

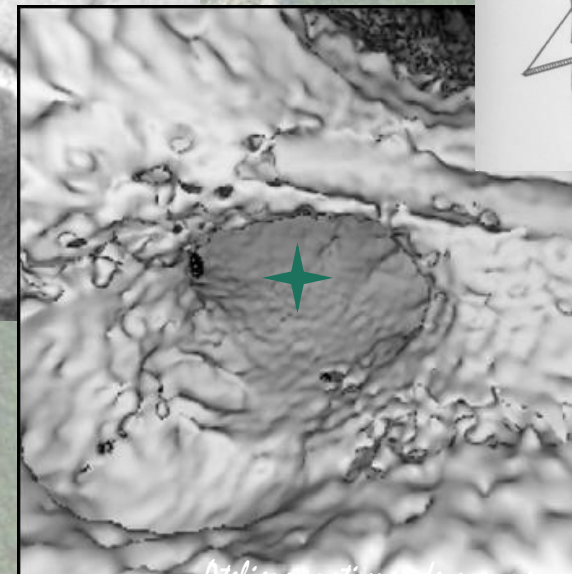
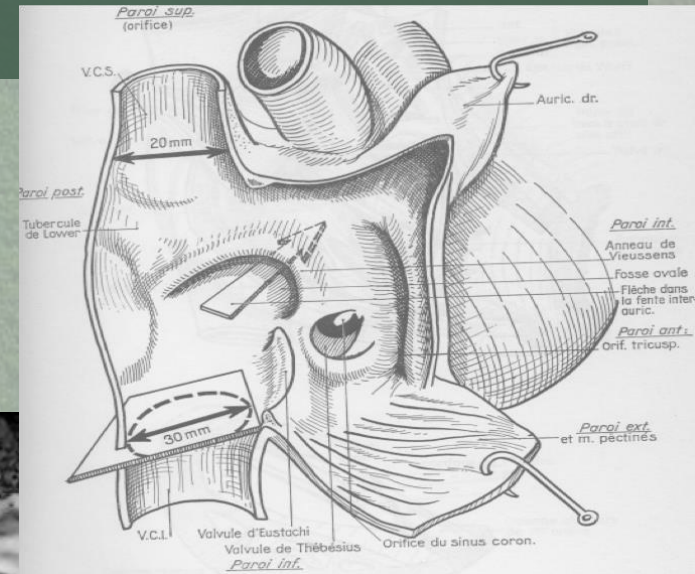
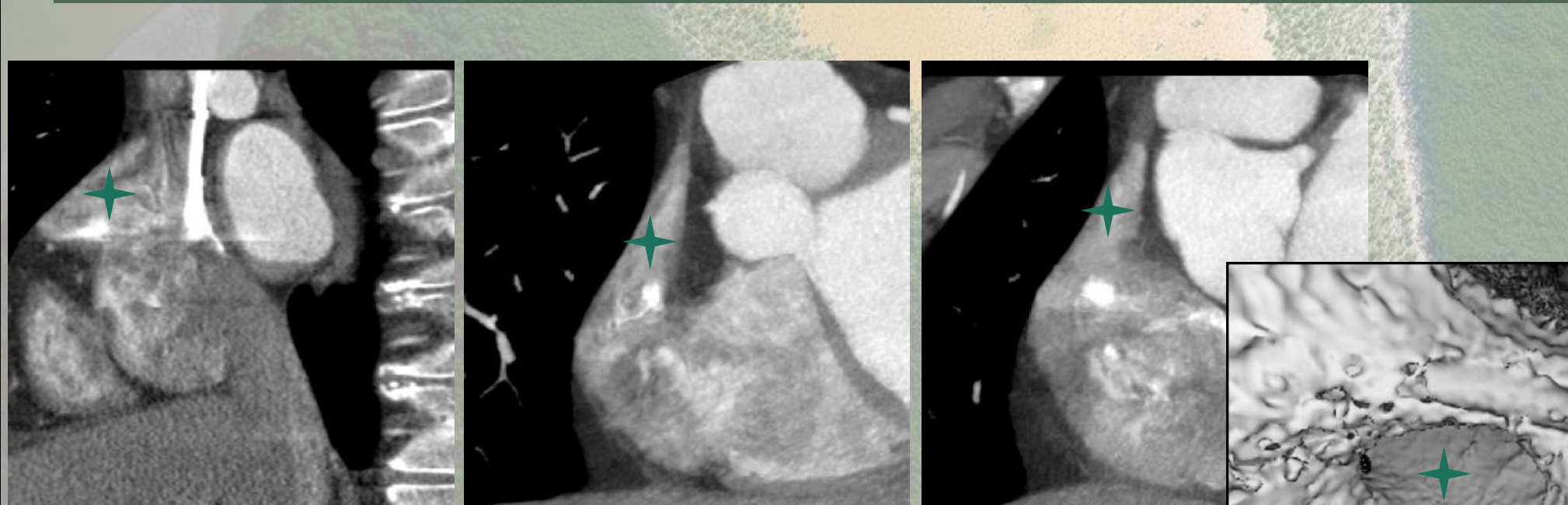
Anatomie cardiaque

Ateliers Pratiques de Scanner Cardiaque
CHU Nancy - Brabois
Dr Damien Mandry



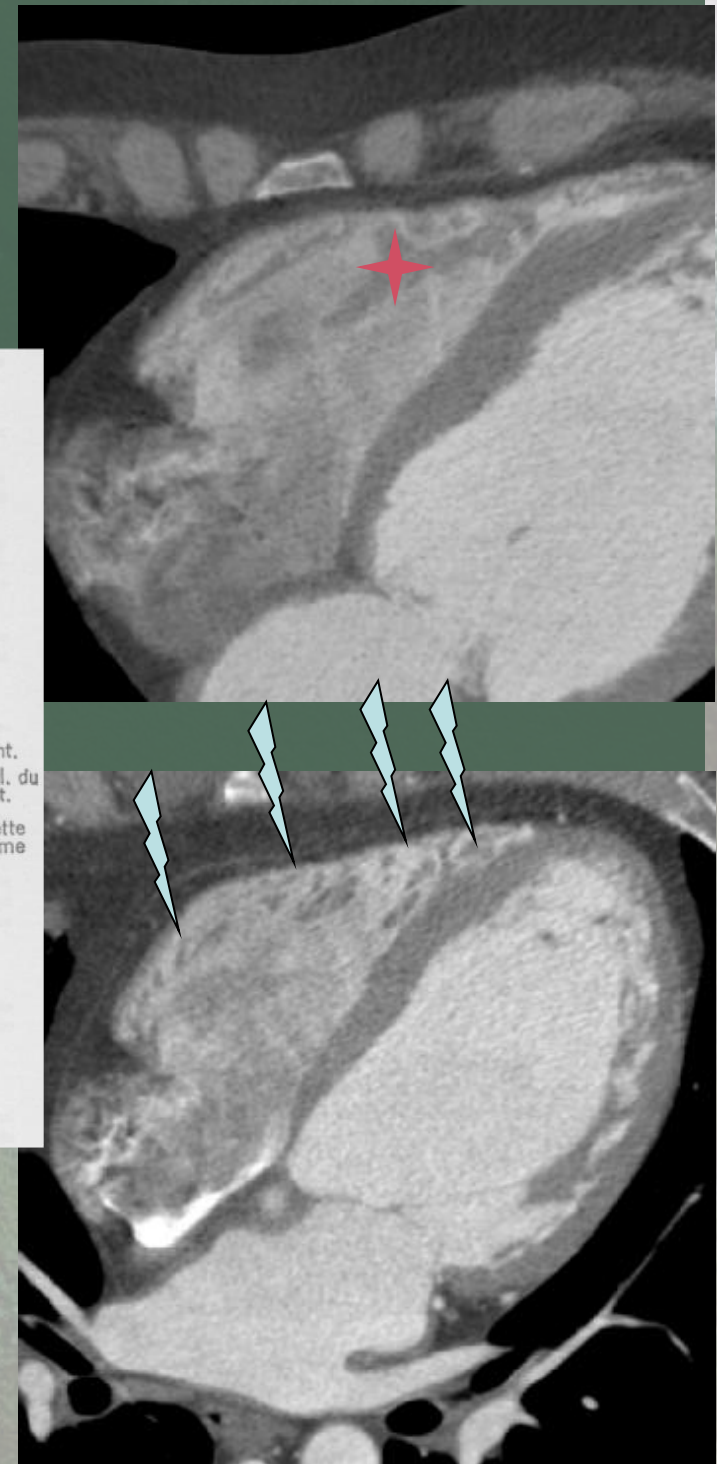
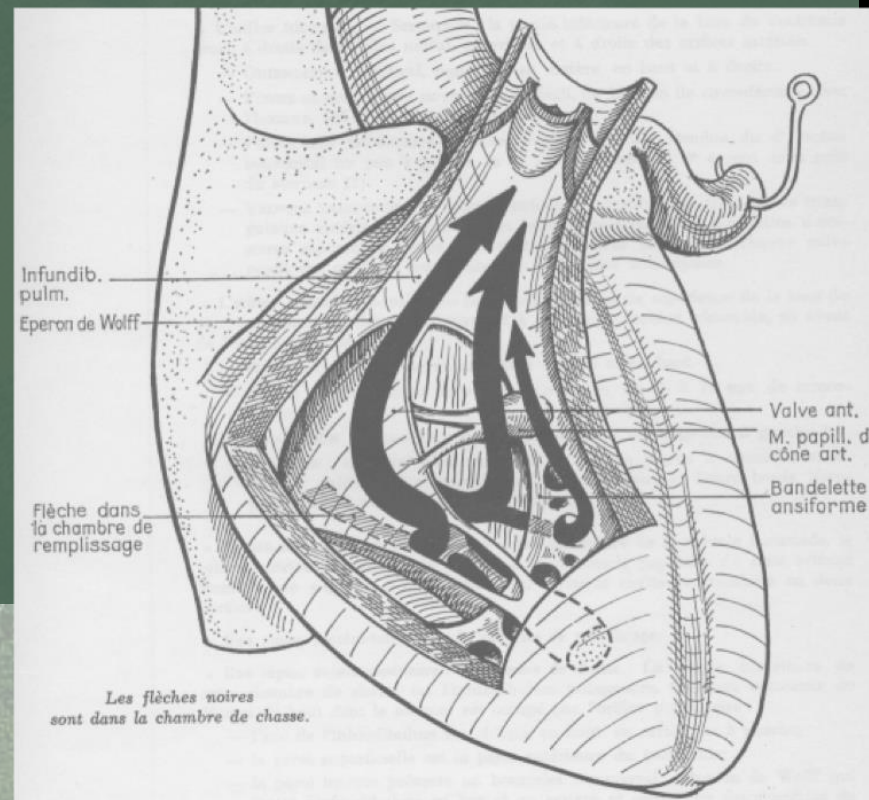
Atrium droit

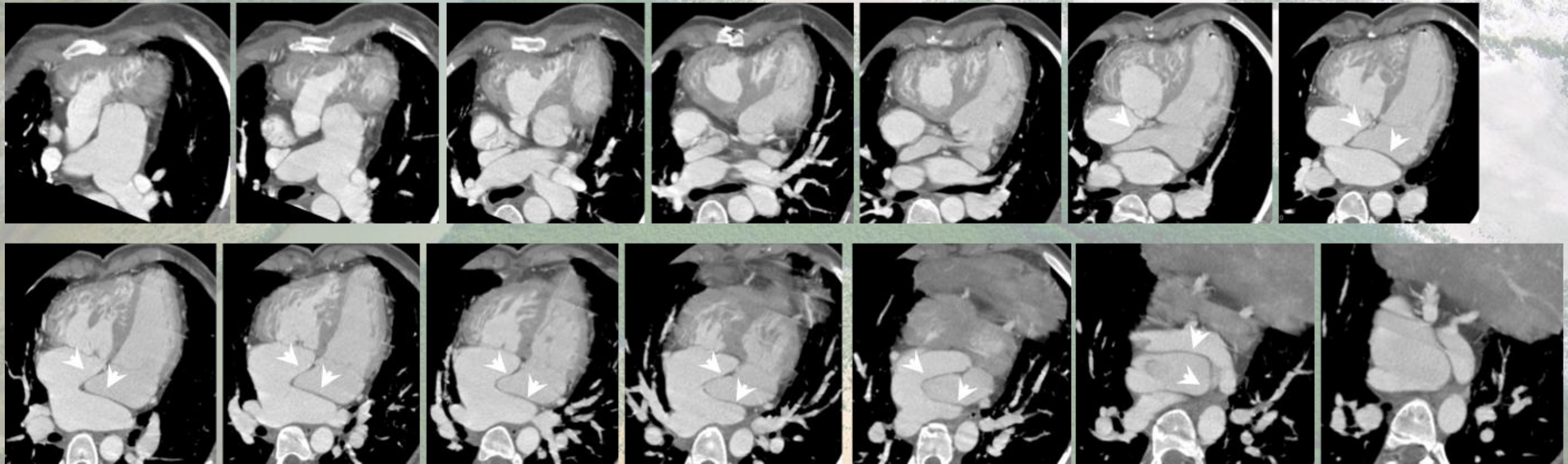
- Reçoit le sang veineux par les 2 veines caves, ainsi que par le sinus coronaire (veine cardiaque)
- Forme ovoïde à grand axe vertical, avec 6 faces
- A sa face supérieure : auricule (étoile verte) en avant de l'ostium de la VCS, au contact de l'aorte ascendante, cloisonnée par des colonnes charnues
- Distinction atrium D / G = auricule :
 - Auricule droit : triangulaire, avec large base d'implantation dans l'atrium
 - Auricule gauche : en doigt de gant, avec base d'implantation étroite



Ventricule droit

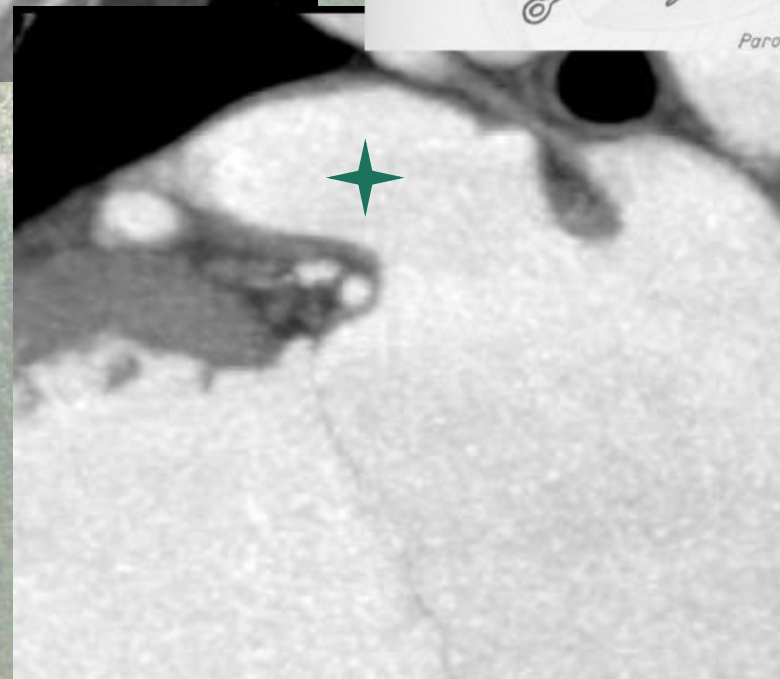
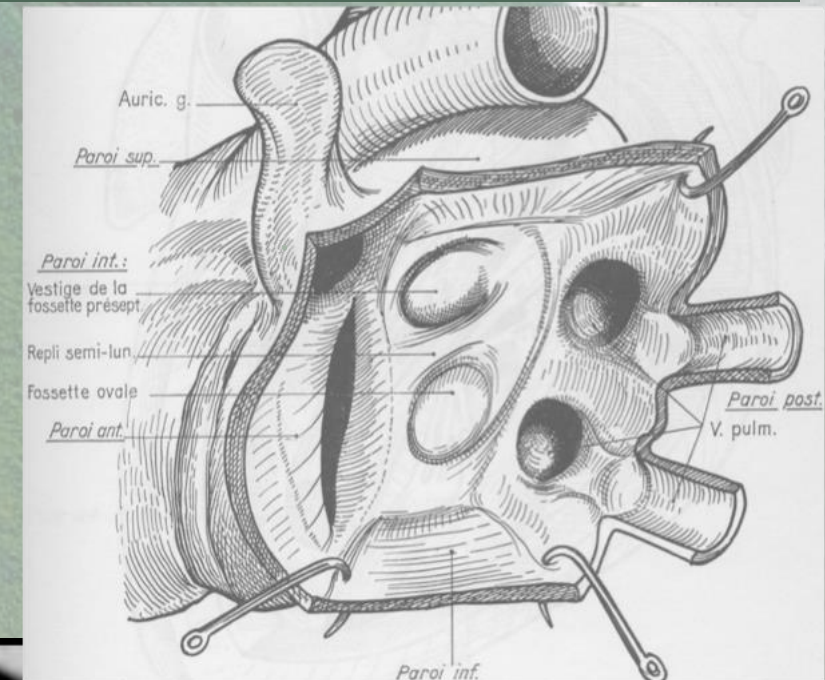
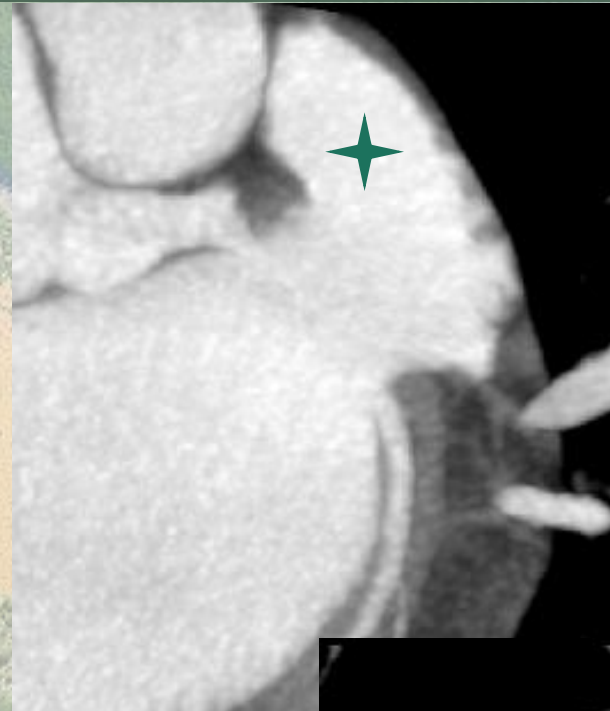
- Séparé de l'atrium par la valve tricuspide
- Pyramide triangulaire à base postérieure et présentant 3 faces (antérieure, inférieure et septale)
- 2 portions :
 - Postéro-inférieure : chambre de remplissage
 - Antéro-supérieure : chambre de chasse
- Se reconnaît par :
 - Trabéculations (flèches bleues), surtout à l'apex
 - Bandelette ansiforme (étoile rouge)
 - Anneau tricuspide + apical
 - que l'anneau mitral





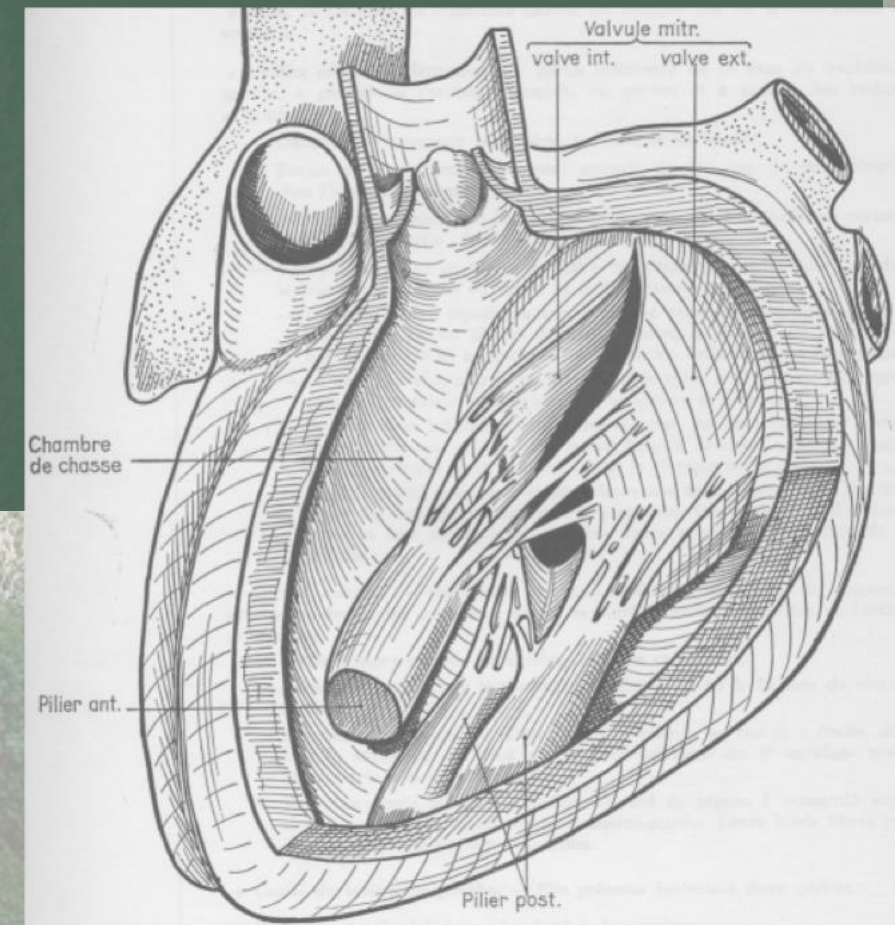
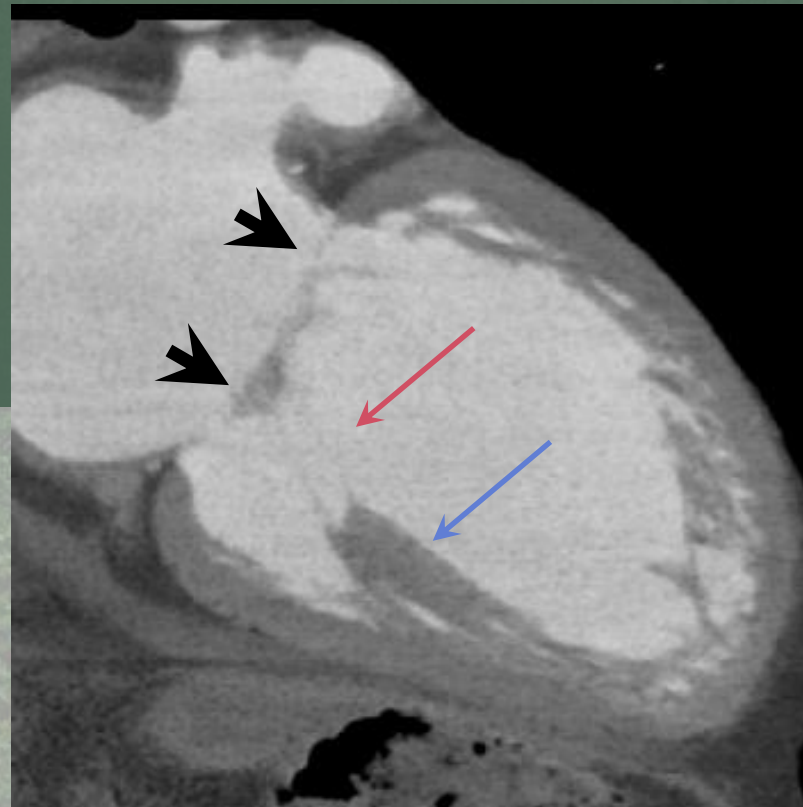
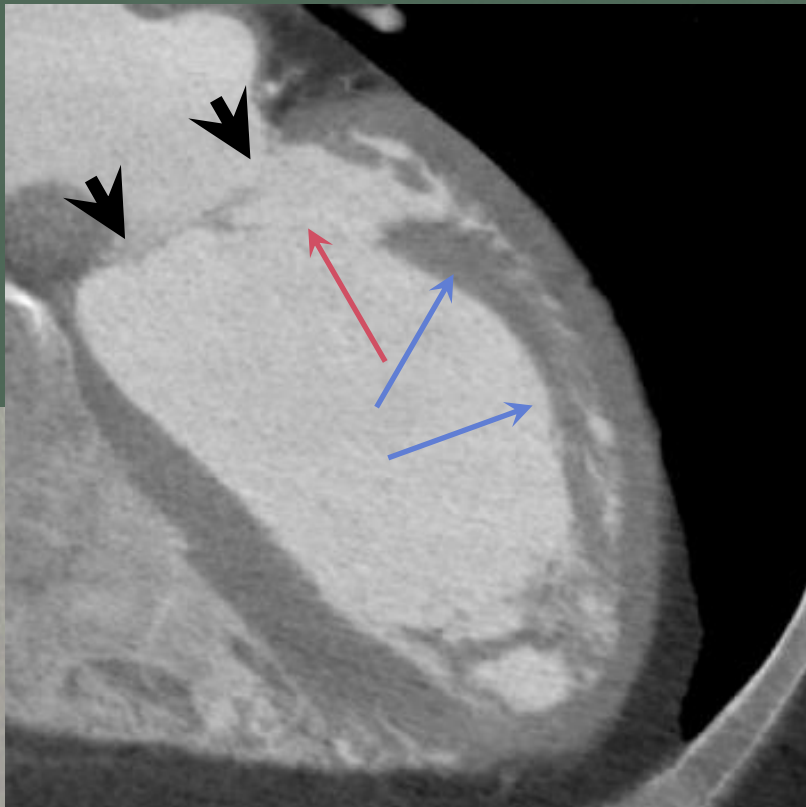
Atrium gauche

