



VISIONANIMALE



Bertrand Michaud

Vétérinaire Ophtalmo
VisionAnimale

 Fiche contact

 Partager



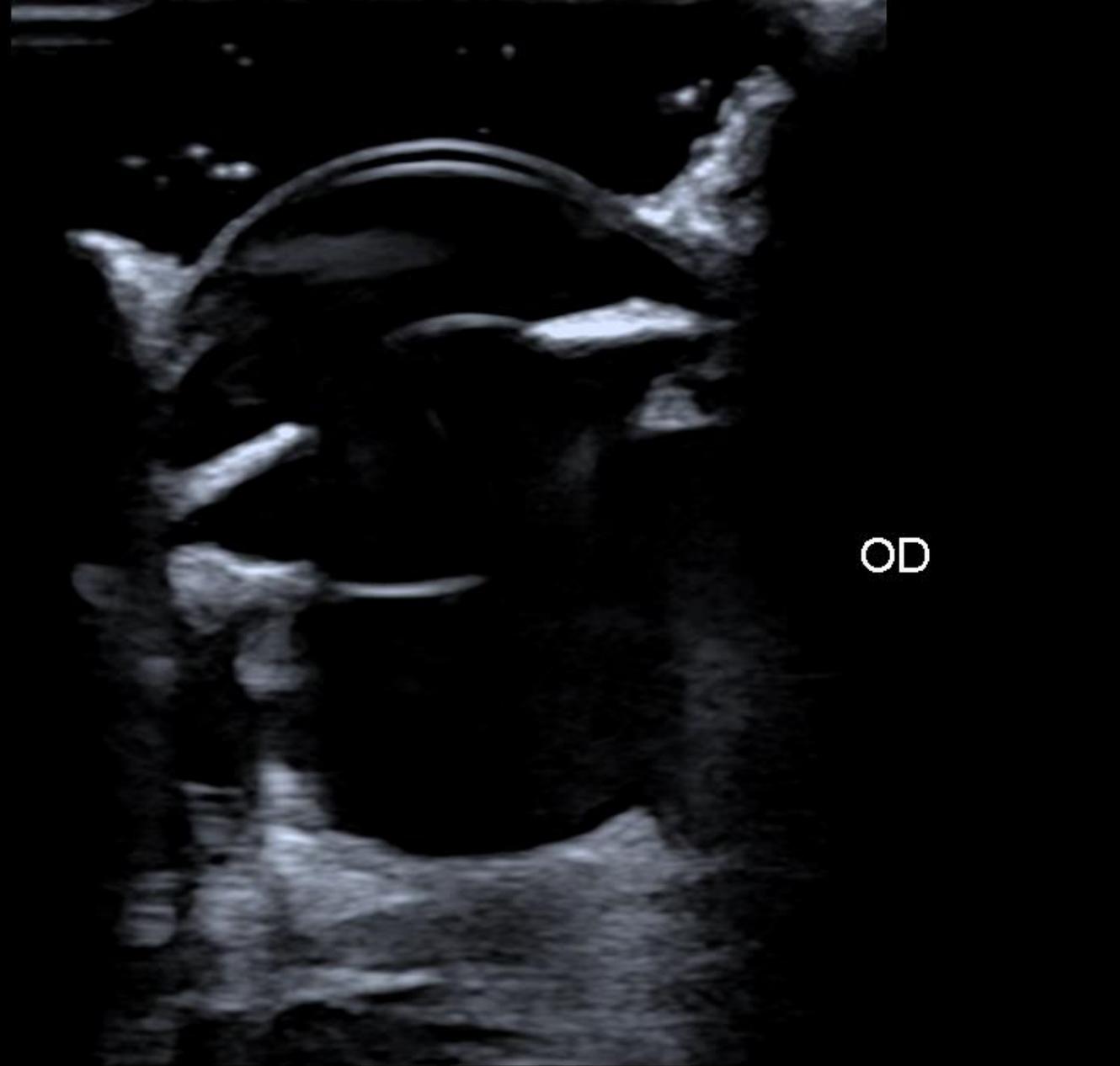
-  Site internet Visionanimale
-  Formulaire de réfère
-  Vente de matériel ophtalmo
-  Site internet AnimaVet

L'échographie en ophtalmologie vétérinaire

Réalisation Pratique de l'échographie oculaire et orbitaire

Introduction

- Examen **non-invasif**
- Exploration du **contour** et **contenu** de l'œil
- Image **reconstruite** par un logiciel
- Nombreuses **indications**
- **Démarche raisonnée**

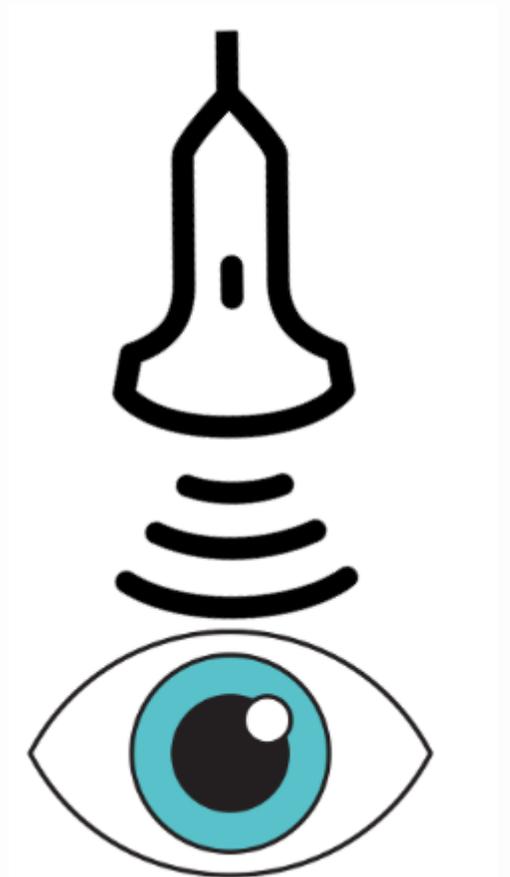


Objectifs

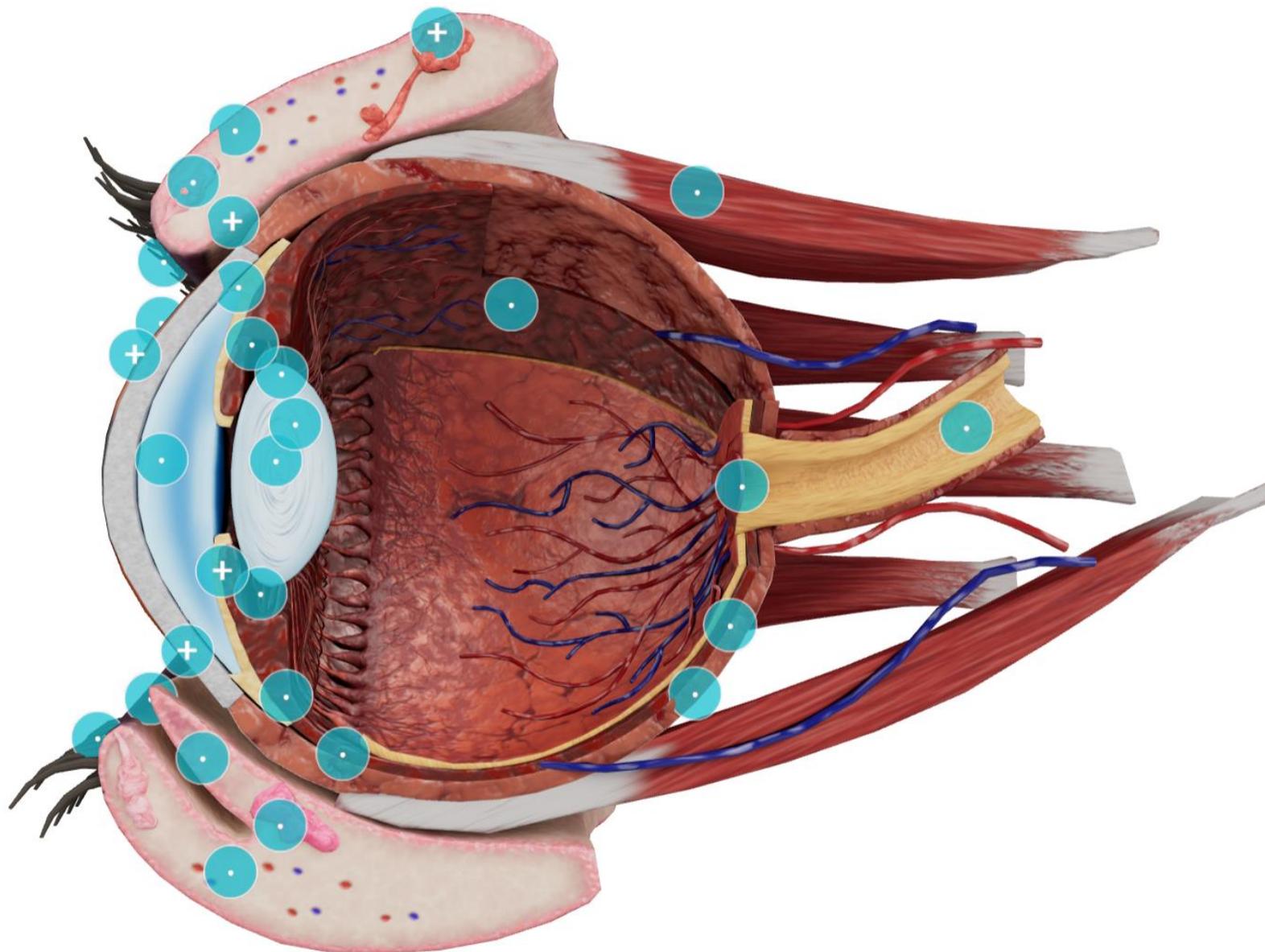
- Quelles sont les **indications** ? Les **contre-indications** ?
- Quel **matériel** utiliser ?
- **Techniques d'examen**
- Connaître les **images de normalité**

Principes généraux

- Evaluation **qualitative** et **quantitative** des **lésions intra-oculaires** et **orbitaires**
- Méthode **sûre** et **rapide**
- **Apprentissage** facile
- Peut être réalisé sur **animal vigile**

