

Coupe des 3 vaisseaux et de la trachée

P.Boukobza



REMERCIEMENTS

- Alain Couture
- Nicolas Fries
- Reuven Achiron
- Jean-Philippe Bault
- Rabih Chaoui
- Nadine David
- Laurent Fermont
- Jean-Claude Franco
- Emmanuel Julien
- Edwin Quarello

INTRODUCTION

- La coupe 4 cavités est indispensable dans l'examen du coeur foetal...
Allan 1986,
- ...Mais elle ne permet pas de dépister les anomalies des gros vaisseaux
Chandrakant 2006
- La coupe d'éjection des gros vaisseaux est nécessaire mais... Del Bianco 2006
- La coupe des 3 vaisseaux et de la trachée (3VT) optimise l'examen++ Yoo 1997, Yagel 2000, Gardiner 2013
- Absente des items de l'examen de dépistage... Recommandations du CTE
- ...Large consensus aujourd'hui pour inclure la coupe 3VT en dépistage
Isuog Guidelines 2013

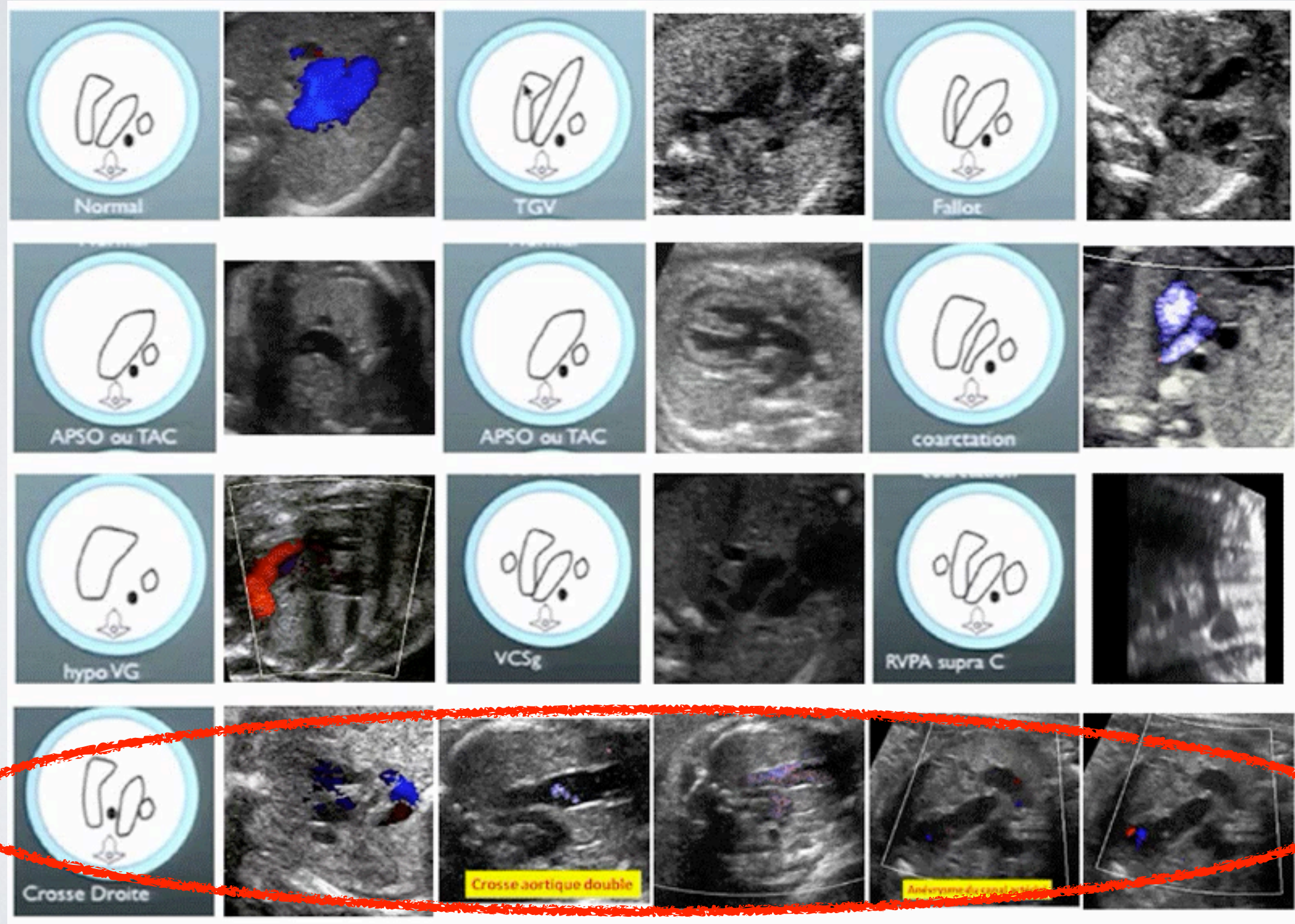
La coupe des 3 vaisseaux et de la trachée est incontournable dans l'examen du coeur foetal

- Crosse aortique et canal artériel
- Rapports avec la trachée
- Position de la VCS
- Visualisation du thymus



C'est une coupe «sentinelle» pour un grand nombre de cardiopathies

Yoo 1999, Gardiner 2013



JC. Franco / L.Fermont

Définition d'une crosse aortique droite

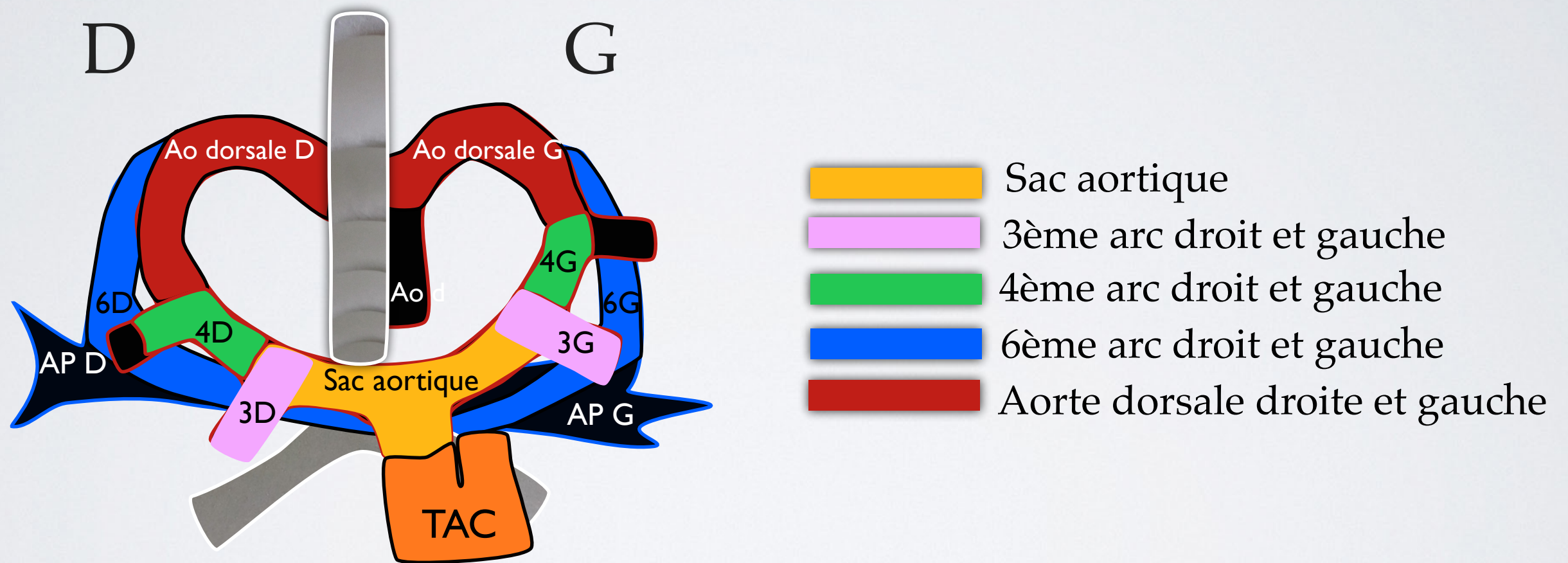
- Anatomiquement la crosse aortique droite croise la bronche droite dans le thorax supérieur
- Echographiquement l'aorte est à droite de la trachée qui est le repère principal
- Sur la coupe 4 cavités l'aorte descendante peut être à gauche en cas de crosse aortique droite

