

**ECHOGRAPHIE
MORPHOLOGIQUE 3ÈME
TRIMESTRE (30-35SA)**

CVELUPPILLAI



Rapport CNEOF 2016

Conférence Nationale d'Echographie Obstétricale et Fœtale

Rapport du 14 juillet 2016. Echographie de dépistage prénatale.

Objectifs :

- Politique d'assurance qualité des examens d'échographie
- Accès homogène à une offre de soin de qualité
- Nouveaux référentiels professionnels

ECHOGRAPHIE DU 3^E TRIMESTRE

- Apprécier vitalité et bien être fœtale
- Evaluer la croissance
- Localisation placentaire, présentation, LA
- Dépistage des malformations tardives
 - Cardiaques ?
 - Neuro ?
 - Rénales ?

Entre 30 et 32 semaines d'aménorrhée

ECHOGRAPHIE DU 3^E TRIMESTRE

- Apprécier le bien être foétale
- Evaluer la croissance
- Localisation placentaire, présentation, LA
- Dépistage des malformations tardives
 - Cardiaques ?
 - Neuro ?
 - Rénales ?

Entre 30 et 32 semaines d'aménorrhée

ECHOGRAPHIE DU 3^E TRIMESTRE

- Apprécier vitalité et bien être fœtale
- **Evaluer la croissance**
- Localisation placentaire, présentation, LA
- Dépistage des malformations tardives
 - Cardiaques ?
 - Neuro ?
 - Rénales ?

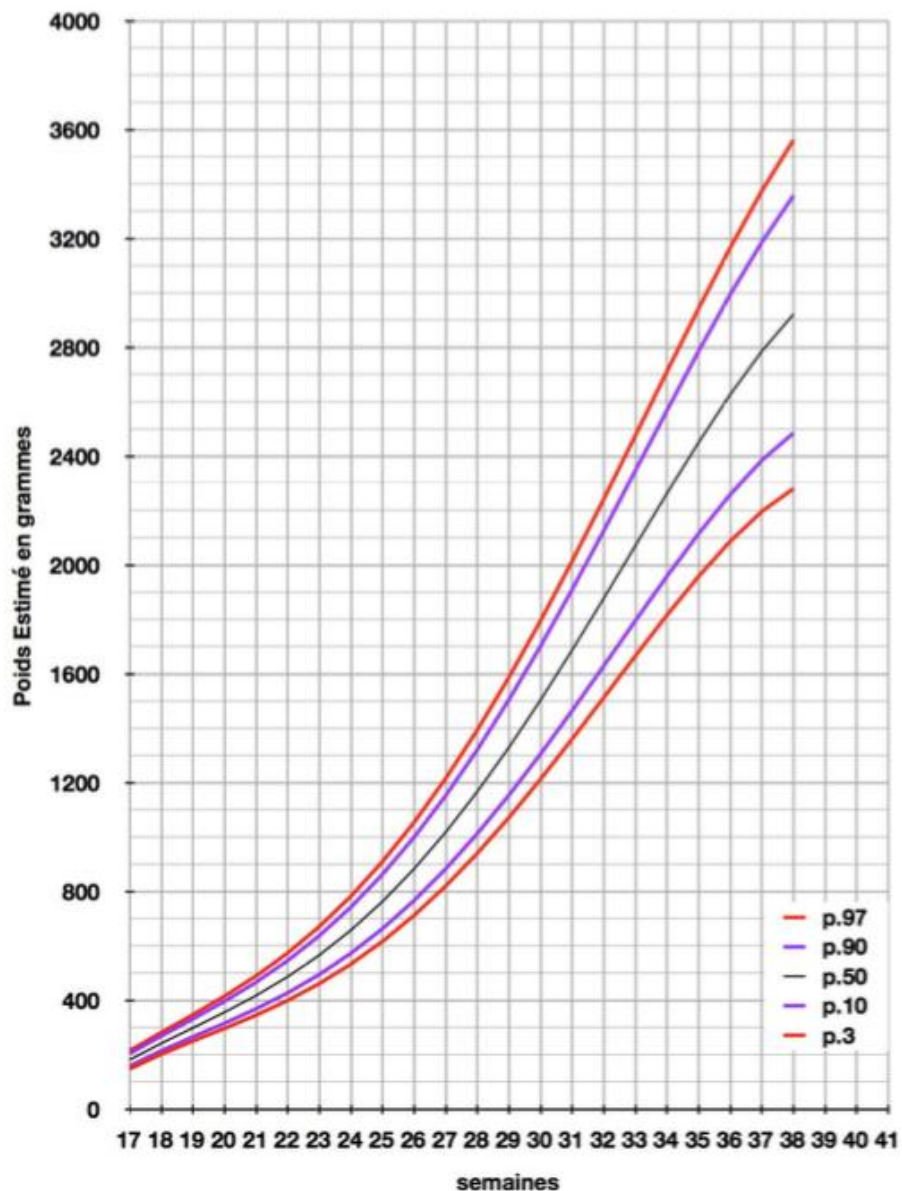
Entre 30 et 32 semaines d'aménorrhée

BIOMÉTRIES

- **Biométries: BIP, PC, PA, LF**
- **Calcul de l'EPF selon la Formule de Hadlock**
- **Courbe échographique en population française**
 - **Courbes de croissance standard (L.Salomon CFEF 2006)**

**EPF: 15% des PAG auront
une EPF < 10^e p à T3**

ESTIMATION ÉCHOGRAPHIQUE DU POIDS FŒTAL



Courbe d'estimation de poids fœtal 2014 par le Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF).
 Massoud M., Duyme M., Fontanges M., Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF), Combourieu D.
 Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction - accepté le 15 janvier 2015.

Courbe d'estimation de poids fœtal 2014 par le Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF).

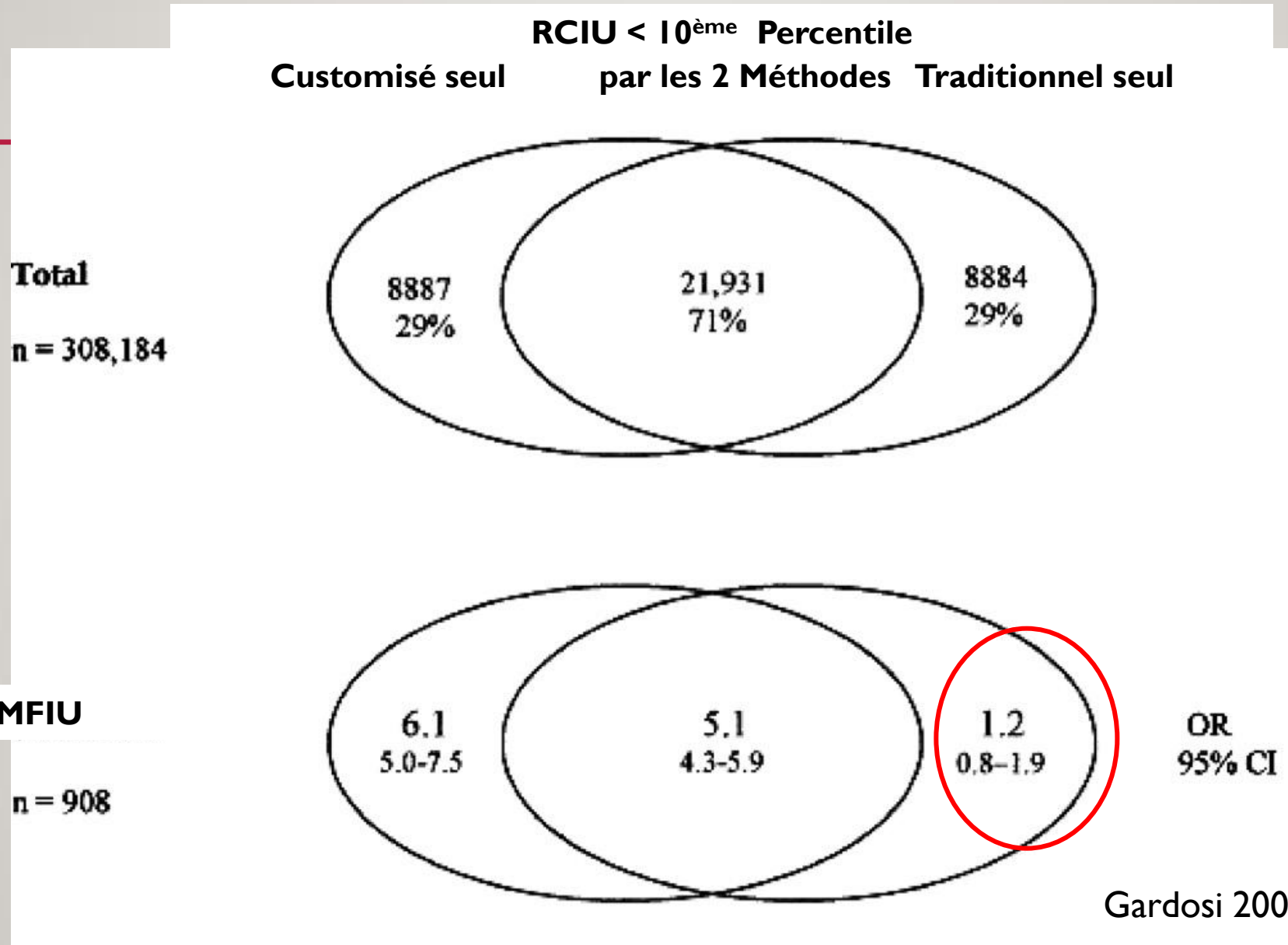
Massoud M., Duyme M., Fontanges M., Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF), Combourieu D.
 Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction - Accepté le 15 janvier 2015.

| Âge gestationnel | p.3 | p.10 | p.50 | p.90 | p.97 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 17 | 148,35 | 159,10 | 182,04 | 204,98 | 215,72 |
| 18 | 202,89 | 215,61 | 242,75 | 269,90 | 282,62 |
| 19 | 251,15 | 266,57 | 299,47 | 332,37 | 347,79 |
| 20 | 297,62 | 316,46 | 356,66 | 396,86 | 415,71 |
| 21 | 346,17 | 369,16 | 418,22 | 467,27 | 490,26 |
| 22 | 400,08 | 427,94 | 487,39 | 546,84 | 574,70 |
| 23 | 461,98 | 495,45 | 566,84 | 638,23 | 671,69 |
| 24 | 533,93 | 573,72 | 656,60 | 743,48 | 783,27 |
| 25 | 617,35 | 664,18 | 764,10 | 864,01 | 910,85 |
| 26 | 713,05 | 767,66 | 884,16 | 1000,65 | 1055,26 |
| 27 | 821,24 | 884,34 | 1018,97 | 1153,60 | 1216,71 |
| 28 | 941,51 | 1013,84 | 1168,15 | 1322,45 | 1394,78 |
| 29 | 1072,85 | 1155,13 | 1330,66 | 1506,19 | 1588,47 |
| 30 | 1213,62 | 1306,57 | 1504,87 | 1703,17 | 1796,13 |
| 31 | 1361,58 | 1465,93 | 1688,55 | 1911,17 | 2015,52 |
| 32 | 1513,89 | 1630,36 | 1878,84 | 2127,32 | 2243,80 |
| 33 | 1667,06 | 1796,39 | 2072,28 | 2348,17 | 2477,49 |
| 34 | 1817,03 | 1959,93 | 2264,78 | 2569,63 | 2712,53 |
| 35 | 1959,12 | 2116,31 | 2451,66 | 2787,02 | 2944,21 |
| 36 | 2088,00 | 2260,22 | 2627,63 | 2995,03 | 3167,25 |
| 37 | 2197,79 | 2385,76 | 2786,76 | 3187,76 | 3375,73 |
| 38 | 2281,95 | 2486,39 | 2922,53 | 3358,68 | 3563,12 |

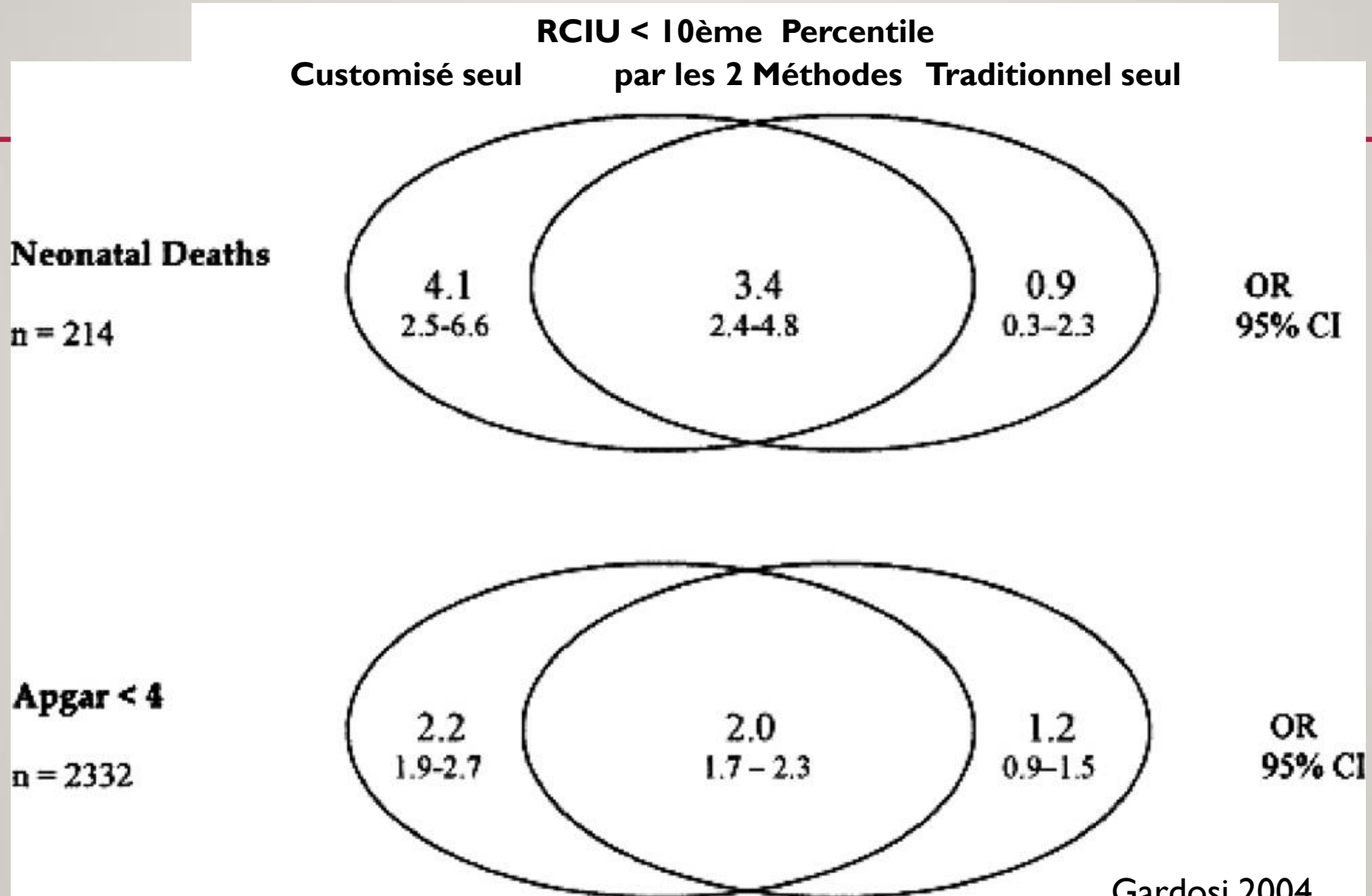
Hadlock 1985 - Am J Obstet Gynecol. 151:333-337

$$\text{Log}_{10}\text{EPF} = 1,326 + 0,0107\text{PC} + 0,0438\text{PA} + 0,158\text{LF} - 0,00326\text{PA}\times\text{LF}$$

NORMES CUSTOMISÉES POUR LES RCIU



NORMES CUSTOMISÉES POUR LES RCIU



STANDARDISATION

INTERGROWTH-21st

Home

Manual Entry

Upload

Languages ▾

ABOUT INTERGROWTH-21st

The INTERGROWTH-21st project was a multi-centre, multi-ethnic, population-based project, conducted between 2009 and 2014, in eight demarcated urban areas: Pelotas, Brazil; Shunyi County, Beijing, China; Central Nagpur, India; Turin, Italy; Parklands Suburb, Nairobi, Kenya; Muscat, Oman; Oxford, UK, and Seattle, USA. Its primary aim was to study growth, health, nutrition and neurodevelopment from <14 weeks of gestation to 2 years of age, using the same conceptual framework as the WHO Multicentre Growth Reference Study, so as to produce international prescriptive standards for pregnancy dating, maternal weight gain, fetal growth, newborn size, the postnatal growth of preterm infants and cognitive development at 2 years of age. These scientifically robust clinical tools may be used to monitor and evaluate maternal and fetal wellbeing, as well as infant health and nutrition at an individual and population level.

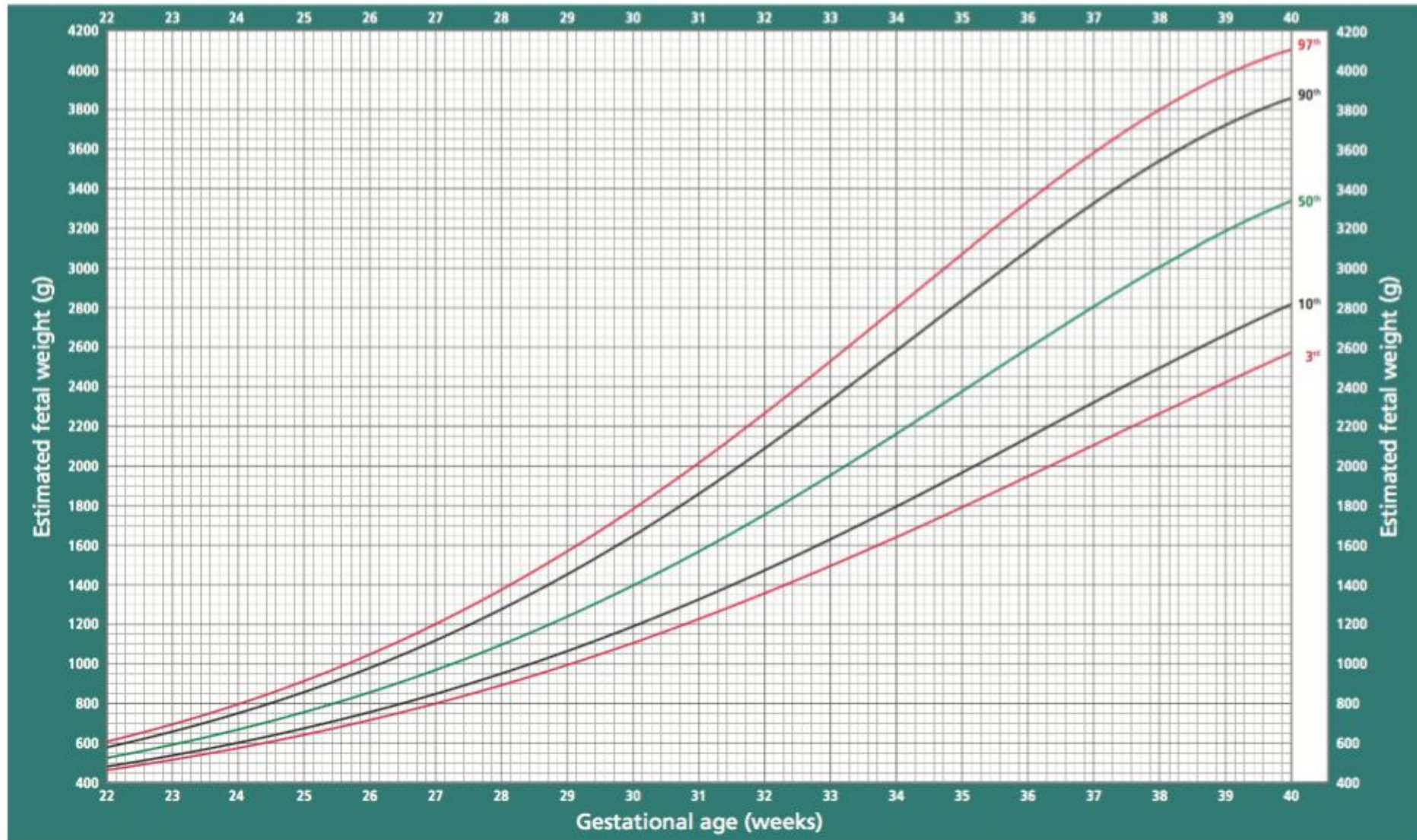
Compare your fetal biometry to the INTERGROWTH-21st International standards for fetal growth:

