



Vision et Transports

SMSTO
Lorient 2017

Dr Pougnet Richard
CHRU Brest

Introduction

- « Mince, j'avais pas vu »
- Expression courante, mais gravissime dans certains cas



Introduction

- Aptitude à un poste?
- Loi 2016:
 - VIP
 - Attestation de VIP
- Mais attention
 - SIR
 - « *tout poste pour lequel l'affectation sur celui-ci est conditionnée à un examen d'aptitude spécifique prévu par le présent code.* »
 - « *S'il le juge nécessaire, l'employeur complète la liste des postes* »

Sommaire

- Aviation
 - Civile
 - Militaire
- Transports routiers
 - Véhicules légers
 - Véhicules lourds
- Transports maritimes
- Transports ferroviaires

Aviation



Aviation

Cas clinique réel

- Homme de 45 ans
- Pilote d'avion civile
- Transport de passage dans des avion d'une centaine de personnes
- Acuité 10/10 avec correction
- Myope: **Pb décollement de rétine**. Que faire?????



Quelles capacités visuelles requises? Pourquoi?

Quel suivis pour le pilote de ligne?

Quels risque pour ce pilote?

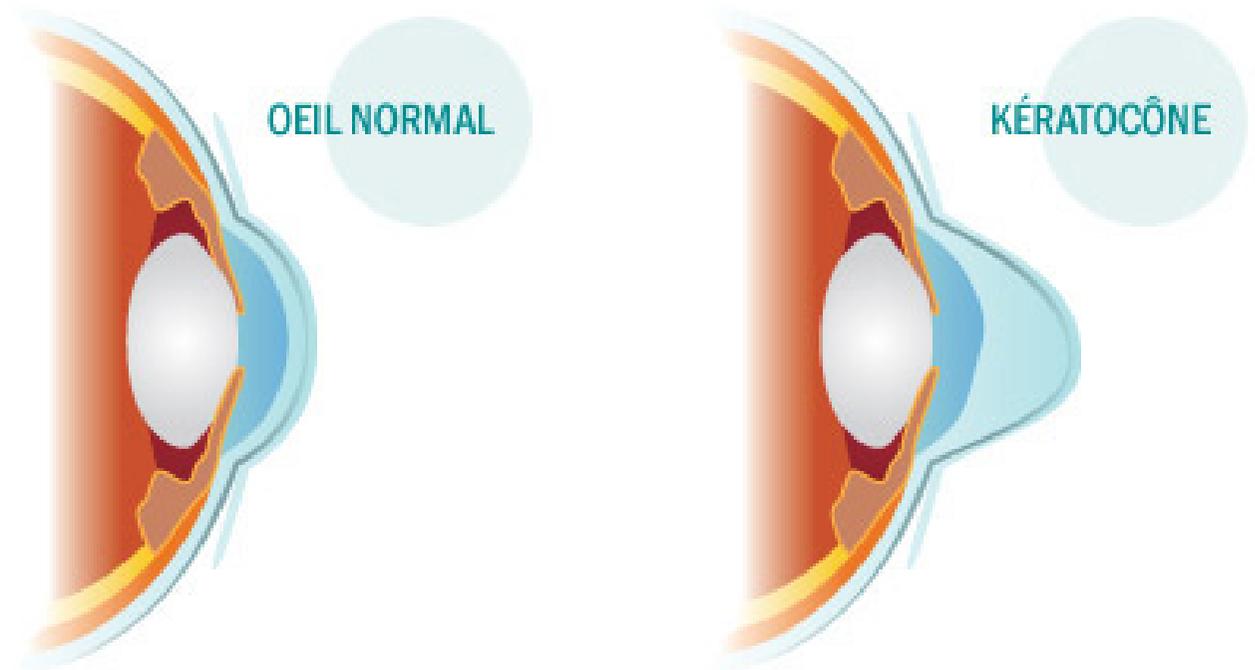
Capacités visuelles requises?

