

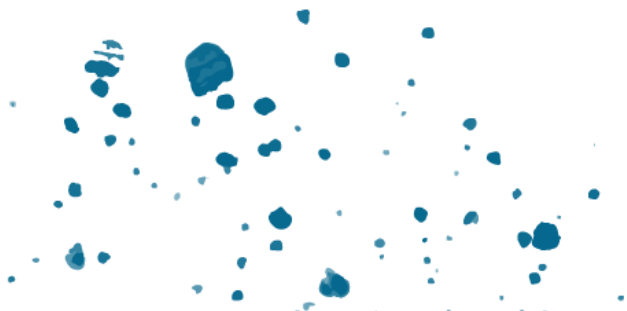
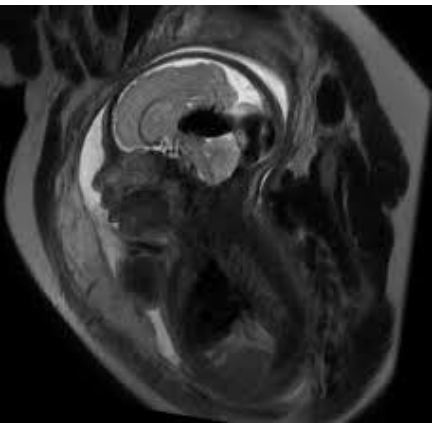
# Anomalies de la fosse postérieure



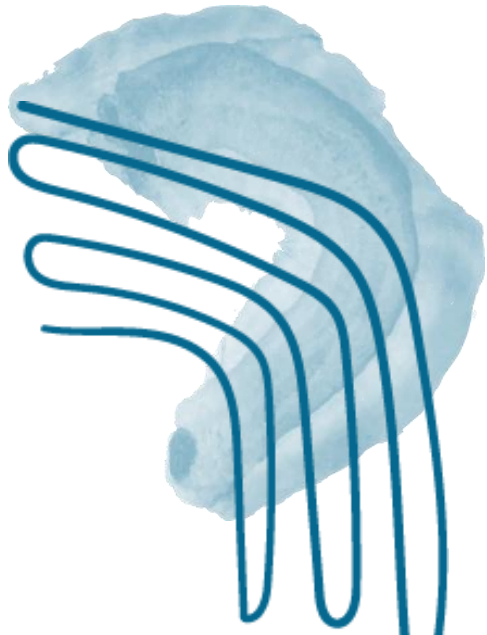
Echofoetus - Le cerveau foetale

17 /10/2025

Dr MINELLA Chris



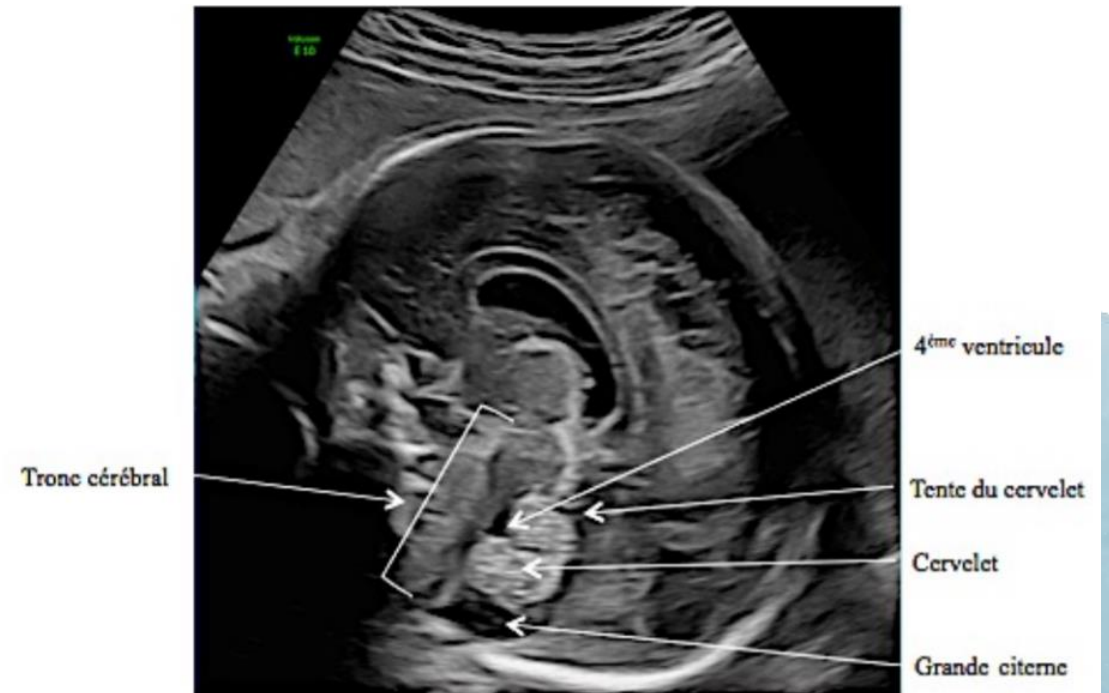
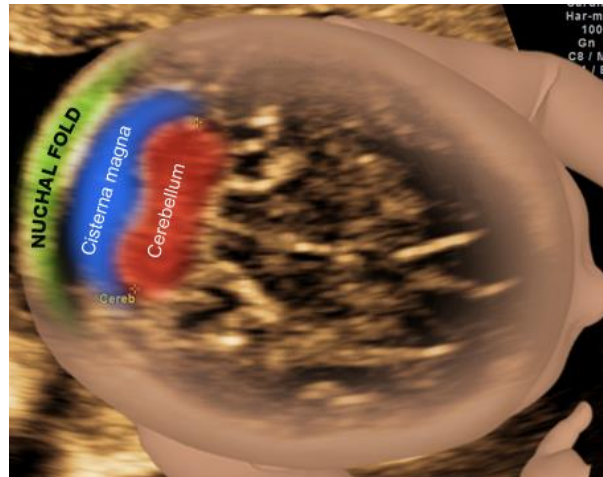
# Fosse postérieure normale



# Fosse postérieure - Généralités

Composée par

- Cervelet
  - 2 hémisphères cérébelleuses
  - 1 vermis
- Système ventriculaire : V4 et grande citerne



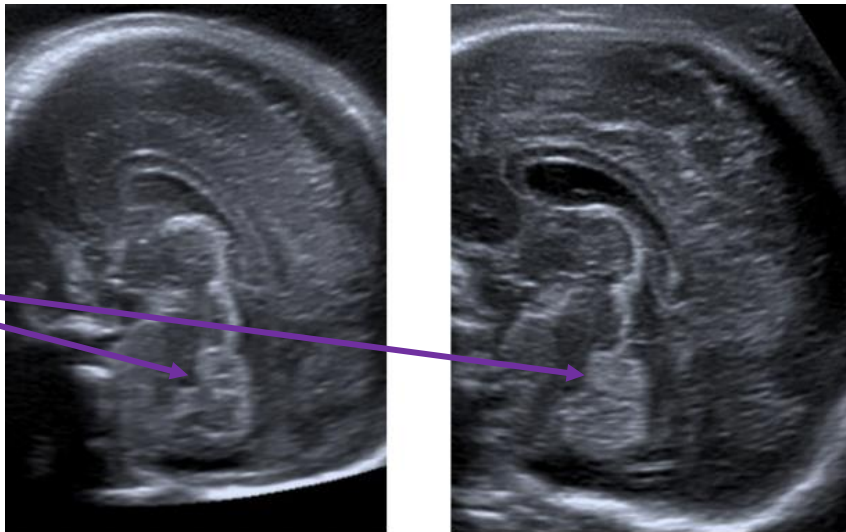
# Fosse postérieure - Généralités

## VERMIS:

composé de deux lobes : antérieur et postérieur  
Séparé par une fissure primaire ( rapport  $\frac{1}{2}$  )  
Croissance s'accélère au 3<sup>ème</sup> trimestre

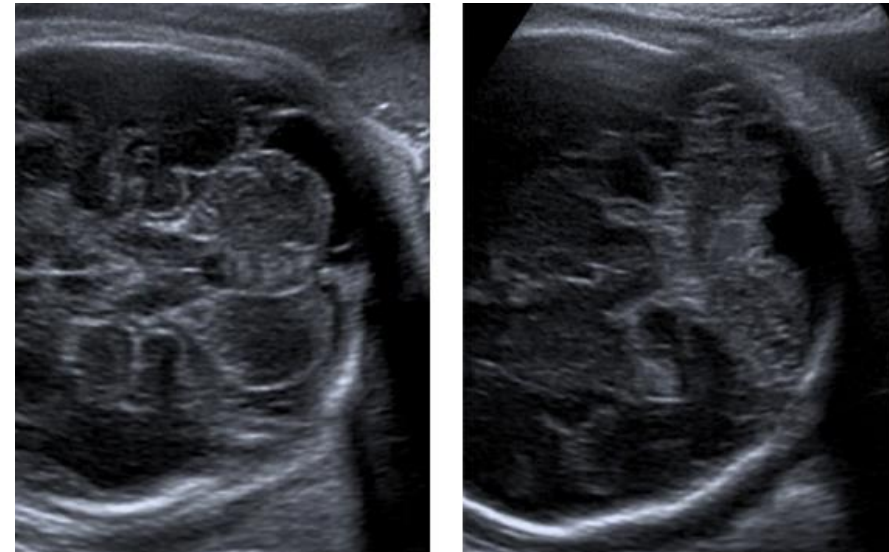
Echo: **Hyperéchogène**

Bien visualisé à partir de 13/14 SA  
Fissure primaire visible à partir de 24 SA  
Fermeture du V4 avant 17,5 SA



## HEMISPHERES CEREBELLEUSES

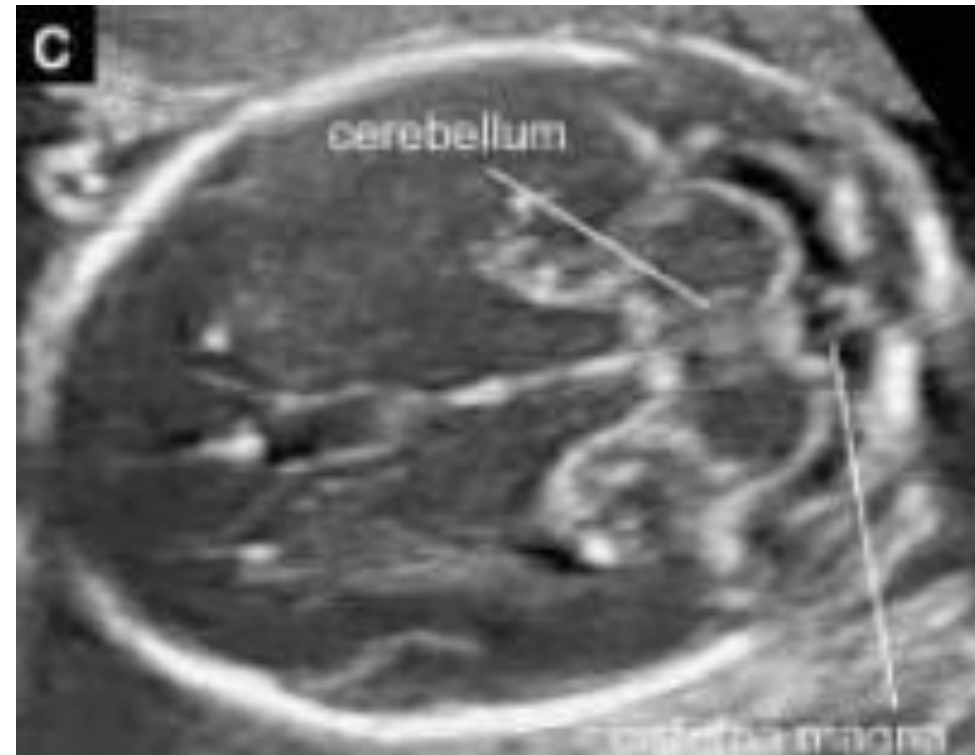
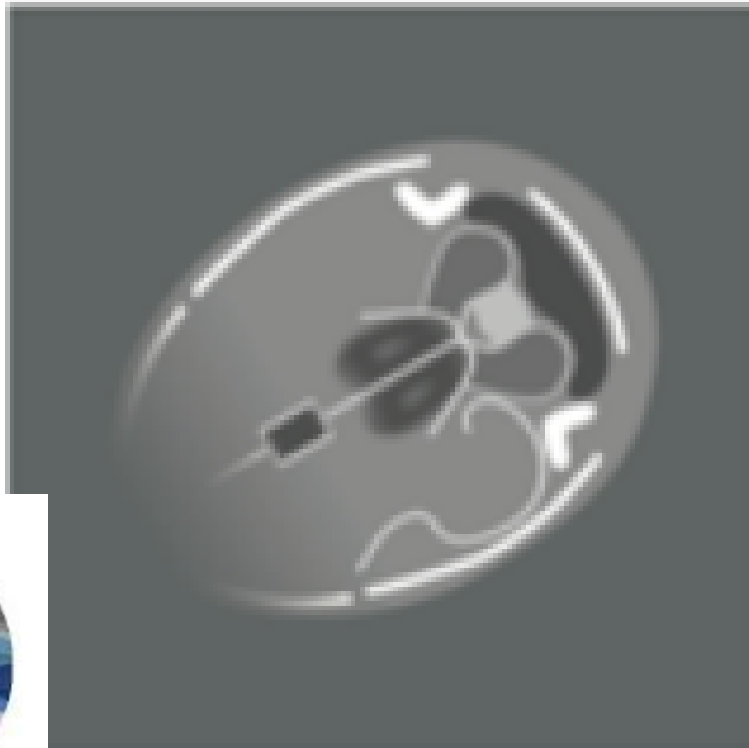
Bien visualisés à partir de 12/13 SA.  
Hypoéchogène avec des limites hyperéchogènes



## Fosse postérieure normale - Echo

La normalité de la fosse postérieure est affirmée sur une coupe axiale stricte

- Le plan transcérébelleux,
- passant par la cavum en avant



## Fosse postérieure normale

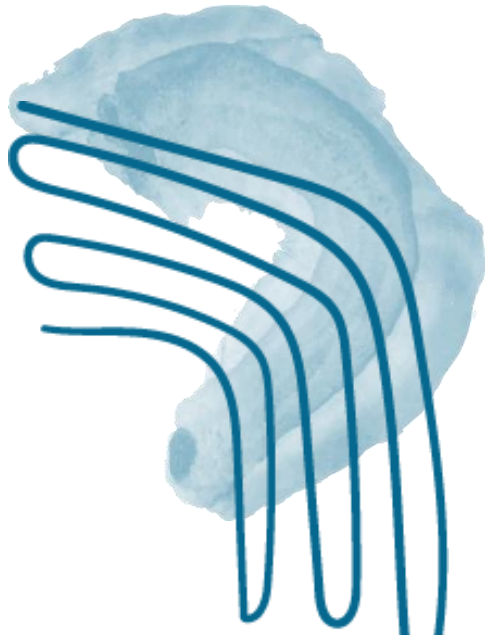
Evaluation de la fosse postérieure par **3 éléments**:

- Analyse biométrique du lac liquidien rétro cérébelleux (grande citerne < 10 mm)
- Analyse biométrique du cervelet (DTC)
- Analyse morphologique :
  - 2 hémisphères et 1 vermis séparant le V4 de la grande citerne

L'analyse de la fosse postérieure est indissociable de celle du rachis



# Fosse postérieure anormale

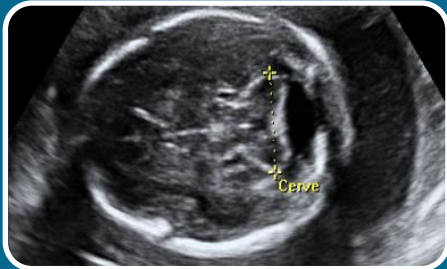


## Algorithme anatomique des anomalies de la fosse postérieure

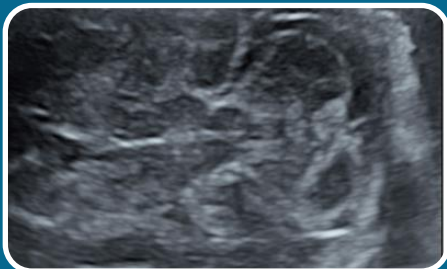


Grande citerne élargie ou malformations « kystiques » de la FCP:

Élargissement de l'espace liquidien rétro ou péri cérébelleux.



Diamètre transverse du cervelet anormal  
(le plus souvent diminué)



Anatomie cérébelleuse anormale

## Bilan à faire en cas d'anomalie FCP

### Interrogatoire

- a. Histoire de la grossesse, toxiques
- b. Antécédents familiaux
- c. Consanguinité

Prélèvement foetal: PCR, ACPA +/- exome

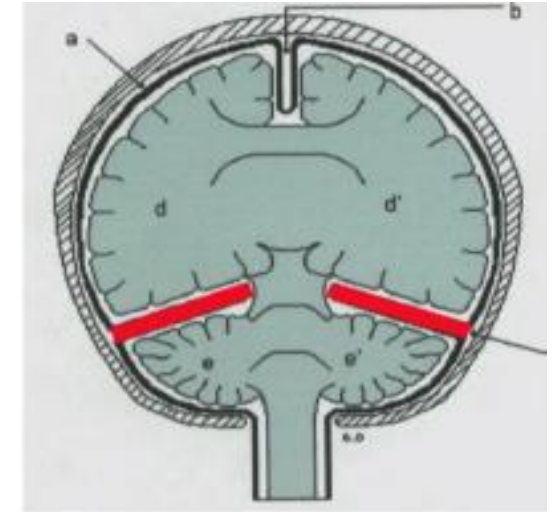
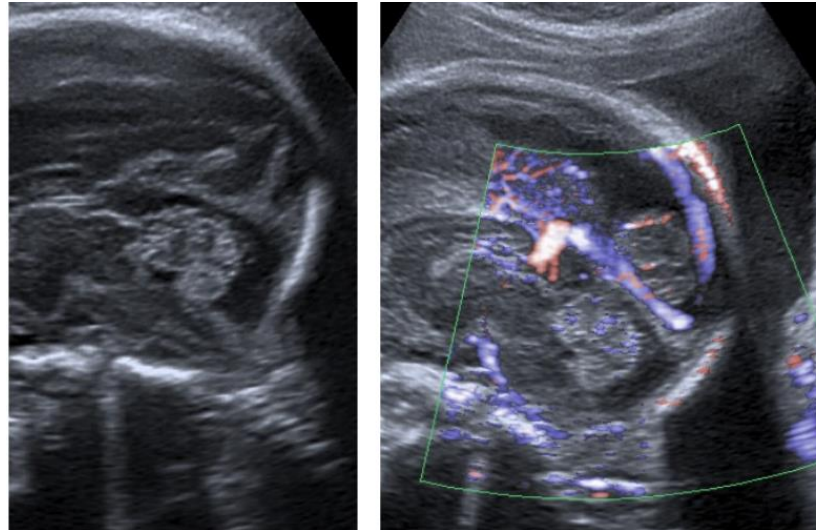
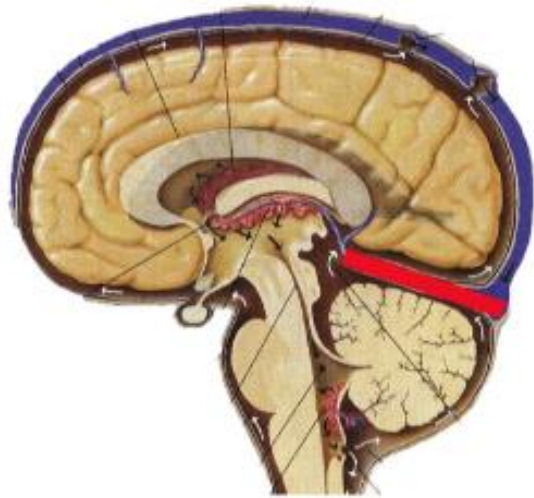
Recherche d'une infection congénitale : **CMV ++**

Bilan morphologique à recherche d'anomalies neurologiques ou extra-neurologiques : Echo et IRM foétale cérébrale



