



JM Levillant

ECHOGRAPHIE OBSTÉTRICALE 3D EN 2018

C.VELUPPILLAI



GÉNÉRALITÉS

- L'échographie 3D est un outil diagnostique complémentaire au mode 2D, rapide et performant, réalisable au cours d'un examen classique
- L'acquisition 3D peut être relue et retravaillée directement sur l'échographe ou secondairement sur tout ordinateur
- Technique de réalisation et de post traitement des acquisitions 3D en pratique obstétricale
- Exemples didactiques en pratique échographique obstétricale pour illustrer l'intérêt de la 3D et la qualité de l'iconographie

TECHNIQUE DE RÉALISATION D'UNE ACQUISITION 3D

- Evaluation conventionnelle 2D de la région cible
- L'organe ciblé est placé au centre de l'écran, orienté selon son plus grand axe, avec optimisation de la profondeur, de la focalisation et du gain
- Positionnement de la fenêtre d'acquisition 3D et réglage manuel de sa taille
- Acquisition volumique, patiente en apnée main de l'examineur immobile afin d'éviter les artefacts cinétiques (durée = qq secondes)
- Lecture du balayage pour vérifier que le volume acquis couvre la totalité de la région d'intérêt

BÉNÉFICES

- Satisfaction patiente/ demande des couples
 - L'attachement augmente après une 3D / 4D ou 2D US. L'effet de 3D / 4D US sur l'attachement est plus fort en terme de visibilité et de reconnaissance chez les parents.
Three-dimensional ultrasound and maternal bonding, a third trimester study and a review. [de Jong-Pleij EA¹](#), [Ribbert LS](#), [Pistorius LR](#), [Tromp E](#), [Mulder EJ](#), [Bilardo CM](#).
- A visée esthétique



T Bultez

BÉNÉFICES

- À visée diagnostique, pronostique et thérapeutique :
 - POLE CEPHALIQUE : boîte crânienne, cerveau
 - FACE, PALAIS (MODE SURFACE)
 - COU, THORAX
 - CŒUR
 - ABDOMEN
 - REINS, VESSIE
 - RACHIS (3D OSSEUX)
 - APPAREIL GENITAL
 - MEMBRES, EXTREMITES
 - GYNECOLOGIE.....

RISQUES

- Expérience à visée esthétique mais finalement traumatique...
- Coûts

OUTIL DIAGNOSTIC? AIDE THERAPEUTIQUE?

- Présentation de plusieurs situations rencontrées lors de l'étude morphologique 2D du fœtus dans lesquelles l'apport du 3D a permis :
 - Confirmer le diagnostic
 - Affiner l'analyse morphologique
 - Donner des précisions aux chirurgiens pédiatriques pour mieux anticiper la prise en charge post natale
- L'échographie 3D gynécologique : une technique accessible à tous pour un diagnostic précis