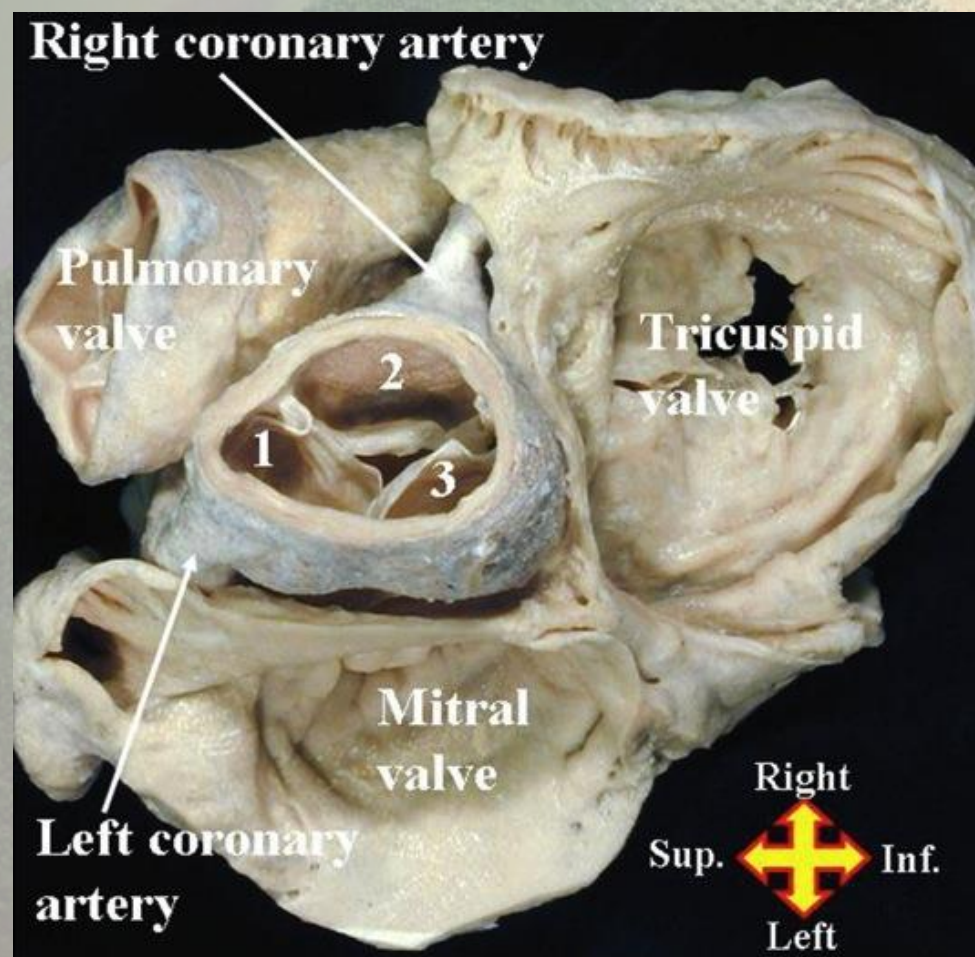
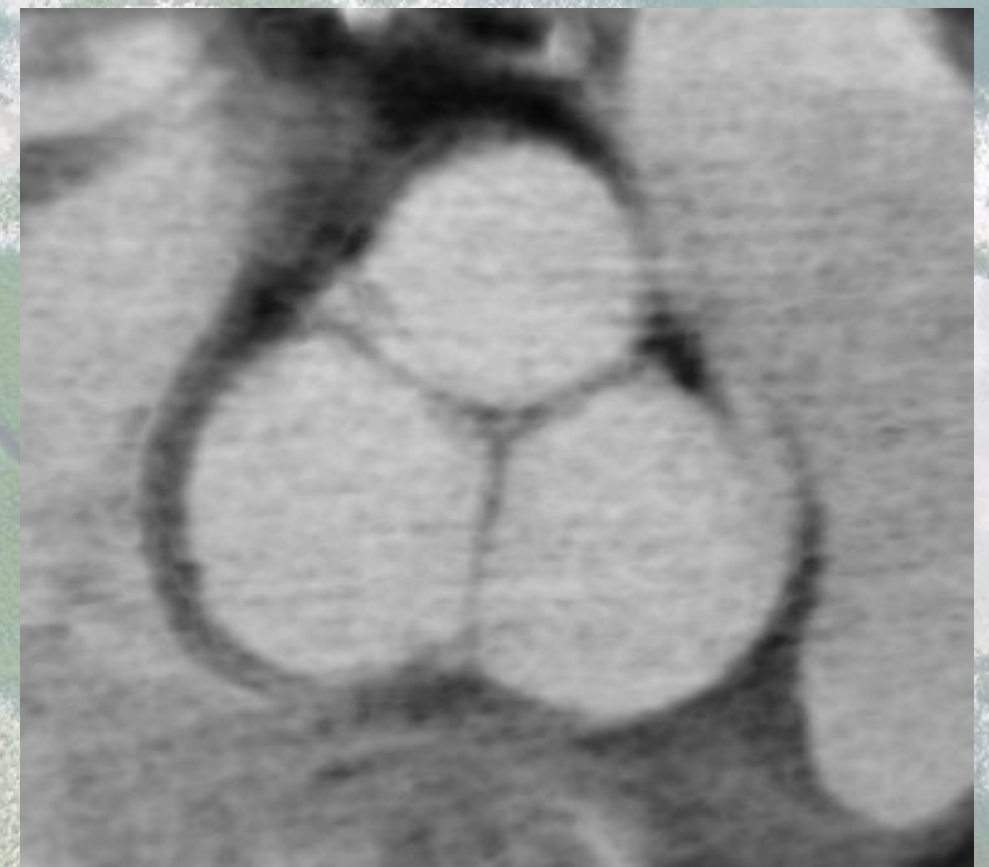
- Reçoit le sang oxygéné par les 4 veines pulmonaires (variations très fréquentes)
- Forme ovoïde à grand axe horizontal, avec 6 faces
- A sa face supérieure : auricule (étoile verte), en doigt de gant



Ventricule gauche

- Séparé de l'atrium par la valve mitrale (seule valve cardiaque composée de 2 feuillets valvulaires uniquement ; têtes de flèche)
- Ovoïde à parois épaisses, lisses
- 2 chambres : de remplissage et de chasse
- Cordages de la valve mitrale (flèches rouges) et muscles papillaires (piliers ; flèches bleues)



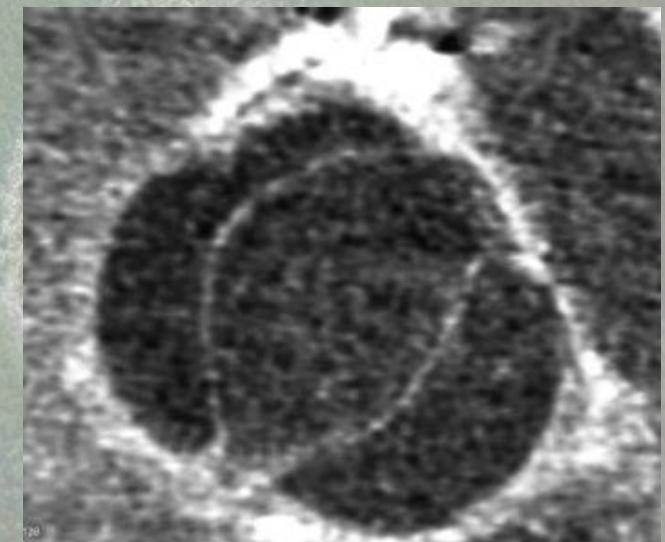
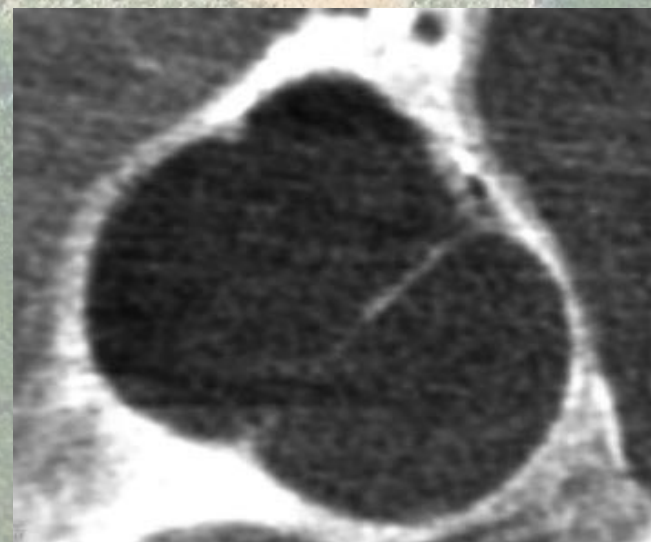
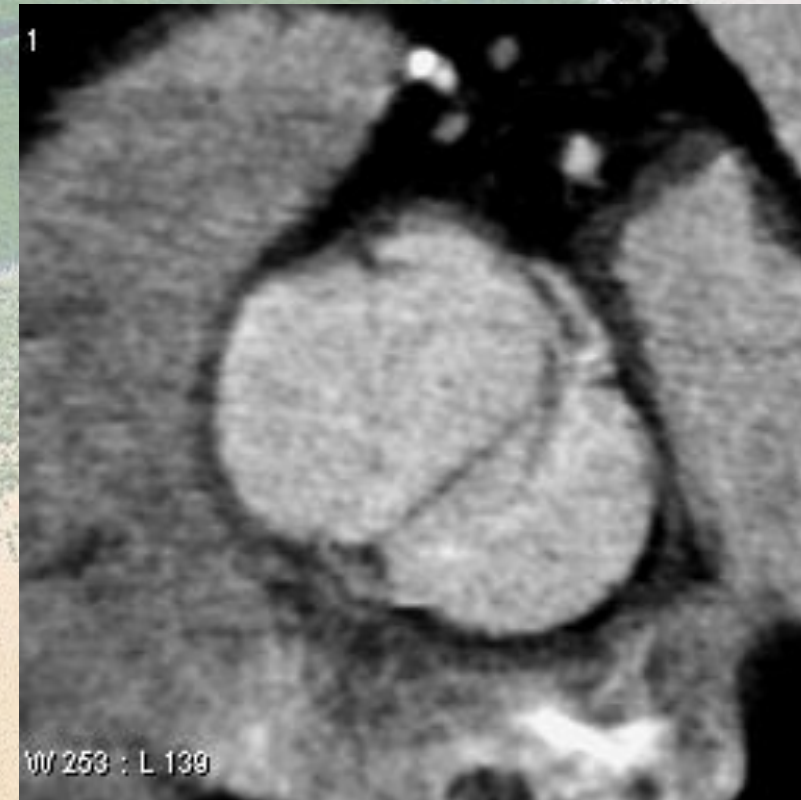


Bicuspidie aortique

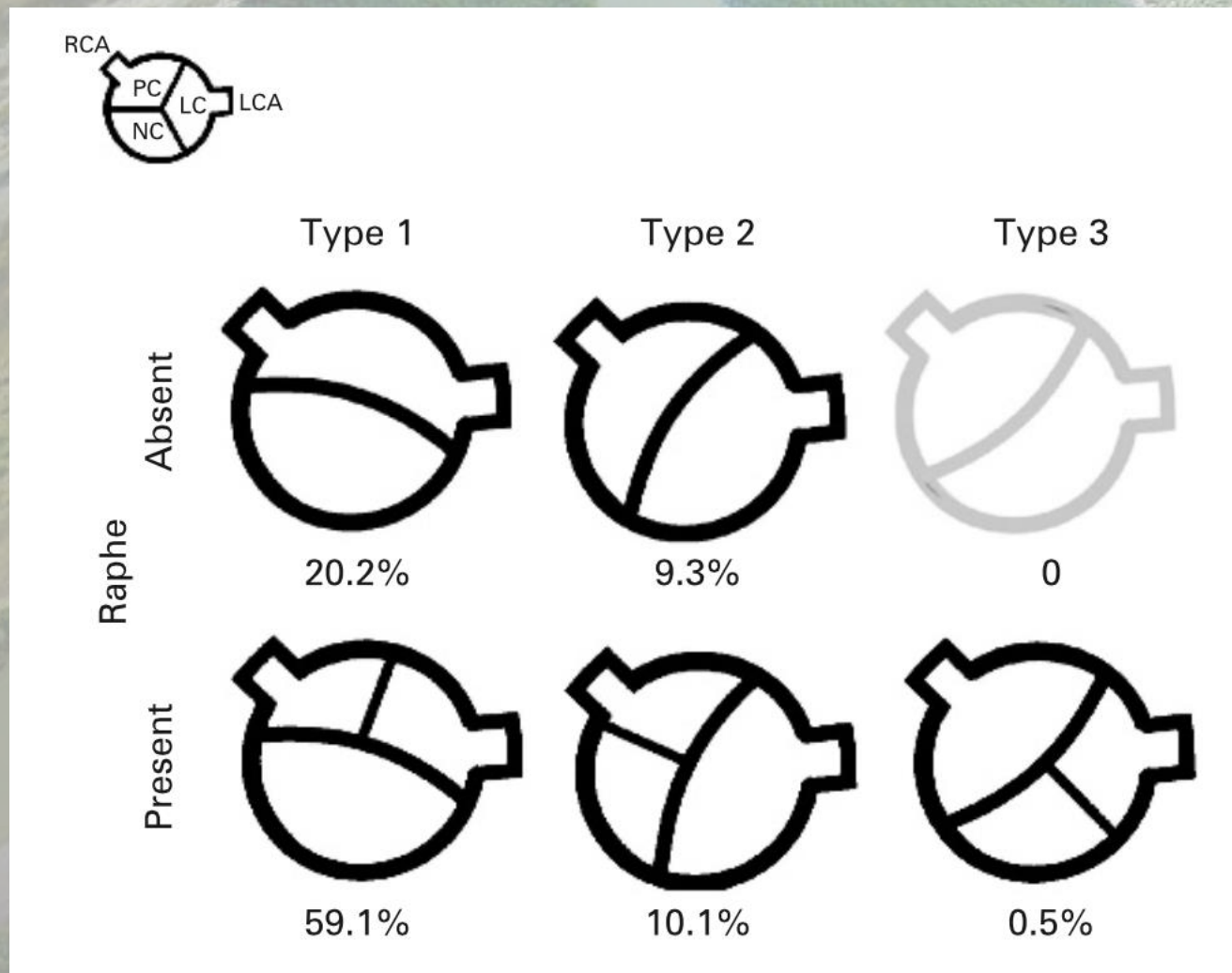
- Fausse : 3 cusps avec un raphé



- Vraie : 2 cusps

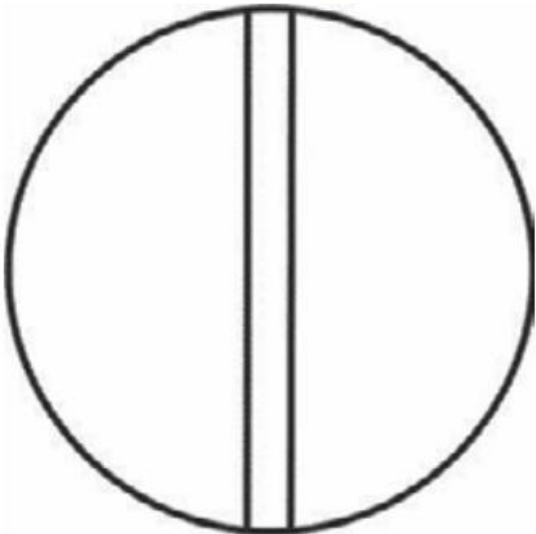
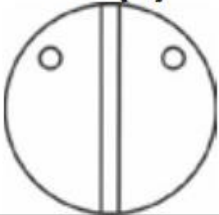
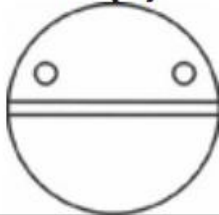


Bicuspidie aortique



Schaefer BM. The bicuspid aortic valve: an integrated phenotypic classification of leaflet morphology and aortic root shape. *Heart*. 2008 Dec;94(12):1634–8.

Bicuspidie aortique

main category: number of raphes	0 raphe - Type 0		1 raphe - Type 1			2 raphes - Type 2
						
	21 (7)		269 (88)			14 (5)
1. subcategory: spatial position of cusps in Type 0 and raphes in Types 1 and 2	lat 13 (4)	ap 7 (2)	L – R 216 (71)	R – N 45 (15)	N – L 8 (3)	L – R / R – N 14 (5)
						
2. subcategory: V A L V U L A R F U N C T I O N						
I	6 (2)	1 (0.3)	79 (26)	22 (7)	3 (1)	6 (2)
S	7 (2)	5 (2)	119 (39)	15 (5)	3 (1)	6 (2)
B (I + S)		1 (0.3)	15 (5)	7 (2)	2 (1)	2 (1)
No			3 (1)	1 (0.3)		

Sievers H-H, Schmidtke C. A classification system for the bicuspid aortic valve from 304 surgical specimens. J Thorac Cardiovasc Surg. Elsevier; 2007 May;133(5):1226–33.



Vascularisation

- Artères et veines coronaires

Artères

- Vascularisation myocardique de type terminale, assurée par 2 réseaux coronaires dt (CD) et g (CG)

	TC	IVA	Cx	CD
Proximale	4.4	3.6	3.4	3
Distale		0.8	1.5	1

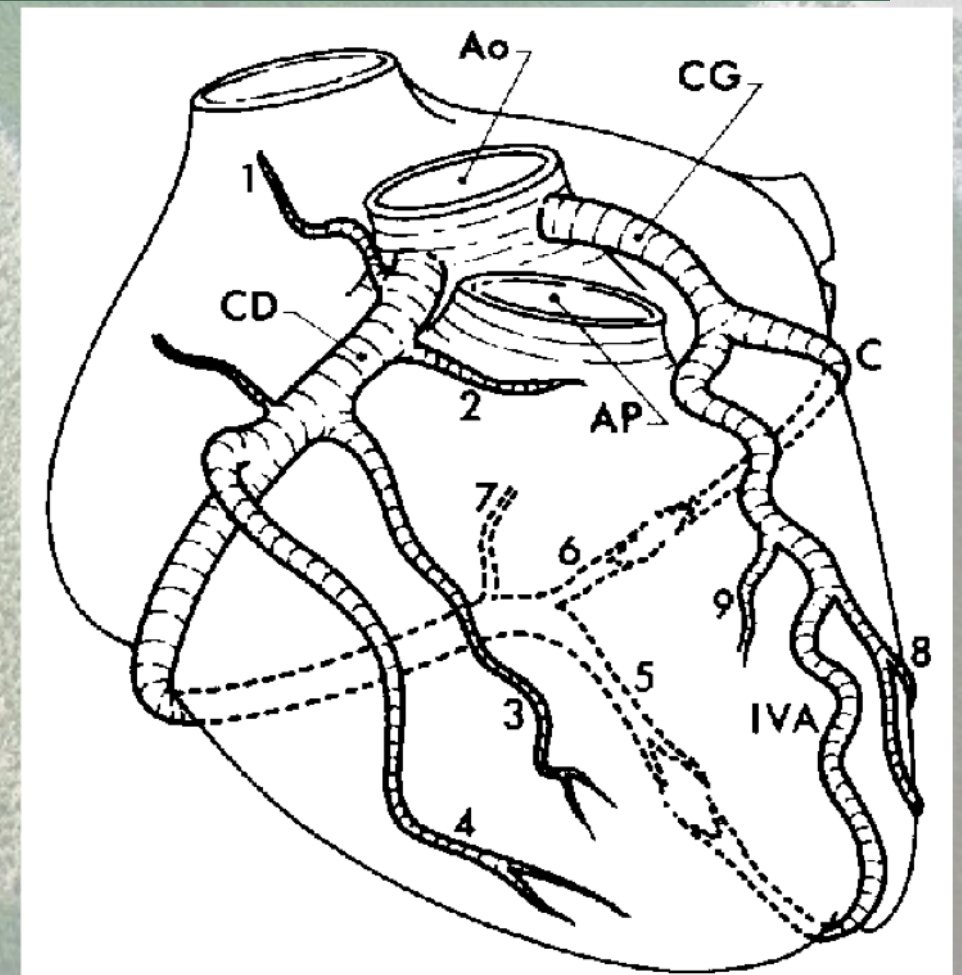
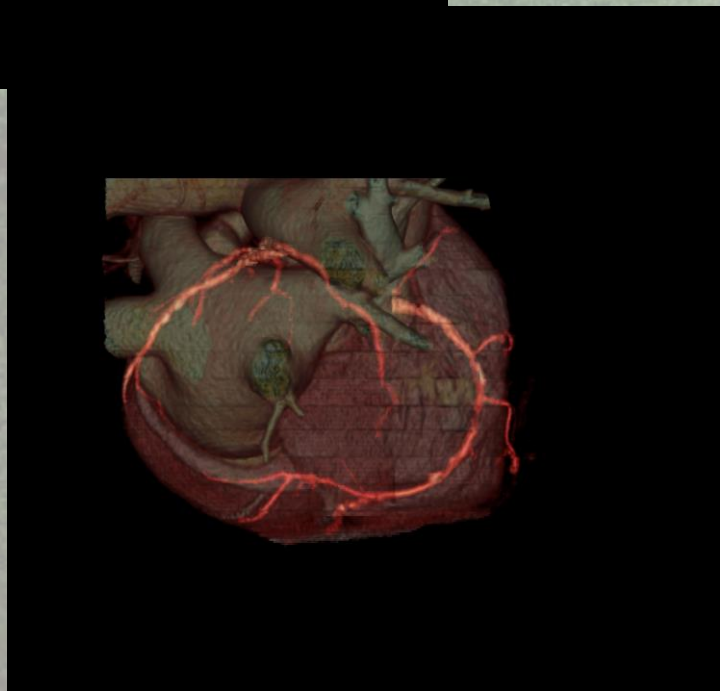
Artères

- Naissent de 7 à 10 mm au-dessus du niveau des valvules au dessus de la valvule semi-lunaire antéro-dte pour la CD et au dessus de la valvule semi-lunaire antéro-g pour la CG

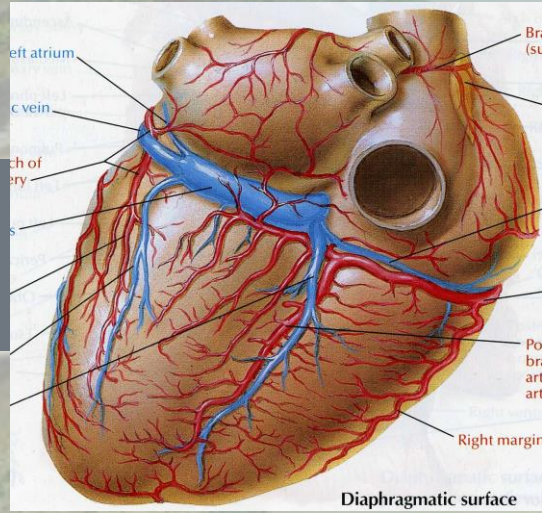


Vascularisation myocardique

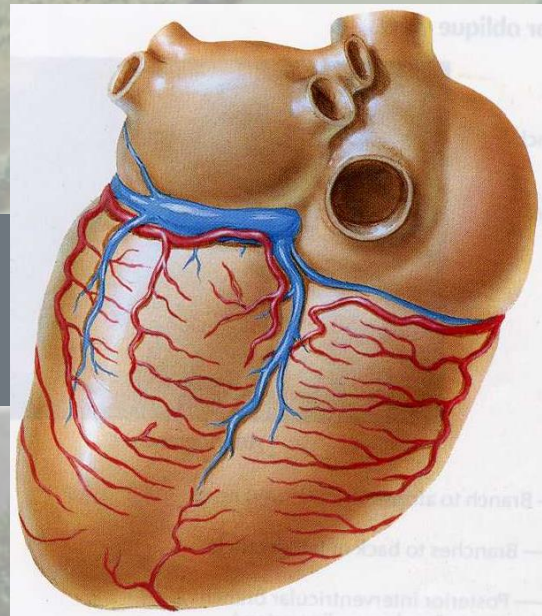
- Couronne (corona en latin) :
- - **Cercle post** : ds le SAV, formée par la CD et la CX
- - **Anse ant** : ds le SIV, formée par l'IVA et l'IVP