I. Grande citerne élargie ou  
malformations « kystiques » de la  
FCP

# Grande citerne élargie ou malformations « kystiques » de la FCP :



Importance de l'évaluation de la tente du cervelet

## Grande citerne élargie ou malformations « kystiques » de la FCP:

Anomalies de nature et de pronostic très varié

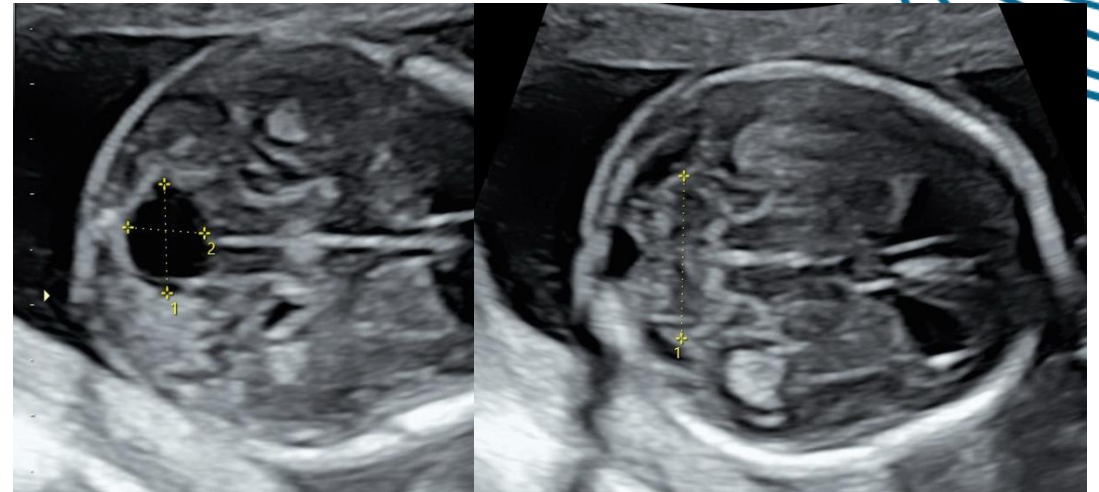
Différents types, dont les plus fréquentes:

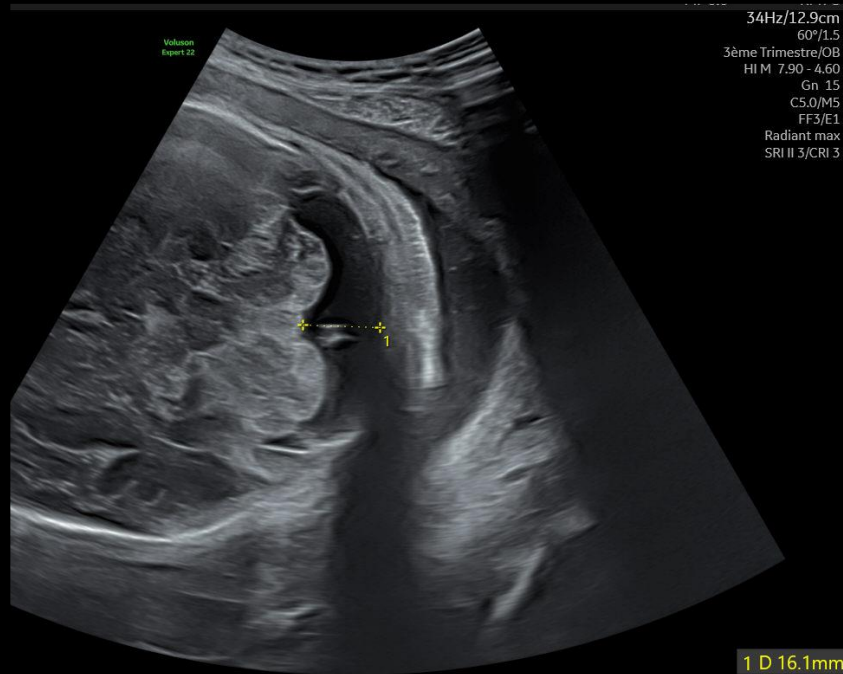
- Malformation de Dandy Walker
- Mega-grande citerne
- Kyste de la poche de Blake
- Kyste arachnoïdien
- Dysplasie cérébelleuse

→ Aspect kystique sur les coupes axiales mais l'étude correcte sur la **coupe sagittale**

# 1. Kyste arachnoïdien

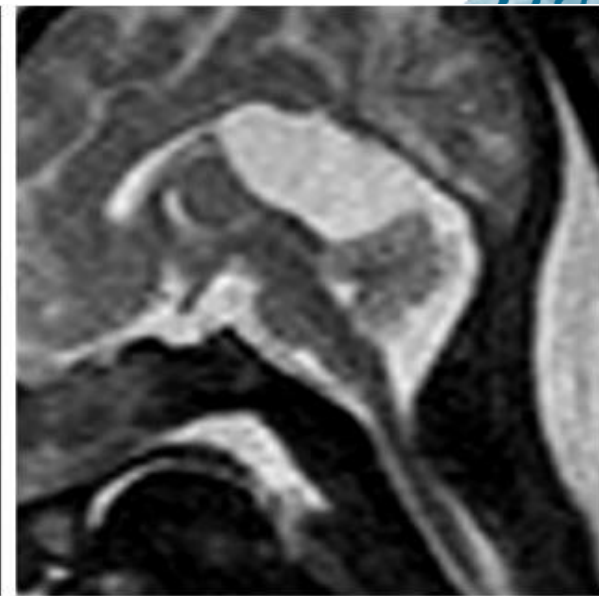
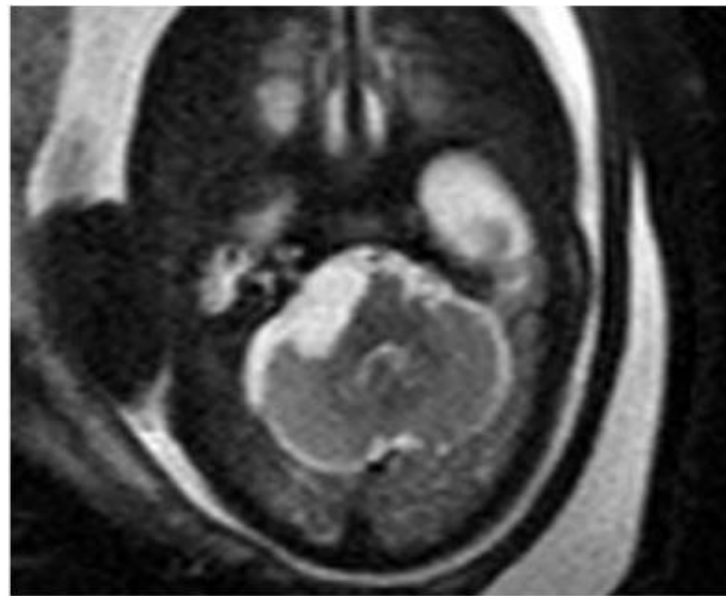
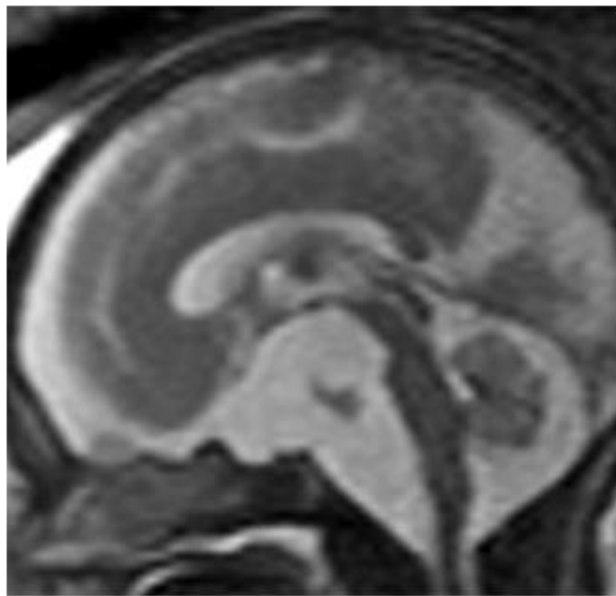
- Augmentation des espaces liquidiens
- Orientation de la **tente normale** parfois légèrement ascensionnée en distal
- **V4 et anatomie cérébelleuse normales**
- Contours nets, anéchogènes
- Parfois volumineux avec effet de masse +- hydrocéphalie





Kyste arachnoïdien retro-cerebelleux

## Kyste arachnoïdien - IRM



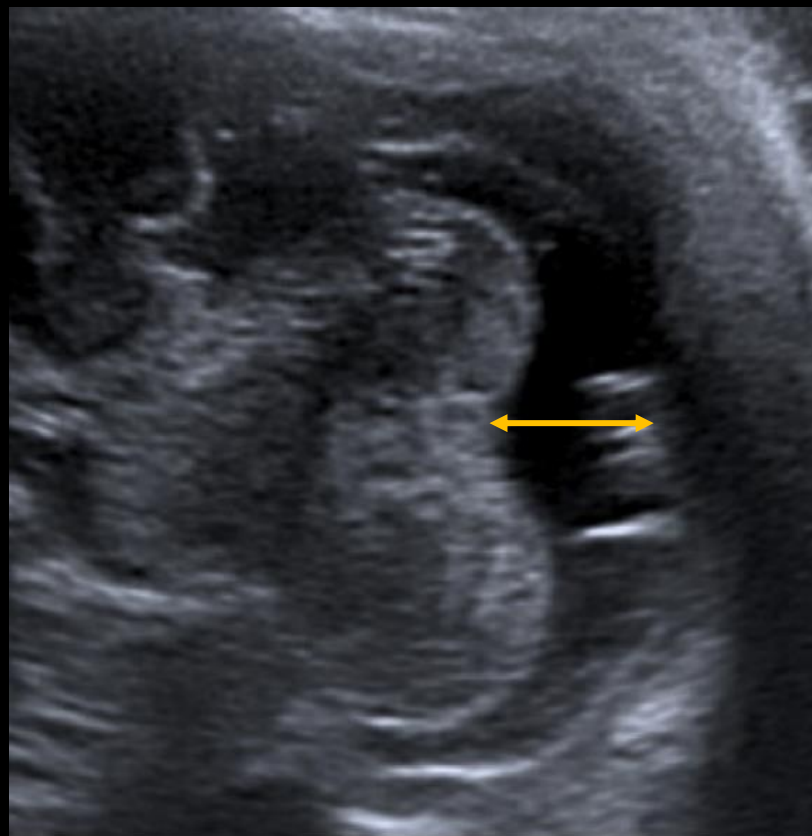
## 2. Méga-grande citerne

- Mesuré  $> 10$  mm sur le coupe transversale
- Morphologie, biométrie et échogénéicité cérébelleuse normale
- V4 normal
- Absence **d'effet de masse**  
→ **diag diff avec kyste arachnoïdien**



Méga grande citerne isolée

Méga-grande citerne



Citerne augmentée

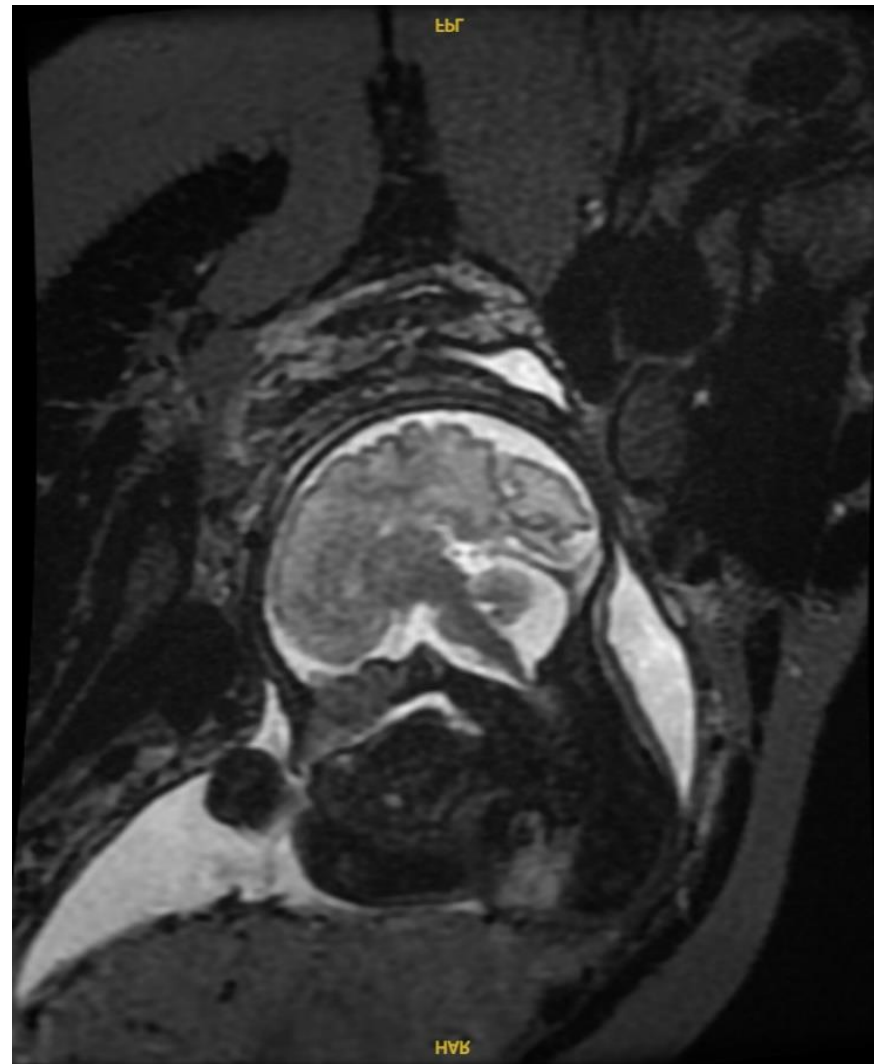
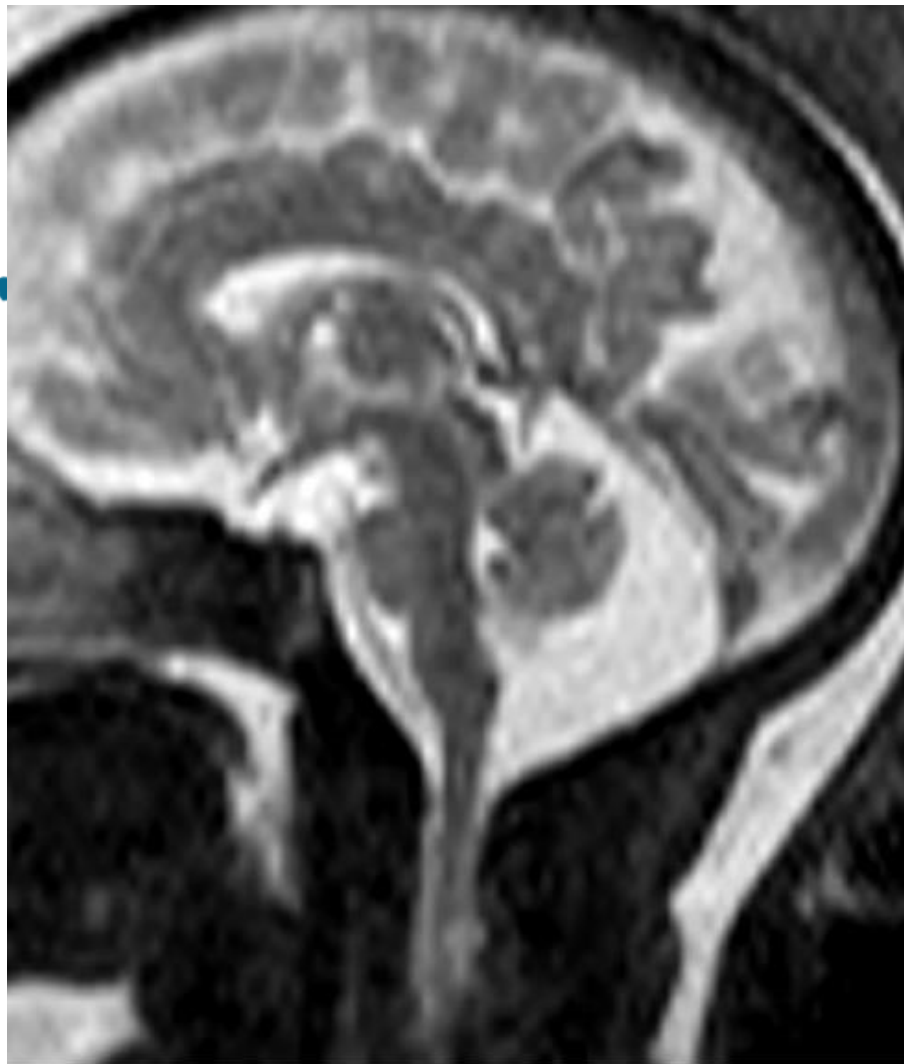