Enter data manually

or

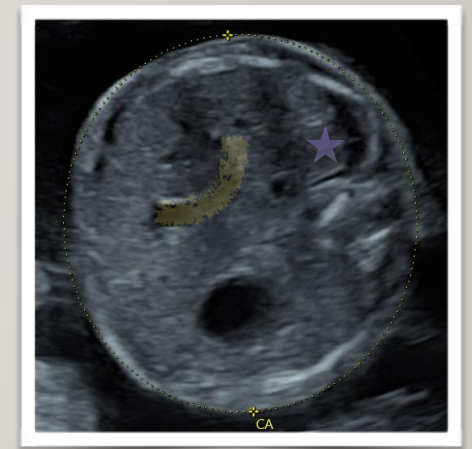
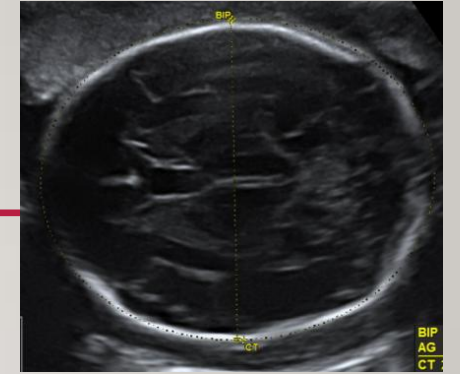
Upload data

International Fetal Growth Standards Estimated Fetal Weight

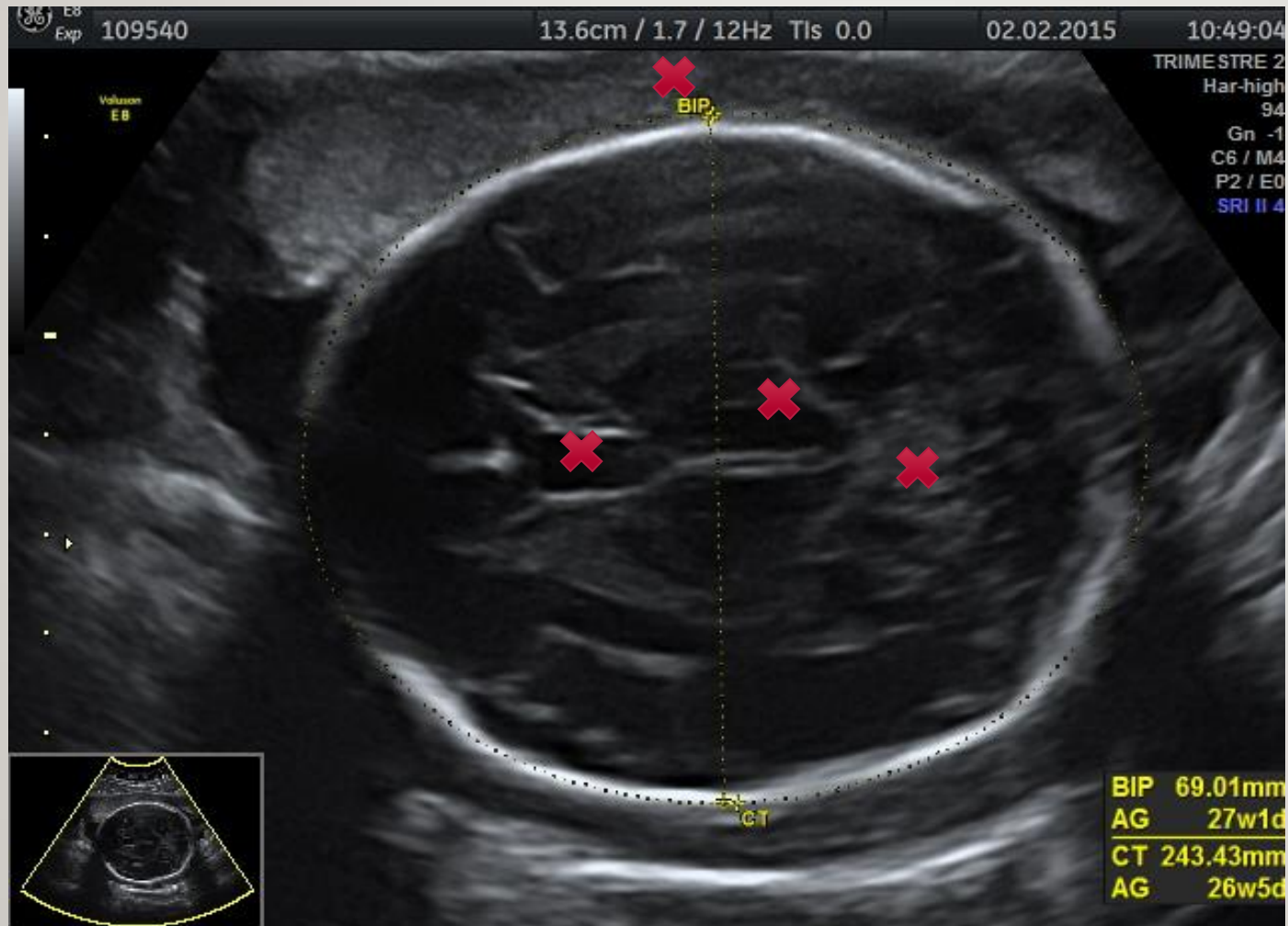


MENSURATIONS

- Périmètre crânien PC/ Diamètre Bipariétal DBP
- Circonférence abdominale AC
- Longueur fémorale FDL
- Z-score or pourcentage

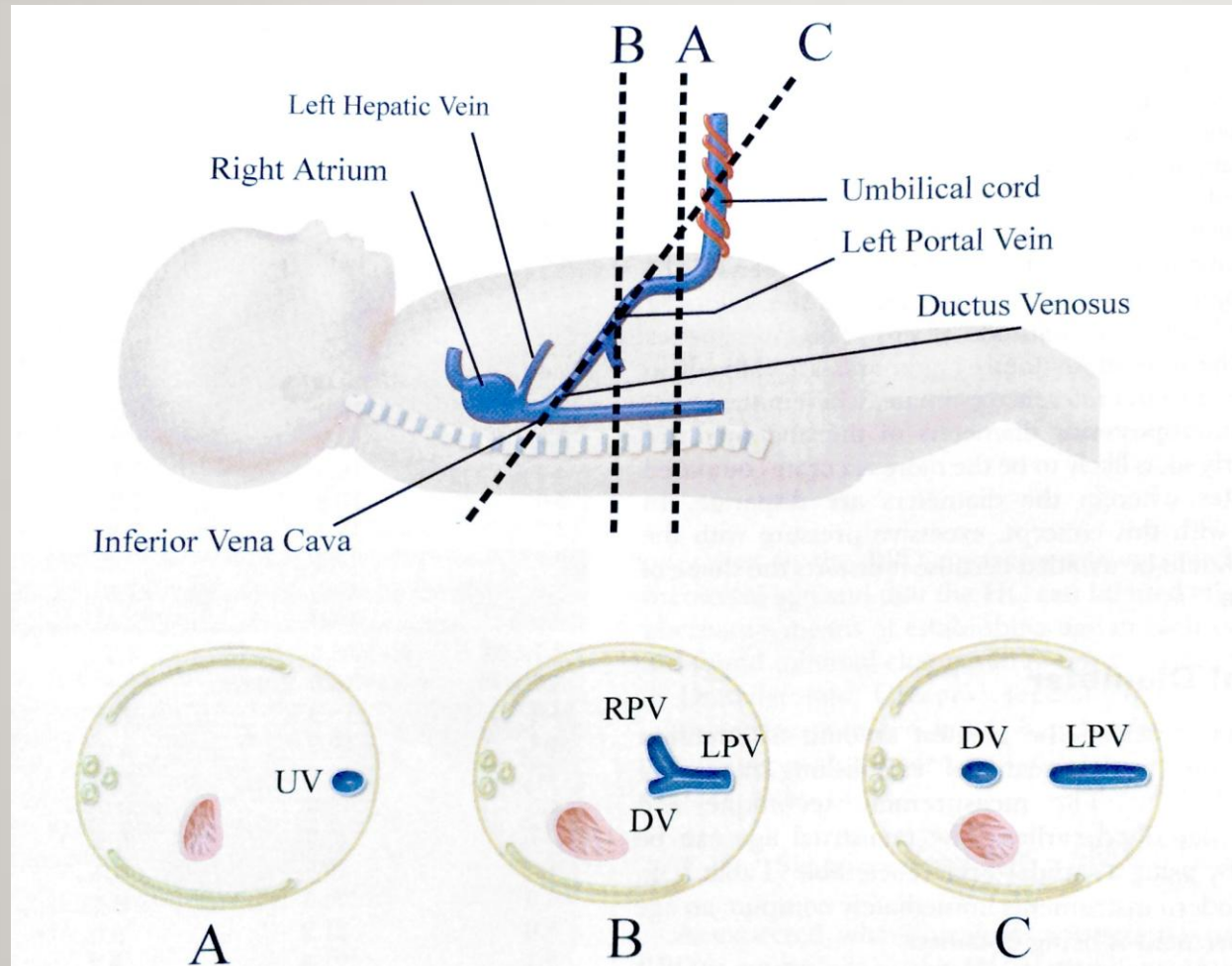


LA COUPE DU BIP

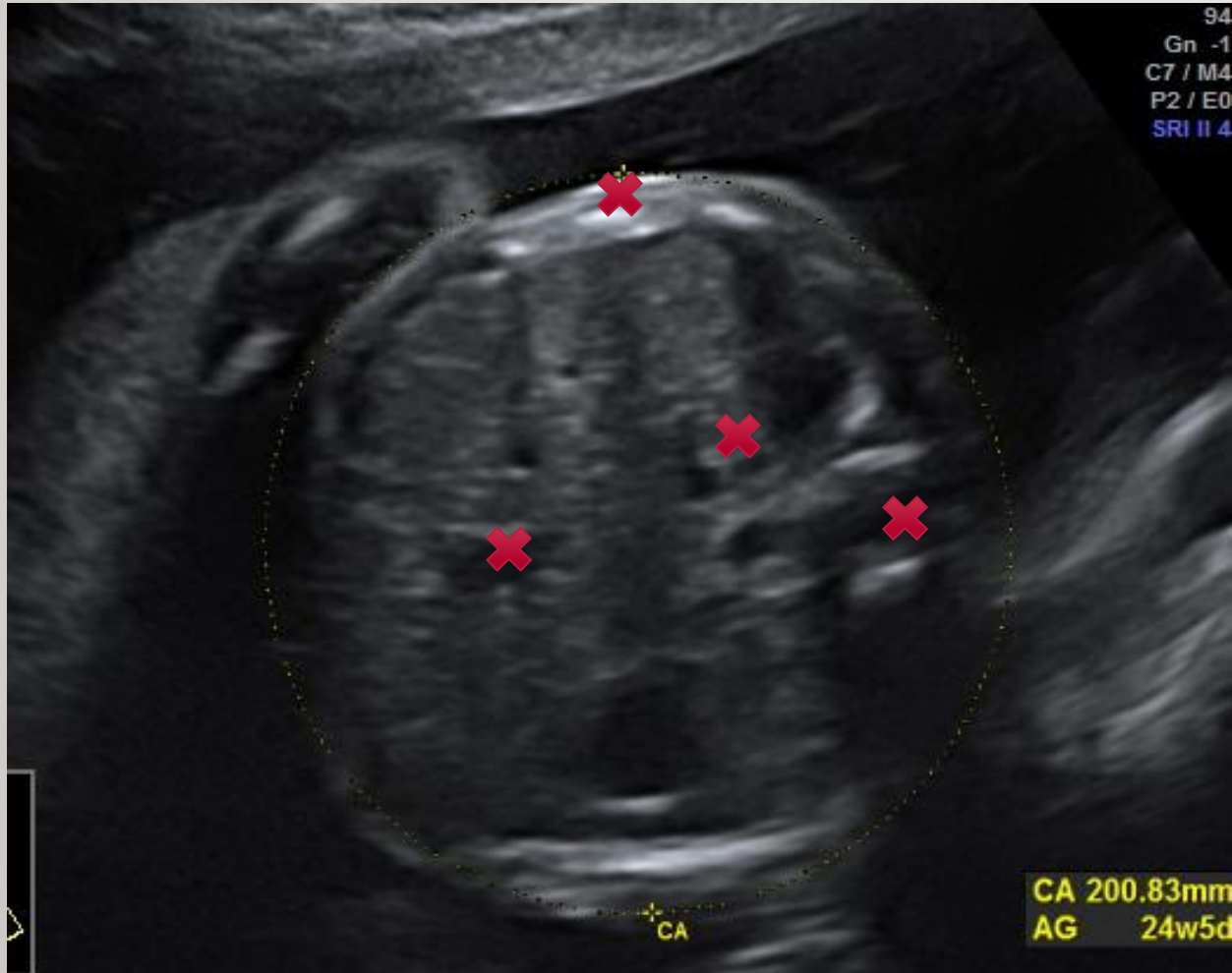


- Symétrique
- Cavum du septum pellucidum
- Thalami
- Cervelet non visualisé
- Caliper en « externe »

La coupe du PA

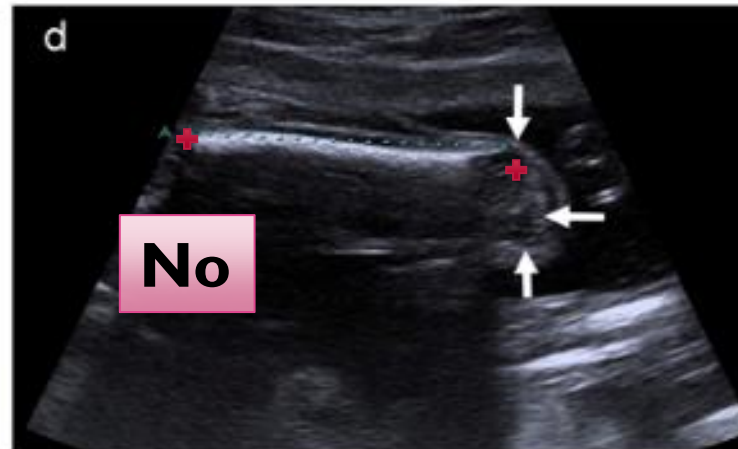
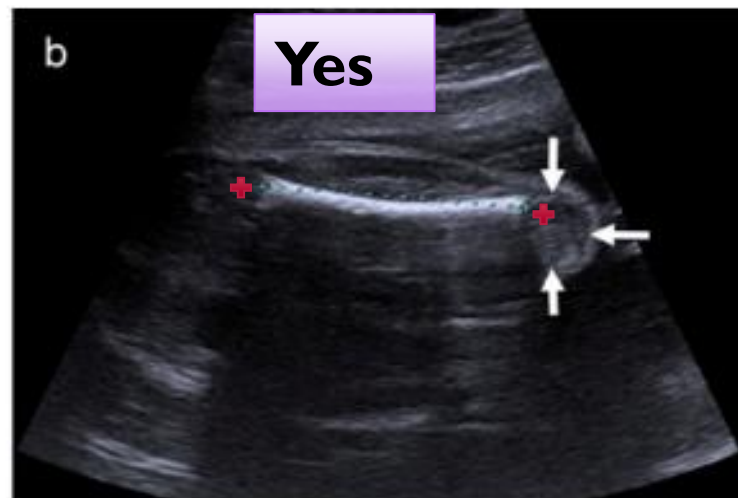
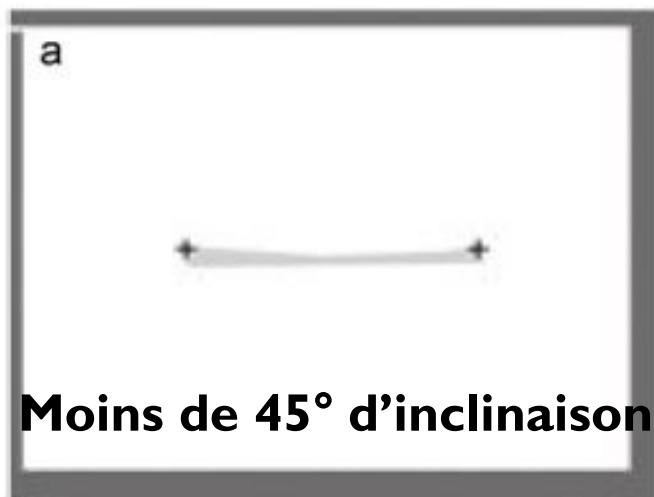


La coupe du PA



- Symétrique (vertèbre)
- Sinus portal
- Estomac
- Reins non visualisés
- Contours de la peau

La coupe du fémur

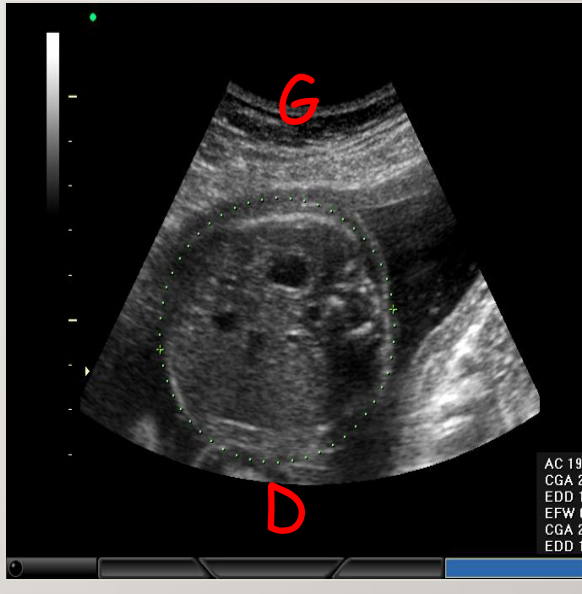
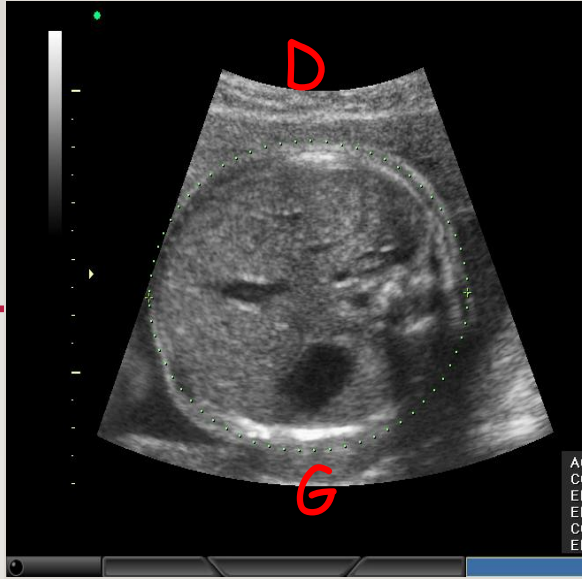
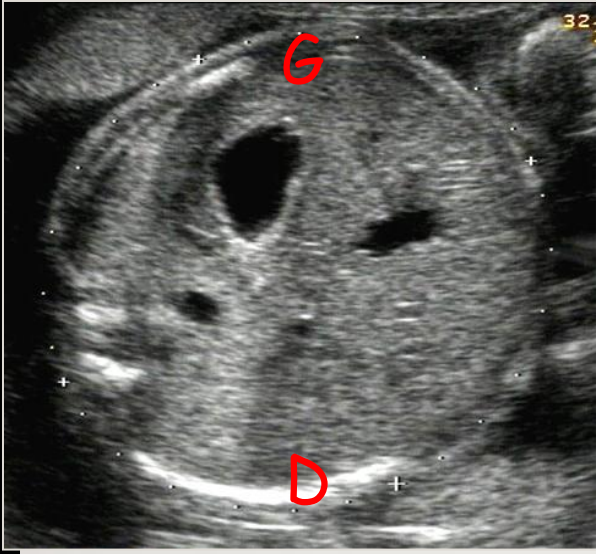


ECHOGRAPHIE DU 3^E TRIMESTRE

- Apprécier vitalité et bien être fœtale
- Evaluer la croissance
- Localisation placentaire, présentation, LA
- Dépistage des malformations tardives
 - Cardiaques ?
 - Neuro ?
 - Rénales ?

