

## OPHTA3D - modèle *basique* >> paramétrisation (12.2009)

### Différences par rapport au modèle 1109 :

- ajout du segment postérieur cf *eye\_DISPLAY.pdf*
- ajout de l'axe optique avec point focal, paramétrisables
- => **paramètres à ajouter** (et à intégrer au fichier xml):

		<b>Vit</b>		<b>L</b>		<b>AC</b>		<b>ØAC</b>		<b>rC</b>		<b>eC</b>	
		(longueur vitrée)		(longueur cristallin)		(longueur ch.Ant)		(diamètre cornée)		(rayon courbure)		(épaisseur cornée)	
		(13.77 mm)		(5 mm)		(3.73 mm)		(11.8 mm)		(7.8 mm)		(0.53 mm)	
		min=9	max=21	min=2.5	max=6.5	min=1.73	max=5.73	min=9.8	max=13.8	min=5.8	max=9.8	min=0.43	max=0.63
ybone_trans	translateX (mm)	+0.0477	-0.0733	+0.025	-0.015	+0.02	-0.02						
y_axisOptical	rotateZ (°)	+0.4	-0.4	+0.4	-0.2	+0.3	-0.3						
y_focalPoint	translateY (mm)							-0.008	+0.008	-0.01	+0.01	-0.005	+0.005

### Identique par rapport au modèle 1109 :

- **Interpolation** = linéaire
- **Translate** = relatif
- **Scale X = ScaleZ** (dans tous les cas pour le modèle basique)

- **Scale/translate des bones** : les valeurs de la page 2 sont **draft** et seront affinées une fois implémentées dans l'application

=> j'aurai besoin d'une version où je puisse contrôler/tester toutes ces translations & scalings (au pire ça peut être un fichier config externe avec update realtime) = **priorité1**

- avec combinaison des paramètres (translations s'additionnent / scaling se multiplient)
- interdépendances: si **ØAC** augmente <=> **rC** augmente ... (à vérifier quand on aura des exemples numériques)

### - squelette : (en vert les bones paramétrisables)

bone_root	(=static)
bone_staticBack	(=static)
bone_VitBack	
bone_VitBackExt	(=épaisseur sclérale)
bone_VitMid	
bone_VitMidExt	(=épaisseur sclérale)
bone_Crist	
bonePupil	
bone_IrisC	
bone_IrisB	
bone_SegAnt	
bone_RC	(=base de cornée ext/ant)
bone_Rcin	(=base de cornée int/post)
bone_AC	(=sommet de cornée ext/ant)
bone_Acin	(=sommet de cornée int/post)
bone_IrisA	
y_bone	
y_axisOptical	(=objet !)
y_focalPoint	(=objet !)

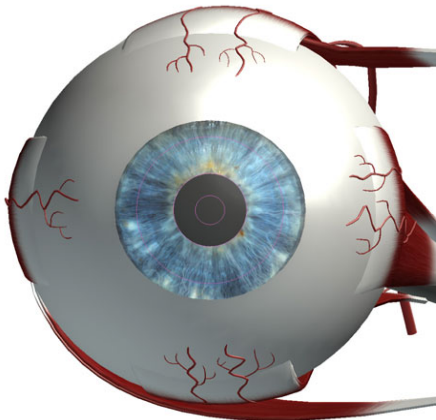
- **Pupille** : simuler **position** et **dilatation pupille** (voir p.3)
- **Épaisseurs sclérales & volumeFixe** = estimation visuelle, très approximative... => à vous d'étudier des pistes mathématiques si l'imprécision saute aux yeux des toubibs...
- **Rayons de Courbure** = approximation très imprécise (par exemple, avec ces déformations impossible d'obtenir un keratokonous...)
- => pour obtenir des courbures plus précises (niveau de détail *PentaCams*) il faudra développer quelque chose de spécifique au niveau de l'application = future dev...

2- Paramétrisation globale (modules *base* + *cornée* + *glaucôme*)