Tente normale



Méga-grande citerne

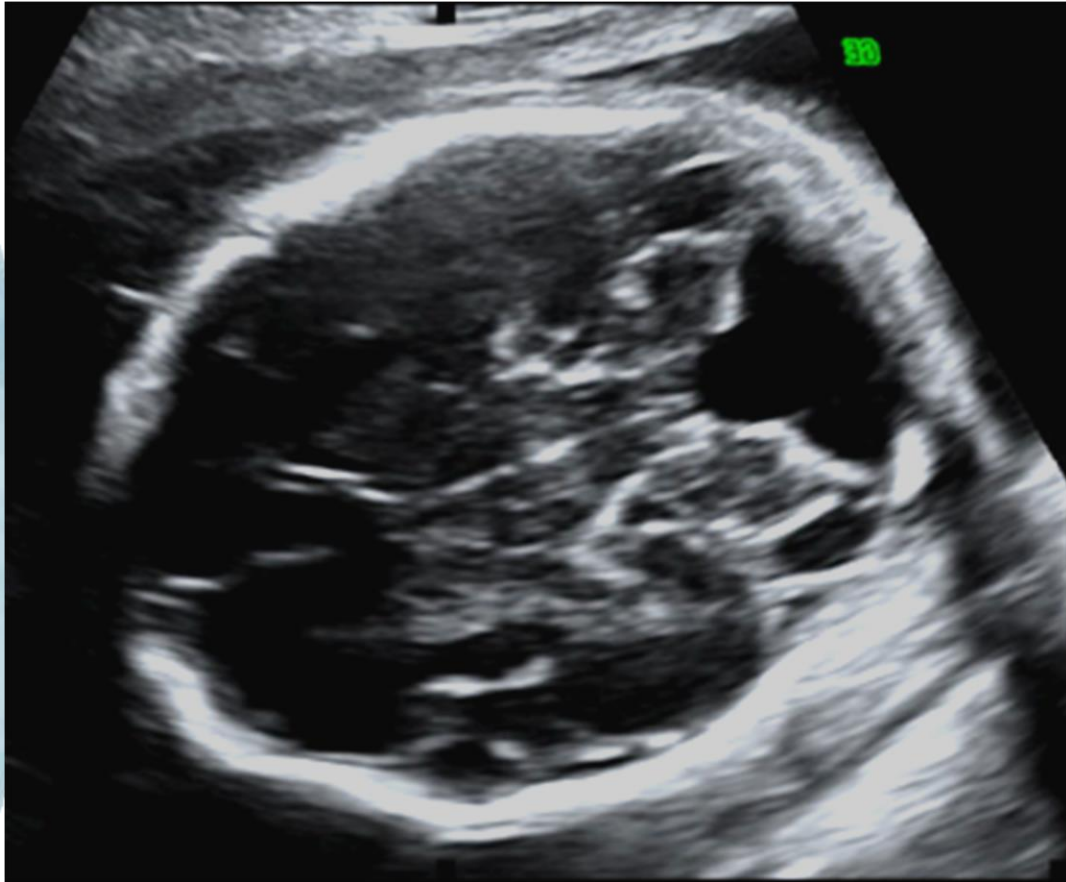
## Méga-grande citerne- IRM



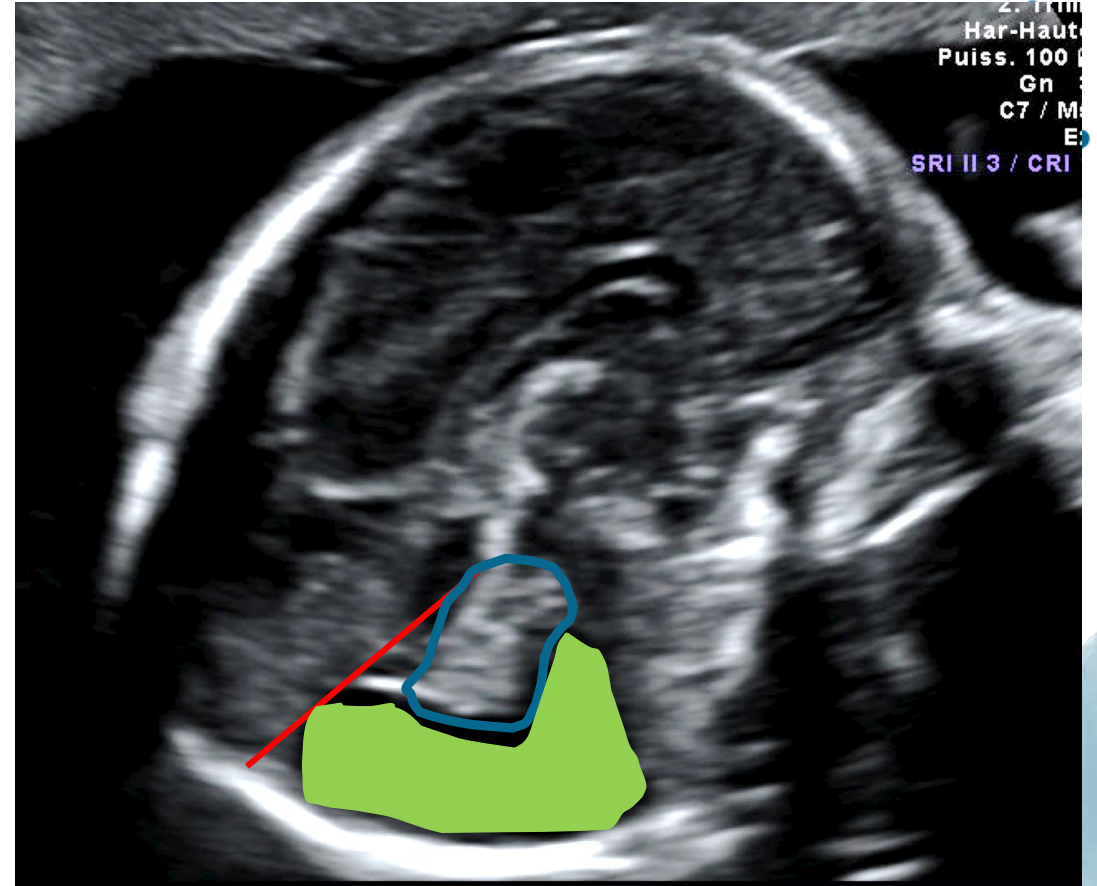
### 3. Malformation de Dandy Walker

- Augmentation des espaces liquidiens
- **Élévation de la tente**
- **Agénésie complète ou partielle du vermis**
- Dilatation kystique du V4



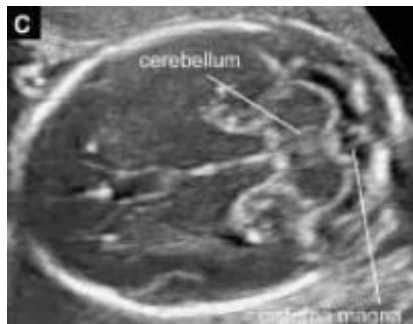


Communication entre V4 et gde citerne suspecte agénésie vermiennne



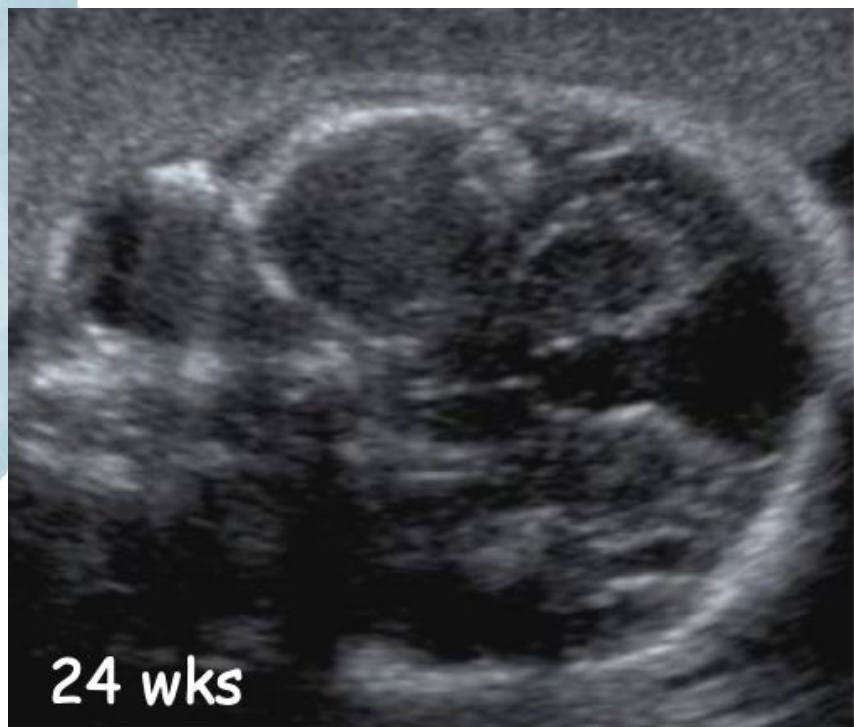
Importance de la coupe SAGITTALE:

- FCP élargie,
- **surélévation tente**
- agénésie vermiennne partielle
- **dilatation kystique du V4**

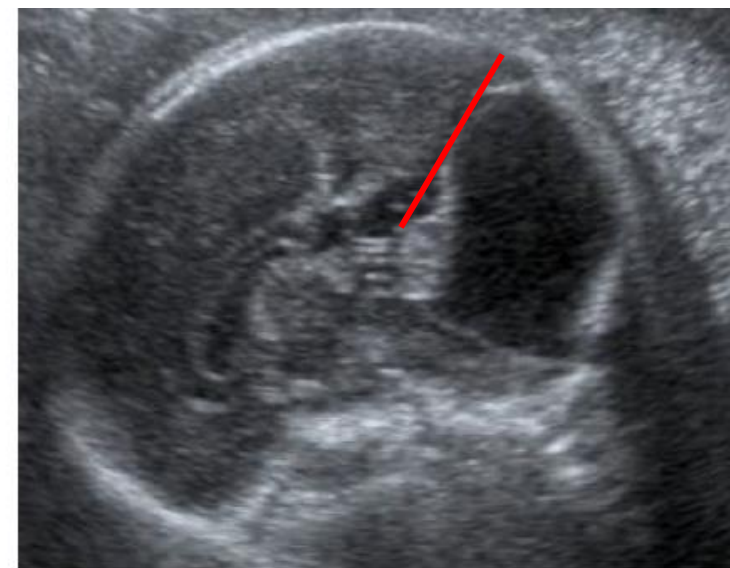


## Malformation de Dandy Walker

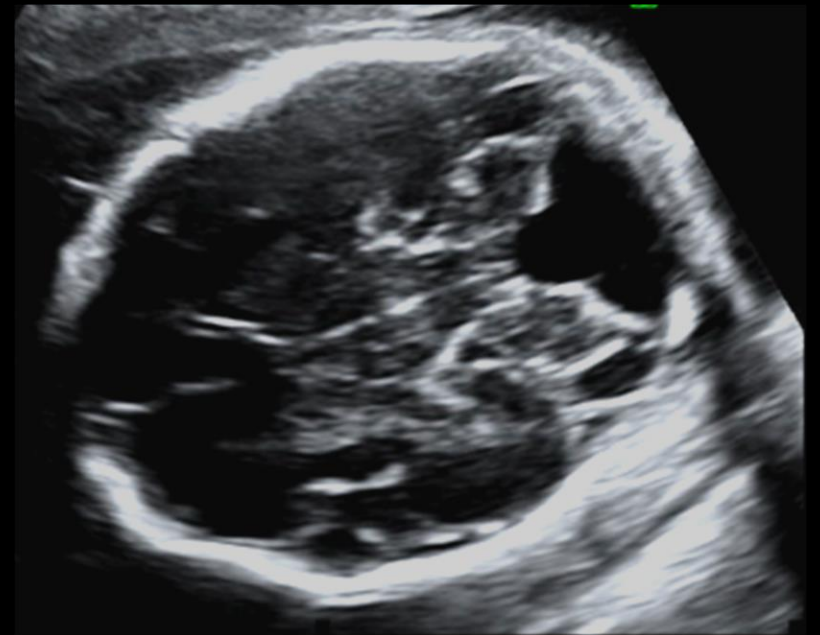
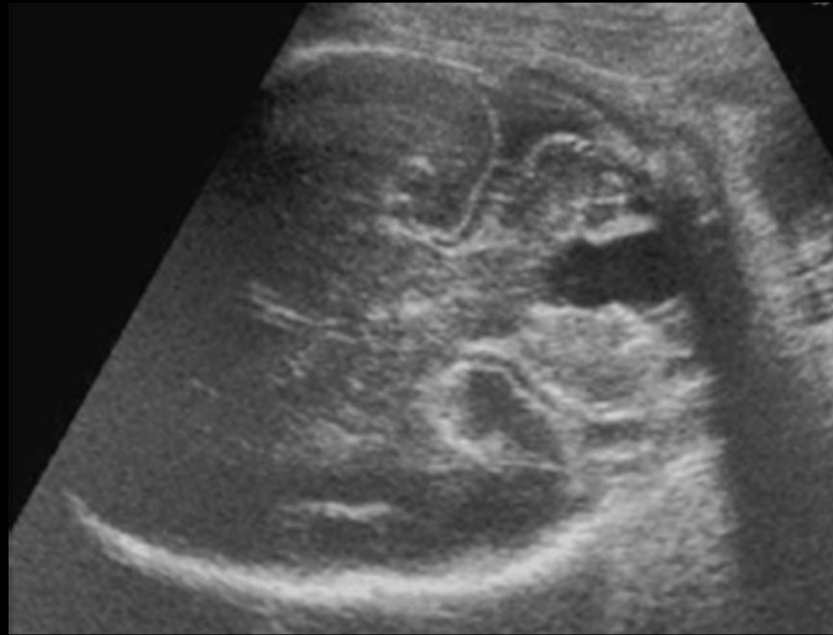
Agénésie vermienne



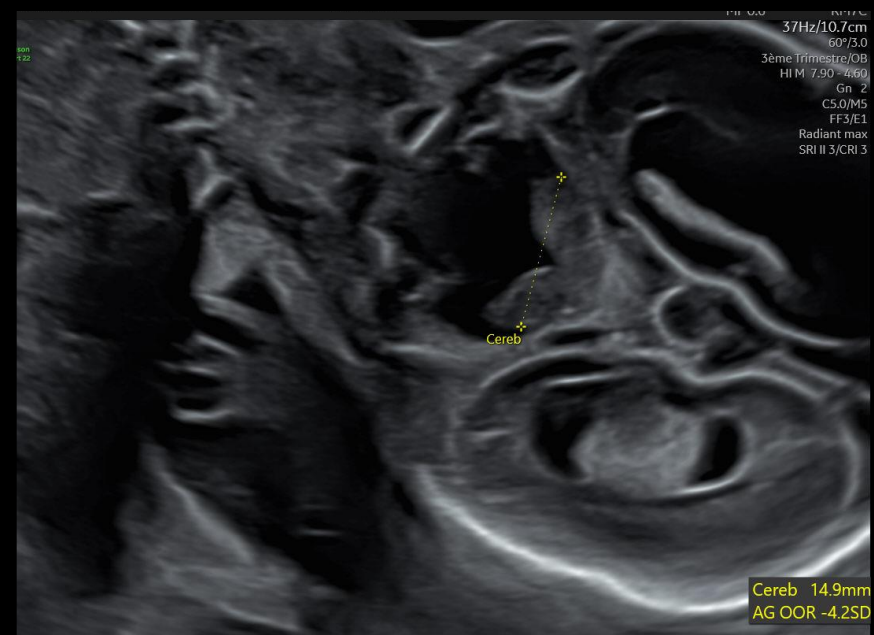
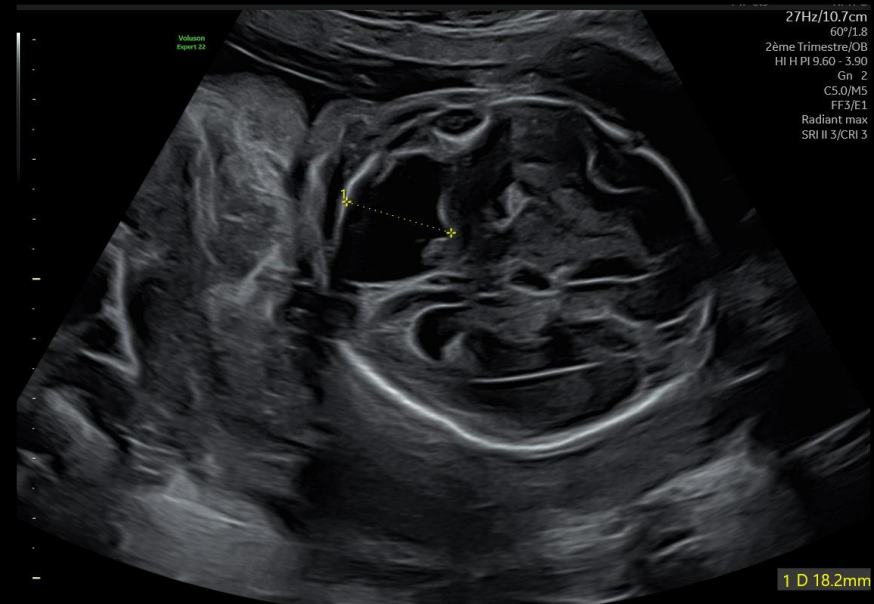
Dilatation kystique du V4



Elévation de la tente

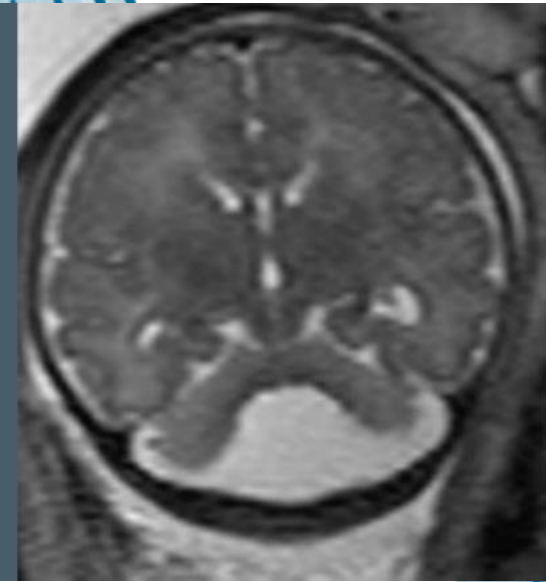
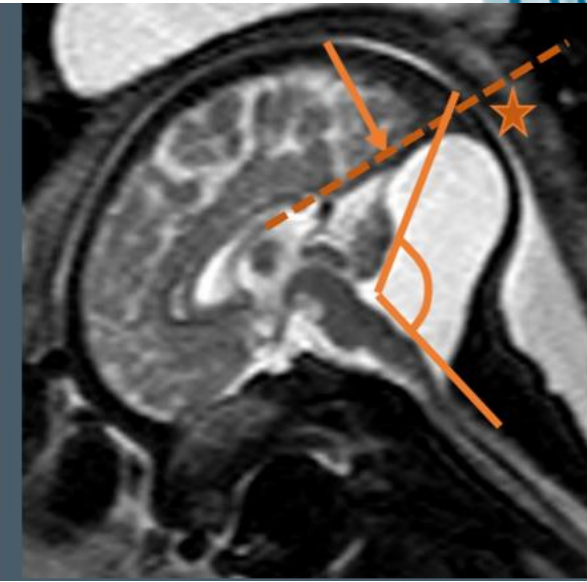
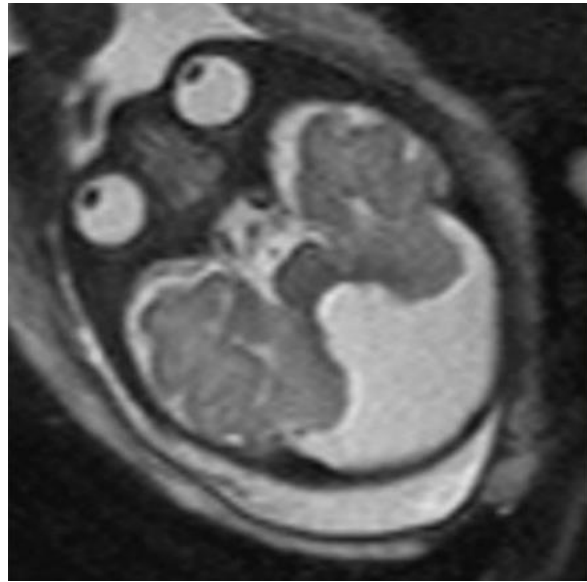
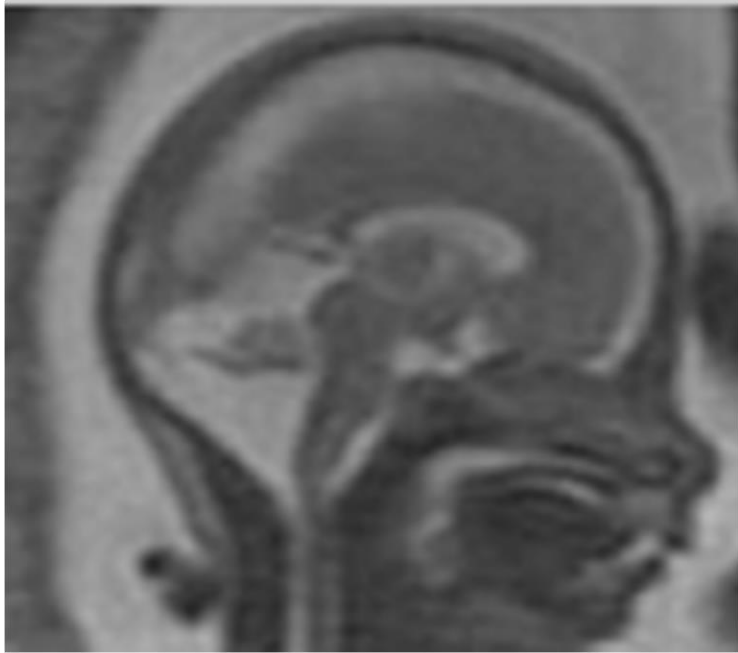
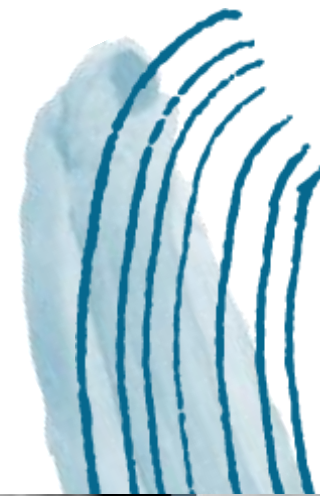