Yoo 2003, Weinberg 1998

Prévalence des crosses aortiques droites

- 1 / 1000 (?) Achiron 2002
- Augmentation des diagnostics en prospectif++ Berg 2006
- Faux négatifs sur des associations connues ! Zidere 2006

Modèle embryologique d'Edwards

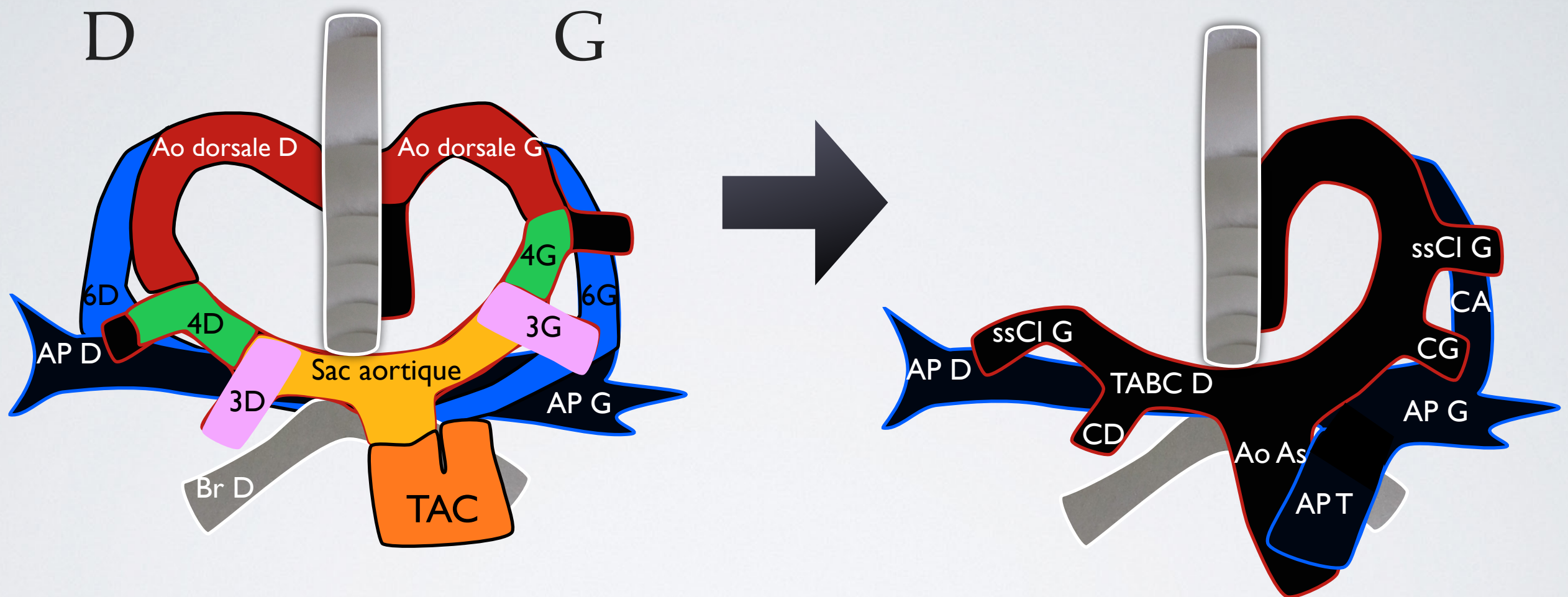


N.David

Mécanisme embryologique

- Les anomalies vont découler de la persistance de structures sensées régresser
- Et/ ou de la régression de structures sensées persister