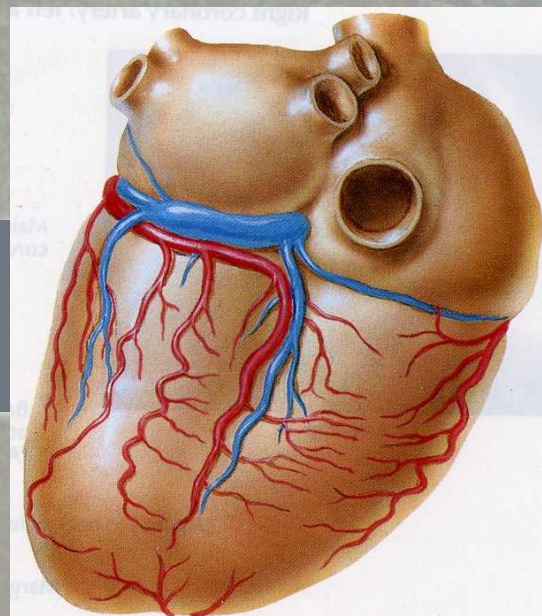
Dominance



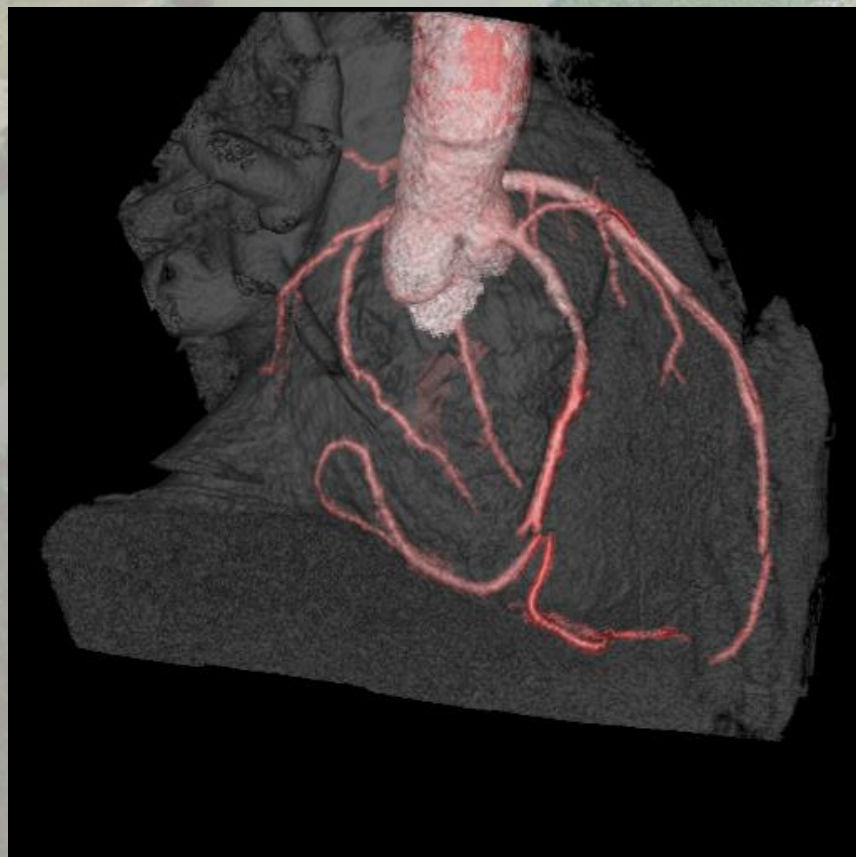
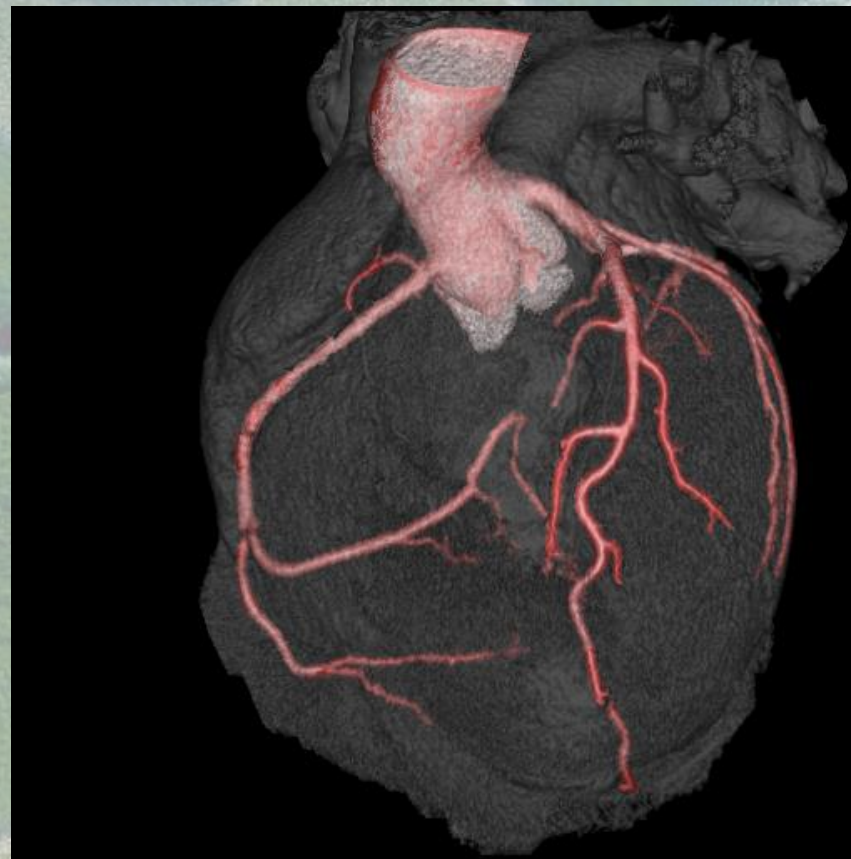
Dominance dte (80 %)



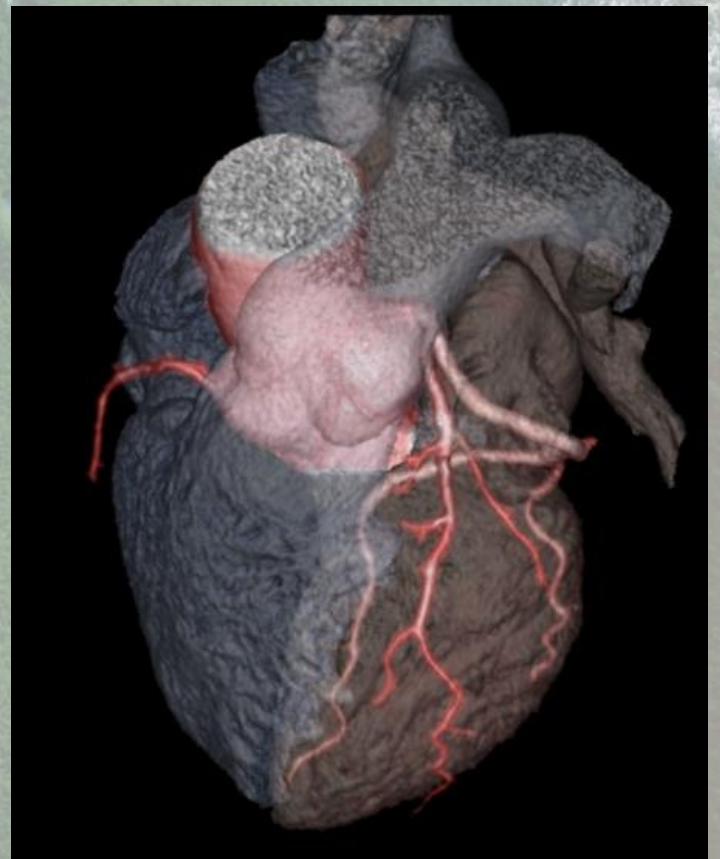
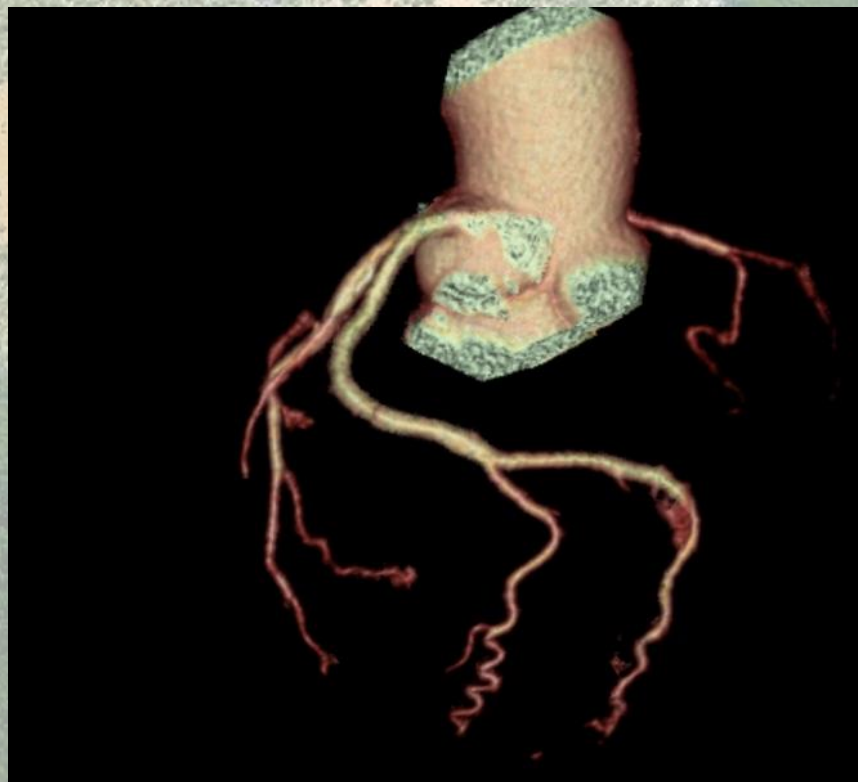
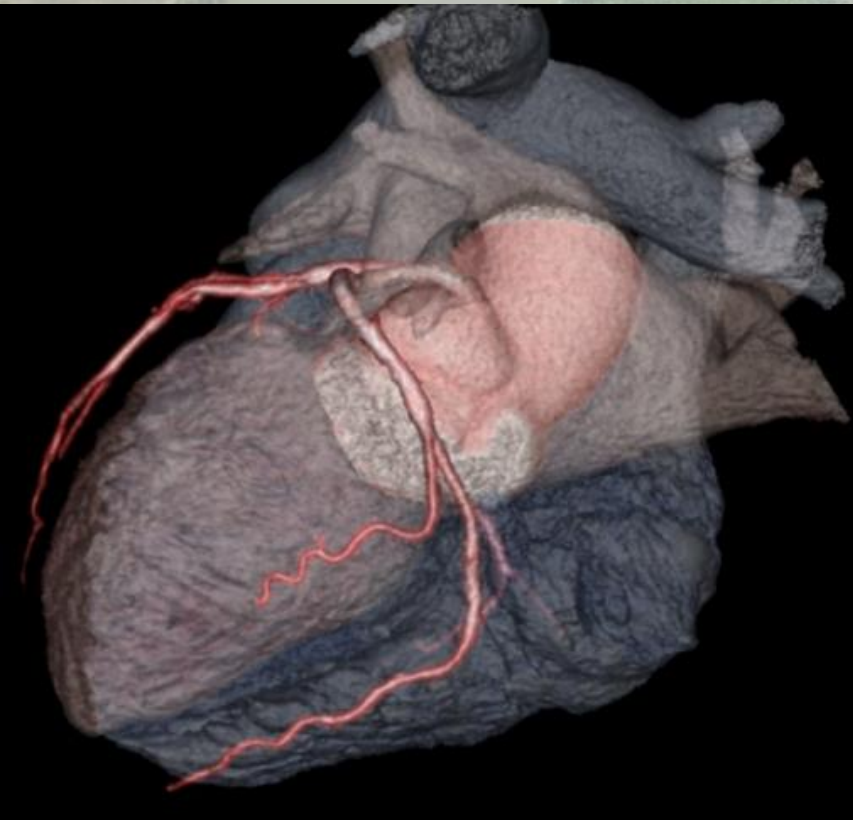
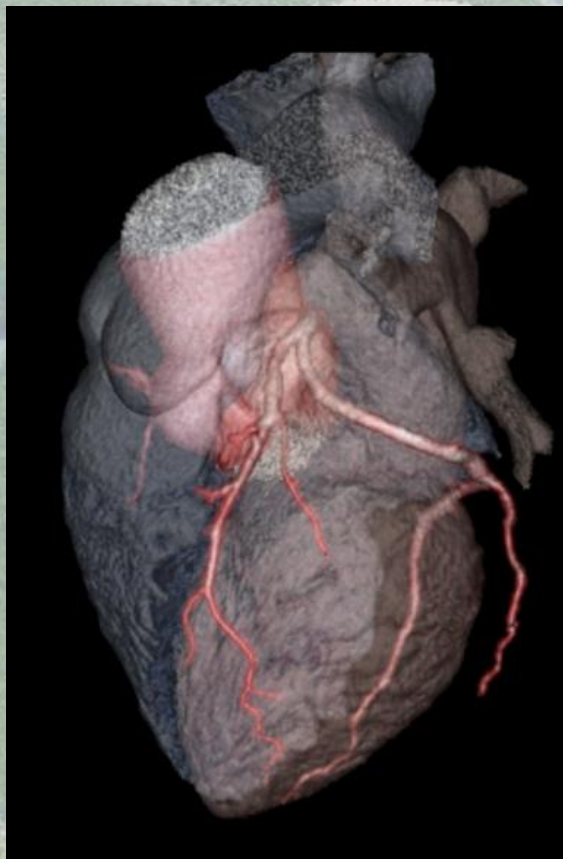
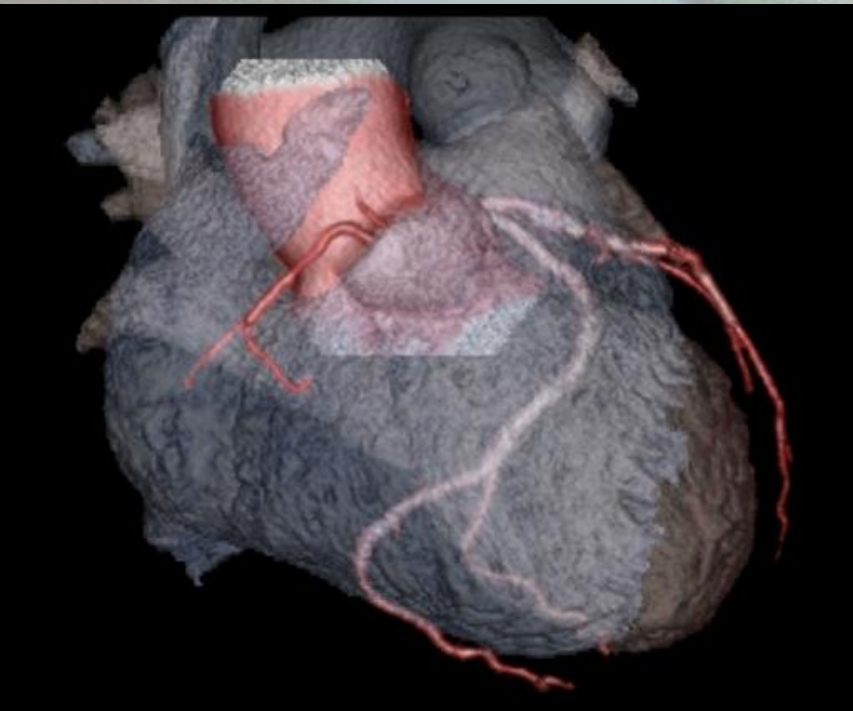
Circulation équilibrée (ds 10 %)



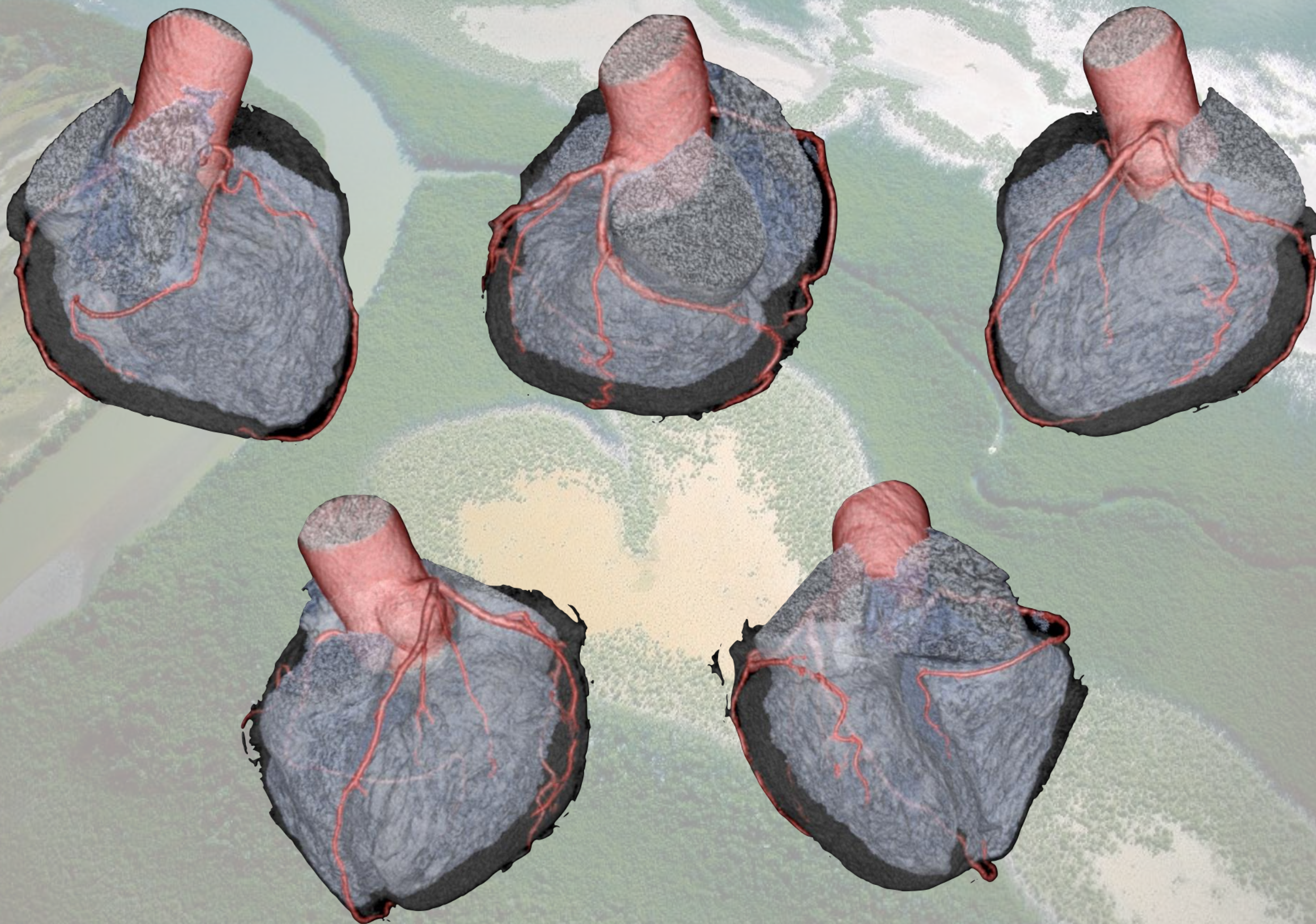
Dominance gauche (ds 10 %)



Dominance dte (80 %)

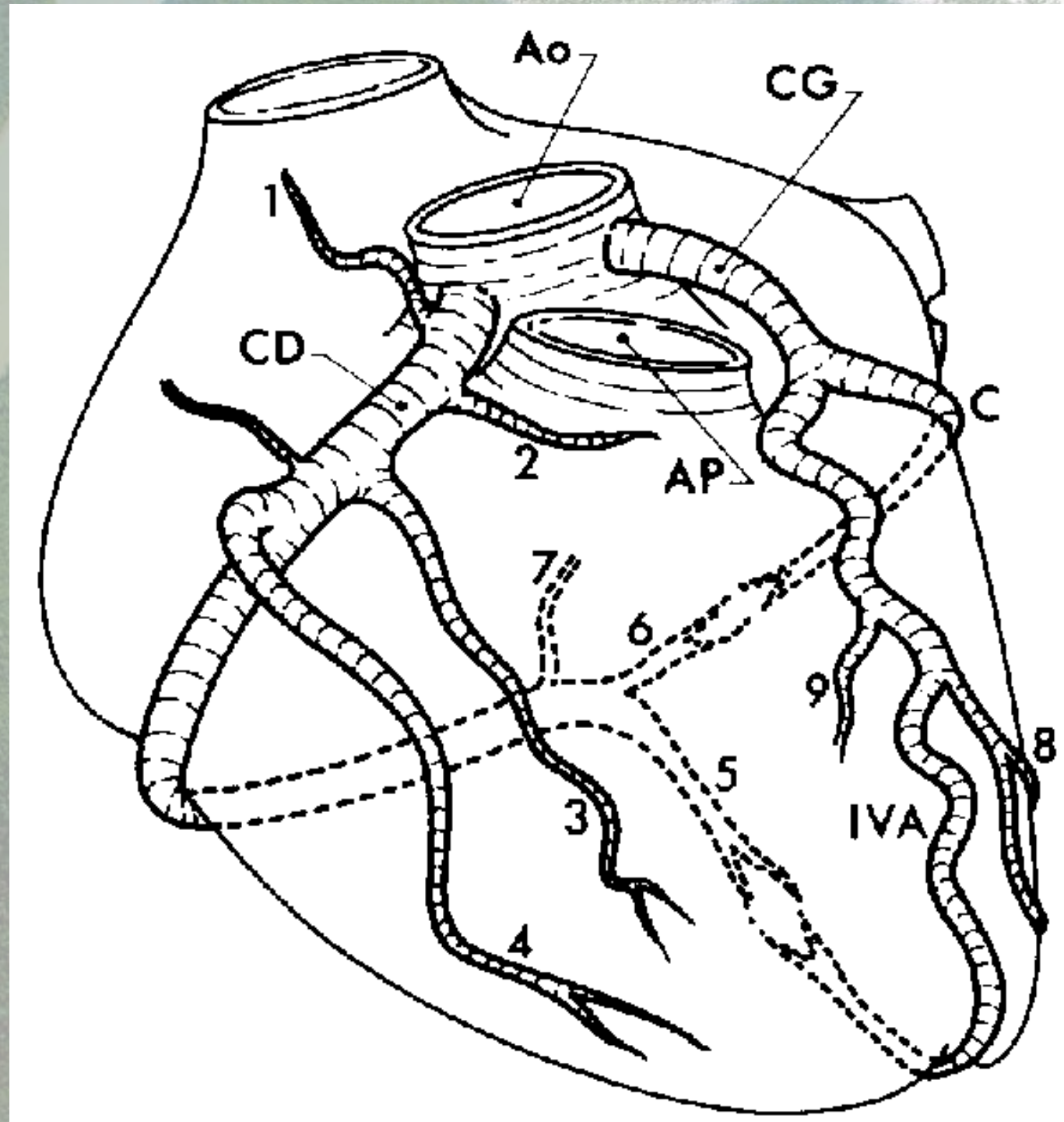


Dominance gauche (10 %)