Malformation de Dandy Walker



Malformation de Dandy Walker

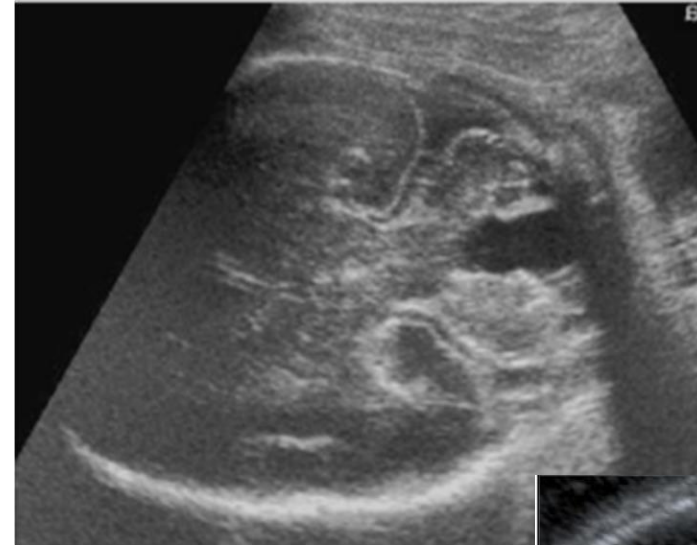
# Malformation de Dandy Walker - IRM



## 4. Kyste de la poche de Blake

*Coupe axiale non stricte:*

Diagnostic erroné d'agénésie vermienne

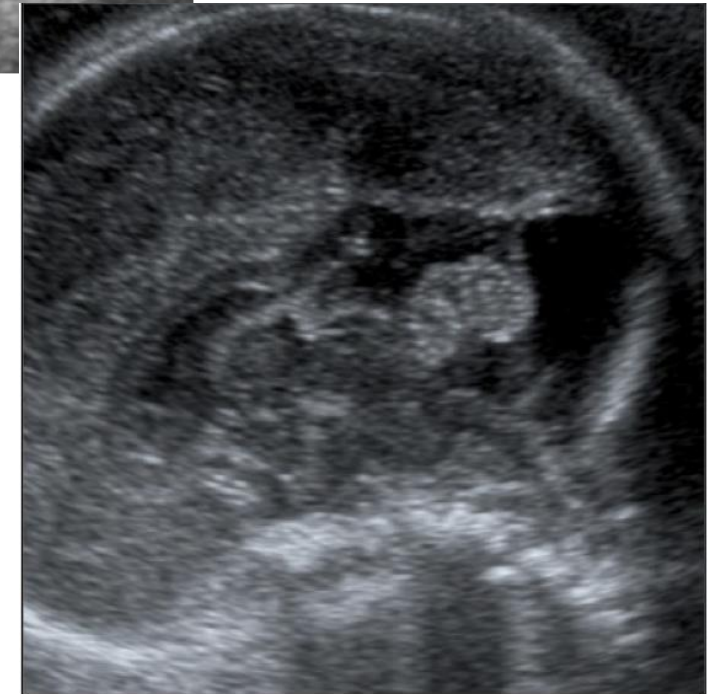


*Coupe sagittale:*

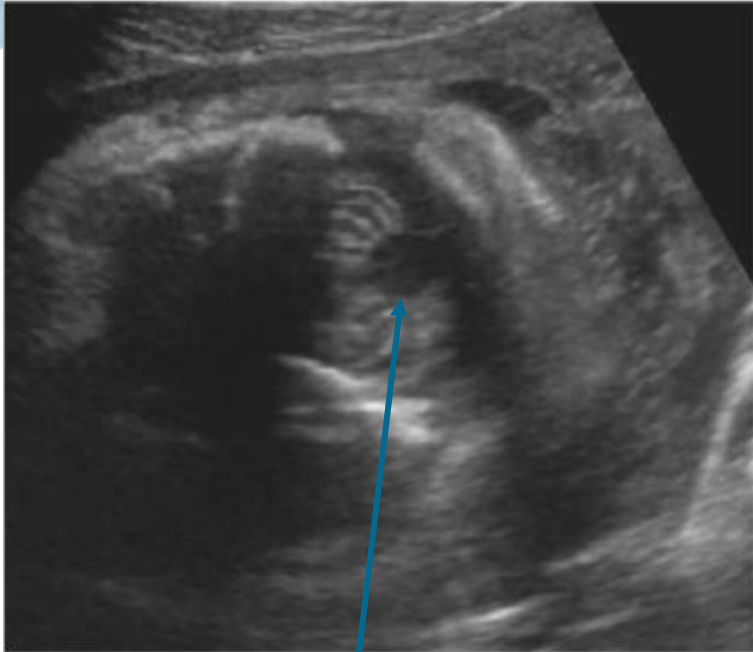
- Tente normale

- Rotation vermis normal entraînant **ouverture V4 sans élargissement fosse postérieure**

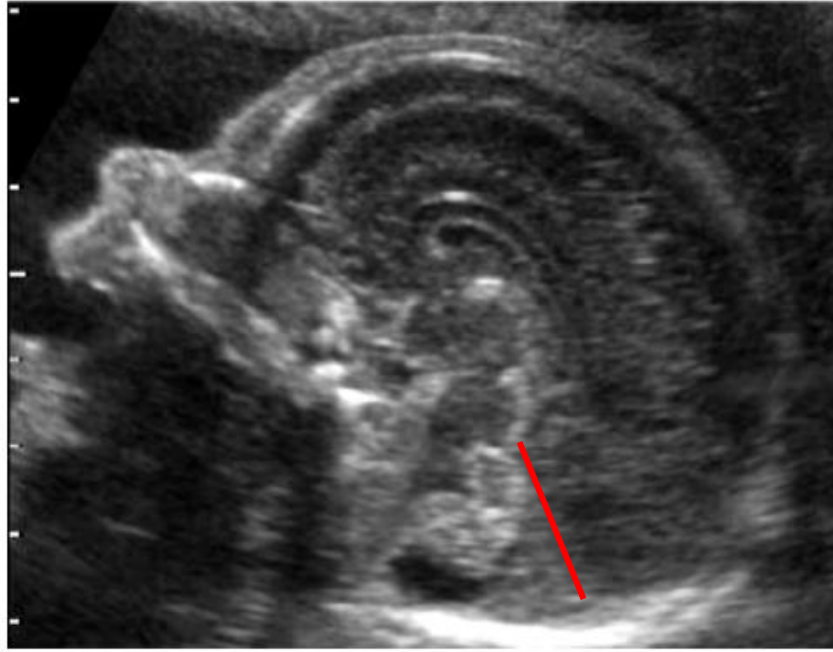
- Vermis horizontalisé



# Kyste de la poche de Blake



« V4 ouvert sans FCP élargie »

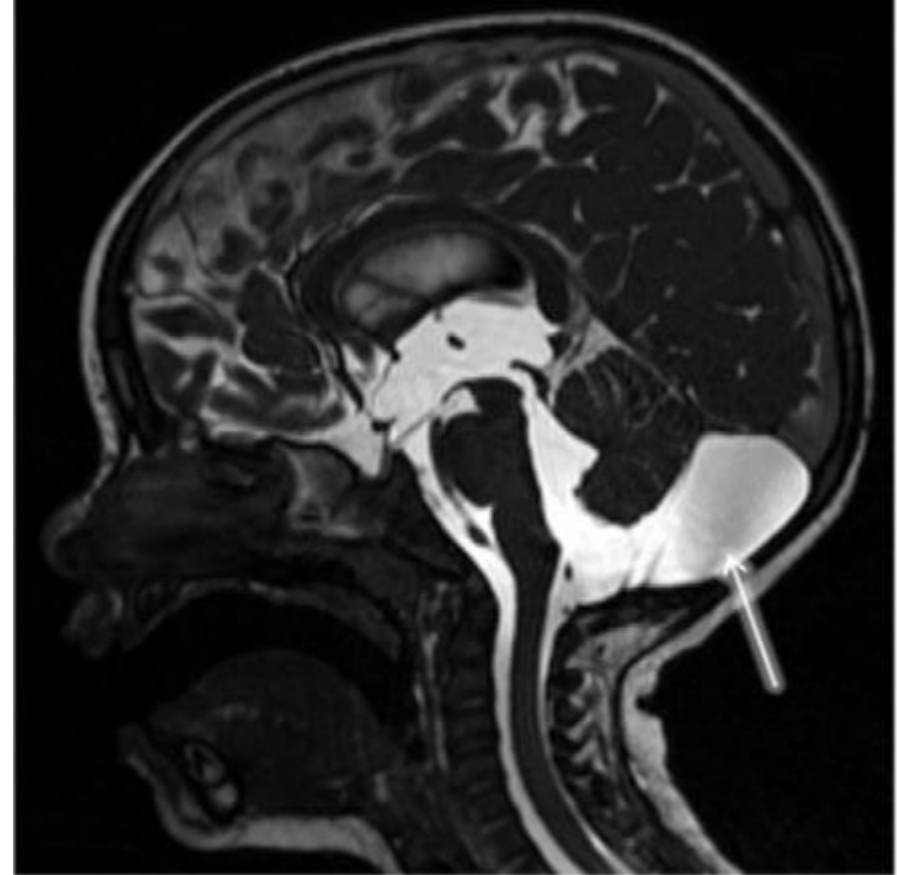
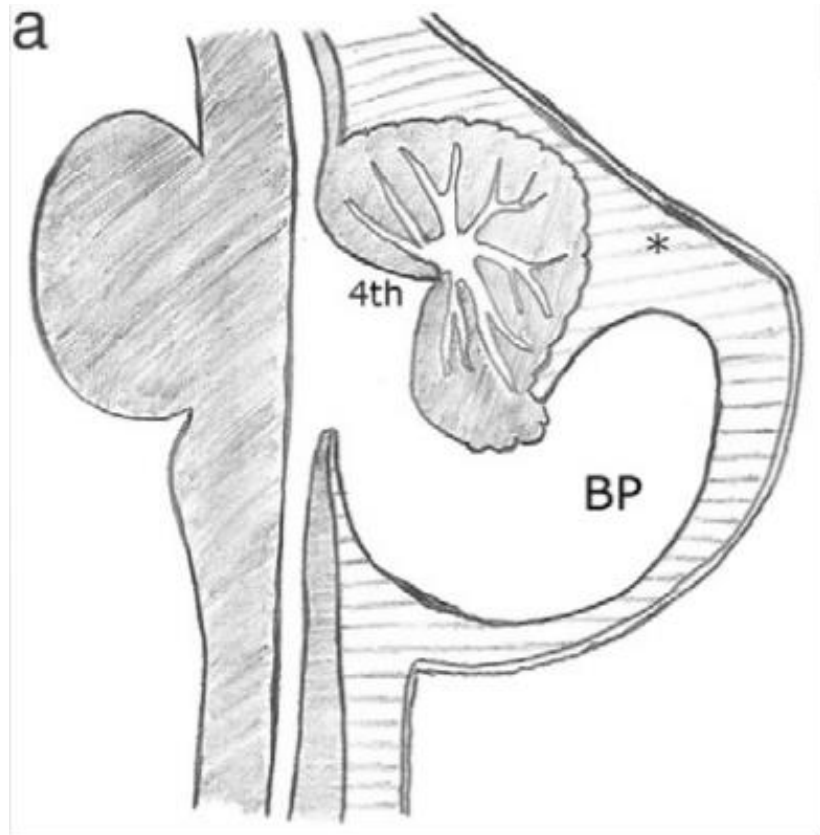


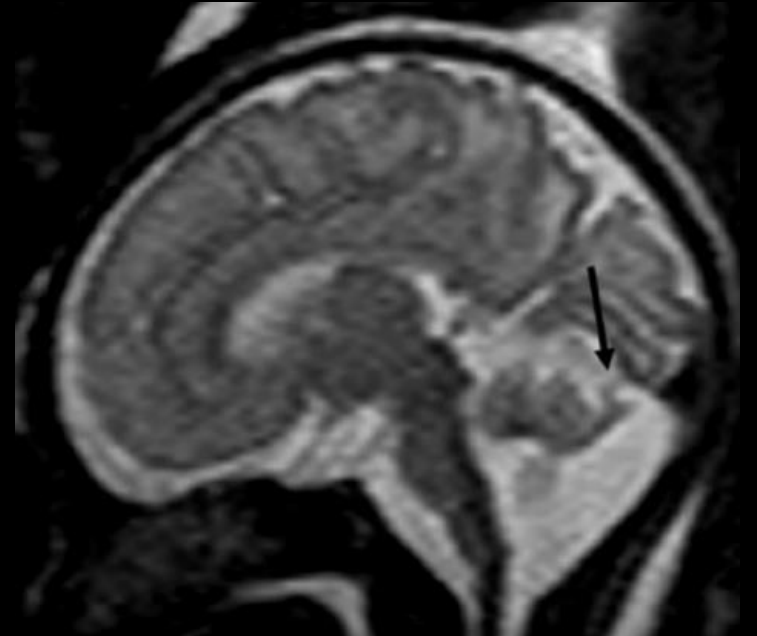
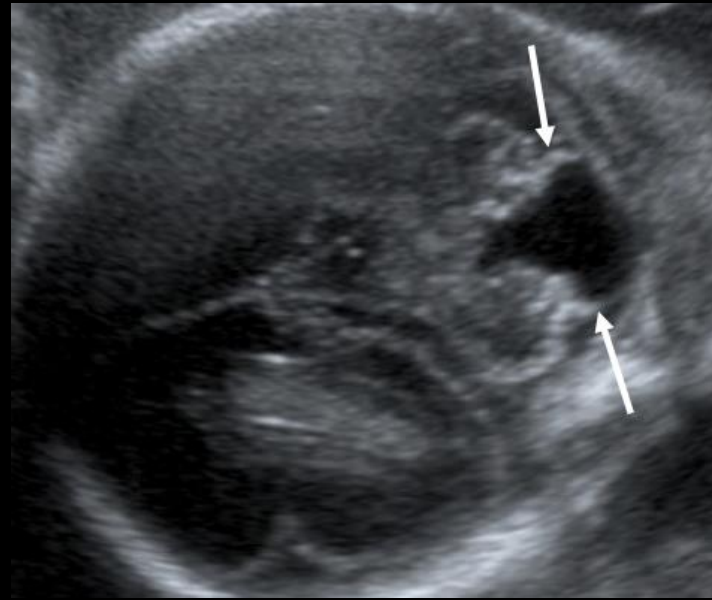
Tente normale



Vermis normal

# Kyste de la poche de Blake





Routine 2 Trim.  
HL PI 14.40 - 3.30  
Gn -1  
C6 / M7  
FF0 / E2  
SRI II 2 / CRI 2

Voluson  
E10



## 5. Syndrome de Joubert

- **Aplasia vermienne totale ou partielle**
- **Déformation du V4**
- Hypoplasie du Tc et des pédoncules cérébelleux supérieurs
- Anomalies de la migration et de la gyration

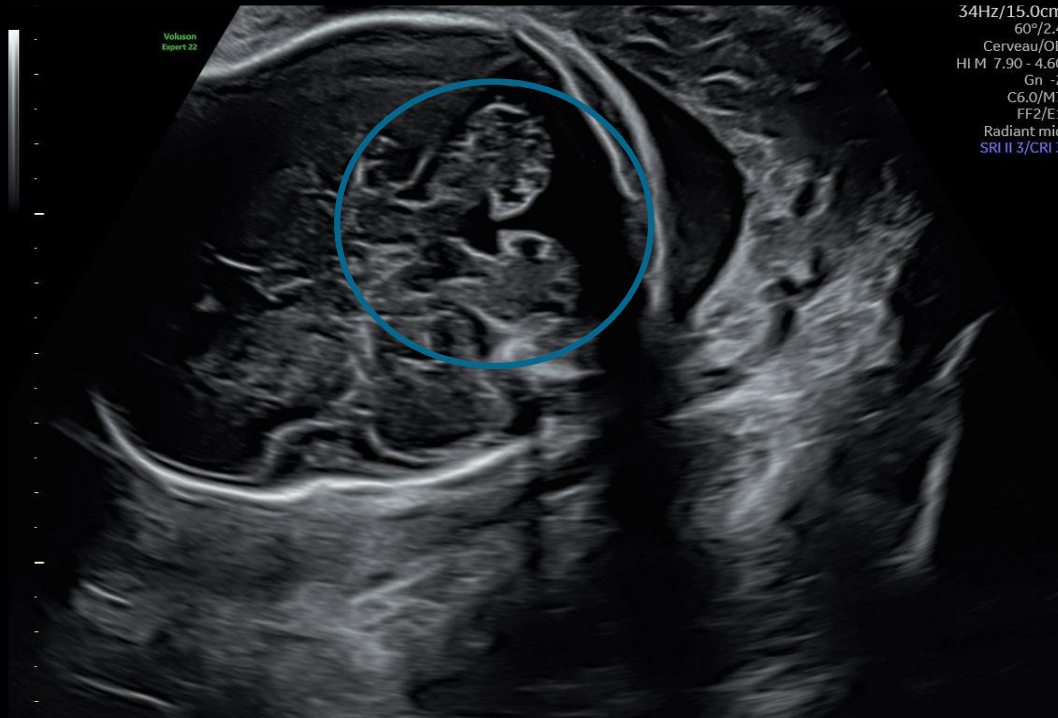
Association avec polykystose rénale (7%), une poly ou une syndactylie (10%)++

→ Maladie AR, ciliopathie, pronostic cérébral péjoratif





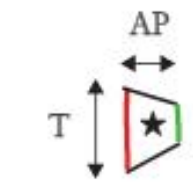
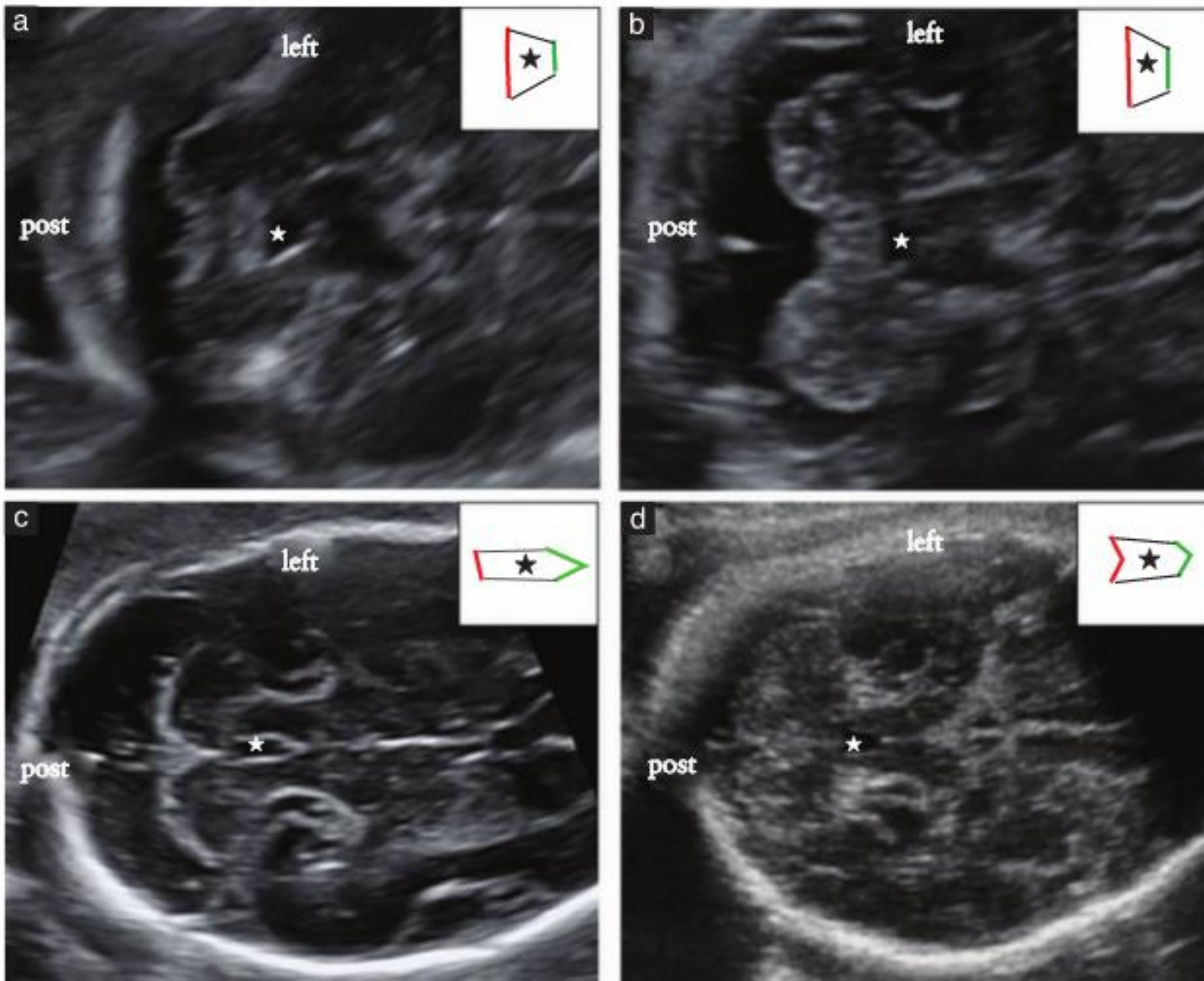
Syndrôme de Joubert