Involution normale de l'aorte dorsale droite

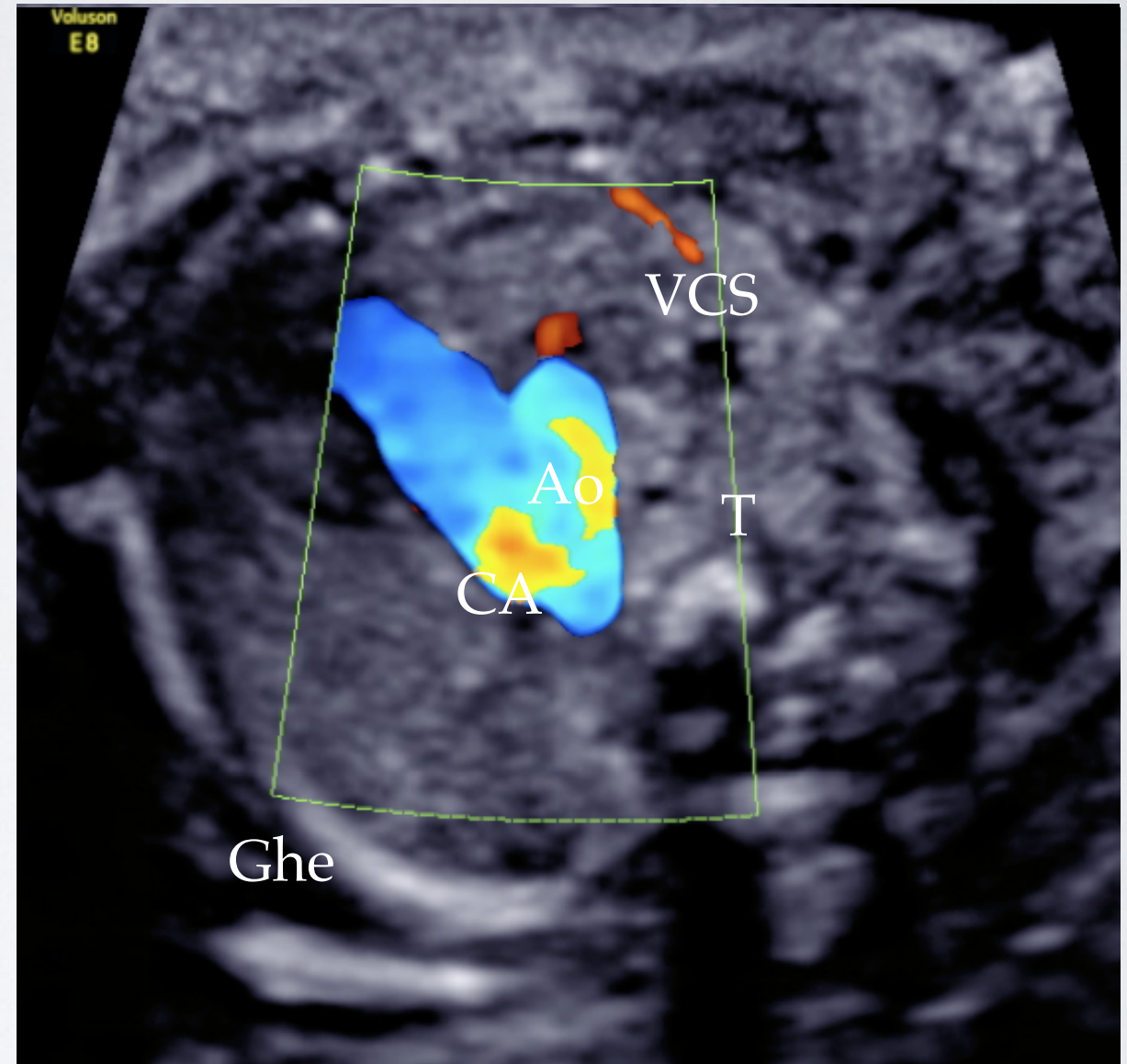


N.David

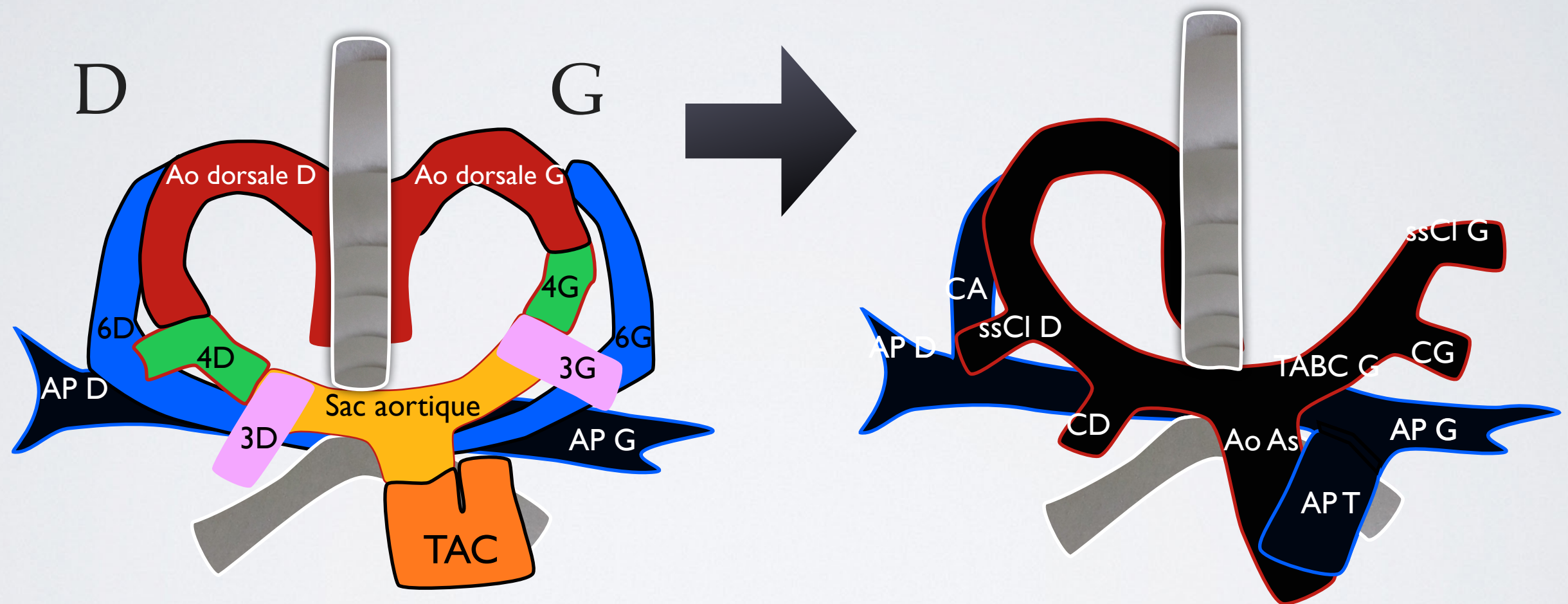
Involution normale de l'aorte dorsale droite

Crosse aortique gauche normale

- Aorte horizontale et canal artériel forment un «V»
- Réunion au niveau de l'isthme aortique
- Ce «V» est à gauche de la trachée
- Doppler++ Copel 1991



Involution de l'aorte dorsale gauche

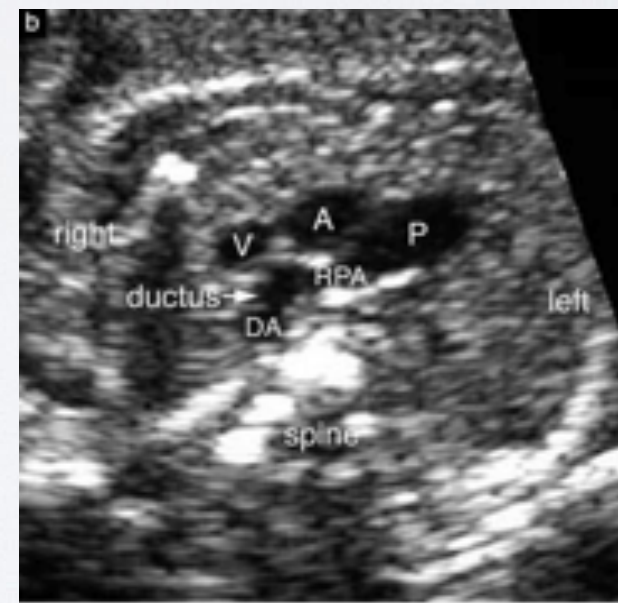
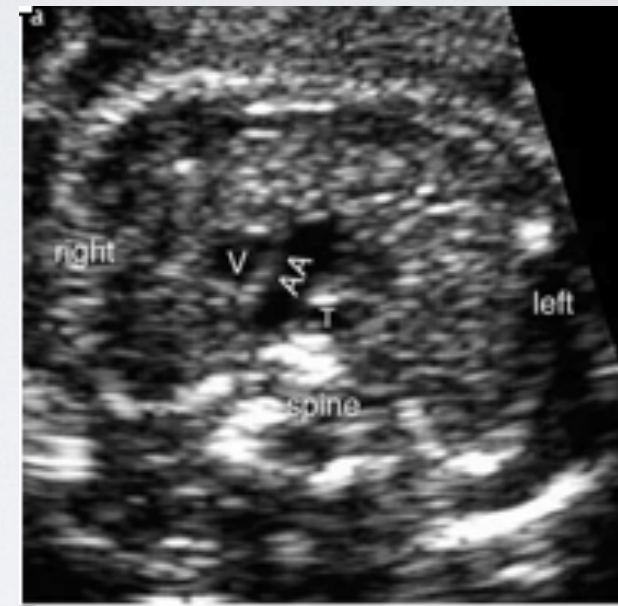