Les textes:

- Le règlement européen UE 1178/2011 entré en vigueur le 8 avril 2013
- En France:
 - Arrêté du 27 janvier 2005 relatif à l'aptitude physique et mentale du personnel navigant technique professionnel de l'aéronautique civile (FCL 3)
 - Modifié par Arrêté du 26 février 2013 - art. 1

Item	Performances	
------	--------------	--

AV avec ou sans correction	Au moins 7/10 sur le plus	Puis P2/P2
----------------------------	---------------------------	------------



© VISYA - Clinique de la Vision

Anc		ction
		n'excédant dioptries, jet d'une dérogation
Anc		ction

	Pendant la carrière	de réfraction n'excédant pas 3D
Kératocône	A l'admission	inapte
	Pendant la carrière	A voir
Anisométrie	A l'admission	Différence max=2D
	Pendant la carrière	Max 3D

Capacités requises?

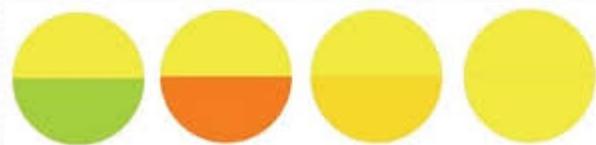
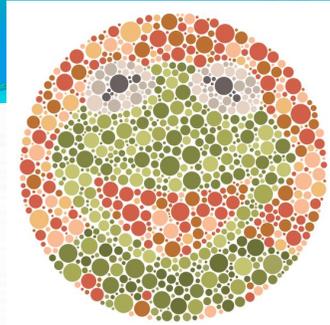
-
-
-
-



els

Capacités requises?

- Vision des couleurs normales (Ishihara, Nagel)
- En cas d'échec au test d'Ishihara, la vision des couleurs peut être considérée comme sûre si une exploration approfondie selon une méthode reconnue par le CMAC (anomaloscope ou lanternes colorées, voir paragraphe 2, appendice 14, de la sous-partie B) est satisfaisante.



Rappel sur l'aptitude

Aptitude médicale :

par un médecin du Conseil Médical d'Aviation civil
mentalement et physiquement apte à exercer en toute sécurité les privilèges de la licence correspondante.

Nécessité d'un certificat médical :

Information du candidat :

A l'issue de l'examen médical, le candidat doit être informé de la décision d'aptitude ou d'inaptitude.

En cas d'inaptitude, le candidat est informé de son droit de contester cette décision d'inaptitude devant le CMAC. Il est en outre informé, le cas échéant, de la nécessité de porter son cas devant le CMAC pour obtenir une dérogation aux normes médicales fixées à la présente annexe. Il doit être informé de toutes les conditions médicales ou opérationnelles susceptibles de restreindre les privilèges afférents à la licence délivrée ou d'avoir des incidences sur le contenu ou les modalités de sa formation.

Durée de l'aptitude

- Le certificat médical est valide à compter de la date de l'examen médical d'admission et jusqu'à la fin du **douzième mois qui suit le mois** au cours duquel il a été établi.
- Toutefois, lorsque le pilote exerce des activités de transport aérien public de passagers après 40 ans ou lorsque qu'il exerce ses activités après 60 ans, le certificat médical est valide à compter de la date de l'examen médical d'admission et jusqu'à la fin du **sixième mois** qui suit le mois au cours duquel il a été établi.

Et s'il était pilote d'essai?

- Arrêté du 29 août 2014 relatif à l'aptitude physique et mentale du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile (personnels d'e

PROFESSION : **PILOTE D'ESSAI** CHEZ AIRBUS...



Et s'il était pilote d'essai?

- Les personnels navigants professionnels de l'aéronautique civile, pilotes et mécaniciens navigants des essais et réceptions ainsi que les parachutistes professionnels
- Tous les personnels mentionnés aux articles 1er et 2 doivent effectuer leur visite médicale (classe 1 ou 2) dans un centre aéromédical (AeMC) agréé,
- Le bilan ophtalmologique comprend un examen ophtalmologique **complet (???)** avec réalisation d'un fond d'œil.