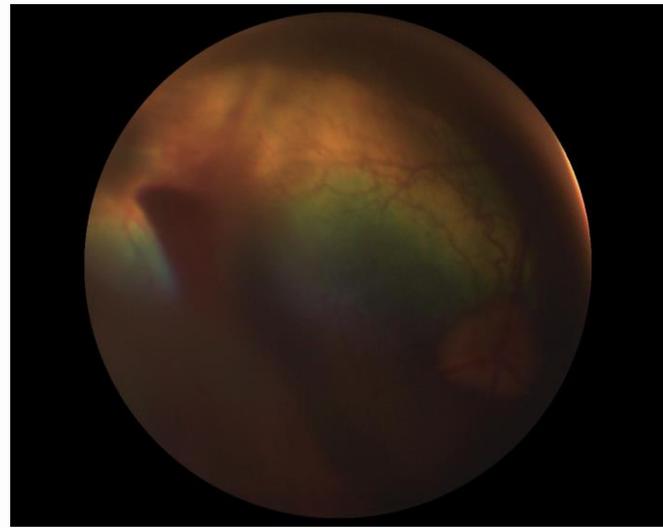
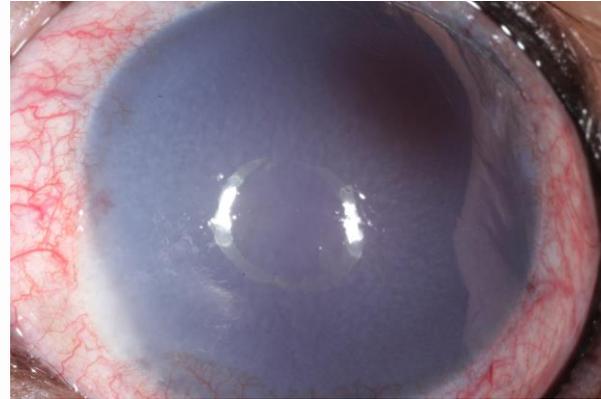


Un peu d'anatomie



Indications

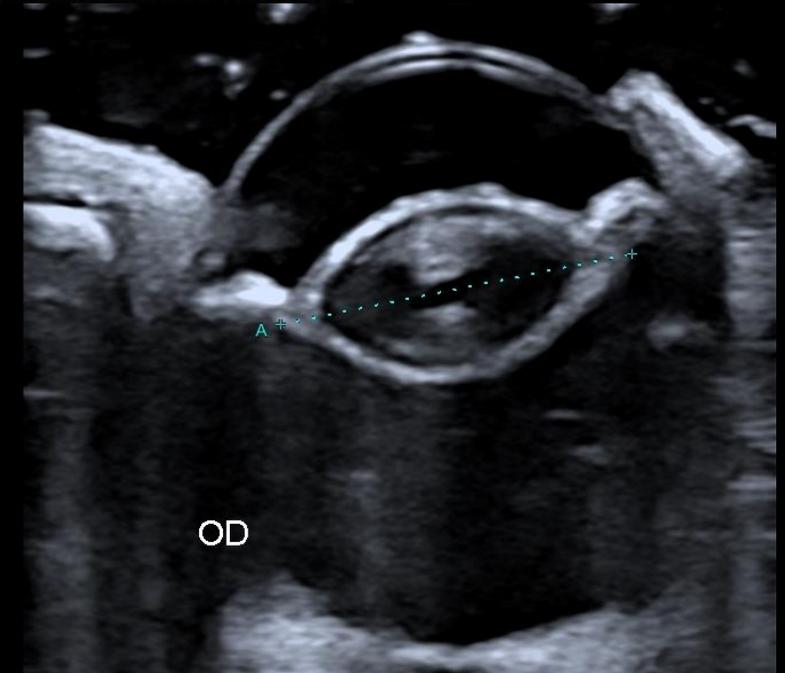
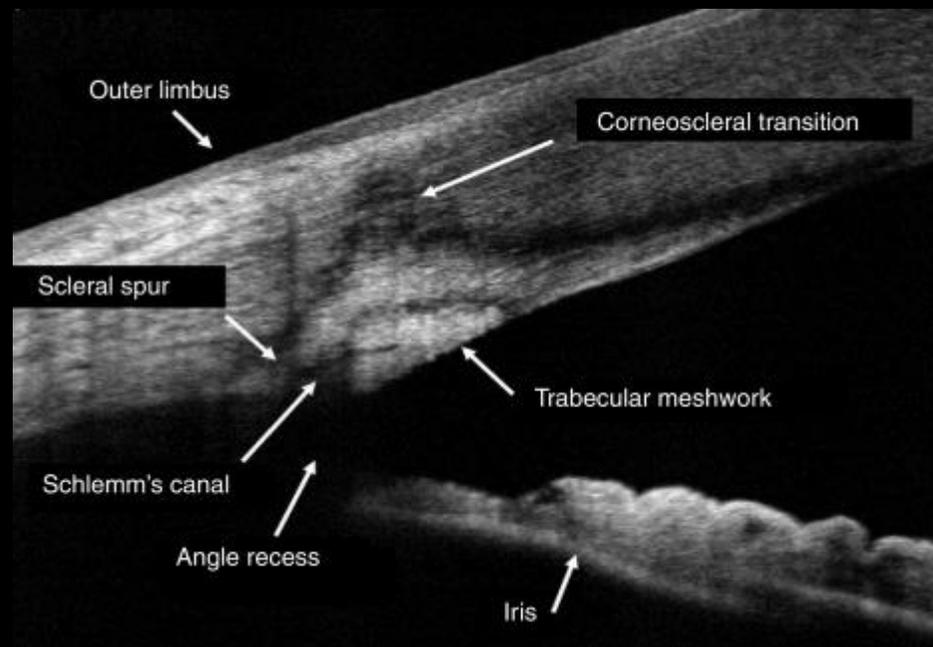
- **Opacification** de l'œil:
 - Œdème cornéen
 - Hyphéma
 - Cataracte
 - Saignement postérieur
- **Traumatismes oculaires**
- **Maladies orbitaires**



Indications

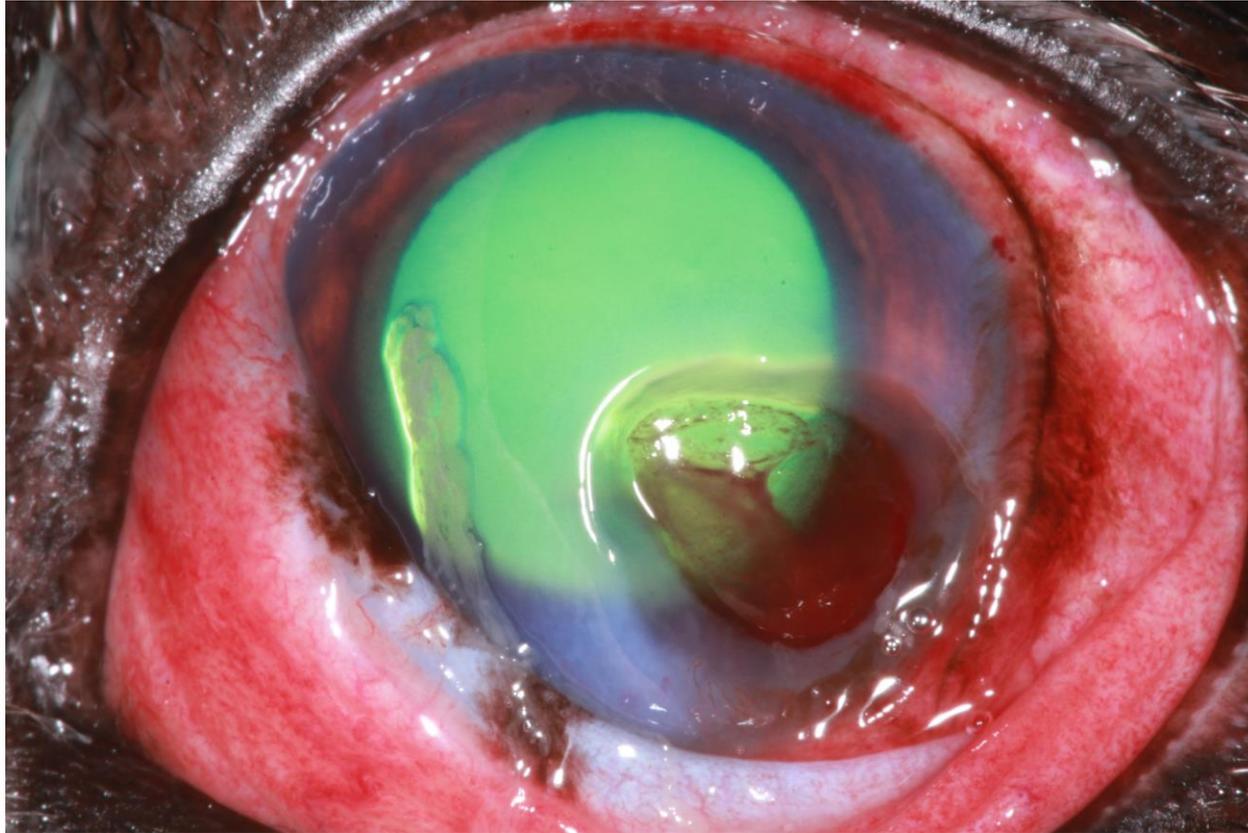
- **Biométrie**

- Mesure **angle irido-cornéen**
- **Diamètre** cristallinien
- **Longueur axiale** du globe



Dist A 11.38mm

Contre-Indication



Descemétocèle

Quel matériel utiliser : échographe



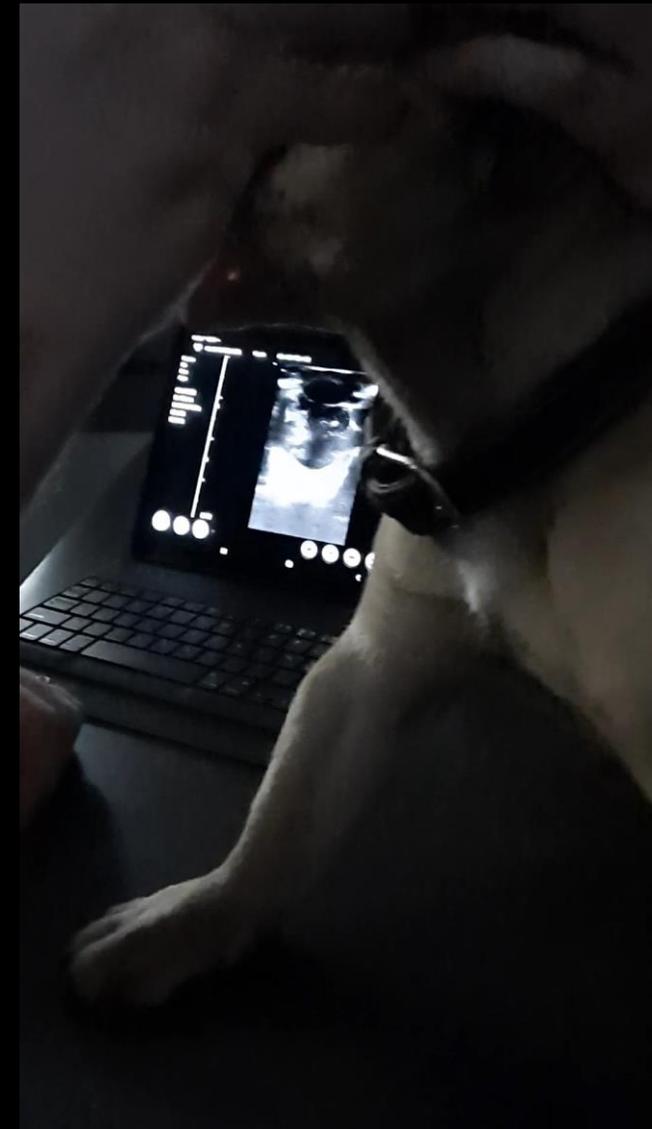
- **Sonde tout en 1**
- **Portable**
- **Echographe traditionnel**
- **Echographe dédié**