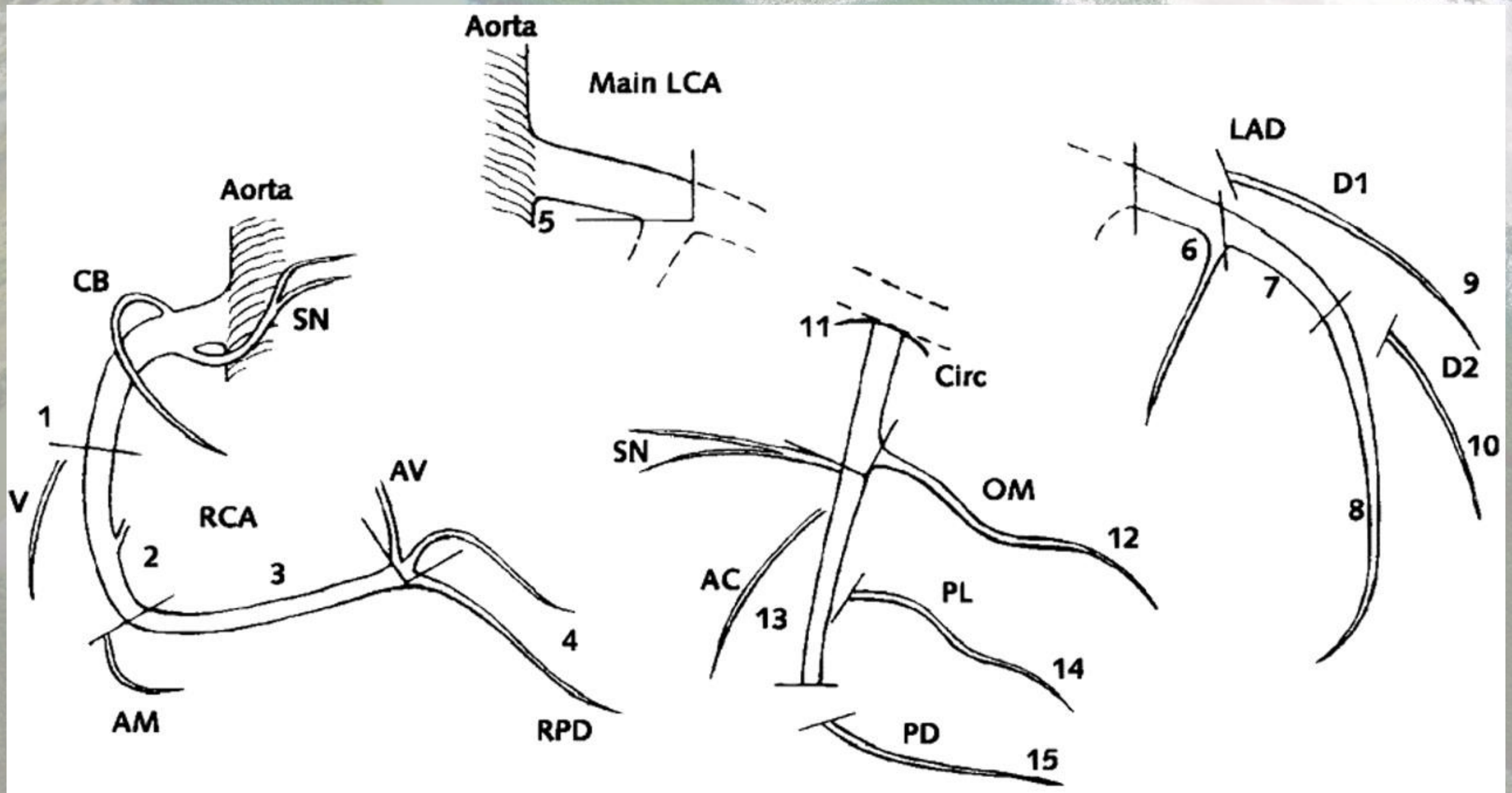


Dominance équilibrée (10 %)

Nomenclature AHA

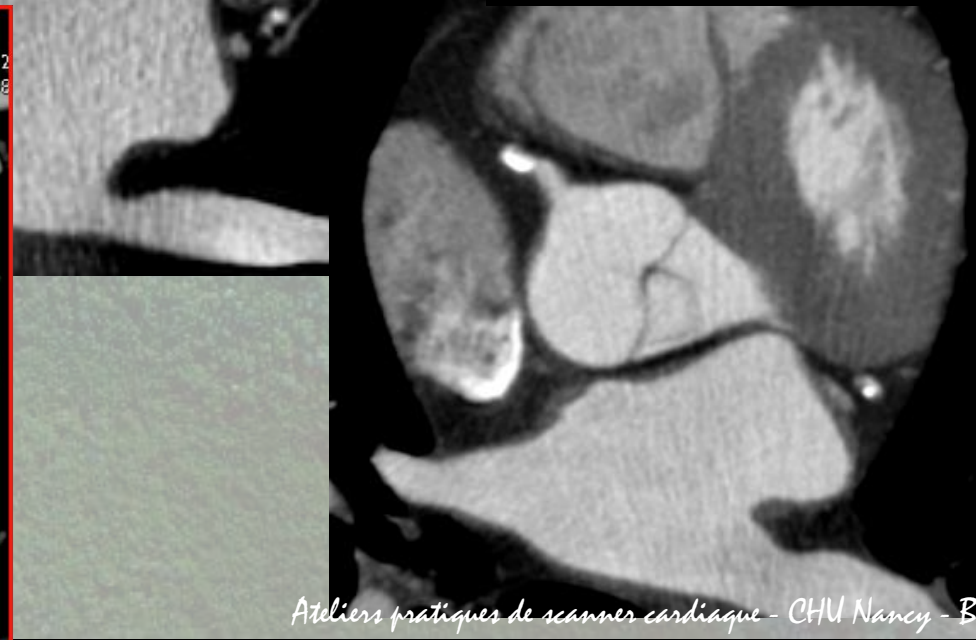
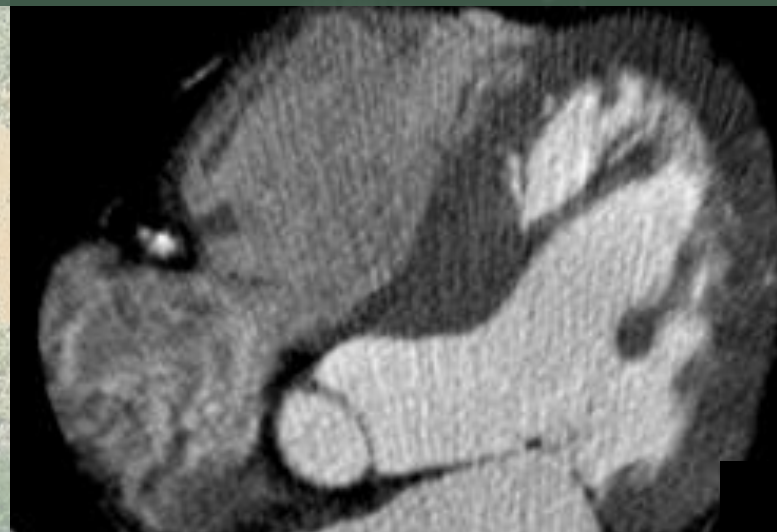
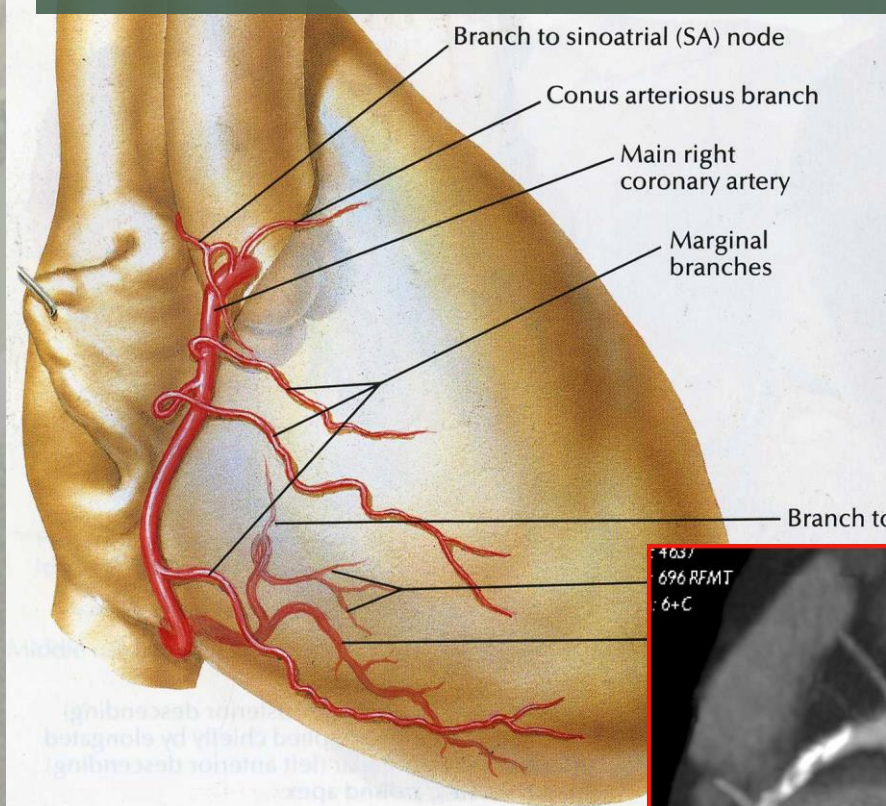


Nomenclature CASS



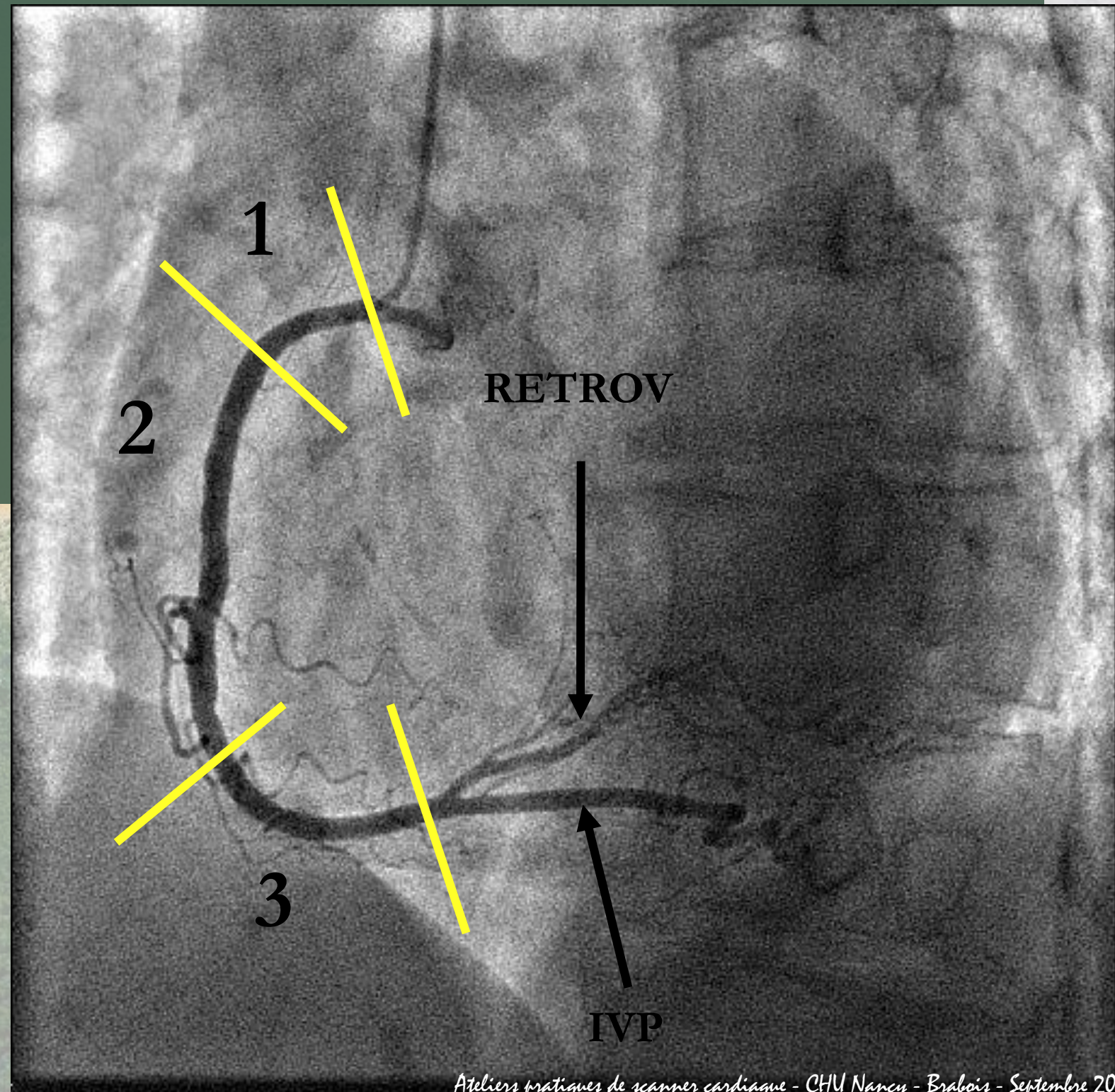
CD

- Naît du sinus aortique antéro-dt
- - Segment I horizontal vers l'avant pour rejoindre le sillon AV dt
- - Segment II vertical ds le sillon AV dt
- - Segment III ds le sillon AV dt à la face diaphragmatique du cœur, jusqu'à la croix des sillons, se divisant en IVP le long du sillon IVP et en rétroventriculairepost (RVP)



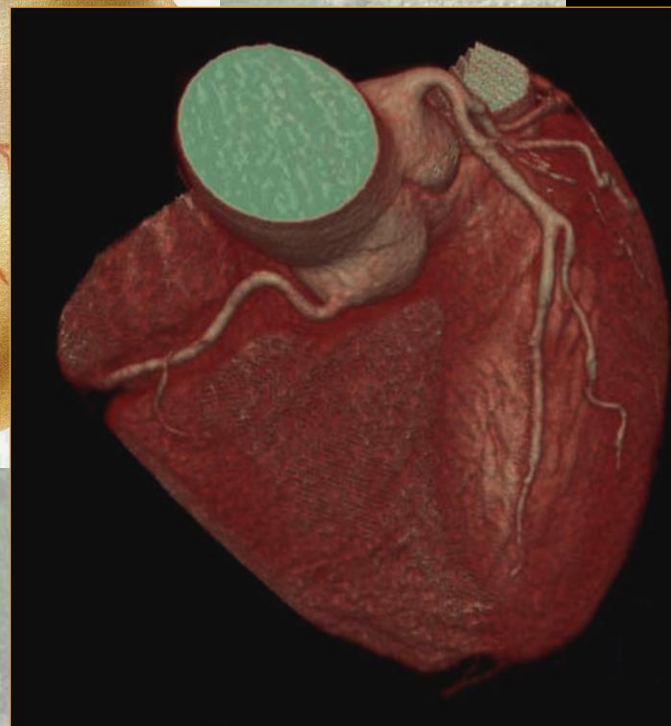
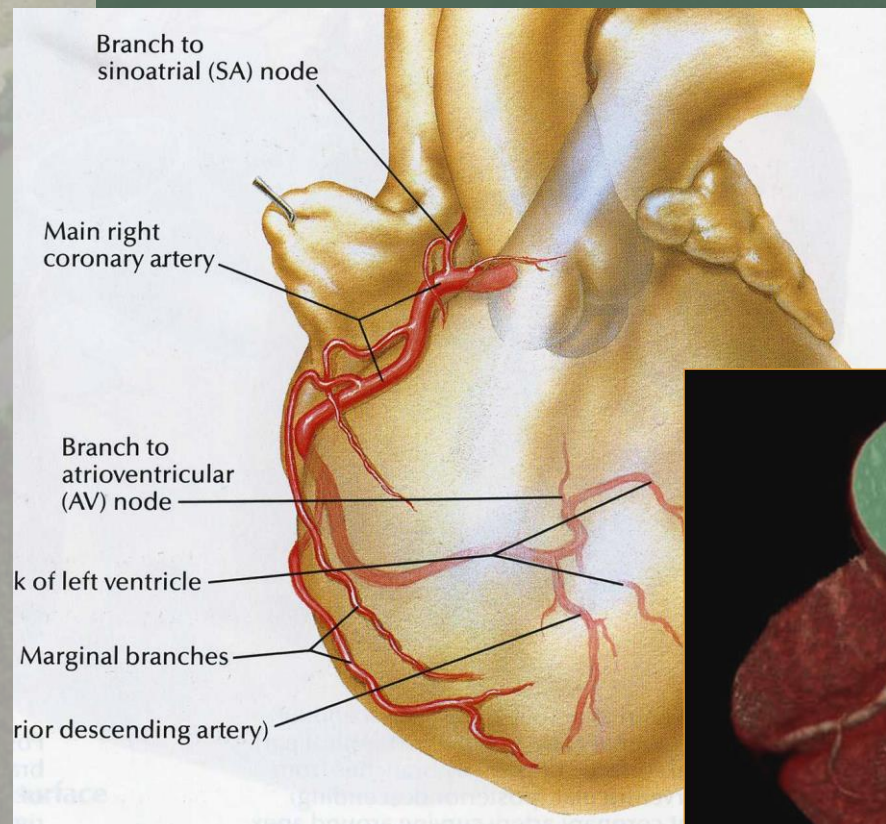
CD

- Elle chemine dans le sillon AV droit de l'ostium à la face postérieure du VG (croix des anatomistes)
- 3 segments :
 - Segment 1 : ostium – 1^{er} genou
 - Segment 2 : 1^{er} – 2^{ème} genou
 - Segment 3 : 2^{ème} genou – croix
- deux branches terminales
 - IVP
 - Retroventriculaire



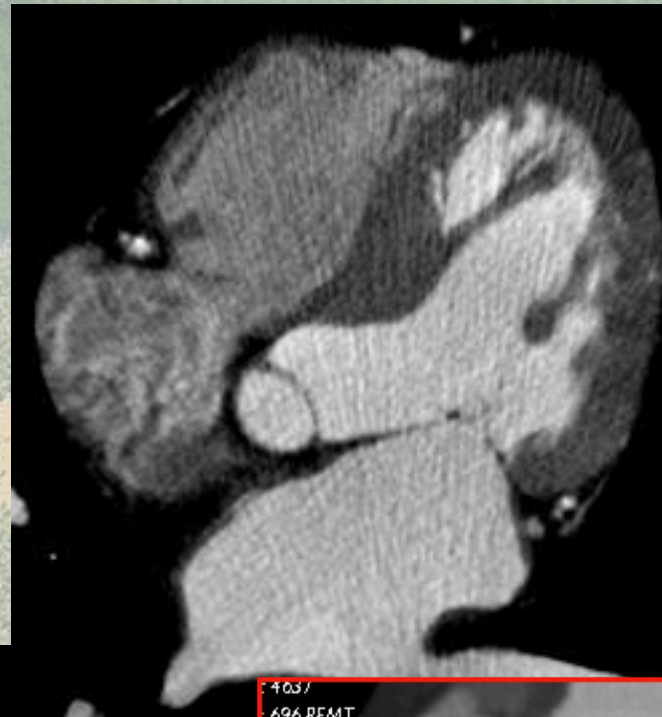
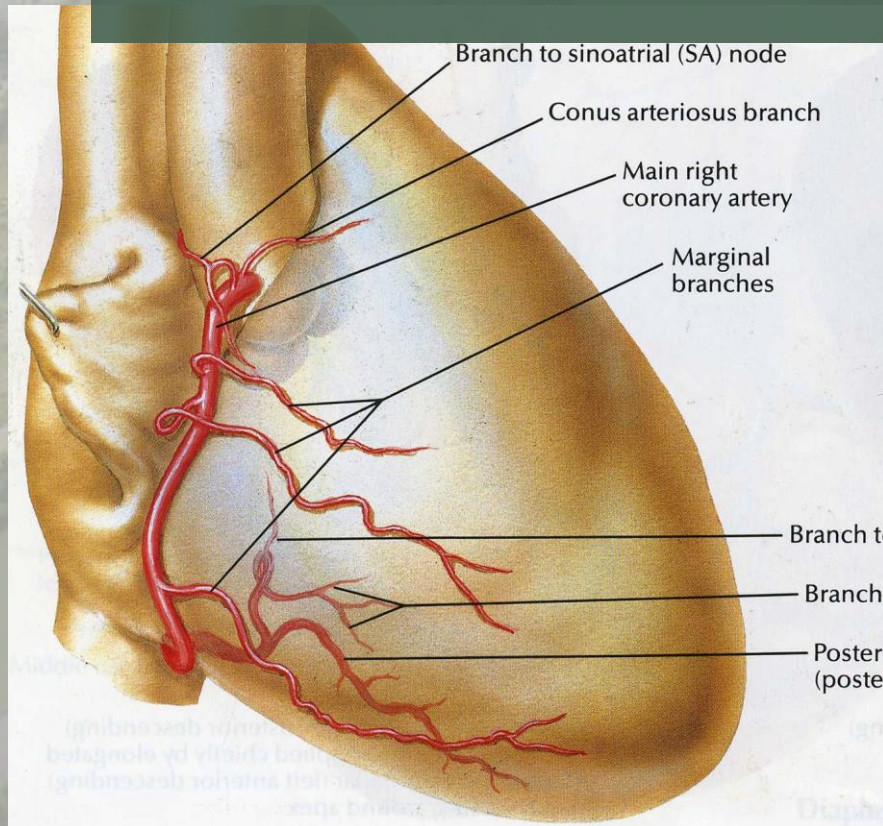
CD : collatérales

- Segment I : ascendantes, atriales
 - - a. infundibulaire ou du conus vascularisant l'infundibulum naissant de l'ostium
 - - a. atriale dte sup vascularisant le nœud sino-atrial (naissant de la CX ds 38 %)
 - - a. atriale du bord dt (80 %)
 - - a. atriale post dte (35 %)



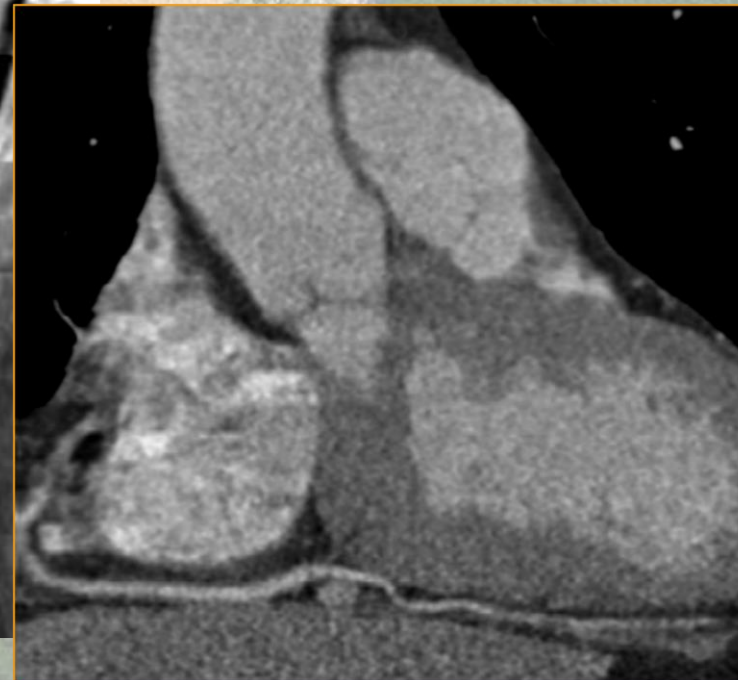
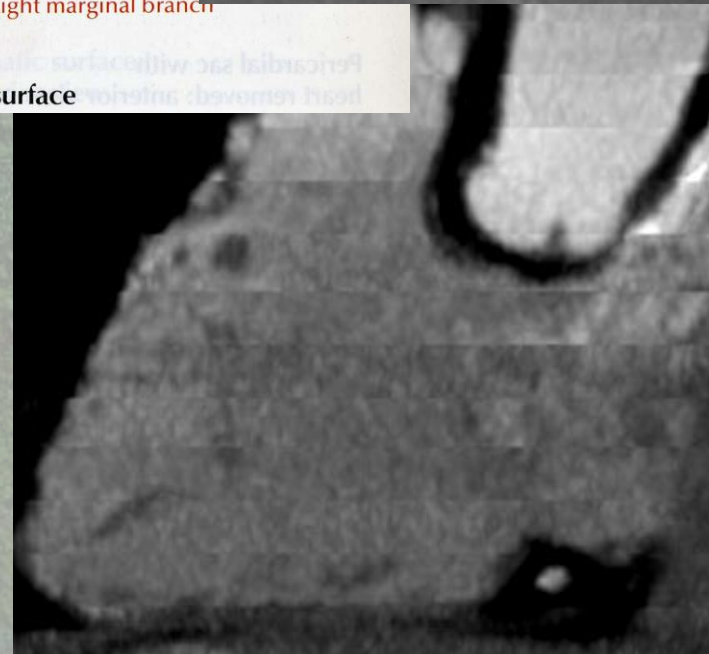
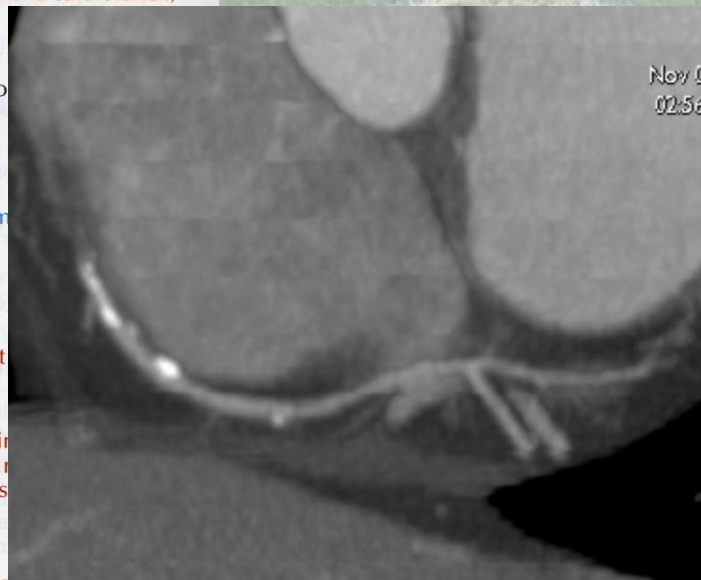
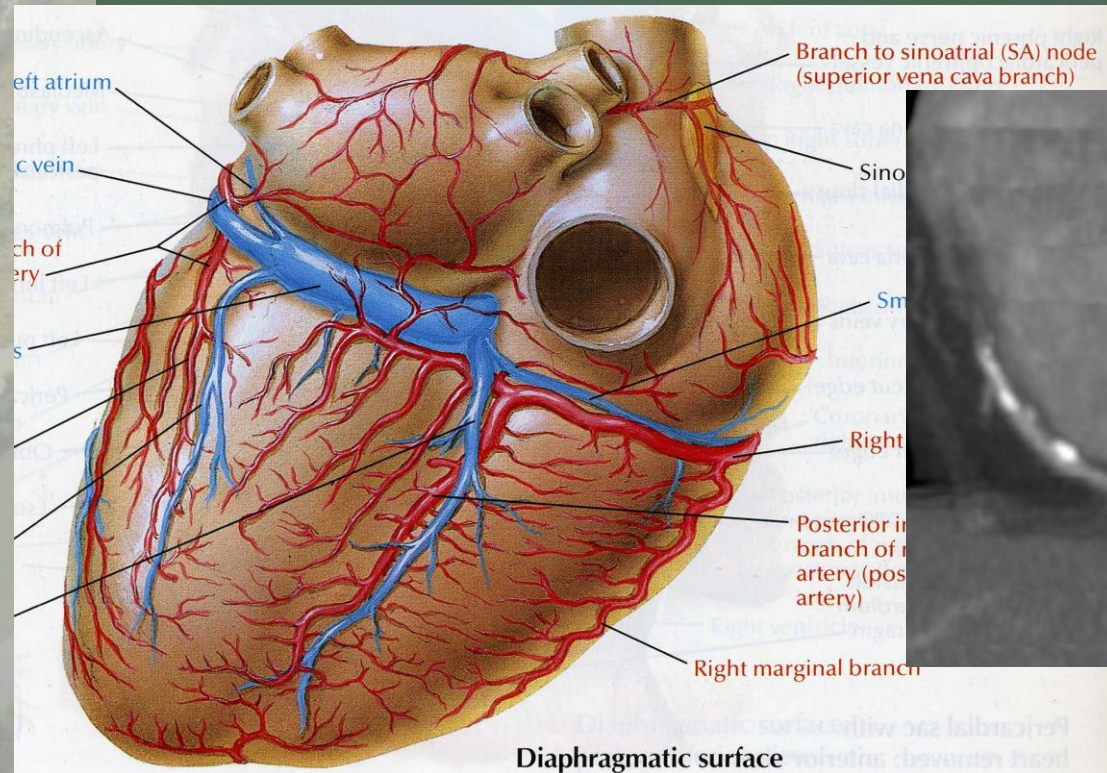
CD : collatérales