Avion de transport	Pilote	1	M si voltige ou vrilles	12
	Mécanicien navigant	1		
	Ingénieur et expérimentateur	2		
Avion muni de siège éjectable	Pilote	1	A, M	6
	Parachutiste	1		
	Ingénieur et expérimentateur	2		
Avion léger	Pilote	1	M	6
	Ingénieur et expérimentateur	2		
Hélicoptère	Pilote	1	H	6
	Mécanicien navigant	1		
	Ingénieur et expérimentateur	2		
Parachute (hors siège éjectable)	Parachutiste	1	H	6

Pourquoi?

- Pour voir de jour comme de nuit
- Voir en se déplaçant en 3D
- Hautes cinétiques (vitesses relatives pouvant se cumuler)
- Voir les signaux lumineux



Pourquoi?



Quels risques pour ce pilote?

- Myopie
- Risque d'anomalies rétiniennes
 - Dégénérescence palissadique: 6-13%
 - Dégénérescence givré: 20-30%
 - Dégénérescence pavimenteuse: 7-10%
 - Dégénérescence pigmentées: jusqu'à 25%
- Risque de trous et de déchirures
- Risque de Décollement de rétine
 - Pop gé, risque=0,01%
 - Myope fort, 2,2% et **jusqu'à 35% si palissades!**



Rappel: traitement du DR

- Pronostic: réapplication dans 90% (avec au moins une op)
- Ici: 3 phases de traitements
- Cryoapplication et indentation
- Vitrectomie et laser
- Tamponnement interne



Oh, la! Attention: tamponnement interne= gaz expansif!

Et les variations de pressions en cabine?

Transports Maritimes

- Histoire vraie:
 - Un marin pêcheur est de quart de nuit et s'endort.
 - Son collègue monte sur la passerelle prendre le relais
 - Le temps est mauvais
 - Le brouillard est à couper au couteau 
- D'un coup!
 - il voit une lumière dans la nuit!
- Un porte conteneurs arrive droit sur eux!



Transports Maritimes

- Les textes:
- Décret n° 2015-1575 du 3 décembre 2015 relatif à la santé et à l'aptitude médicale à la navigation
- Arrêté du 3 août 2017 relatif aux normes d'aptitude médicale à la navigation des gens de mer
- Deux buts de l'examen d'aptitude médicale à la navigation :
 - 1° Sont médicalement aptes **à accomplir leurs tâches courantes en mer et les fonctions** qui leur incomberaient en cas d'urgence ;
 - 2° Ne présentent **pas d'affection susceptible d'être aggravée** par le service en mer, de les rendre inaptes à ce service ou encore de mettre en danger la santé et la sécurité d'autres personnes à bord.

Transports Maritimes

- Les normes d'aptitude médicale à la navigation des gens de mer sont les normes définies en application du V de **l'article L. 5521-1 du code des transports**
- Selon les convention du travail maritime de 2006 et convention de la pêche de l'ICOH de 2007
- Aptitude obligatoire de 2 ans
- Sauf:
 - les mineurs,
 - les gens de mer de plus de 55 ans,
 - les personnels de conduite et de quart en passerelle de nuit,
 - les patients nécessitant une surveillance médicale particulière.

- 
- « *D'une manière générale sont incompatibles avec la navigation,*
 - *de façon temporaire ou définitive,*
 - *les affections et lésions aiguës ou chroniques de l'oeil ou de ses annexes,*
 - *ayant ou risquant d'avoir un retentissement sur la valeur fonctionnelle de l'appareil*
 - *ou qui imposeraient des contraintes thérapeutiques impossibles à mettre en œuvre dans les conditions normales de navigation. »*

NORMES	ACUITÉ VISUELLE	PERCEPTION des couleurs (e)
<p>Normes I</p> <p>Aptitude fonctions, navigations.</p> <p>toutes toutes</p> <p>Pour l'entrée et l'exercice de la profession de marin</p> <p>1) Vision de loin : 7/10 pour l'œil le plus faible ;</p> <p>Correction admise sous réserve d'une acuité visuelle sans correction de 1/10 pour l'oeil le plus faible ;</p> <p>2) Vision de près satisfaisante à l'échelle 2 de Parinaud, correction admise ;</p> <p>3) Champ visuel binoculaire normal ;</p> <p>4) Absence d'héméralopie ;</p> <p>5) Sensibilité normale aux contrastes.</p>		<p>SPC 2 (f)</p>



Un marin doit voir
« *entre chiens et loups* »
de mer....

