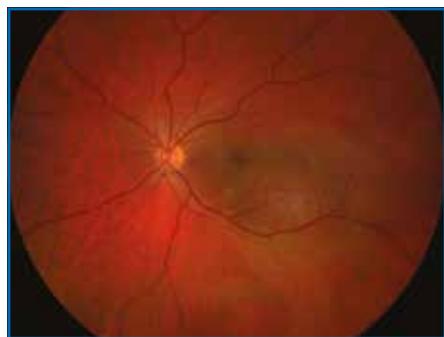
## Les métastases choroïdiennes

Les métastases choroïdiennes sont les lésions malignes intraoculaires les plus fréquentes mais peu diagnostiquées. Elles sont localisées le plus souvent en rétroéquatorial, proches du pôle postérieur, unilatérales ou bilatérales, uniques ou multiples (**fig. 13**).

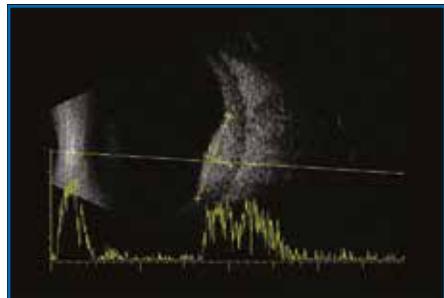
**Échographiquement**, la ou les lésions sont en plateau ou dôme plus ou moins polylobées, irrégulières, d'échogénicité moyenne à élevée et hétérogène, avec une exsudation fréquente pouvant entraîner un décollement de rétine et avec des dimensions qui varient rapidement (**fig. 14**).



**Fig. 14:** Métastase choroïdienne. Échographie mode B couplée au mode A: Lésion peu saillante, d'échogénicité modérée à élevée, atténuation modérée sans excavation choroïdienne, décollement de rétine exsudatif.



**Fig. 15:** Hémangiome choroïdien : Tumeur rouge orangé située le plus souvent en rétroéquatorial, pouvant être associée à un décollement de rétine exsudatif périlésionnel ou localisé au pôle inférieur de la lésion.



**Fig. 16:** Hémangiome choroïdien. Échographie mode B couplée au mode A: Lésion biconvexe, hyperéchogène, homogène.

Si la lésion est exsudative, la hauteur retrouvée en échographie permet de discuter de l'indication thérapeutique par la photothérapie dynamique à la vertéporfine ou la protonthérapie [8].

La recherche de signes exsudatifs est importante puisqu'elle conditionne l'indication de traitement de cette lésion bénigne.

## ■ Les ostéomes choroïdiens et les calcifications sclérochoroïdiennes idiopathiques

Les **ostéomes choroïdiens** (**fig. 17** et **18**) et les **calcifications sclérochoroïdiennes idiopathiques** (**fig. 19**) donnent en échographie une paroi très hyperéchogène avec un cône d'ombre (**fig. 20**).

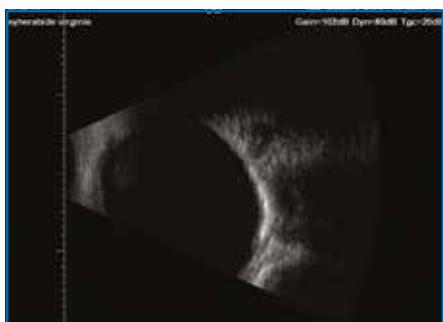
Au sein des rariétés, le **rétinome** (**fig. 21**), forme bénigne du rétinoblastome, est une lésion hyperéchogène localisée avec un cône d'ombre postérieur important (**fig. 22**).

## ■ Le lymphome

La dissémination extra-ganglionnaire du **lymphome B** de la zone marginale de type MALT touche le plus souvent la choroïde, mais la conjonctive et l'orbite peuvent également être atteintes.



**Fig. 17:** Ostéome choroïdien: Lésion arrondie ou ovulaire à contours festonnés de coloration orangée.



**Fig. 18:** Ostéome choroïdien. Échographie mode B: Paroi très hyperéchogène avec un cône d'ombre postérieur.



**Fig. 19:** Calcifications sclérochoroïdiennes: Lésions blanchâtres localisées le plus souvent dans le quadrant temporo-supérieur à proximité de l'arcade vasculaire et bilatérales.



**Fig. 20:** Calcifications sclérochoroïdiennes. Échographie mode B: Hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur.



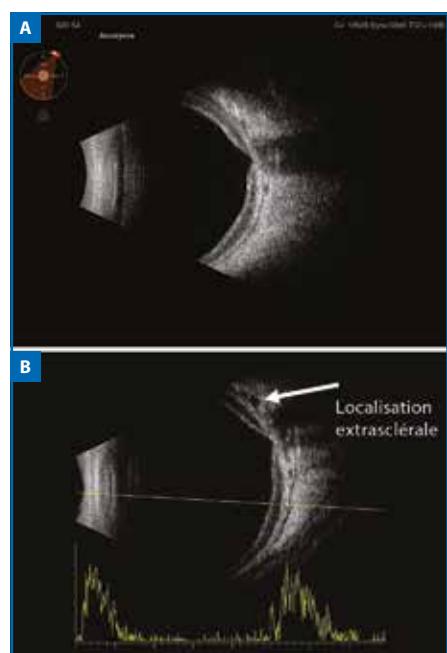
**Fig. 21:** Rétinome.