N.David

Involution de l'aorte dorsale gauche

Image «en miroir» de l'aspect normal

- Le «V» est conservé, mais à droite de la trachée
- Latéralisation+++

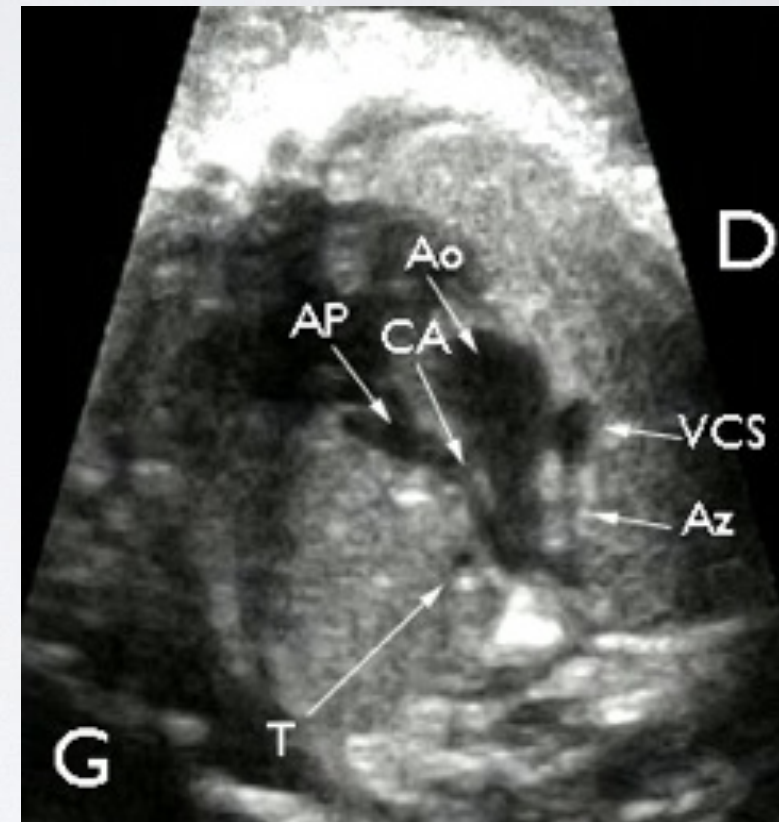


Involution de l'aorte dorsale gauche

Image «en miroir» de l'aspect normal

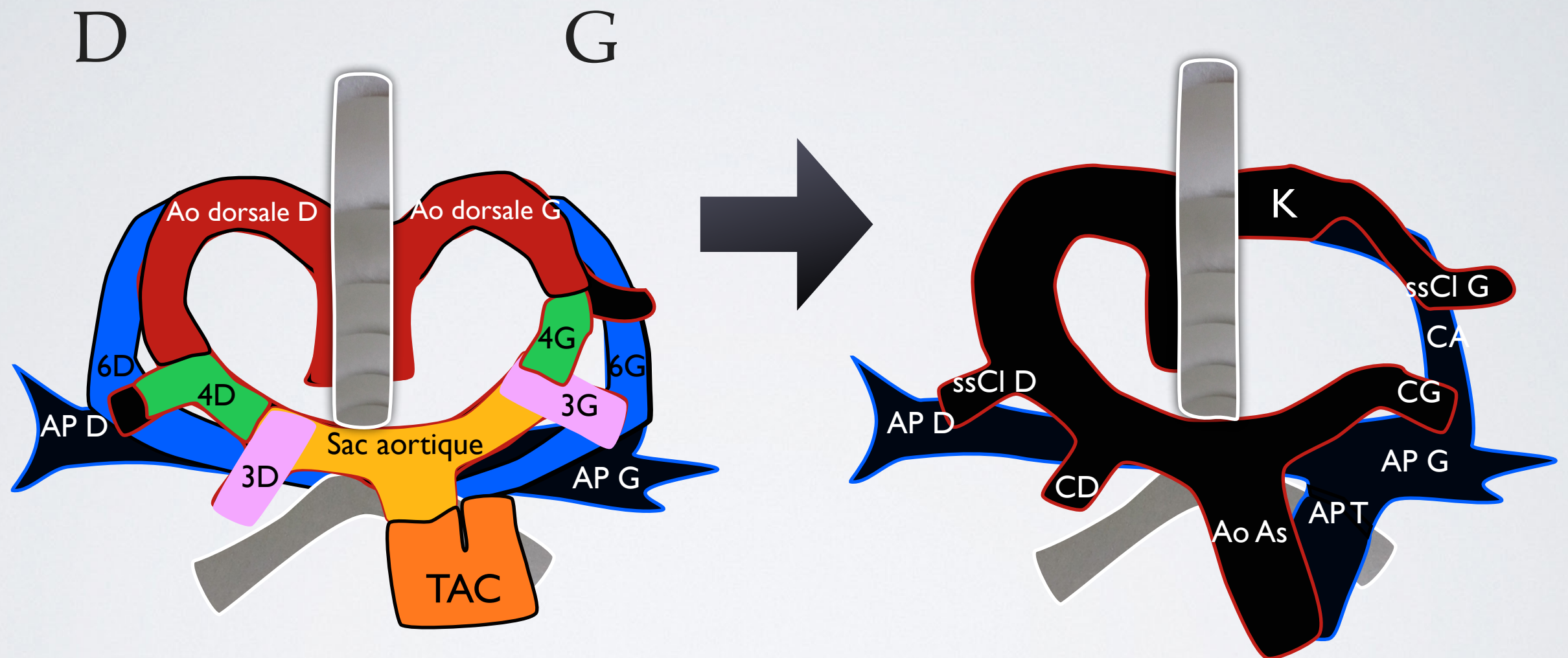
- Fallot 43%
- Atrésie pulmonaire 22%
- Tronc artériel commun 13%

Berg 2006



N.David

Involution du 4ème arc gauche



N.David

Involution du 4ème arc gauche

Crosse aortique droite simple

- Perte du «V», aorte et canal artériel se réunissent en «U» entourant la trachée
- Encerclement peu constrictif
- Anomalies associées 10 à 20%