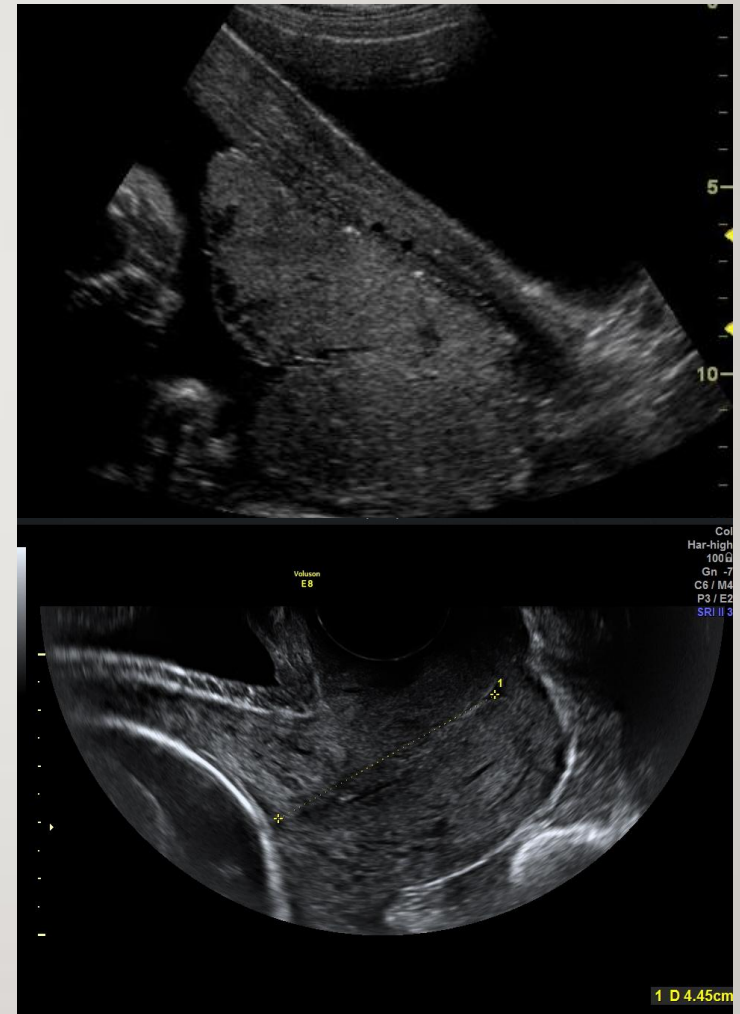
Entre 30 et 32 semaines d'aménorrhée

Présentation

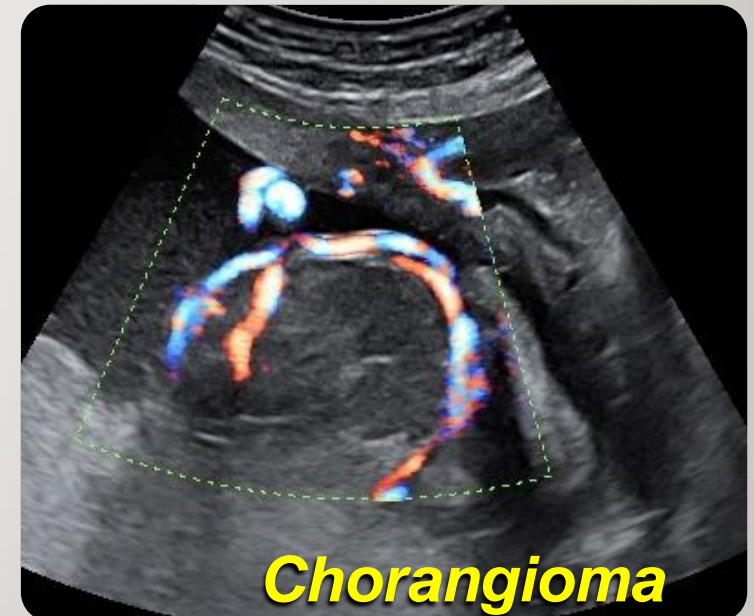
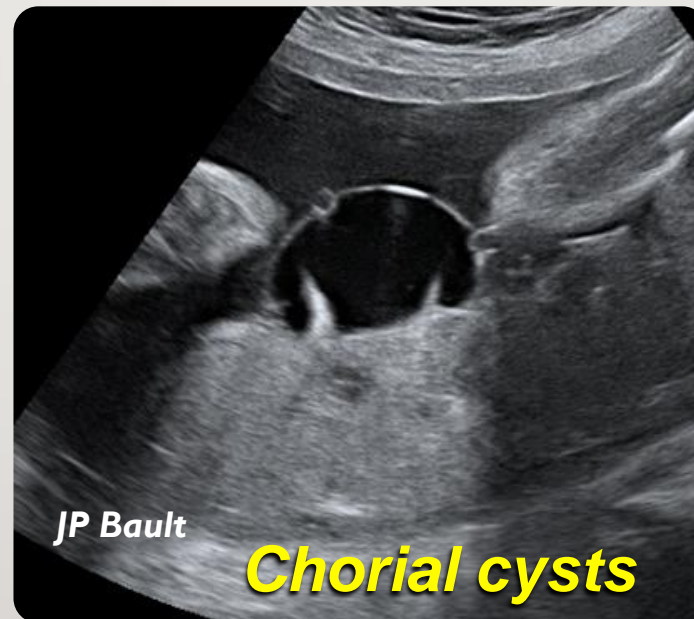
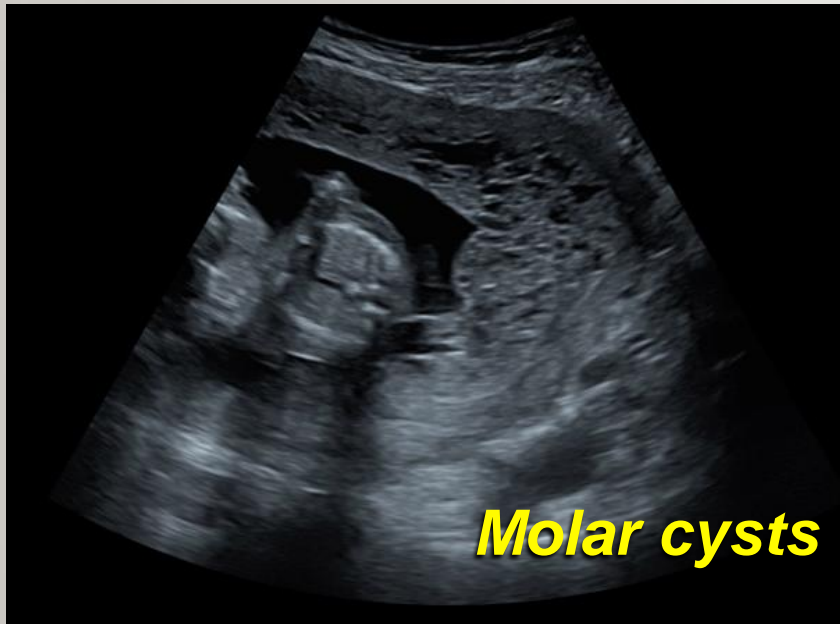
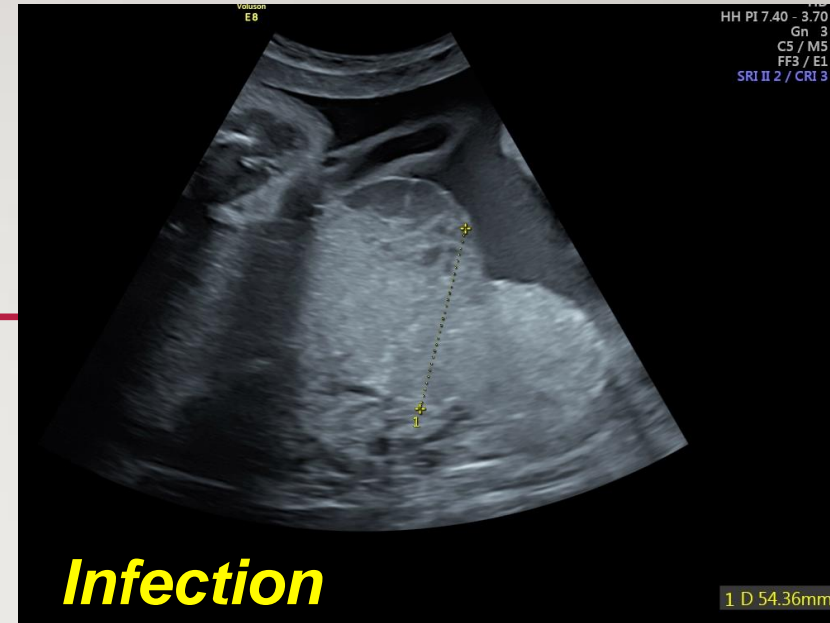


Placenta

- Rapport avec l'orifice interne
- Aspect
- Cicatrice utérine et dépistage placenta accreta



Placenta



Liquide amniotique

Oligoamnios

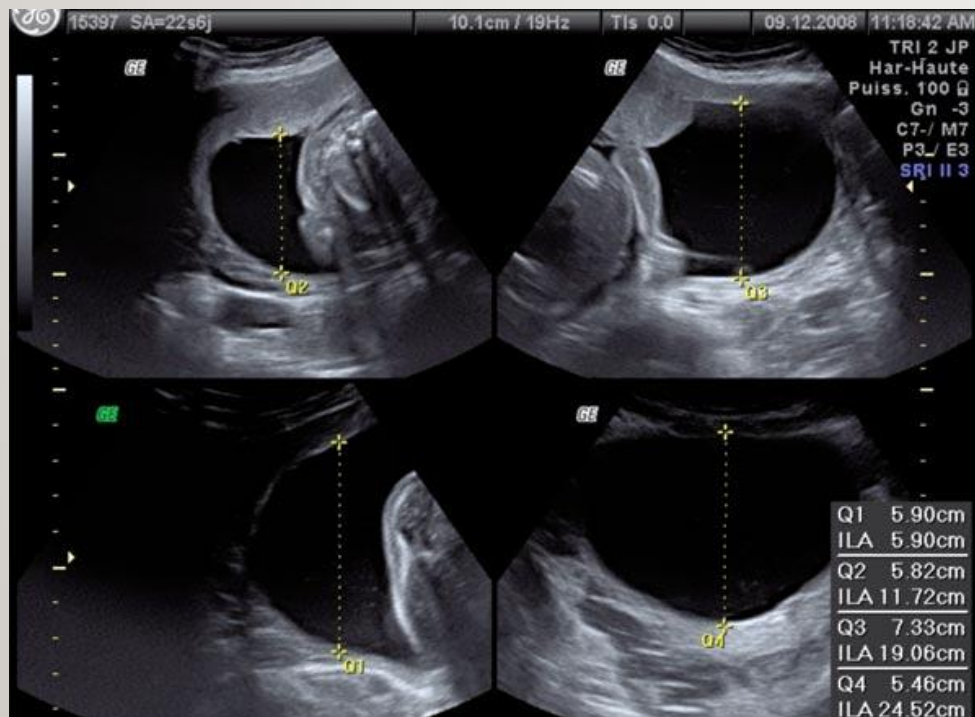
- Définitions
 - ILA <5cm ou PGC < 2 cm
- Etiologies
 - Biométrie pour RCIU
 - Rupture des membranes
 - Appareil urinaire foetal : vessie, reins
 - Fin de grossesse?



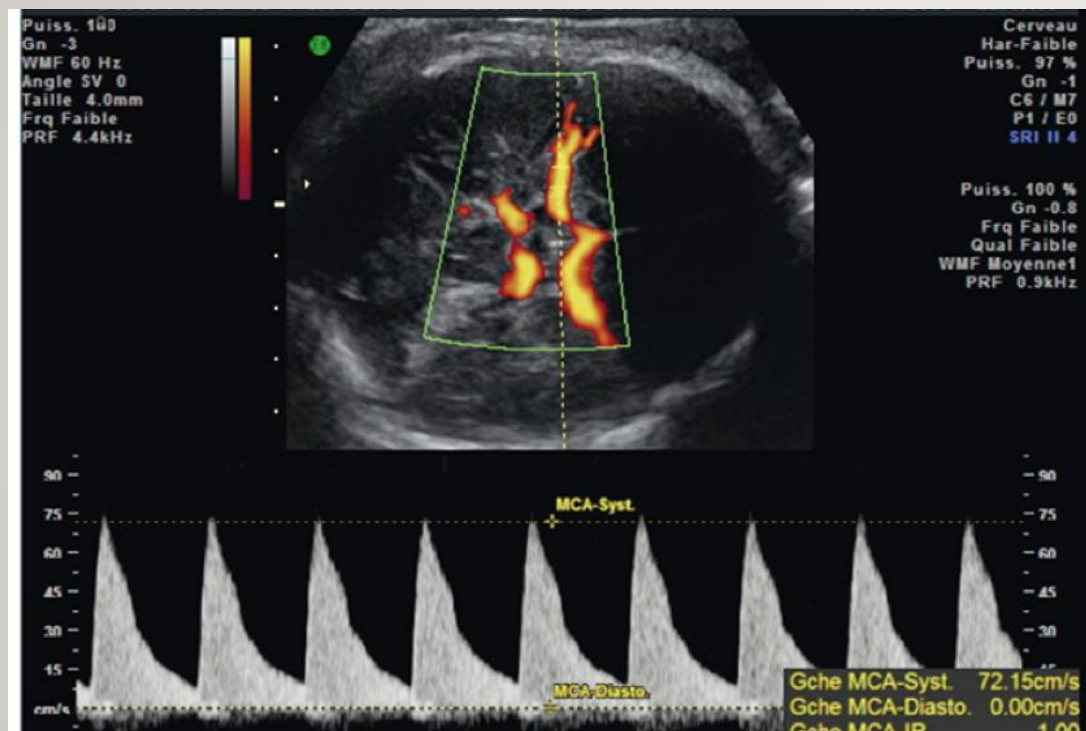
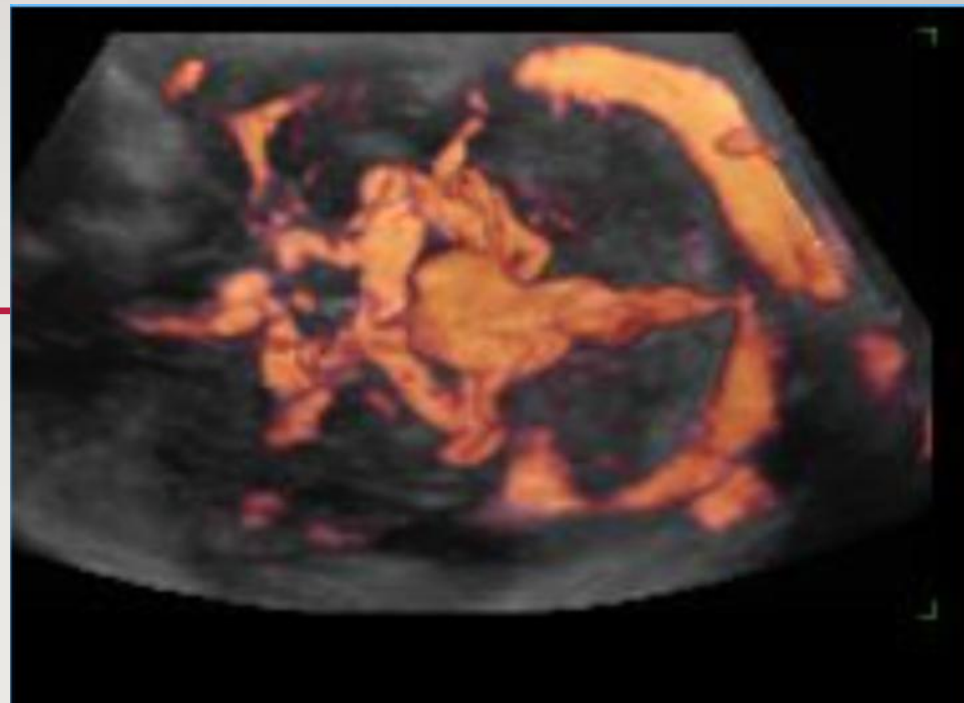
Hydramnios

- Définitions

- ILA > 20 cm ou PGC > 8 cm avant 20SA ou PGC > 10 cm après 20 SA



Hydramnios



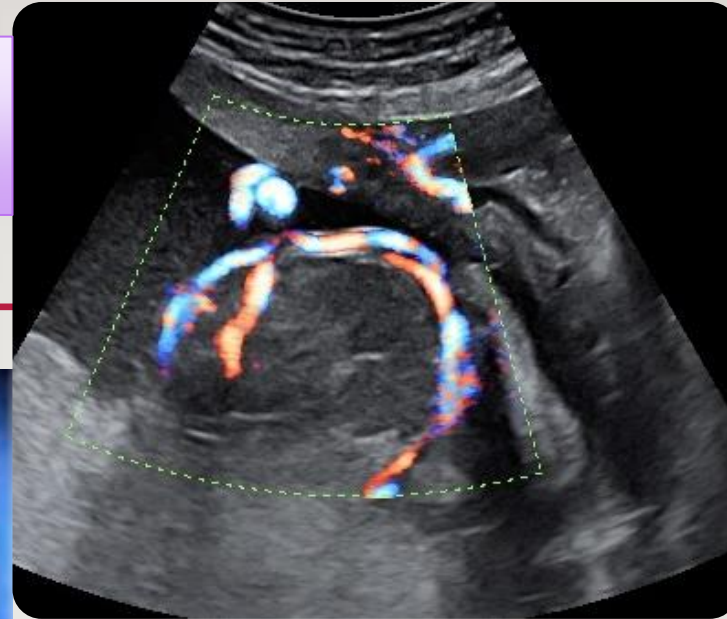
JM Jouannic

Hydramnios



JM Jouannic

TSC

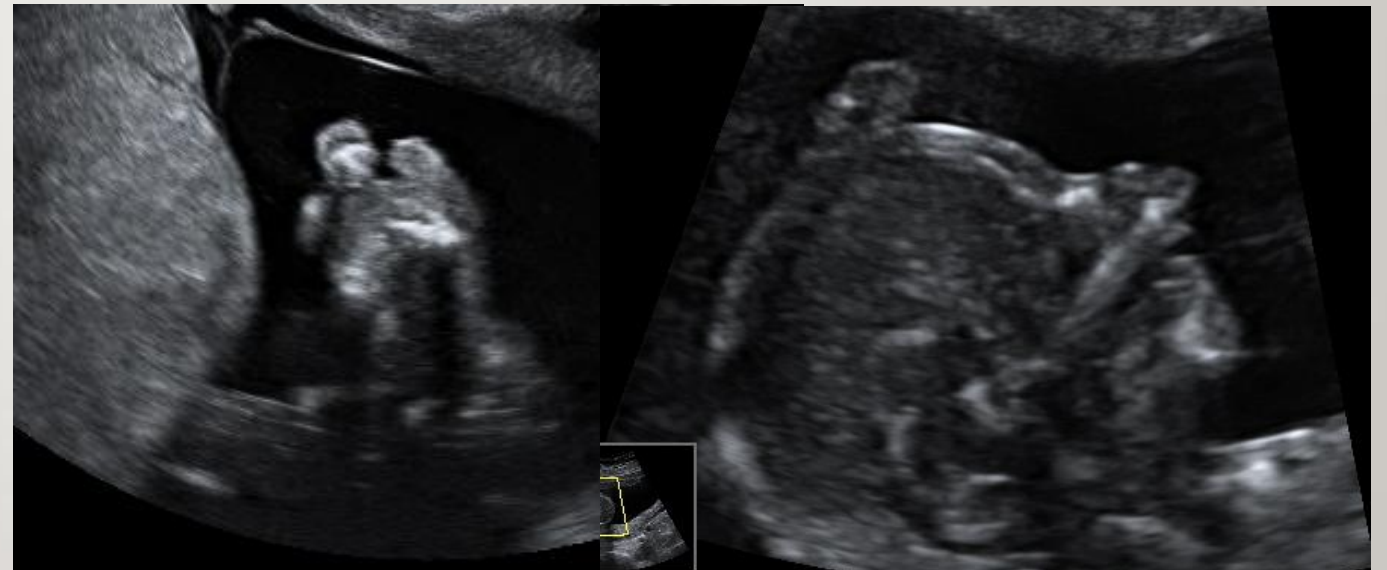


JP Bault

chorangiome



JP Bault

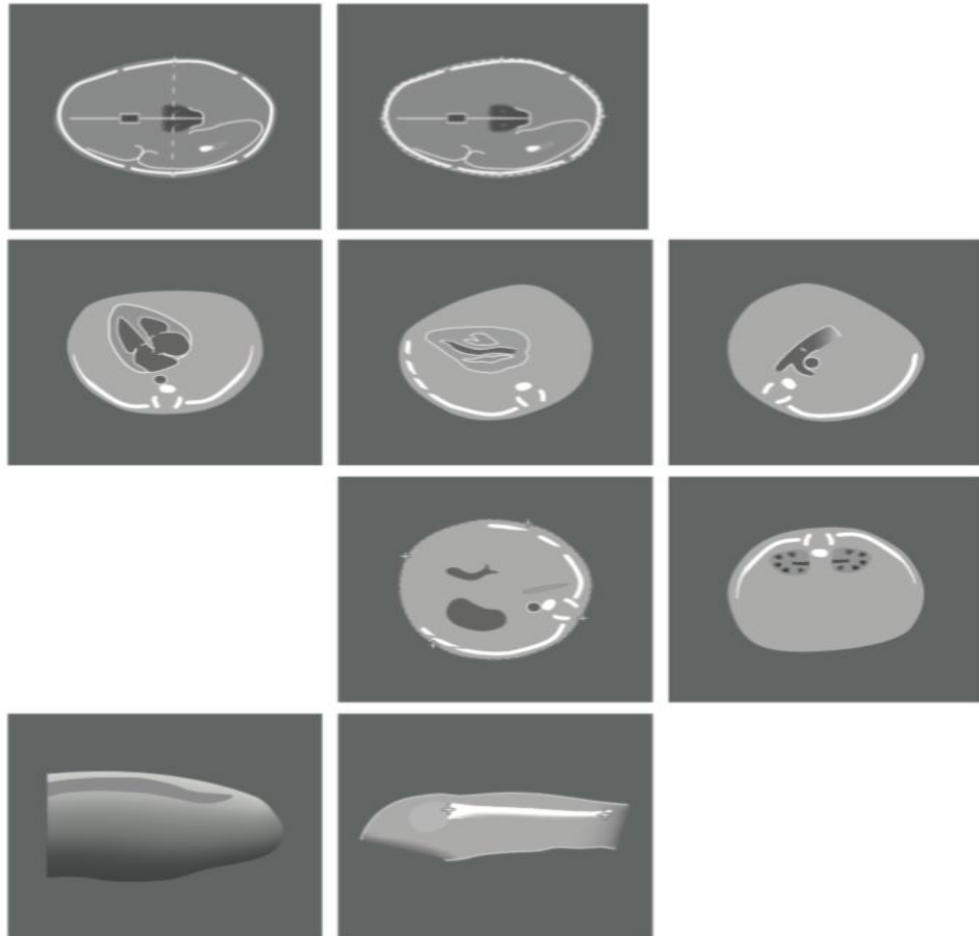


ECHOGRAPHIE DU 3^E TRIMESTRE

- Apprécier vitalité et bien être fœtale
- Evaluer la croissance
- Localisation placentaire, présentation, LA
- Dépistage des malformations tardives
 - Cardiaques ?
 - Neuro ?
 - Rénales ?