Cardio STIC

TUI

3D

4D

3D HD flow

3D cine

Niche mode

VCI A

3D angio Doppler

3D Bflow

VCI C

Vocal

Electronic scalpel

Multiplanar

Surface rendering

Volume threshold

Inversion mode

VCAD

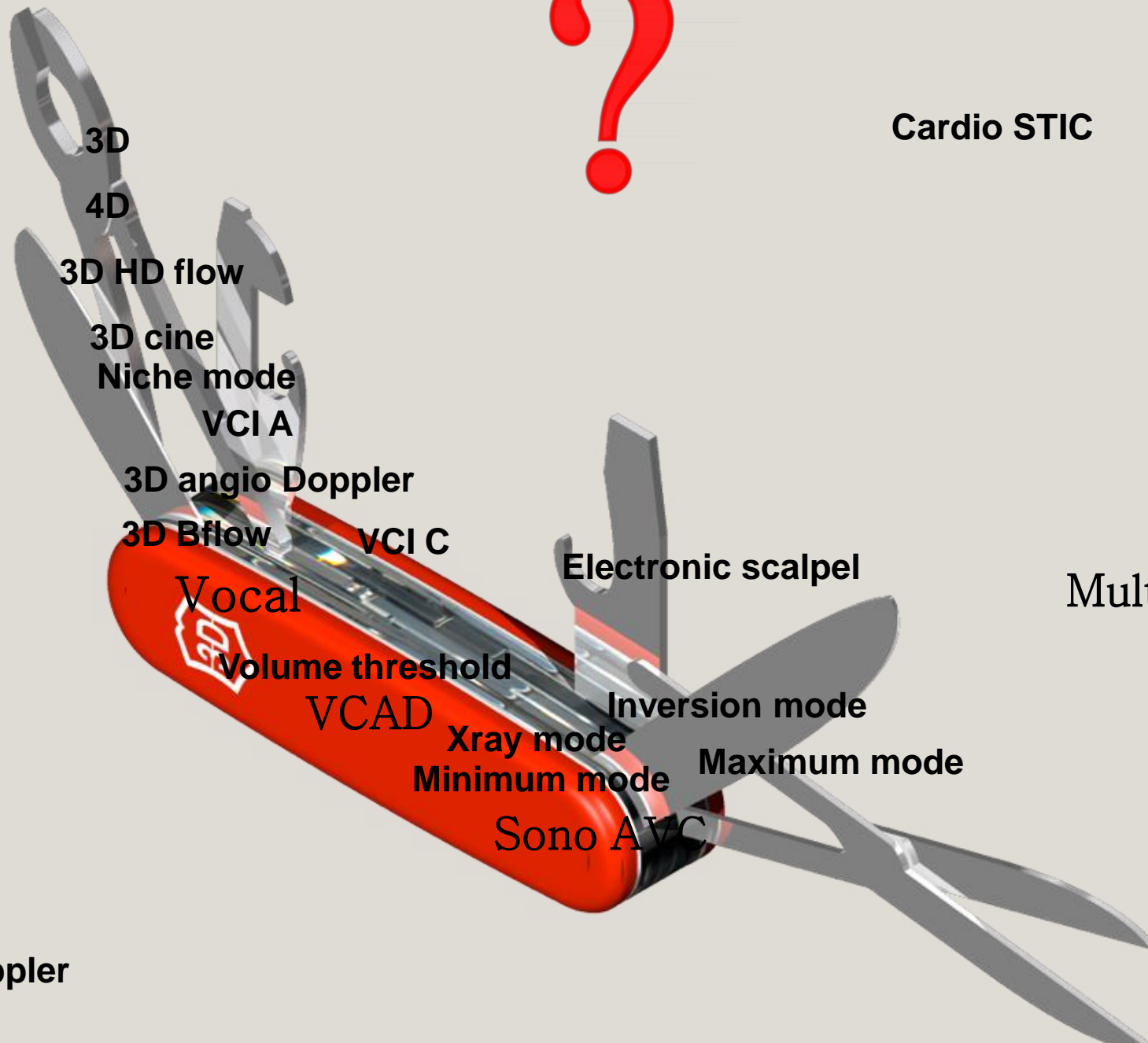
Xray mode

Maximum mode

Minimum mode

Sono AVC

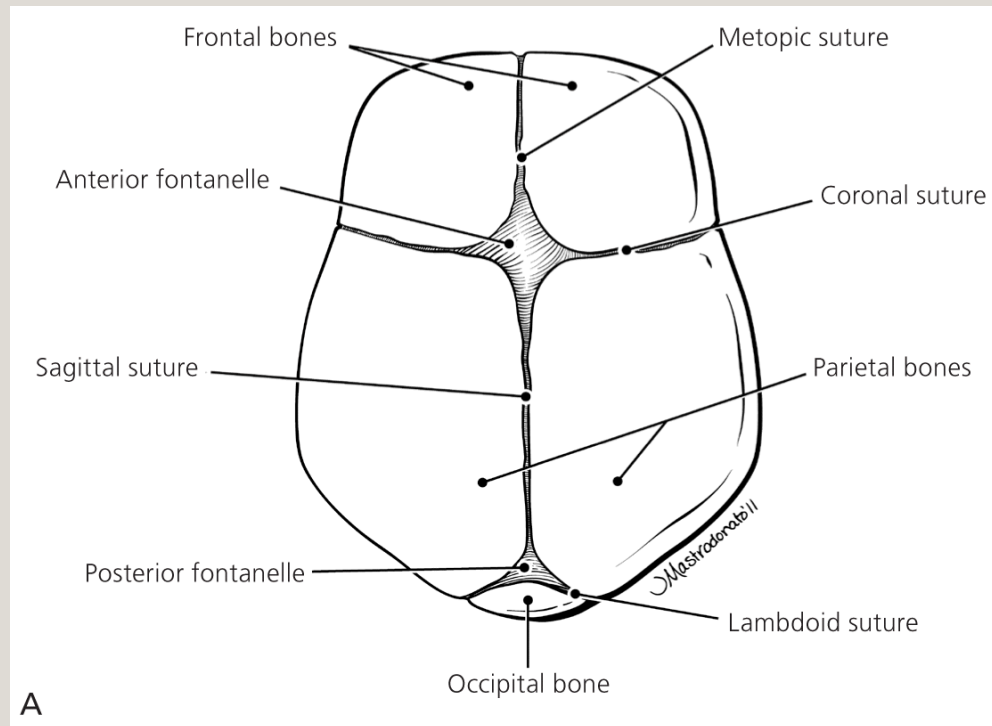
3D color Doppler



L'échographie 3D en obstétrique

POLE CEPHALIQUE

BOITE CRÂNIENNE

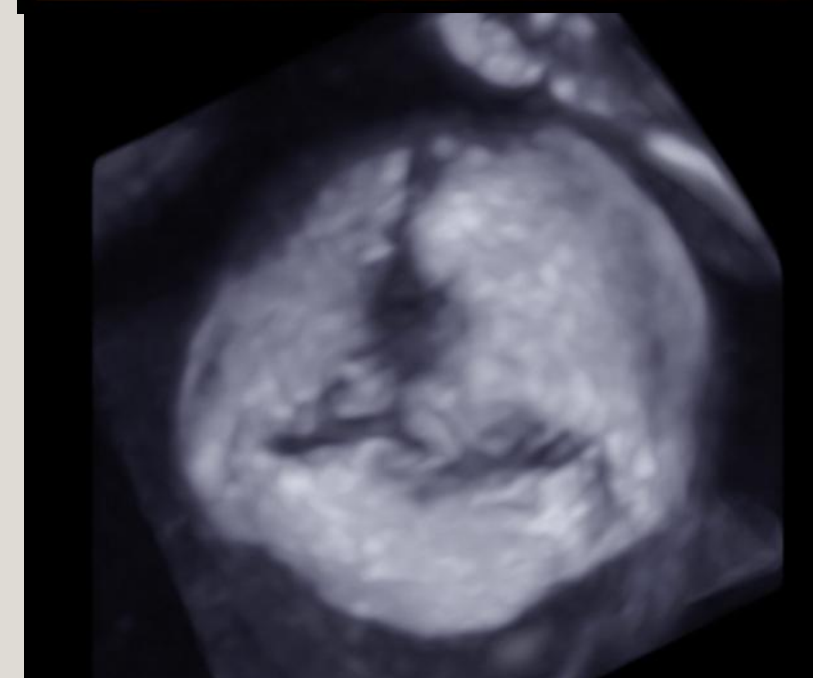


- Taille, Forme, Intégrité de la boite, Densité osseuse

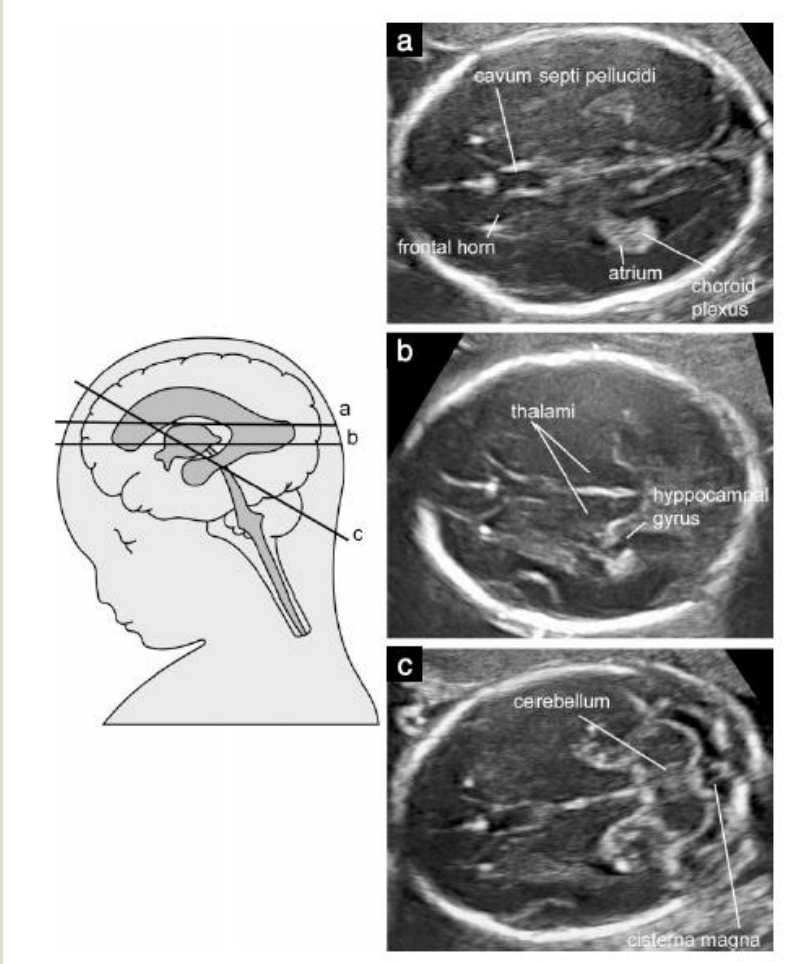
Jordan Mastrodonato

BOITE CRÂNIENNE

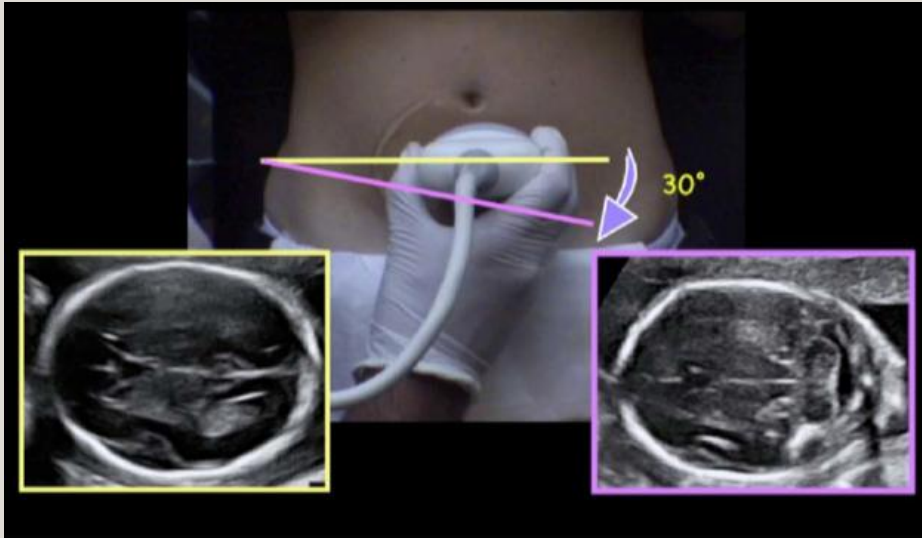
- Encéphalocoele occipitale I7SA



CERVEAU



3 plans de coupe axial



P. Bouhanna

CERVEAU

- Coupe saggitale et coronale

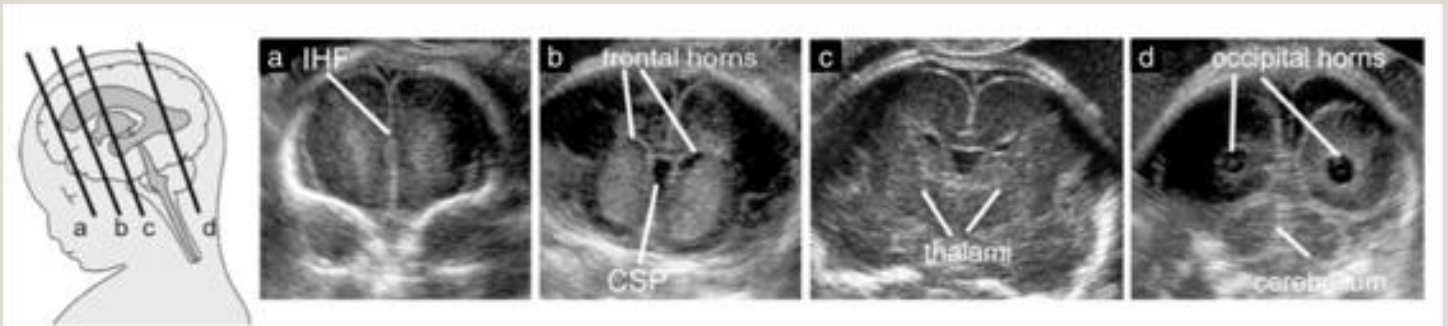


Figure 3 Coronal views of the fetal head. (a) Transfrontal plane; (b) transcaudate plane; (c) transthalamic plane; (d) transcerebellar plane. CSP, *cavum septi pellucidi*; IHF, *interhemispheric fissure*.

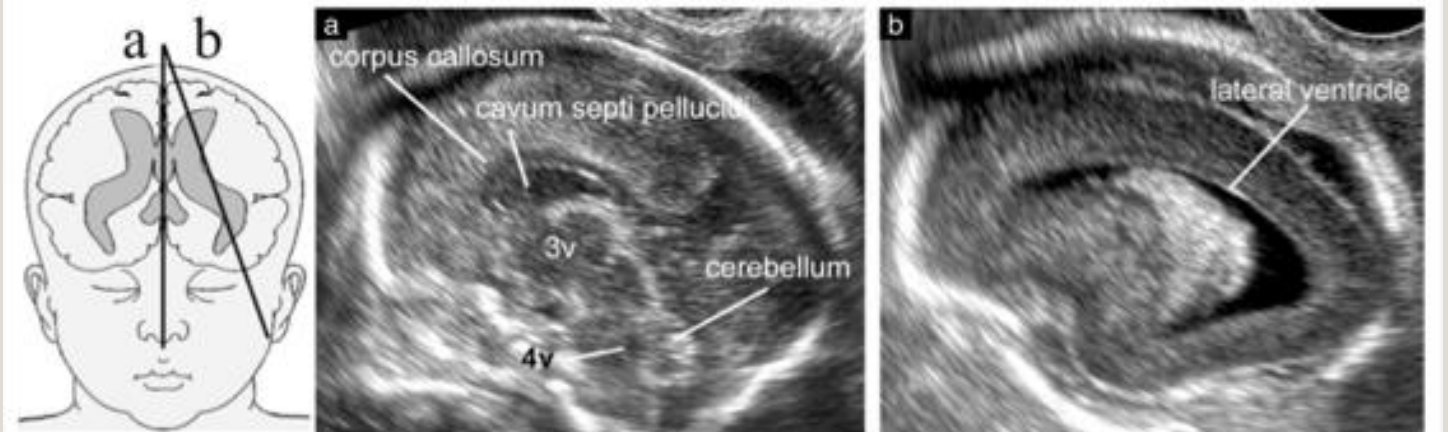
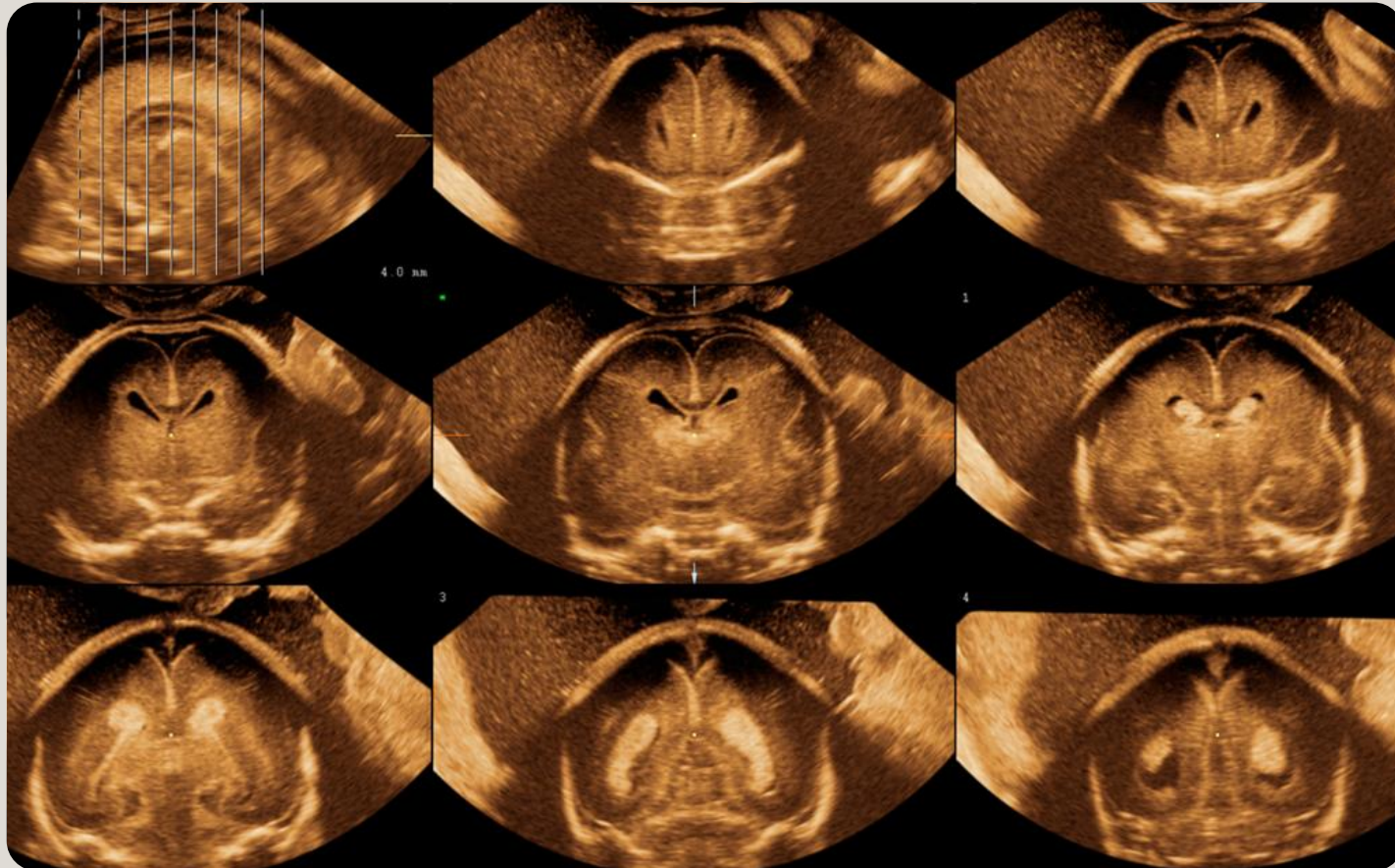


Figure 4 Sagittal planes of the fetal head. (a) Midsagittal plane; (b) parasagittal plane. 3v, *third ventricle*; 4v, *fourth ventricle*.

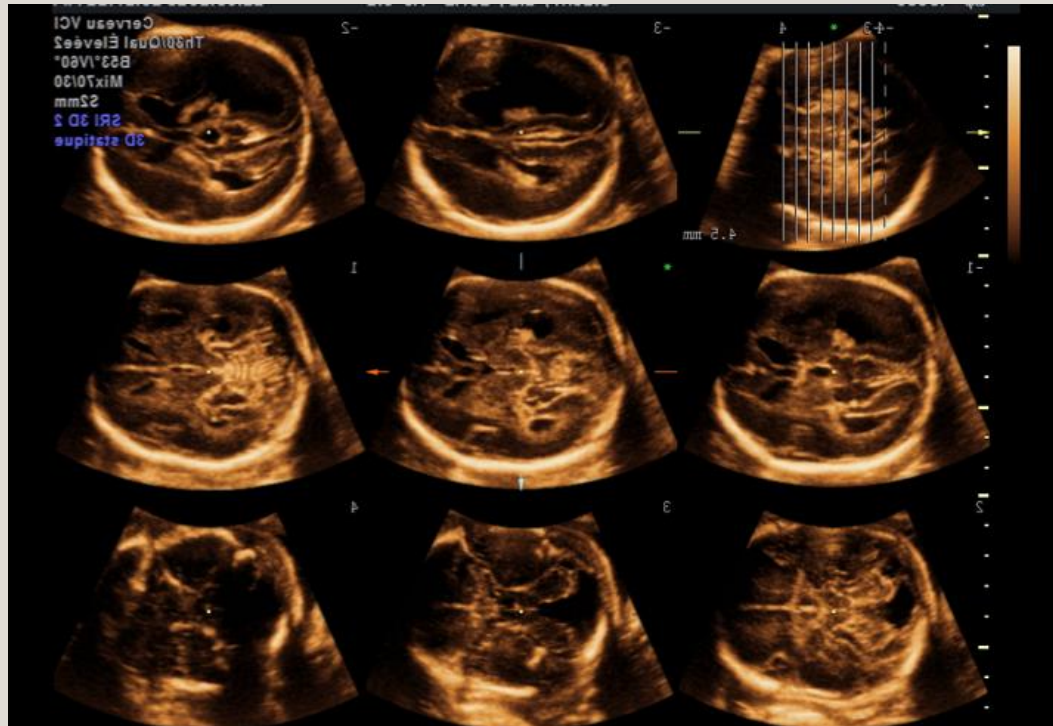
CERVEAU



Imagerie Ultrasonores tomographiques

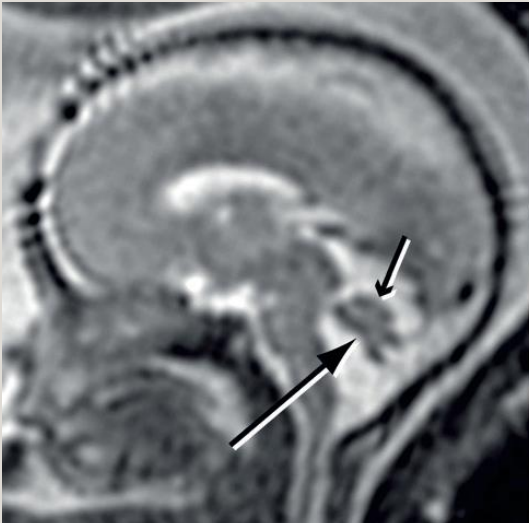
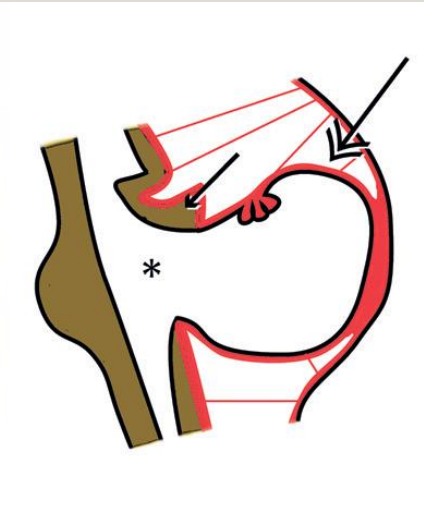
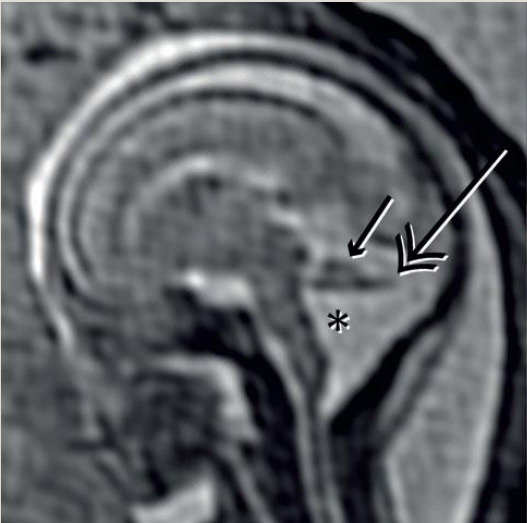
Permet de créer une série de coupe dans un plan donné avec une présentation de type « planche » TDM ou IRM