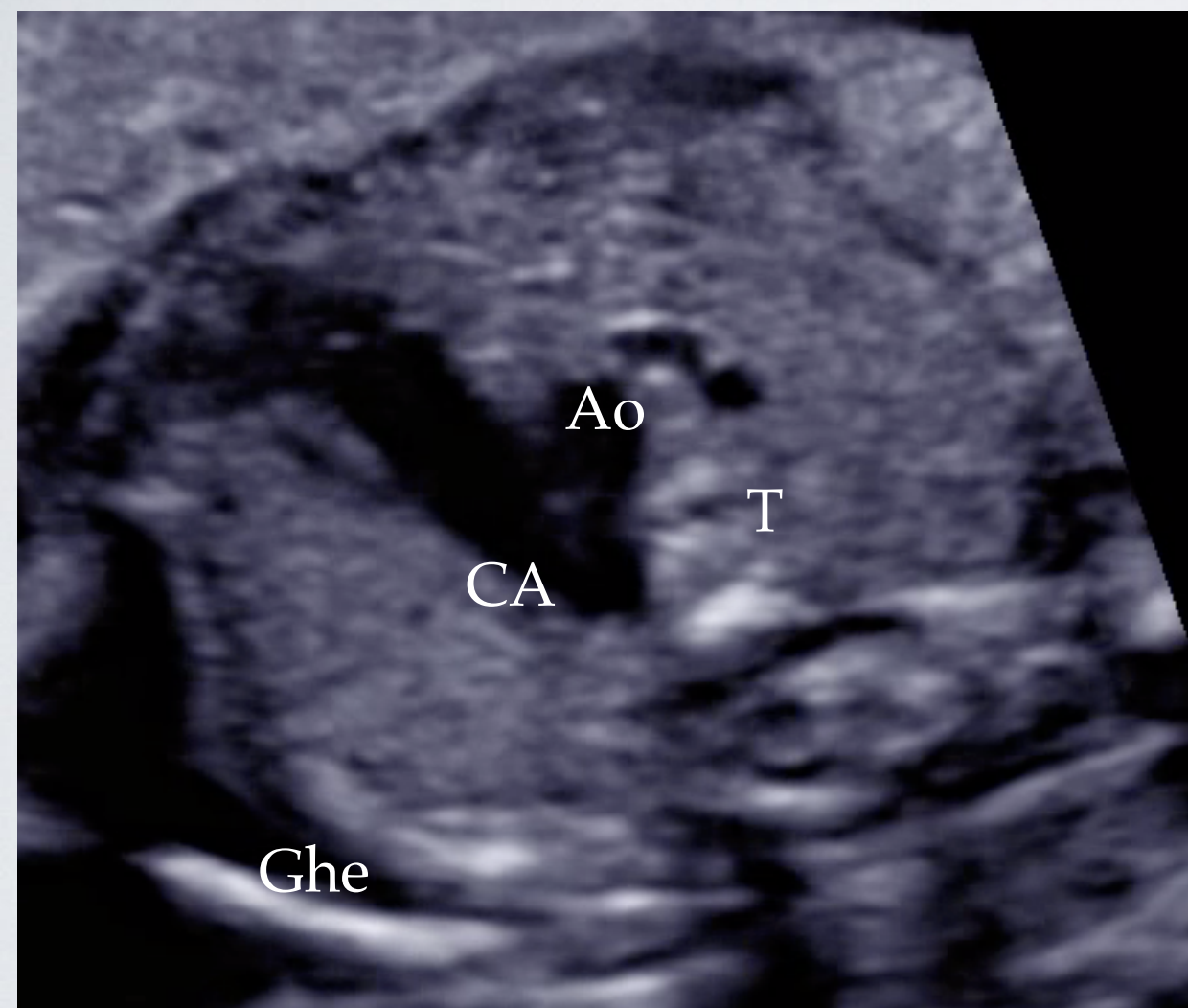
Valletta 1997

Achiron 2002



Involution du 4ème arc gauche

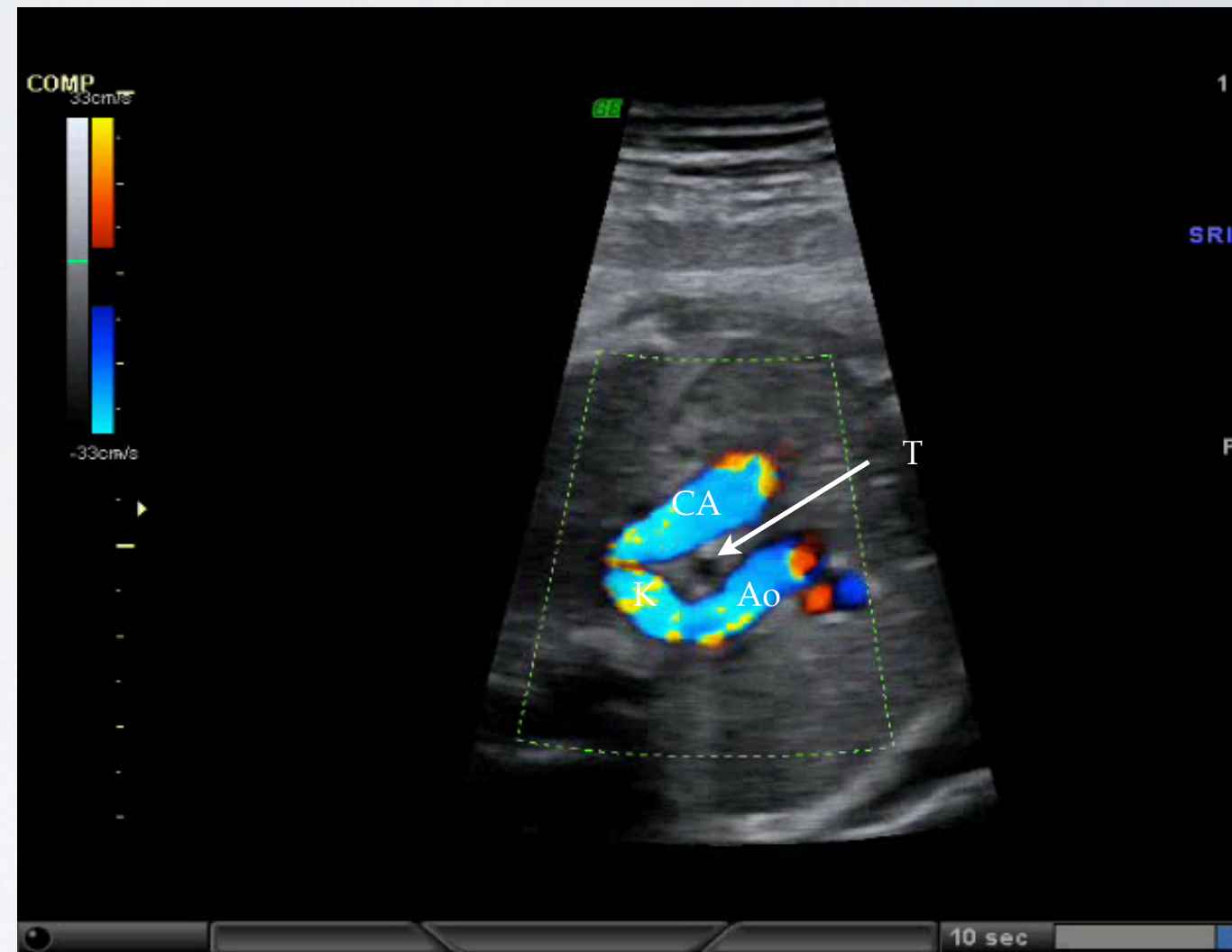
Crosse aortique droite simple



Involution du 4ème arc gauche

Crosse aortique droite simple

- La zone de jonction entre Aorte et canal = Diverticule de Kommerell

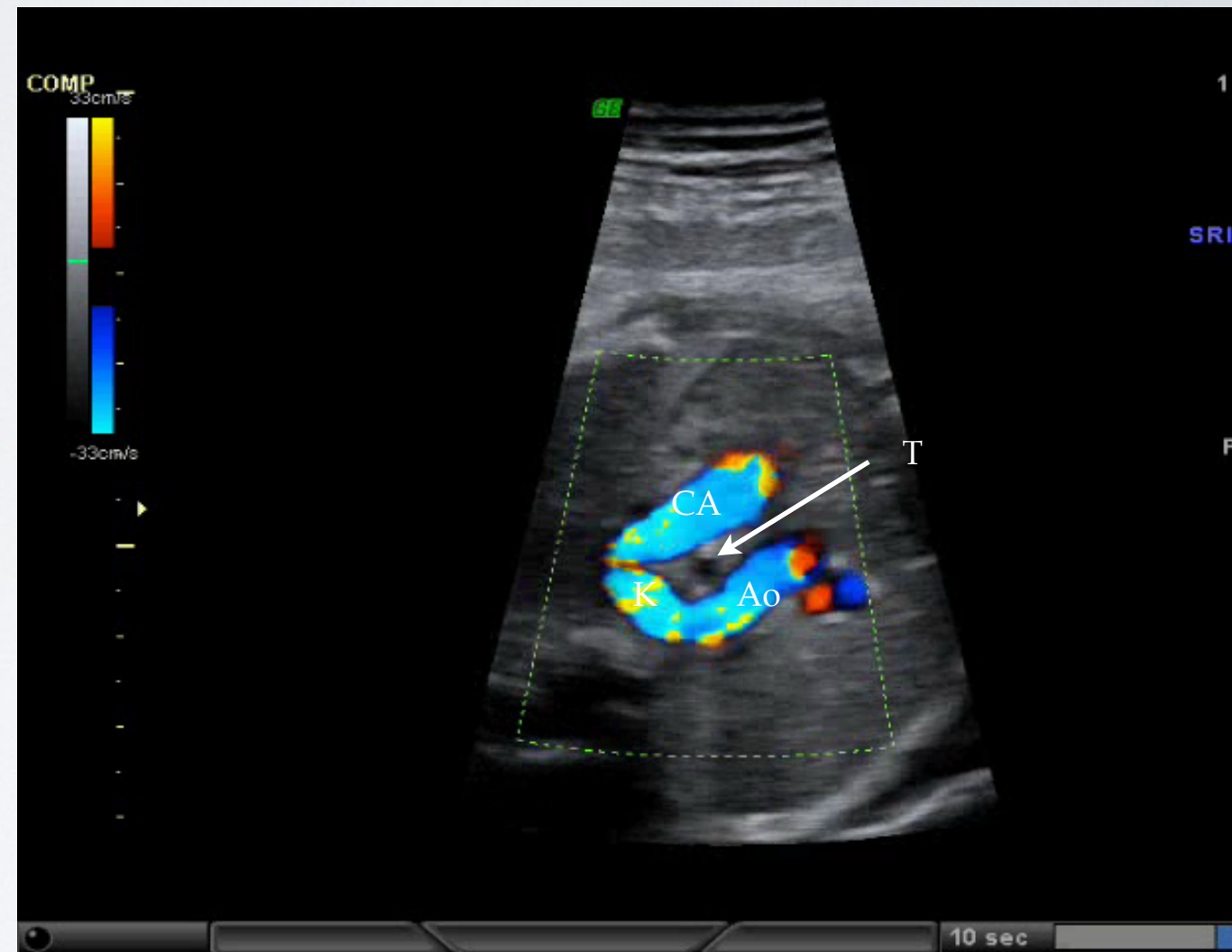


R.Achiron

Involution du 4ème arc gauche

Crosse aortique droite simple

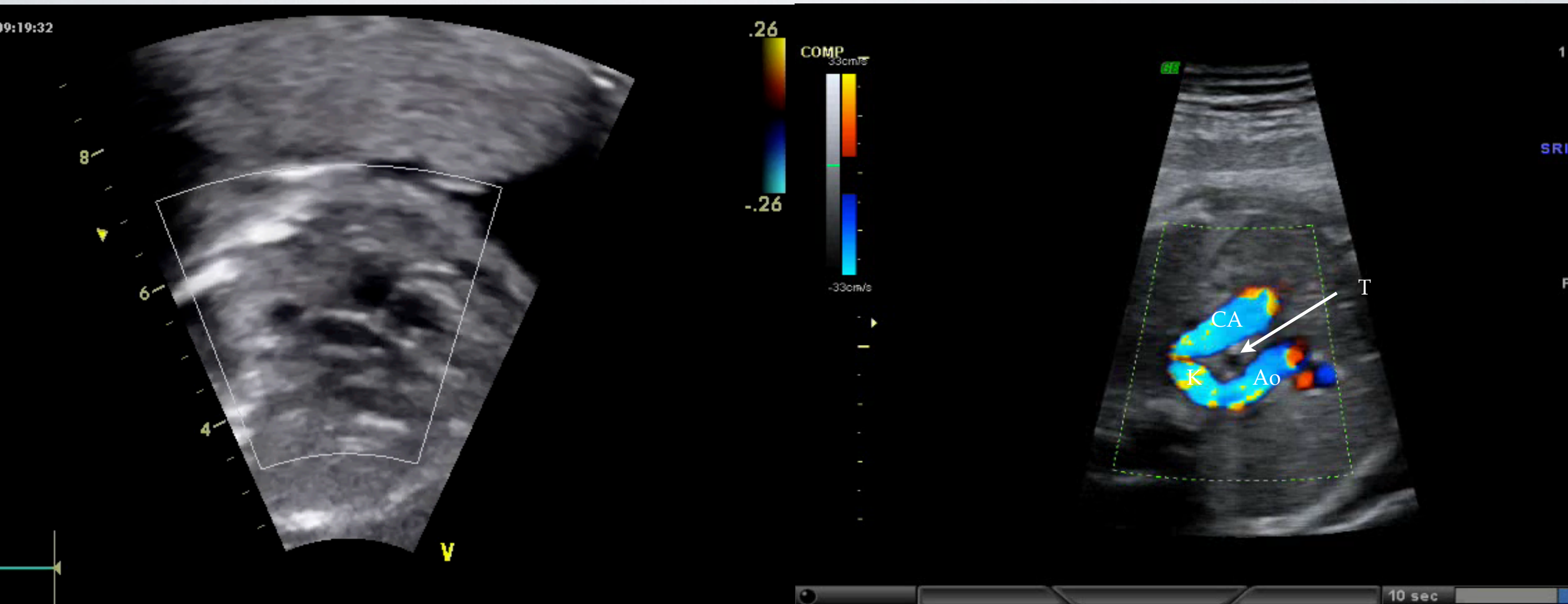
- La zone de jonction entre Aorte et canal = Diverticule de Kommerell