Transports Maritimes

- Vision des couleurs:
 - Indispensable pour se repérer de jour, comme de nuit,
 - Près des côtes, dans les chenaux etc.
- Test à la lanterne de Beyne:
 - Émission d'onde de couleurs aléatoires
 - Le marin doit reconnaître immédiatement
 - Si erreur aux tests classiques mais réussite au Beyne: ok



Transports Maritimes

- Histoire vraie:
- Un jour quand j'étais interne d'ophtalmo...



Transports Maritimes



- **Et le cas du pirate? Il est monophthalme**
- « les sujets monophthalmes ou présentant une amblyopie fonctionnelle équivalente ne peuvent prétendre qu'à des fonctions de médecin, d'agent du service général, de goémonier, de conchyliculteur, de matelot embarqué sur des navires armés à la petite pêche, sous réserve que l'œil restant ou directeur présente une acuité visuelle sans correction d'au moins cinq dixièmes et un champ visuel normal. **Ils ne peuvent participer à la veille, ni prétendre à des fonctions de commandement.**
- En cours d'activité et après examen de leur cas par **le collège médical maritime** : - les gens de mer devenus monophthalmes peuvent être autorisés à poursuivre la navigation après un délai d'adaptation de six mois et après avis favorable du spécialiste, sous réserve que l'œil restant présente une acuité visuelle sans correction d'au moins 5 dixièmes sans anomalie du champ visuel, avec cependant les restrictions suivantes ; ils ne peuvent participer à la veille ni prétendre à un brevet ou à des fonctions de commandement ; »

Cas de l'aptitude à toutes fonctions sauf commandement et veille

Normes II	Pour l'entrée et l'exercice de la profession de marin	SPC 2 (f)
Aptitude toutes fonctions, navigations commandement et veille.	toutes toutes sauf et	1) Vision de loin : 4/10 pour l'oeil le plus faible. Correction admise sous réserve d'une acuité visuelle sans correction de 1/10 pour l'oeil le plus faible. 2) Vision de près satisfaisante à l'échelle 3 de Parinaud, correction admise. 3) Champ visuel binoculaire normal. 4) Monophtalmes, sur avis du collègue médical maritime.

Sur la passerelle:
Pas de strabisme important
Pas d'anomalies du champs visuel importante

Transports Routiers, VL

- Cas réel:
- Homme de 43 ans, sans antécédents
- Chute du toit
- Plaie bras droit avec saignement+++
- Transfusion 5 CG + prise en charge chirurgicale
- 5 jours plus tard
 - BAV
 - Flash lumineux



Transport routiers, VL

- Examen ophtalmologique:
- Déficit altitudinale de l'OD
- FO:
 - Œdème papillaire sectoriel
- Angiographie:
 - Confirmation de l'oedème



Figure 6. Petite papille optique sans excavation, dite « à risque » de neuropathie optique ischémique antérieure aiguë.



Figure 7. Œdème papillaire sectoriel supérieur typique de la neuropathie optique ischémique antérieure aiguë non artéritique.