Quel matériel utiliser : échographe

- **Sonde tout en 1**

- + Faible coût
- + Ultra-Portable
- Qualité d'image
- Dédicée à l'ophtalmo
- Fréquence faible
(14MHz)

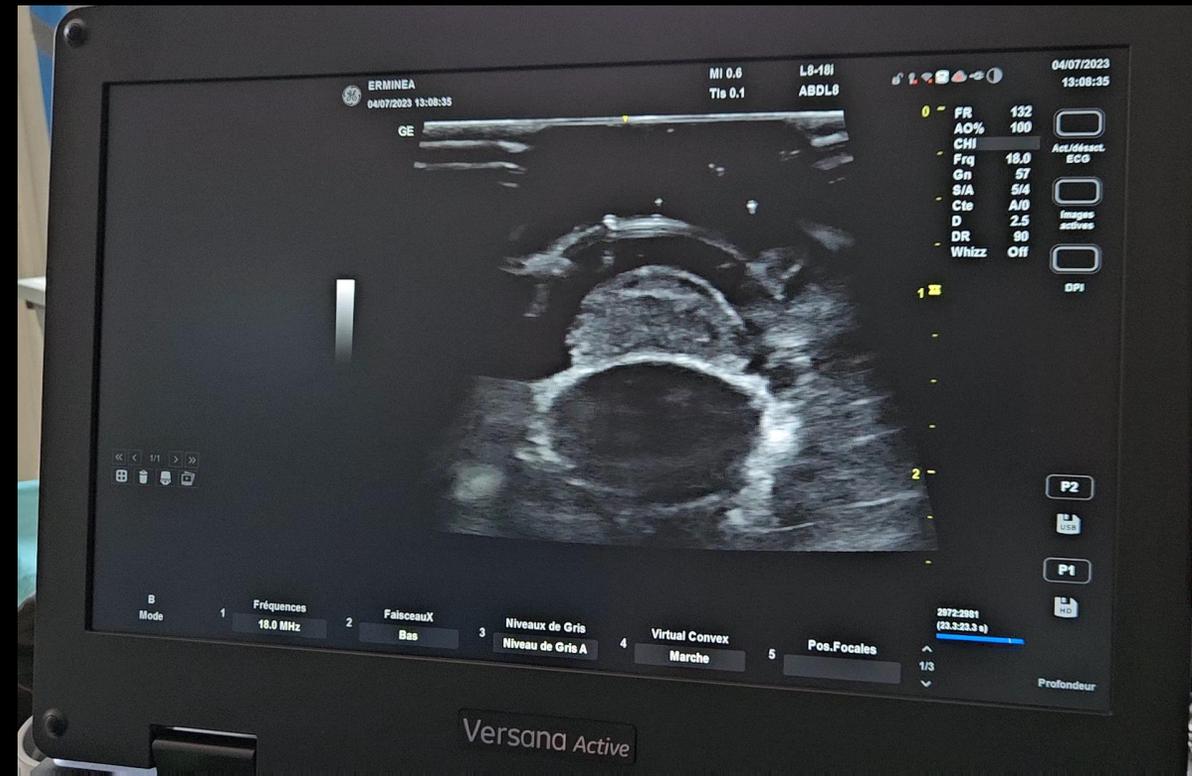
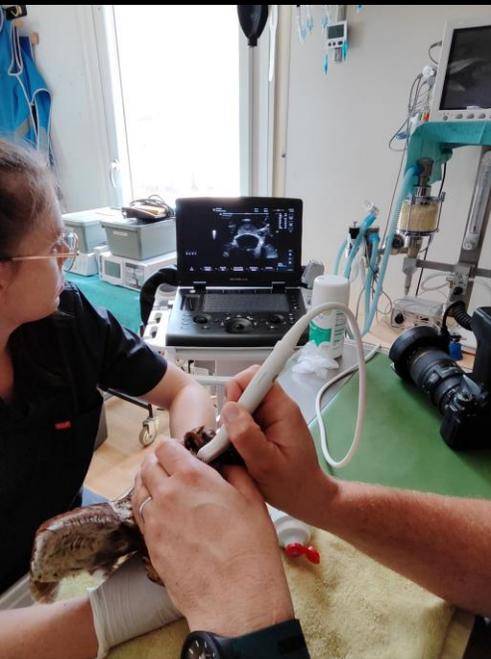


Quel matériel utiliser : échographe

- Echographe portable

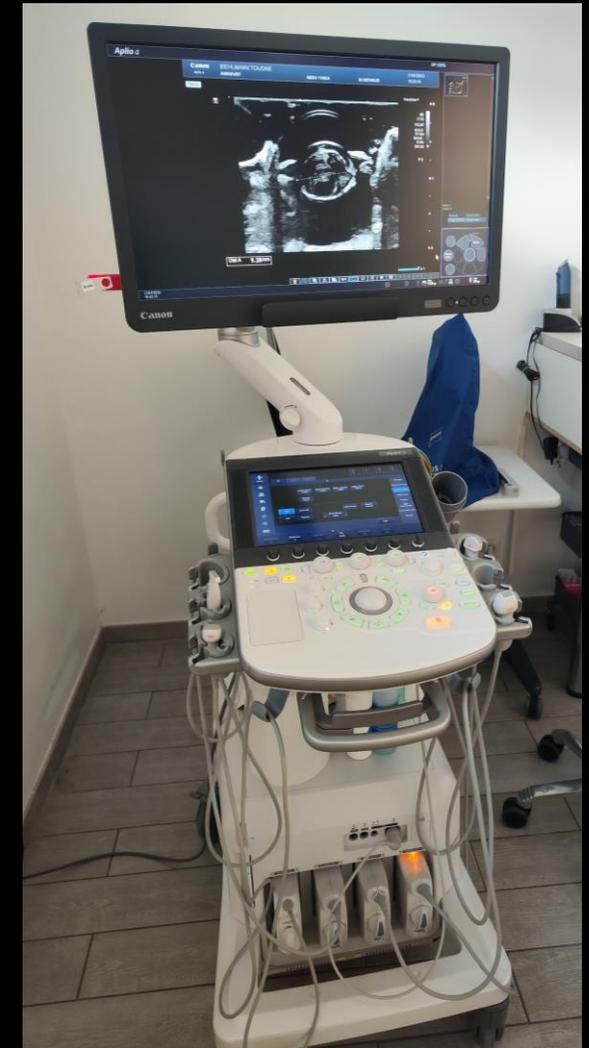
- + Portable
- + Possibilité de brancher différentes sondes
- + Qualité d'image

- Prix élevé



Quel matériel utiliser : échographe

- Echographe traditionnel
 - + Possibilité de brancher différentes sondes
 - + Qualité d'image +++
 - Pas Portable
 - Prix modéré à élevé



Quel matériel utiliser : échographe

- Echographe dédié
 - + Portable
 - + Qualité d'image ++/+++
 - + Sondes spécifiques
 - Pas possible de brancher plusieurs sondes
 - Prix modéré à élevé



Quel matériel utiliser : sonde

- Fréquence élevée : **7.5 à 50MHz**
- **Même principes physiques** qu'en échographie conventionnelle :
 - **Train d'ultrasons** qui traversent différents milieux (tissus, liquides...)
 - **Vélocité** selon la **densité** et **compressibilité** du milieu traversé
 - Si **contact avec interface acoustique** => **réflexion** d'une partie des ondes vers le transducteur



Quel matériel utiliser : sonde

- **Basses fréquences 7.5Mhz :**
 - faible résolution sur le champ proche
 - bonne pénétration tissulaire
 - Utilisation pour exploration orbitaire et rétro-orbitaire
- **Hautes fréquences 20-50Mhz :**
 - Pénétration à quelques millimètres
 - Très haute définition des structures de la chambre antérieure
- **Mode A/B**

Quel matériel utiliser : Sondes

- Sonde **sectorielle**
- Sonde **Cardio**
- Sonde **Linéaire**
- Sonde **Club de Golf**



Sonde sectorielle



T

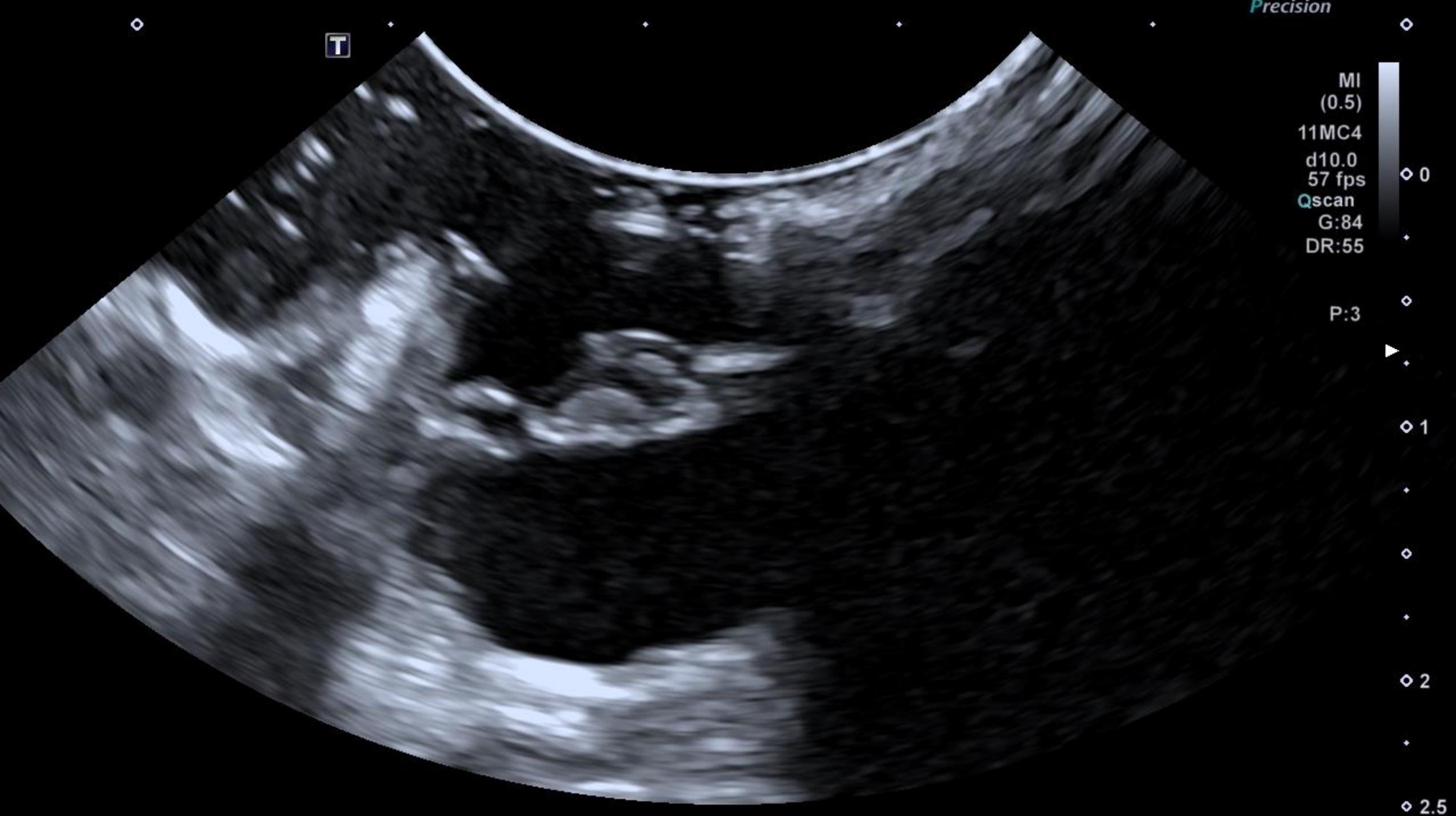
MI
(0.5)
11MC4
d10.0
57 fps
Qscan
G:84
DR:55