R.Achiron

Involution du 4ème arc gauche

Crosse aortique droite simple



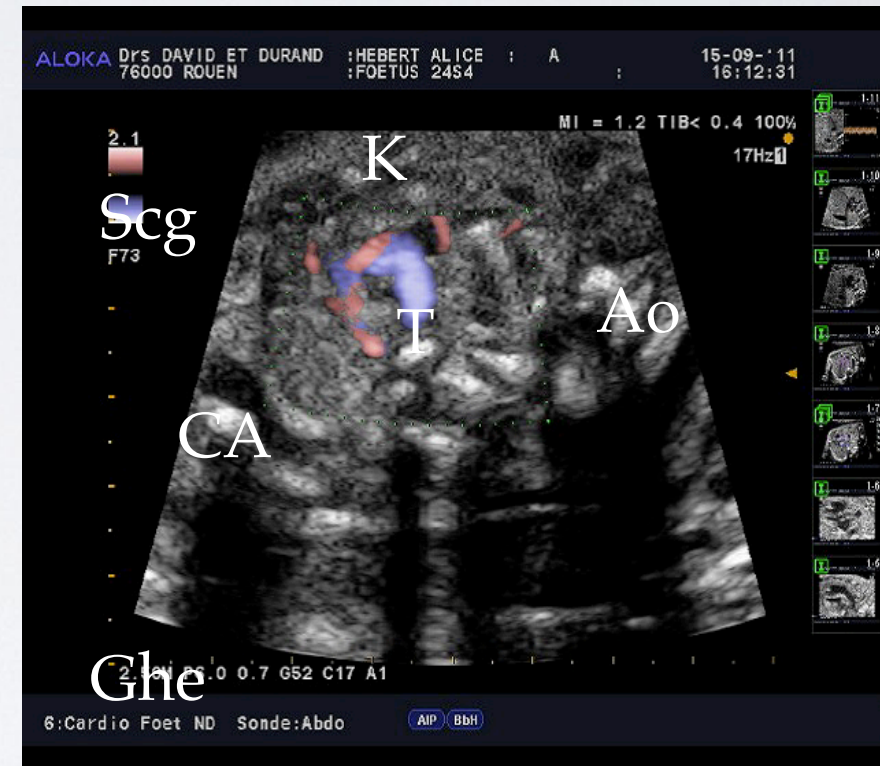
L.Fermont

R.Achiron

Involution du 4ème arc gauche

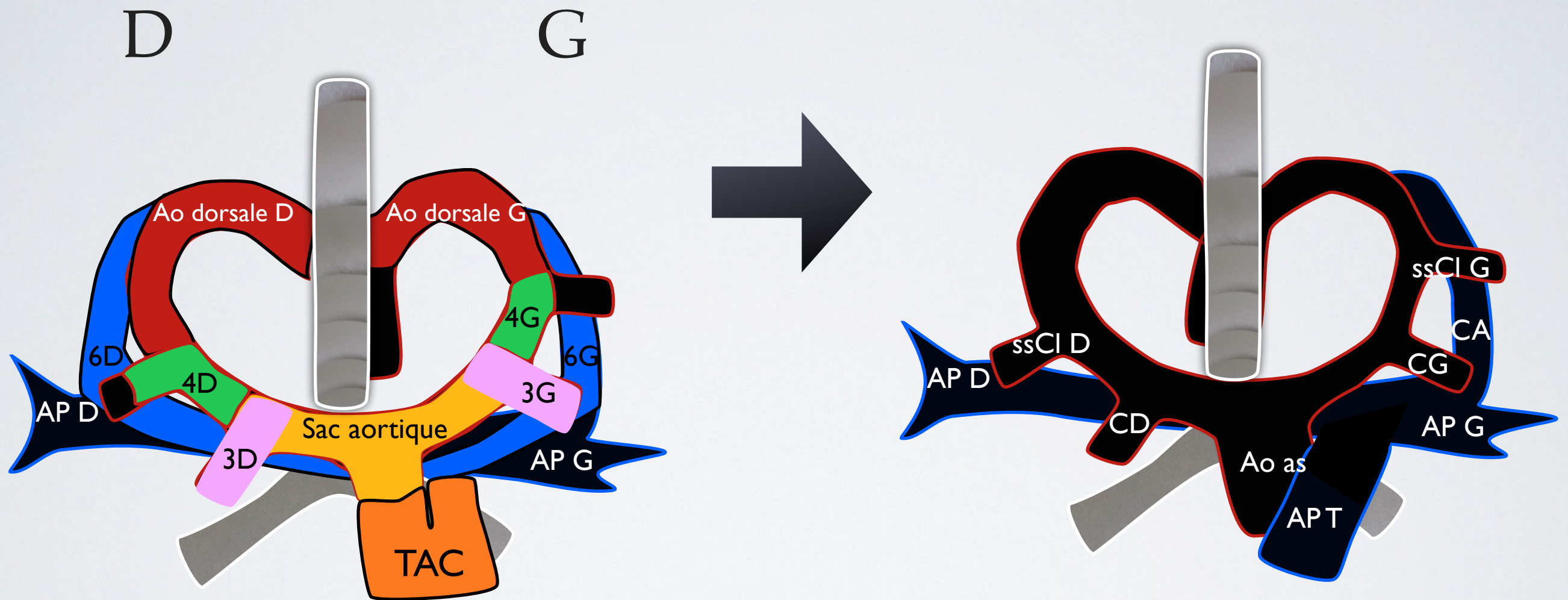
Crosse aortique droite simple

- Le canal artériel relie l'AP au pied de la sous-clavière gauche
- La sous clavière gauche a un trajet rétro-oesophagien



N.David

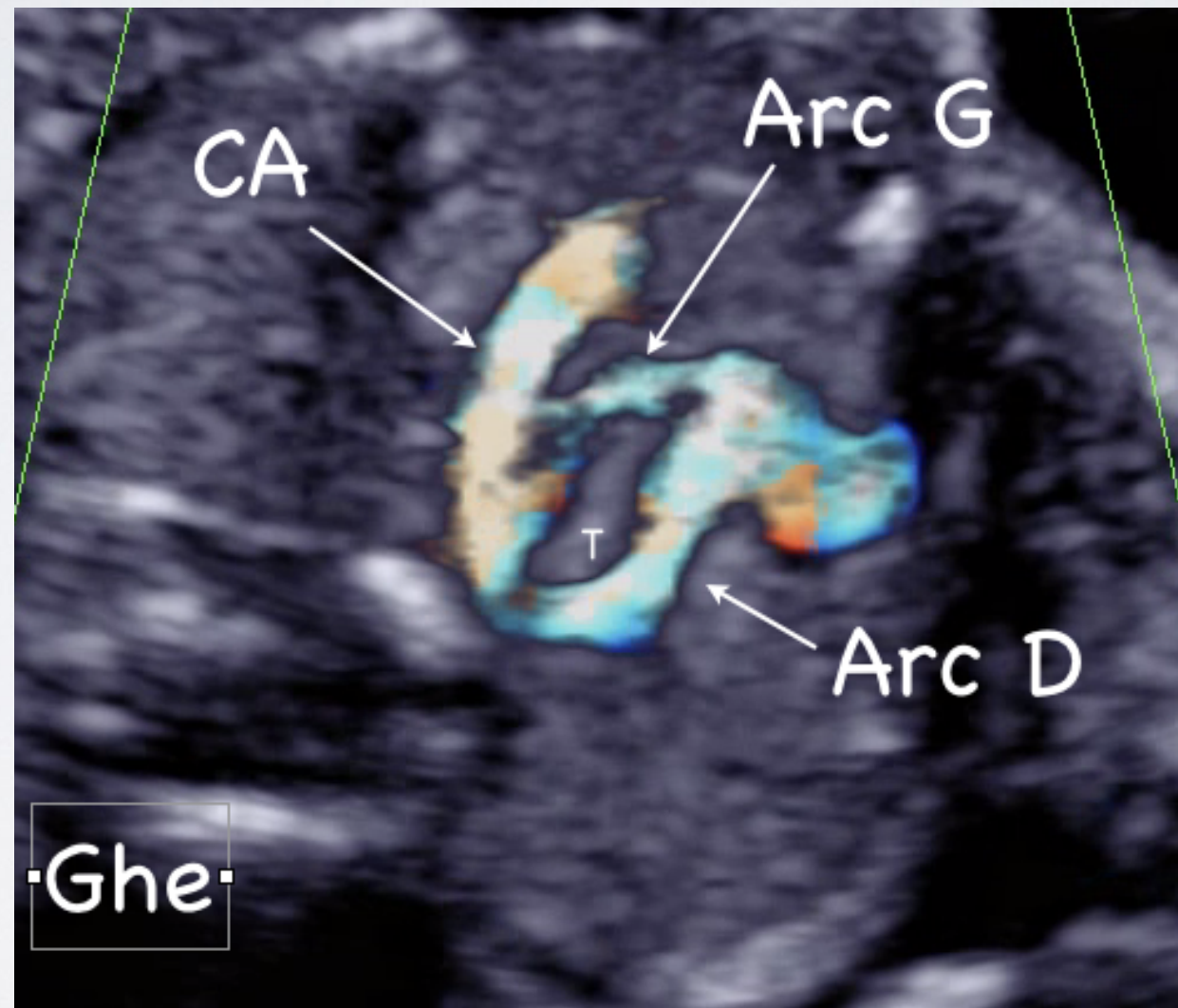
Absence d'involution de l'aorte dorsale droite