CERVEAU



Imagerie Ultrasonores
tomographiques

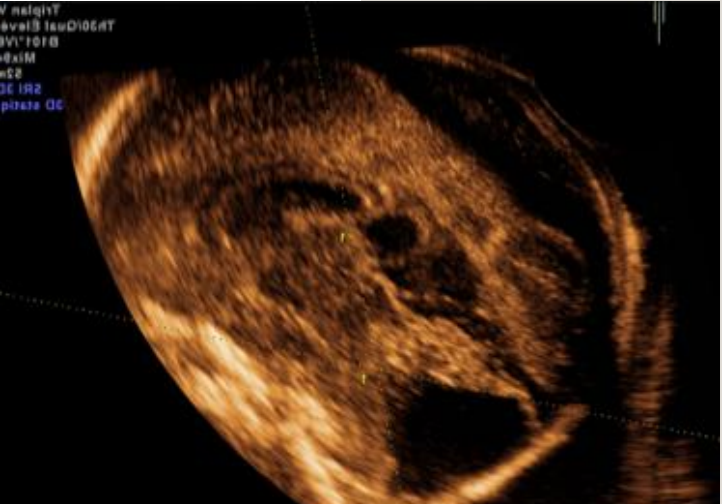
AIDE DIAGNOSTIC SUR PLAN SAGGITAL



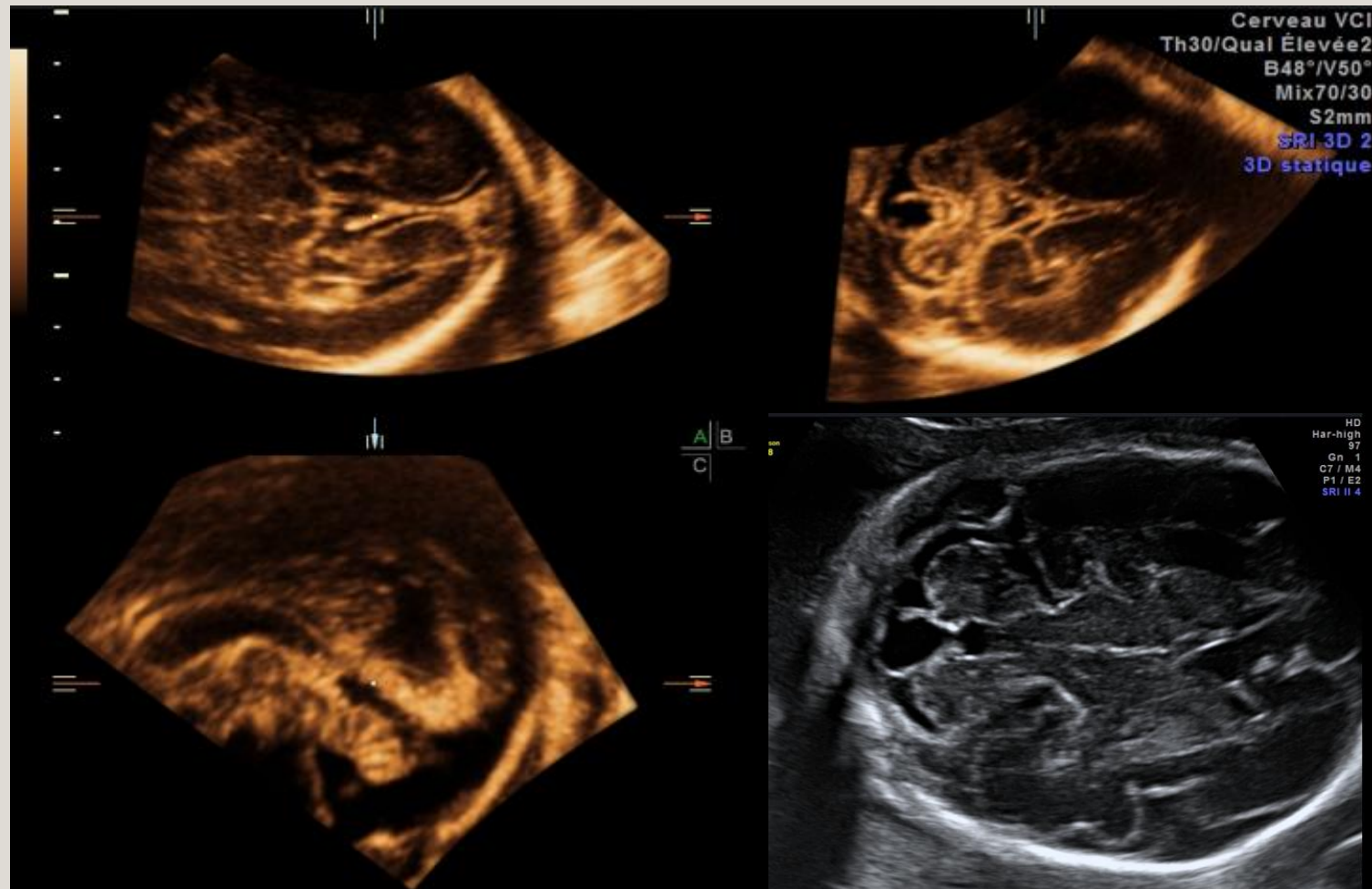
Malformation dandy Walker

Kyste de poche de Blake

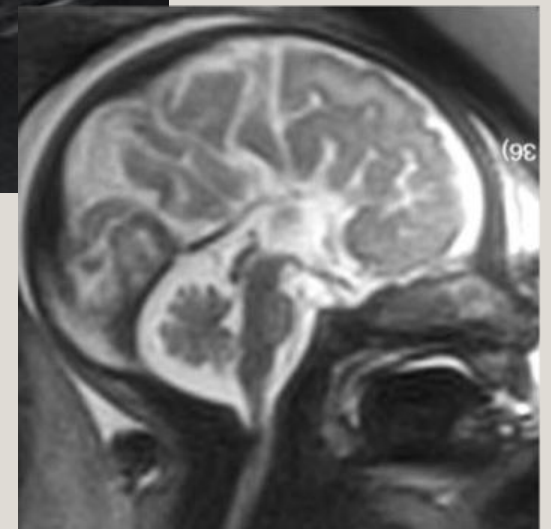
Torcular elevation
Vermis surface



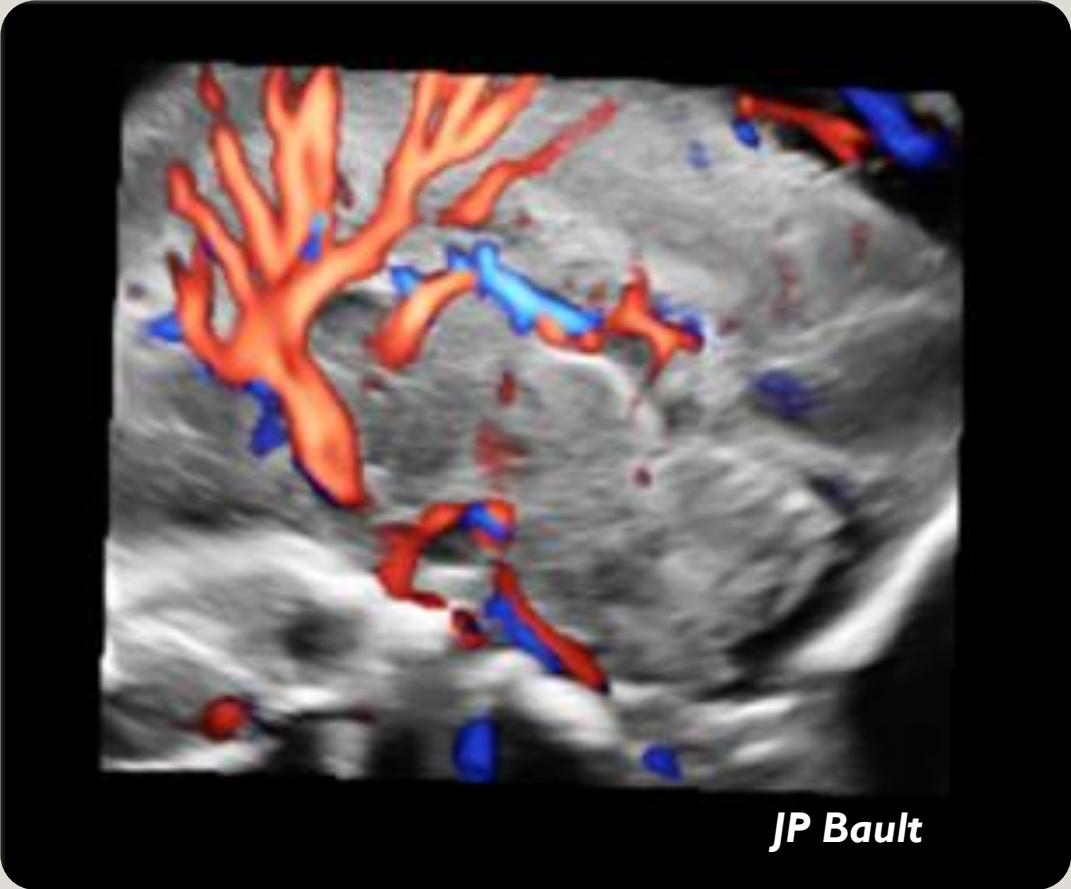
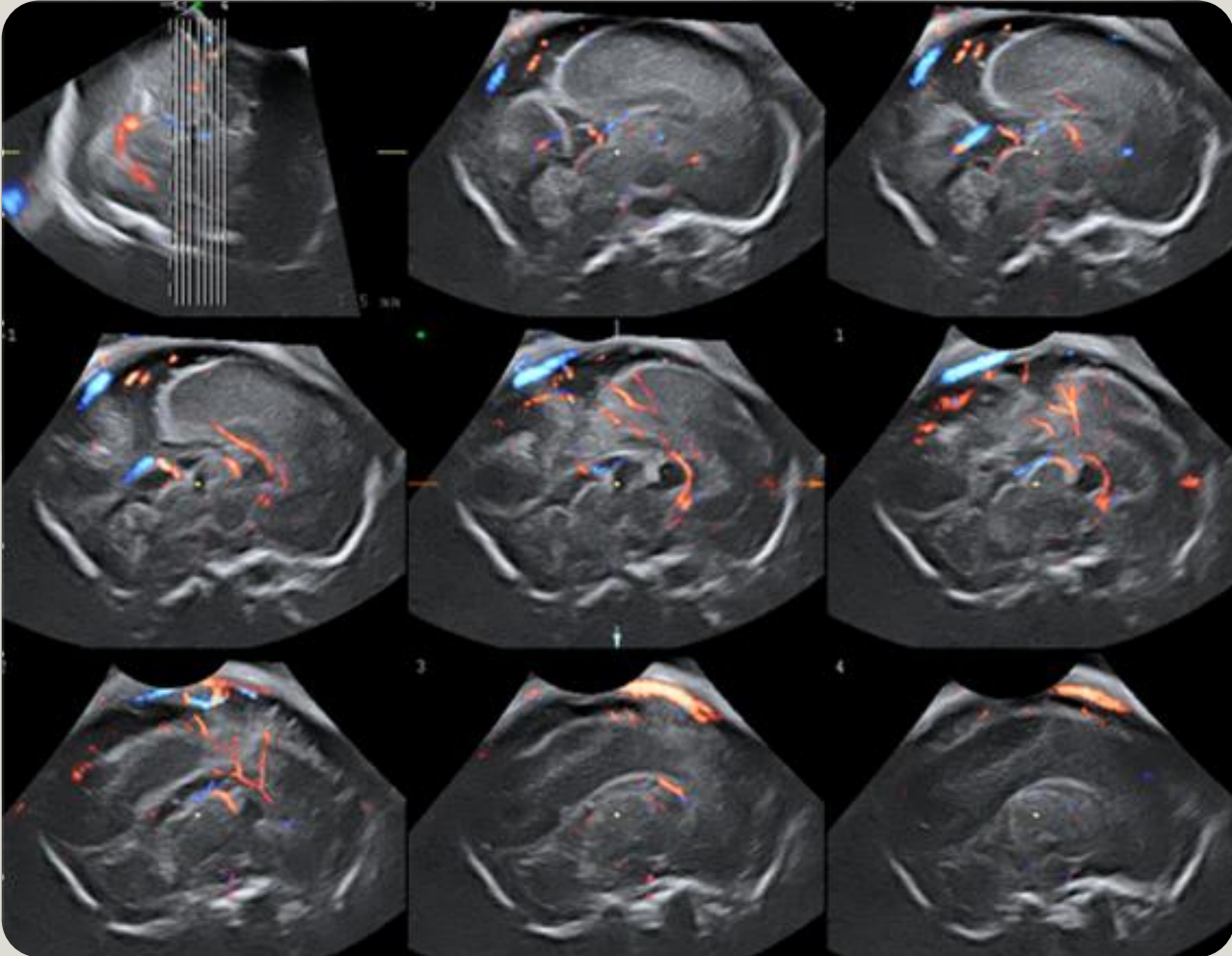
CERVEAU : PLAN TRANSCEREBELLEUX



CERVEAU : AGENESIE CORPS CALLEUX



AIDE DIAGNOSTIC



FACE

FACE : NEZ BOUCHE, PROFIL, ORBITES

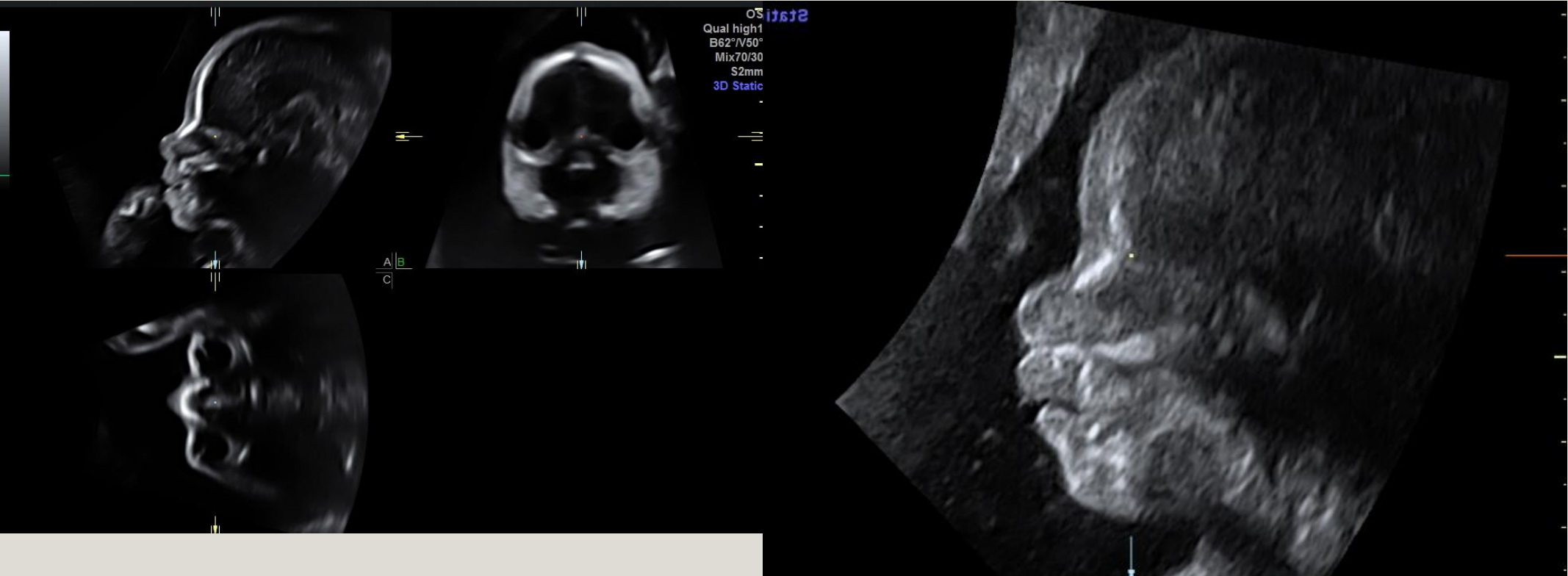


T Bultez

DEPISTAGE OU ESTHETISME?