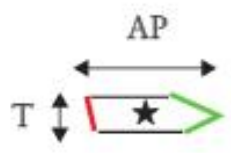
Agénésie vermienne complète



Tente normale



témoin



atteint



*Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 43: 227–232  
 Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.12567

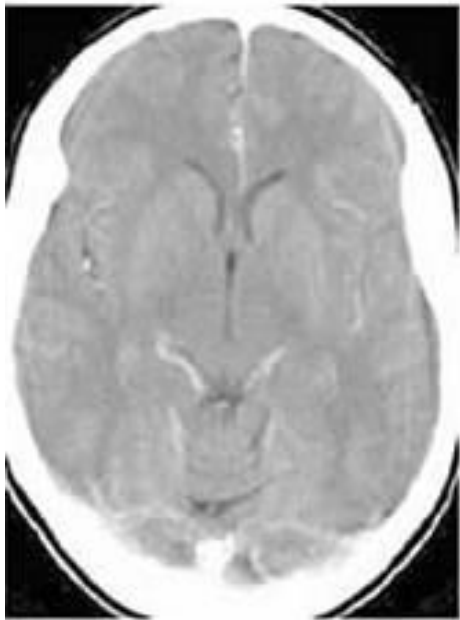
### Prenatal abnormal features of the fourth ventricle in Joubert syndrome and related disorders

E. QUARELLO\*†, M. MOLHO‡, C. GAREL§, A. COUTURE¶, M. P. LEGAC\*\*,  
 M. L. MOUTARD††, J. P. BAULT‡‡, C. FALLET-BIANCO§§ and L. GUIBAUD¶¶

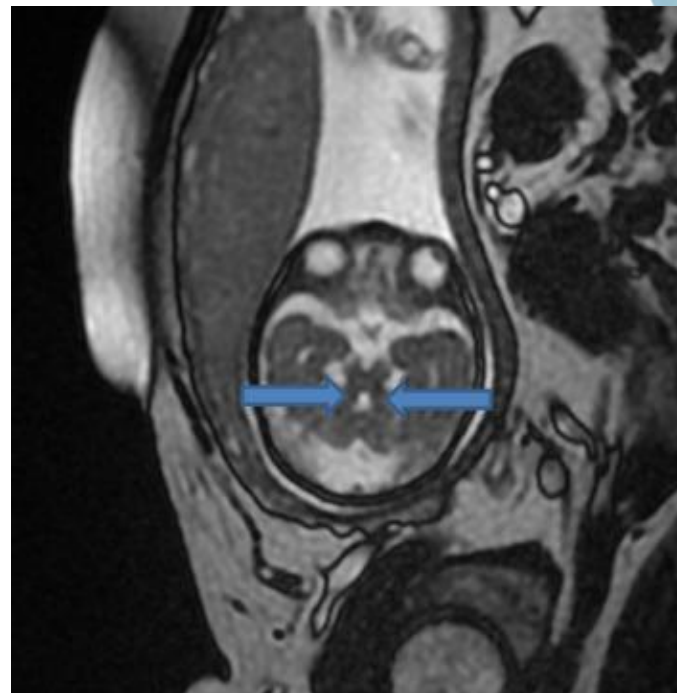
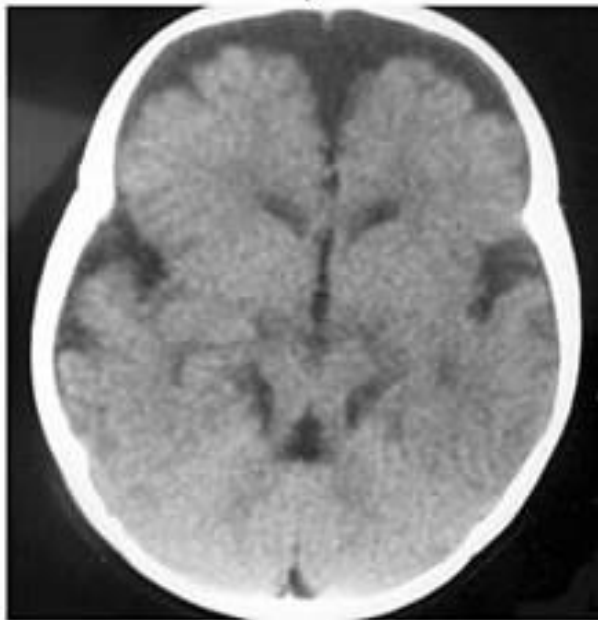


# Syndrome de Joubert - IRM

Normal



Joubert syndrome



Aspect de dent molaire



FP kystique

Tente normale

Tente insérée  
haute

sans anomalie  
cérébelleuse associée

avec anomalie  
cérébelleuse

avec anomalie  
du vermis

sans anomalie  
du vermis

Kyste de la  
poche de  
Blake

Méga-grande  
citerne

Syndrome de  
Joubert

Malformation  
de Dandy  
Walker

Kyste  
arachnoïdien

V4 ouvert

V4 fermé

Insertion haute de  
la tente du cervelet  
et torcular

Insertion normale  
de la tente du  
cervelet et torcular

Surélévation de la  
partie distale de la  
tente

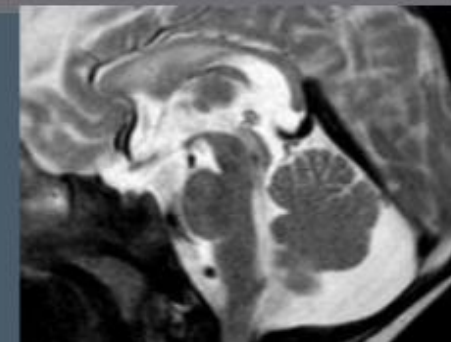
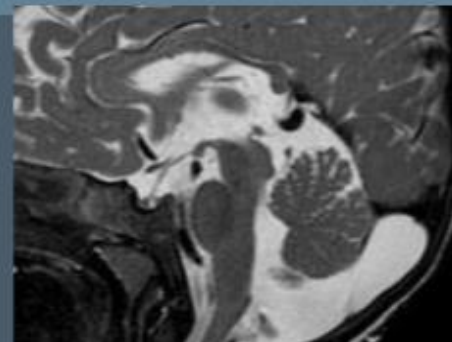
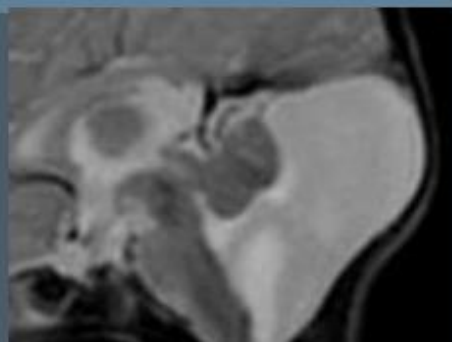
Insertion normale  
de la tente du  
cervelet

Malformation de  
Dandy-Walker

Poche de Blake  
persistante

Kyste  
rétrocérébelleux

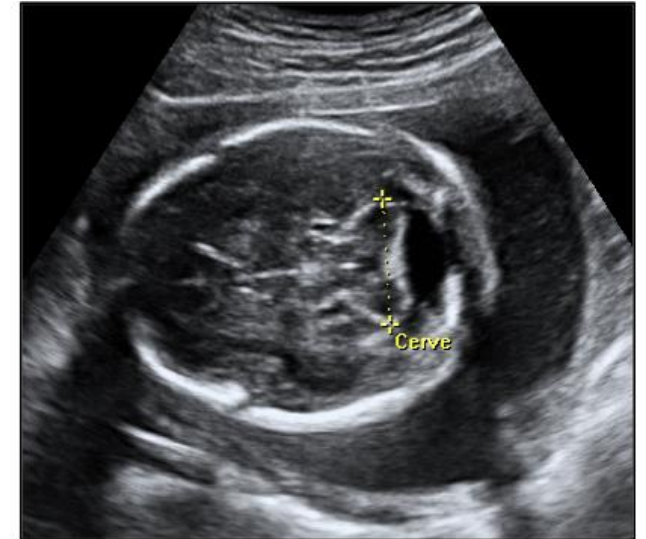
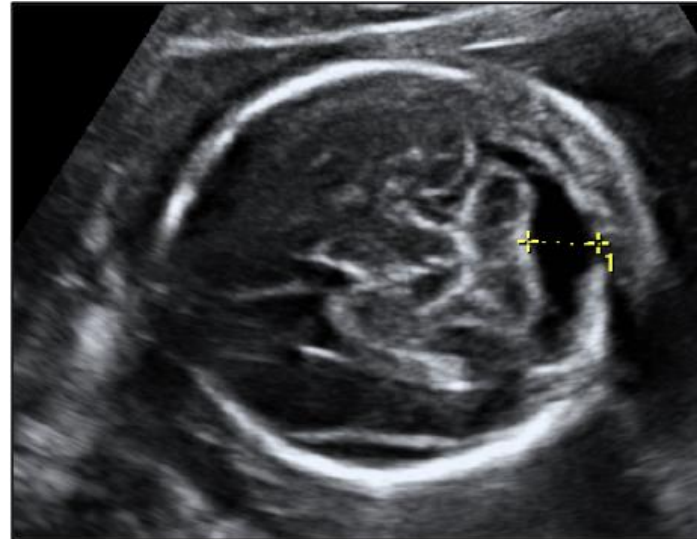
Mégagrande  
citerne

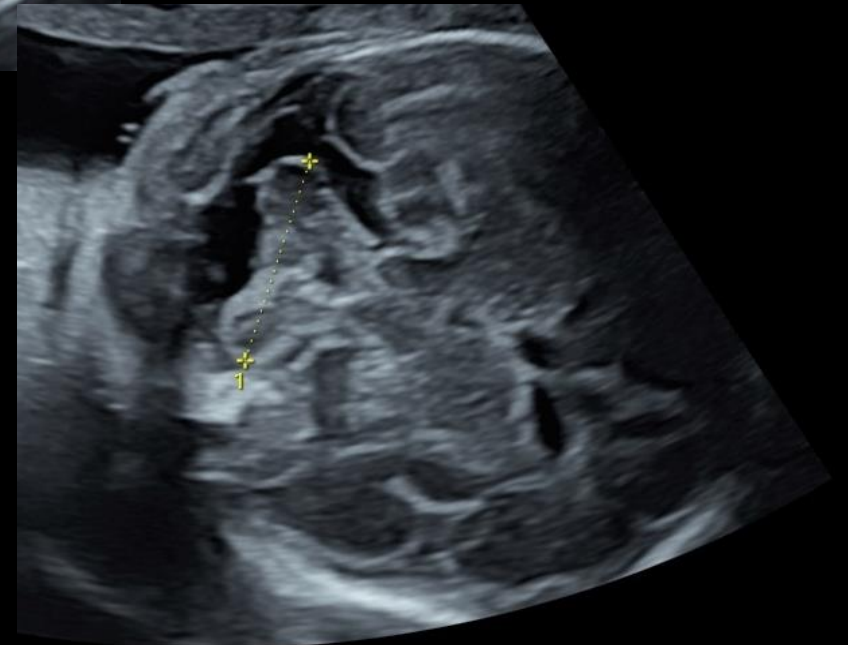
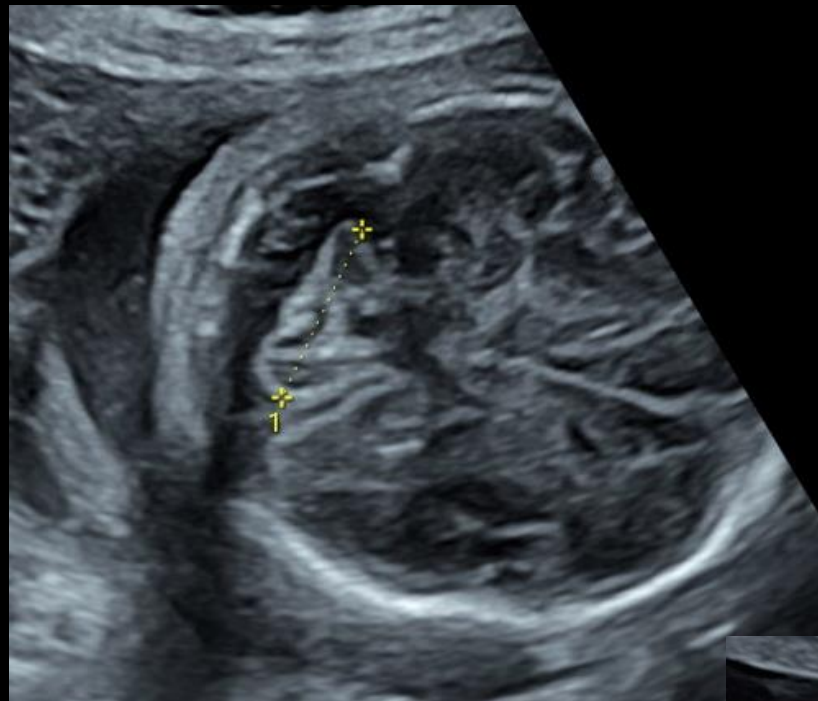


## 6. Hypoplasies vermiennes

= Agénésie partielle ou complète du vermis

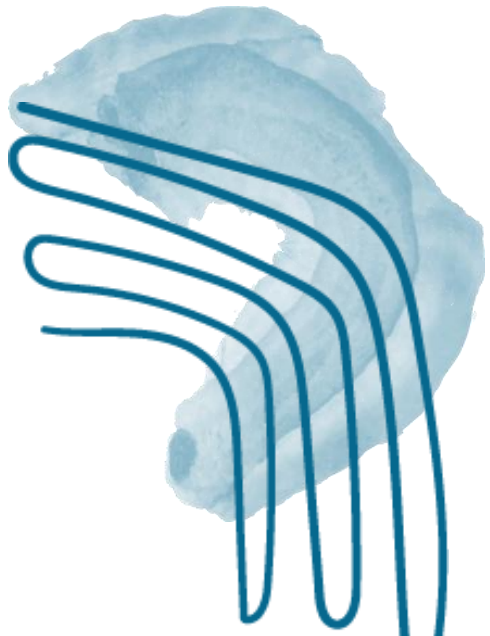
- **Morphologie et taille anormale du vermis**
- Hémisphères cérébelleuses normales
- Tronc cérébral normal
- V4 élargi
- **Tente normalement insérée**  
Augmentation angle tente/vermis





Hypoplasie vermienne symétrique globale

## II. Diamètre transverse du cervelet anormal



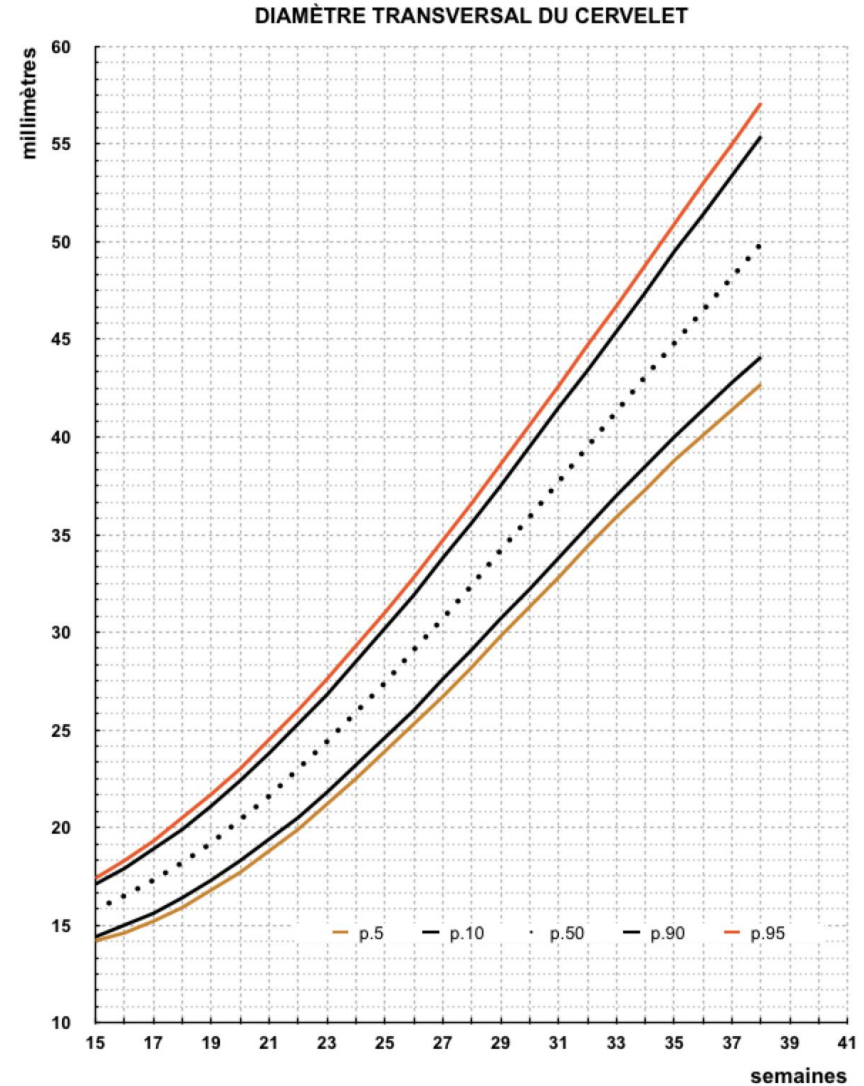
# Intérêt de la mesure du diamètre transversal du cervelet.