- Segment II :
- - 1 ou plusieurs a. marginales du bord dt, se dirigeant perpendiculairement vers le SIV et vascularisant le VD

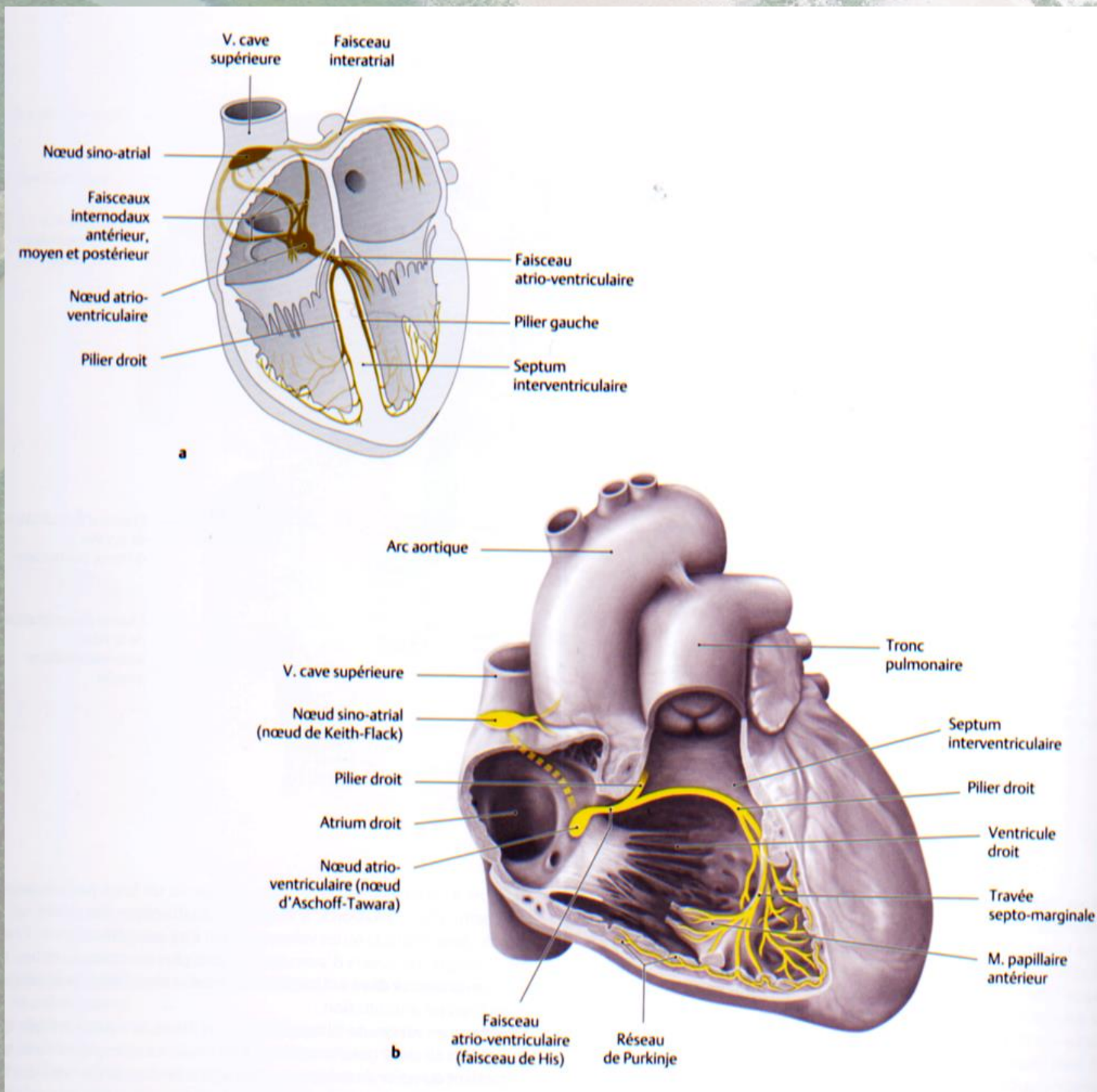


CD : collatérales

- Segment III
 - - se divise en IVP et RVP
 - - a. postéro-diaphragmatiques
 - - branches septales de l'IVP, dont l'a. du nœud de Tawara

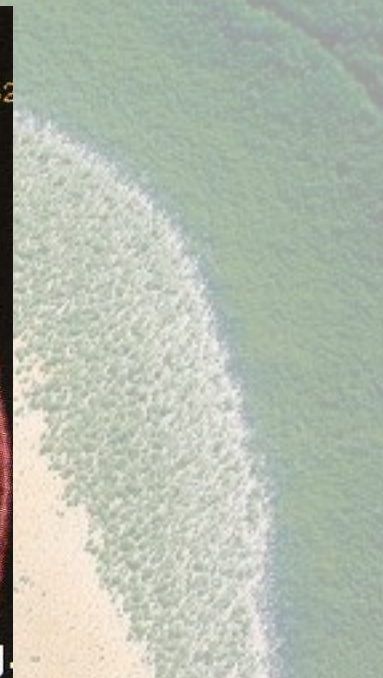
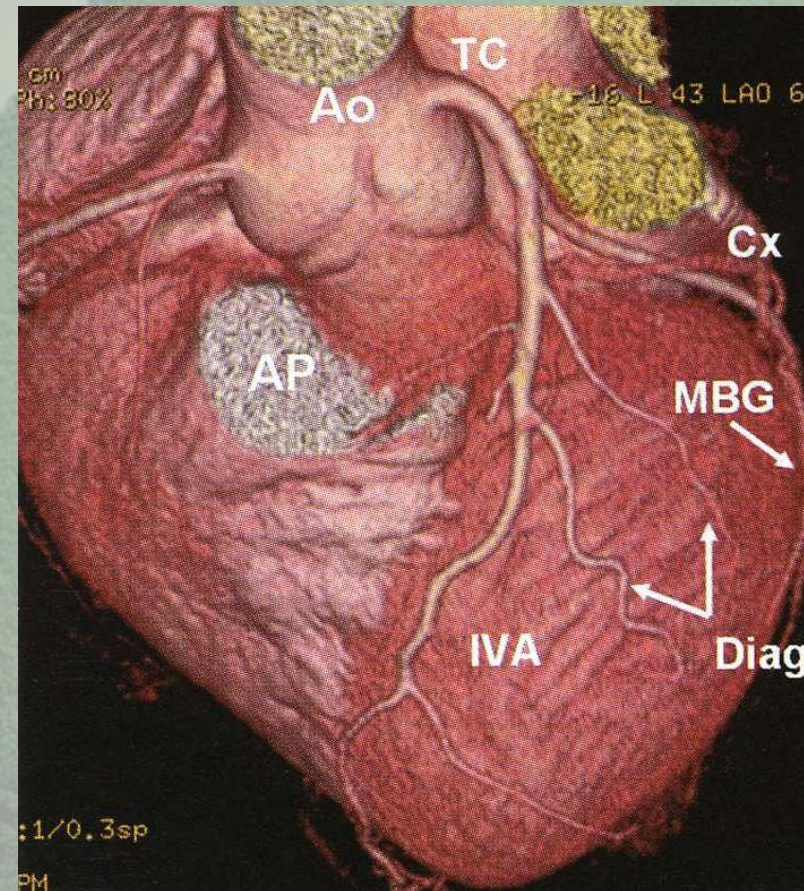
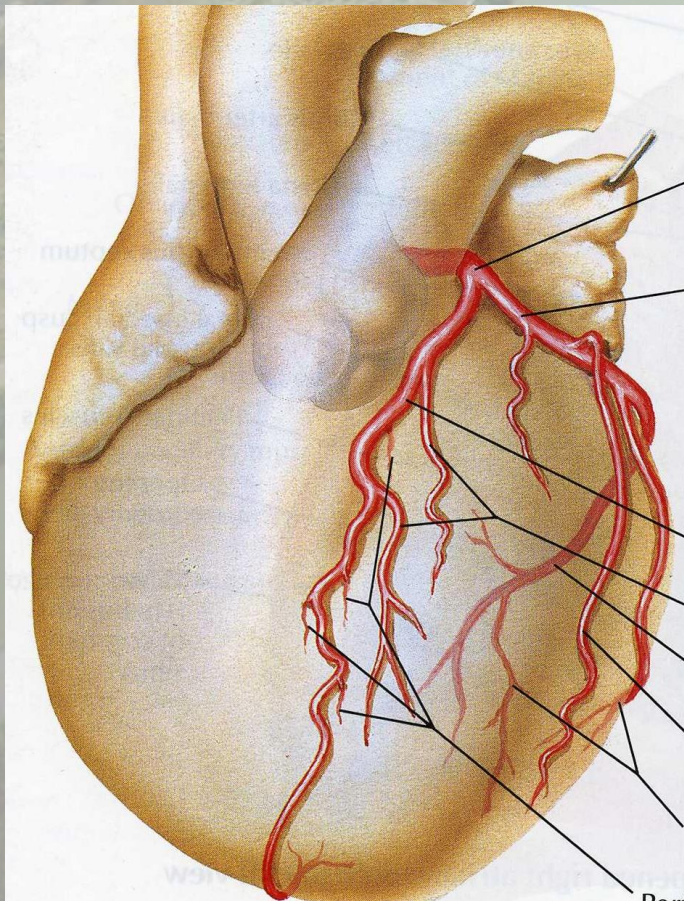


Systeme cardionecteur



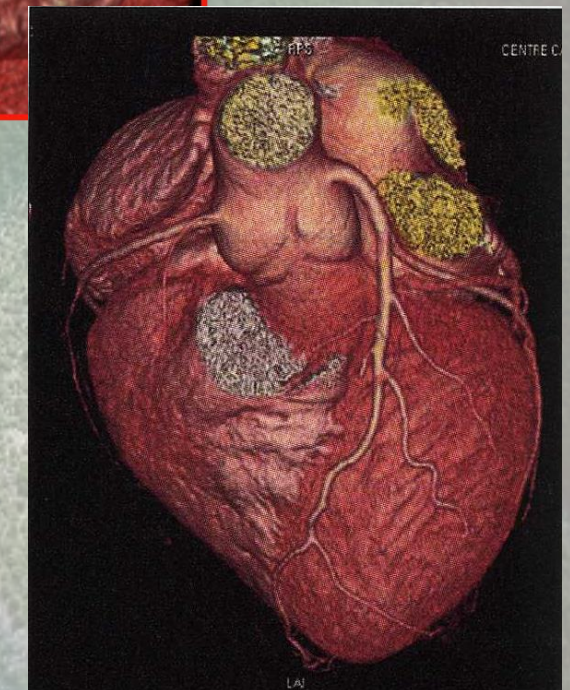
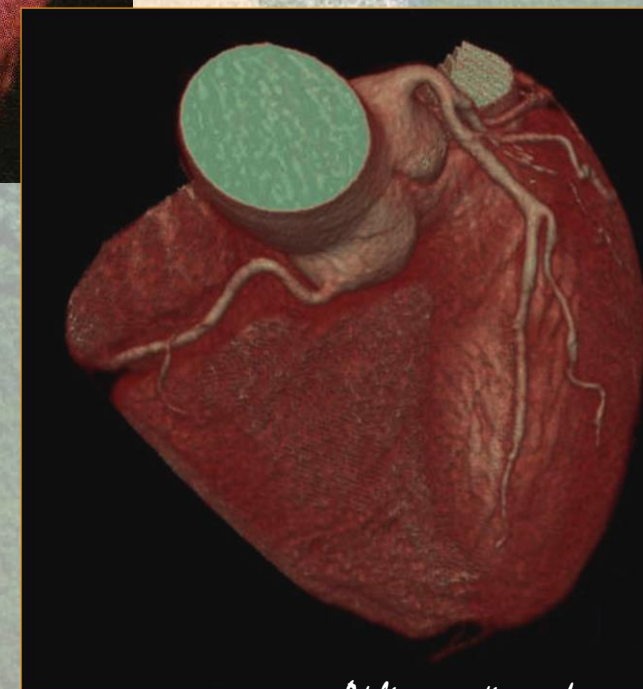
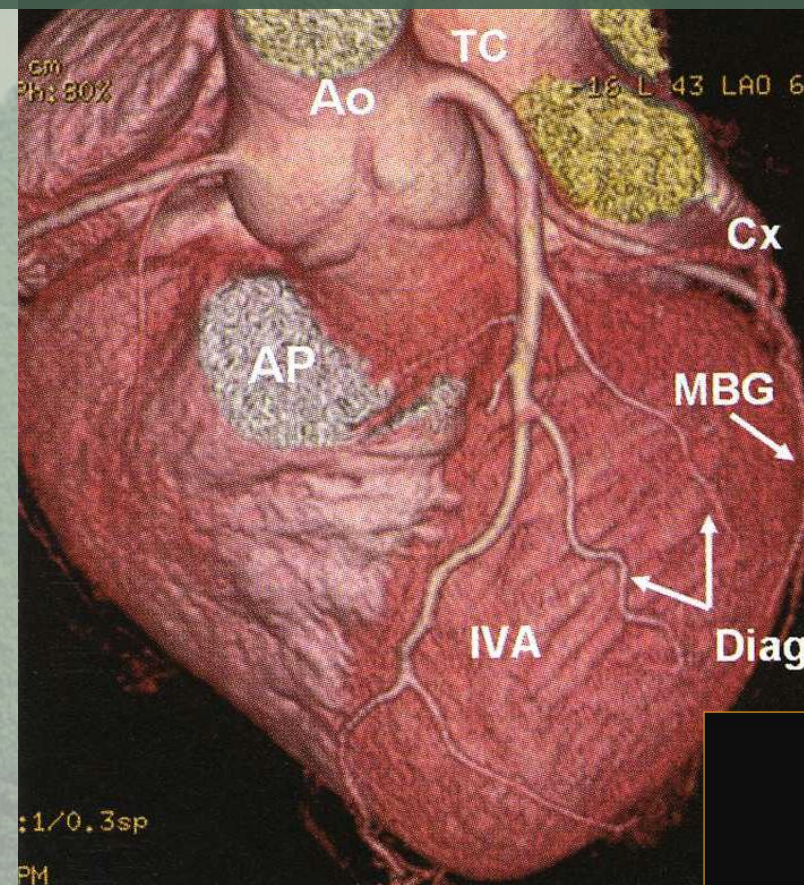
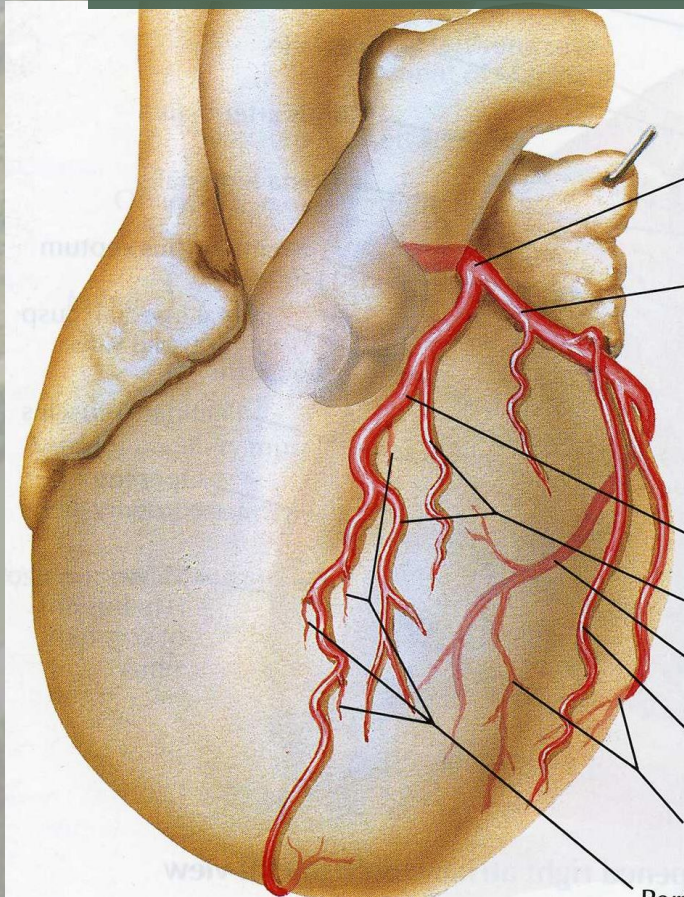
CG

- Naît du sinus aortique antéro-g
- Tronc commun chemine en arrière du TAP, puis se divise en Inter-ventriculaire ant (IVA) et Circonflexe (CX)
- Trifurcation ds 37 %, avec présence d'une a. bissectrice



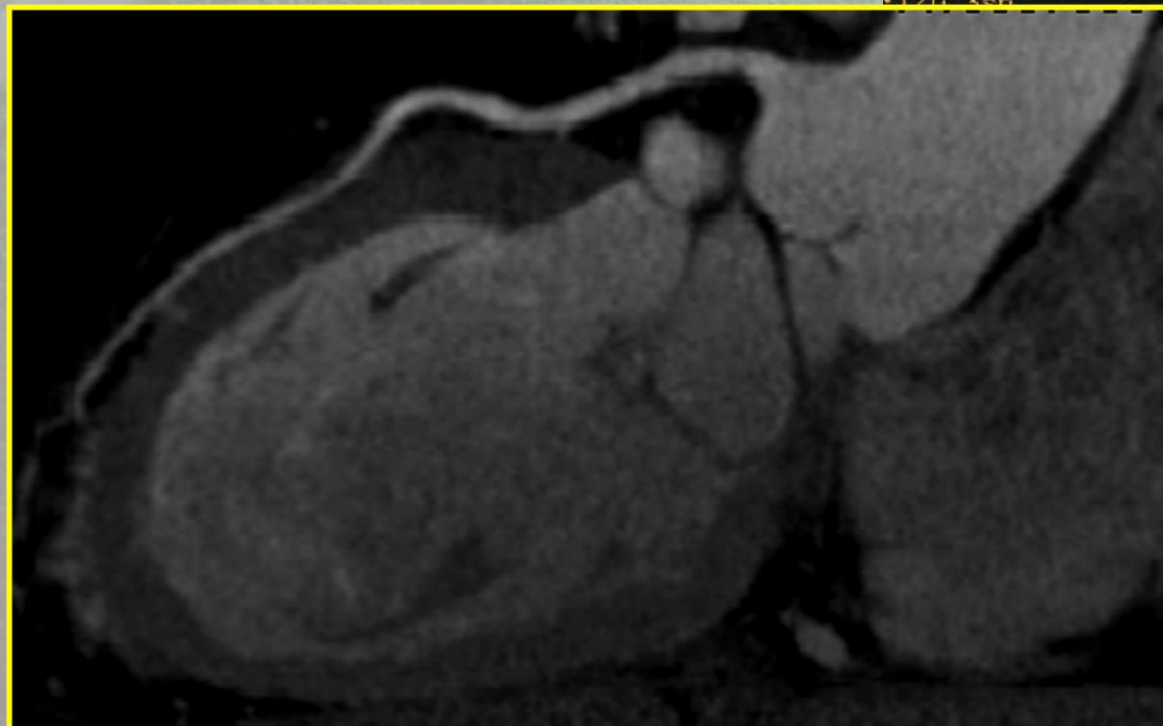
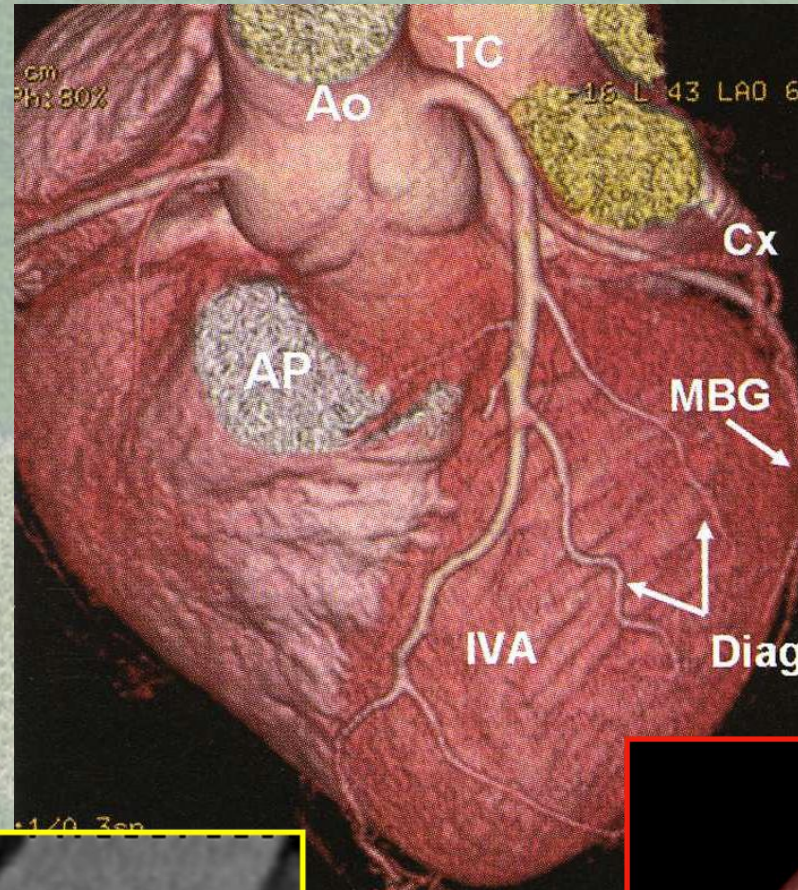
CG

