

An underwater photograph showing a vibrant coral reef in the foreground and several small fish swimming in the clear blue water above. The scene is illuminated by natural light, creating a serene and colorful environment.

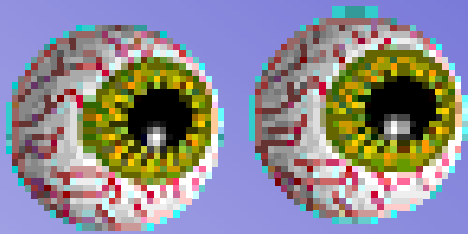
Vision sous-marine et CI ophtalmologiques à la plongée loisir

Dr Valérie PONCIN

Médecin hyperbare – Médecin du sport

Ophtalmologiste CH Dax

Nov 2013



PLAN

- 1- Contraintes de la vision sous-marine
- 2- La plongée chez les malvoyants
Non-voyants
Déficients visuels
- 3- CI ophtalmologiques à la plongée loisir
Temporaires
Définitives
- 4- Conseils pour le certificat médical de NC

1- Contraintes de la vision sous-marine

- Vision directe impossible:



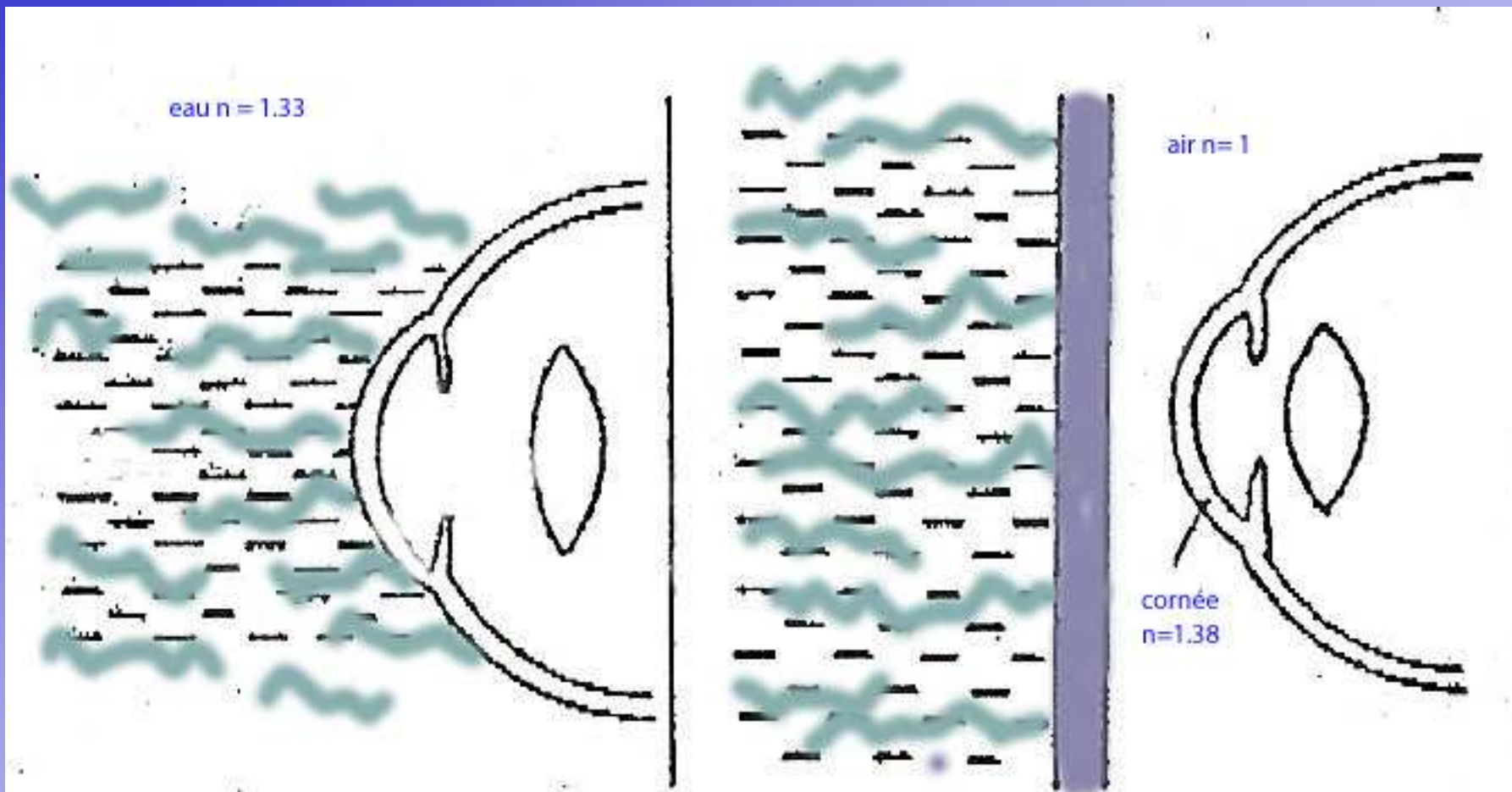


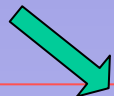
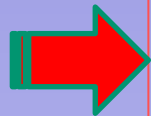
Figure 2. — L'œil dans l'eau.

Figure 3. — Hublot plan.

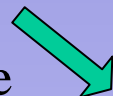
Contraintes de la vision sous-marine

- Diminution de la quantité de lumière:
l'intensité lumineuse diminue avec la profondeur:

– 0 m	100%
– 1m	40%
– 10m	14%
– 20m	7%
– 40m	1.5%



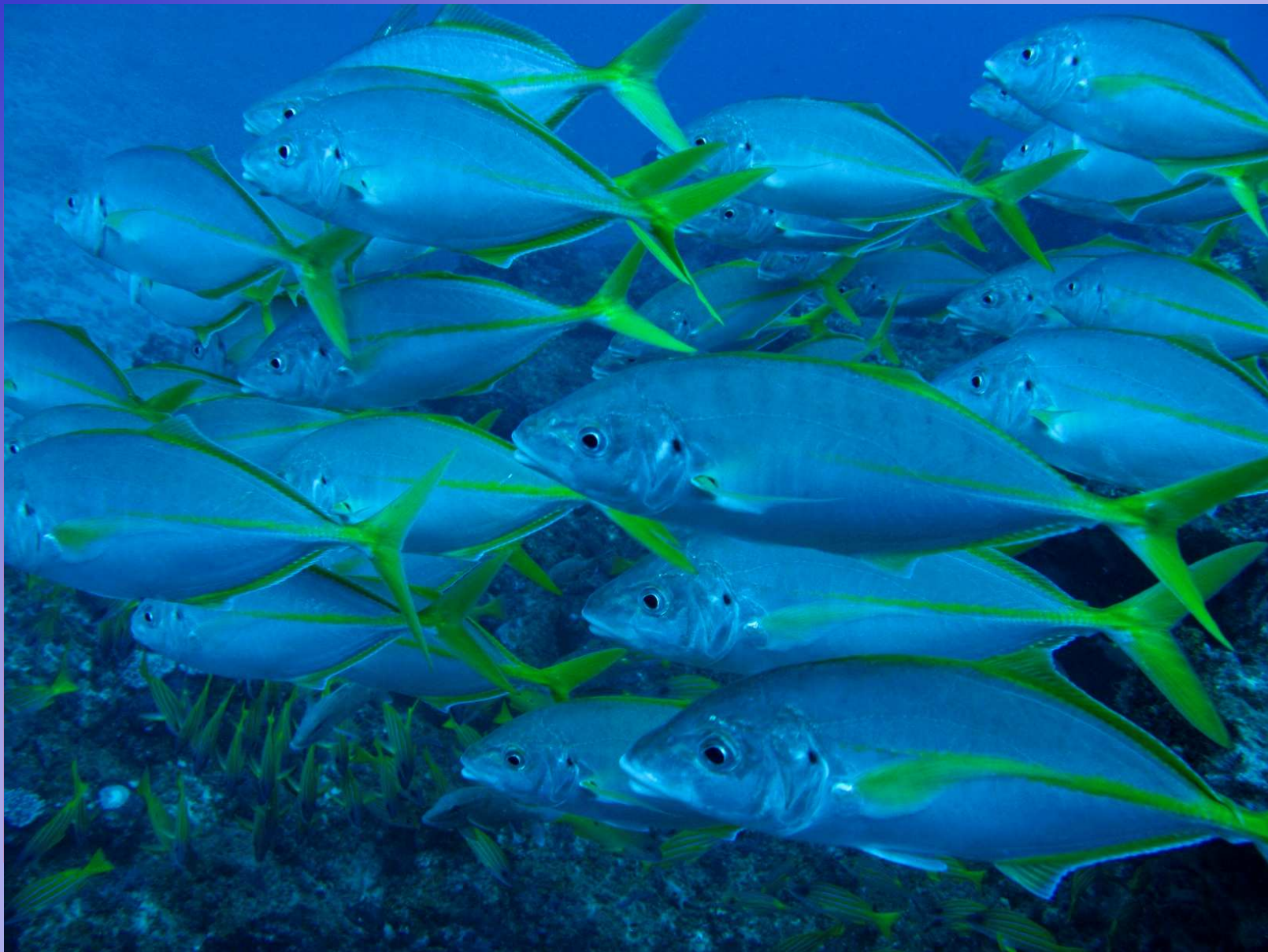
de l'acuité visuelle



de la vision des contrastes + mydriase

Disparition de la vision des couleurs







2- Plongée et malvoyance

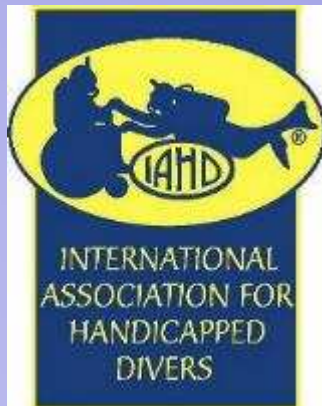
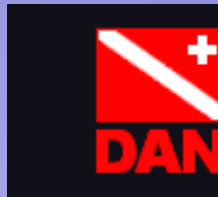
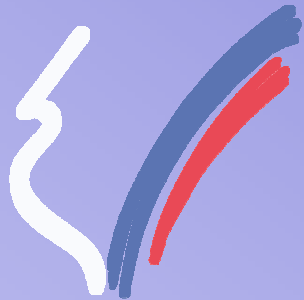


Faire plonger les non voyants



- Cécité: de < 1/20^{èmes} à l'absence de perception lumineuse
- OMS: en 1999 , 180 millions de malvoyants (<3/10^{èmes}) dont 45 millions d'aveugles
- En France: 112 000 non voyants et 8 800 nouveaux cas par an
- Principales causes:
 - Dégénérescence maculaire liée à l'âge
 - **Glaucome**
 - **Diabète**
 - Puis: **myopie forte, rétinopathie pigmentaire** (30 000 personnes en France), **décollement de rétine, traumatismes**

- Peu répandu en France
- Handisport, DAN
- Fédération suisse des aveugles et malvoyants, IAHD ...



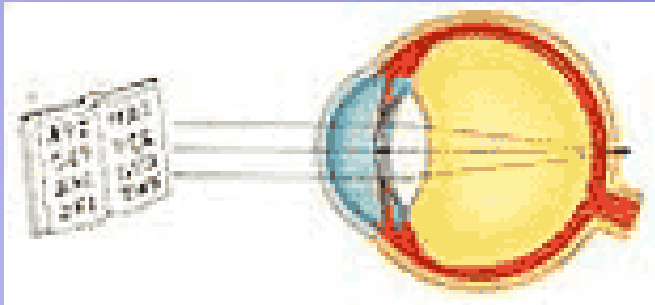
Conditions particulières:

- 1 encadrant par plongeur
- Main dans la main, ne jamais lâcher
- Signaux tactiles pour communiquer ou masque facial
- Aide sur le bateau
- Formation théorique et pratique possibles (cours enregistrés, braille)
- Poumon balast et apprentissage du gilet