N.David

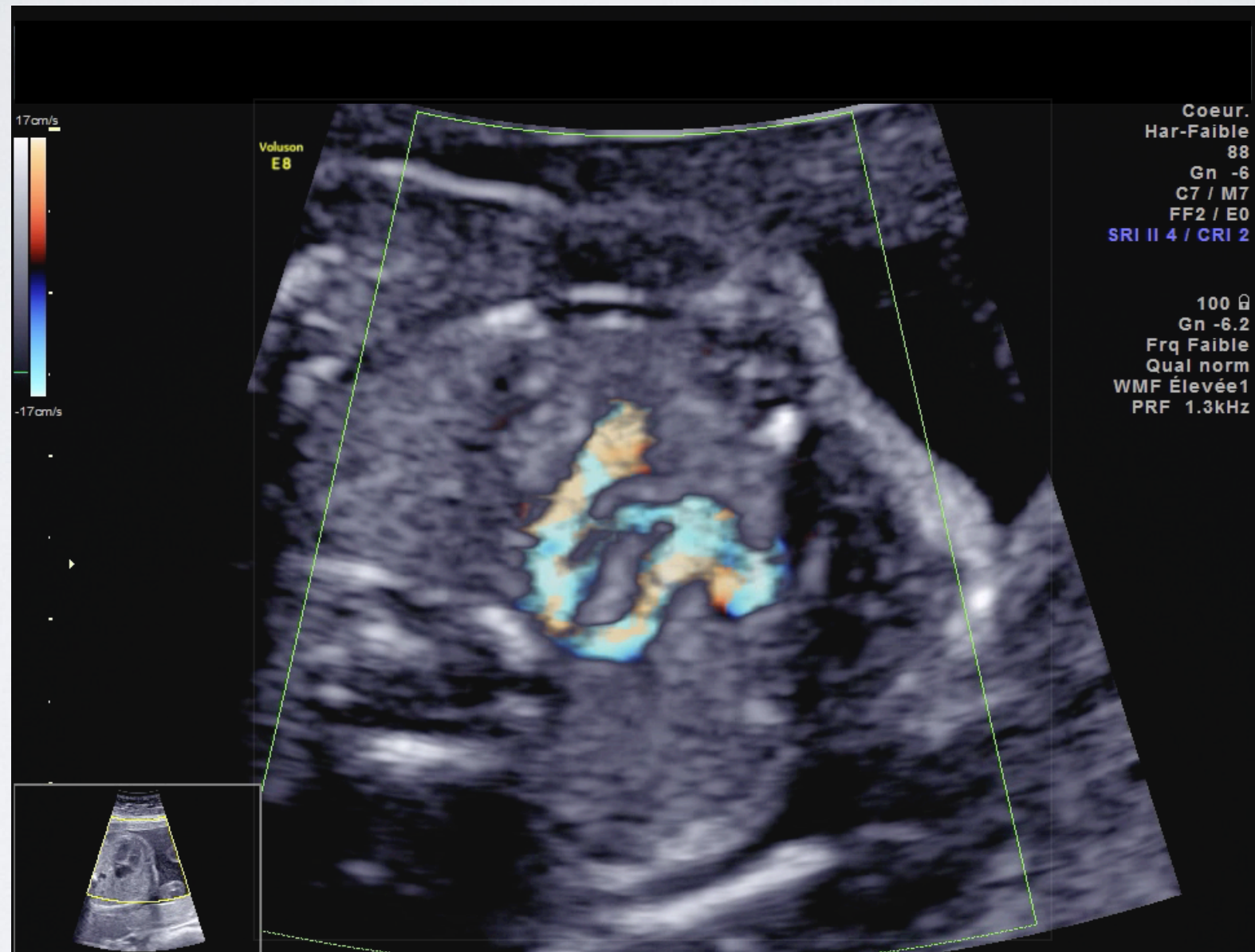
Absence d'involution de l'aorte dorsale droite

Double arc aortique



Absence d'involution de l'aorte dorsale droite

Double arc aortique



Anomalies cardiaques associées

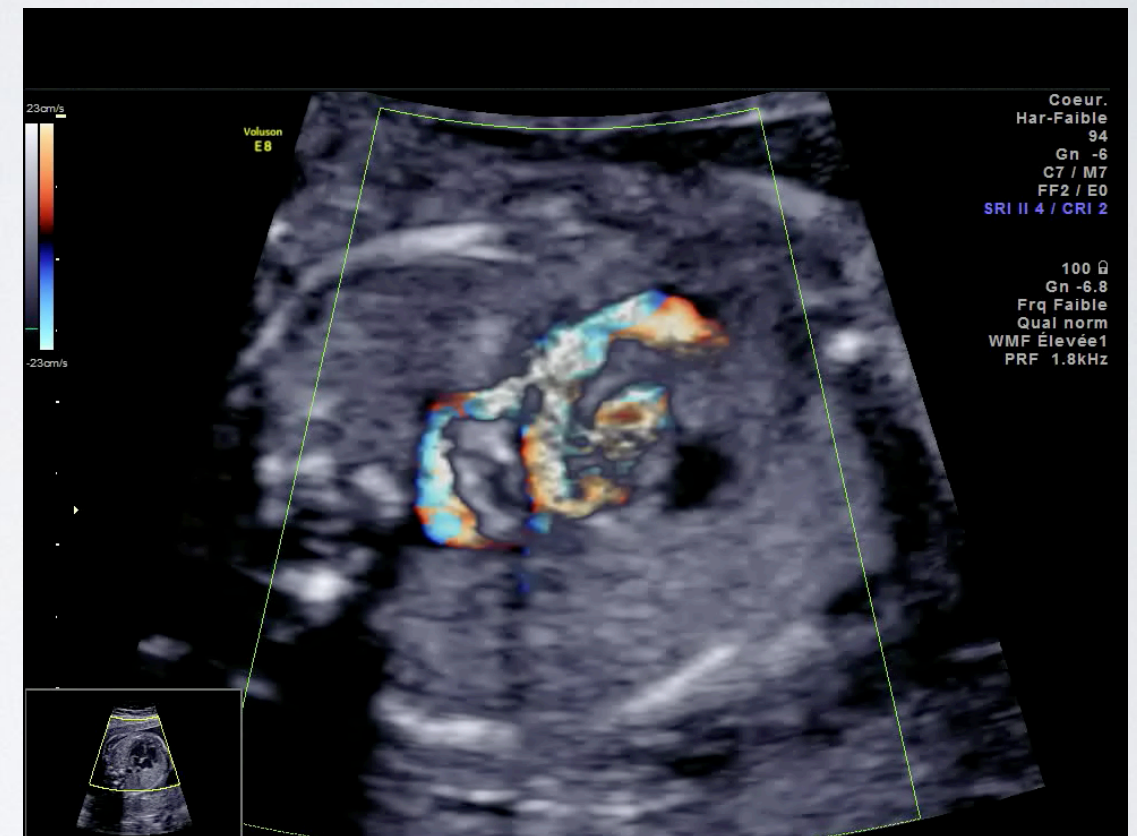
- Dans 90% des crosses droites en miroir Weinberg 2008
- Dans 10% à 20% des crosses simples et doubles arcs Achiron 2002, Yoo 2003
- Fallot, TAC, agénésie valve pulmonaire Berg 2006
- Un arc aortique droit dans 25% des anomalies conotroncales Zidere 2006
- En cas d'association, risque élevé d'anomalie chromosomique
(Délétion 22q1.1, surtout si agénésie ou hypoplasie thymique) Chaoui 2002