P:3

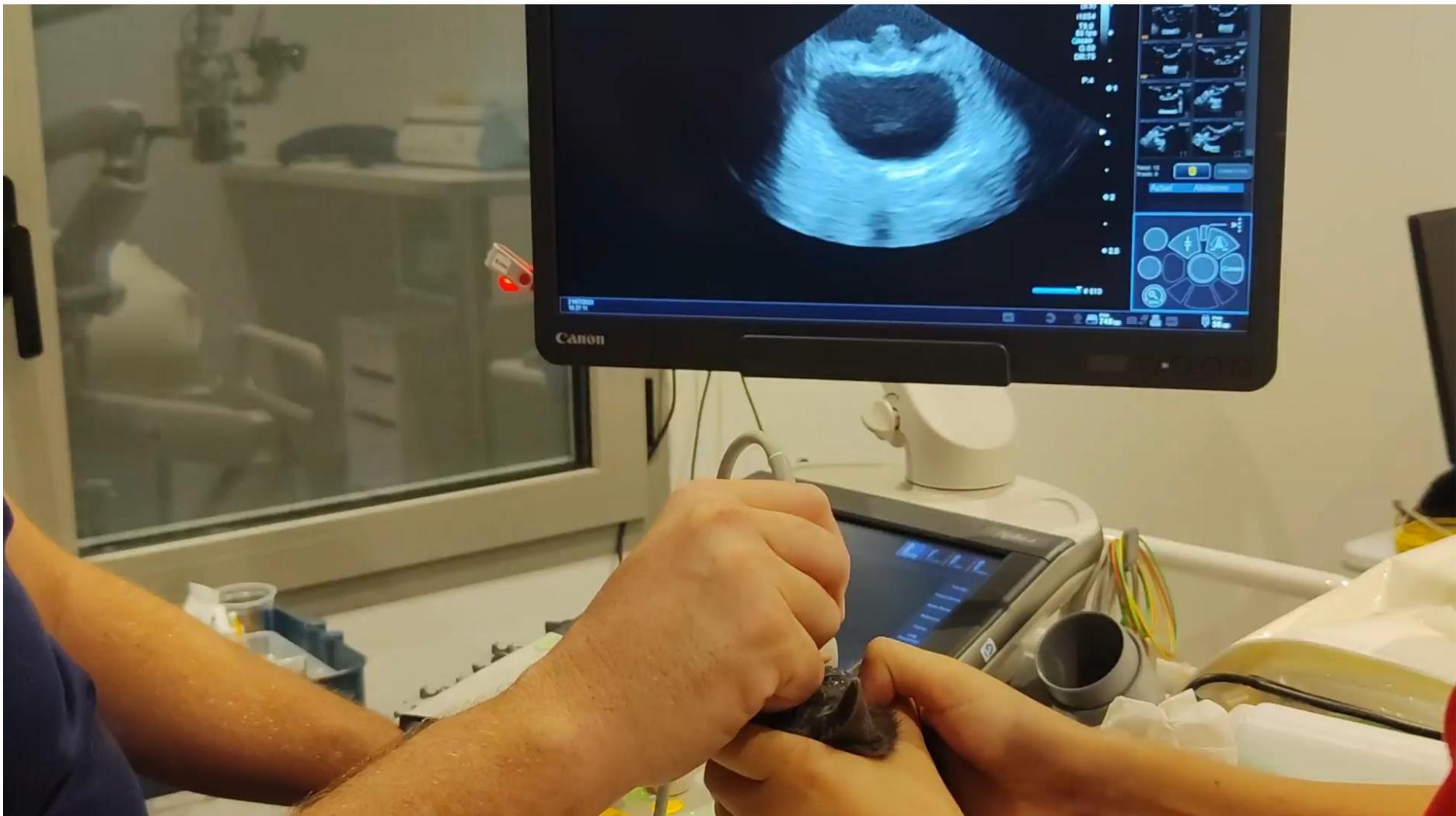
1

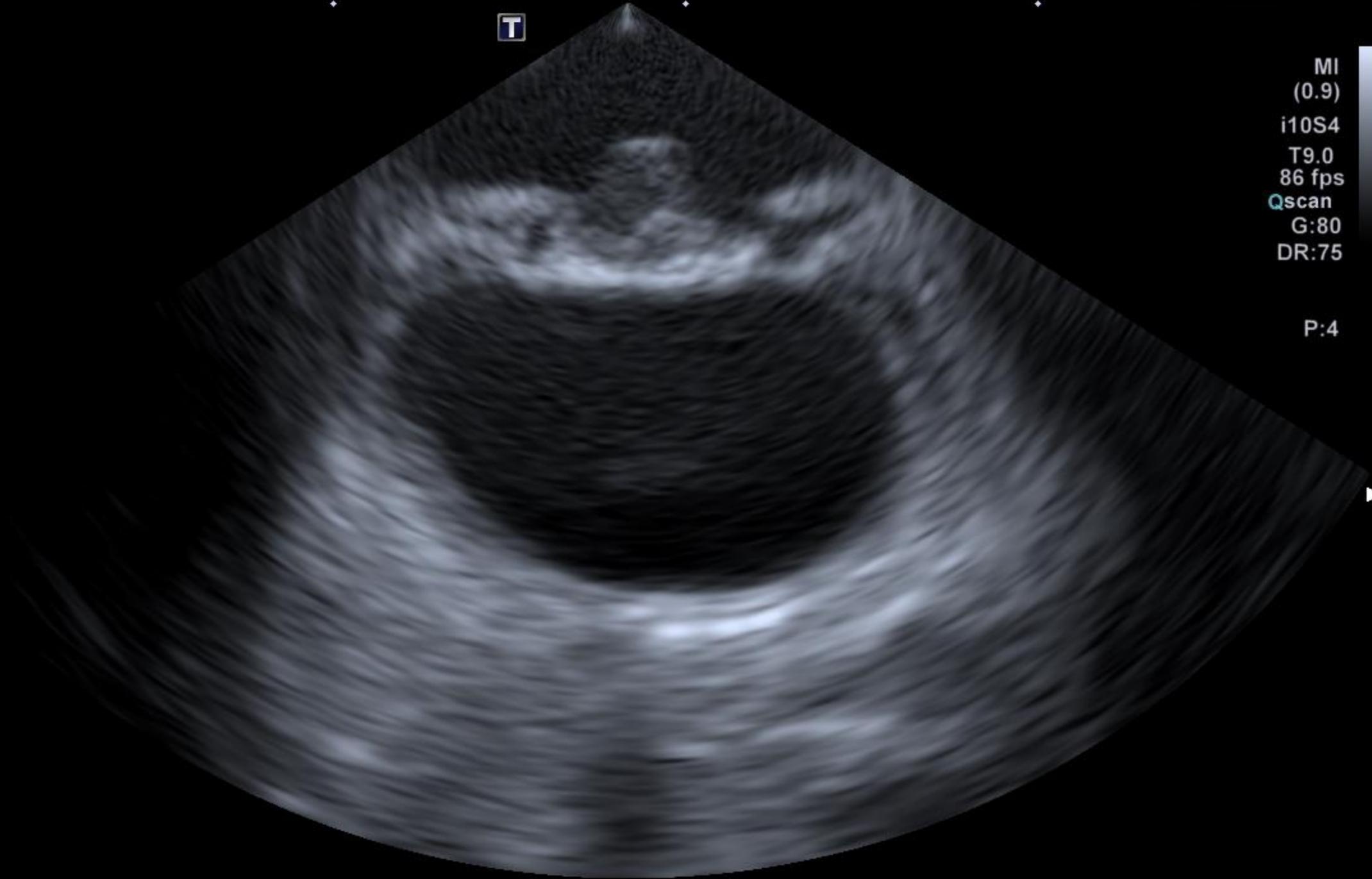
2

2.5



Sonde cardio





T

MI
(0.9)
i10S4
T9.0
86 fps
Qscan
G:80
DR:75

P:4

0

1

2

2.5

Sonde linéaire

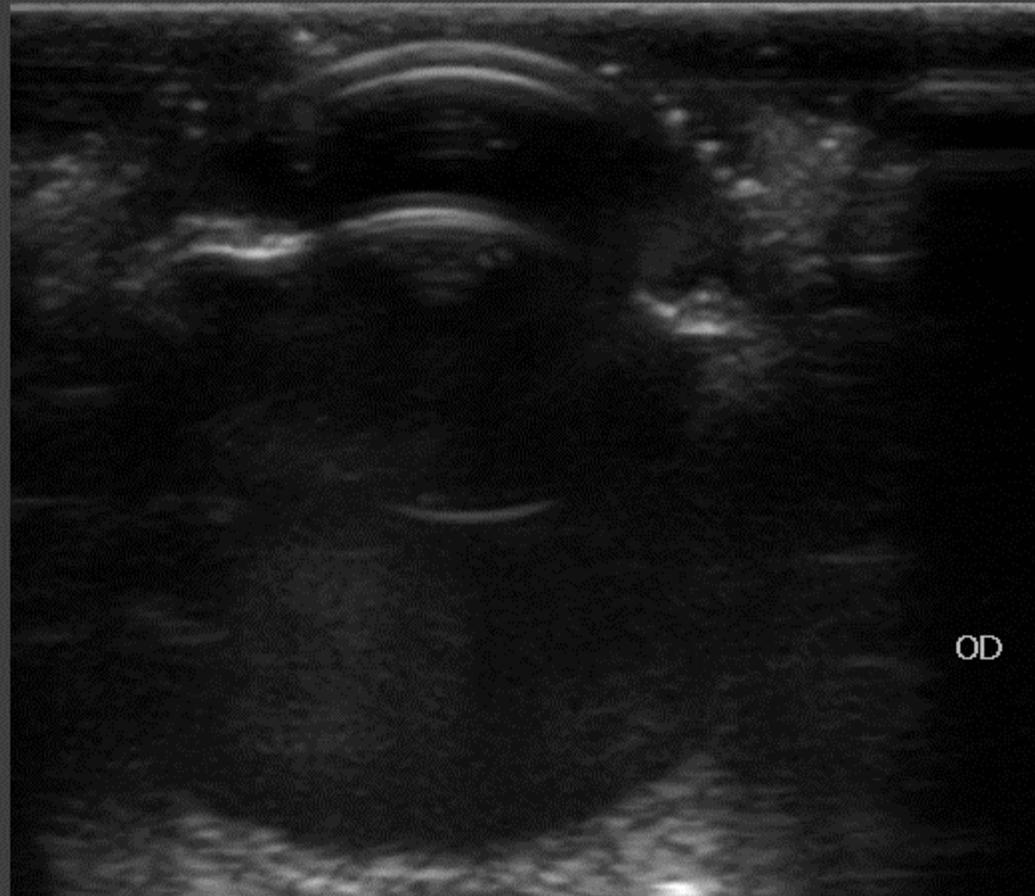
Clinique Vétérinaire AnimaVet

ITm 0,6 14:47:21

OPHTALMO
L15-7io
53Hz
2cm

P

2D
F 5
Gn 97
232dB/C9
F/2/3

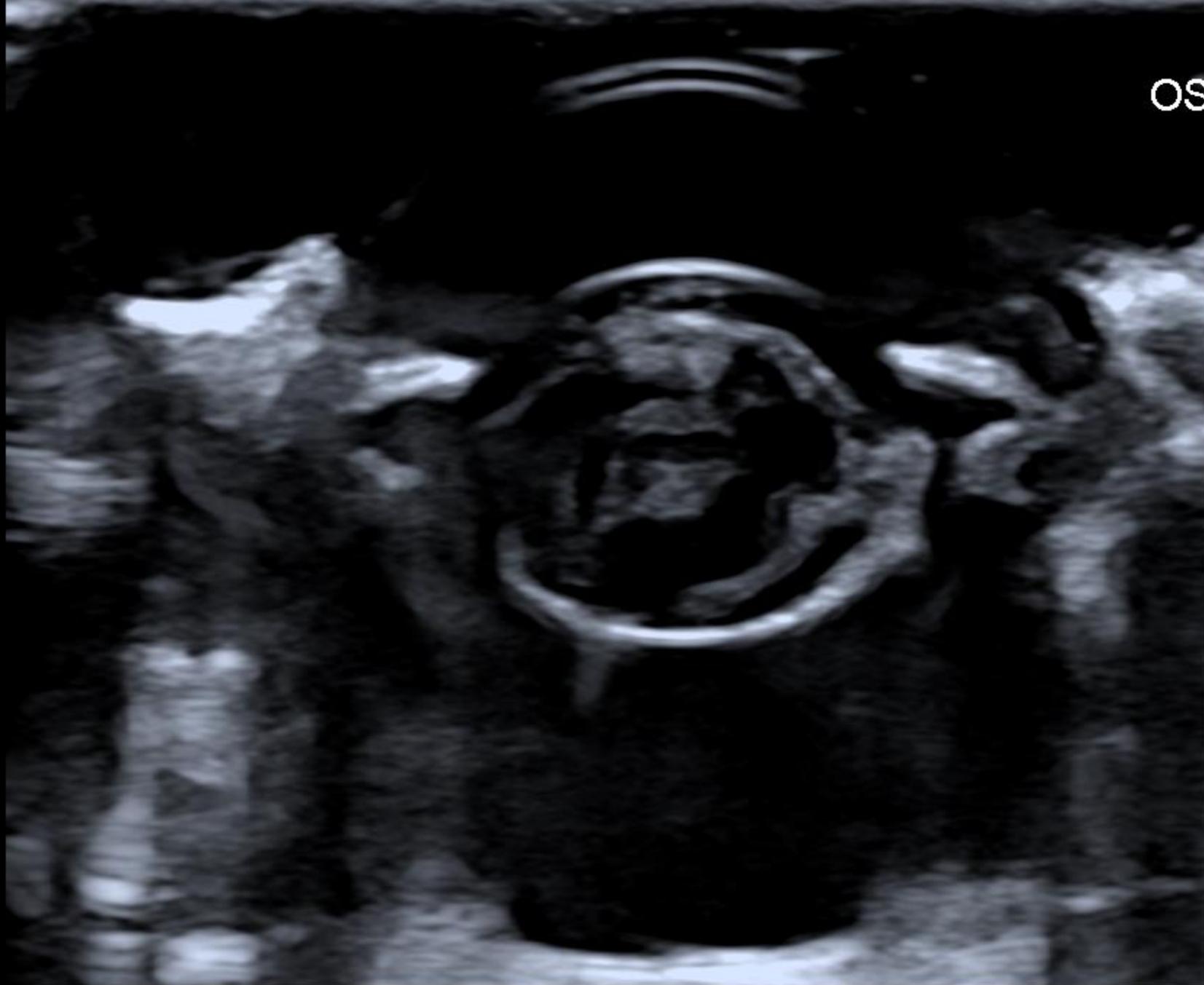


G
P R
7,0 15,0

Sonde club de golf



T



OS

MI
(1.5)
17LH7
d14.0
51 fps
Qscan
G:84
DR:55



P:3

1

2

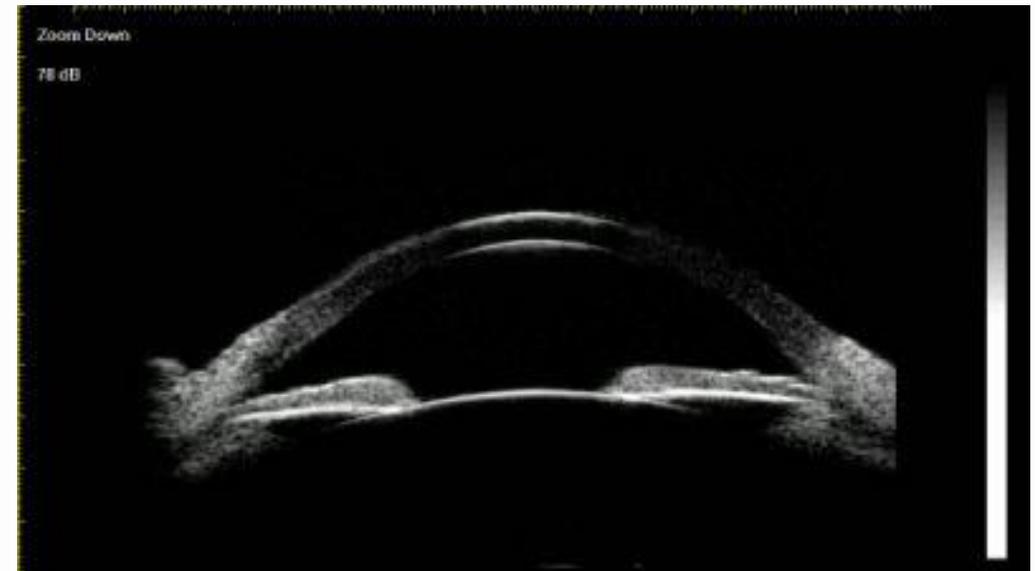
Autres techniques d'imagerie en ophtalmologie vétérinaire

- **UBM**

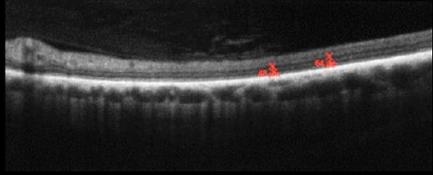