Corrélé à l'âge gestationnel

Augmente de 1mm/S jusqu'à 21 SA, permettant de l'utiliser pour des datations tardives

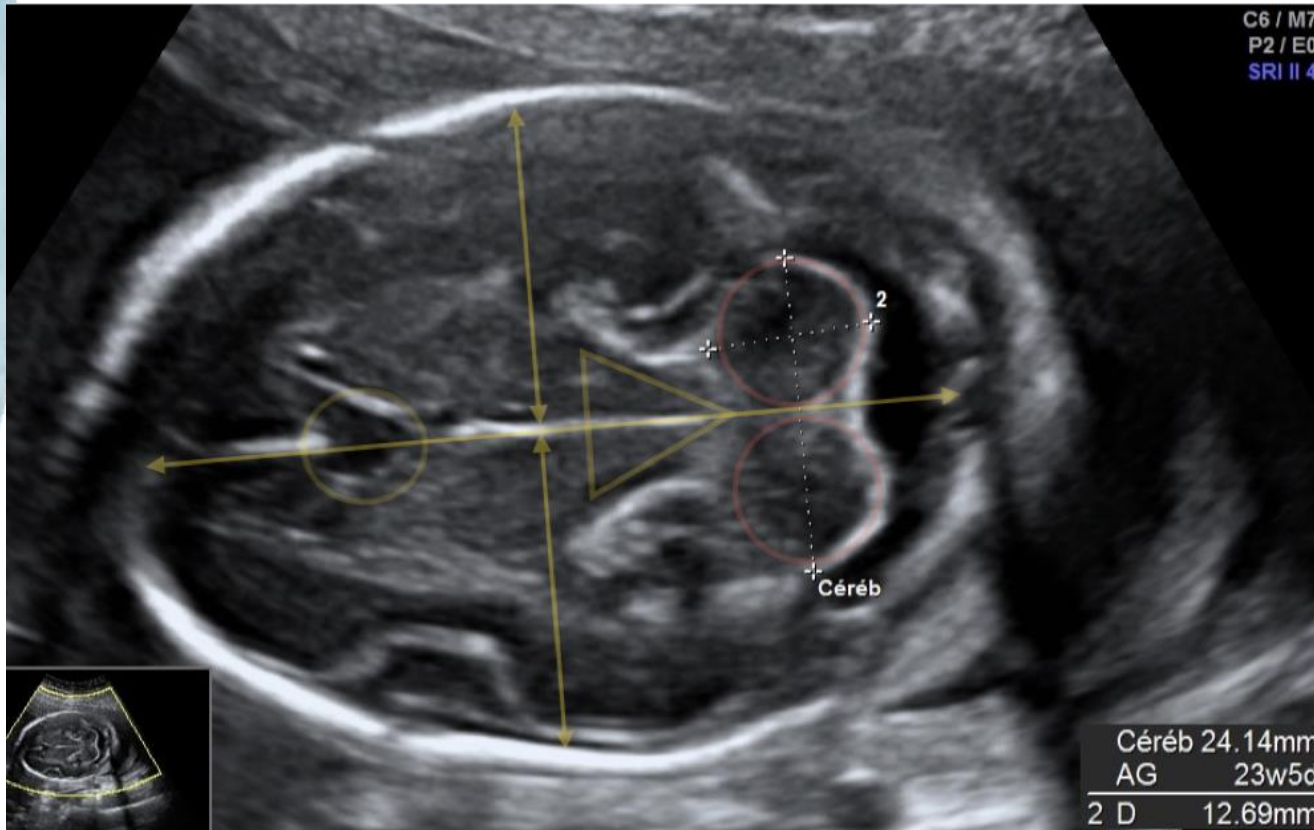
→ Croissance accélérée au T3



Courbes selon CHAVEZ

# Fetal transcerebellar diameter nomogram in singleton gestations with special emphasis in the third trimester: A comparison with previously published nomograms

Martin R. Chavez, MD,<sup>a</sup> Cande V. Ananth, PhD, MPH,<sup>b</sup> John C. Smulian, MD, MPH,<sup>a</sup> Susan Lashley, MD,<sup>a</sup> Eftichia V. Kontopoulos, MD,<sup>a</sup> and Anthony M. Vintzileos, MD<sup>a</sup>



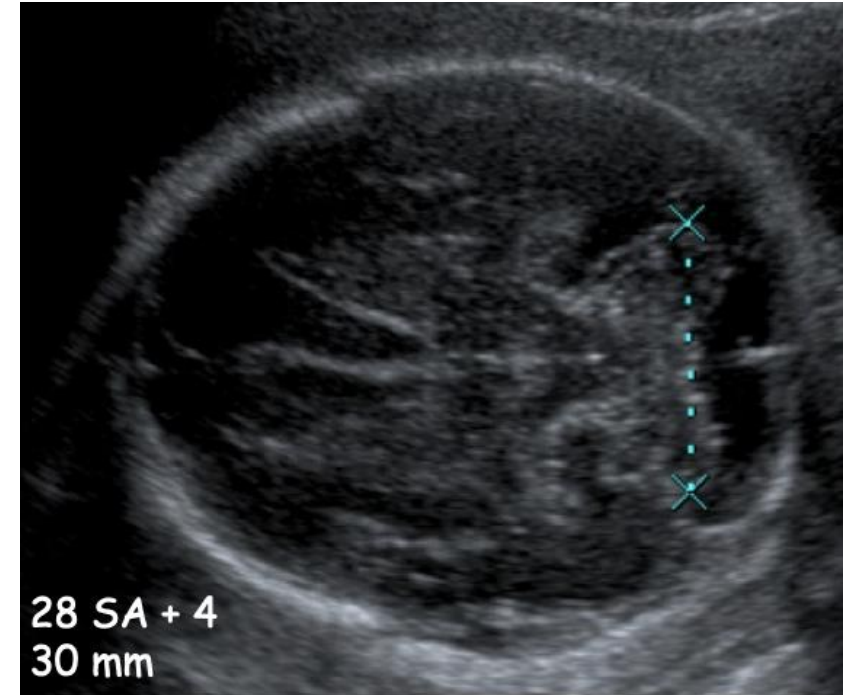
DIAMÈTRE TRANSVERSAL DU CERVELET

S.A.	p.5	p.10	p.50	p.90	p.95
15	14,2	14,4	15,8	17,1	17,4
16	14,6	15,0	16,5	17,9	18,3
17	15,2	15,6	17,3	18,9	19,3
18	15,9	16,4	18,2	19,9	20,5
19	16,8	17,3	19,2	21,1	21,7
20	17,7	18,3	20,4	22,4	23,0
21	18,8	19,4	21,6	23,8	24,5
22	19,9	20,5	23,0	25,3	26,0
23	21,2	21,8	24,4	26,8	27,6
24	22,5	23,2	25,9	28,5	29,3
25	23,9	24,6	27,4	30,2	31,0
26	25,3	26,0	29,1	31,9	32,8
27	26,7	27,6	30,7	33,8	34,7
28	28,2	29,1	32,4	35,6	36,6
29	29,8	30,7	34,2	37,5	38,6
30	31,3	32,2	35,9	39,5	40,6
31	32,8	33,8	37,7	41,5	42,6
32	34,4	35,4	39,5	43,4	44,7
33	35,9	37,0	41,3	45,4	46,7
34	37,3	38,5	43,1	47,4	48,8
35	38,8	40,0	44,8	49,5	50,9
36	40,1	41,4	46,5	51,4	53,0
37	41,4	42,8	48,2	53,4	55,0
38	42,7	44,1	49,9	55,4	57,1
39					
40					
41					

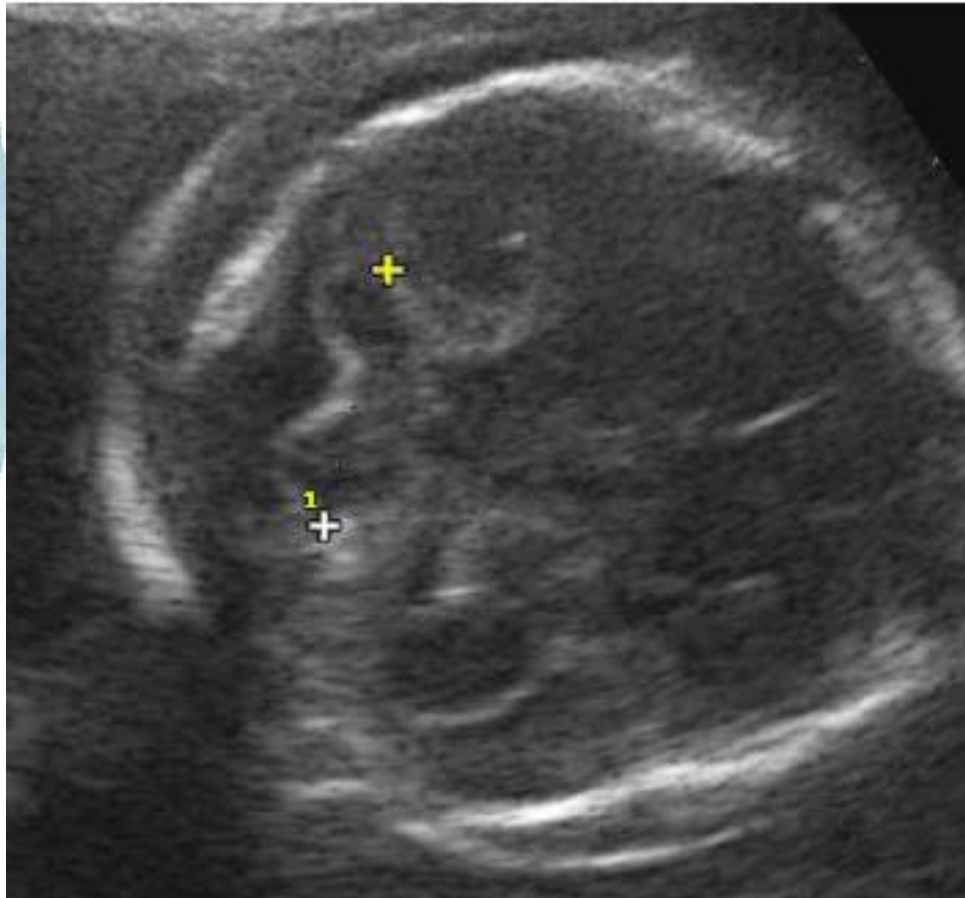
# 1. Hypoplasie cérébelleuse

- **Diminution du DTC**
- **Morphologie et échogénéicité normales du cervelet**
- Tente normalement insérée
- V4 normal

→ Surtout au T3



# Hypoplasie cérébelleuse



Uni ou bilatéral

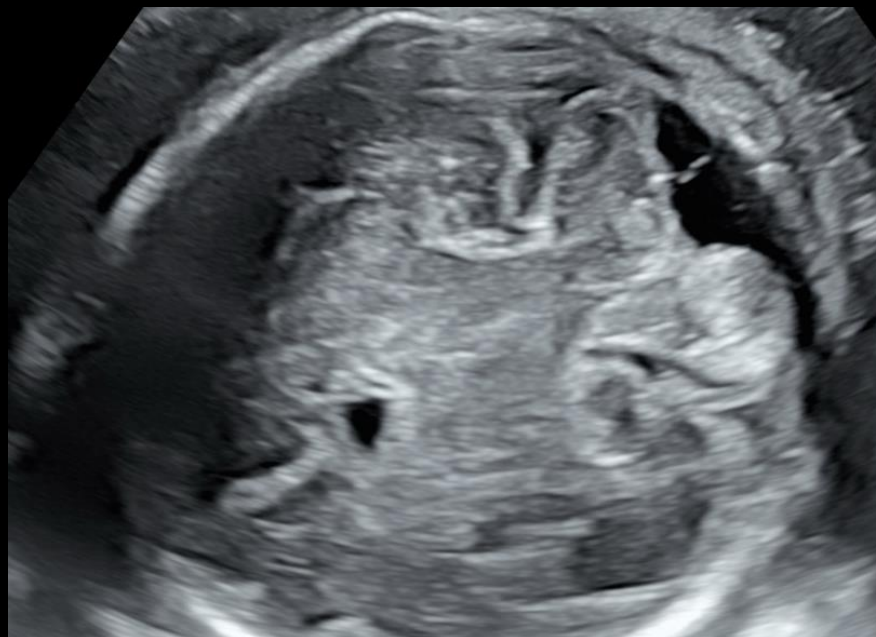
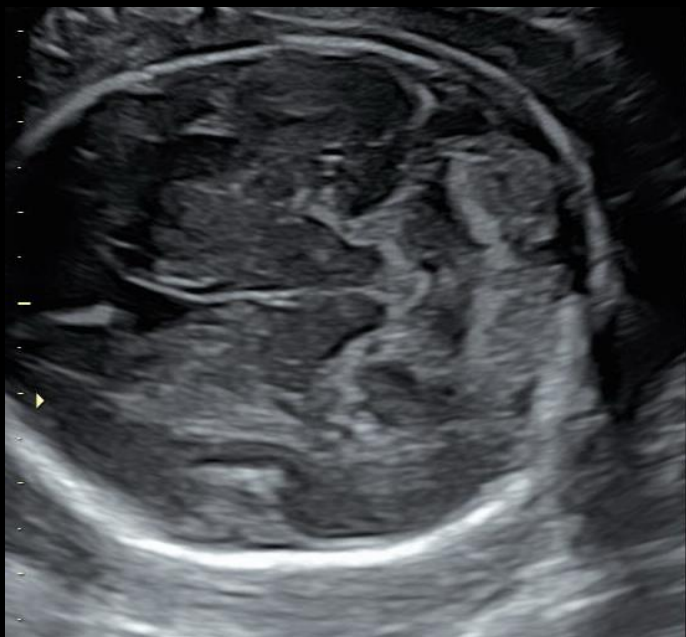
Avec ou sans hypoplasie vermienne

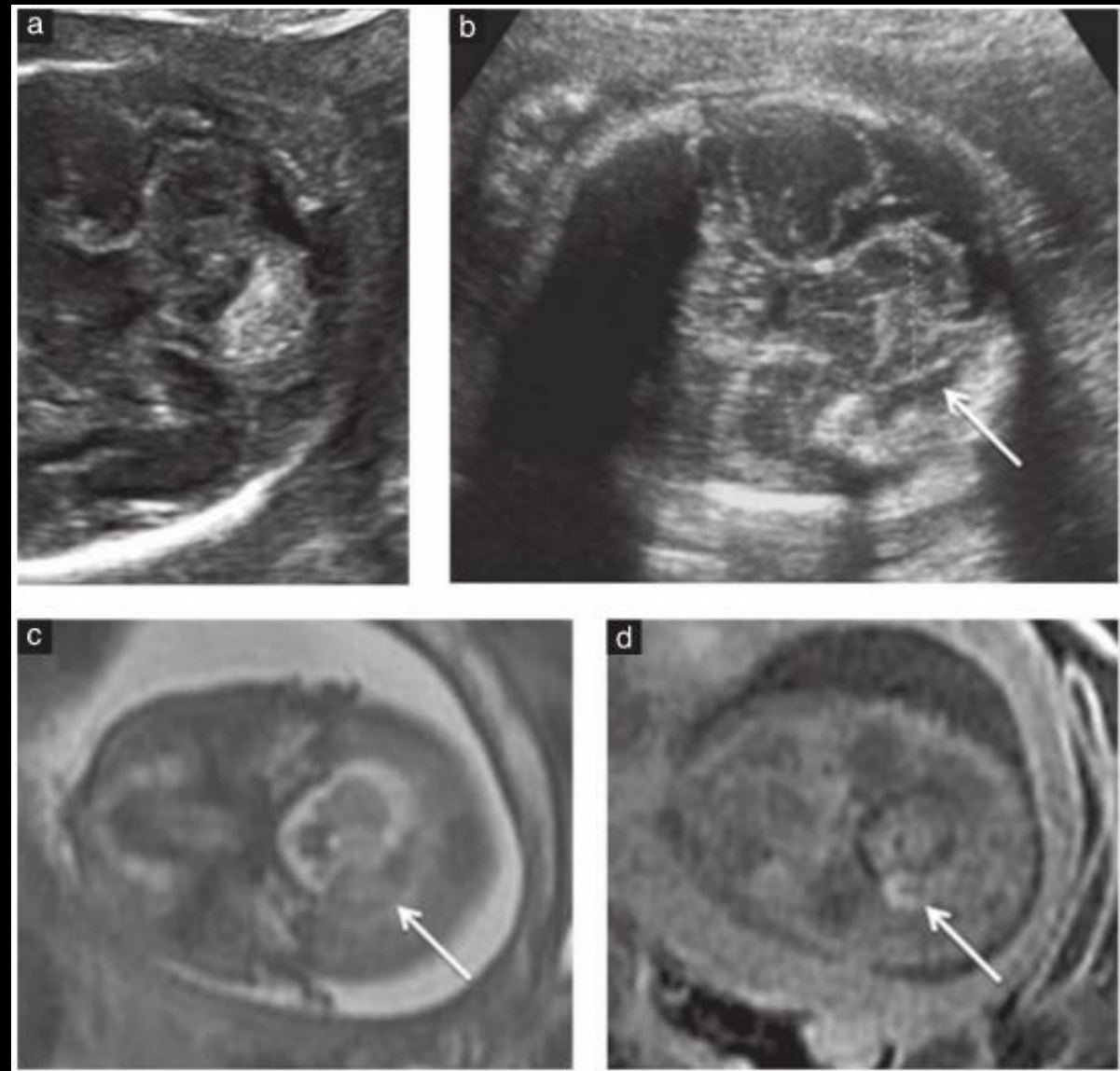
Causes:

- Infectieuses : CMV ++ souvent associé à d'autres atteintes cérébrales
- Génétiques: T 21, T 18,...

Ex: Hypotrophie globale et symétrique post CMV

Dysplasies focales

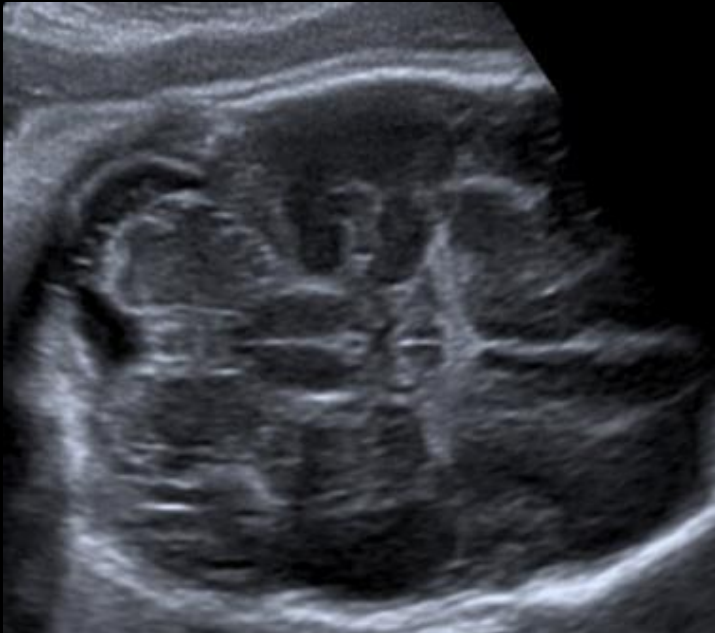




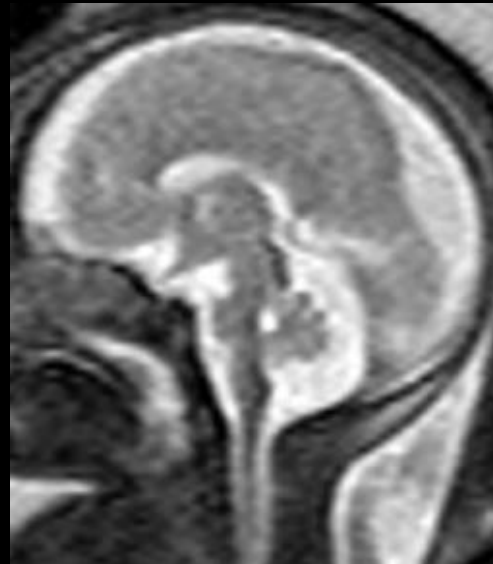
[Ultrasound Obstet Gynecol](#). 2014 Oct;44(4):447-54. doi: 10.1002/uog.13217.