Entre 30 et 32 semaines d'aménorrhée

LES COUPES DU CTE



TROISIEME TRIMESTRE 9 coupes

Morphologie

CTE – Pole céphalique

Contenu de l'examen *

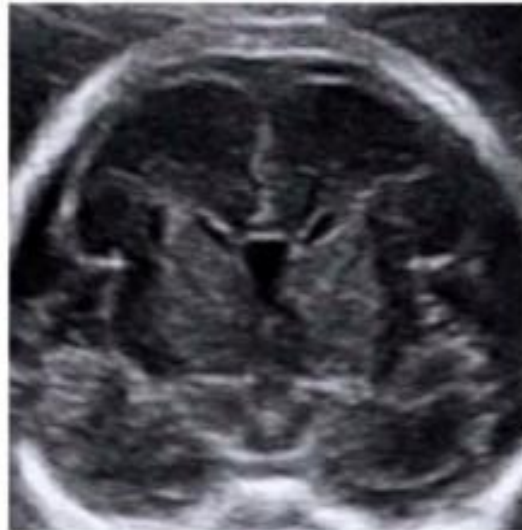
- Nombre de fœtus (en cas de grossesse multiple : les informations relatives à chacun des fœtus doivent être clairement individualisées. Il faut s'efforcer de confirmer ou de déterminer la chorionicité. Identification de la position de chaque fœtus et de chaque placenta)
- Mobilité spontanée
- Activité cardiaque (chiffrer la fréquence cardiaque si inhabituelle)
- Diamètre bipariétal exprimé en millimètres
- Périmètre céphalique exprimé en millimètres
- Périmètre abdominal exprimé en millimètres
- Longueur fémorale exprimée en millimètres
- Contour de la boîte crânienne
- Aspect des ventricules latéraux
- Aspect de la ligne médiane
- Cavum du septum pellucidum
- Aspect de la fosse postérieure et du cervelet
- Continuité de la lèvre supérieure
- Aspect des poumons
- Position du cœur
- Quatre cavités cardiaques
- Equilibre des cavités

EXAMEN DU CERVEAU

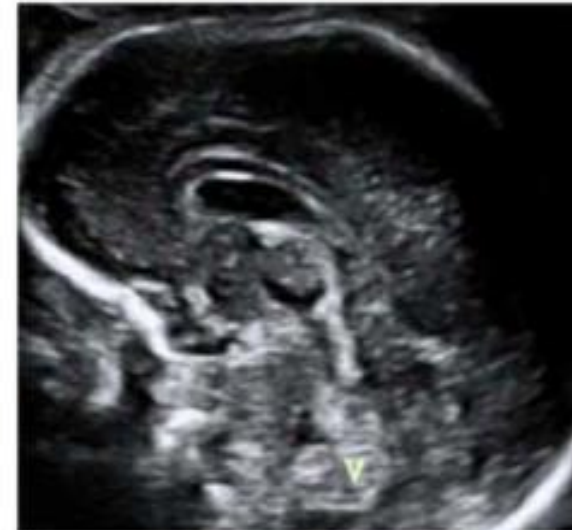
Coupe axiale



Coupe frontale



Coupe sagittale



EXAMEN DU CERVEAU

Coupes axiales

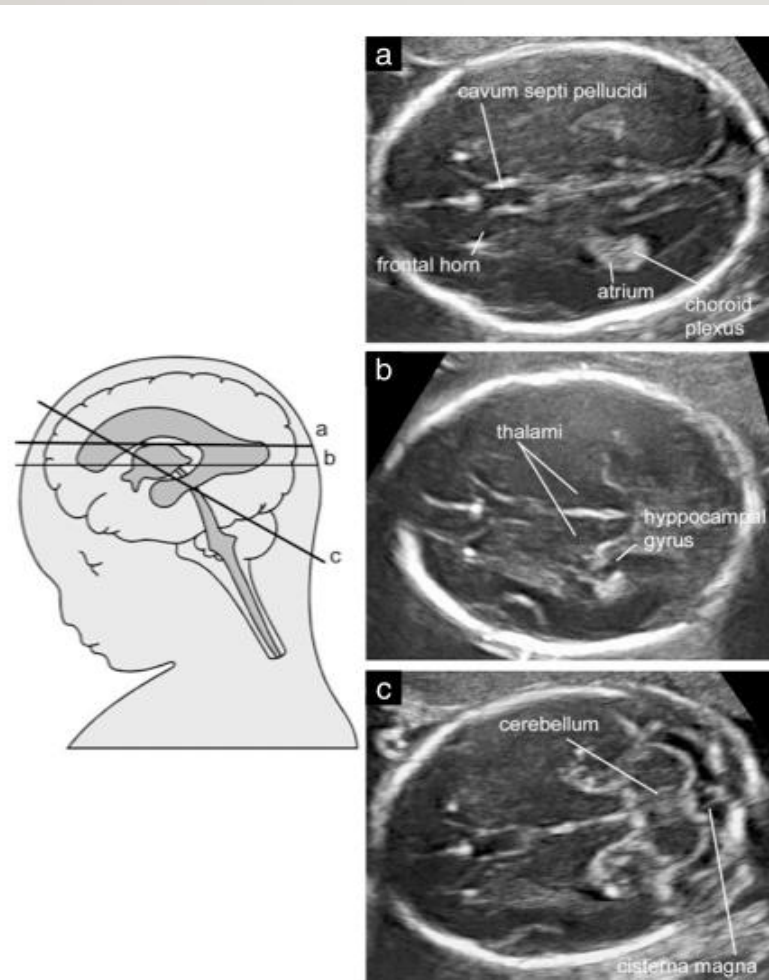
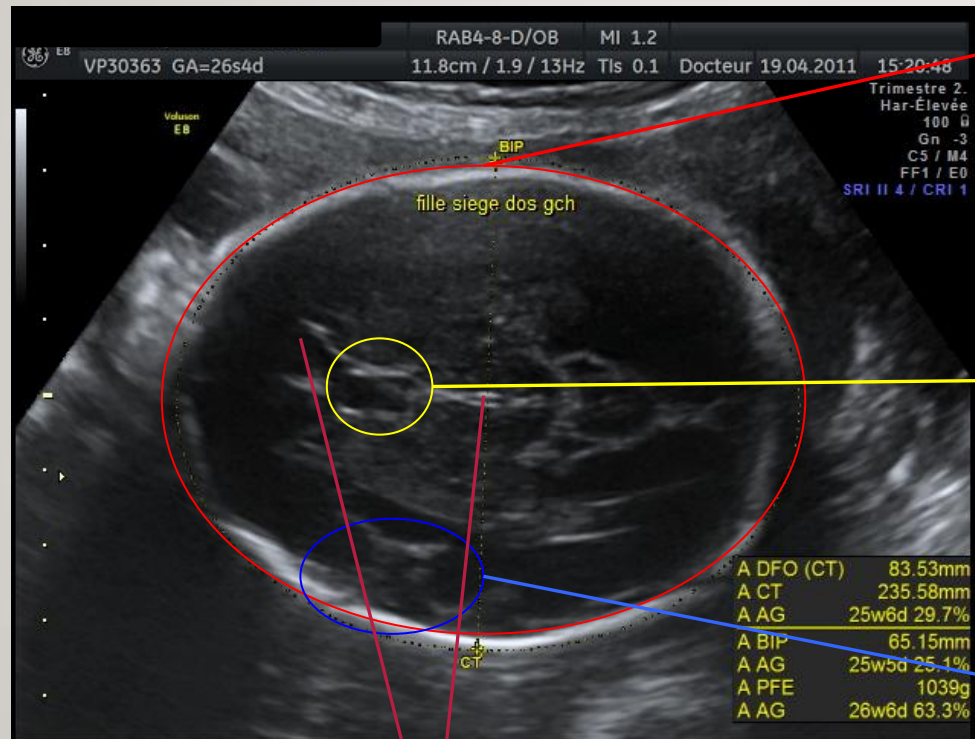


Figure 1 Axial views of the fetal head. (a) Transventricular plane; (b) transthalamic plane; (c) transcerebellar plane.

Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the ‘basic examination’ and the ‘fetal neurosonogram’ *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 109–116

COUPE TRANSTHALAMIQUE



Biométries

- Microcéphalie...

Anomalies des contours

- Craniosténose
- NFTN
- Aneuploïdie

Non visualisation du cavum

- Agénésie septale
- Holoprosencéphalie
- Agénésie du corps calleux

Operculisation de la VS

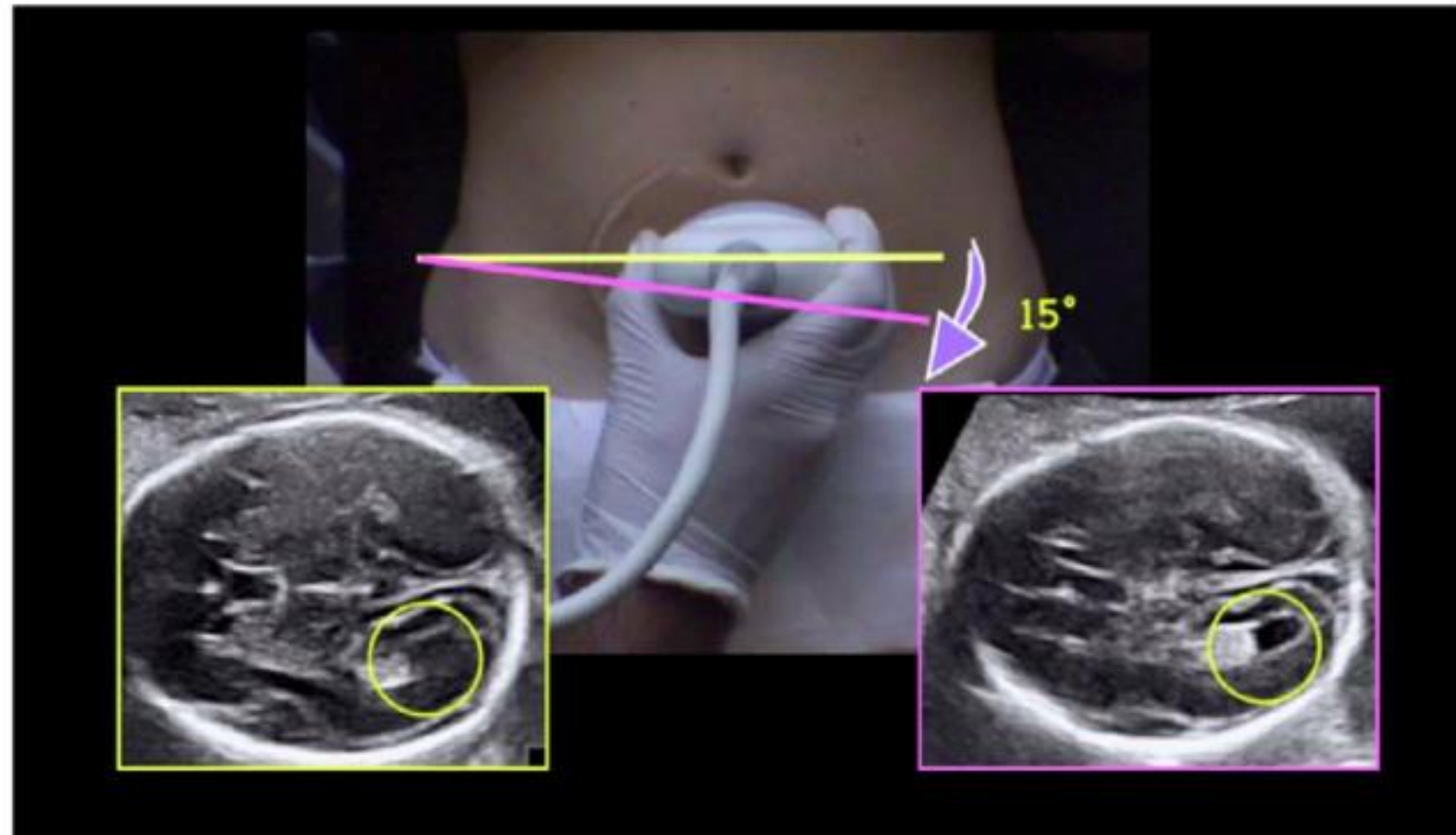
- Gyration
- Espace péri-cérébral

Ventricules

Cornes frontales

3^{ème} ventricule

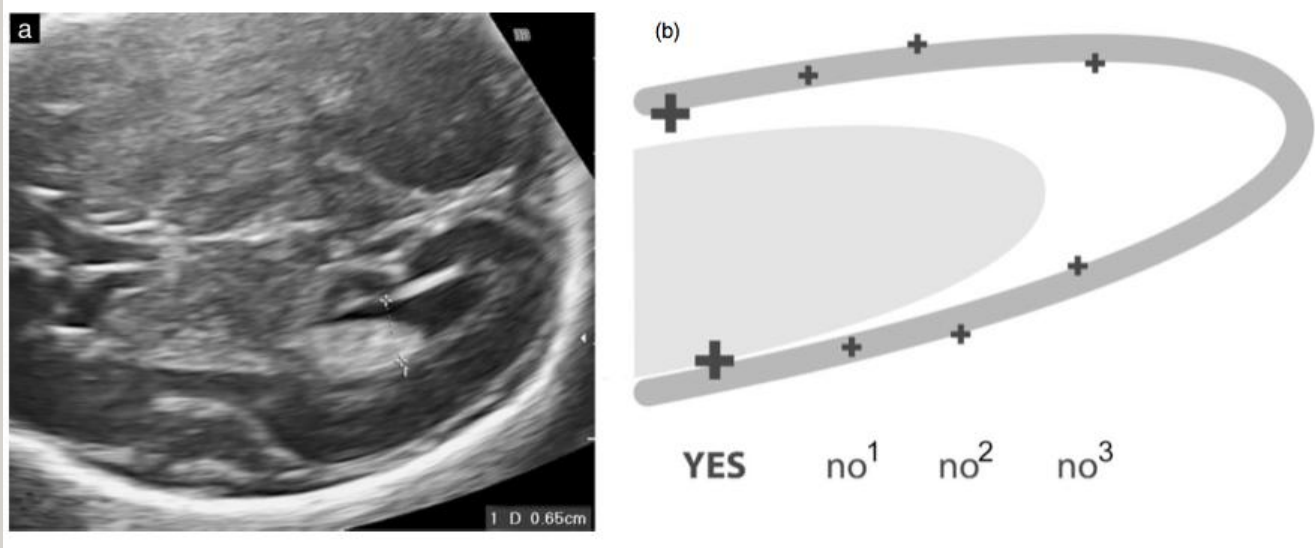
EXAMEN DU CERVEAU



Coupe du « BIP » → coupe des ventricules

P. Bouhanna, *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 2011, 39:106-113

EXAMEN DU CERVEAU



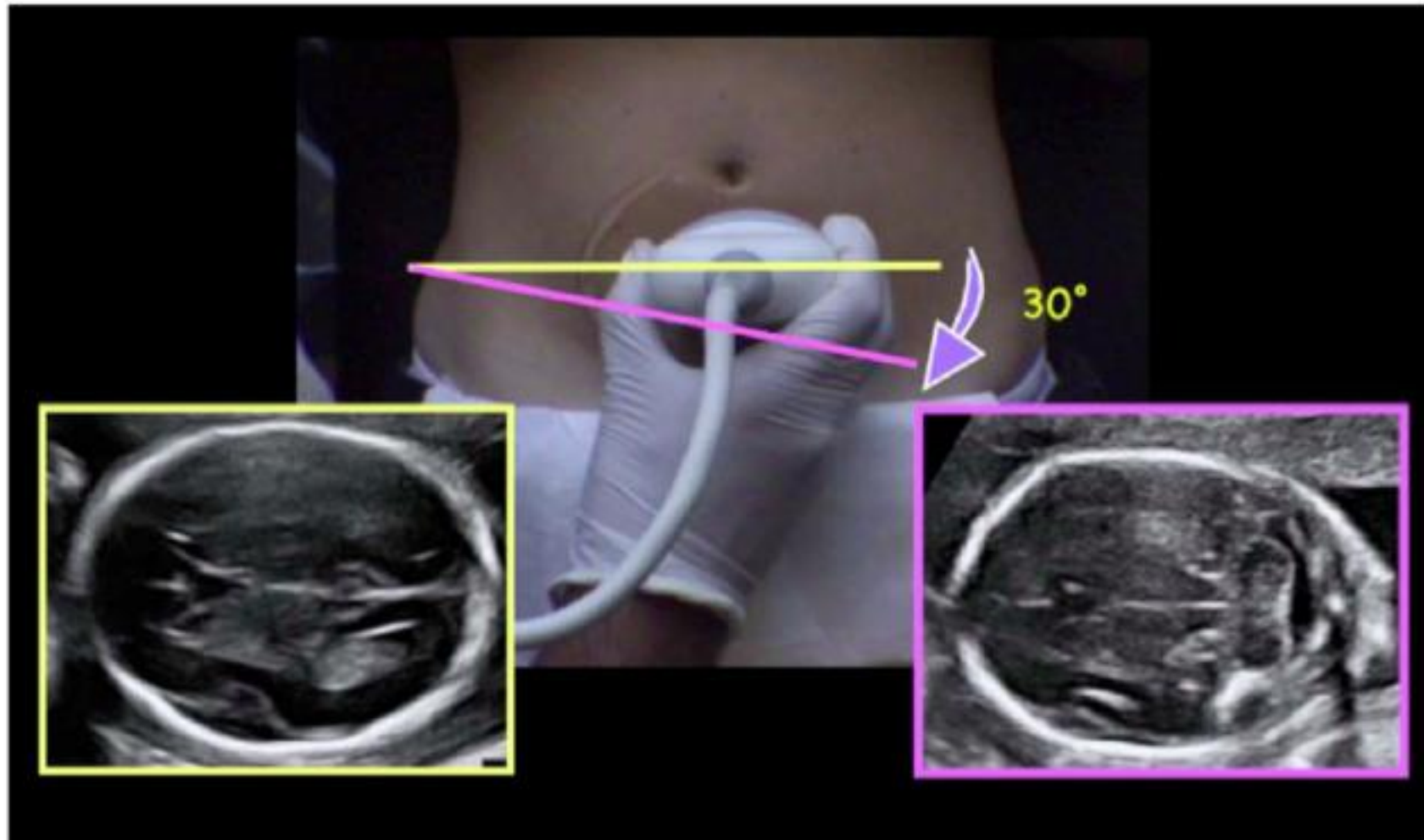
Mesure des ventricules latéraux

Ventriculomégalie si > 10 mm

**Isolée
Point d'appel ?**

**Sténose aqueduc de Sylvius
ACC
NFTN
Processus infectieux
Anomalies chromosomiques
Syndrome génétique
Processus hémorragique**