- Naît du sinus aortique antéro-g
- Tronc commun chemine en arrière du TAP, puis se divise en Inter-ventriculaire ant (IVA) et Circonflexe (CX)
- Trifurcation ds 37 %, avec présence d'une a. bissectrice



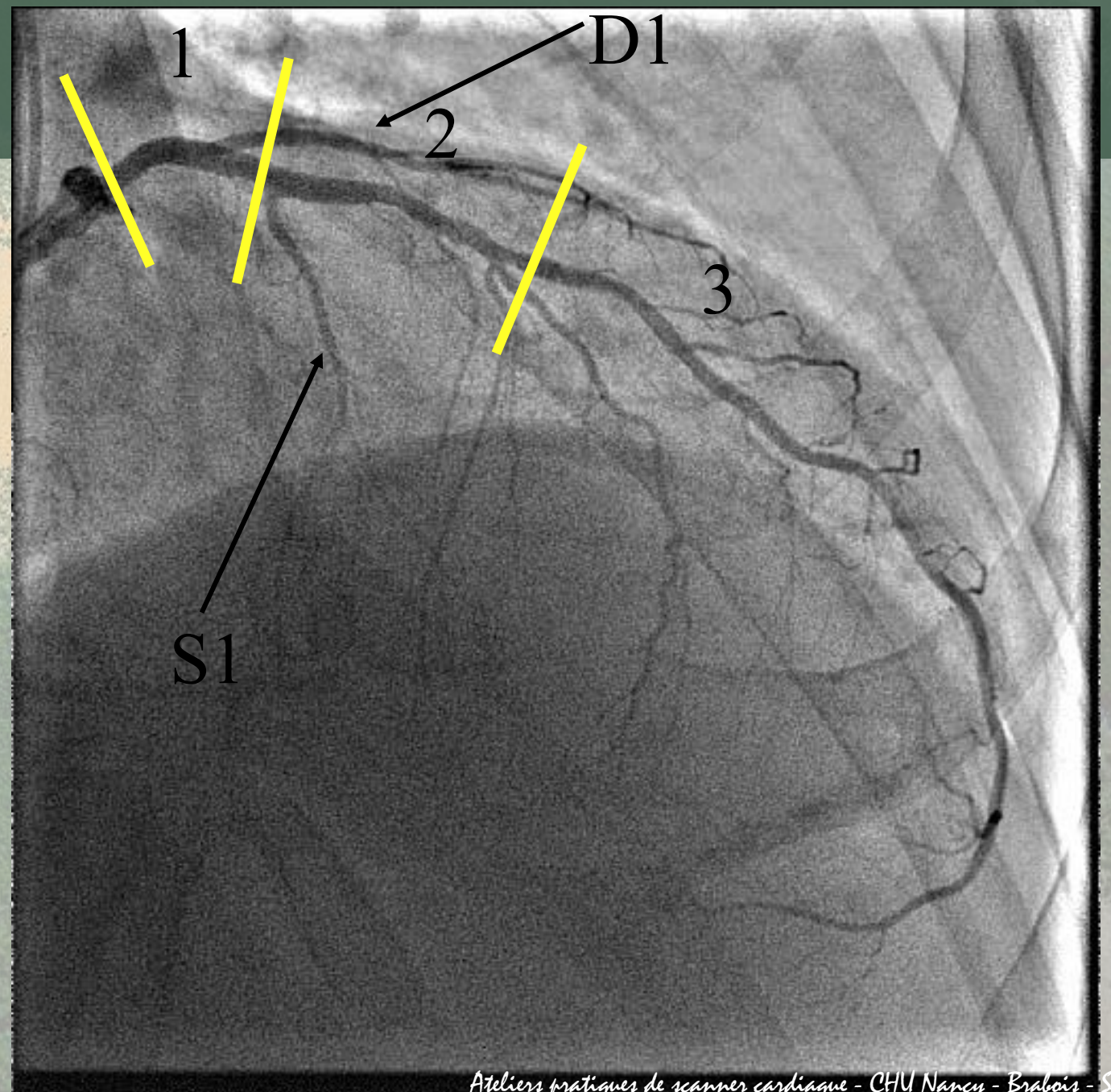
IVA

- Chemine ds le SIV ant jusqu'à l'apex, divisé en 3 segments (proximal jusqu'à D1S1, moyen de D1S1 à D2S2, et distal après D2S2)



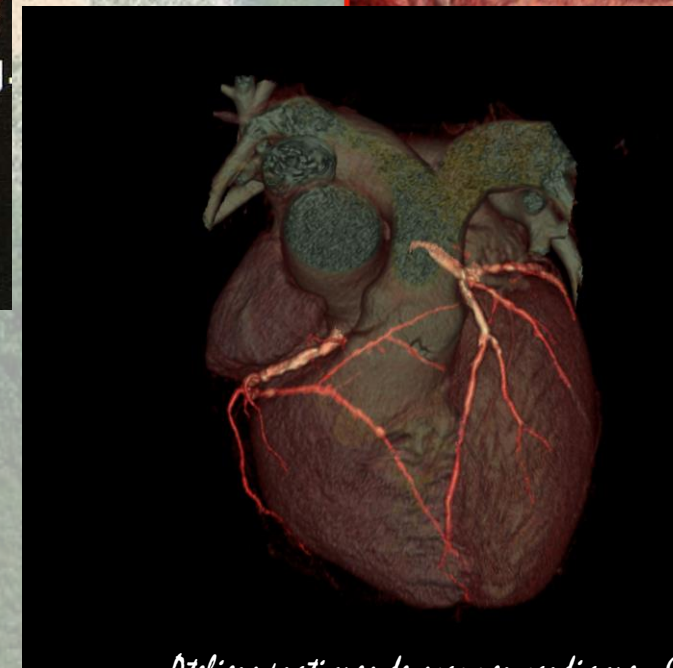
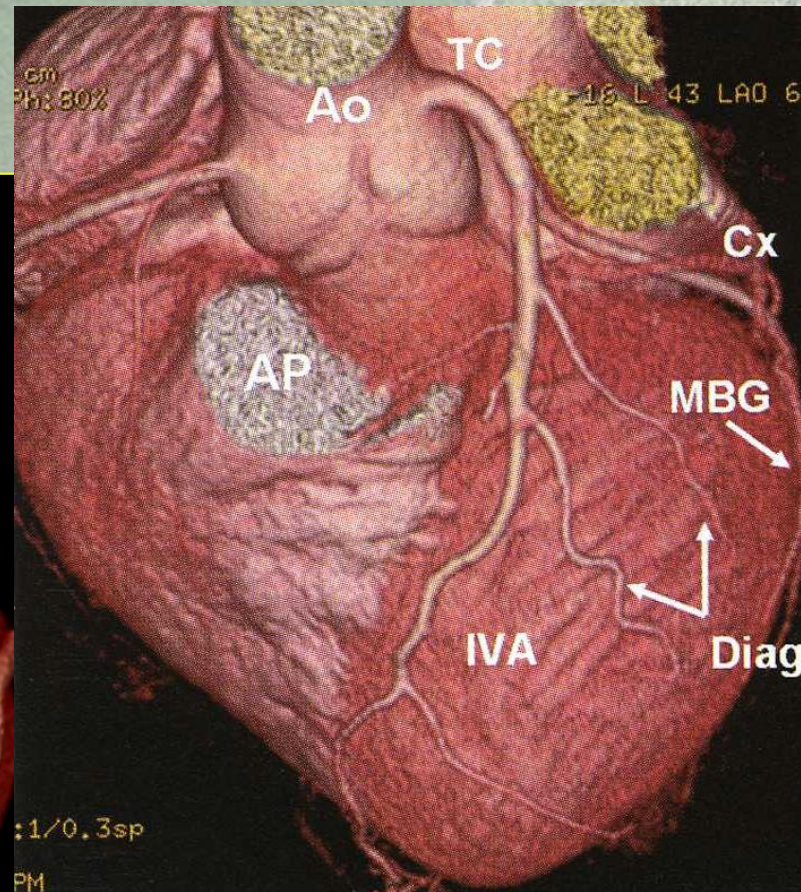
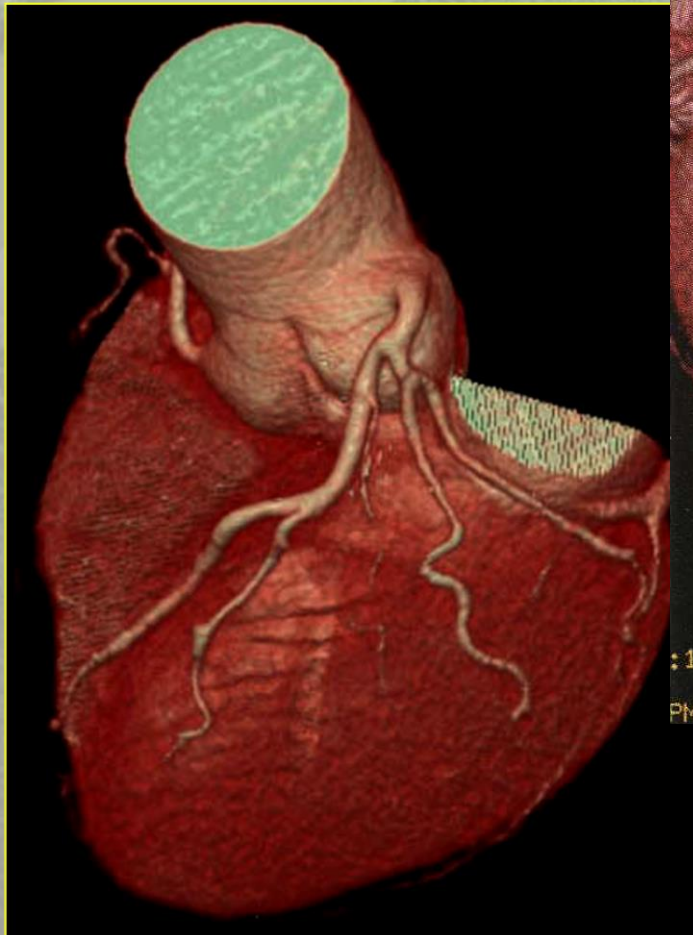
IVA

- IVA : chemine dans le sillon interventriculaire antérieur jusqu' à la pointe, elle donne deux types de collatérales: septales et diagonales.
- 3 segments:
 - Segment 1: TCG – S1
 - Segment 2: S1 – S2
 - Segment 3: S2 - pointe



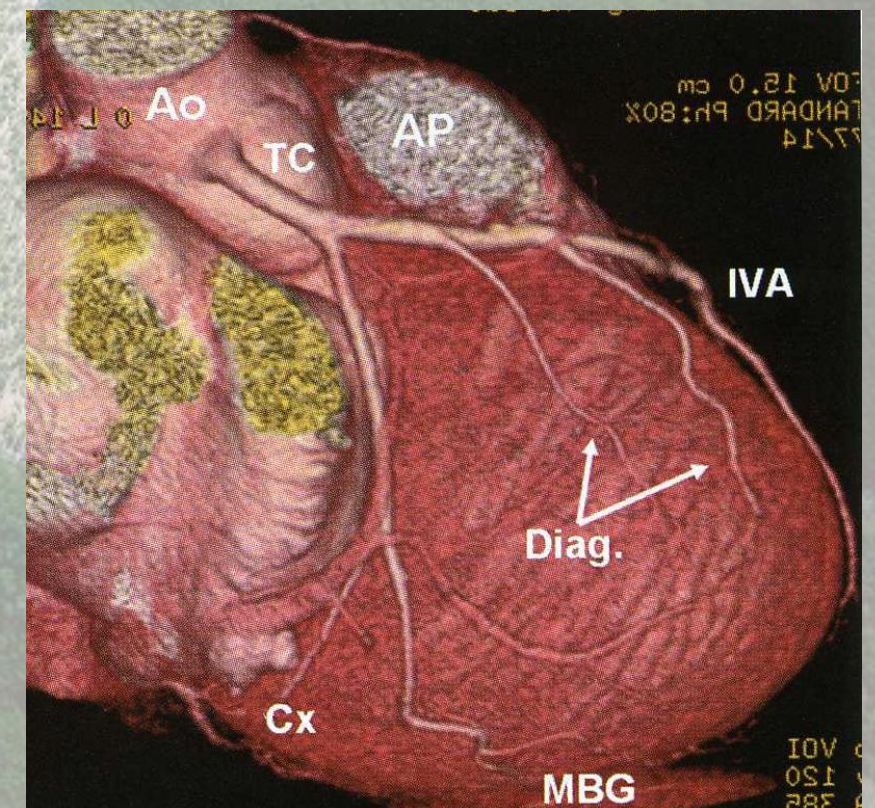
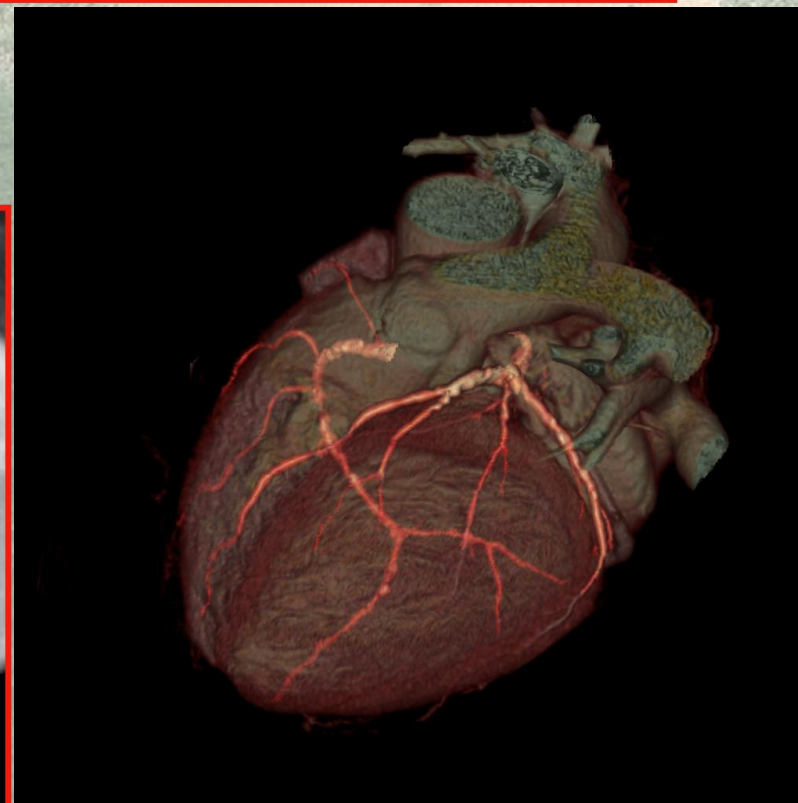
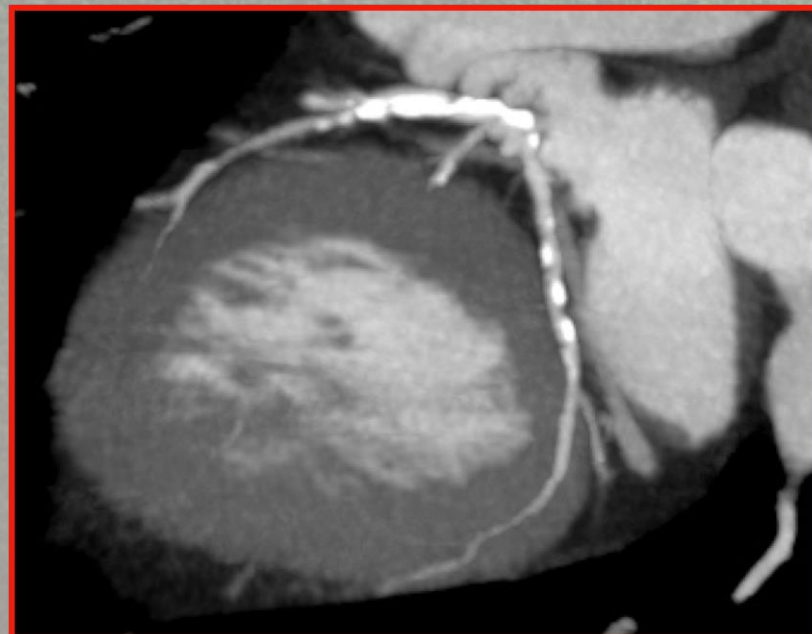
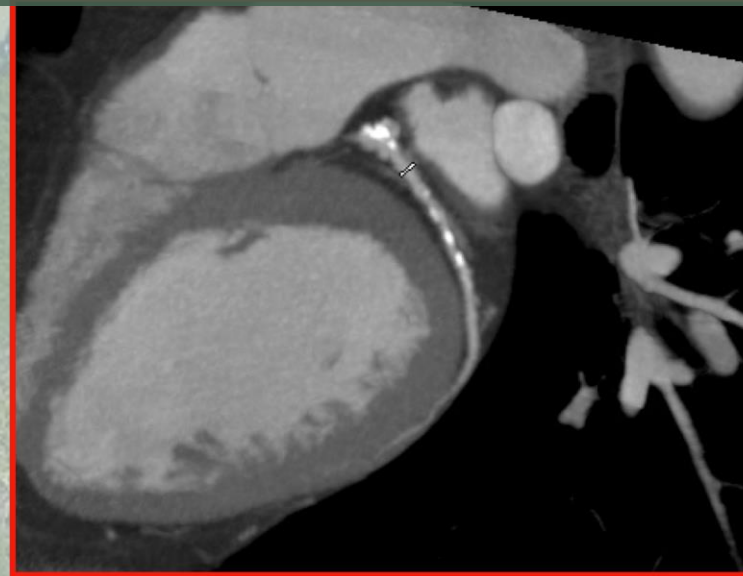
IVA : collatérales

- - a. ventriculaires dtes courtes et fines
- - 12 à 15 a. septales (S1 à Sx), la 2e étant la + volumineuse et vascularisant le m. papillaire ant, le Fx de His et sa branche dte
- - 2 à 4 a. ventriculaires g (diagonales) - D1 à D4 - destinées à la face ant du VG, la 1ere pouvant naître d'une trifurcation du tronc commun



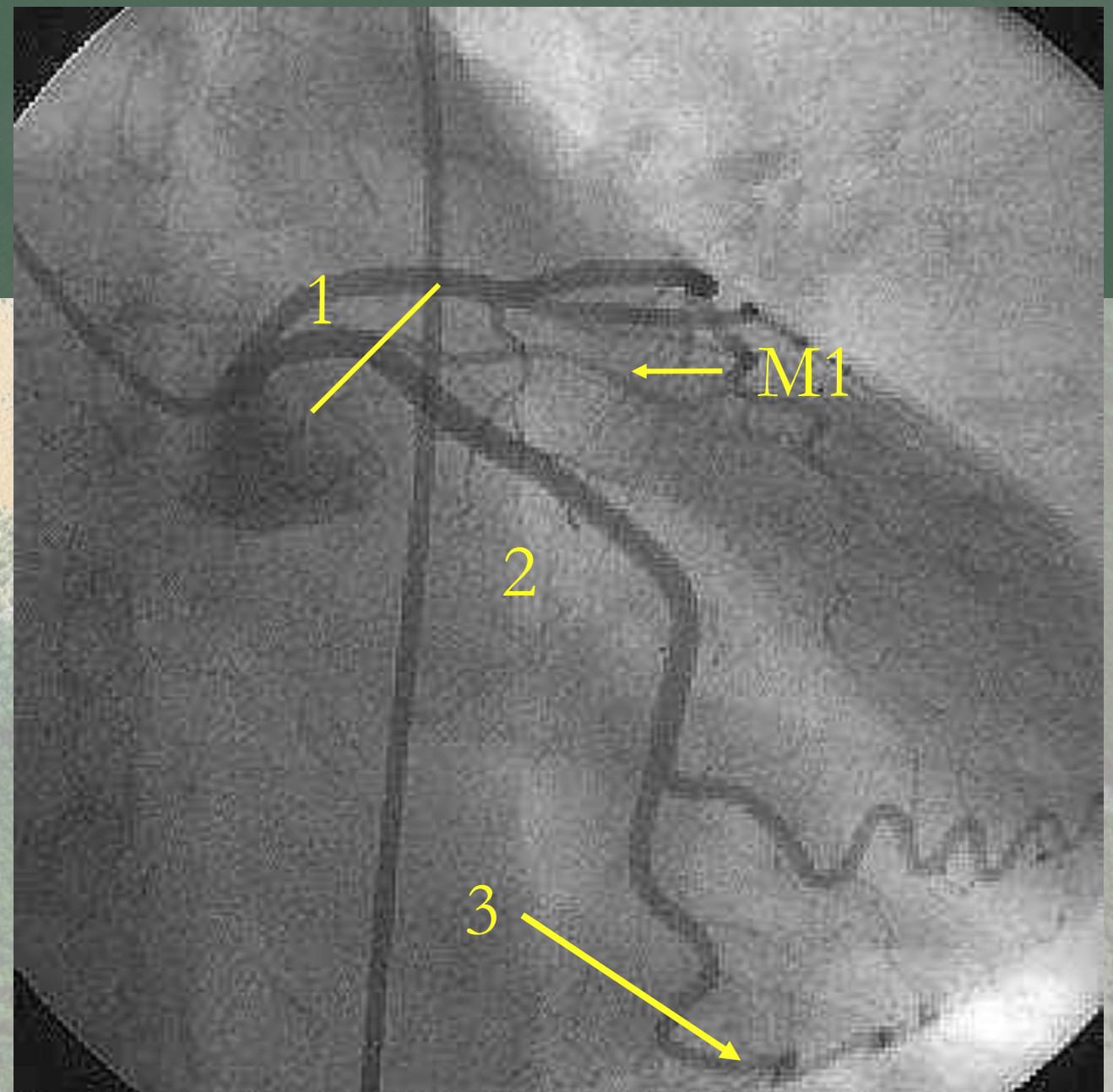
CX

- Chemine ds le SAV g, se dirigeant vers la croix des sillons et pouvant donner l'IVP (10 %), divisée en 2 segments (proximal jusqu'aux principales latérales, et distal)



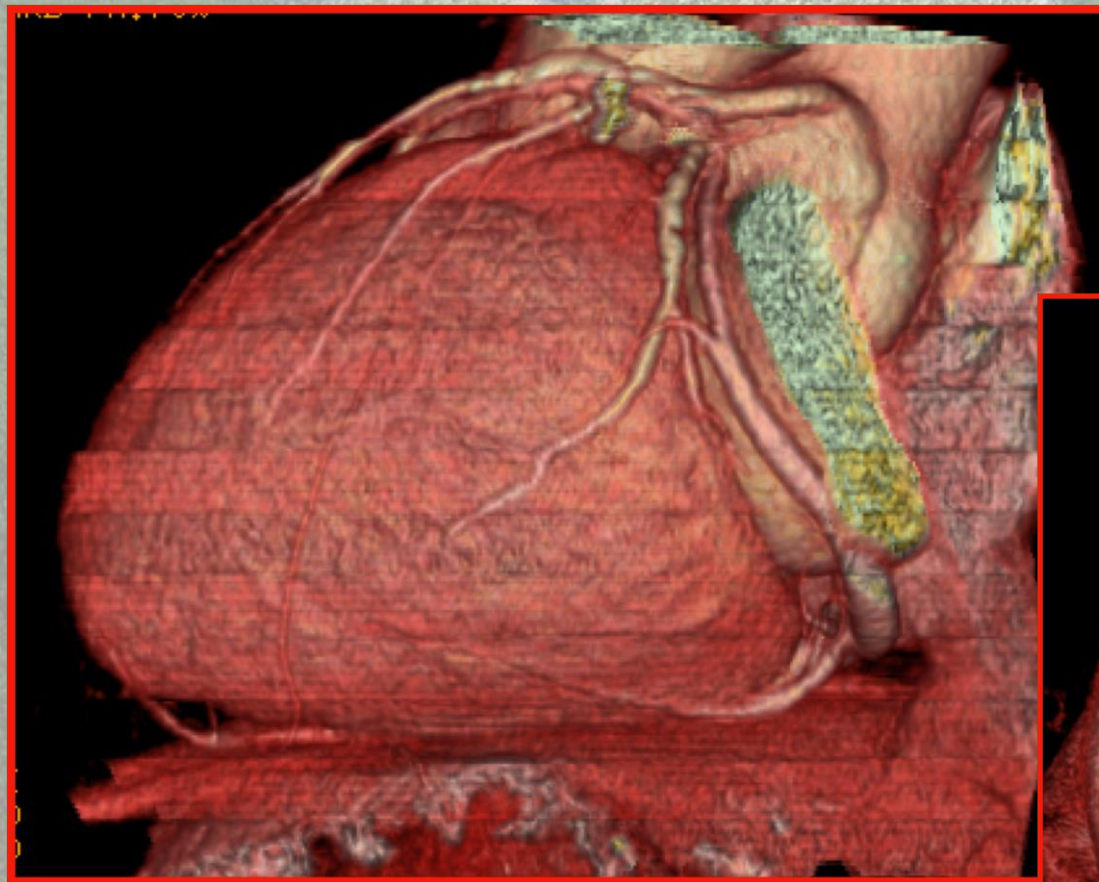
CX

- CX: elle chemine dans le sillon AV gauche . Elle donne des branches latérales (marginales du bord gauche) et des branches rétroventriculaires (3)
- 2 segments:
 - Proximal (1) TCG -> L1
 - Distal (2)