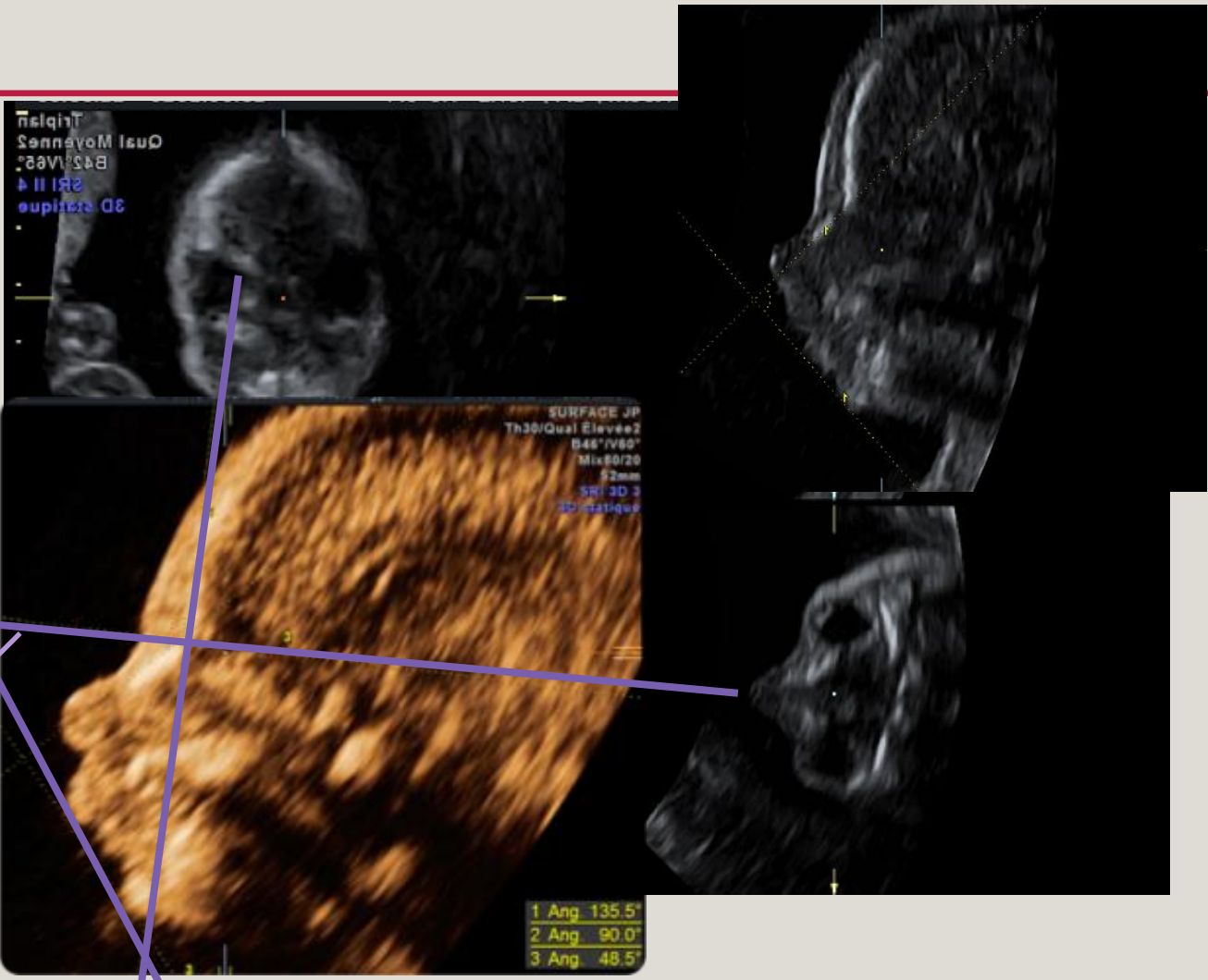
AIDE POUR OBTENIR PROFIL STRICT



T Bultez

Vue Multiplanaire

AIDE POUR DÉFINIR RETROGNATISME



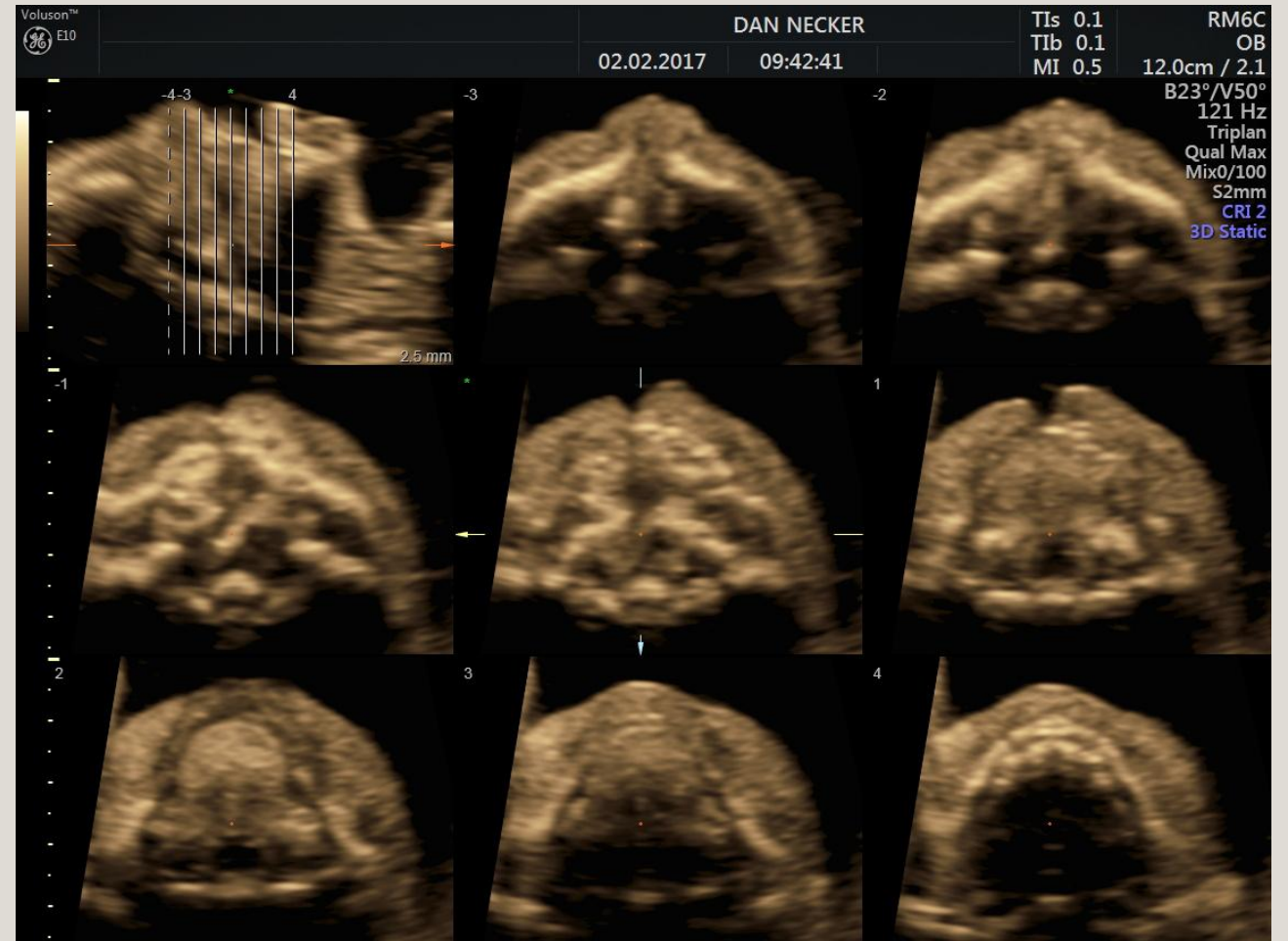
Angle facial postérieur <50°

FACE

- Fente unilatérale



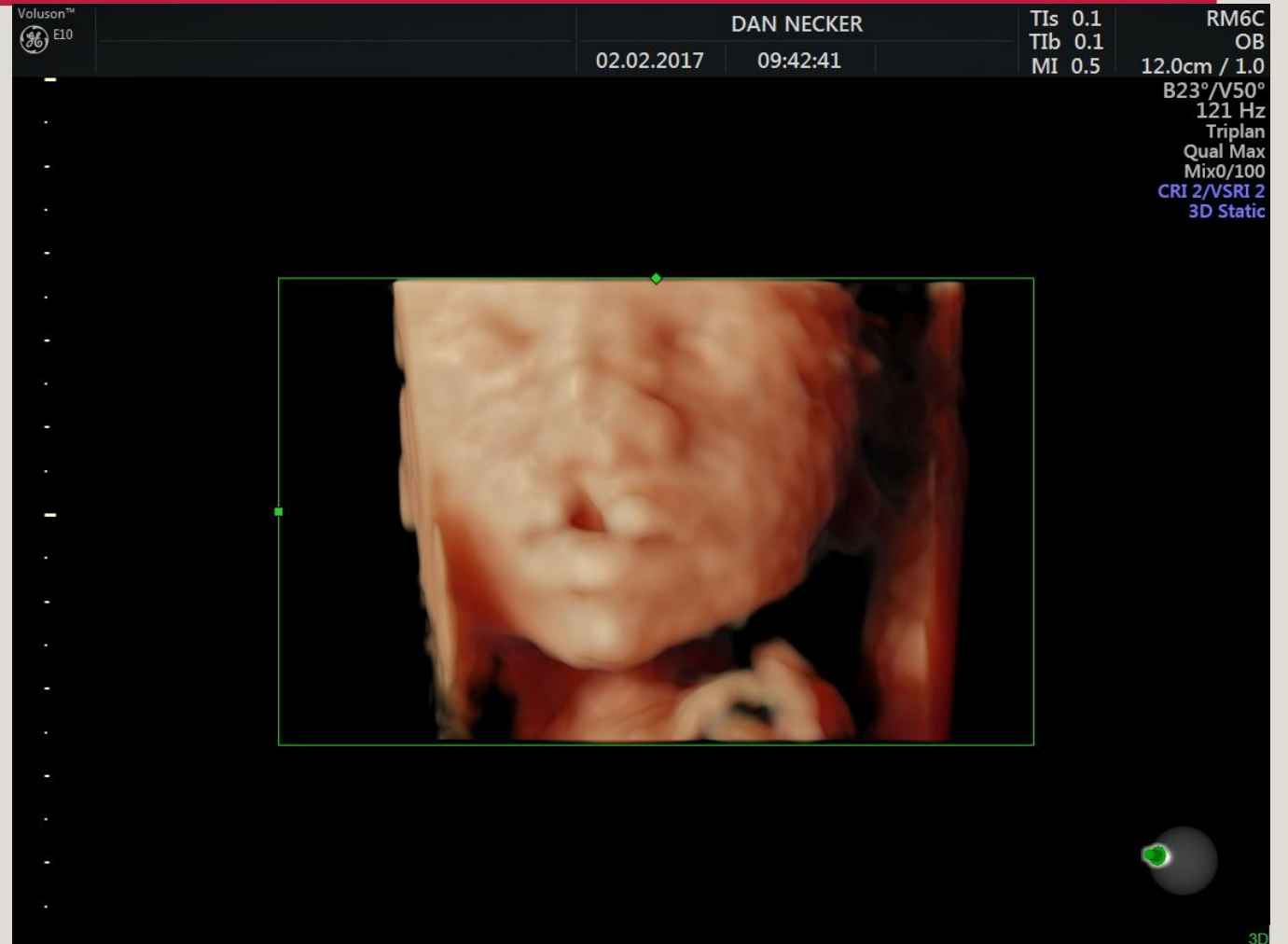
T Bultez



FACE

Informatif
Descriptif
Projection

T Bultez



COU ET THORAX

COU

- Protuberances, masses ou collections
- Teratome, kyste, hygroma....



T Bultez

COU

Reconstruction dans tous les plans d'un volume permettant une navigation dans le volume

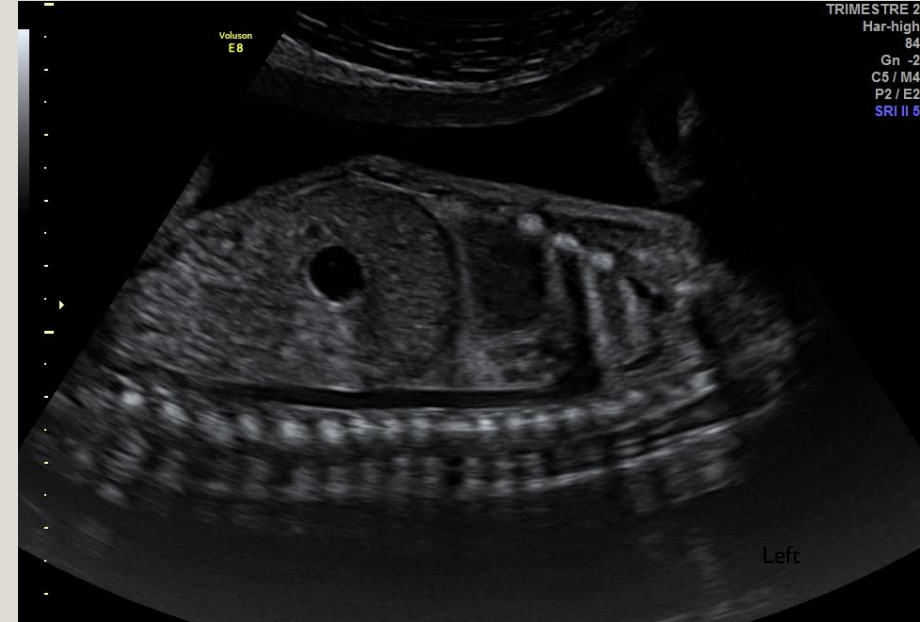
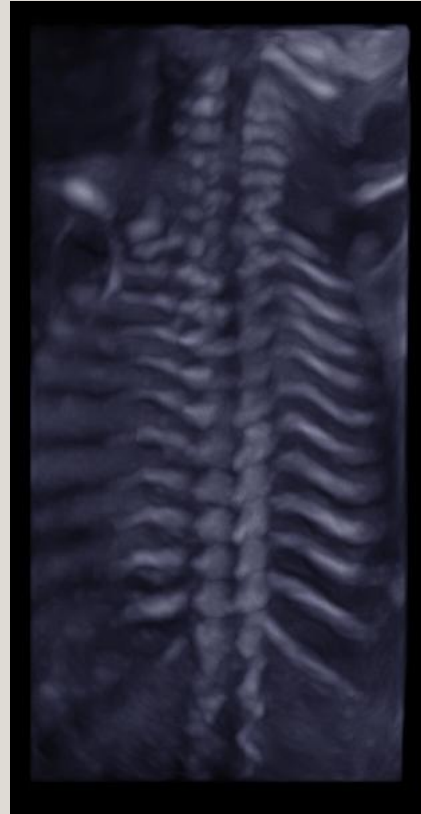


Réalisation de vidéo= défilement des différentes coupes en mode 2D ou en rendu volumique