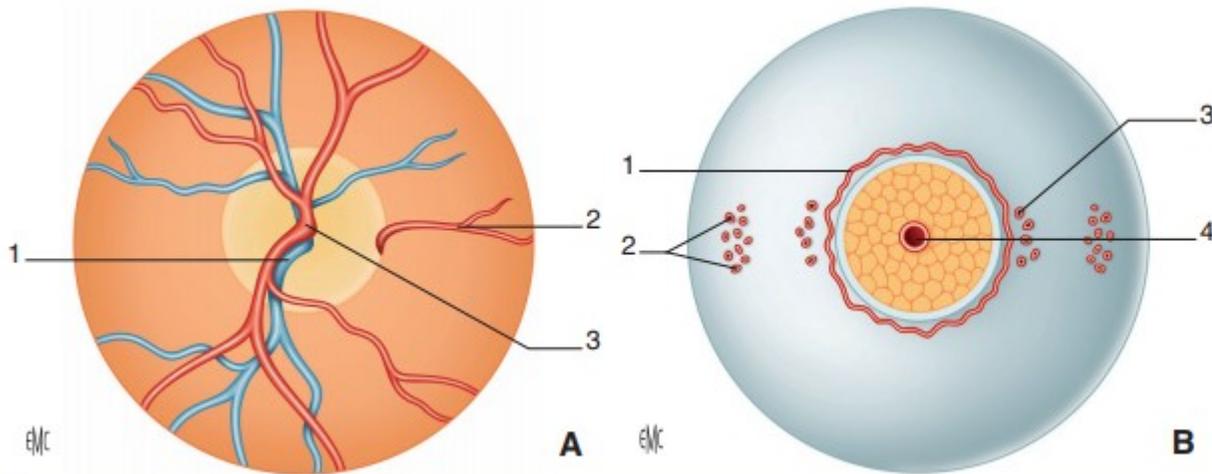


Figure 2. Vascularisation de la tête du nerf optique.

A. Vue antérieure, œil gauche. 1. Veine centrale de la rétine; 2. artère cilio-rétinienne; 3. artère centrale de la rétine.

B. Vue postérieure, œil gauche. 1. Cercle artériel de Zinn-Haller; 2. artères ciliaires courtes postérieures distales; 3. artères ciliaires courtes postérieures paraoptiques; 4. artère centrale de la rétine.