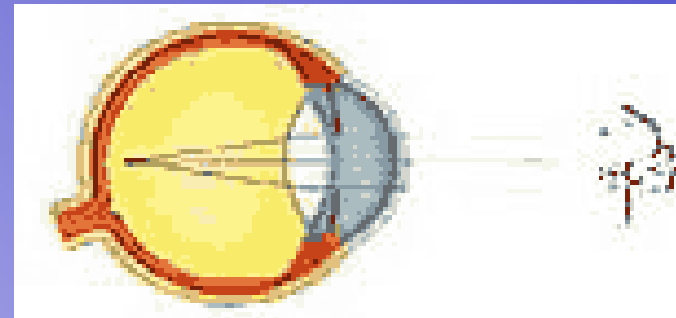


Les défauts optiques

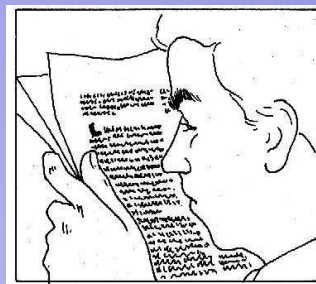
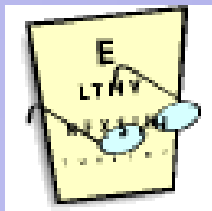
Porteurs de correction optique (lentilles, lunettes)
de loin et/ou de près



Hypermétropie



Myopie



Presbytie



La myopie



La correction de la vision dans l'eau

- Tous les défauts peuvent se corriger



Myopie +++

Hypermétropie

Astigmatisme



Presbytie

- Nécessité de se corriger: encadrants, autonomes, presbytes ...

Correction par masque correcteur



INCONVÉNIENTS:

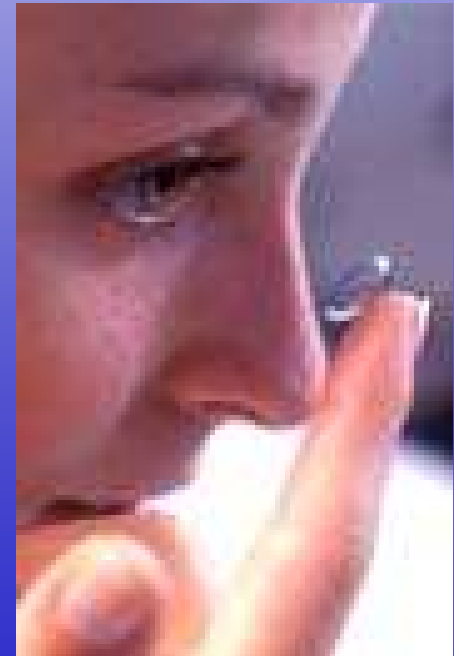
-  du champ visuel (passe de 170° à 110°)
-  de la taille des images de 35%
- Déformations optiques
- Rapprochement de $\frac{1}{4}$ de la distance
- Buée

Masque: inconvénients



Correction par lentilles + masque standard

- AVANTAGES:
moins de déformations optiques, meilleure acuité
- INCONVENIENTS :
 - déplacement
 - perte
 - Infections
- Préférer les lentilles jetables



Cas de la presbytie



- Perte de l'accomodation après 45 ans
- En 2020, 40% de la population française sera presbyte



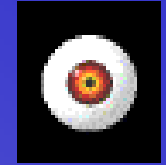
Gène à la lecture des instruments

- Correction obligatoire: encadrants, plongeurs autonomes:
 - Masque adapté →
 - Masque à doubles foyers
 - « lentilles adhésives »



2- Contre-indications à la plongée loisir





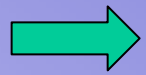
Temporaires

Affections aiguës du globe/annexes jusqu'à guérison
Chirurgie oculaire: délai
Béta-bloquants locaux avant évaluation

Définitives

Pathologies vasculaires de la rétine, choroïde ou papille non stabilisées susceptibles de saigner
Kératocône > stade 2
Port de prothèse oculaire ou implant creux
Pour les N3, N4 et encadrants critères d'acuité visuelle