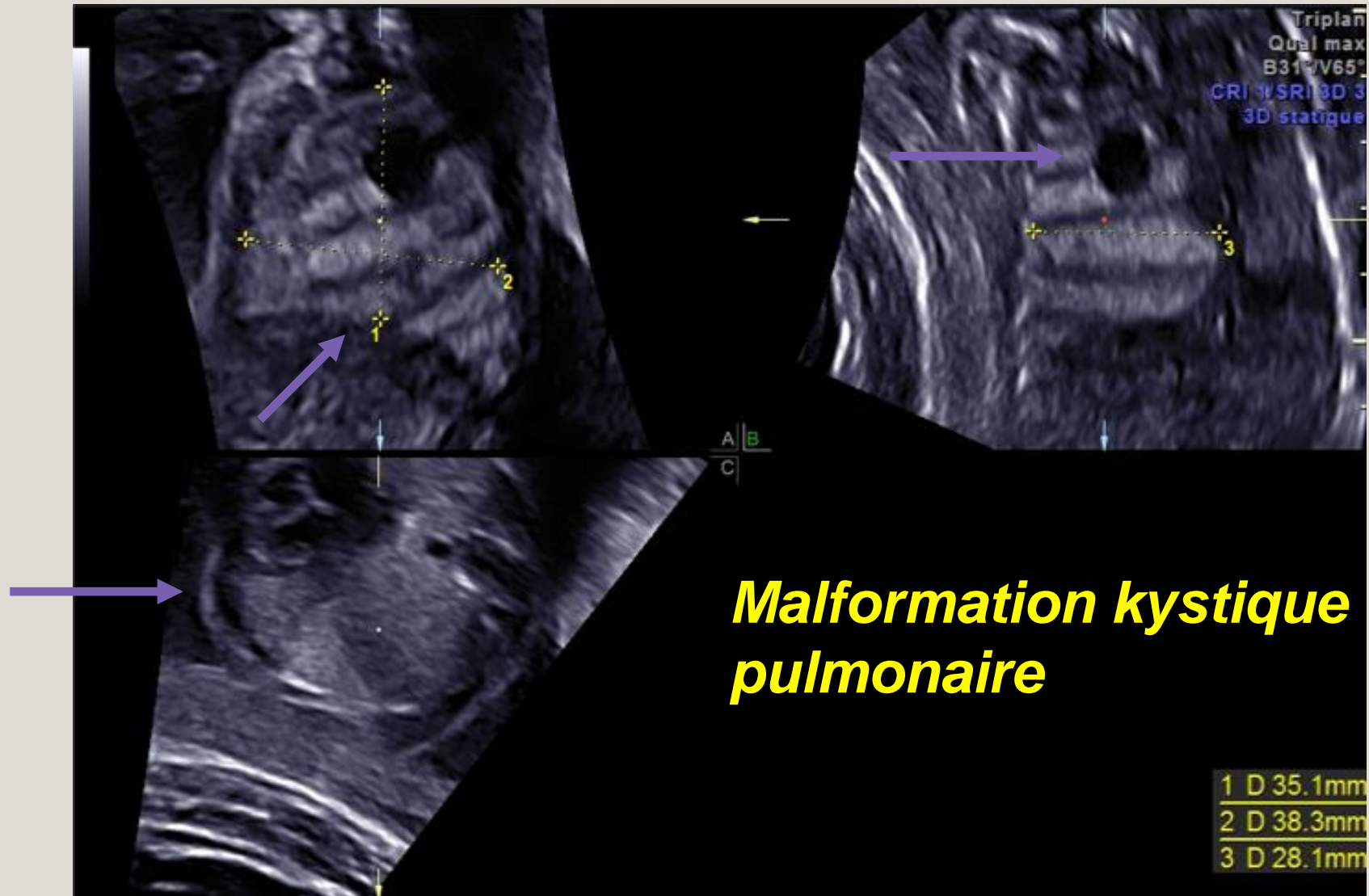
Lymphangiome kystique cervical

THORAX

- Aspect
- Côtes
- Poumon
- Médiastin
- Diaphragme



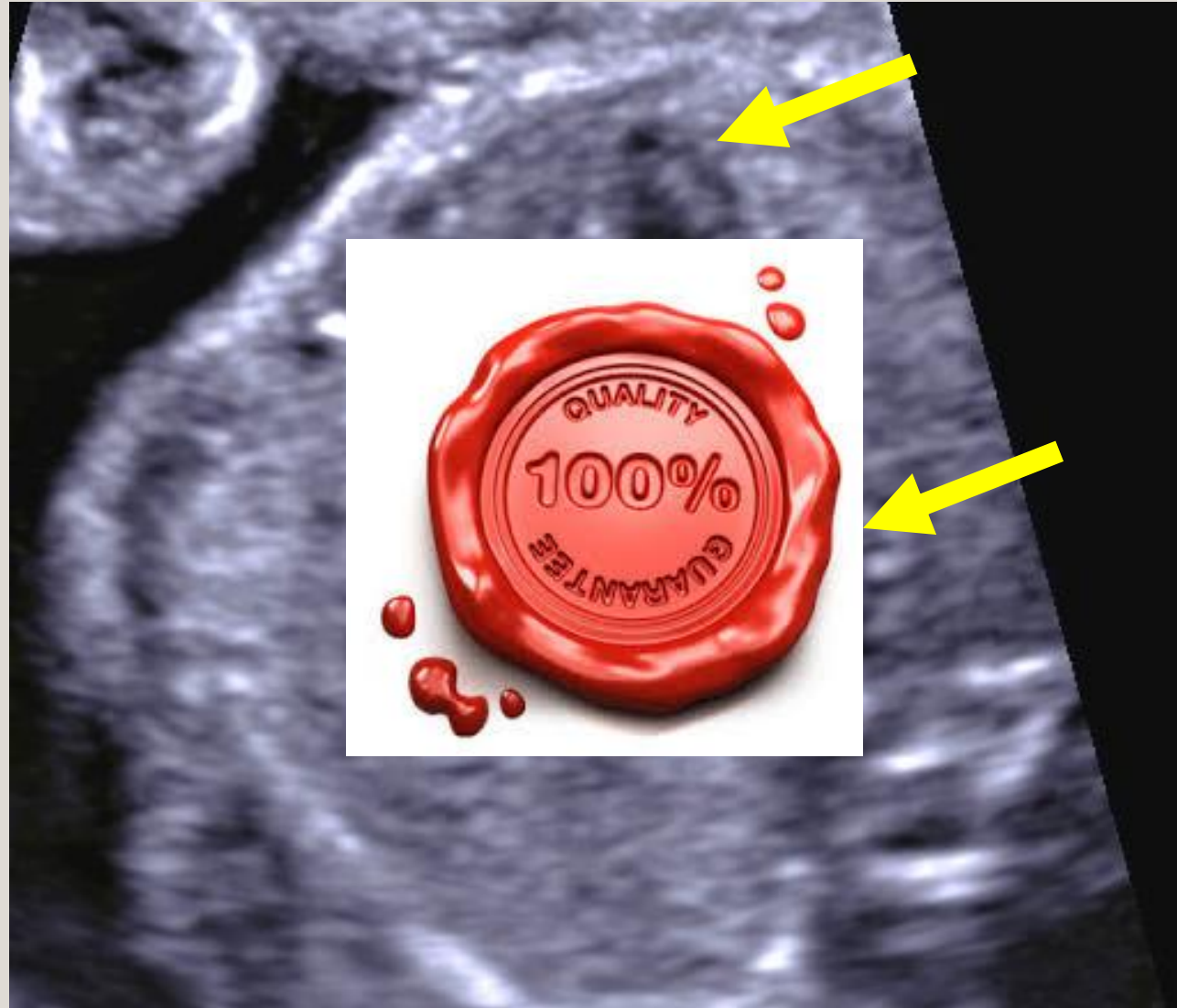
AIDE POUR DÉFINITION VOLUME



COEUR

Coeur

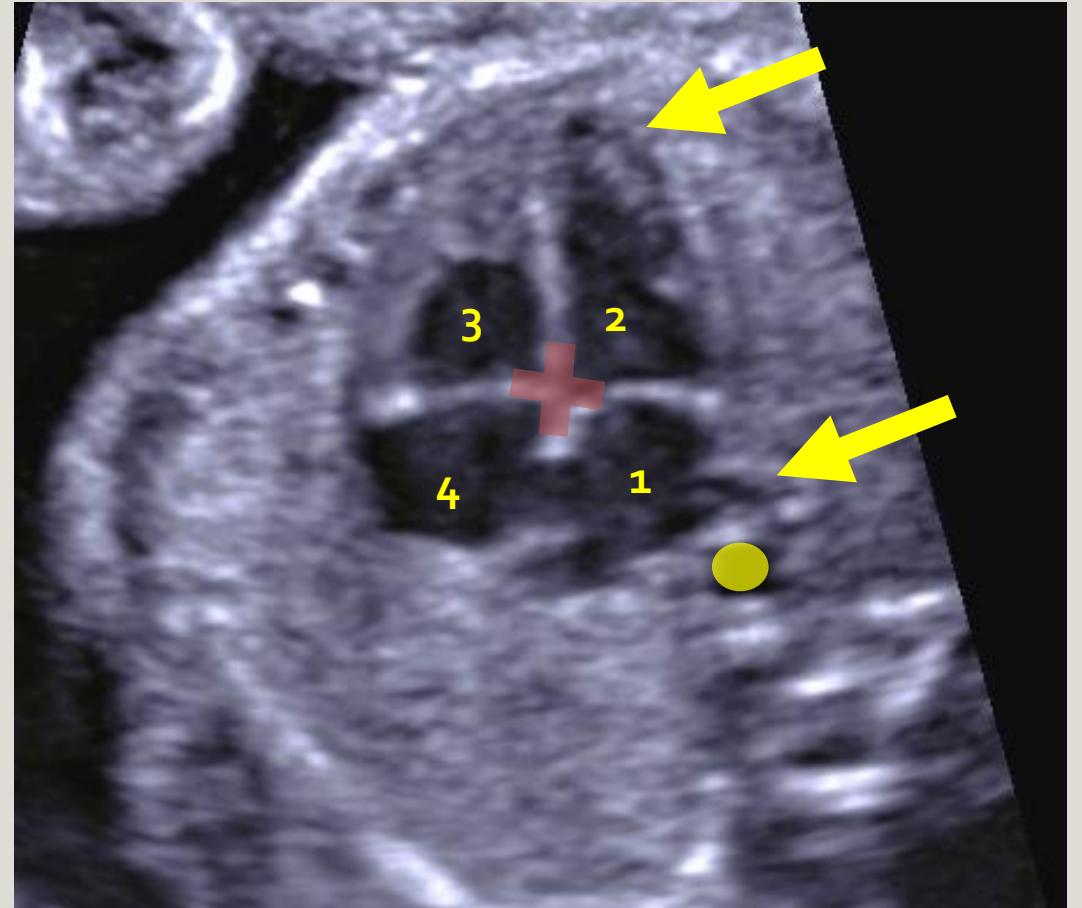
4 cavités



Coeur

Dépistage 60% Cardiopathie Congénitale

1. Taille
2. Position et axe
3. Morphologie
4. Concordance
5. Asymétrie
6. Retour veineux
7. Septum Atrial
8. Septum Atrioventriculaire
9. Septum Ventriculaire



STIC cardiac



Cardiac Spatio-temporal image correlation

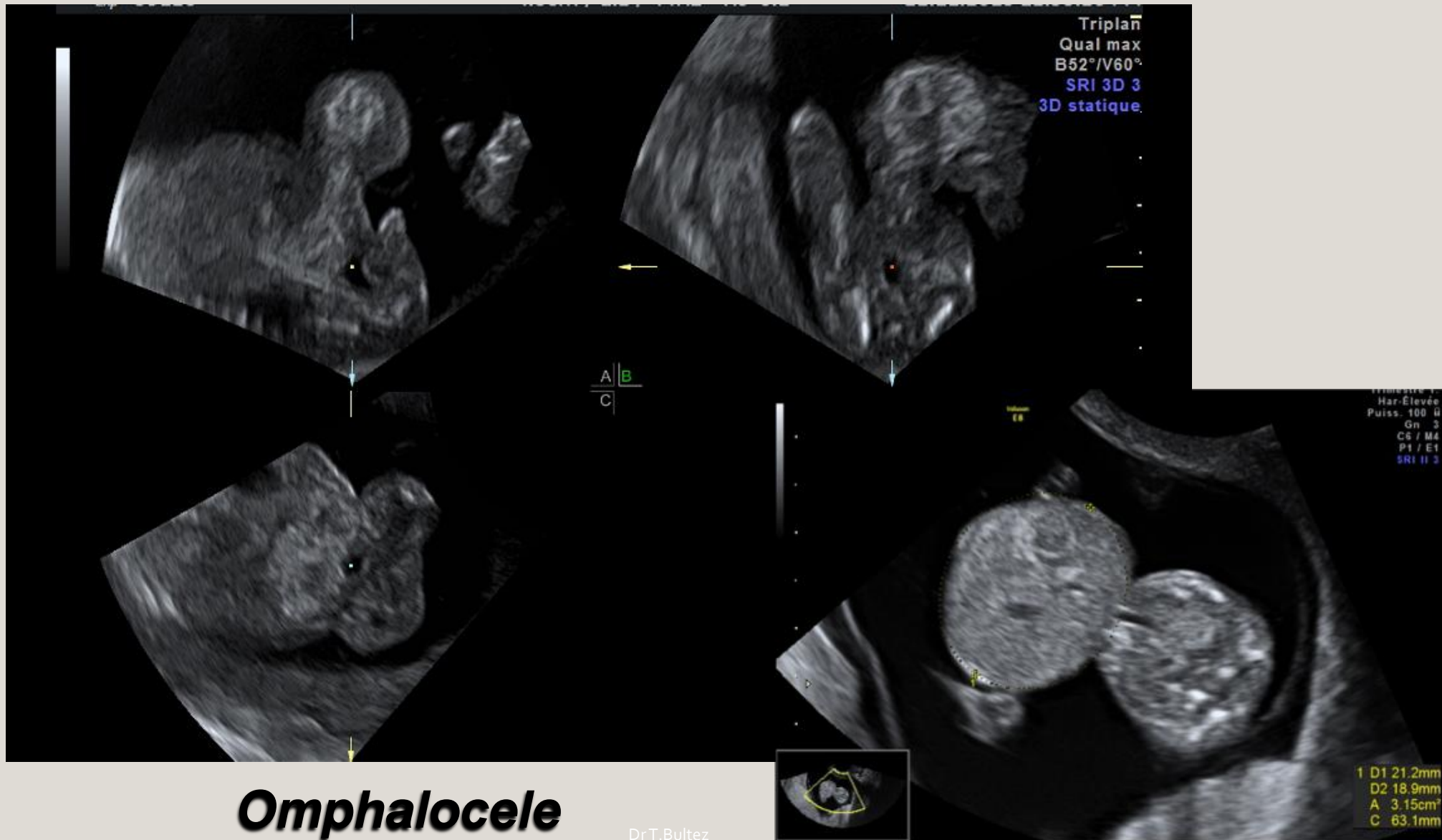
ABDOMEN

ABDOMEN

- Situs
- Estomac
- Intestin
- Insertion cordonale
- Vésicule biliaire, vaisseaux ombilicaux