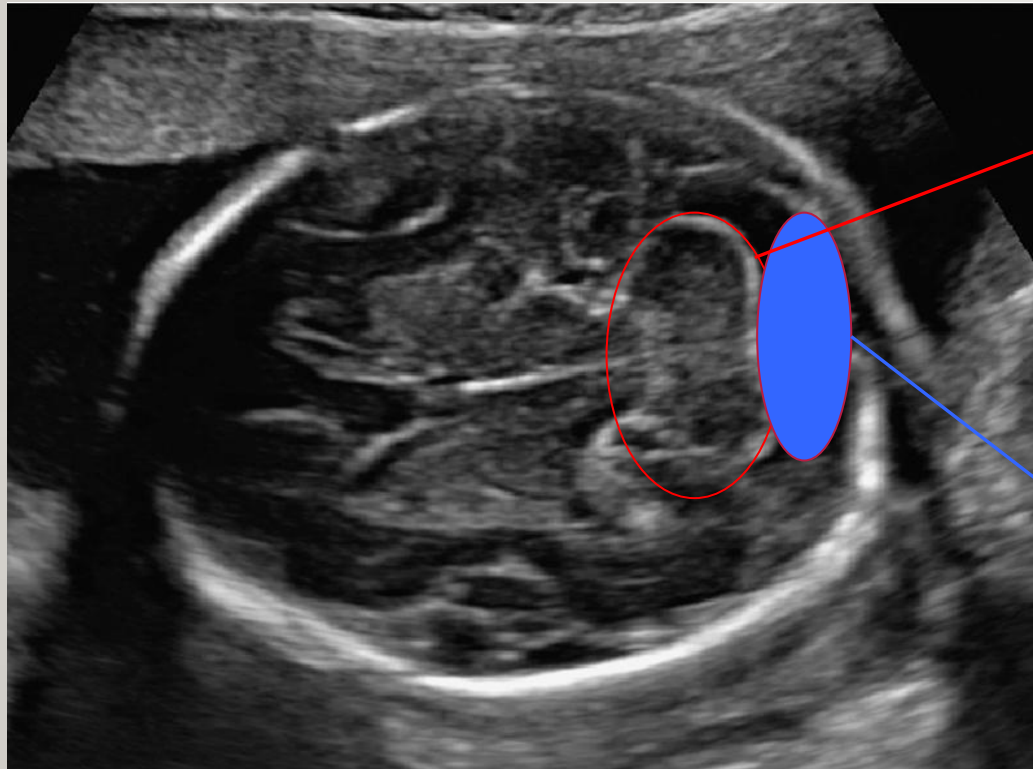
EXAMEN DU CERVEAU



Coupe des ventricules → coupe de la fosse postérieure

Coupe thalamo-cérébelleuse

Évaluation de la fosse postérieure



Cervelet

Forme

- NFTN

Biométries

- Hypoplasie
cérébelleuse

Grande Citerne

Augmentée

- MGC
- Dandy Walker

Absente

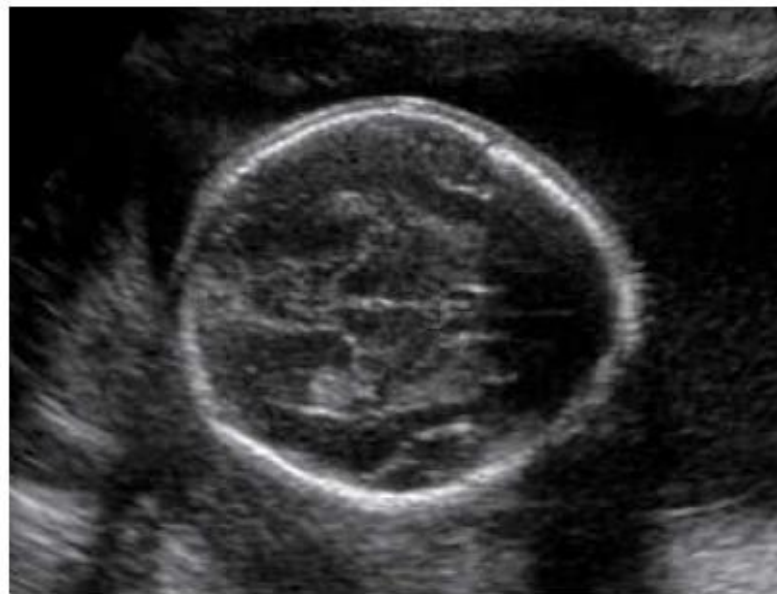
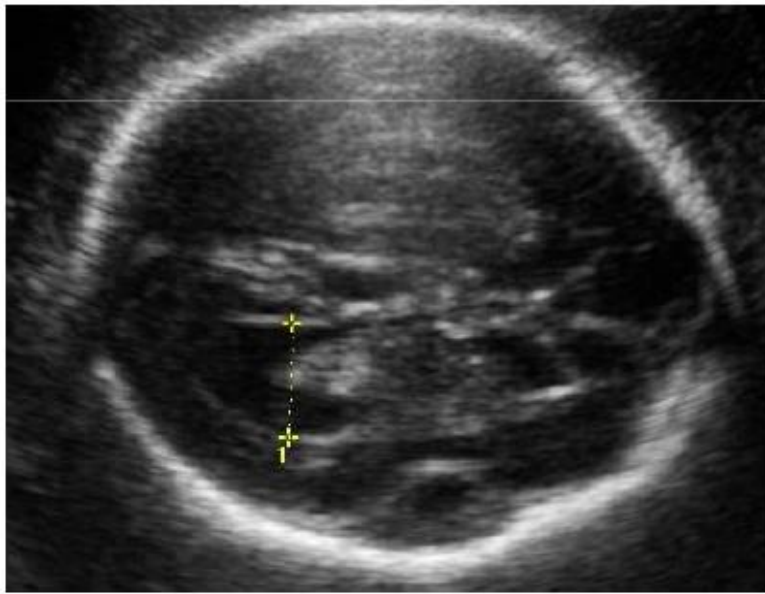
- NFTN

Visualisation du cavum

Visualisation des cornes frontales/ 3^{ième} ventricule

Vallée Sylvienne/ Espaces péricérébraux

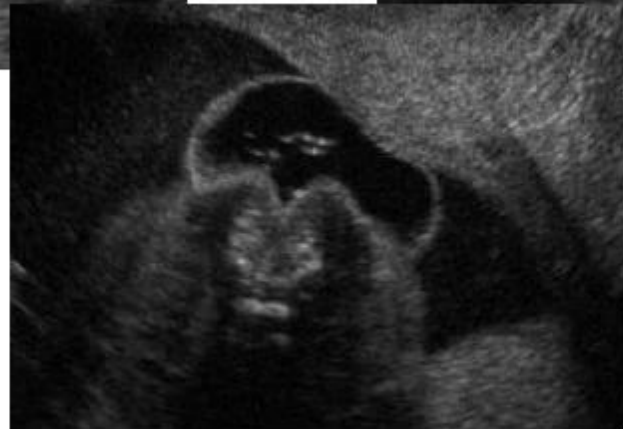
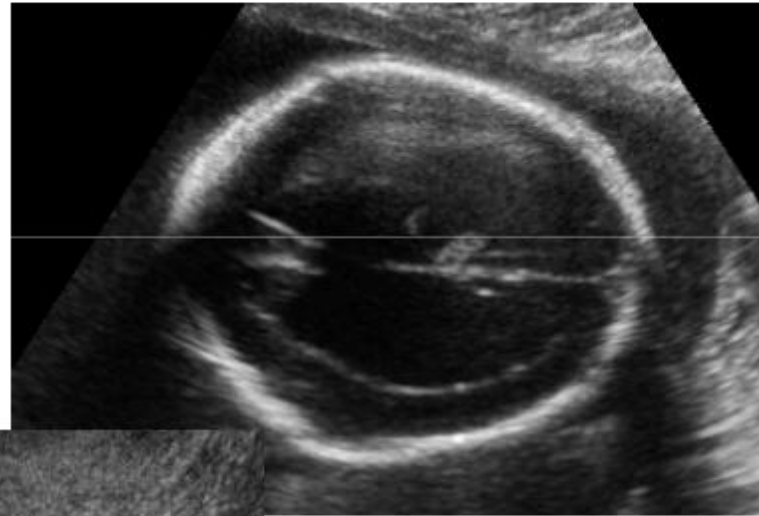
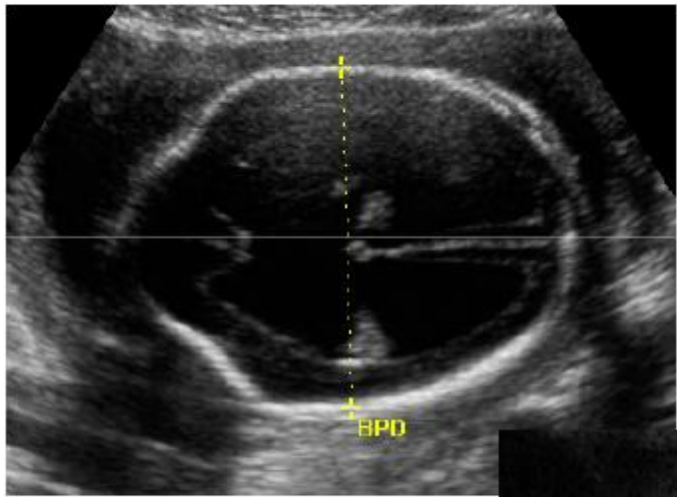
ANOMALIE DE LA BOITE CRANIENNE



* Brachycéphalie dans la T 21 * Crâne en fraise T 18 ...

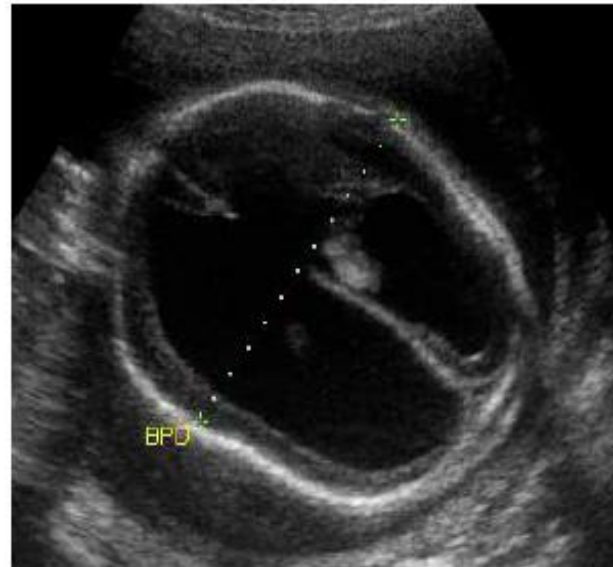
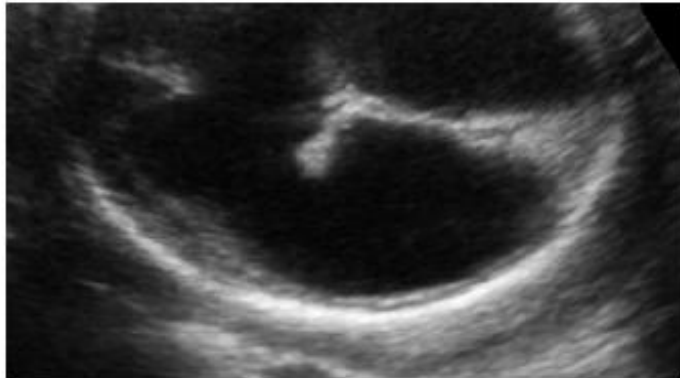
ANOMALIE DE LA BOITE CRANIENNE

Signe indirect d'un spina bifida :
Signe du "citron"



VENTRICULES LATÉRAUX

Hydrocéphalie majeure



Parenchyme cérébral laminé Rupture de la
ligne médiane

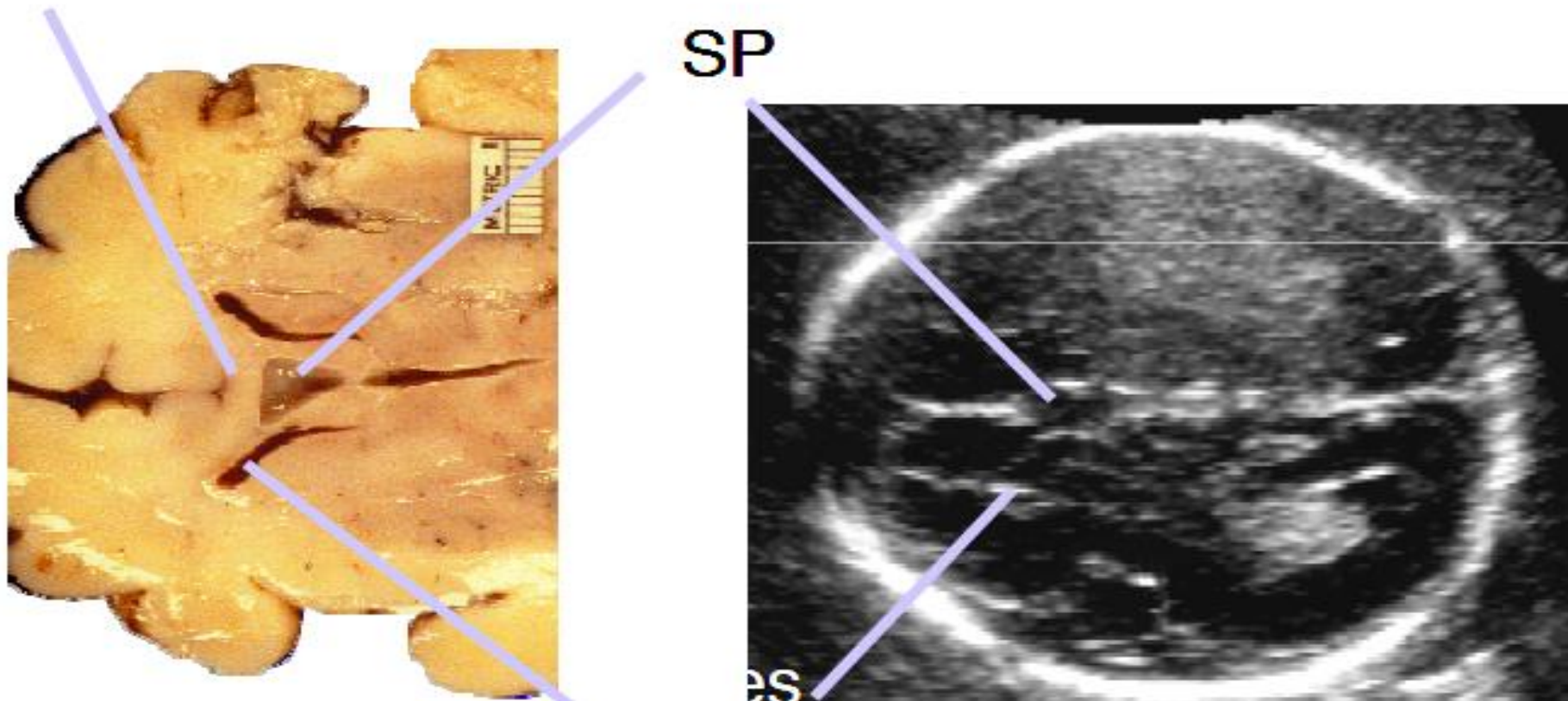
CAVUM LUCIDUM

Cavum du septum lucidum

Absent ou de très petite taille
“Sentinelle du corps calleux”



Cavum lucidum



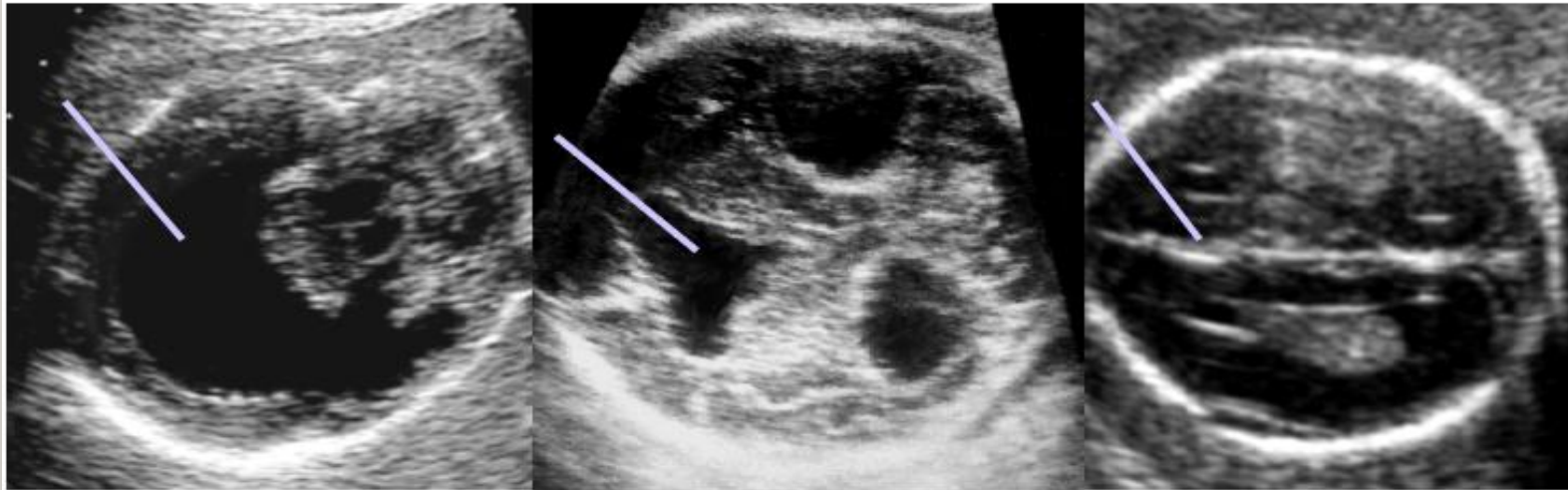
CAVUM LUCIDUM

Du complexe cornes frontales/ septum pelucidum

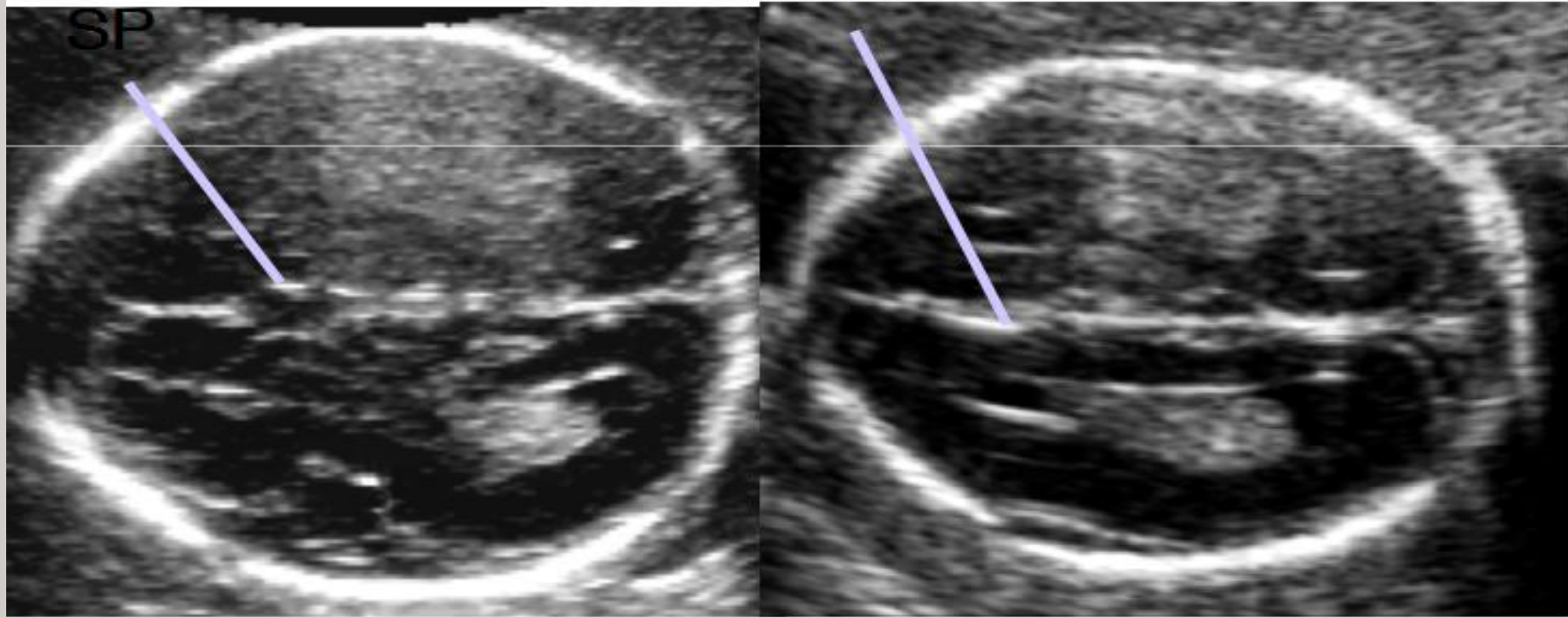
Ventricule unique
rudimentaire
holoprosencephalie alobaire