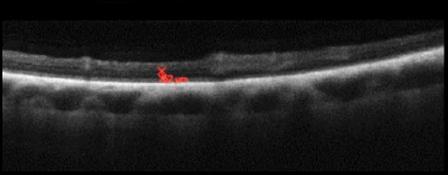
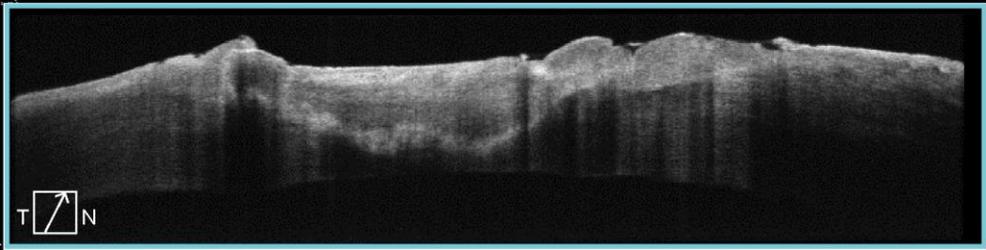
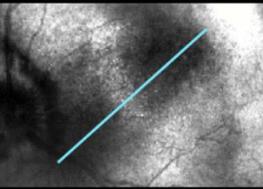
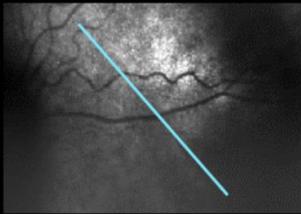
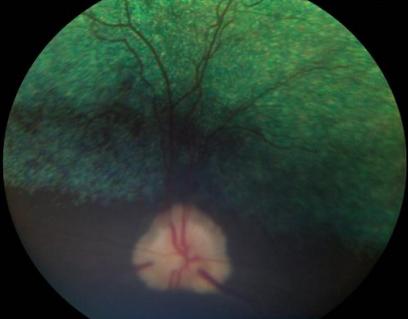
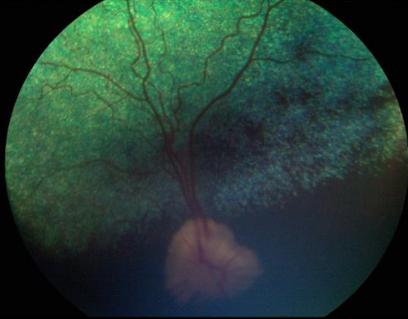
- **OCT**



Biomicroscopie ultrasonore UBM



Tomographie en cohérence optique (OCT)



Techniques d'examen

- **Positionnement** du patient



Techniques d'examen

- Echographie **transpalpébrale**
 - Atténuation des ultrasons ++
 - Indiquée lors de plaie cornéenne, traumatisme oculaire, post-op
- Echographie **transcornéenne**
 - Anesthésie topique
 - Utiliser une grande quantité de gel échographique