ABDOMEN



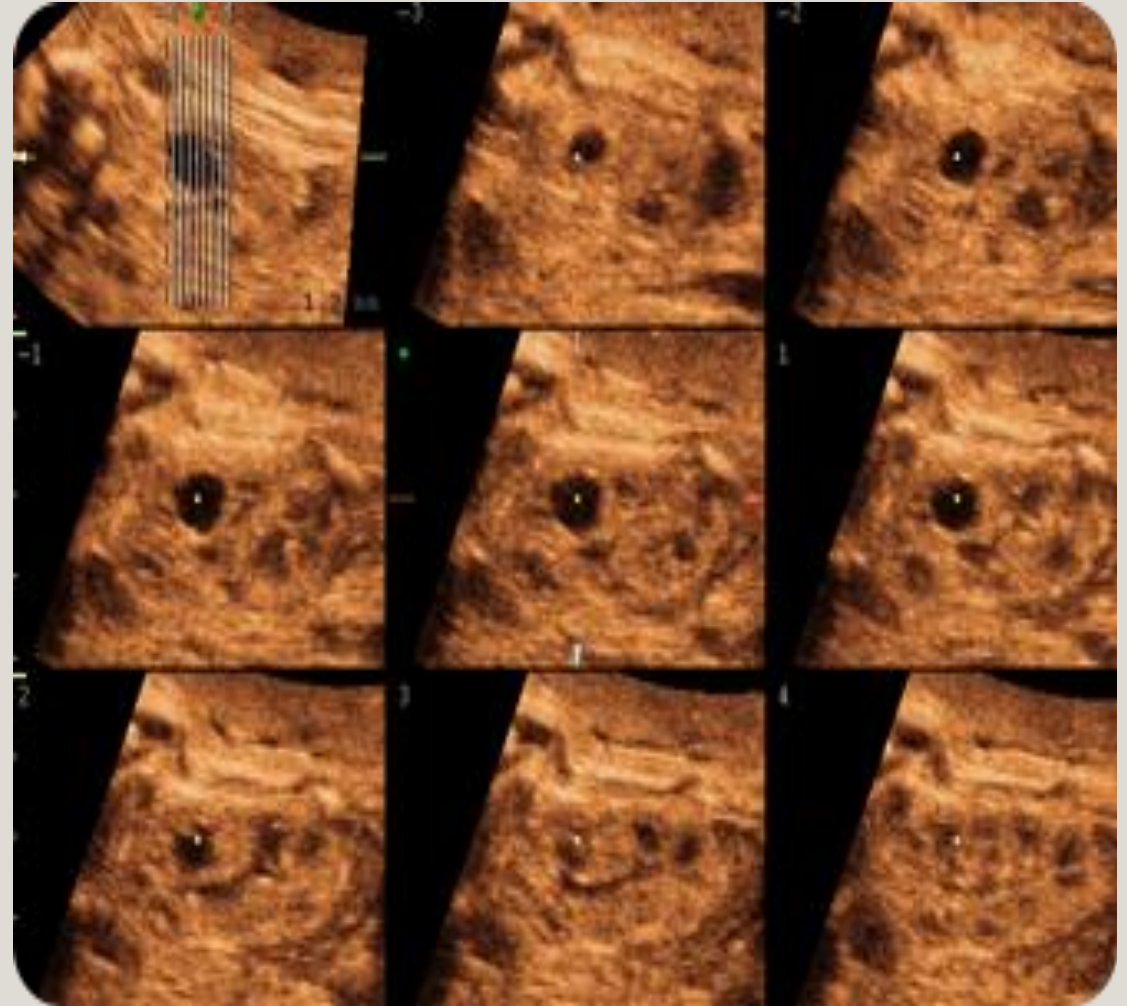
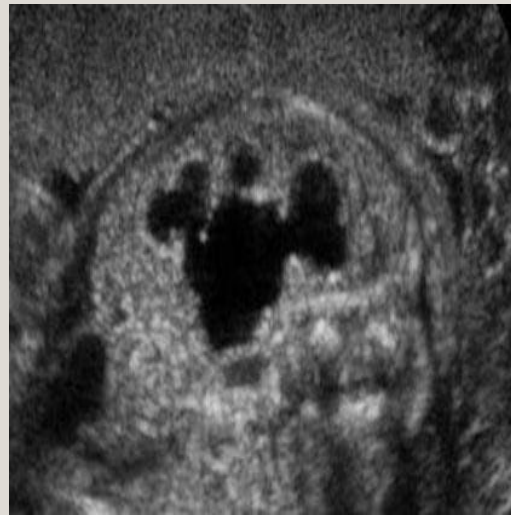
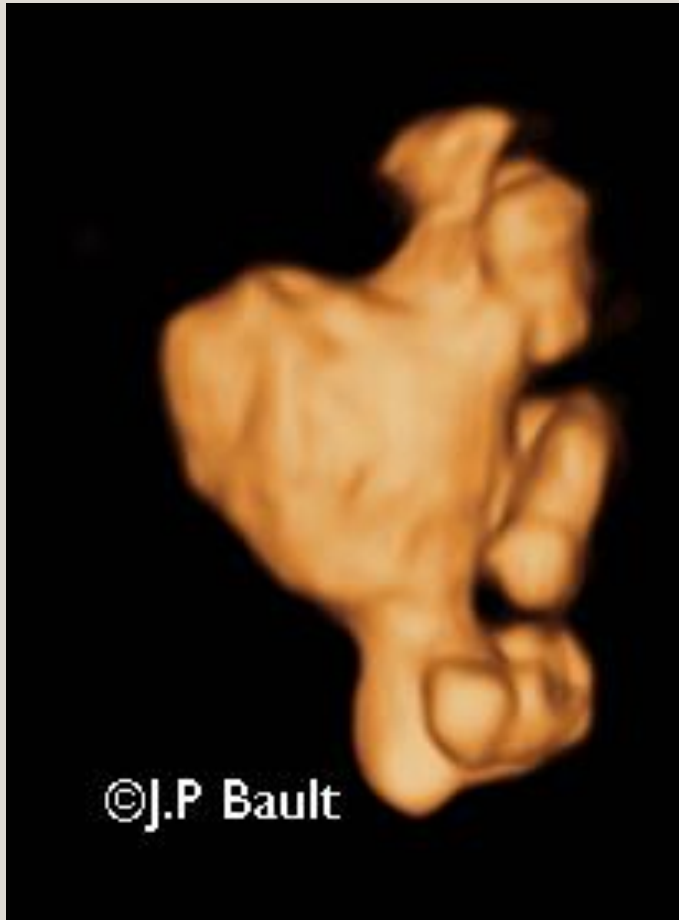
ABDOMEN