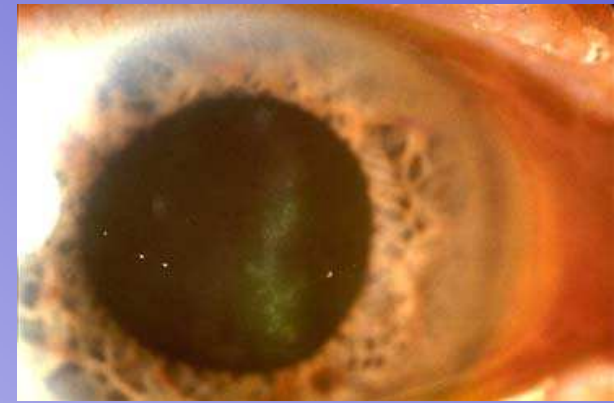
CI temporaires



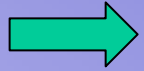
Affections aiguës du globe ou de
annexes

Risque visuel, douleur, panique...

Risque infectieux → **délai**



CI temporaires



Chirurgie de moins de 6 mois

Risque mécanique

Risque infectieux

délai

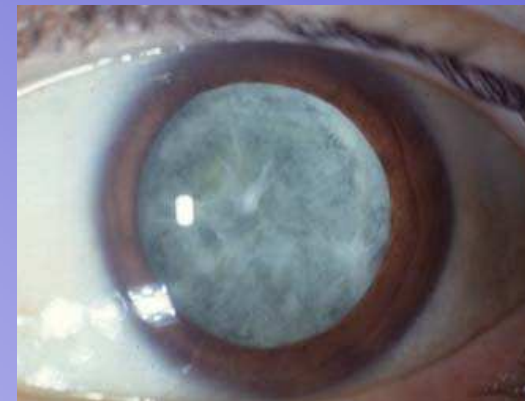
1) Chirurgie réfractive:

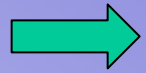
Photokératectomie et lasik: 1 mois

2) Cataracte (phako) et glaucome: 2 mois

3) Chirurgie vitréo-rétinienne: 2 mois

4) Greffe de cornée: 8 mois



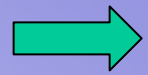


Traitement par béta-bloquants
locaux: à évaluer selon
recommandations

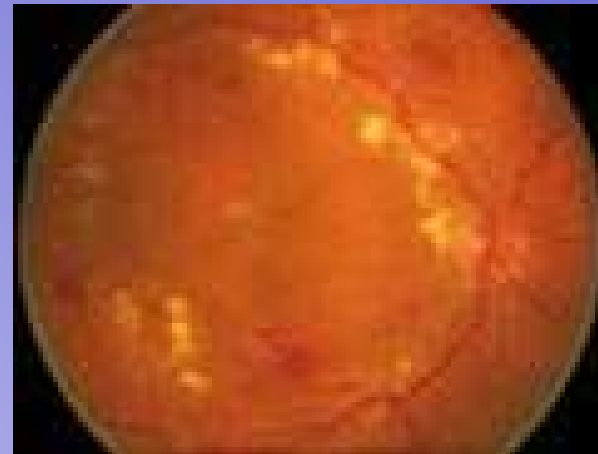
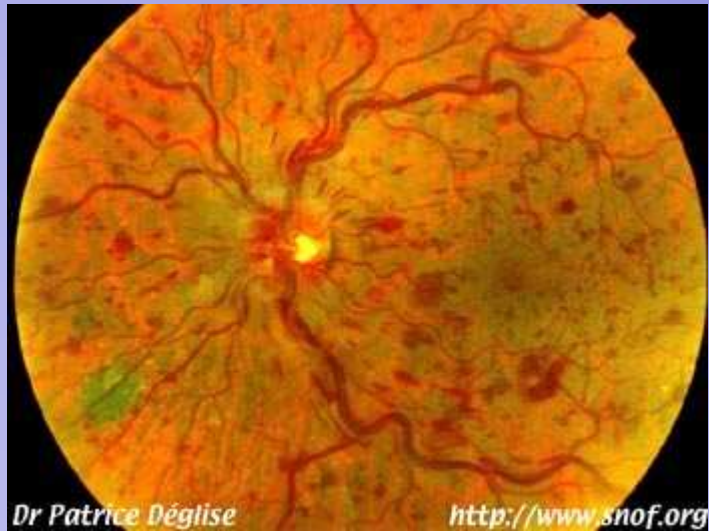
Passage systémique important