*Cornes frontales
fusionnées*
holo. Lobaire

*Cornes frontales
séparées*
ACC



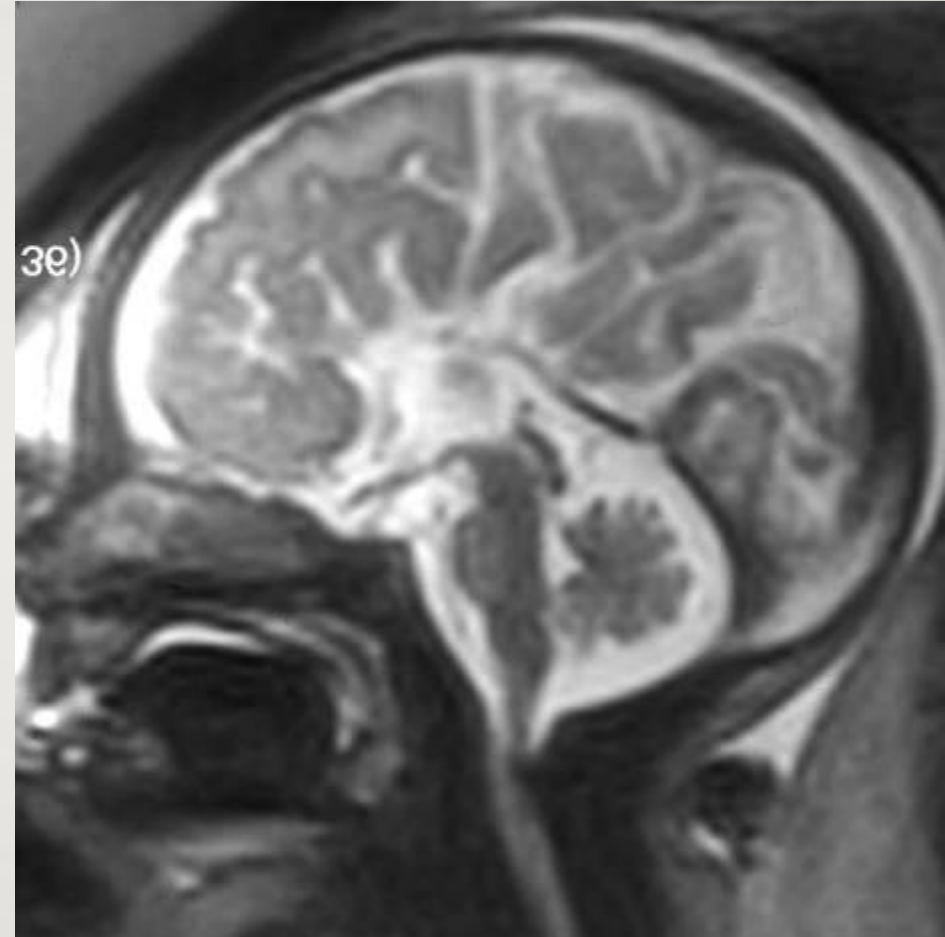
AGÉNÉSIE DU CORPS CALLEUX



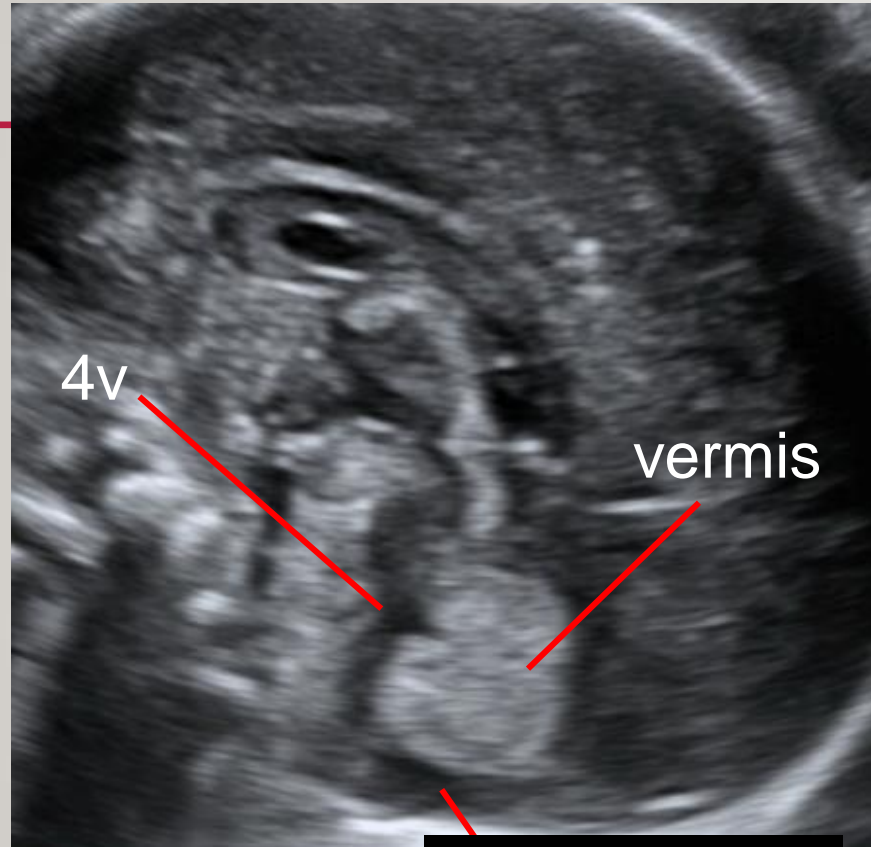
Agénésie du corps calleux



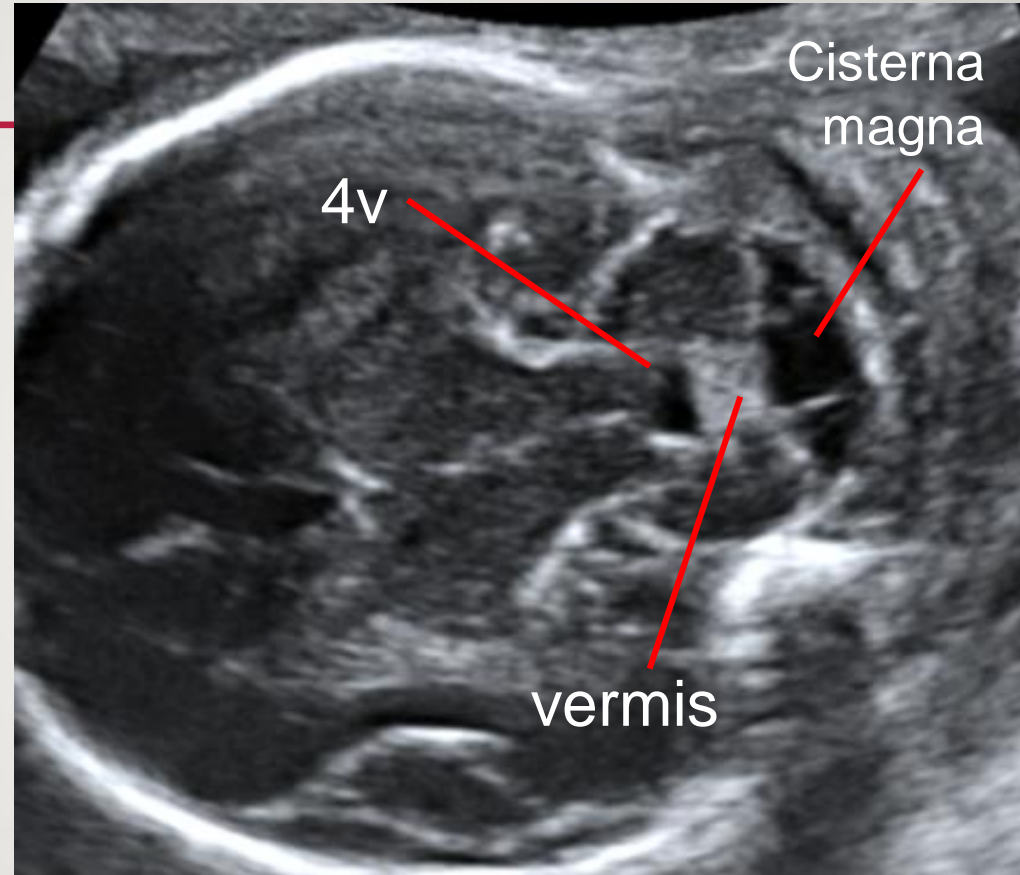
Agénésie du corps calleux



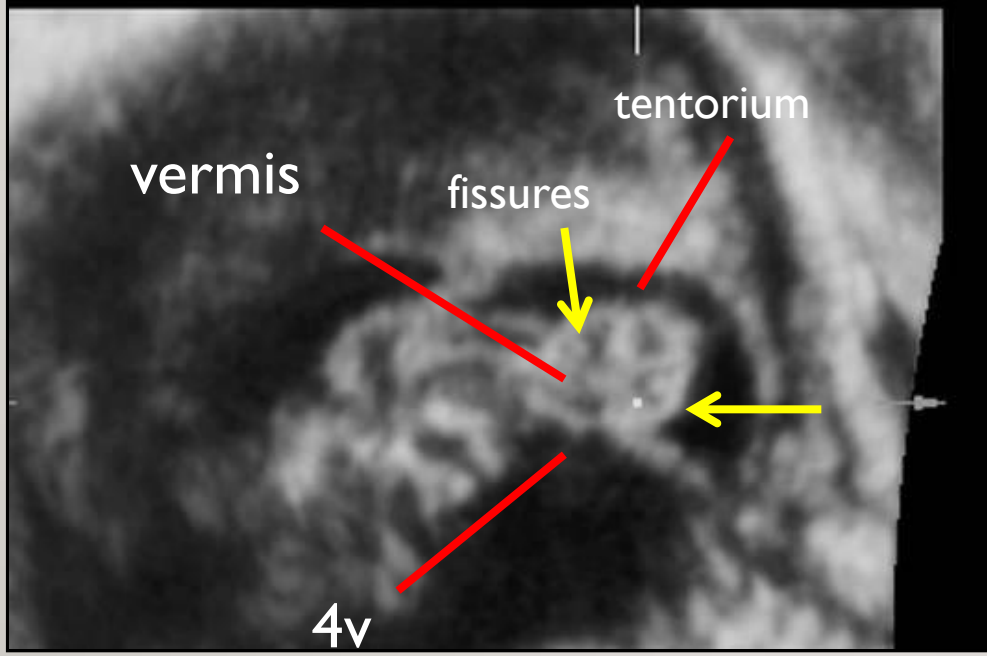
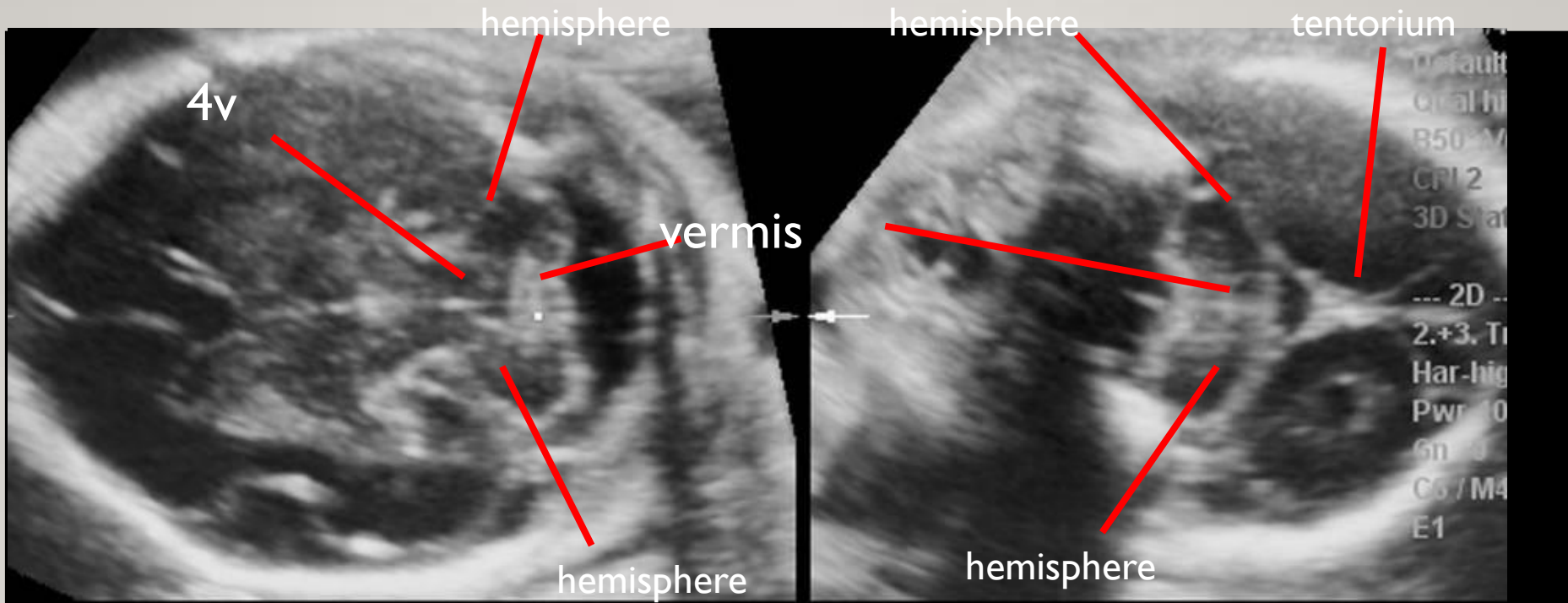
FOSSE POSTÉRIEURE



Cisterna magna

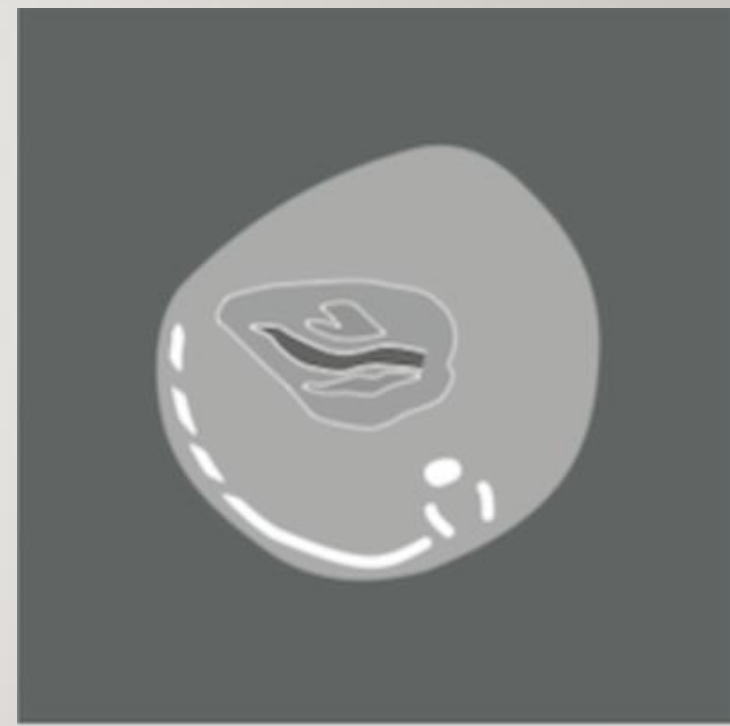
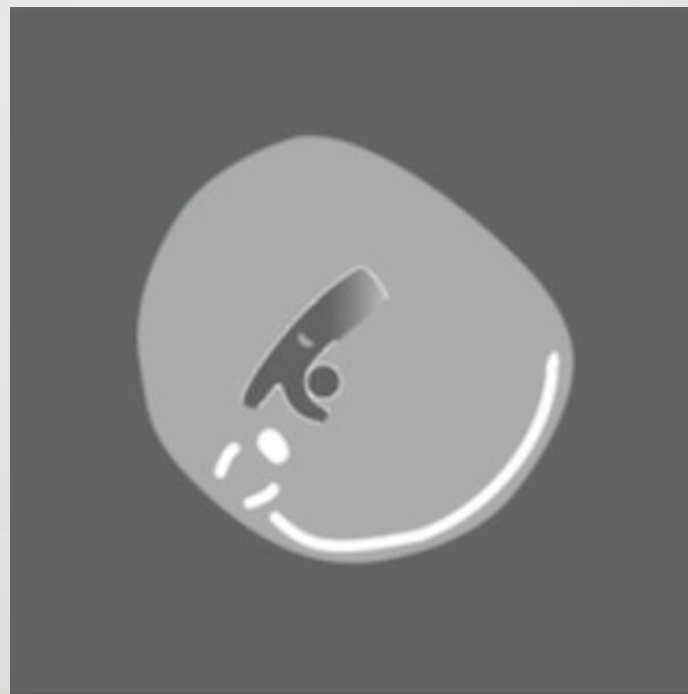
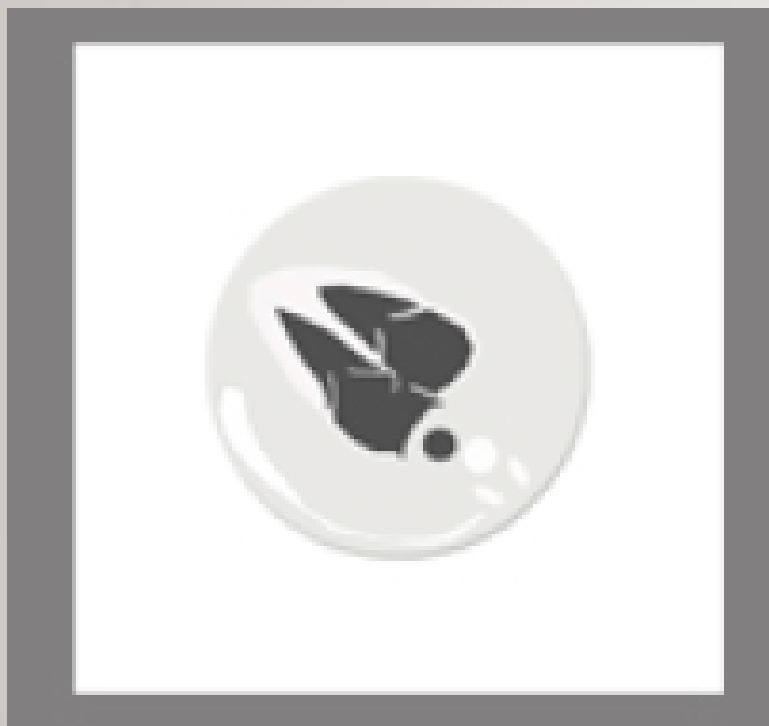


Quand le cervelet est complètement développé, le vermis échogène sépare la cavité du quatrième ventricule de la grande citerne

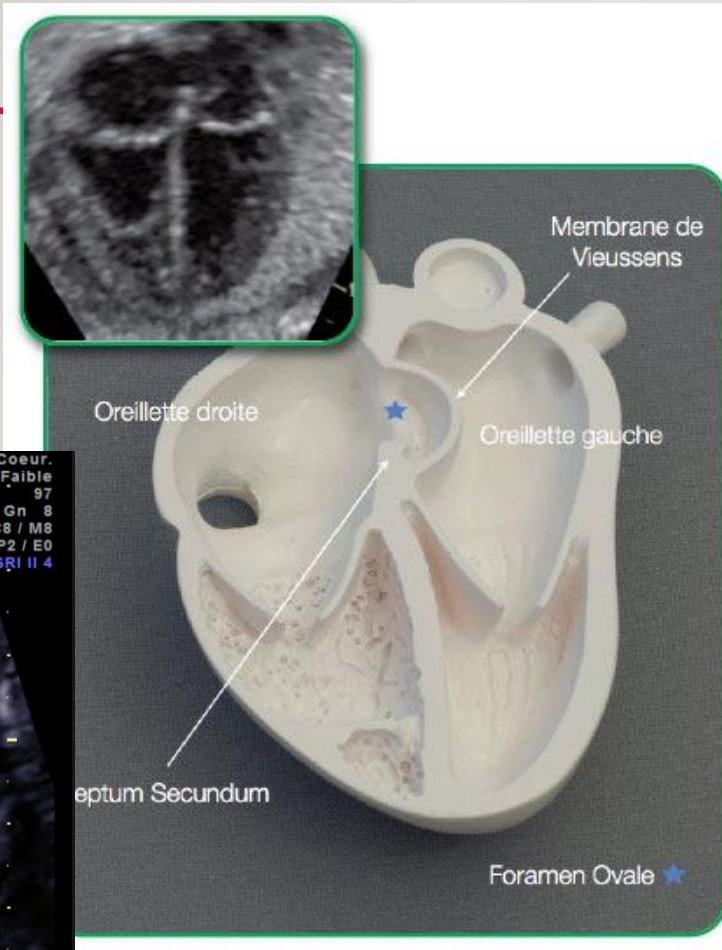


Dans l'étude de la fosse postérieure foétale, l'échographie 3D peut être utile car elle permet un contrôle précis de l'image grâce à la reconstruction des plans, initialement pouvant être difficile à obtenir