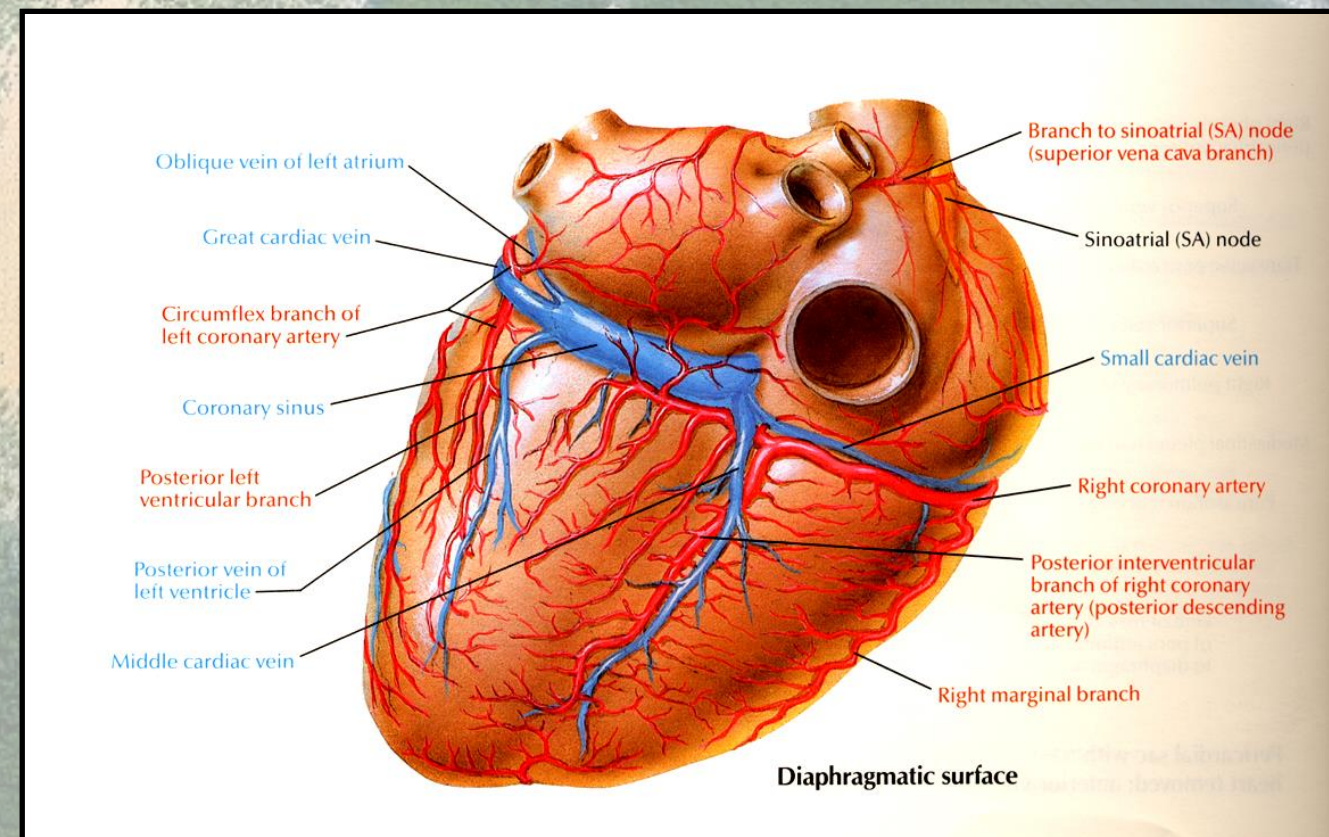
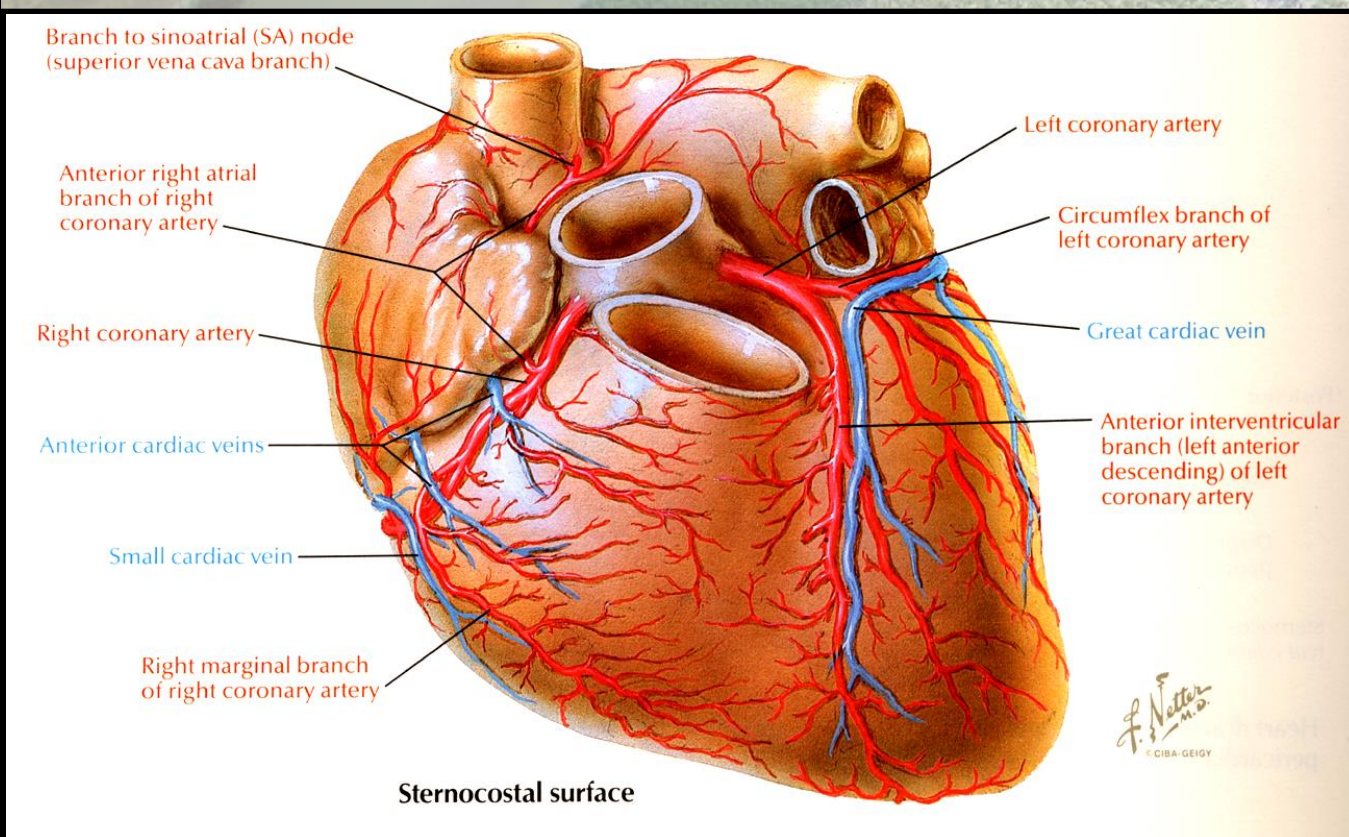
CX : collatérales

- - collatérales ascendantes atriales : a. atriale g sup principale vascularisant le nœud SA, a. atriale du bord g et a. atriale g post (inconstante)
- - 1 ou 2 marginales descendantes vascularisant la face lat du VG (a. latérales du VG)



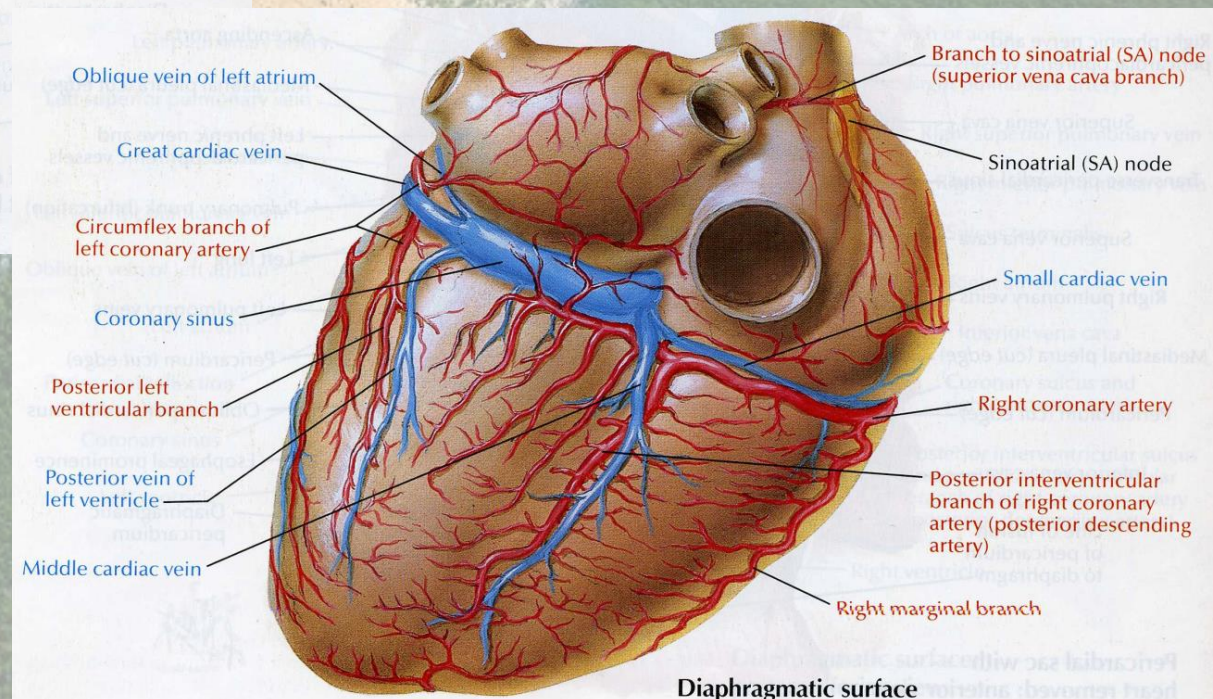
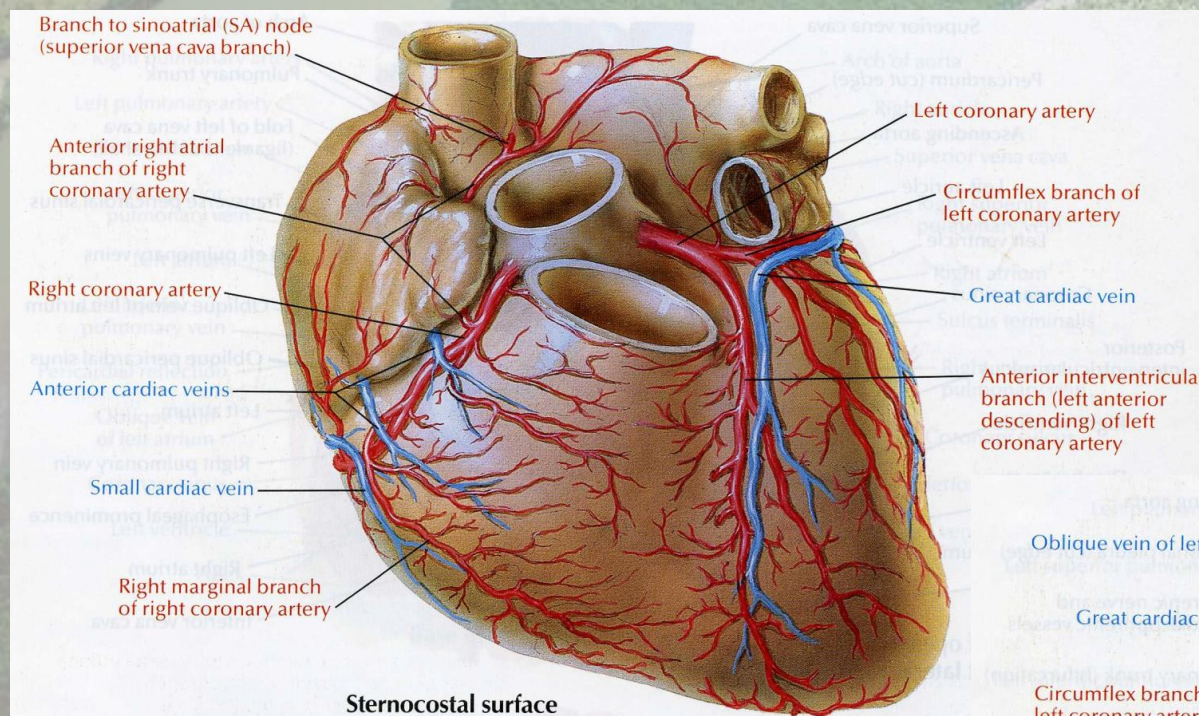
Artères coronaires

- TCG → IVA → diagonales
- → septales
- → Cx → latérales (marginales du bord gauche)
- CD → marginales (du bord droit)
- → interventriculaire postérieure
- → rétroventriculaire postérieure



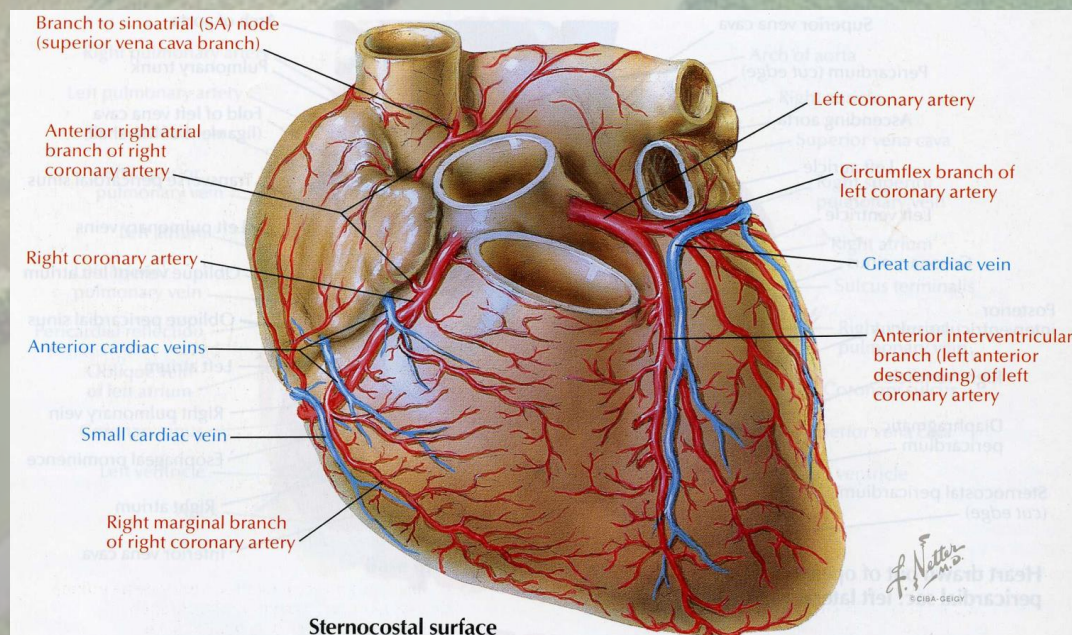
Veines coronaires

- 3 systèmes veineux anastomosés entre-eux :
- - Le système veineux coronaire
- - Les petites veines cardiaques (de Gallien)
- - Les veines minimes du cœur (de Thébésius)

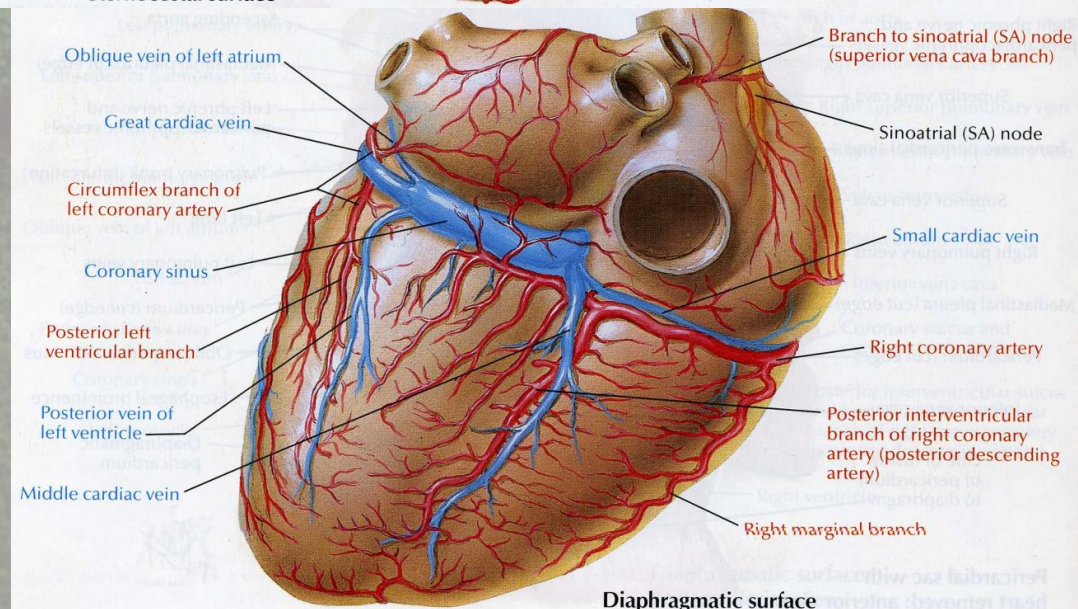


Système veineux coronaire

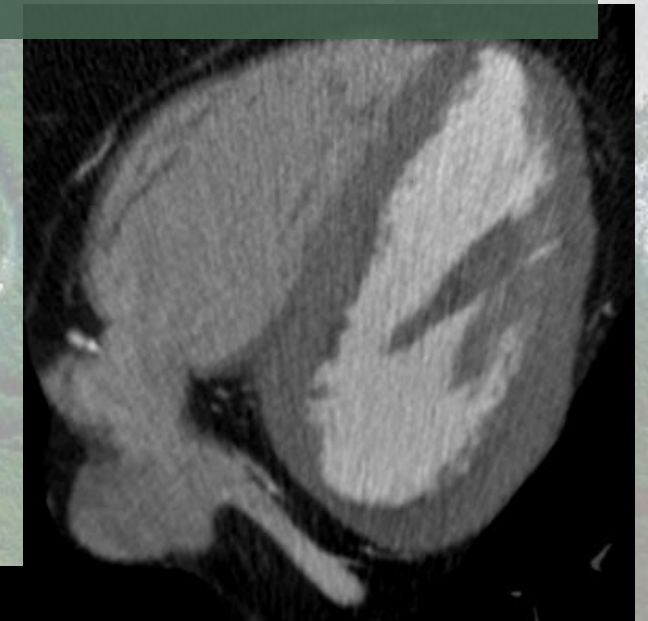
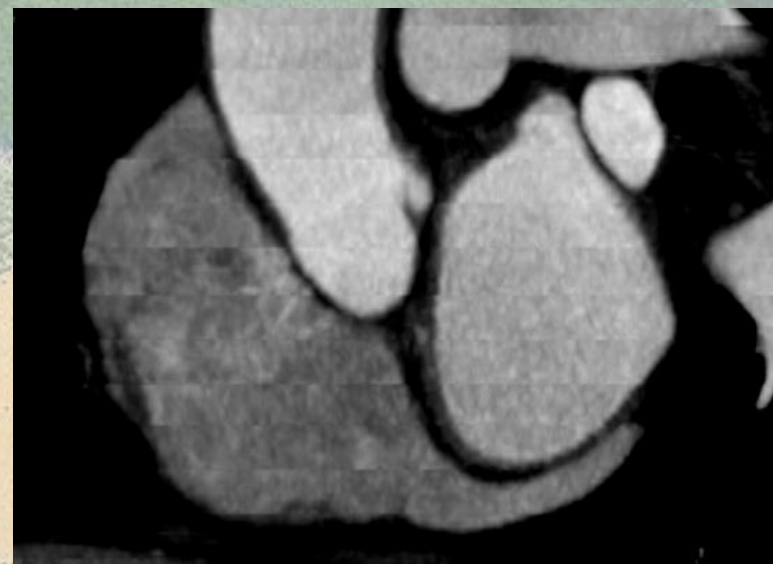
- Grande veine du cœur naît à proximité de la pointe du cœur, ds le SIV ant, puis chemine ds le SAV g
- Il reçoit des affluences du septum, des ventricules, de l'atrium g et de l'auricule g