**Fig. 22:** Rétinome. Échographie mode B: Lésion hyperéchogène localisée avec un cône d'ombre postérieur important.

À l'**échographie**, on observe un épaissement choroïdien diffus, hypoéchogène en lien avec l'infiltration choroïdienne cellulaire dense homogène, un décollement de rétine souvent associé et une invasion extrasclérale fréquente (**fig. 23 et 24**). Ces localisations orbitaires peu échogènes contrastent avec la haute réflectivité de la graisse orbitaire.

En mode A, on obtient une faible réflectivité.



**Fig. 23:** Lymphome. Échographie mode B: Épaississement choroïdien diffus hypoéchogène (**A**) avec une localisation extrasclérale fréquente (**B**).



**Fig. 24:** Lymphome UBM: infiltration tissulaire de la pars plana.

## ■ Conclusion

Comme détaillé pour les principales pathologies tumorales, l'échographie constitue un examen de première importance dans le diagnostic différentiel et le suivi des tumeurs de la choroïde. L'analyse en

# Dossier - Échographie oculaire

mode A permet une approche tissulaire complémentaire à l'étude structurelle en mode B.

Son intérêt est particulièrement marqué en cas de trouble des milieux, rendant l'examen du fond d'œil difficile.

La principale limite de l'échographie reste toutefois son caractère opérateur-dépendant et le fait qu'il s'agisse d'un travail non dédié.

## Bibliographie

1. SHIELDS CL, MANALAC J, DAS C *et al.* Review of spectral domain enhanced depth imaging optical coherence tomography of tumors of the choroid. *Indian J Ophthalmol*, 2015;63:117-121.
2. SHAH SU, KALIKI S, SHIELDS CL *et al.* Enhanced depth imaging optical coherence tomography of choroidal nevus in 104 cases. *Ophthalmology*, 2012;119:1066-1072.

3. TORRES VLL, BRUGNONI N, KAISER PK *et al.* Optical coherence tomography enhanced depth imaging of choroidal tumors. *Am J Ophthalmol*, 2011;151:586-593.e2.
4. SHIELDS CL, DALVIN LA, ANCONA-LEZAMA D *et al.* Choroidal nevus imaging features in 3,806 cases and risk factors for transformation into melanoma in 2,355 cases: The 2020 Taylor R. Smith and Victor T. Curtin Lecture. *Retina*, 2019;39:1840-1851.
5. SHIELDS CL, KALIKI S, ROJANAPORN D, FERENCZY SR *et al.* Enhanced depth imaging optical coherence tomography of small choroidal melanoma: comparison with choroidal nevus. *Arch Ophthalmol*, 2012;130:850-856.
6. SHIELDS JA, KIRATLI H *et al.* Risk factors for growth and metastasis of small choroidal melanocytic lesions. *Ophthalmology*, 1995;102:1351-1361.
7. AREVALO JF, FERNANDEZ CF, GARCIA RA. Optical coherence tomography characteristics of choroidal metastasis. *Ophthalmology*, 2005;112:1612-1619.
8. MATHIS T, MASCHI C, MOSCI C *et al.* Comparative effectiveness of proton beam versus photo-
- dynamic therapy to spare the vision in circumscribed choroidal hemangioma. *Retina*, 2021;41:277-286.
9. ARIAS JD, KUMAR N, FULCO EAM *et al.* The seasick choroid: a finding on enhanced depth imaging spectral-domain optical coherence tomography of choroidal lymphoma. *Retinal Cases & Brief Reports*, 2013;7:19-22.
10. SHIELDS CL, AREPALI S, PELLEGRENI M *et al.* Choroidal lymphoma shows calm, rippled, or undulating topography on enhanced depth imaging optical coherence tomography in 14 eyes. *Retina*, 2014;34:1347-1353.
11. BYRNE S, GREEN R. *Ultrasound of the Eye and Orbit*. Éditions Jaypee Brothers Medical, 2010.

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



©MaximP@shutterstock.com

## Le site de Réalités Ophtalmologiques

### Une complémentarité Revue + Site internet

Abonnement gratuit en ligne

- Vos articles publiés dans la revue depuis plus de 30 ans
- Un puissant moteur de recherche avec une sélection par mots-clés
- Le feuilletage en ligne de la revue
- Les articles en HTML et PDF téléchargeables

<https://www.realites-ophtalmologiques.com>

La FMC de l'ophtalmologue d'aujourd'hui pour préparer la médecine de demain