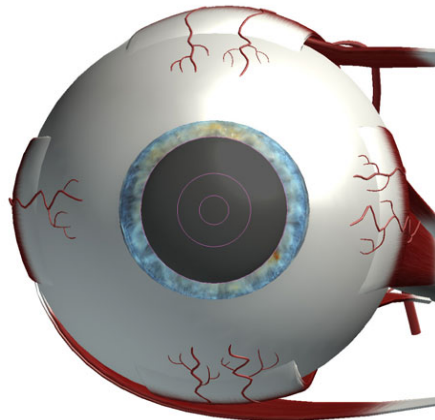
		<b>Vit</b>		<b>L</b>		<b>AC</b>		<b>ØAC</b>		<b>rC</b>		<b>eC</b>	
		(longueur vitrée)		(longueur cristallin)		(longueur ch.Ant)		(diamètre cornée)		(rayon courbure)		(épaisseur cornée)	
		(13.77 mm)		(5 mm)		(3.73 mm)		(11.8 mm)		(7.8 mm)		(0.53 mm)	
		min=9	max=21	min=2.5	max=6.5	min=1.73	max=5.73	min=9.8	max=13.8	min=5.8	max=9.8	min=0.43	max=0.63
bone_VitBack	scaleY (%)	0.77	1.25	0.97	1.02	0.95	1.05						
	scaleX&Z (%)	0.82	1.25	0.96	1.03	0.96	1.03						
bone_VitBackExt	translateY (mm)	+0.002	-0.003	+0.001	-0.001								
	scaleX&Z (%)	1.01	0.99	1.005	0.995	1.005	0.995						
bone_VitMid	translateY (mm)	+0.001	-0.008	+0.01	-0.007	+0.006	-0.008						
	scaleY (%)			0.93				1.09	0.95				
	scaleX&Z (%)												
bone_VitMidExt	scaleX&Z (%)	1.01	0.99	1.005	0.995	1.005	0.995						
bone_Crist	translateY (mm)	+0.0477	-0.0723										
	scaleY (%)			0.50	1.30								
bone_segAnt	translateY (mm)	+0.0477	-0.0733	+0.025	-0.015	+0.02	-0.02						
	scaleX&Z (%)												
bone_RC	translateY (mm)							-0.0054	+0.0068	+0.0053	-0.0054		
	scaleY (%)									1.08	0.92		
	scaleX&Z (%)							0.83	1.17				
bone_RCin	translateY (mm)							-0.0054	+0.0068	+0.0053	-0.0054		
	scaleY (%)									1.08	0.92		
	scaleX&Z (%)							0.83	1.17			1.04	0.98
bone_AC	translateY (mm)												
	scaleY (%)							1.35	0.62				
	scaleX&Z (%)									0.95	1.04		
bone_ACin	translateY (mm)											-0.0013	+0.001
	scaleY (%)							1.35	0.62				
	scaleX&Z (%)									0.95	1.04	1.05	0.95
bone_IrisA	translateY (mm)			-0.001	+0.001	-0.004	+0.005	-0.003	+0.004	+0.003	-0.003		
	scaleX&Z (%)							0.85	1.17				
bone_IrisB	translateY (mm)			-0.0005	+0.0005	+0.005	-0.005	-0.001	+0.001				
	scaleX&Z (%)							0.85	1.17				
bone_IrisC	translateY (mm)			-0.0005	+0.001	+0.002	-0.003	-0.001	+0.001				
	scaleX&Z (%)							0.85	1.17				
bone_Pupil	translateY (mm)	+0.0477	-0.0733	+0.025	-0.015								
	scaleX&Z (%)												

### 3- Dilatation pupille :

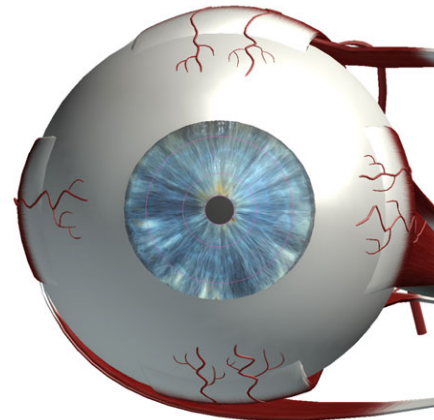
- dilatation de la pupille probablement incompatible avec les autres paramètres.... (à tester) donc reset avant de déclencher l'animation
- en Miosis il y a des oscillations : avant d'atteindre le  $\emptyset$  minimum, la pupille oscille 2-3 fois => animation mieux que paramétrisation : **Unity3D play anim « pupilMin »**
- en Mydriase, pas d'oscillations => **Unity3D play anim « pupilMax »**
- si besoin de décentrer la pupille (valeurs PentaCam), utiliser *bone\_Pupil*: translateX translateZ



pupille ref



pupilMax (mydriase)



pupilMin (miosis+oscillations)

4- POUR INFO : Dilatation pupille + Paramétrisation Iris et angle irido-cornéen (module *glaucome*)

		Pupil*		angle irido-cornéen						formes d'iris			
		(4.5 mm)		Degré0	Degré1	Degré2	Normal	Degré3	Degré4	concave	normal	convexe	plateau
		min=1.8 miosis	max=9 mydriase										
bone_VitMid	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_VitMidExt	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_Crist	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
bone_segAnt	translateY (mm)												
bone_RC	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_RCin	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_AC	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_ACin	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_IrisA	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_IrisB	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_IrisC	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												
bone_Pupil	translateY (mm)												
	scaleY (%)												
	scaleX&Z (%)												

... work in progress...  
NB : le squelette servira pour d'autres paramétrisations... et il y sûrement des bones supplémentaires

\*pour la dilatation de la pupille il vaut mieux utiliser l'animation, cf page précédente