**Prenatal unilateral cerebellar hypoplasia in a series of 26 cases: significance and implications for prenatal diagnosis.**

[Massoud M<sup>1</sup>](#), [Caqneaux M](#), [Garel C](#), [Varene N](#), [Moutard ML](#), [Billette T](#), [Benezit A](#), [Rougeot C](#), [Jouannic JM](#), [Massardier J](#), [Gaucherand P](#), [Desportes V](#), [Guibaud](#)



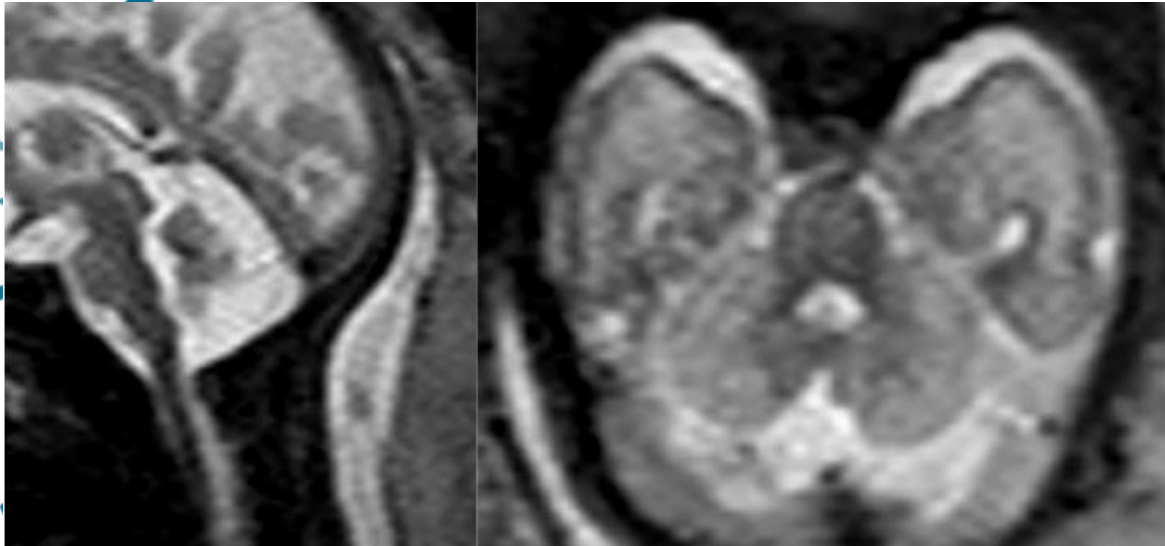
Normal



Hypoplasie ponto-  
cérébelleuse

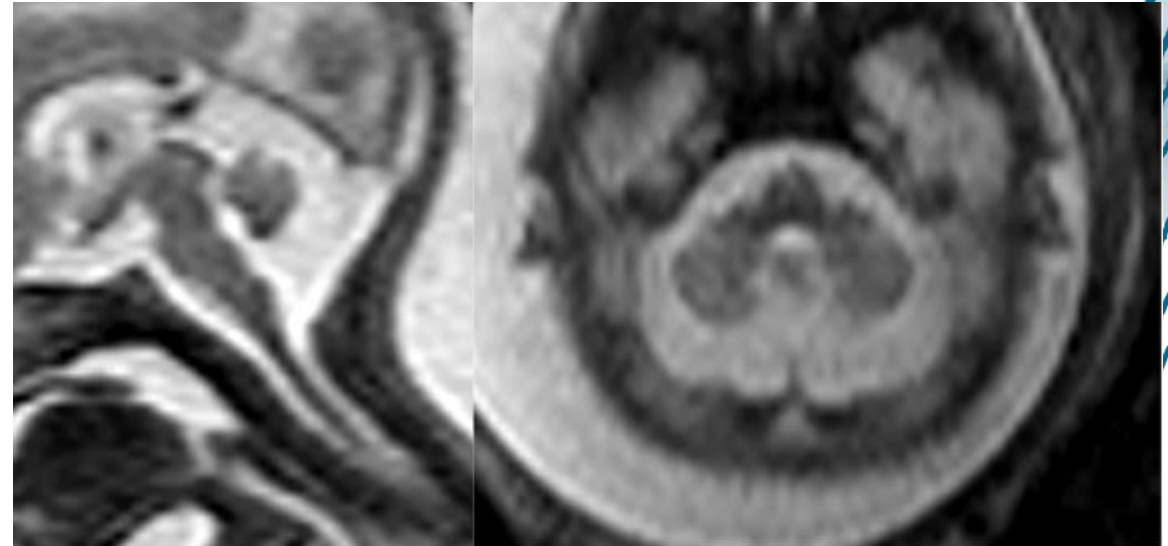


## Apport de l'IRM



Hypoplasie vermienne

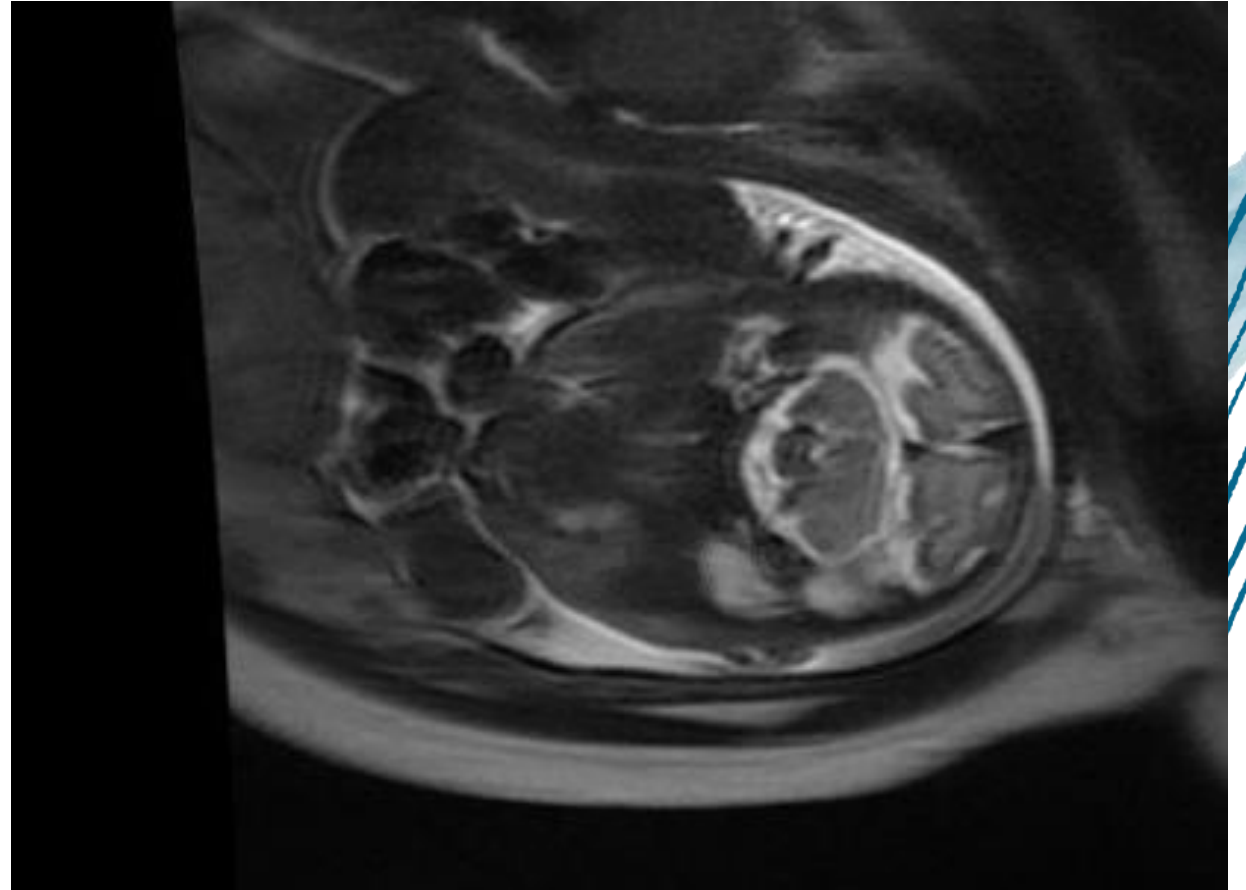
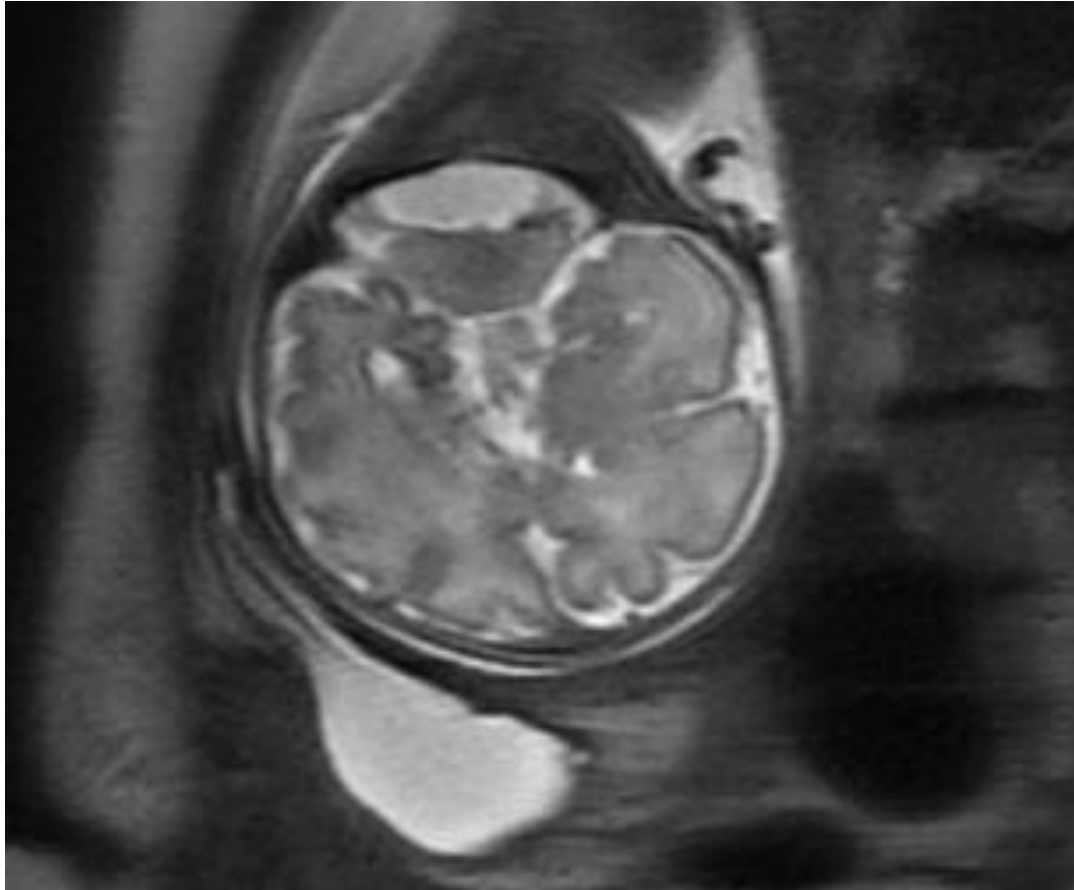
Tronc cérébral et hémisphères cérébelleux normales



Hypoplasie vermienne, tronc cérébral et hémisphères

= hypoplasie ponto-cérébelleuse

## Hypoplasie cérébelleuse - IRM



## 2. Rhombencéphalosynapsis

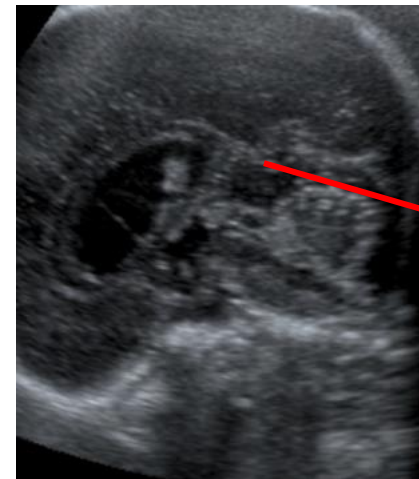
= Fusion des hémisphères, des pédoncules cérébelleux et des noyaux dentés associée à une agénésie vermienne

Etage sous-tentorial:

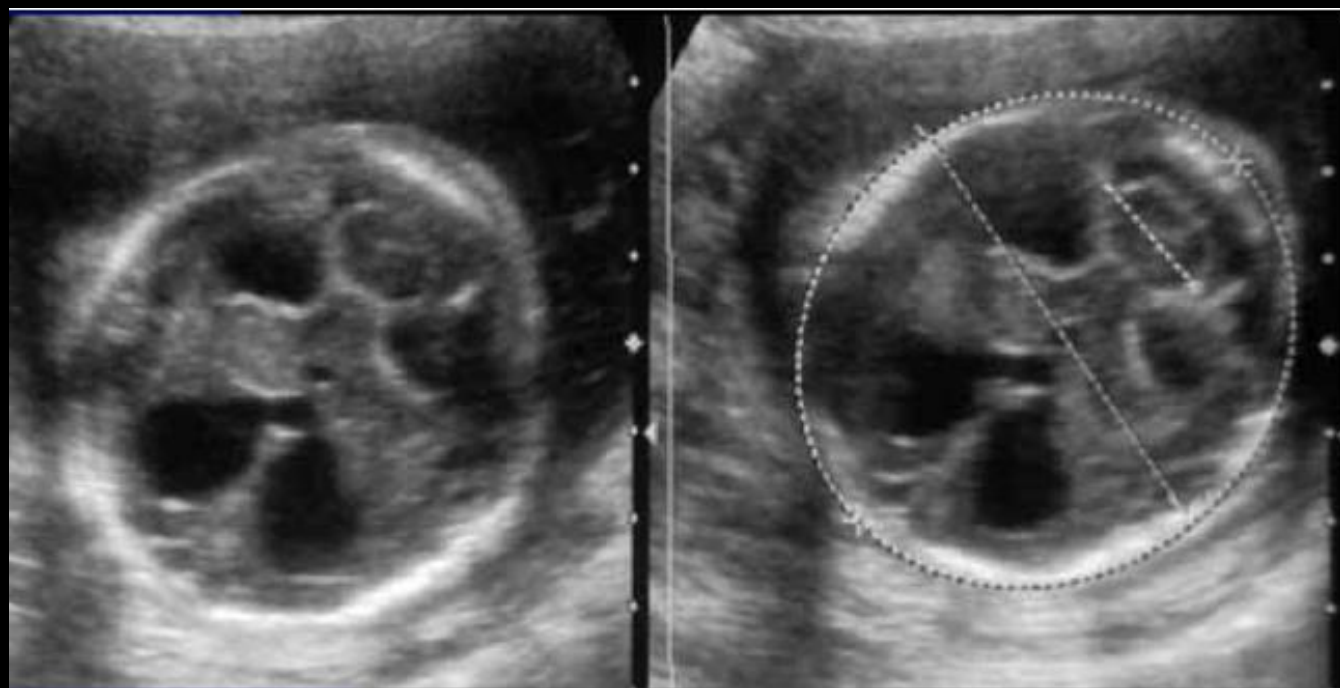
- Petite FP, **lobe cérébelleux unique**, hypoplasique +/- asym, sillons orientés transversalement, vermis absent ou hypoplasique, V4 déformé en trou de serrure

Etage sus-tentorial:

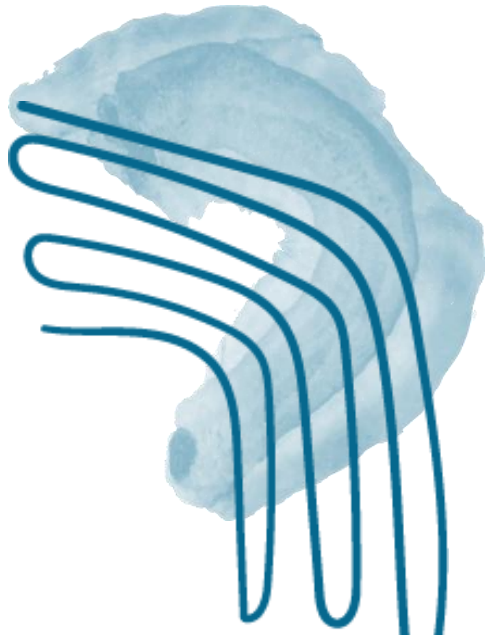
- Ventriculomégalie, +/- fusion thalami, fornix...



Tente normale



### III. Anatomie cérébelleuse anormale



# Anatomie cérébelleuse anormale

## Causes:

Lésions ischémo-hémorragiques

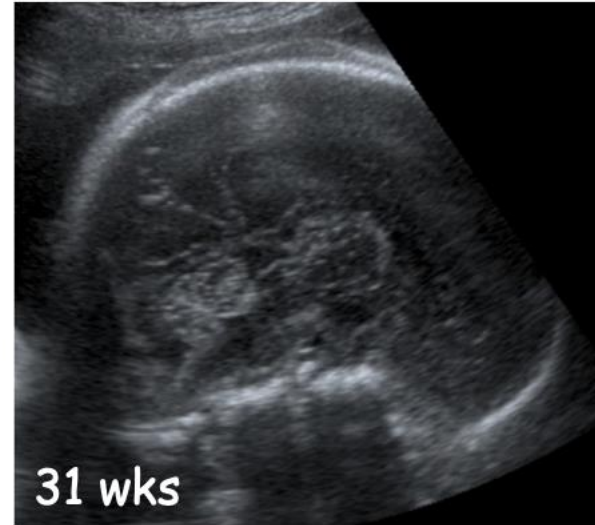
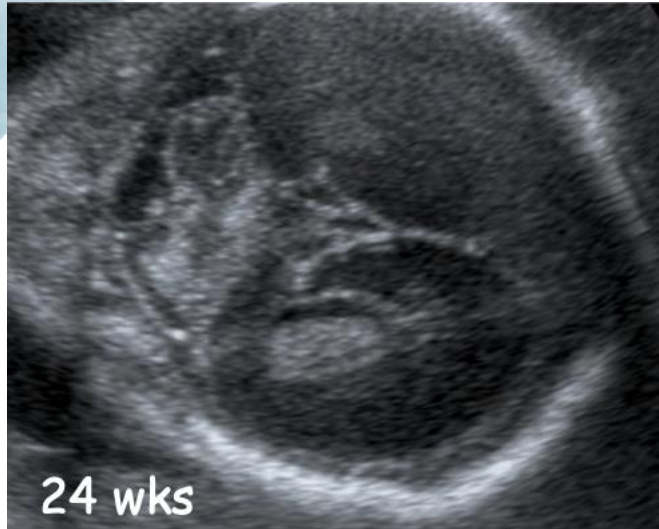
Dysplasie cérébelleuse : orientation anormale de la foliation

Télangiectasie capillaire : hyperéchogénéicité sans effet de masse avec biométrie normale

Atteinte secondaire :

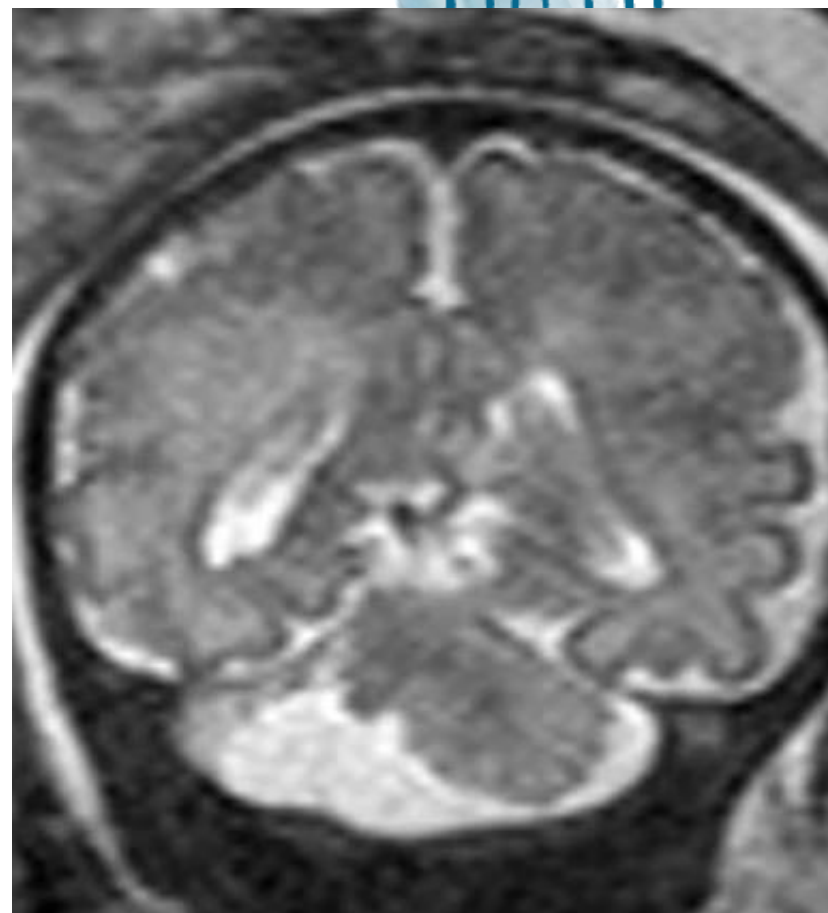
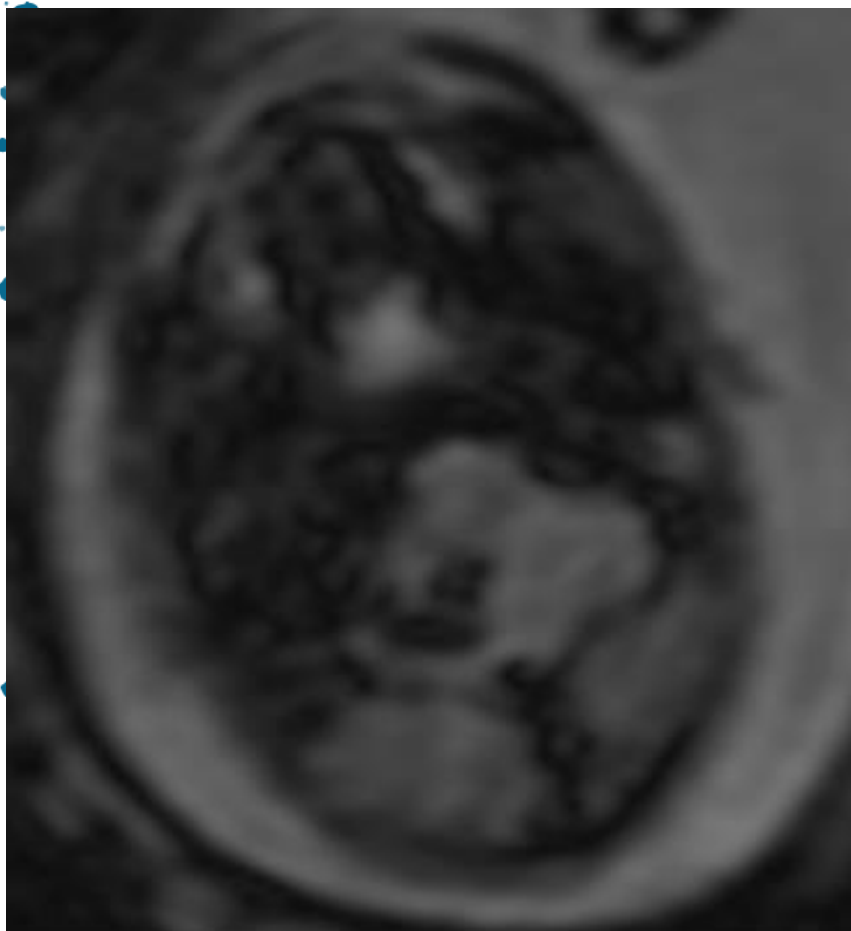
- Dysraphismes
- Méningocèles, encéphalocèles