LE CŒUR

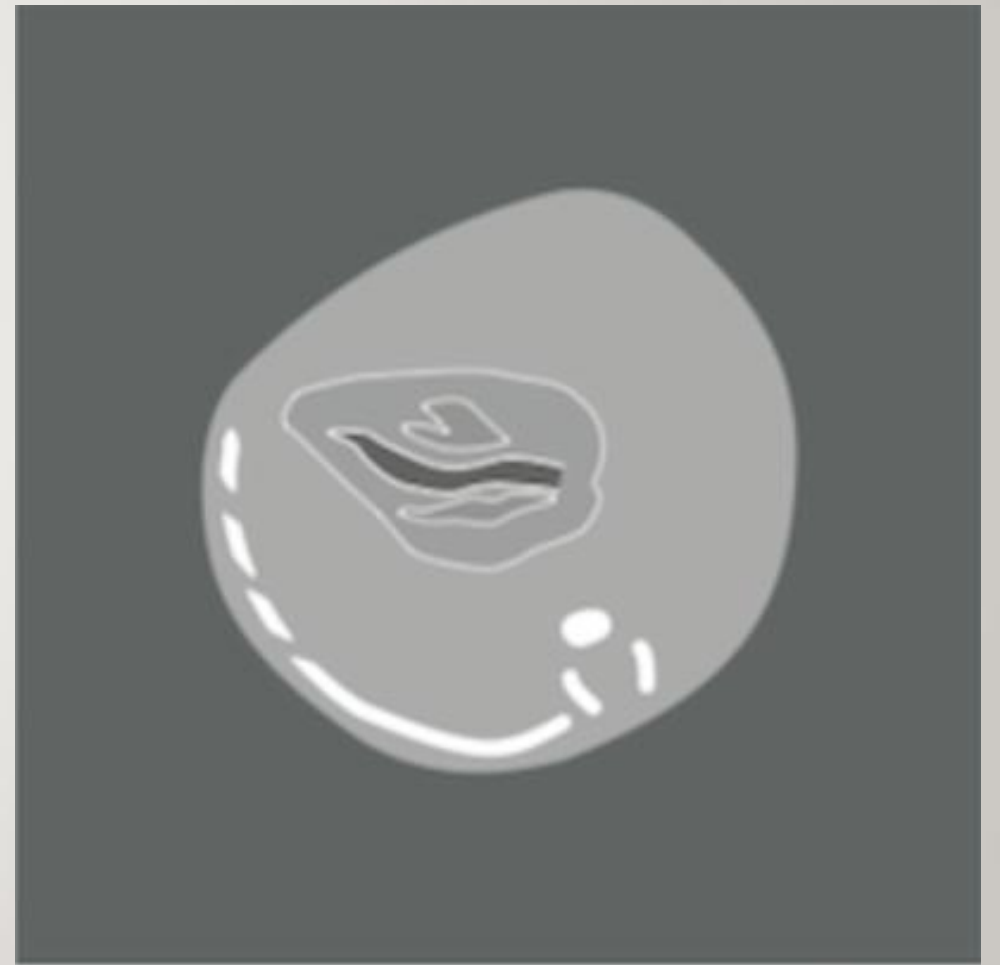


LA COUPE 4 CAVITÉS

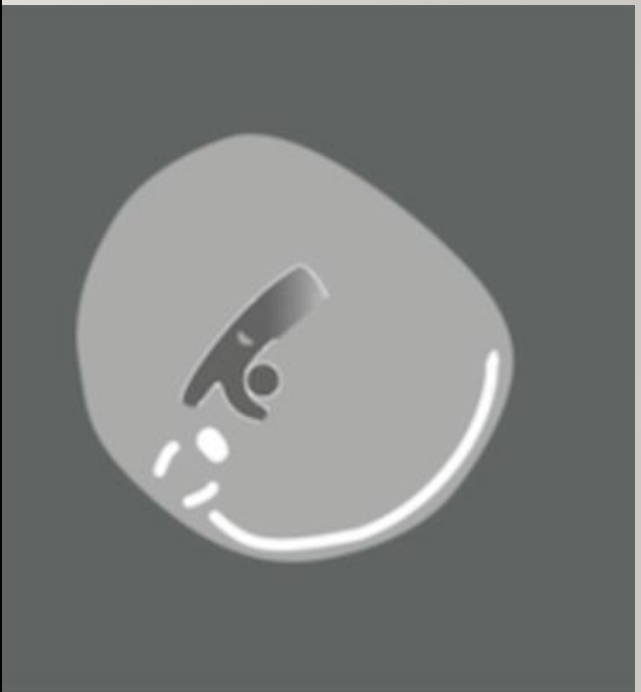


1. Taille
2. Position et axe
3. Morphologie
4. Concordance
5. Asymétrie
6. Retour veineux
7. Septum Atrial
8. Septum Atrioventriculaire
9. Septum Ventriculaire

LA CONTINUITÉ SEPTO AORTIQUE



LA BIFURCATION DE L'ARTERE PULMONAIRE



GAUCHE FOETAL



DRÖITE FOETAL

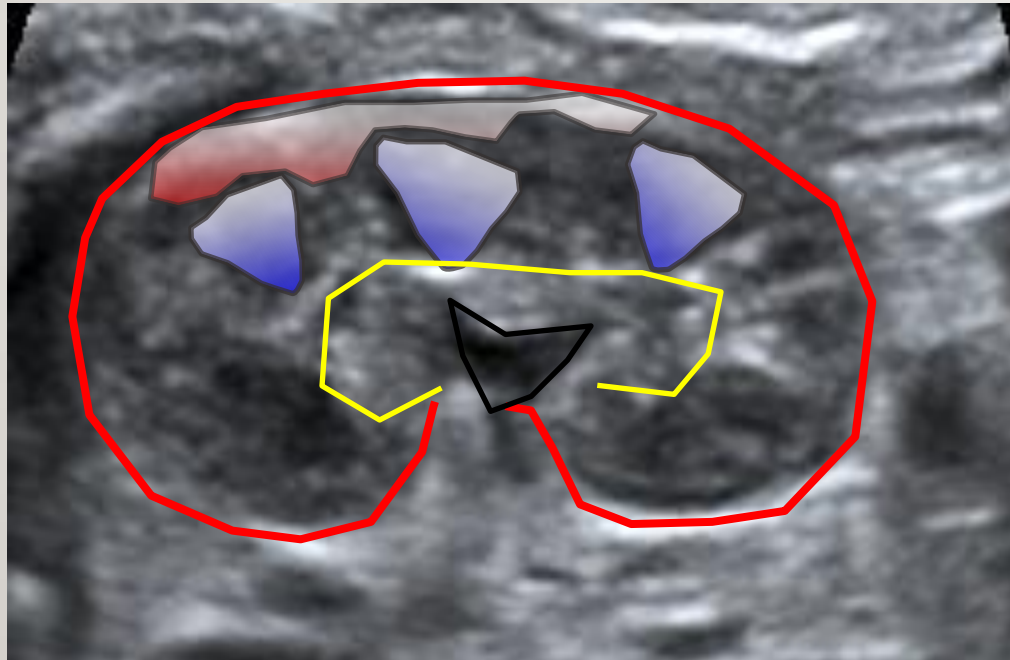


CRANIAL

CAUDAL

REINS

Aspect au troisième trimestre



Capsule

Corticale

Médullaire

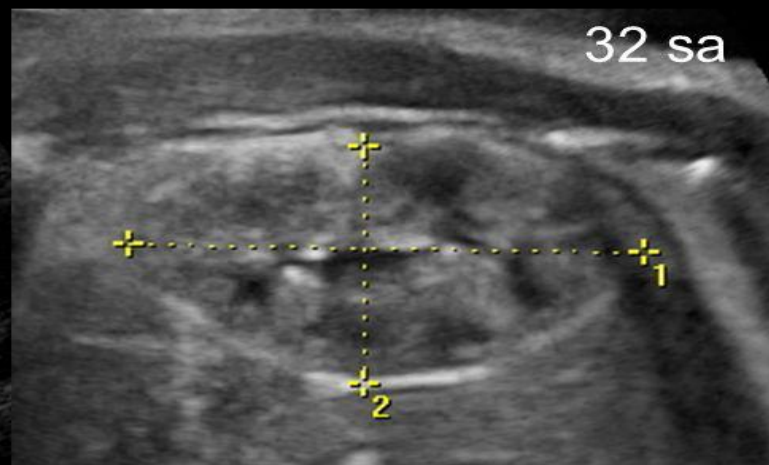
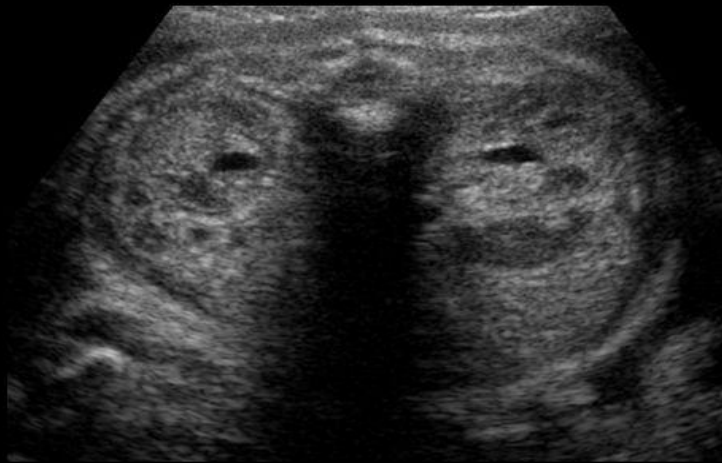
Sinus

Bassinets

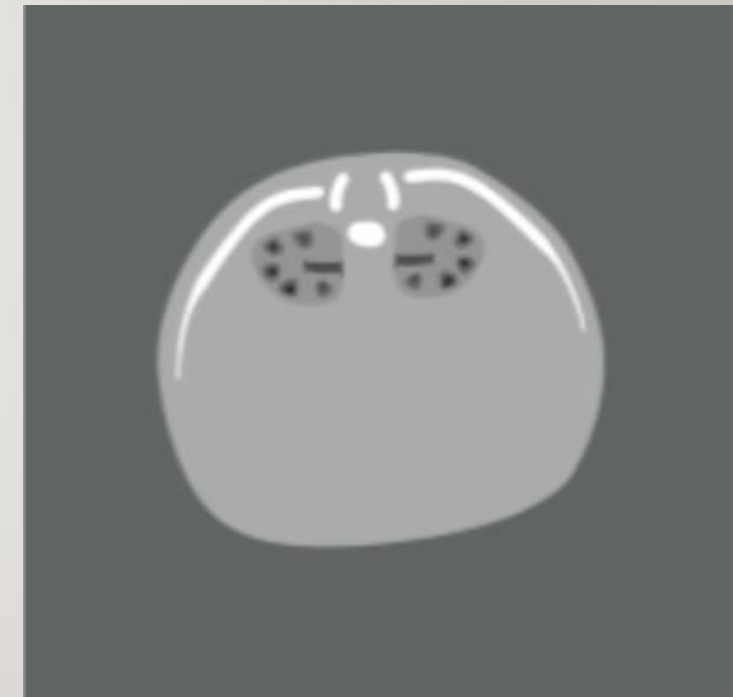
JP Bault

REINS

AU TROISIEME TRIMESTRE



ECHOSTRUCTURE
RENALE



PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

- Agénésie bilatérale
- Agénésie rénale unilatérale
- Absence de vessie
- Vessie de trop grande taille
- Images liquidiennes rénales
- Reins Hyperéchogènes
- Images liquidiennes entre rein et vessie
- Image liquidienne intra-vésicale



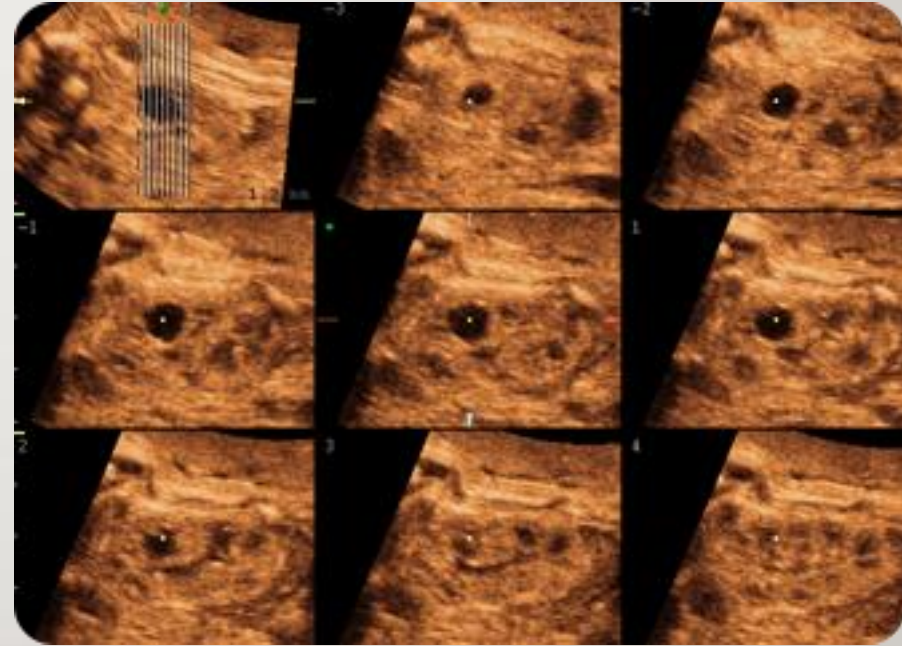
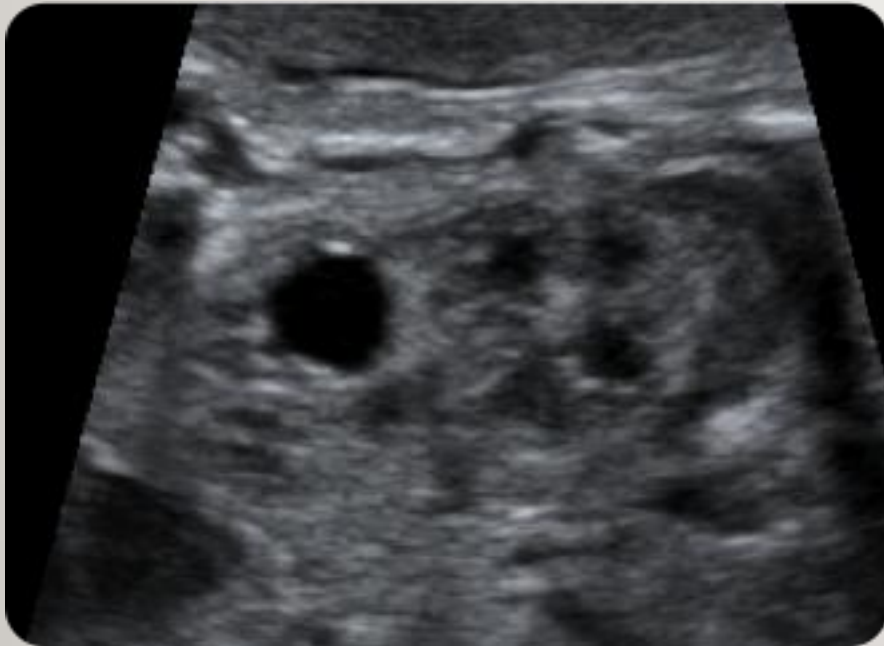
PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Images liquidiennes rénales

Kyste isolé du rein

Vérifier +++ aspect isolé

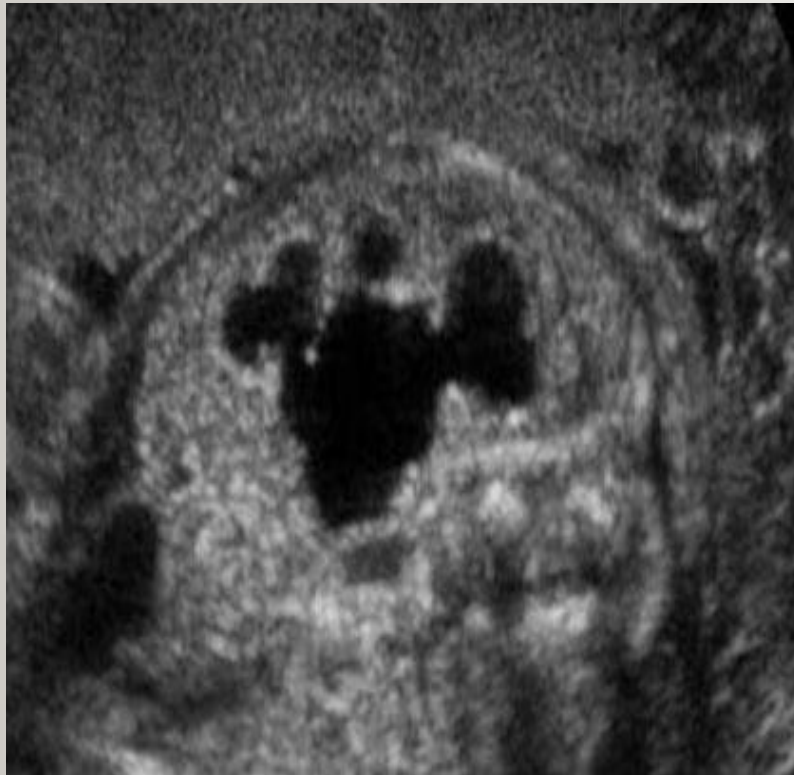
Pas de conséquences



PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Images liquidiennes rénales

Syndrome de la jonction pyélo-urétérale



Images confluentes
Uretère non visible
Evolutivité +++



PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Images liquidiennes rénales

Bilatérales : Pyélectasies

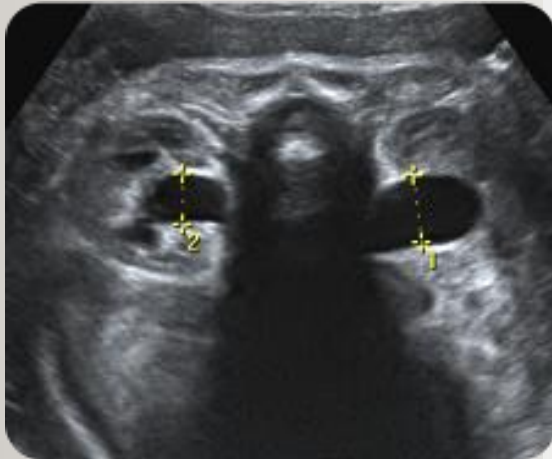


Tableau 5. Prévalence d'anomalies majeures ou mineures ou de marqueurs de risque de trisomie 21 à l'échographie du second trimestre chez des fœtus trisomiques 21 et chez des fœtus avec chromosomes normaux de 2 séries majeures de la littérature (Nyberg et al et Bromley et al^{51,52}). A partir de ces données, les rapports de vraisemblances spécifiques positifs et négatifs (avec un intervalle de confiance de 95%) pour chaque marqueur peuvent être calculés.

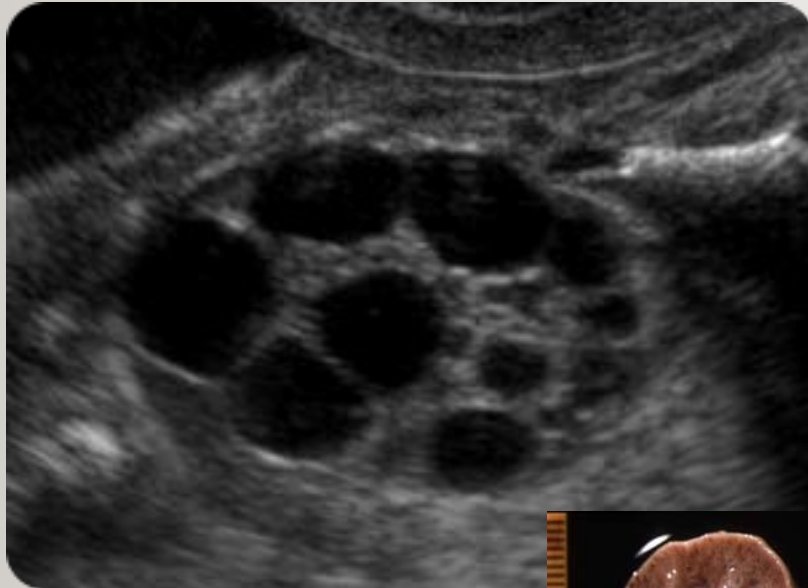
| | Fœtus avec trisomie 21 | Fœtus avec chromosomes normaux | Rapports de vraisemblances spécifiques Positifs (IC* : 95 %) | Rapports de vraisemblances spécifiques négatifs (IC* : 95 %) | Rapports de vraisemblances spécifiques d'un marqueur isolé |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| Tissus mous de la nuque augmentés | 107/319 (33,5 %) | 59/9331 (0,6 %) | 53,05 % (39,37%-71,26 %) | 0,67 % (0,61%-0,72%) | 9,8 |
| Humérus court | 102/305 (33,4 %) | 136/9254 (1,5 %) | 22,76 % (18,04 %-28,56 %) | 0,68 % (0,62%-0,73%) | 4,1 |
| Fémur court | 132/319 (41,4 %) | 486/9331 (5,2 %) | 7,94 % (6,77 %-9,25 %) | 0,62 % (0,56 %-0,67 %) | 1,6 |
| Hydronéphrose | 56/319 (17,6 %) | 242/9331 (2,6 %) | 6,77 % (5,16 %-8,80 %) | 0,85 % (0,79 %-0,91 %) | 1 |
| Foyers hyperéchogènes intracardiaques | 75/266 (28,2 %) | 401/9119 (4,4 %) | 6,41 % (5,15 %-7,90%) | 0,75 % (0,69 %-0,80 %) | 1,1 |
| Anses intestinales hyperéchogènes | 39/293 (13,3 %) | 58/9227 (0,6 %) | 21,17 % (14,34 %-31,06 %) | 0,87 % (0,83 %-0,91 %) | 3 |
| Malformations | 75/350 (21,4 %) | 61/9384 (0,65 %) | 32,96 % (23,90 %-43,28%) | 0,79 % (0,74%-0,83%) | 5,2 |

*IC: Intervalle de confiance

PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Images liquidiennes rénales

Dysplasies kystiques



Fréquence : 1/3000

Unilatérale : 3/4 des cas

Images anéchogènes non confluentes

Gravité +++ si bilatérales

REIN CONTRO-LATERAL



PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Images liquidiennes rénales

Diagnostic différentiel



Kyste splénique

Duplication digestive

Kyste ovarien

Hématome de la surrénale

Neuroblastome...