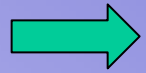


CI définitives



Pathologies vasculaires de la rétine,
papille ou choroïde non stabilisées,
susceptibles de saigner





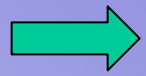
La prothèse oculaire

Risque mécanique pour la prothèse et les tissus orbitaires (déplacement, douleur, panique)

: enlever la prothèse avant de plonger

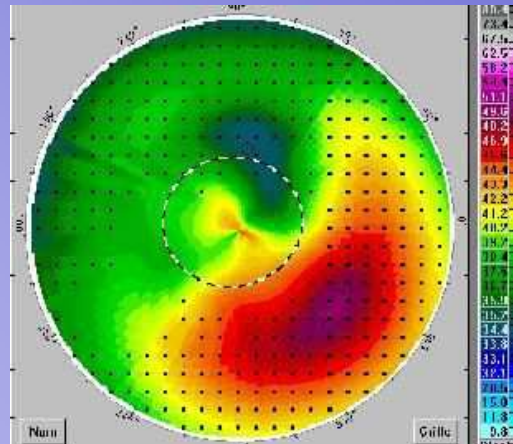
Pb de la pathologie ayant entraîné l'énucléation...





Kératocône > stade 2

Risque mécanique



Pb de l'acuité visuelle



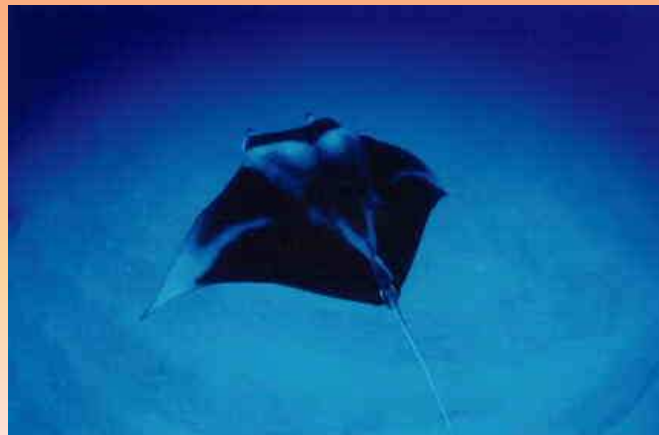
Niveau d'acuité visuelle
Pour les plongeurs N3, N4 et
encadrants minimum

Vision binoculaire corrigée $> 5/10^{\text{èmes}}$
ou
si un œil $< 1/10^{\text{ème}}$, l'autre $> 6/10^{\text{èmes}}$



Dans tous ces cas:

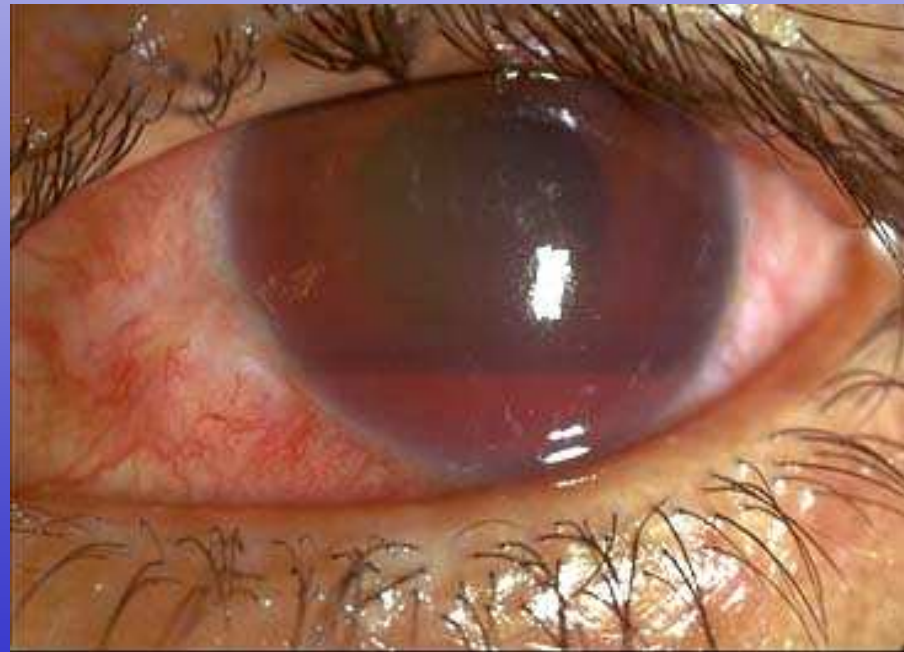
- Eviter le placage de masque
- Pas de Valsalva intempestif
- Avis ophtalmologique