## Lésions ischémo-hémorragiques



- V4 normal
- Hypoplasie uni ou bilatérale
- Morphologie anormale :  
écho-généicité anormale  
vermis anormal

## Lésions ischémo-hémorragiques - IRM



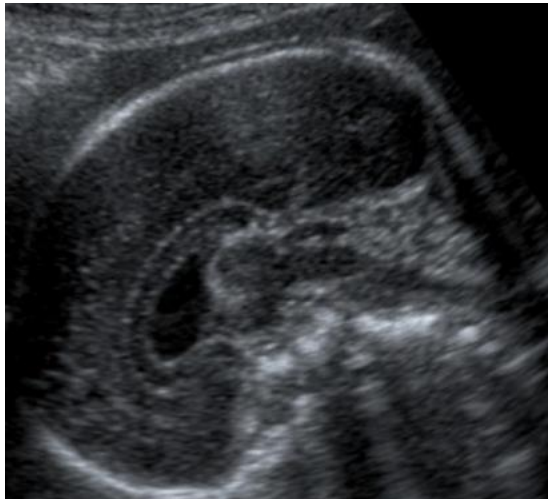
# Dysraphisme

Déplacement cervelet vers bas, oblitération de la grande citerne et déformation du cervelet

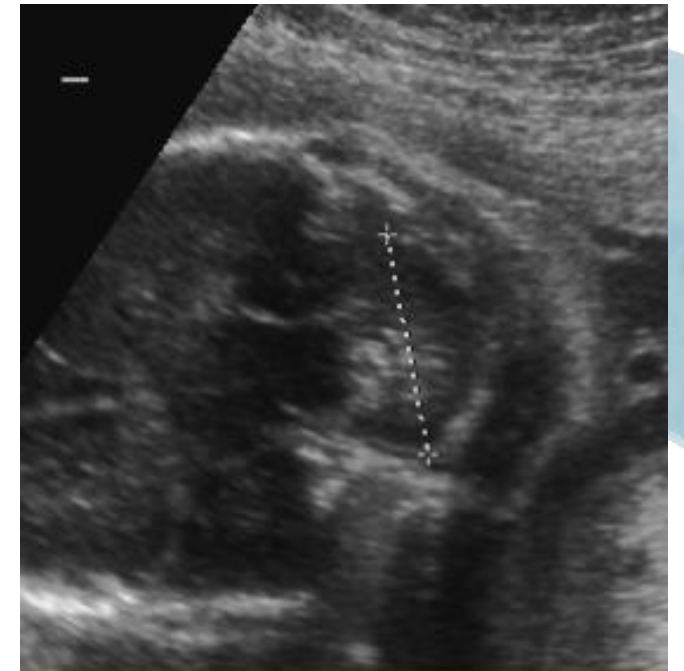
Allongement comblement des bosses frontales

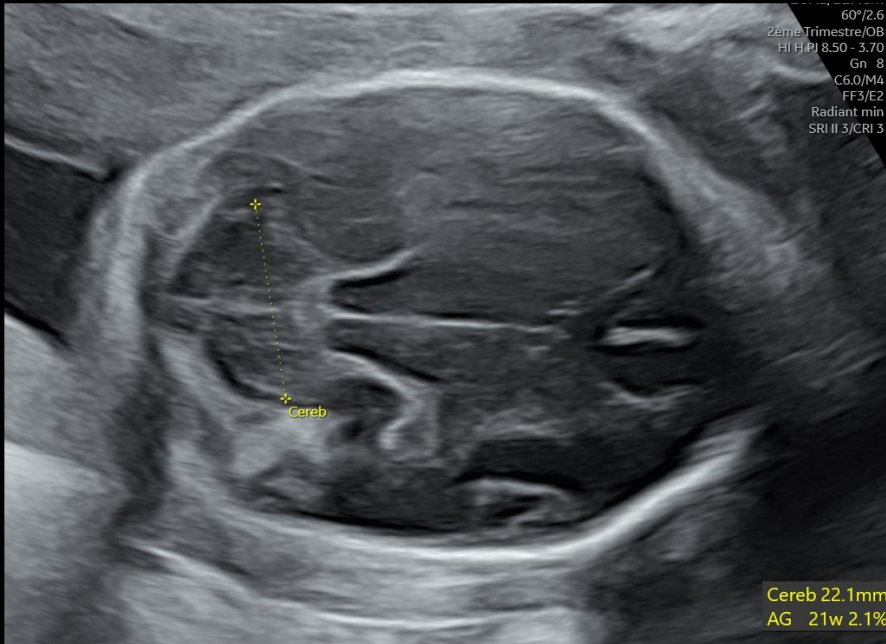
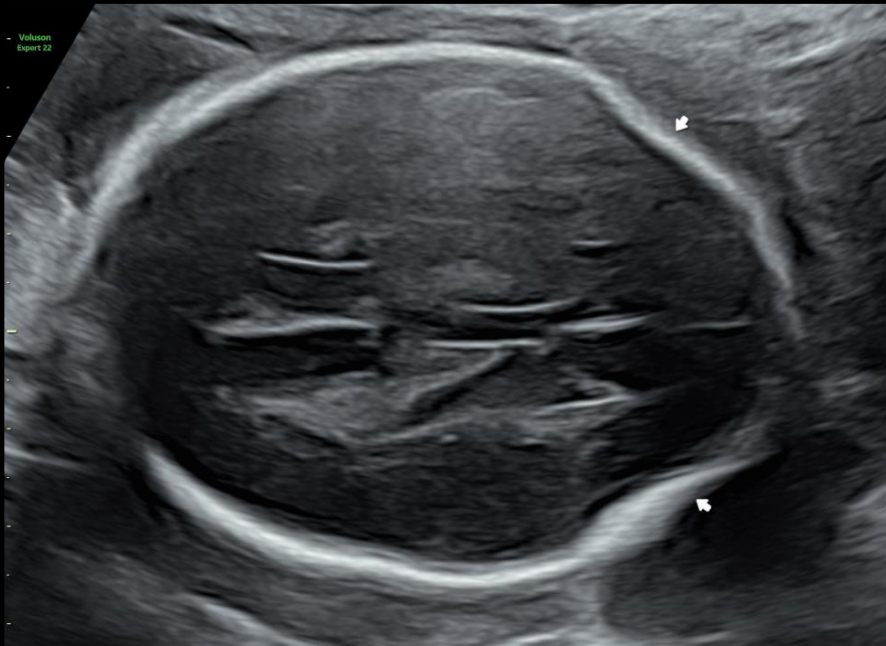
Souvent associé à une dilatation ventriculaire sus-tentorielle

Associé à une myéloméningocèle , des pieds bots bilatéraux, ...



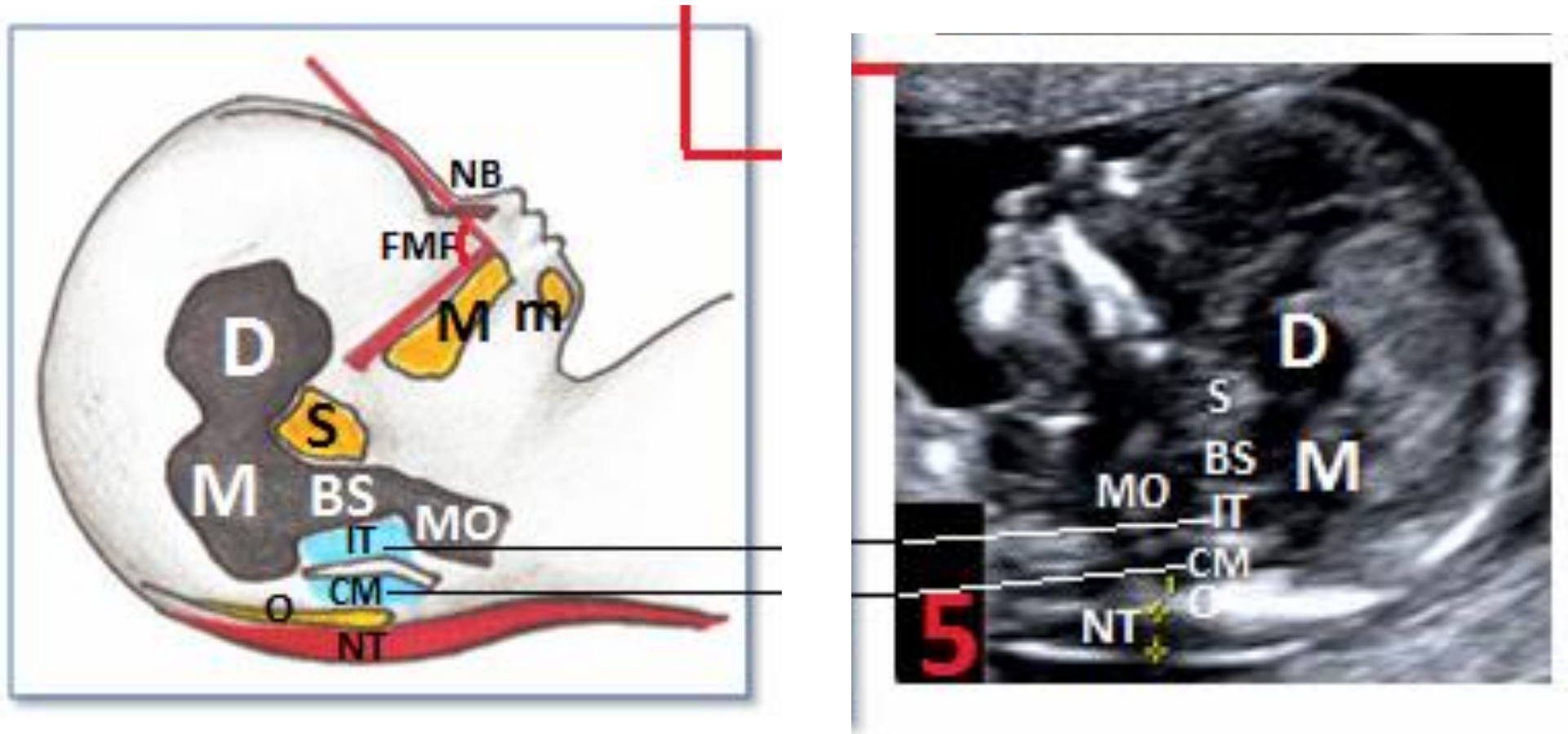
Malformation Chiari II





Toujours penser à vérifier le rachis

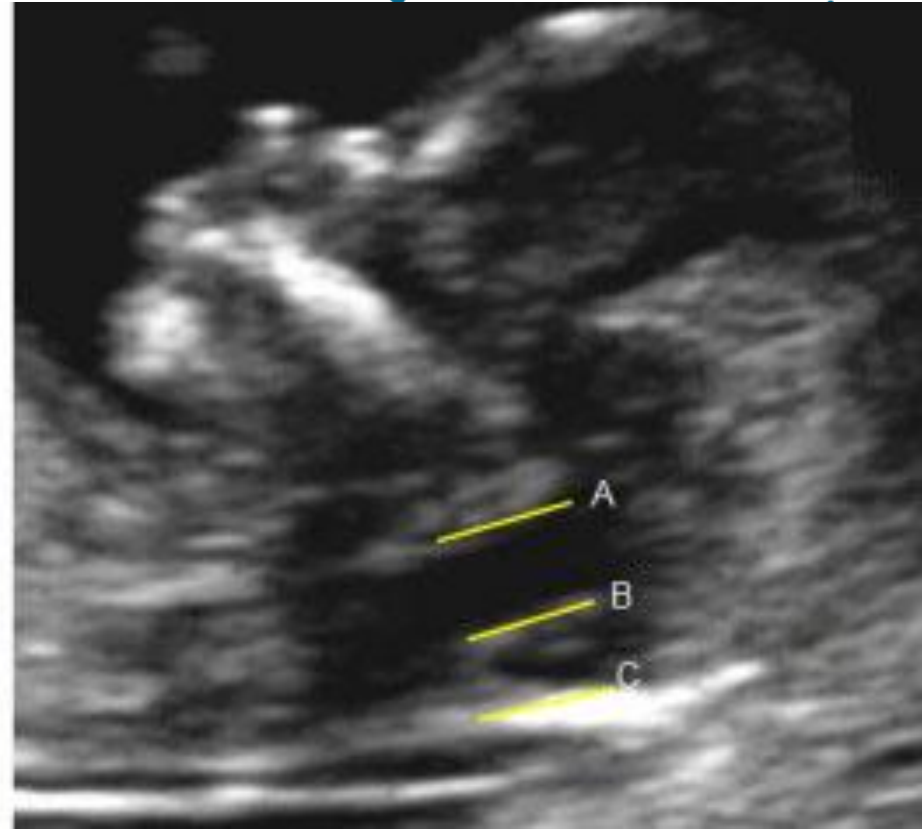
# Intérêt d'un dépistage au T1



Fosse postérieure visible au T1



Normal



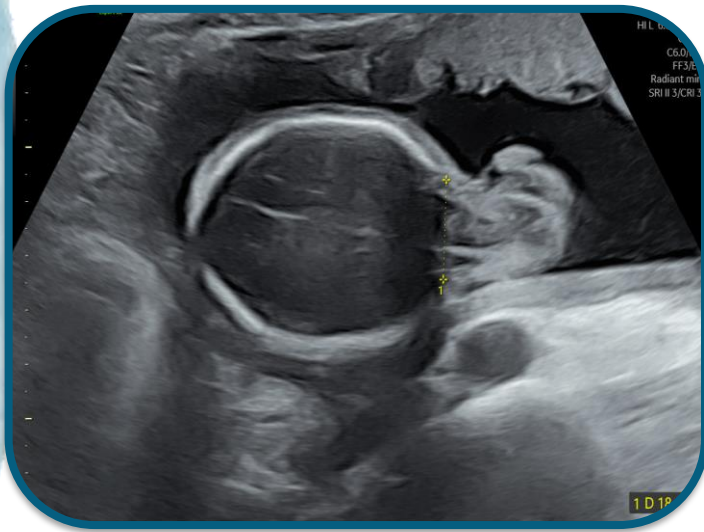
Dysraphisme

[Prenat Diagn.](#) 2011 Jan;31(1):103-6. Posterior brain in fetuses with open spina bifida at 11 to 13 weeks.

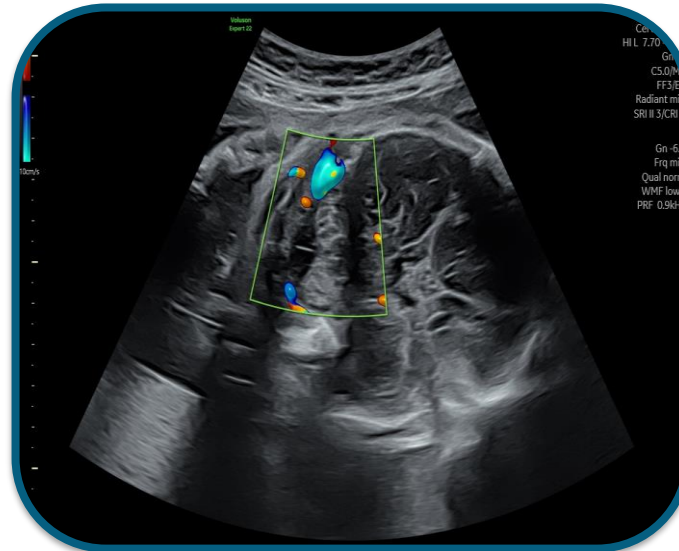
[Lachmann R](#), [Chaoui R](#), [Moratalla J](#), [Picciarelli G](#), [Nicolaidis KH](#). Source Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, King's College Hospital, London, UK.



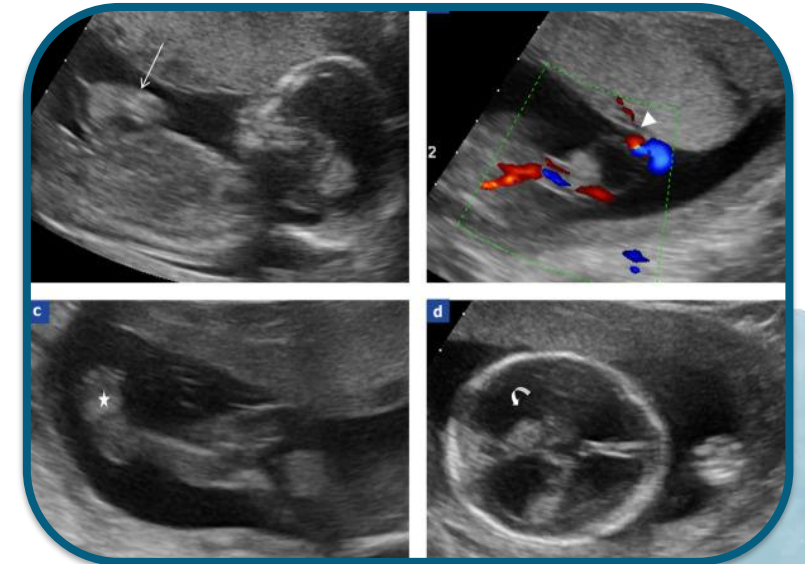
## Autres causes



Méningocèles,  
Encéphalocèles



Malformations  
vasculaires



Syndromes  
polymalformatifs

# Méningocèle

22Hz  
Routine 2 Trim.  
HL P1 14.40 3.30  
Gn 0  
C6 / M7  
FF0 / E2  
SRI II 2 / CRI 2



## Take home message

Malformations fréquentes

2 coupes: Importance de la coupe sagittale

Evaluation de la tente du cervelet et du V4

Rachis +++++

The background features abstract blue watercolor washes and line art. In the top right, there are several parallel, slightly curved lines. In the bottom right, there are several curved lines that resemble a stylized tail or a set of wings. On the left side, there are two overlapping watercolor shapes and a cluster of small blue dots in the upper left corner.

Merci pour votre attention