Anomalies extra-cardiaques associées

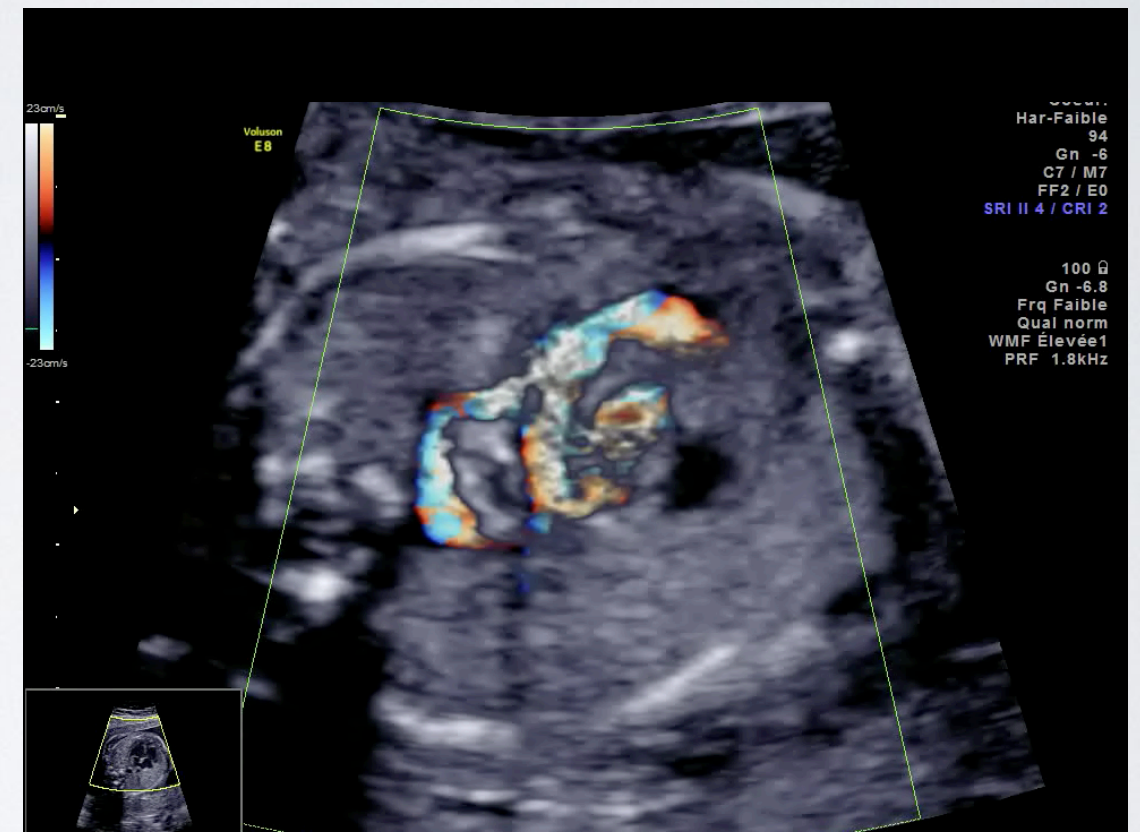
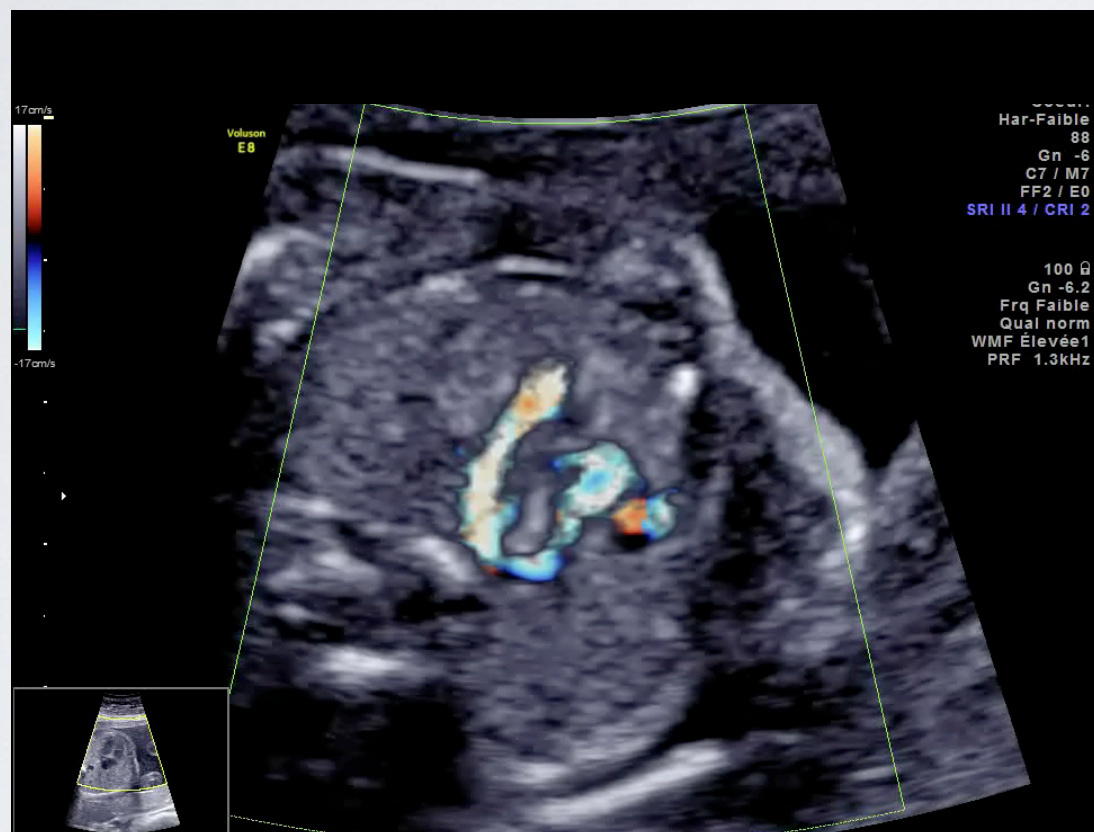
- Pas d'anomalie spécifique décrite
- Pyélectasie, hydronéphrose, atrésie de l'oesophage, AOU... Galindo 2009

Diagnostic différentiel

- Isomérisme ou Situs Inversus Ho 1991
- Double arc / Crosse simple



Diagnostic différentiel



Pronostic

- Type d'arc aortique droit Berg 2006
- Malformations cardiaques et extra-cardiaques associées Zidere 2006
- Hyperclarté nucale au 1er trimestre Galindo 2009
- Agénésie ou aplasie thymique (délétion 22q1.1) Chaoui 2002, Rauch 2004

Diagnostic et conséquences post-natales

- Diagnostic post-natal souvent difficile
- Echographie limitée, IRM / scanner licites dans de rares cas
- «Dysphagia lusoria» ou «stridor» par compression trachéo-oesophagienne Valletta 1997
- Chirurgie rarement indiquée Galindo 2009

Conclusion

- Coupe 3VT indispensable dans l'examen du coeur foetal
- Crosses aortiques droites importantes à dépister
- Caryotype systématique pour la plupart des équipes
- Chirurgie post-natale peu fréquente
- Prévalence reste à définir en population générale : Etude CFEF