Placage de masque

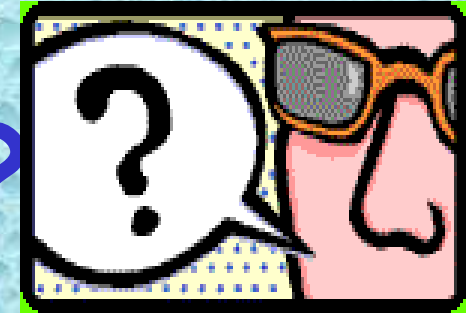
Responsable de la
majorité des
complications
oculaires



4- Conseils pour le certificat de non contre-indication à la plongée



Porte-il des lunettes ?



- **Si OUI :**

- Pourquoi ? Myopie, hypermétropie, astigmatisme, presbytie
- Tout le temps ? —————> Corriger en plongée
- Plus de 50 ans ? —————> Correction de près
- Date de la dernière CS ophtalmologique

- **Si NON :**

- Lentilles ?
- Chirurgie réfractive ?

- Evaluer son handicap visuel
- Quel est son niveau de plongée ?
- Avis ophtalmologique au moindre doute, se référer aux recommandations sur le site w.ffesm.fr
- . Informer: correction optique, placage de masque ...

Conseils pour plonger en sécurité

- *Y voir le mieux possible*
 - Masque correcteur, à 2 verres indépendants, de grand volume
 - Phare, plonger en eau claire, peu profonde, de jour
 - Ordinateur à grand écran, loupe
- *Ne pas se perdre*
 - Combinaison et palmes claires, fluo
 - Lampe à éclat