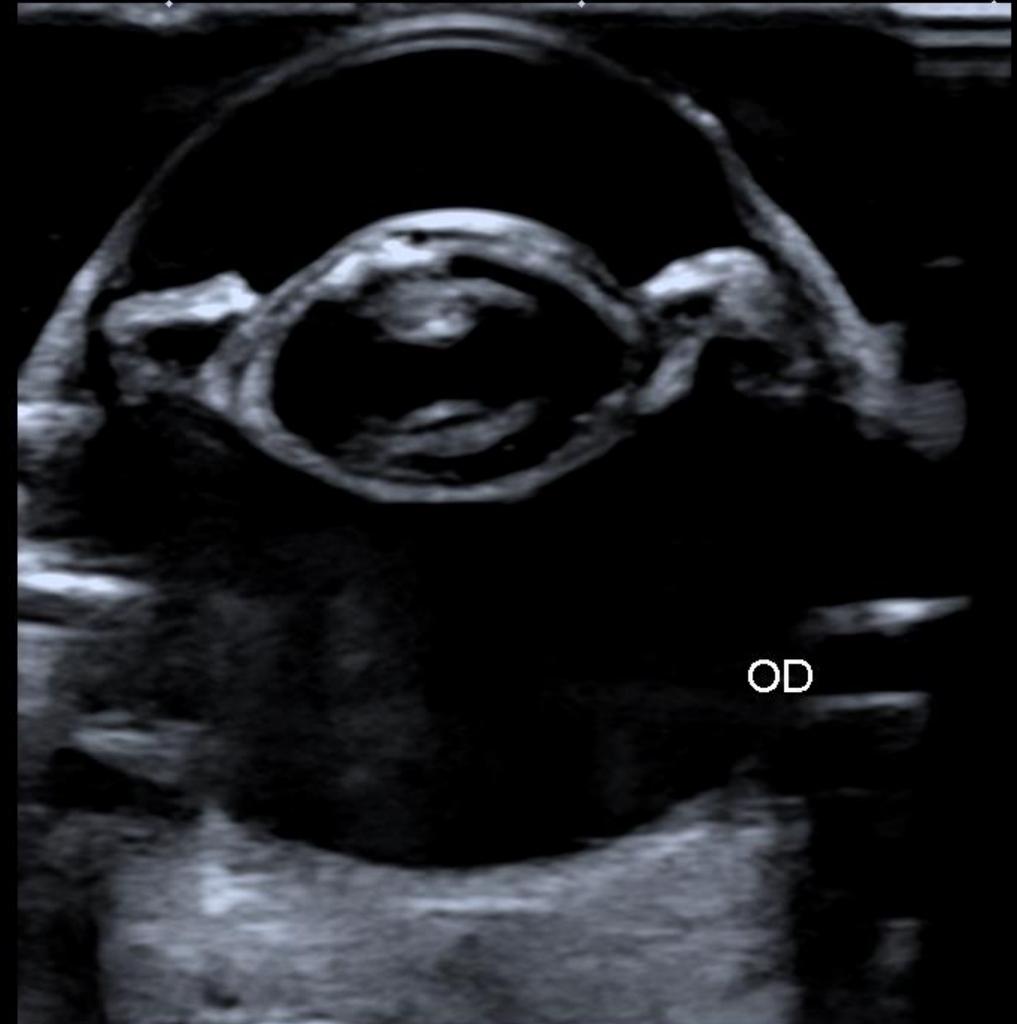
Techniques d'examen

- Orientation **axiale** de la sonde
- Plan **Horizontal**
- Plan **Vertical**
- Le **cristallin** est votre **point de repère** pour **l'orientation** dans le globe oculaire



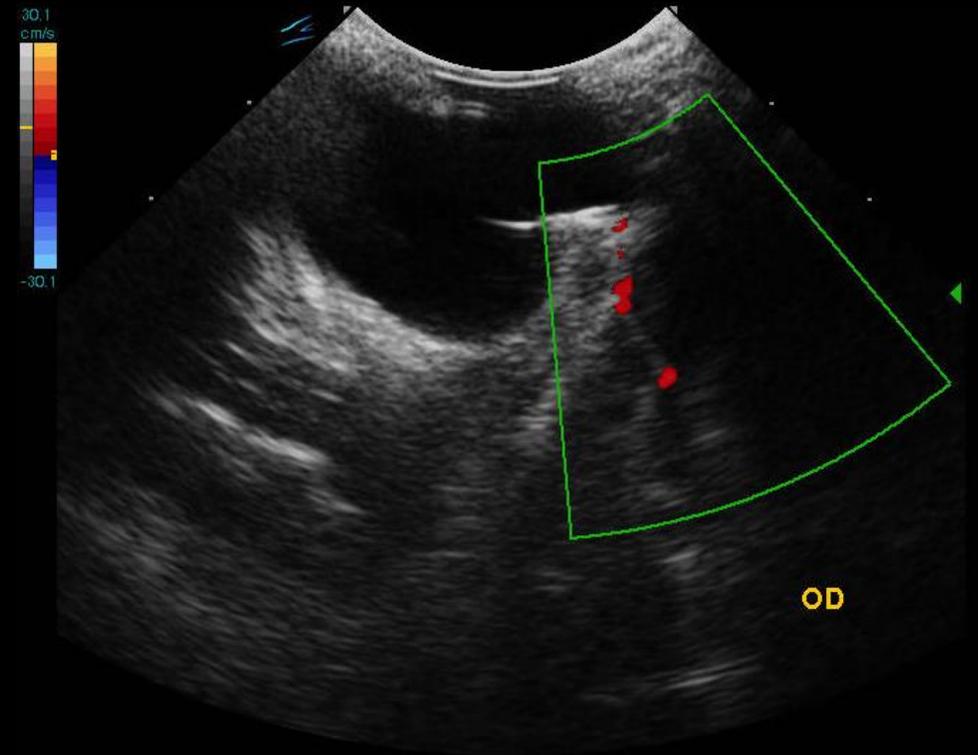
Techniques d'examen

- Balayer avec la sonde
- Faites le point sur la partie qui vous intéresse
- Toujours examiner l'œil adelphe

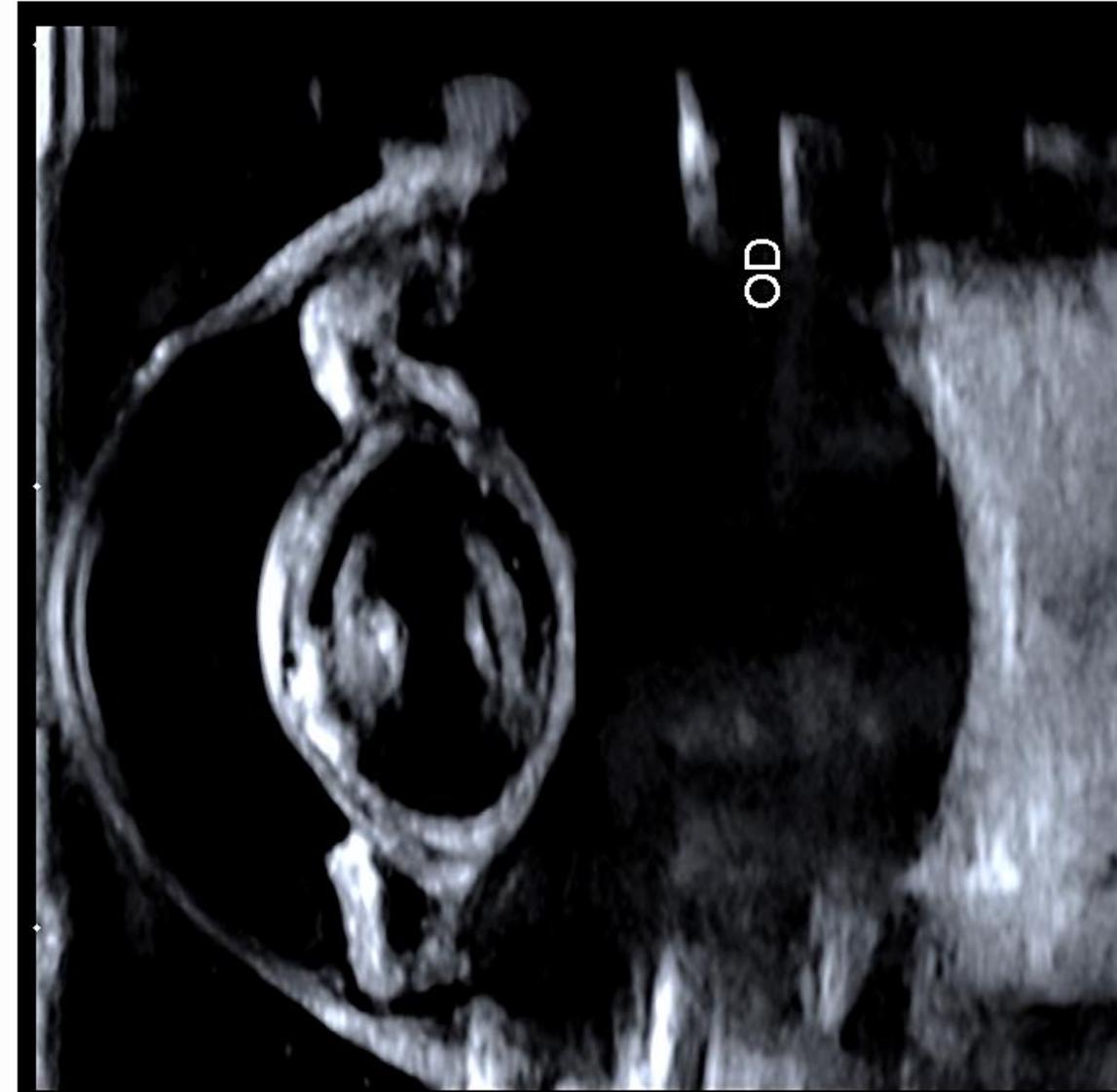
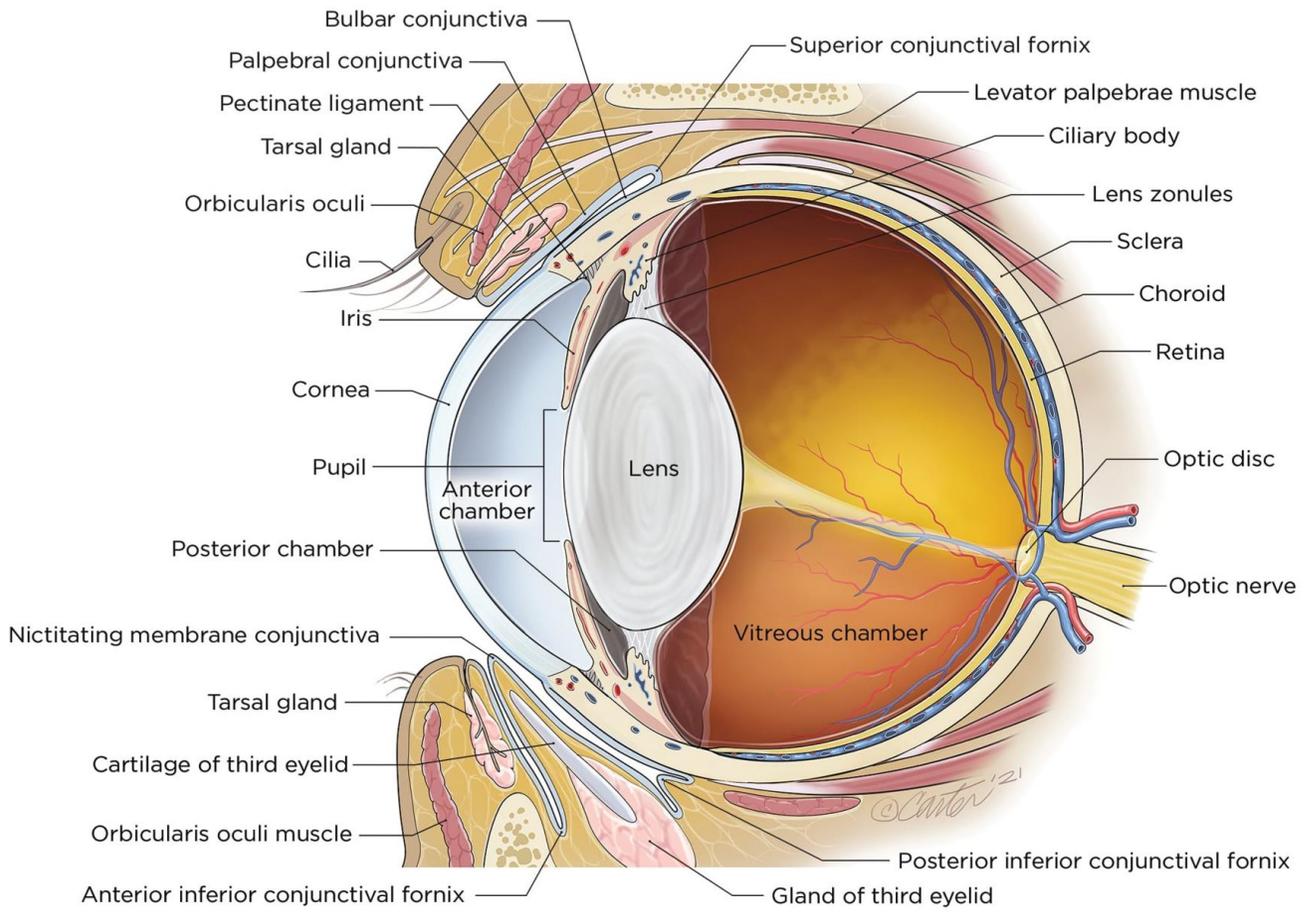