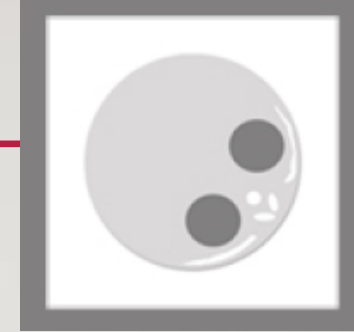
VIDEO 5



VIDEO 6

PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Reins hyperéchogènes

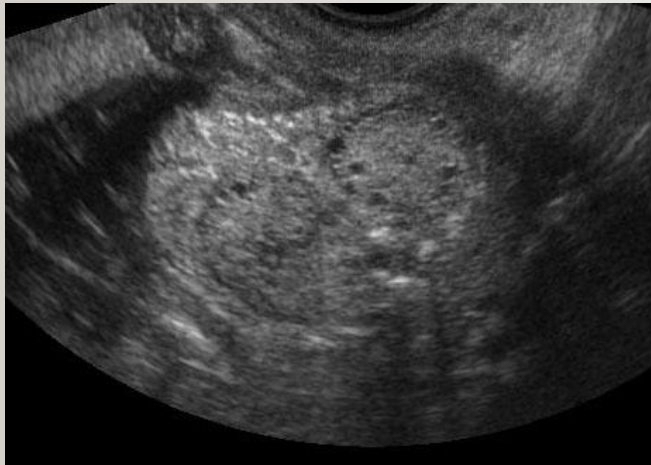


- * Polykystose de type infantile (type 1)
- * Polykystose de type adulte (type 3)
- * Reins hyperéchogènes syndromiques

PATHOLOGIES URO-NÉPHROLOGIQUES

Reins hyperéchogènes

* Polykystose de type infantile (Type 1)



Autosomique récessif

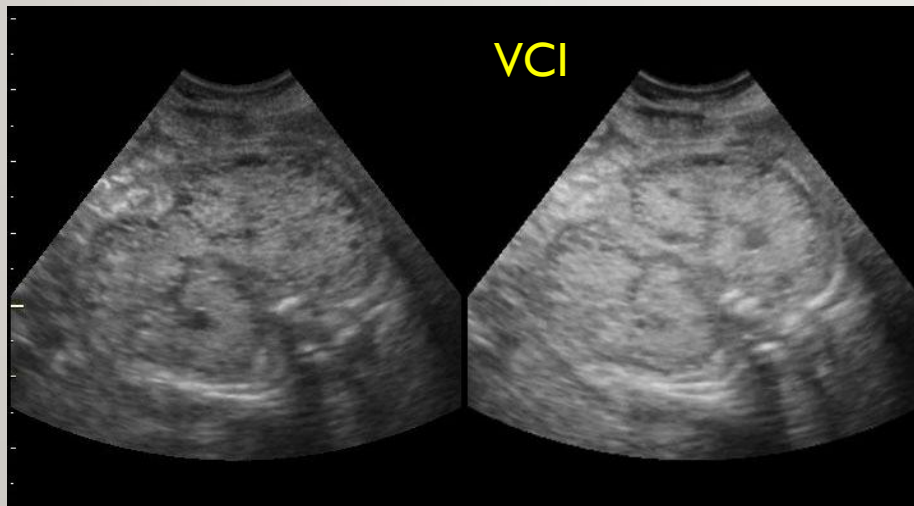
Réccurrence 25%

Micro-kystes réalisant un aspect de reins denses

Découverte 22sa

Pas de différenciation cortico-médullaire

Oligoamnios et vessie absente



Pathologies uro-néphrologiques

Reins hyperéchogènes

* POLYKYSTOSE DE TYPE ADULTE (TYPE 2)

- Autosomique dominant
- Fréquence 1/1000
- Reins de taille >> normale micro-kystiques et échogènes : aspect voisin de Type 1
- Quasiment toujours bilatérale
- Vessie présente et LA abondance normale
- Aspect pratiquement normal à 22sa
- Diagnostic tardif >32sa
- Accentuation possible de la jonction cortico-médullaire
- Souvent asymptomatiques jusqu'à 50 ans puis décompensation (HTA ,Insuffisance rénale)
- Penser à échographier les reins des parents

Reins des parents

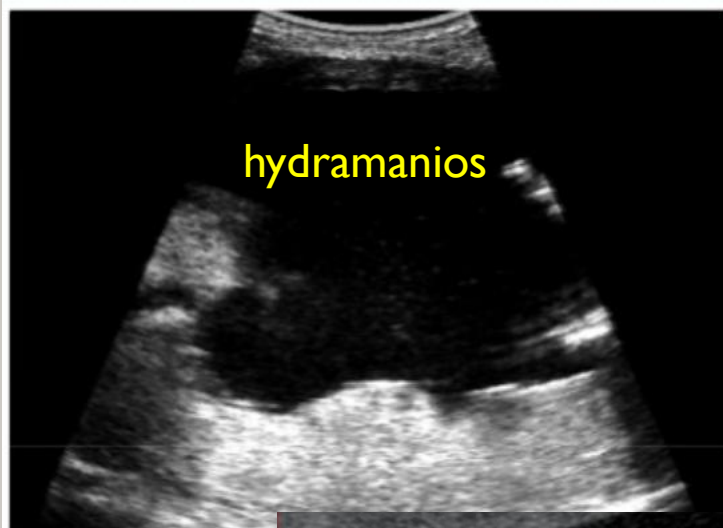


ABDOMEN FOETAL

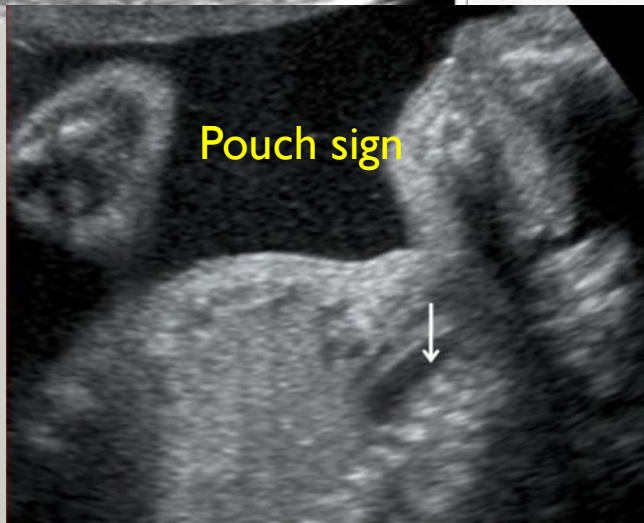
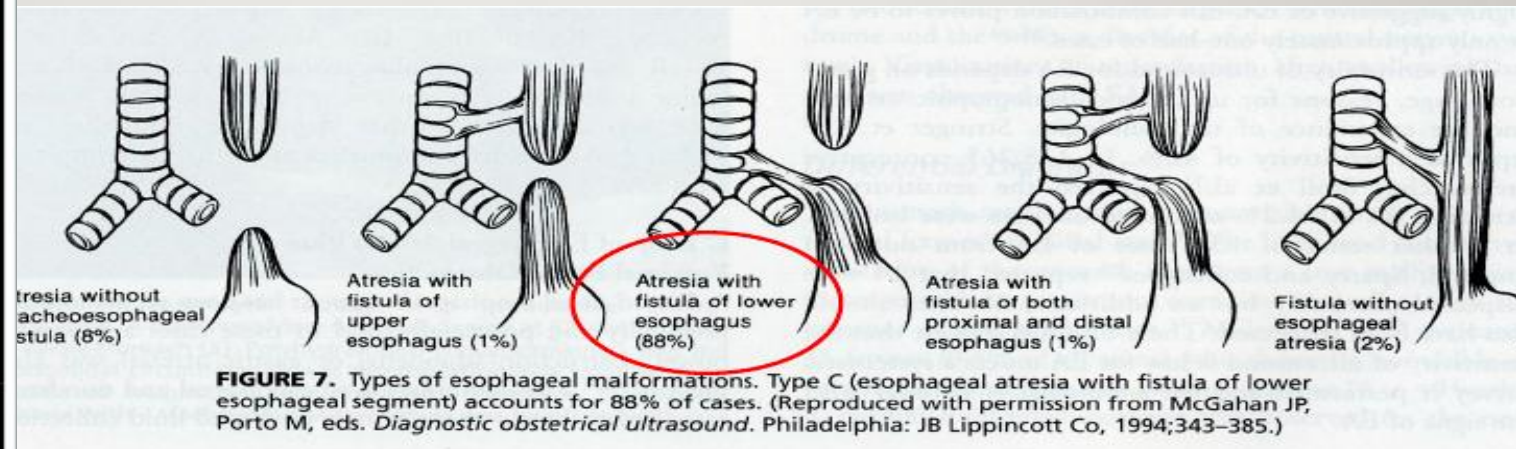
Items du Comité Technique de l'échographie

- **Premier trimestre :**
Paroi abdominale antérieure
- **Deuxième trimestre :**
Position de l'estomac
Aspect de l'intestin
Aspect de la paroi abdominale antérieure
Estimation qualitative du L.Amniotique
- **Troisième trimestre :**
Position de l'estomac
Aspect de l'intestin
Estimation qualitative du L.amniotique

ATRÉSIE DE L'ŒSOPHAGE



hydramanios



Pouch sign

D'après D.Nyberg Diagnostis Imaging of Fetal Anomalies

ESTOMAC NON VU

INTESTINS HYPERÉCHOGÈNES

Conduite à tenir

- Interrogatoire : métrorragies début de grossesse ,
amniocentèse...
- Bilan infectieux : Toxo , Rubéole , CMV +++, Parvovirus
- Recherche parentale des principales mutations de la
mucoviscidose (attention ethnique)
- Re-calcul du risque d'anomalies chromosomiques
- Contexte de RCIU et ou de souffrance foetale



ABDOMEN FOETAL

Diagnostic d'une image anéchogène intra-abdominale

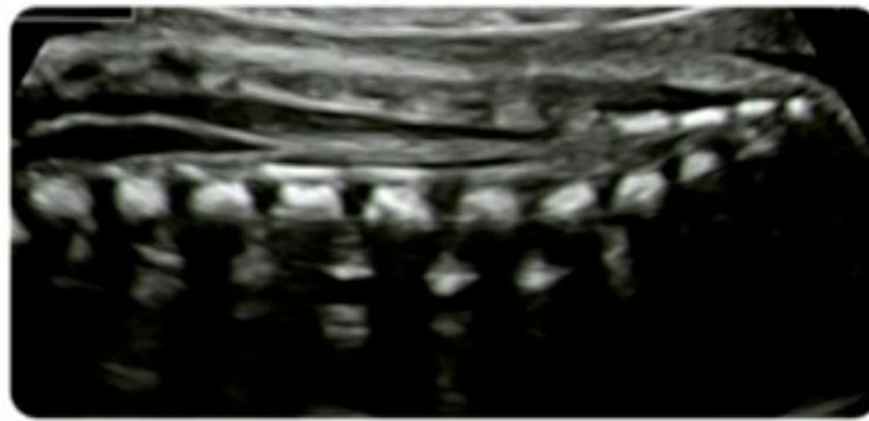
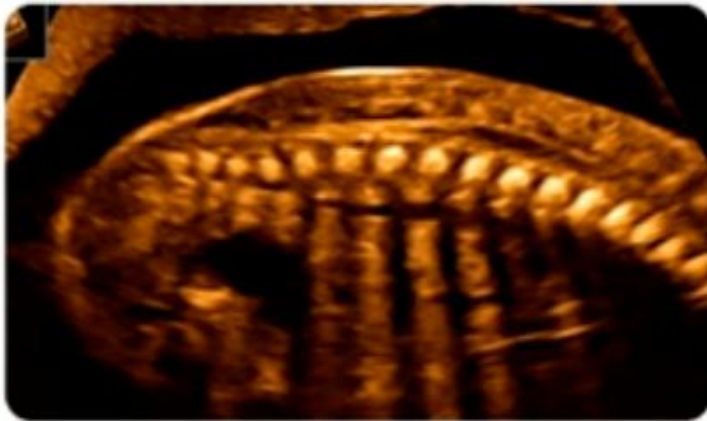
- Vérifier de façon précise la localisation
- Identifier l'organe d'origine (rapports anatomiques)
- Analyser la paroi
- Etudier le contenu
- Rechercher des modifications de forme (péristaltisme)
- Effectuer une analyse prospective
- Travailler au sein d'un CPDPN



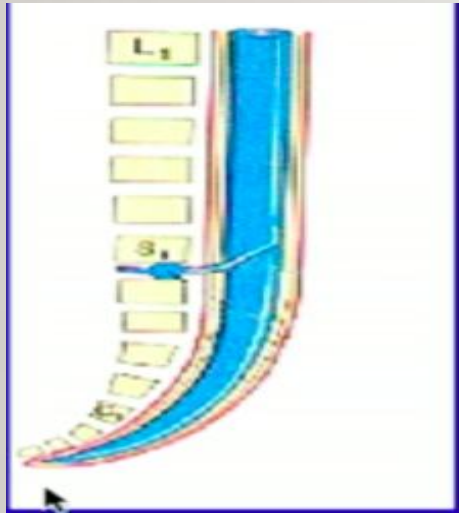
EXAMEN DU RACHIS

Aspect* du rachis au 2ème et 3ème trimestre

Iconographie : 1 cliché pour chacun des trimestres



EXAMEN DU RACHIS



10 SA la moelle
atteint l'extrémité
caudale de
l'embryon

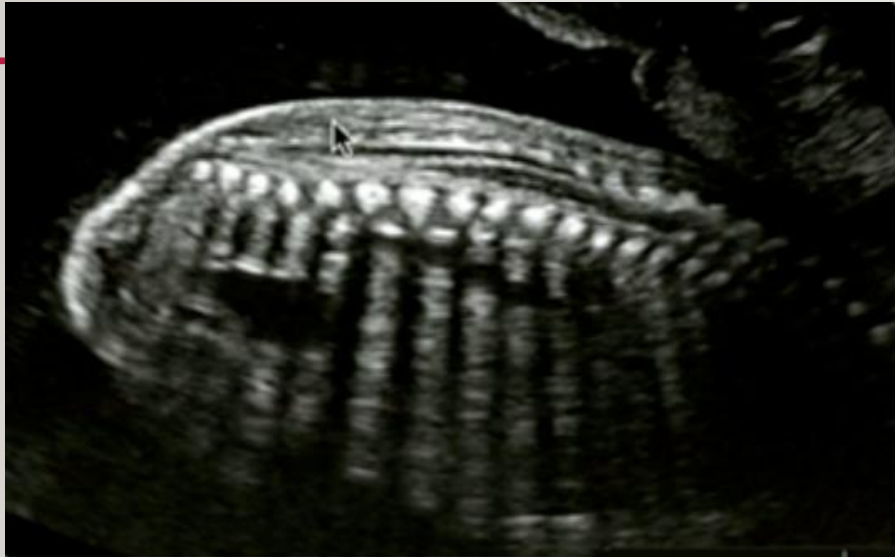


22 SA L3



32 SA disque L1-L2

Examen du rachis



Rachis dorso-lombo-sacré



ECHOGRAPHE DE DÉPISTAGE DU 3^{ÈME} TRIMESTRE UNE ÉTUDE « FLASH » DU CFEF



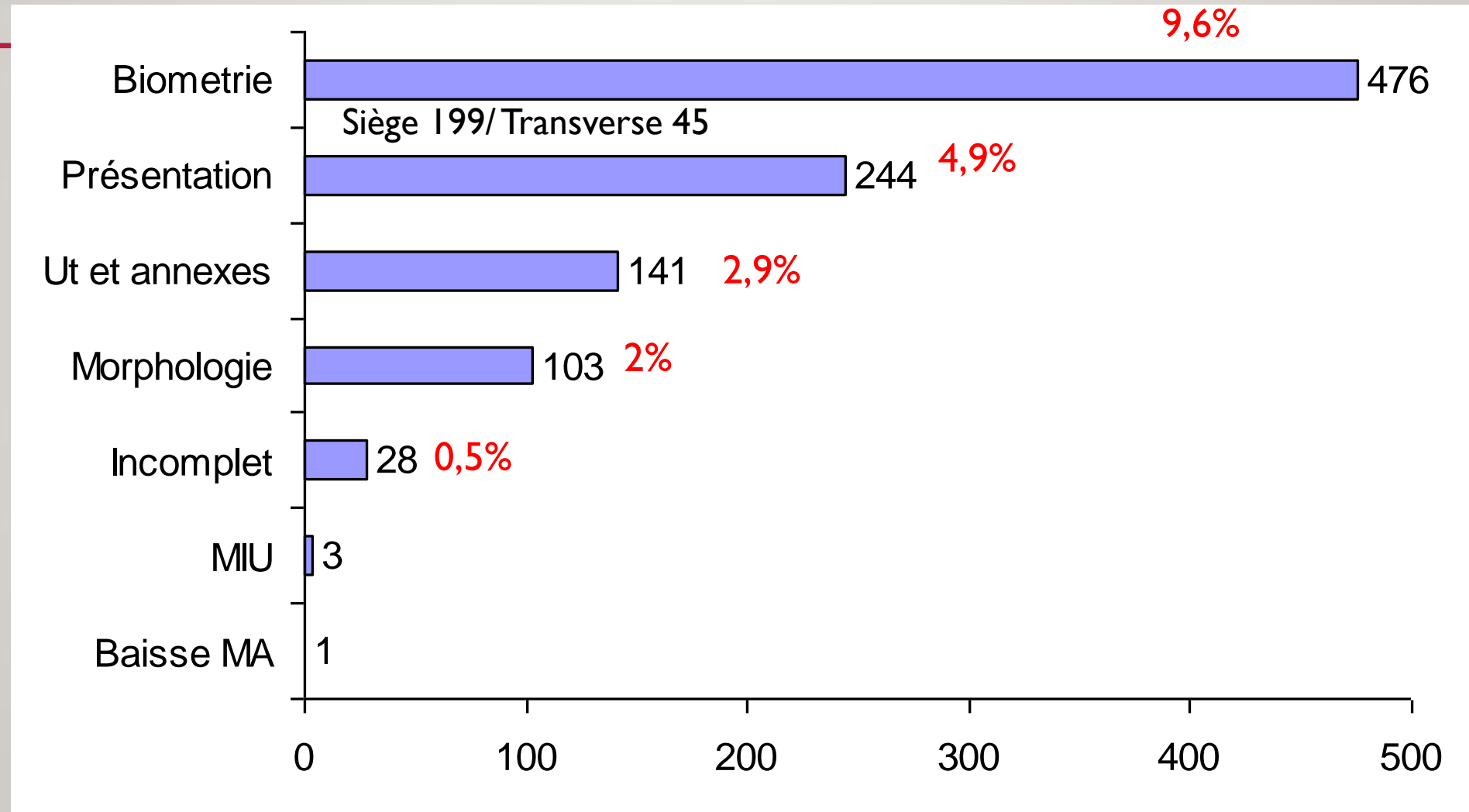
OBJECTIF

- Fréquence des anomalies découvertes à l'échographie du 3^{ème} trimestre
- En dehors de toute anomalie au deuxième trimestre
- Sans indication clinique spécifique à l'échographie

CONCLUSIONS DES EXAMENS

4935 EXAMENS → 995 AVEC « PARTICULARITÉ »

(1/5)



MERCI DE VOTRE ATTENTION