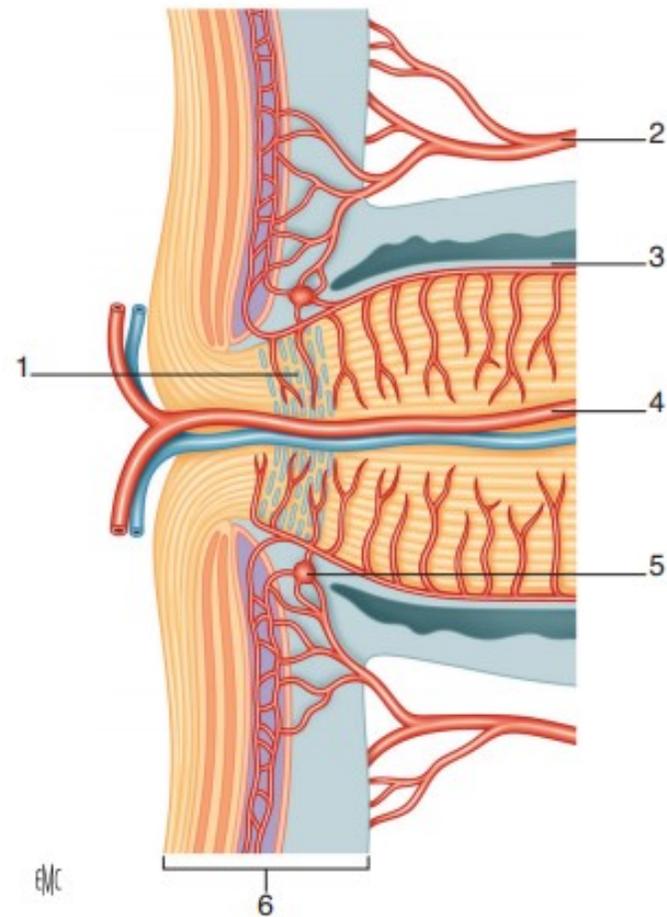
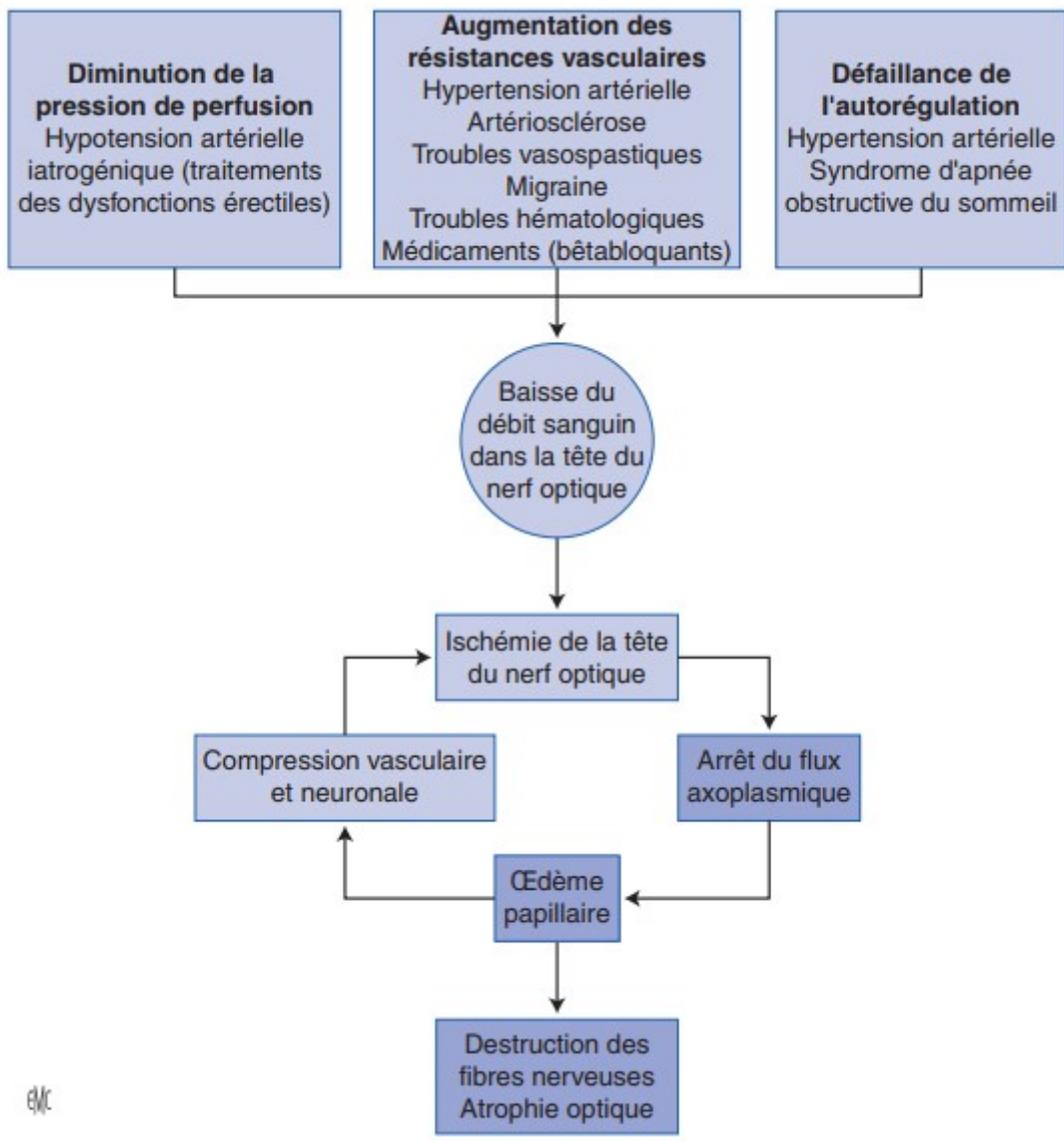