Techniques d'examen

- Possibilité d'utiliser le mode **Doppler**
 - Evaluer si élément vascularisé ou non :
 - **Néoplasies**
 - Persistance **artère hyaloïde**



Structures normales



Structures normales : cornée et chambre antérieure

- **Cornée :**
 - Double interface
 - Epaisseur 500-700 μ m
- **Chambre antérieure**
 - Anéchogène
 - Très pauvre en protéines
& cellules



Structures normales : Iris & Cristallin

- **Iris**

- Hyperéchogène
- Epaisseur constante

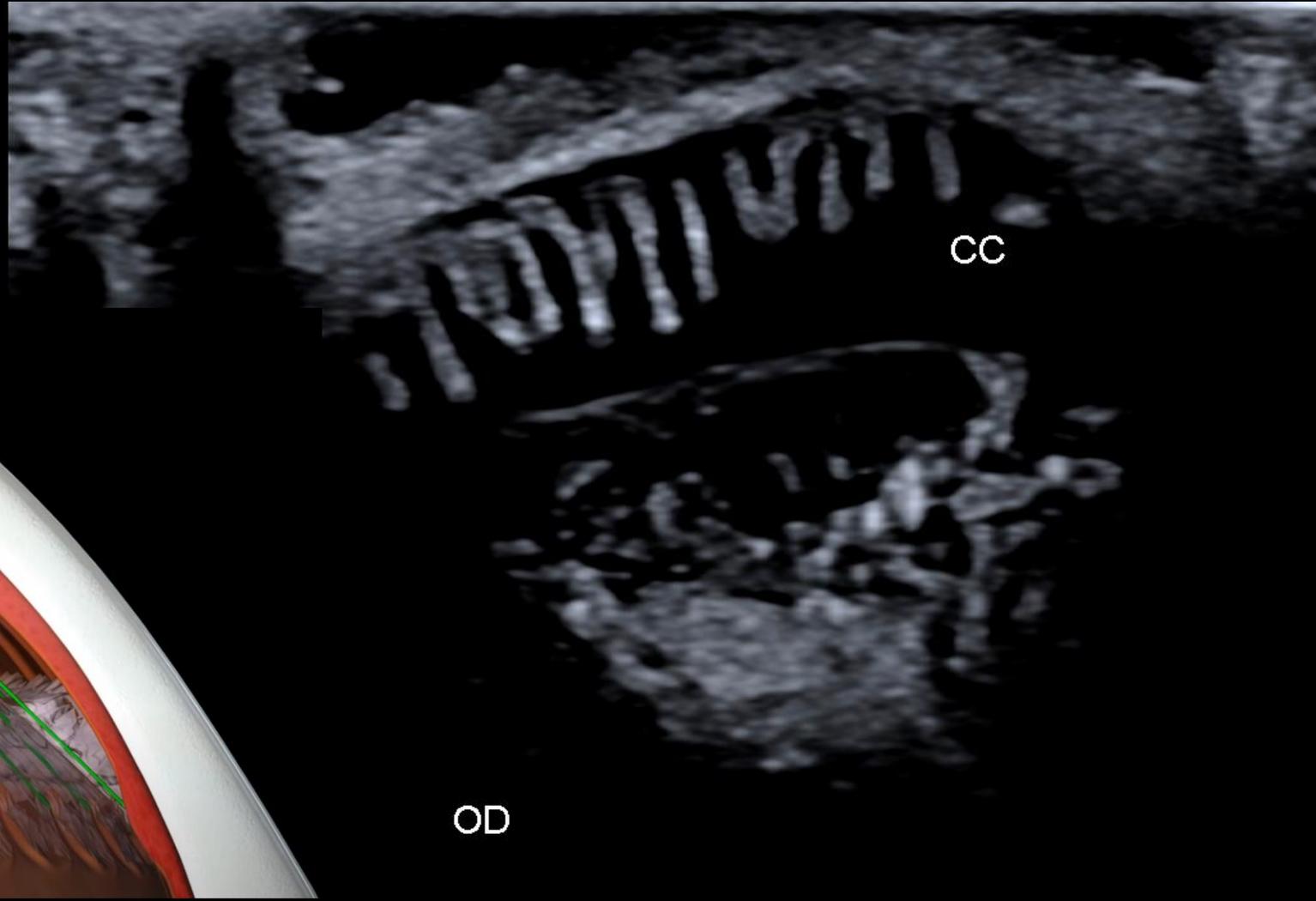
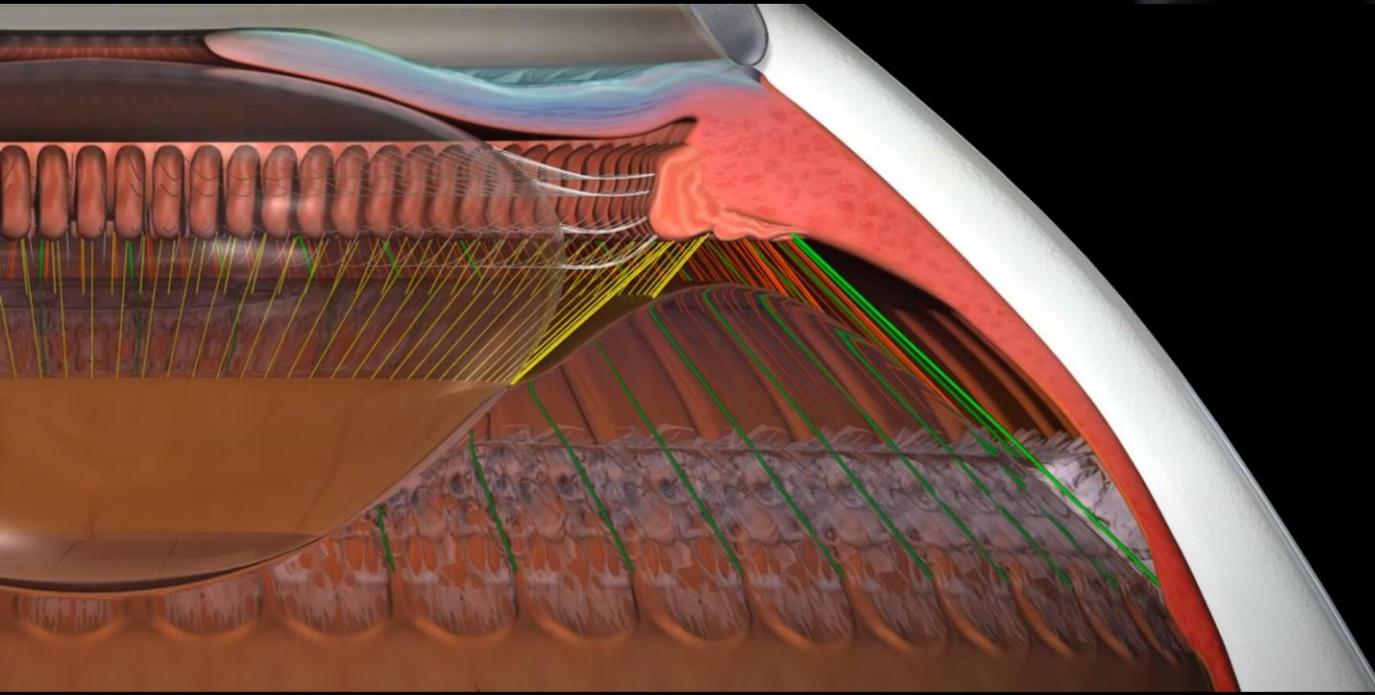
- **Cristallin**

- Visualisation des capsules antérieure et postérieure
- Noyau et cortex anéchogènes
- Position : en appui derrière l'iris