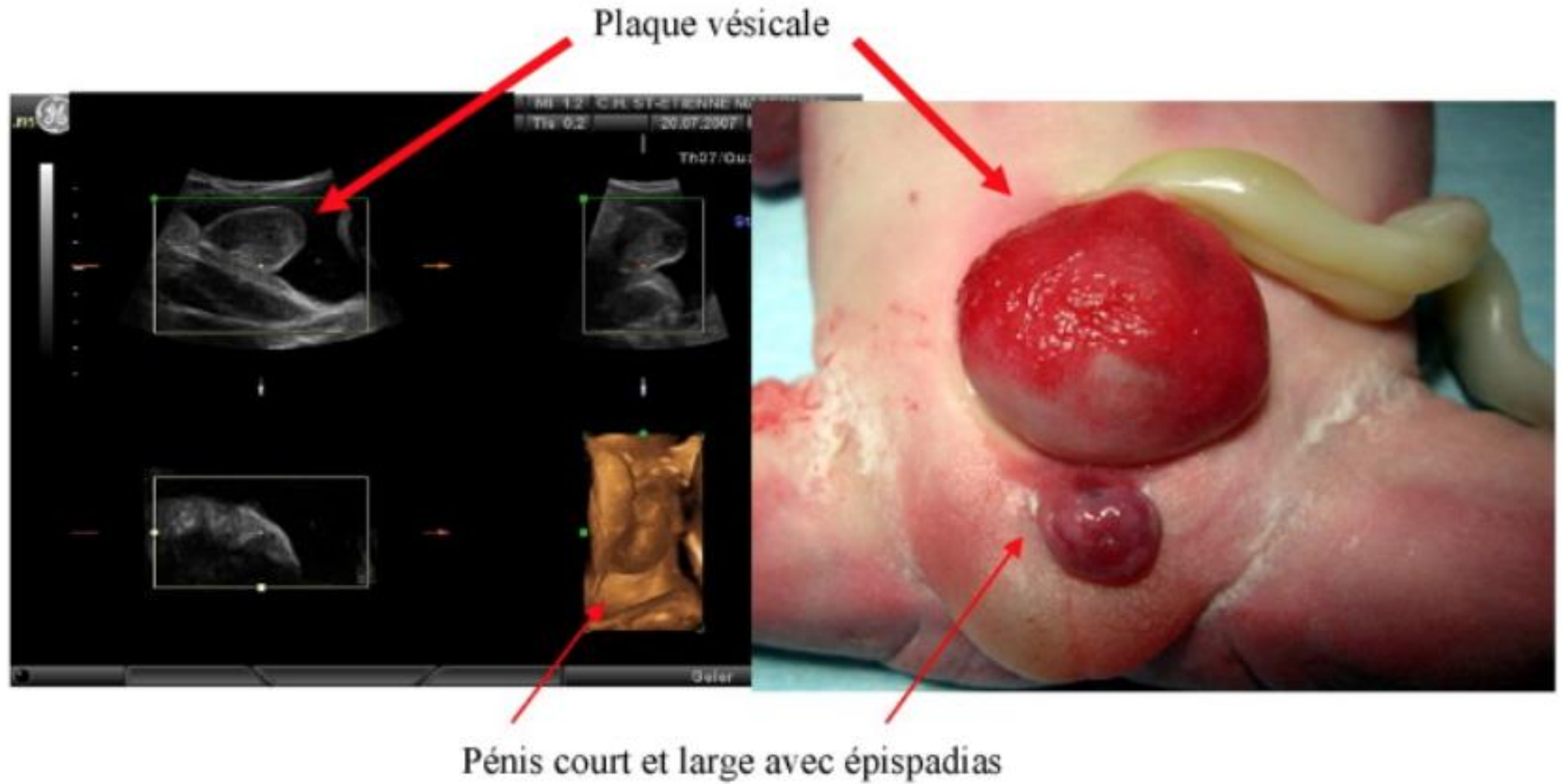
- ***Laparoschisis***

REINS ET VESSIE

REINS ET VESSIE



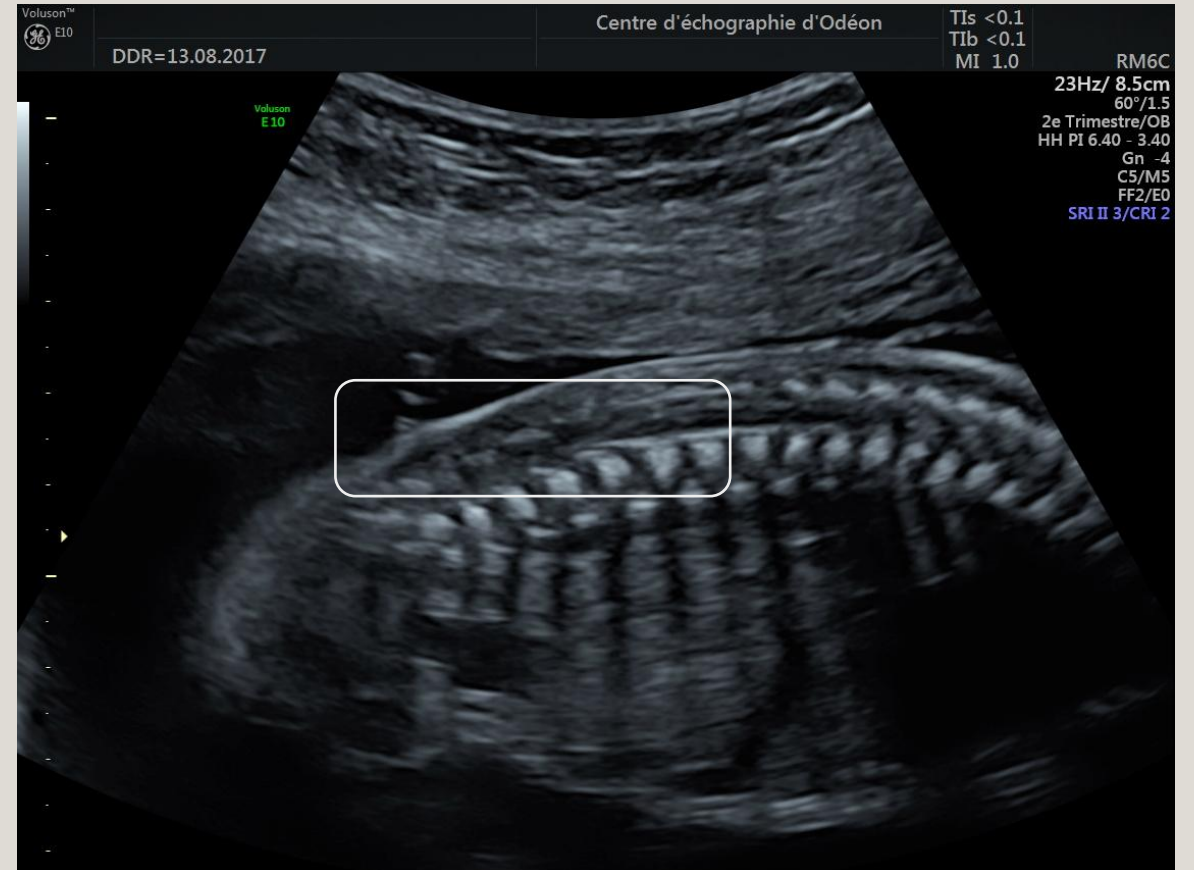
REINS ET VESSIE



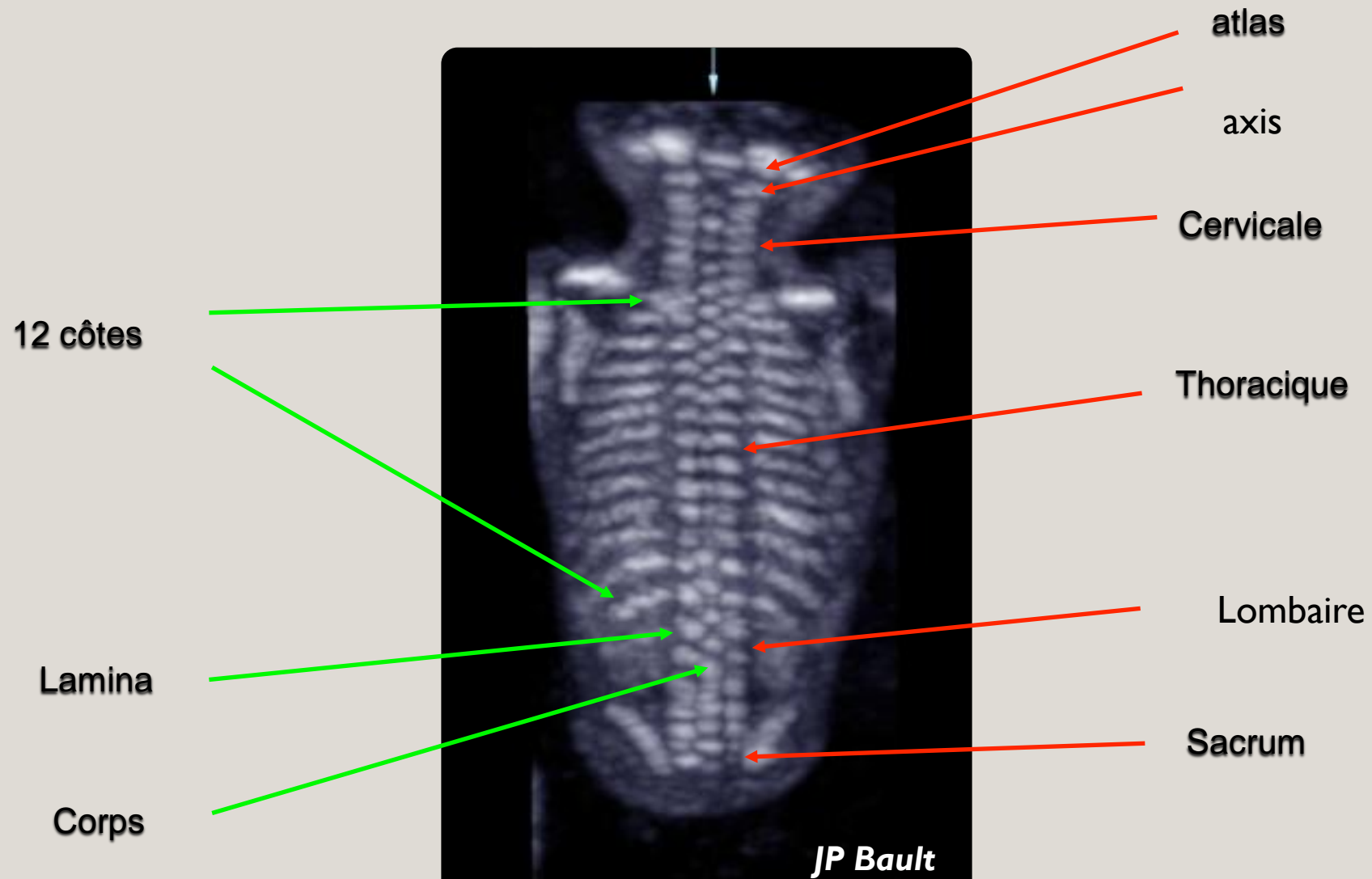
RACHIS

RACHIS

- Coupes du plan Sagittal et transversal: spinabifida ouvert
- Autres plans pour les anomalies vertébrales et agénésie sacrale

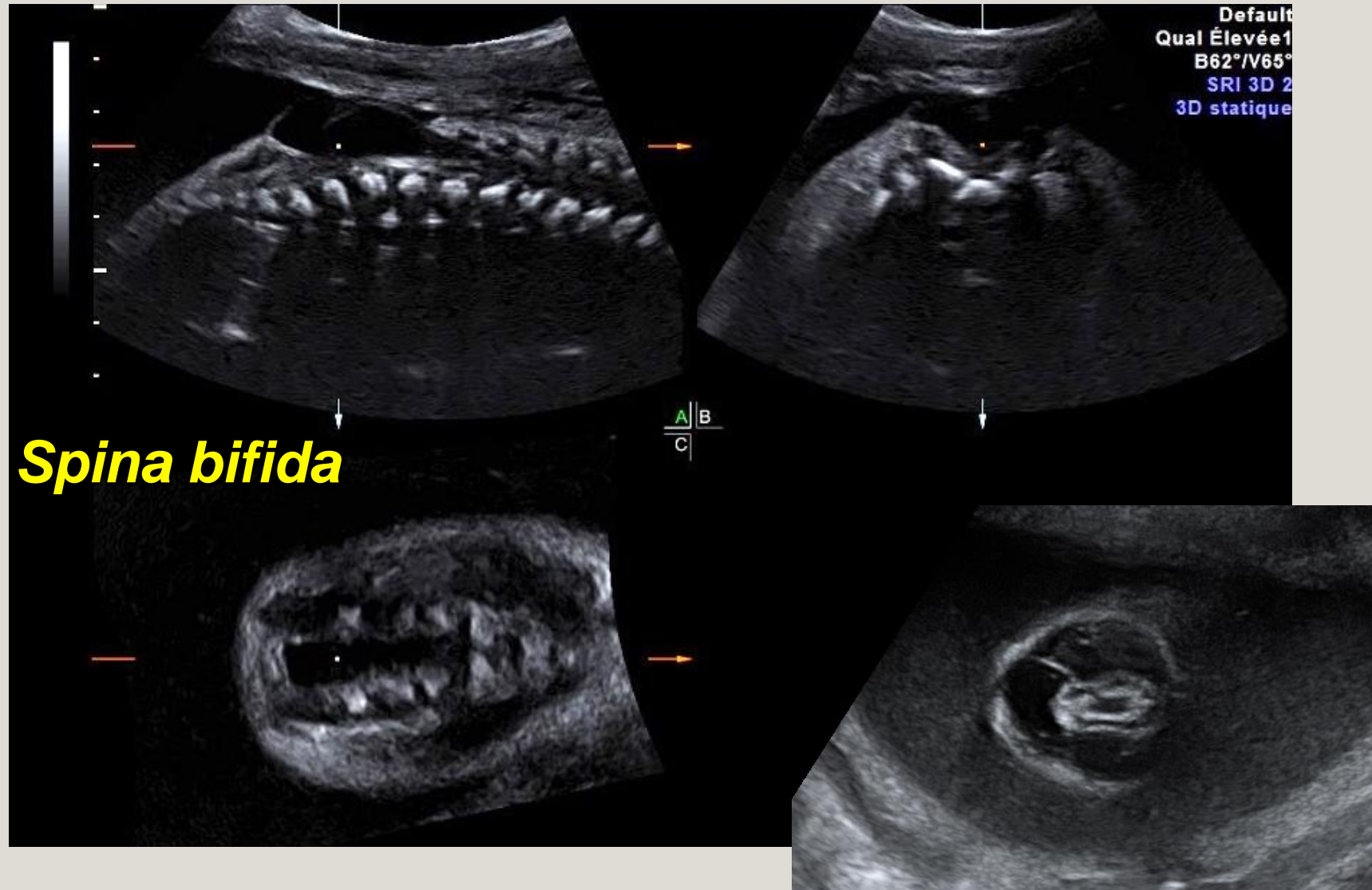


RACHIS

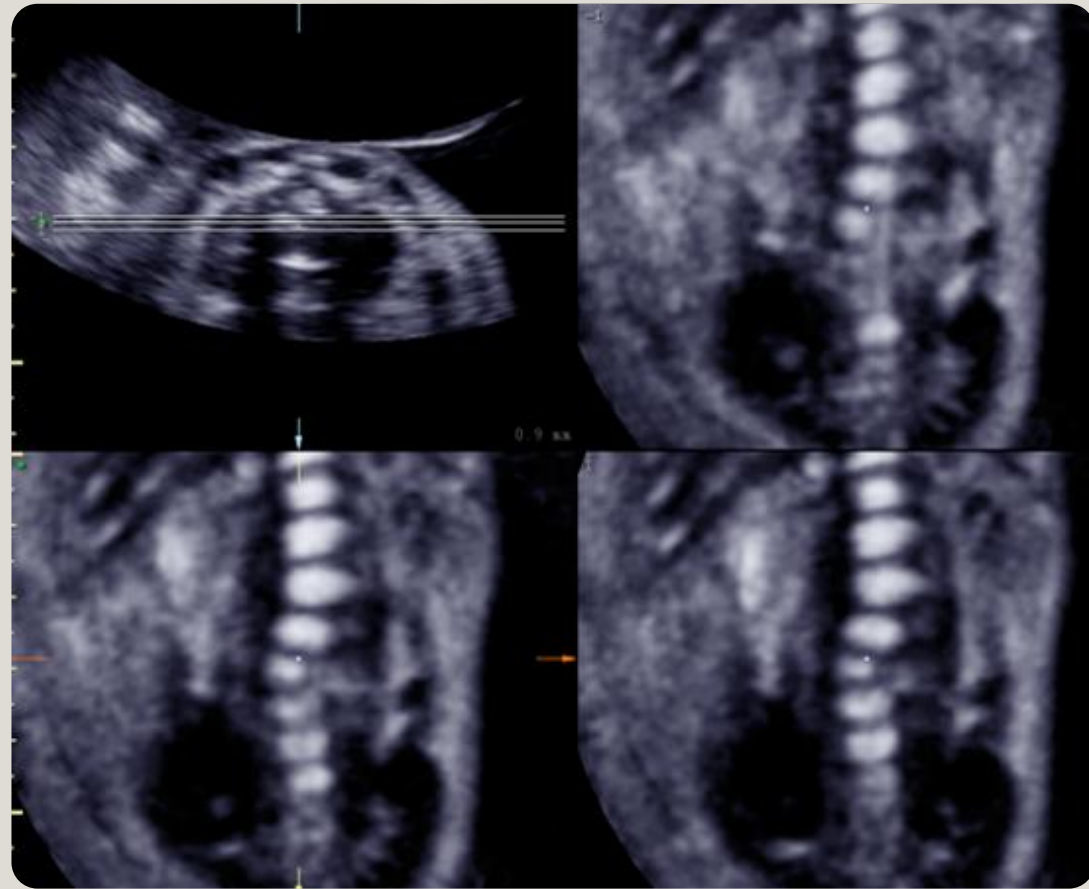
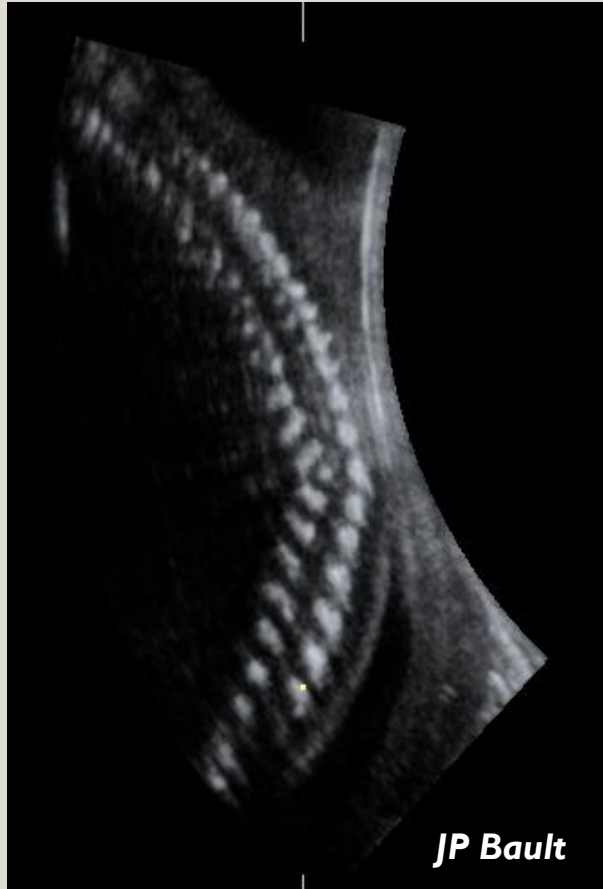


RACHIS

Reconstruction dans tous les plans du volume comme en imagerie en coupe (TDM, IRM) permet une navigation dans le volume