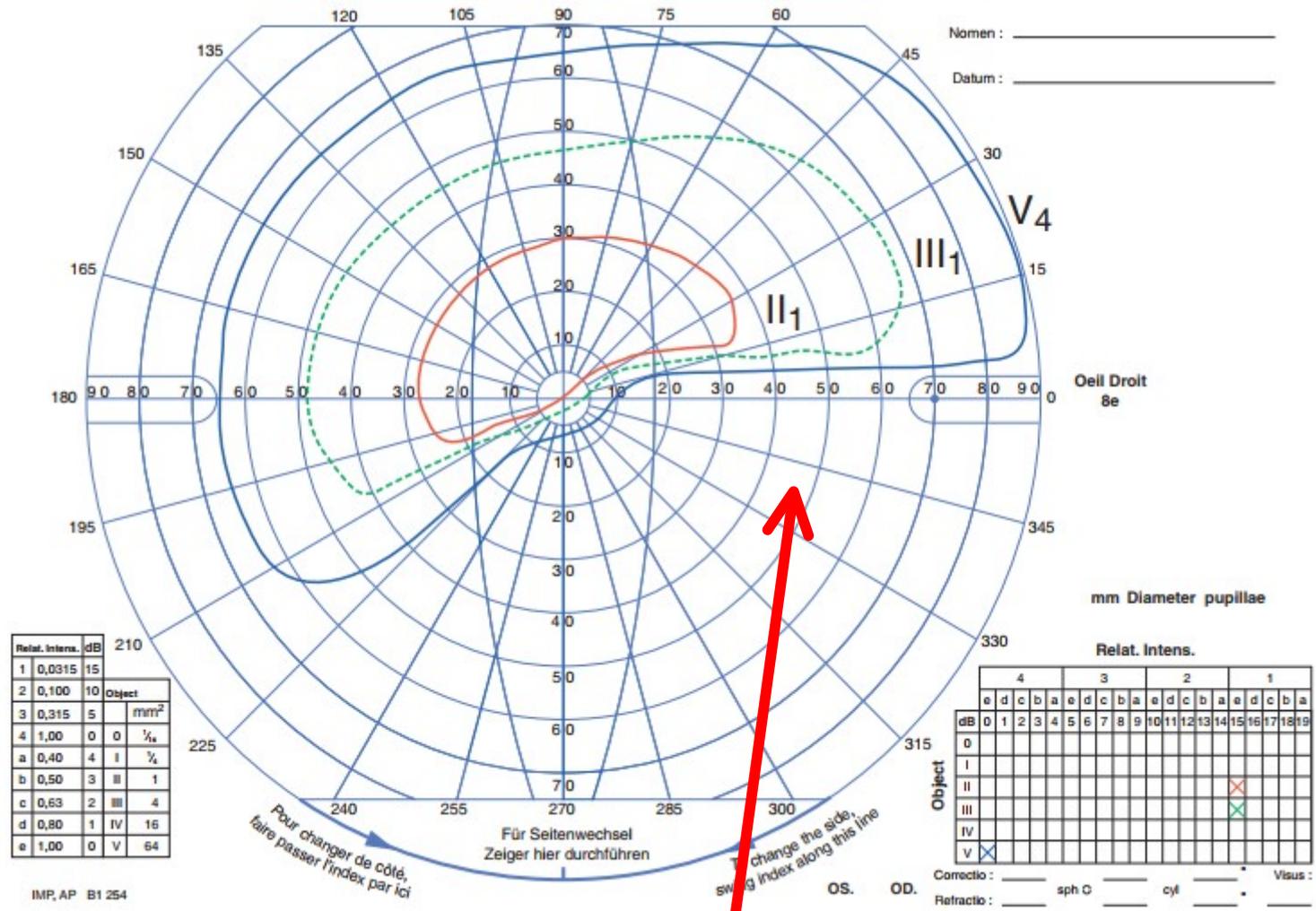
Figure 4. Vascularisation de la tête du nerf optique, vue de profil.
 1. Lamelle criblée; 2. artère ciliaire postérieure courte; 3. pie-mère; 4. artère centrale de la rétine; 5. cercle de Zinn-Haller; 6. rétine, choroïde, sclère.



Transports routiers, VL

- Ce patient peut-il conduire un VL?
Quelle AV? Quel Champ Visuel (CV)?
- Il est chauffeur d'un petit transport de personnes, type traffic: 8 passagers
- Son traitement est kardégic 75mg/j
- Les textes:
 - **Arrêté du 18 décembre 2015 modifiant l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée**

AV
 OD5/10
 OG10/10
 Binoculaire
 10/10



Déficit altitudinal inférieur

Dimension	Mesure	Décision
AV (avec correction si besoin)	Binoculaire <5/10	inapte
	Si un œil <1/10 et l'autre <5/10	
	Perte brutale de la vision d'un œil	Inapte au moins 6 mois
CV	Si horizontale <120°	inapte
	Ou <50° à gauche ou à droite	
	Si verticale <20° en haut ou en bas	
	Défaut sur les 20° centraux	
	Si un œil AV <1/10 Et problème CV de l'autre œil	
En cas de	Chirurgie récente Diplopie Trouble de la vision nocturne Hespéranopie	Avis spécialisé