Structures normales : corps/process ciliaires

- Aspect uniforme
- Adhésions avec le cristallin



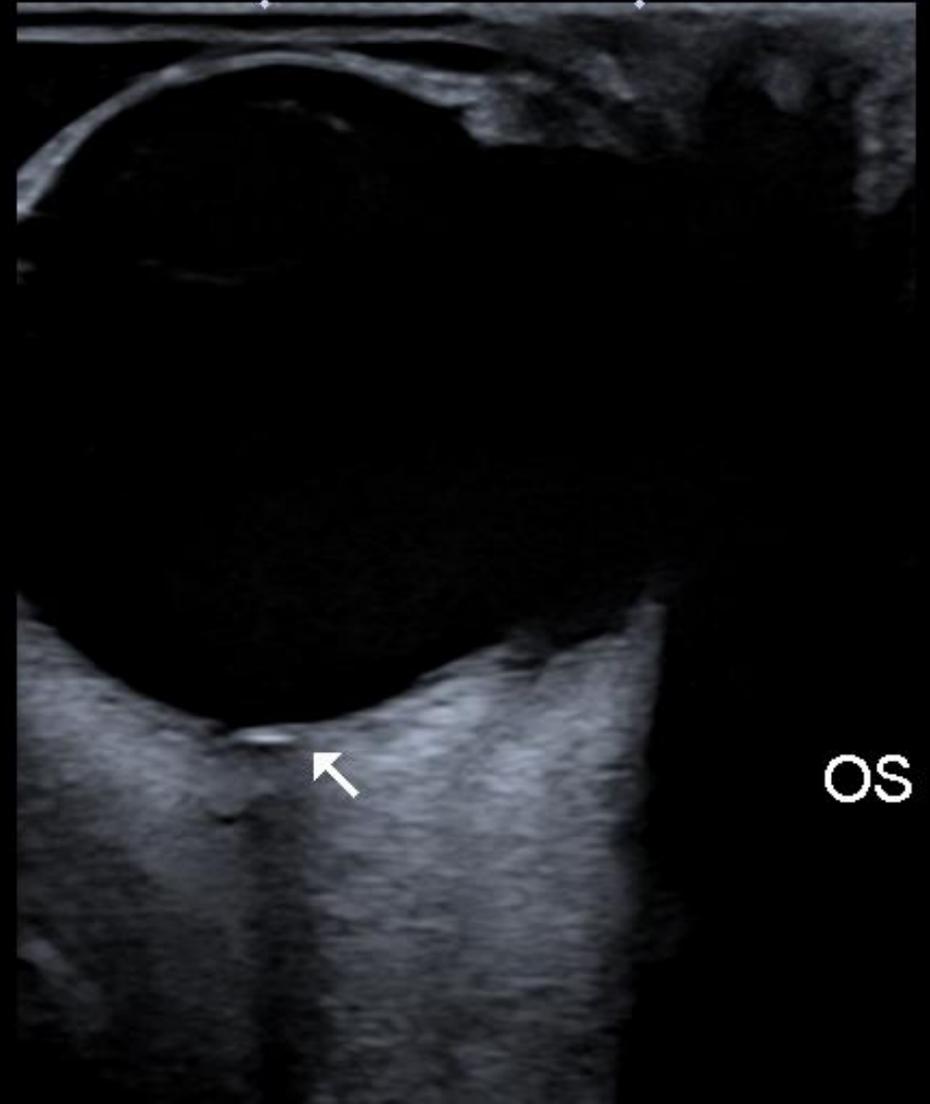
Structures normales : vitré et rétine

- **Vitré**

- Anéchogène

- **Rétine**

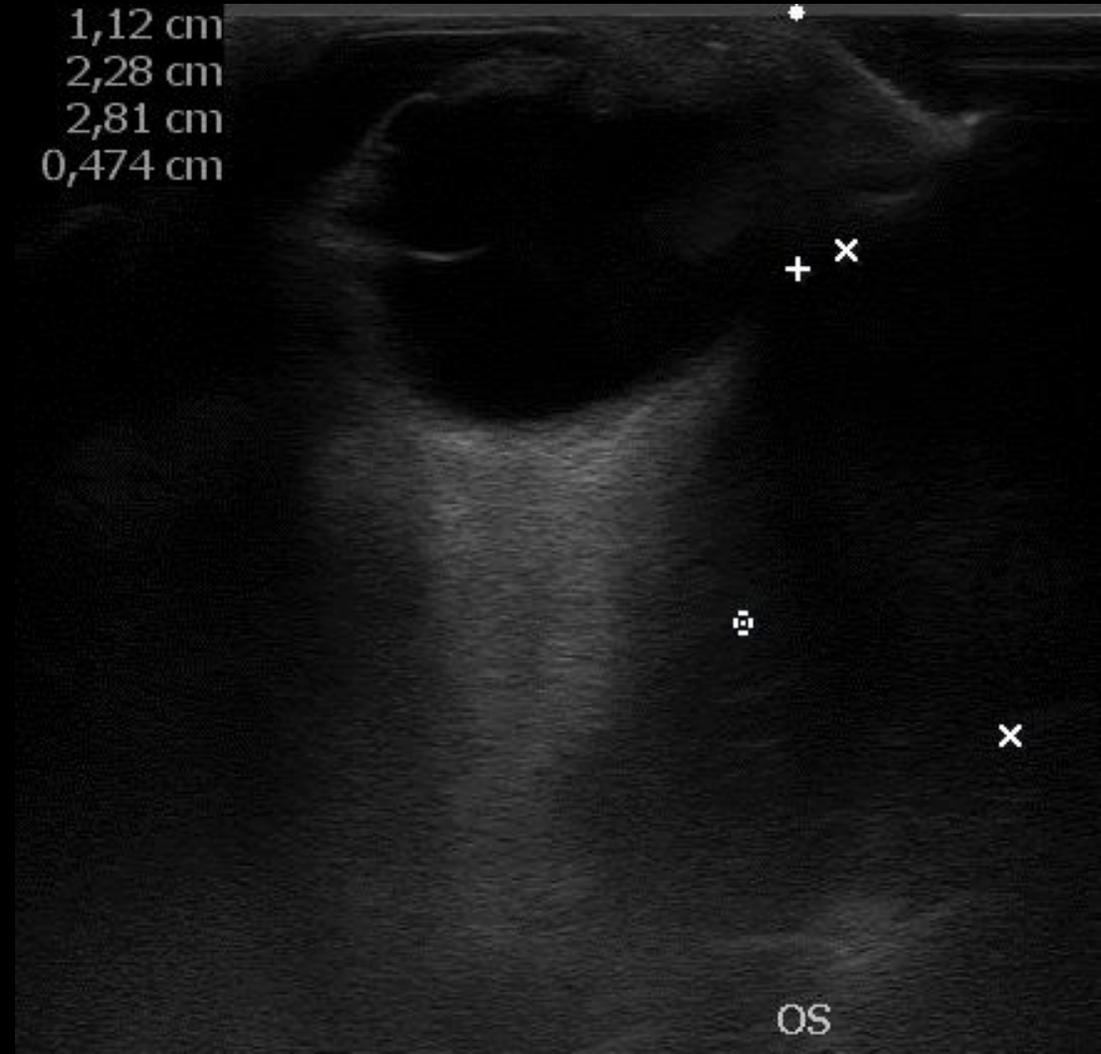
- **Non dissociable** de la choroïde à l'état normal
- Papille du nerf optique pas toujours visible



Structures normales : espace rétro-orbitaire

- **Cône** hyperéchogène autour du nerf optique
- Muscles **oculomoteurs**
- Entouré de **tissu conjonctif**

1,12 cm
2,28 cm
2,81 cm
0,474 cm



Structures normales : Pièges



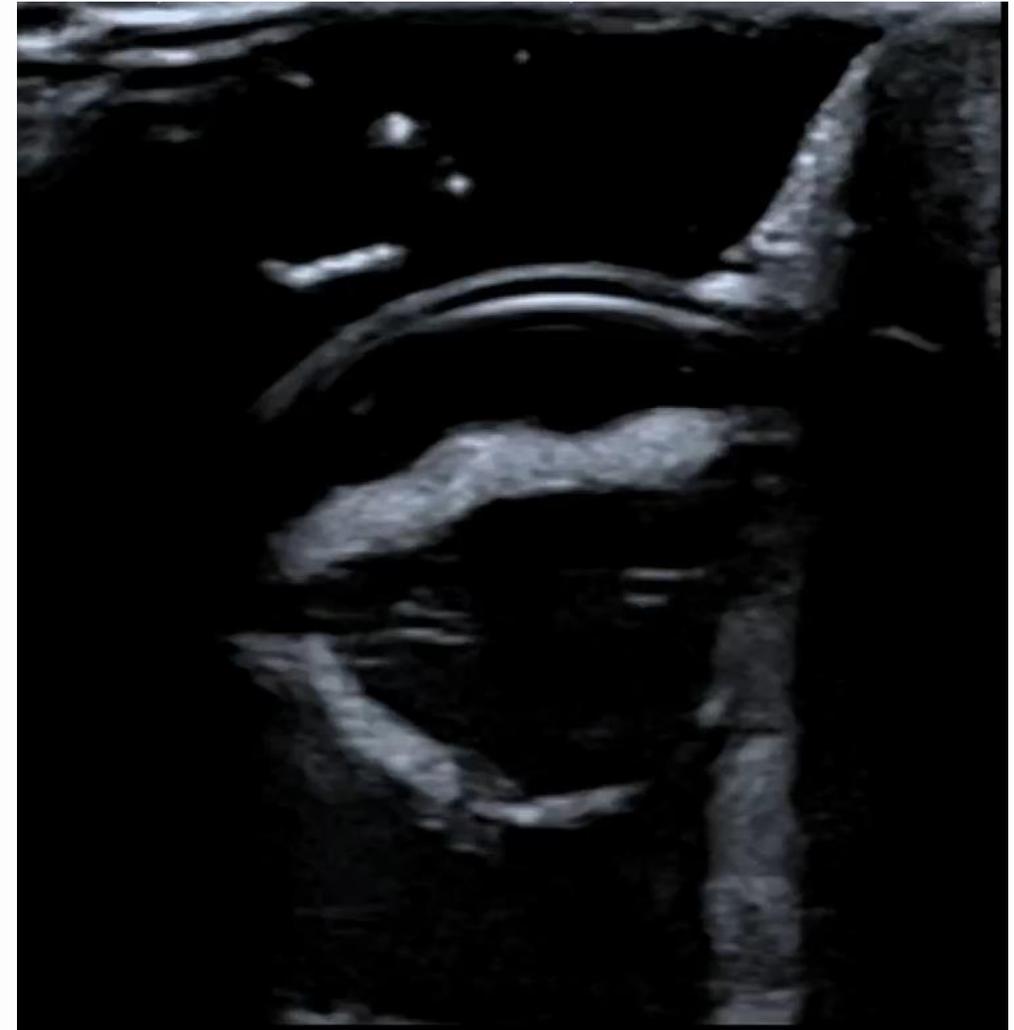
- **Iris**

- Impression d'épaississement lors de dilatation pupillaire



Artefacts

- Lors d'une échographie des **artefacts** acoustiques peuvent se produire
- La **réverbération des artefacts** (signaux multiples) se produisent en raison de l'**air emprisonné** entre la pointe du transducteur et l'œil
- Ils peuvent être évités en utilisant une **grande quantité de gel** ou en **changeant la position de la sonde**
- Les artefacts se produisent généralement **entre deux interfaces hautement réfléchissantes** :
 - capsule cristallinienne
 - cristallin artificiel
 - os orbitaire



...Bilan

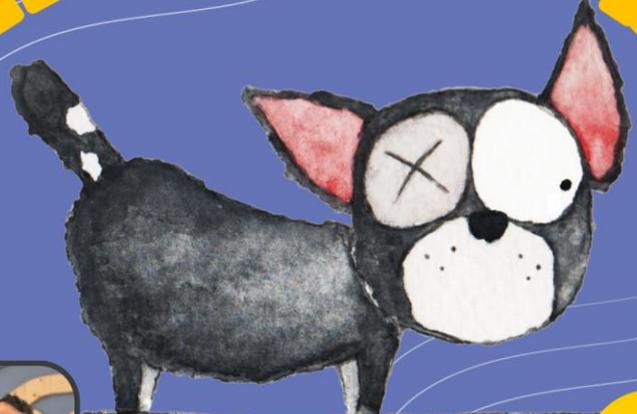
- L'échographie oculaire est accessible
- Sonde linéaire à minima, club de golf dans l'idéal
- Important dans l'examen ophtalmo



Besoin d'un ophtalmo?



L'œil au clébar p



PODCAST

Podcast sur l'ophtalmologie vétérinaire



Merci de votre attention



VISION ANIMALE

Dr Vétérinaire Bertrand Michaud
St Genis Pouilly (01)





Pour aller plus loin

- Bentley, E., Pizzirani, S., Waller, K.R. Ophthalmic Examination and Diagnostics, Part 3: Diagnostic Ophthalmic Ultrasound. In: *Veterinary Ophthalmology*, 6th edn. (ed. Gelatt KN) Wiley Blackwell Publishing, Ames, 2021, Volume 1, 733-756.
- Dudea, S.M. Ultrasonography of the eye and orbit. *Med Ultrason*. 2011; 13: 171-174. Fielding, JA. Imaging the eye with ultrasound. *Br J Hosp Med*. 1992; 47: 805-815.
- Fledelius, H.C. Ultrasound in ophthalmology. *Ultrasound Med Biol*. 1997; 23: 365-375.