Sternocostal surface

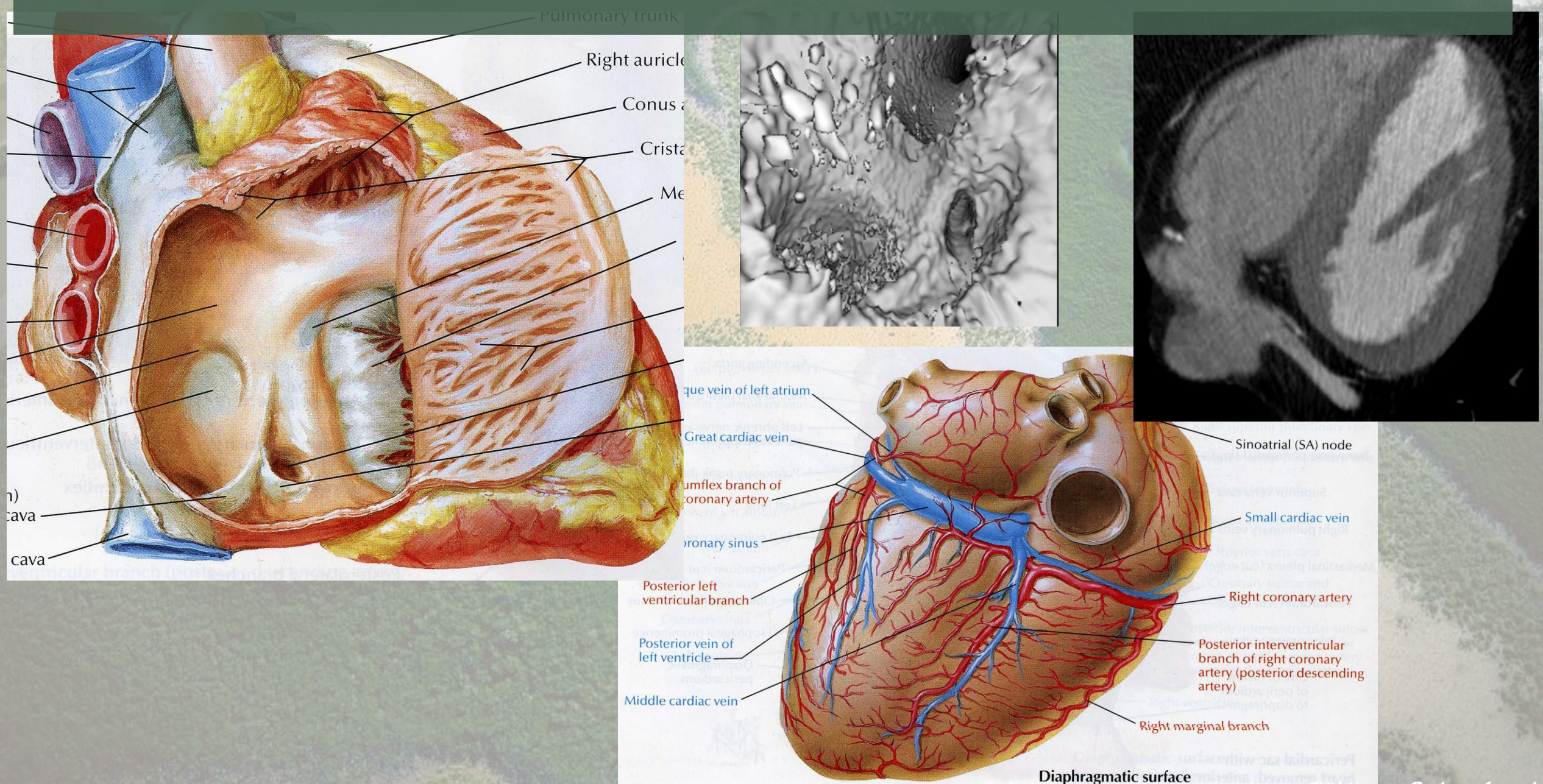


Diaphragmatic surface



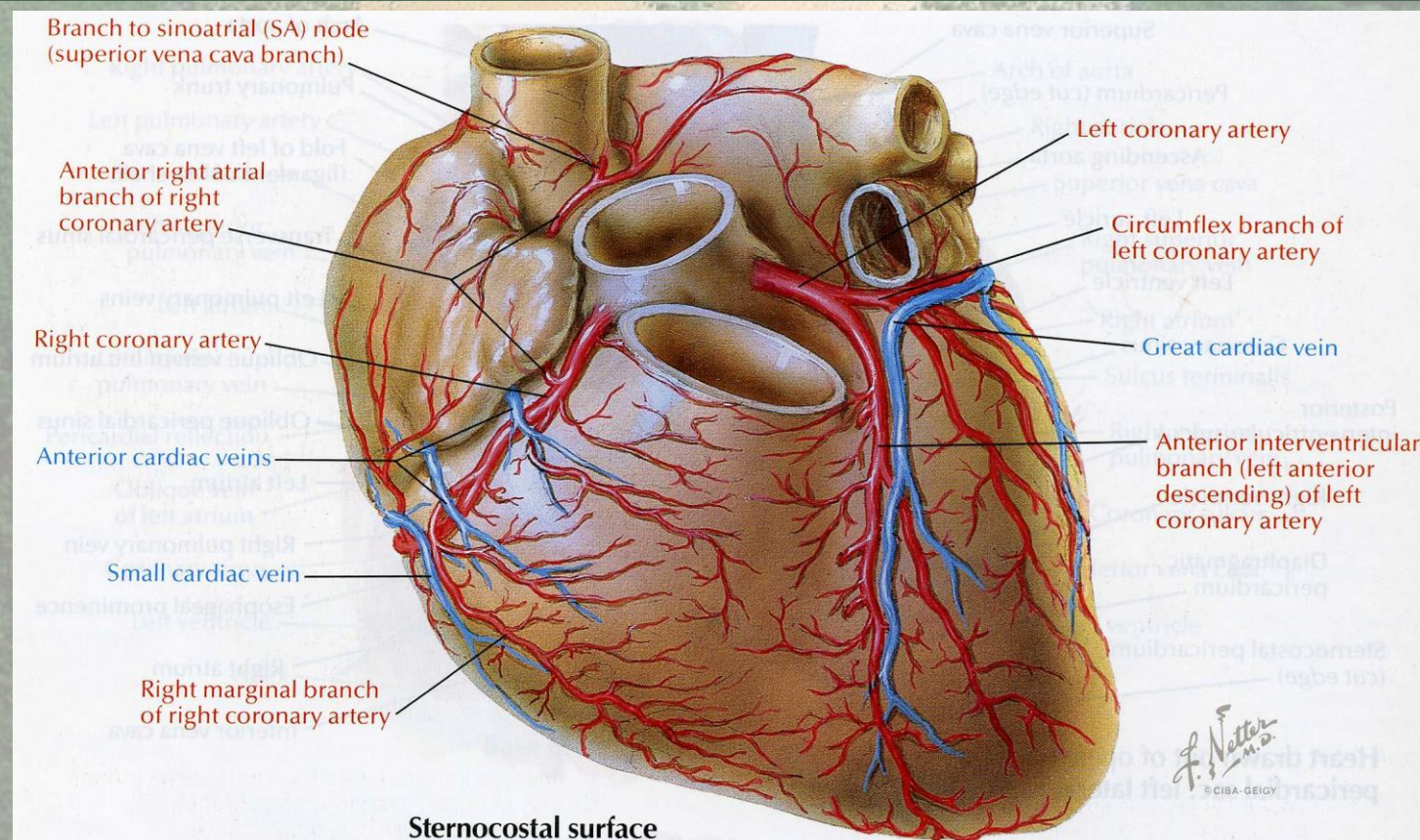
Sinus coronaire

- Il se jette ds l'atrium d, à sa paroi inf, contre le septum interatrial en avant et à gauche de l'ostium de la VCI
- Il reçoit le grande veine cardiaque, la veine IVP, la petite veine cardiaque (ou veine coronaire dte qui chemine ds le SAV dt), la veine post du VG, et la veine oblique de l'atrium g (de Marshall)



Veines accessoires

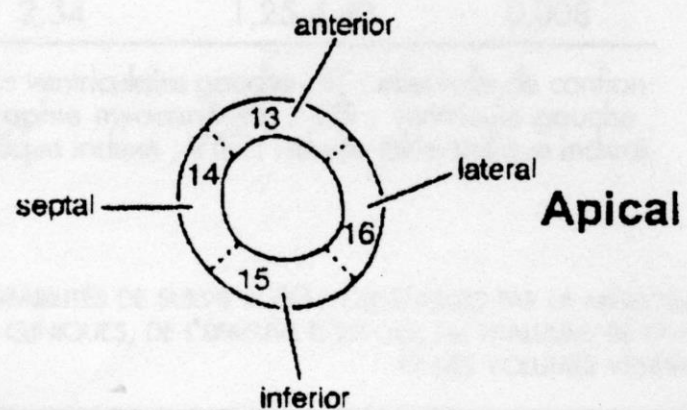
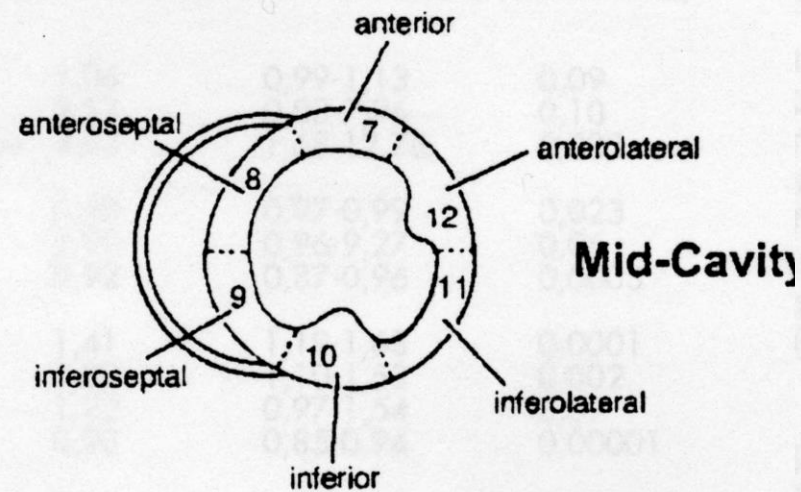
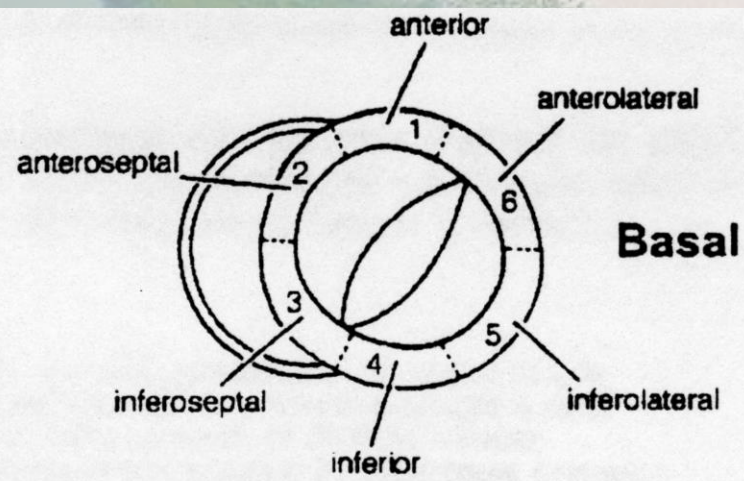
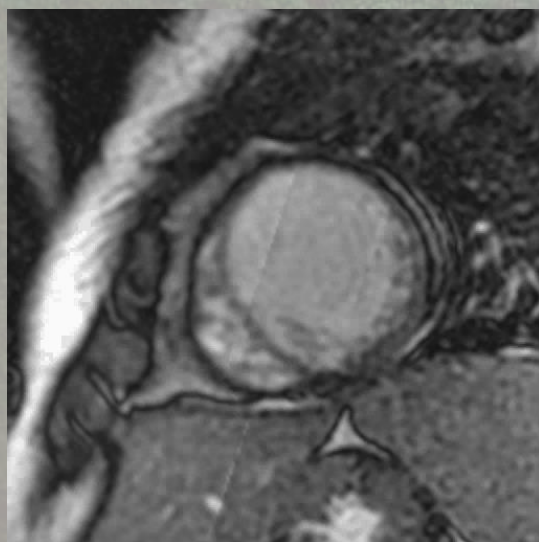
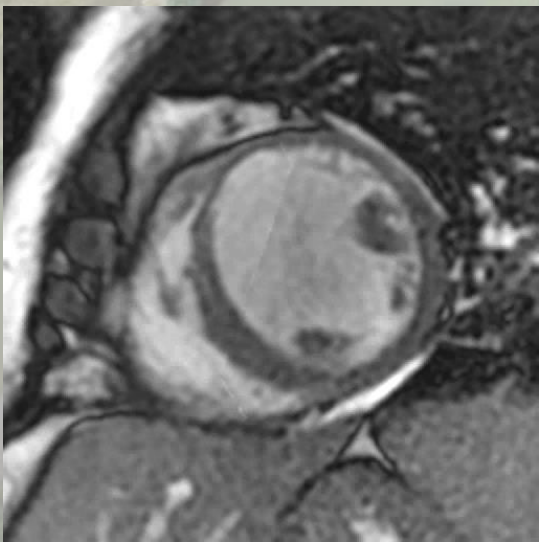
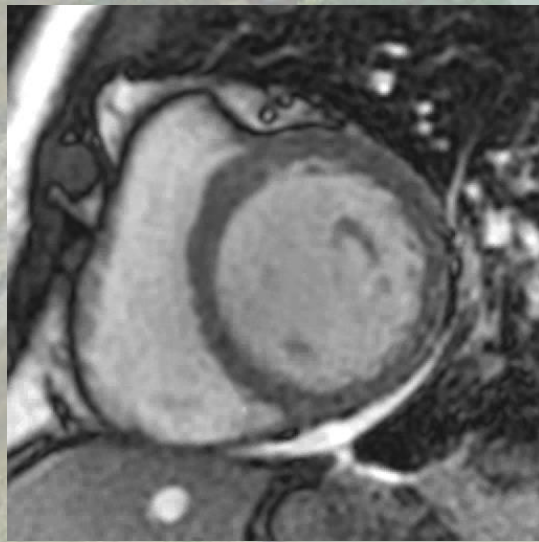
- Les petites veines cardiaques (de Gallien)
- Veines ant du VD qui se jettent directement ds l'atrium dt, en croisant la CD (gênant son abord chirurgical)
- Les veines minimes du cœur (de Thébésius)
- Veines pariétales se jetant directement ds les cavités cardiaques (surtout dtes)



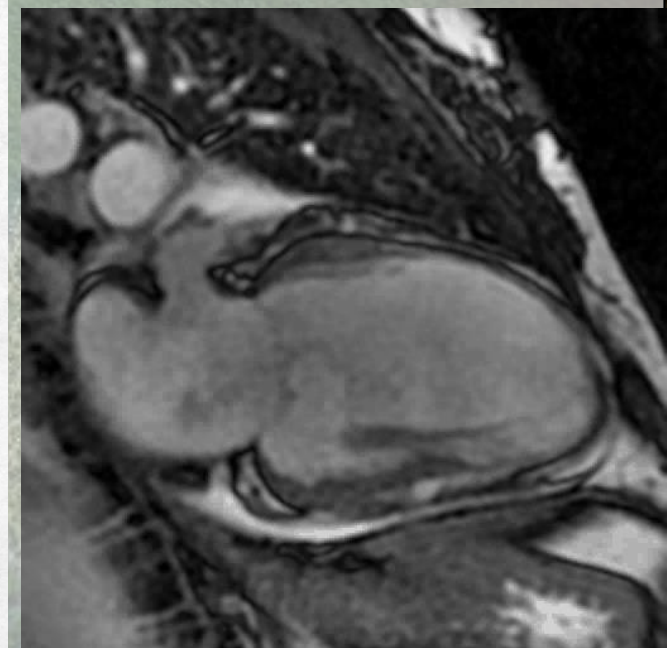
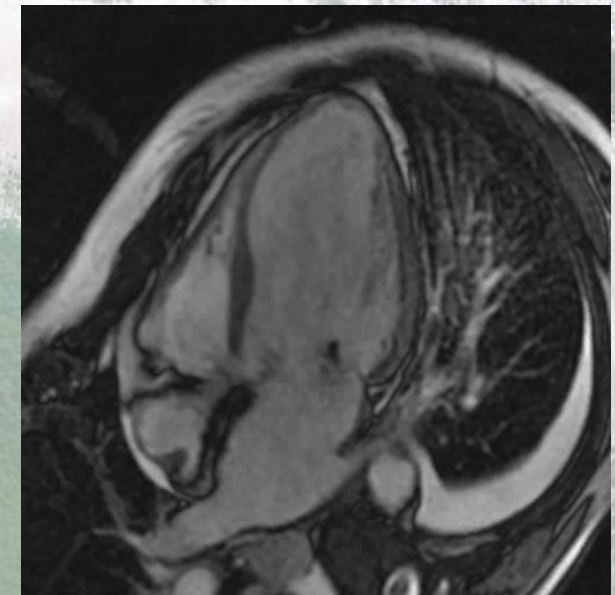
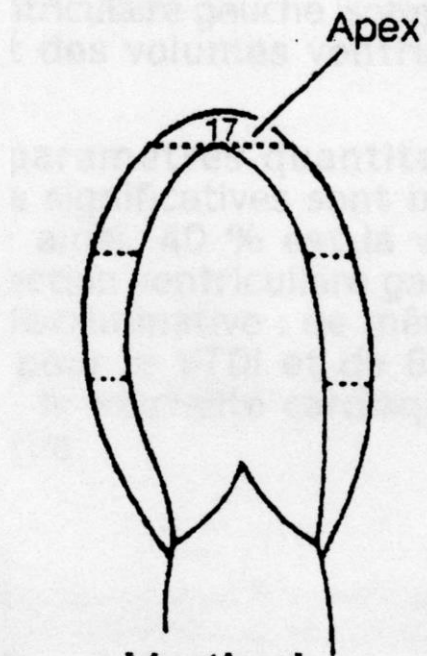
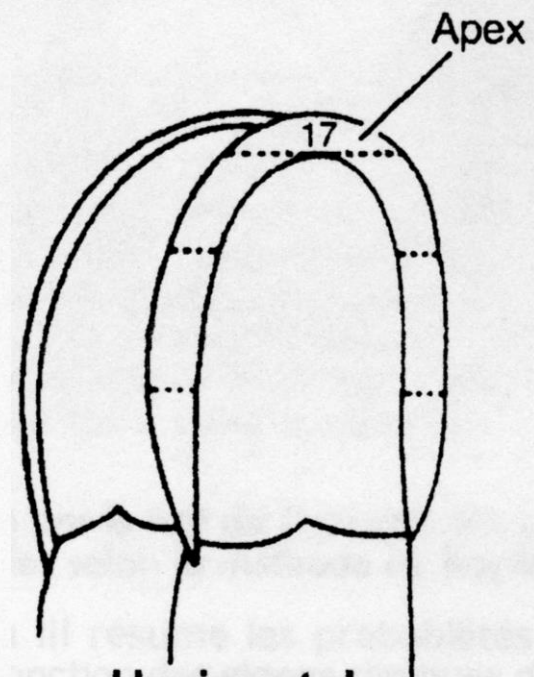
An aerial photograph of a wetland or coastal area. A river flows from the top left towards the center. The surrounding land is covered in dense vegetation, which has been segmented into various colored regions (green, yellow, orange, white) to represent different types of land cover or vegetation. The segmentation is visible as irregular, pixelated shapes following the natural contours of the landscape.

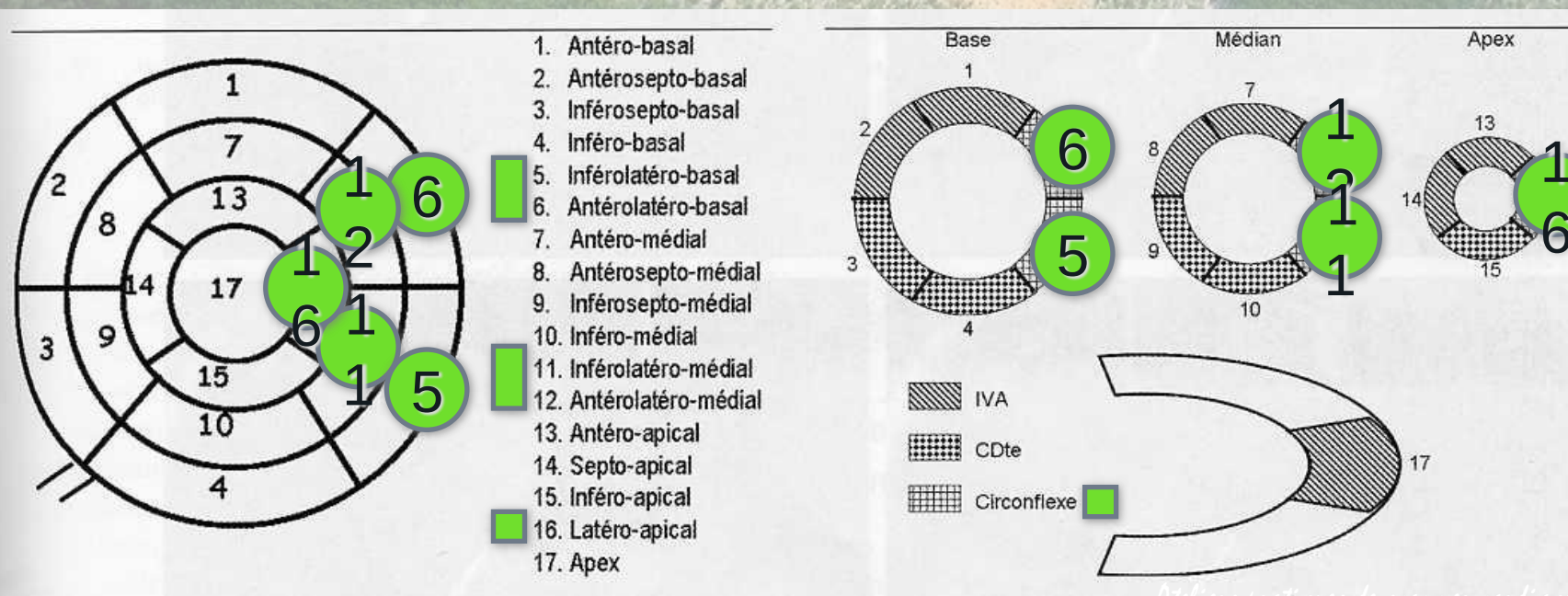
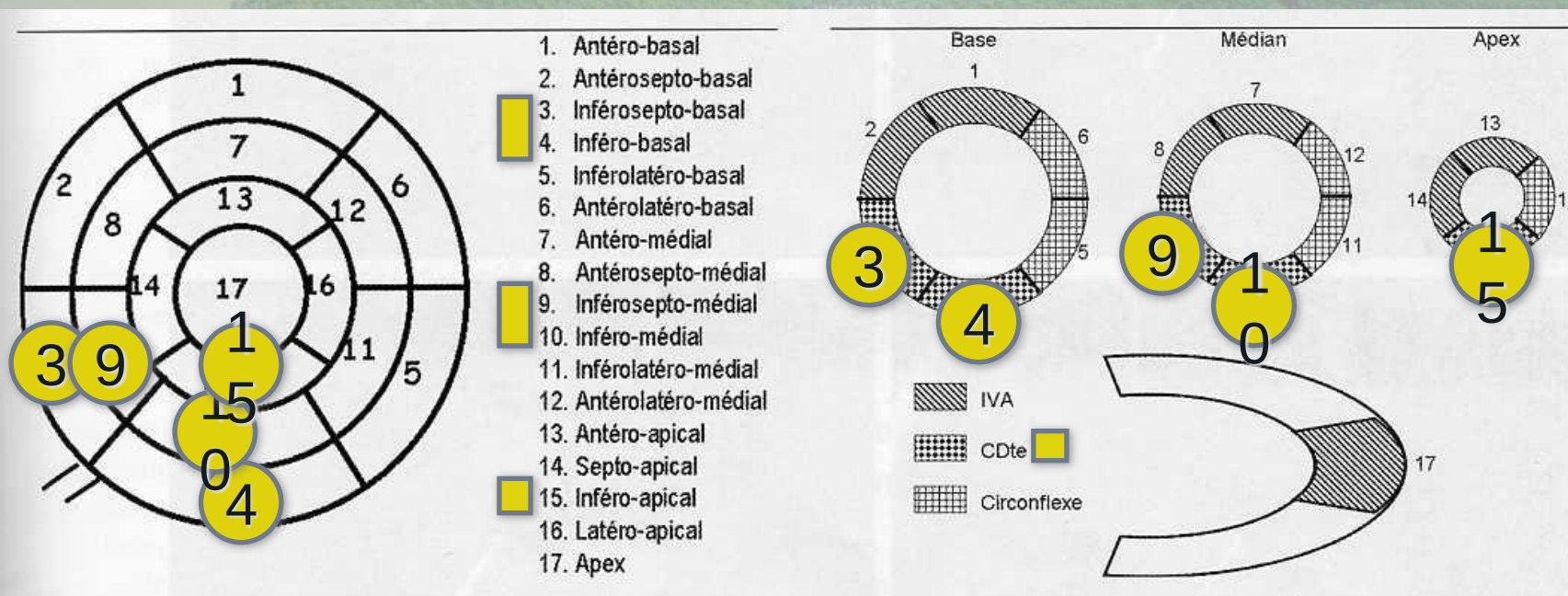
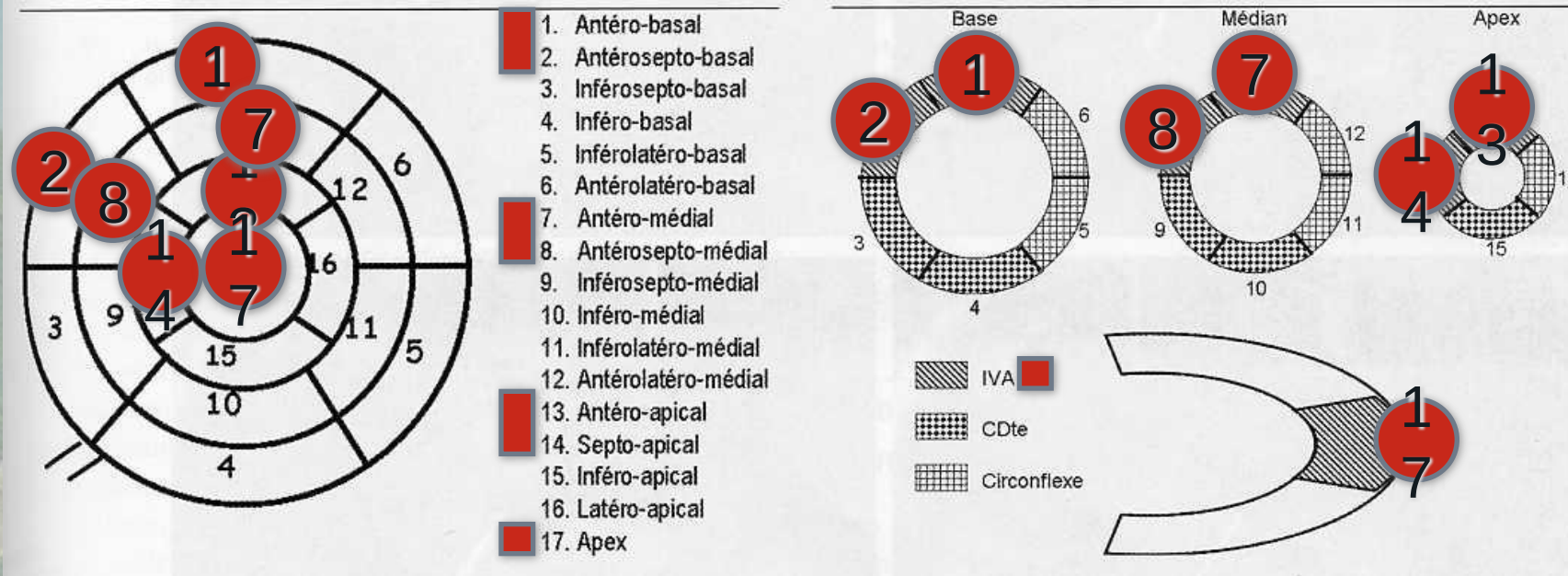
Segmentation du VG

AHA segmentation et imagerie tomographique du cœur



Short Axis (SA)





Axe du coeur

- Oblique à gauche, en bas et en avant
- Variable d'un individu à l'autre