Transports routiers, VL

- Pour notre sujet,
 - AV binoculaire $>5/10$, sur chaque œil $>5/10$
 - Pas de chirurgie récente
 - CV binoculaire normale
 - Pas d'atteinte de la zone centrale du CV
 - Vision nocturne etc, normale
- Donc: apte
- **Mais et s'il conduisait un poids lourds (PL)?**

Transports routiers, PL

2.1.1 : Acuité visuelle en vision de loin

Incompatibilité si l'acuité visuelle est inférieure à 8/10 pour l'œil le meilleur et à 1/10 pour l'œil le moins bon. Si les valeurs de 8/10 et 1/10 sont atteintes par correction optique, il faut que l'acuité non corrigée de chaque œil atteigne 1/20, ou que la correction optique soit obtenue à l'aide de verres correcteurs d'une puissance ne dépassant pas + ou - 8 dioptries, ou à l'aide de lentilles cornéennes (vision non corrigée égale à 1/20). La correction doit être bien tolérée. Avis spécialisé, si nécessaire. L'acuité est mesurée avec correction optique si elle existe déjà. Le certificat du médecin devra préciser l'obligation de correction optique. Avis spécialisé après toute intervention chirurgicale modifiant la réfraction oculaire.

Transports routiers, PL

2.1.2 Champ visuel

Incompatibilité si le champ visuel binoculaire horizontal des deux yeux est inférieur à 160° , à 70° vers la gauche et la droite et à 30° vers le haut et le bas. Aucun défaut ne doit être présent dans un rayon de 30° par rapport à l'axe central.

Avis spécialisé en cas d'altération du champ visuel.

Transports ferroviaires

- A défaut de cas réel
 - Courtois L, Cothureau C, Brézin A. Critères visuels d'aptitude à la conduite de trains en Europe. Arch Mal Pro Env 2004;65(7-8):571-9
- Le conducteur de train doit pouvoir:
 - Voir au loin
 - À grande vitesse
 - Voir les couleurs et les indications



Transports ferroviaires

- Texte:
 - **Arrêté du 6 août 2010 relatif à la certification des conducteurs de train**
- AV:
 - - acuité visuelle de loin, avec ou sans correction mesurée séparément : 1,0 avec au minimum 0,5 pour l'œil le moins performant ;
 - - corrections maximales : hypermétropie + 5 ; myopie - 8 ; astigmatisme + 2 dioptries. Des dérogations sont autorisées dans des cas exceptionnels et après avoir consulté un spécialiste de l'œil. Le médecin prend ensuite la décision ;
 - - vision de près et intermédiaire : suffisante, qu'elle soit corrigée ou non
 - - les verres de contact et les lunettes sont autorisés s'ils sont contrôlés périodiquement par un spécialiste ;

Transports ferroviaires



- - vision des couleurs normale : utilisation d'un test reconnu permettant de garantir la reconnaissance des signaux colorés, tel que l'Ishihara, complété par un autre test reconnu si nécessaire ; le test doit être fondé sur la reconnaissance de couleurs particulières et non sur des différences relatives ;
- - champ de vision : complet ;
- - sensibilité aux contrastes : bonne ;
- - absence de maladie évolutive de l'œil ;
- - les implants oculaires, les kératotomies et les kératectomies sont autorisés à condition qu'ils soient vérifiés annuellement ou selon une périodicité fixée par le médecin ;
- - capacité de résistance aux éblouissements ;
- - les verres de contact colorés et les lentilles photochromatiques ne sont pas autorisés. Les lentilles dotées d'un filtre UV sont autorisées.

Transports ferroviaires



Entraînent l'inaptitude :

- - les opacités cornéennes ;
- - les aphakies unies ou bilatérales ;
- - les glaucomes chroniques ;
- - les lésions dégénératives de la rétine susceptibles de provoquer un décollement ;
- - les paralysies oculaires même parcellaires ;
- - le strabisme divergent ou convergent (sauf avis spécialisé)
- - les interventions de chirurgie réfractive (sauf avis spécialisé).



Merci de votre attention