RACHIS



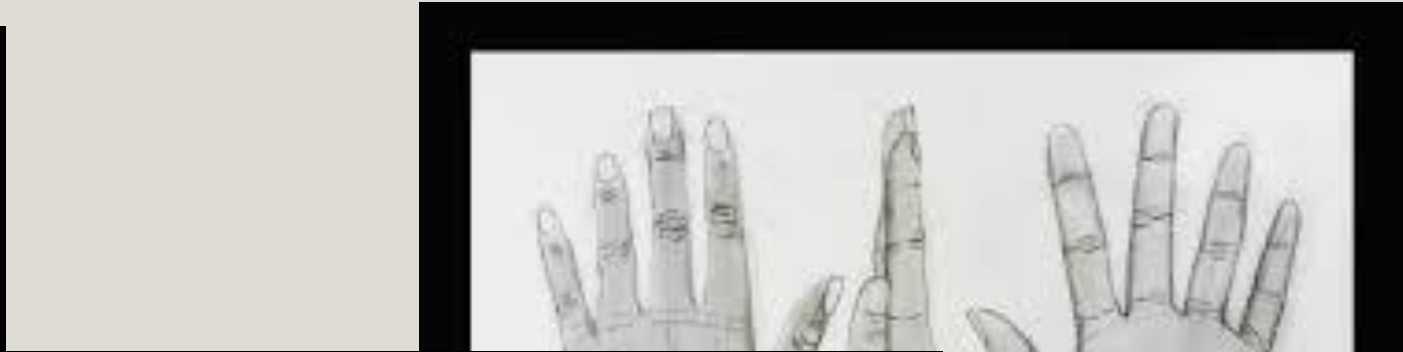
Hemivertebre

MEMBRES

MEMBRES ET EXTRÉMITÉS

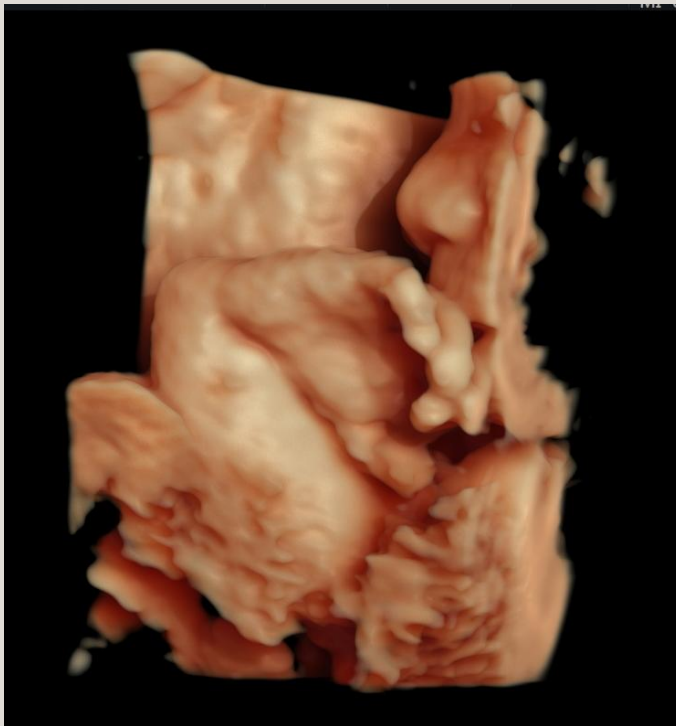


JP Fraysse



IGORHOSSMAN

MEMBRES ET EXTRÉMITÉS



MEMBRES ET EXTRÉMITÉS

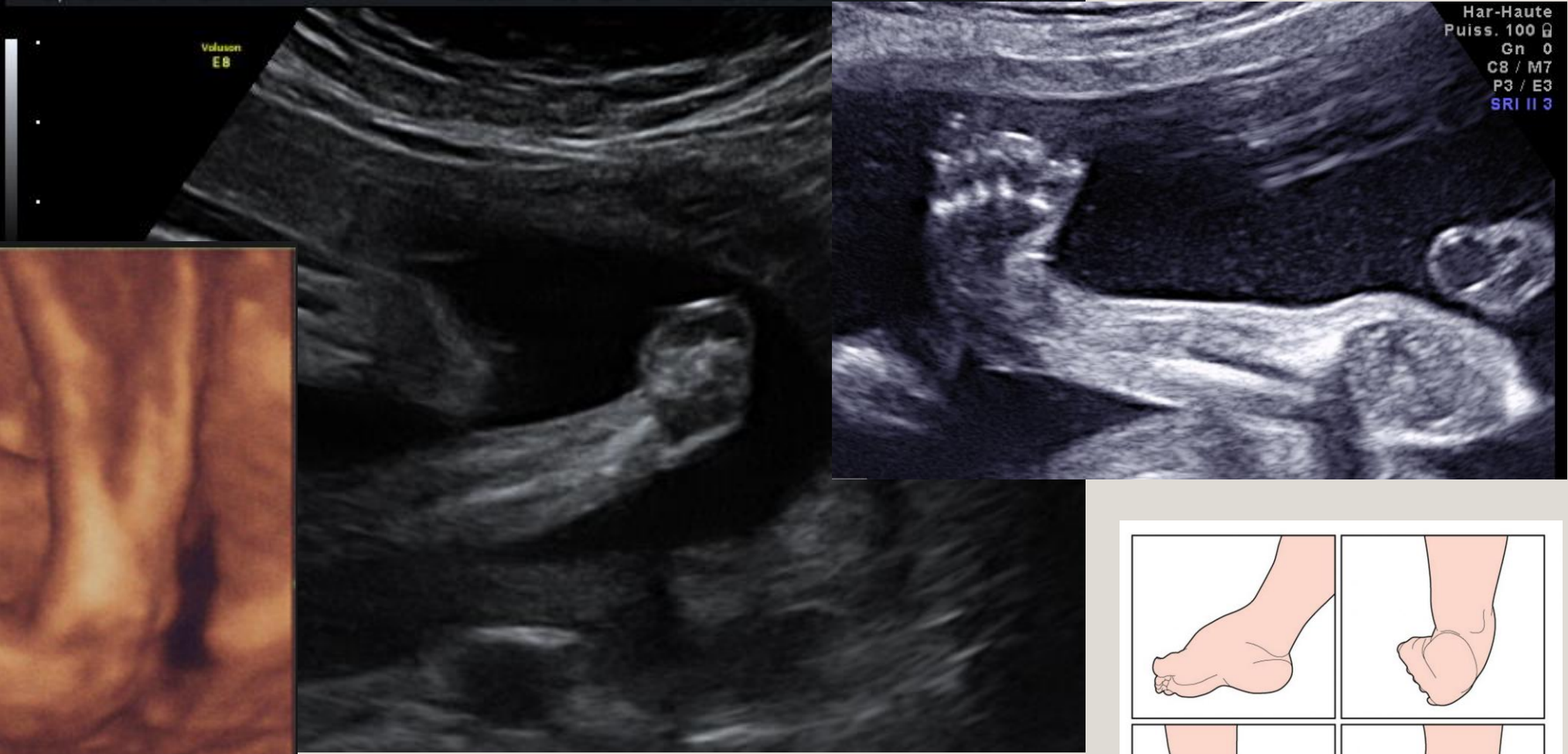


M. Kohler, Ph. Bourgeot, Y. Ardaens, R. Favre and B. Guérin

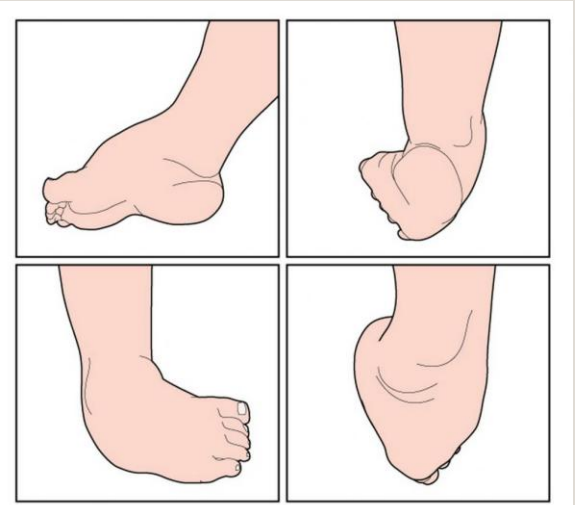
a. Adactylie isolée : bonne corrélation entre l'échographie 3D (a1) et l'aspect à la naissance (a2).

b. Adactylie. 21 SA. Étude en mode bidimensionnel (b1) et en mode 3D surface (b2). Le pouce paraît normal (→) mais les quatre autres doigts sont absents. Le poignet et la paume de la main sont présents.

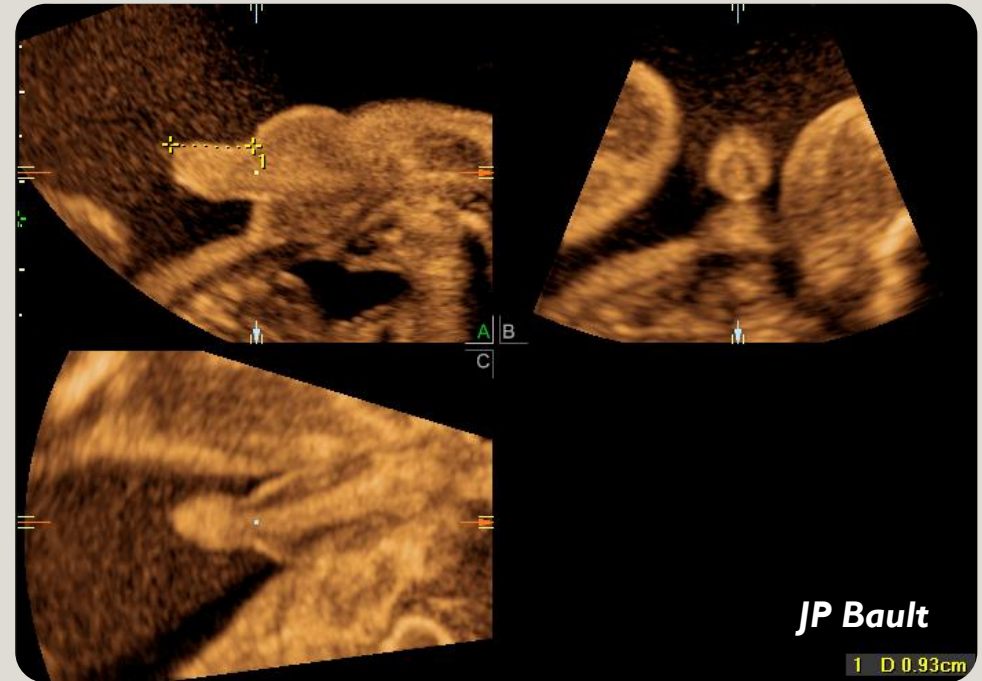
MEMBRES ET EXTREMITES



Pied bot

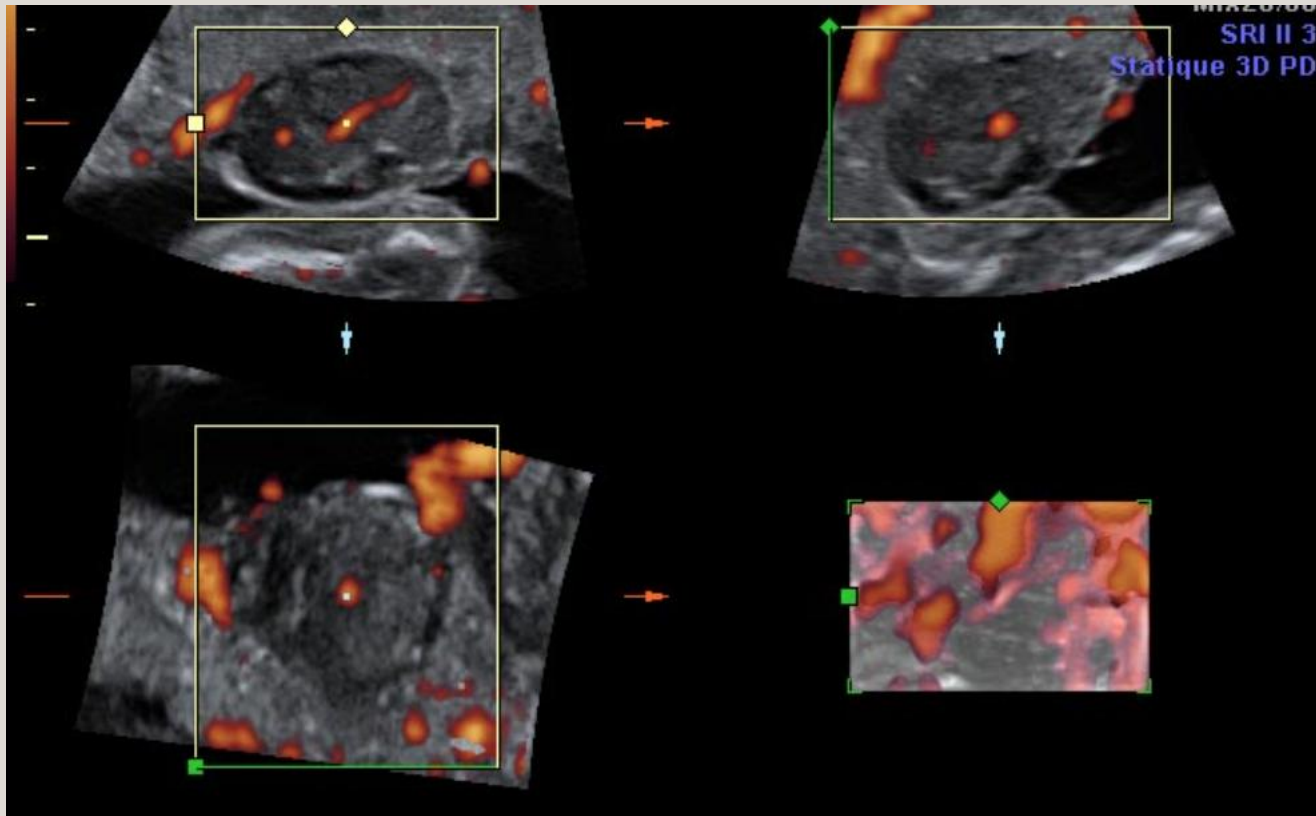


APPAREIL GÉNITAL



PLACENTA

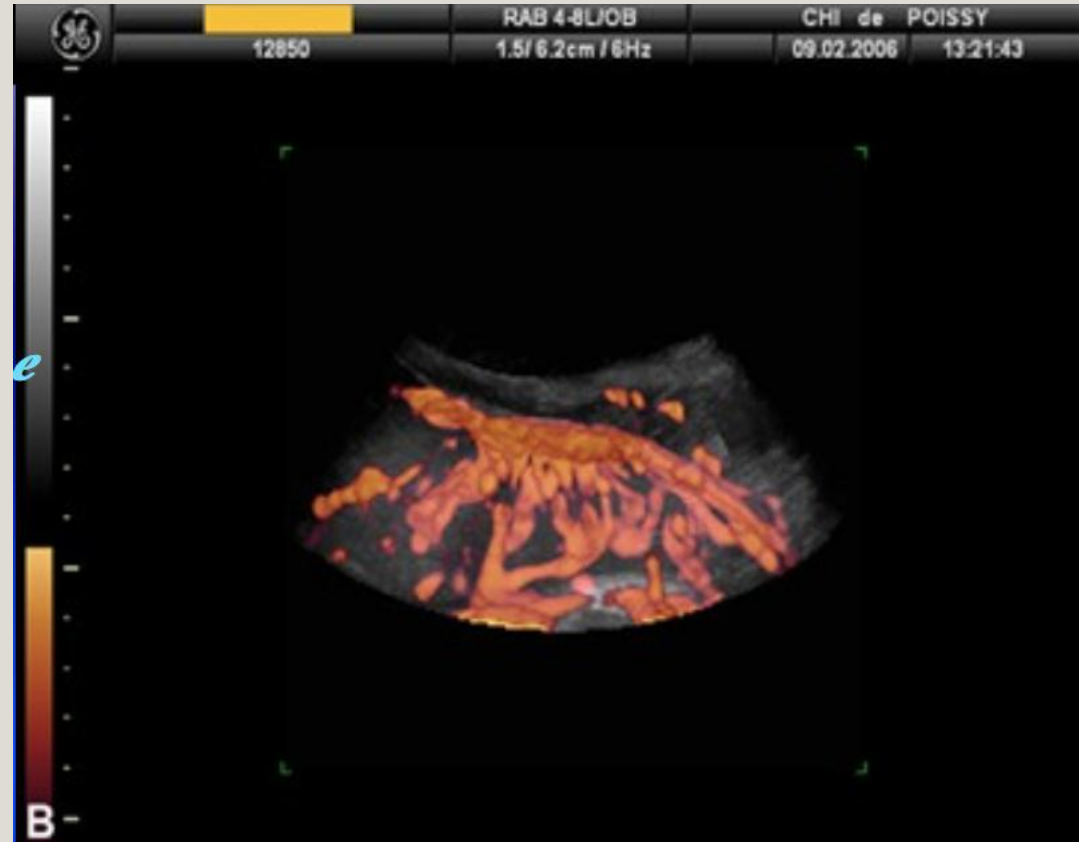
PLACENTA





A : invasion placentaire myomètre et séreuse

B : noevascularisation, perte parallélisme myomètre et placenta



Ben M'Na

CONCLUSION

- Echographie 3D : outil diagnostique complémentaire au mode 2D, rapide et performant
- Dépendant de la qualité du volume acquis et traitement de son image
- Peut aider à la prise en charge post natale, anticiper l'acte chirurgicale post natale
- Accessible selon les appareils d'échographie disponibles, reproductible
- Nécessite pour cela de l'entraînement pratique avec courbe d'apprentissage

CONCLUSION

- MAIS une échographie 3D de qualité n'est uniquement POSSIBLE qu'avec une échographie 2D de QUALITE
- Une échographie 3D ne pourra pas remplacer une Echographie 2D
- Pour l'étude dépistage et diagnostic prénatal une bonne échographie 2D peut parfois être suffisante

MERCI DE VOTRE ATTENTION