Se faire encadrer

CONTEXTE

Homme de 58 ans

ATCD généraux: HTA traitée Tareg

ATCD médicaux plongée=0

Plongeur N3

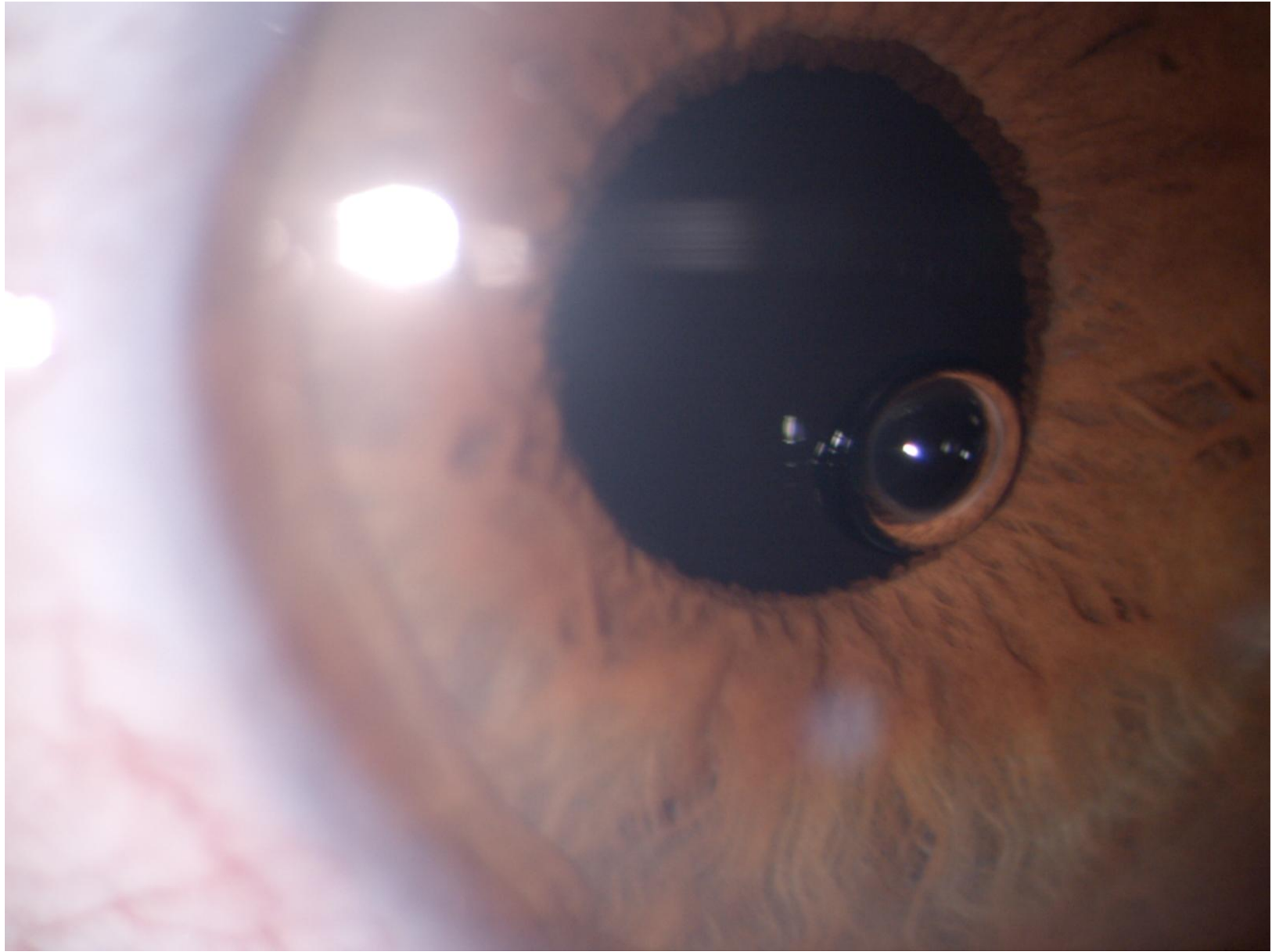
Depuis 15 à 20 plongées: trouble visuel OG
survenant 10 mn après la sortie de l'eau et régressant
en 1 h, pour des plongées au delà de 20/25 m
Pas de signes généraux en dehors d'une fatigue
Plonge à l'air, 1 seule plongée/jour
Ordinateur SUUNTO solution alpha
Examen ophtalmo normal en dehors des crises



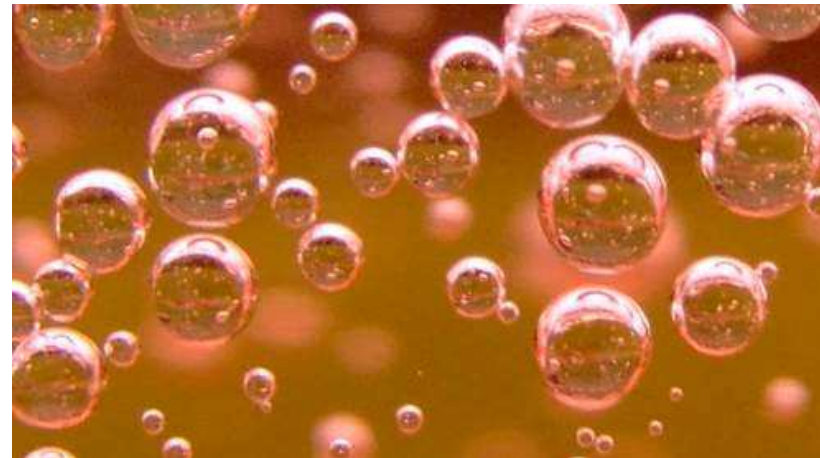
Je vous remercie ...







Je vous remercie



Dr Valerie PONCIN

CH de Dax (40)

ev.poncin@wanadoo.fr