



COLLÈGE FRANÇAIS  
D'ÉCHOGRAPHIE  
FŒTALE



## EXAMEN ECHOGRAPHIQUE DU TUBE DIGESTIF



Dr Bettina BEDEL  
*CHU L'Archet, Nice*  
*Centre d'Échographie du Château, Mouans-Sartoux*

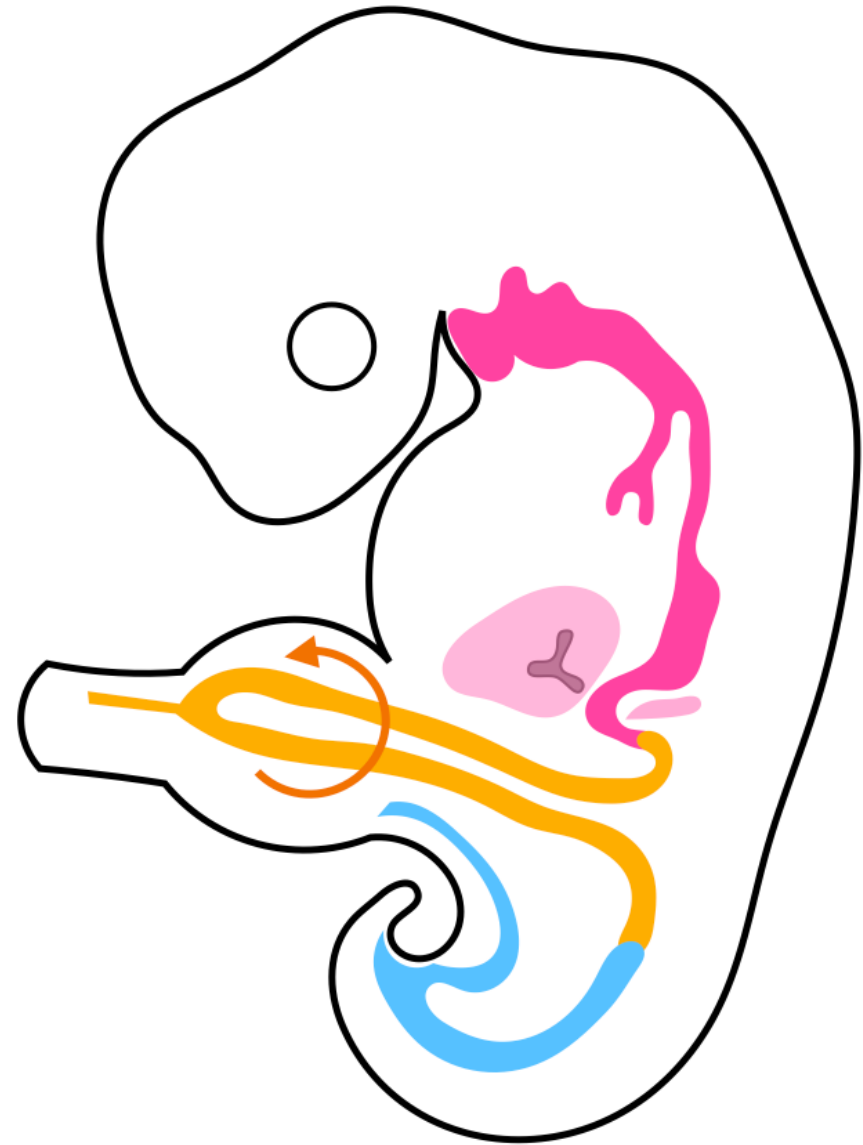


# Embryologie

Intestin antérieur

Intestin moyen

Intestin postérieur



# Embryologie

## Intestin antérieur

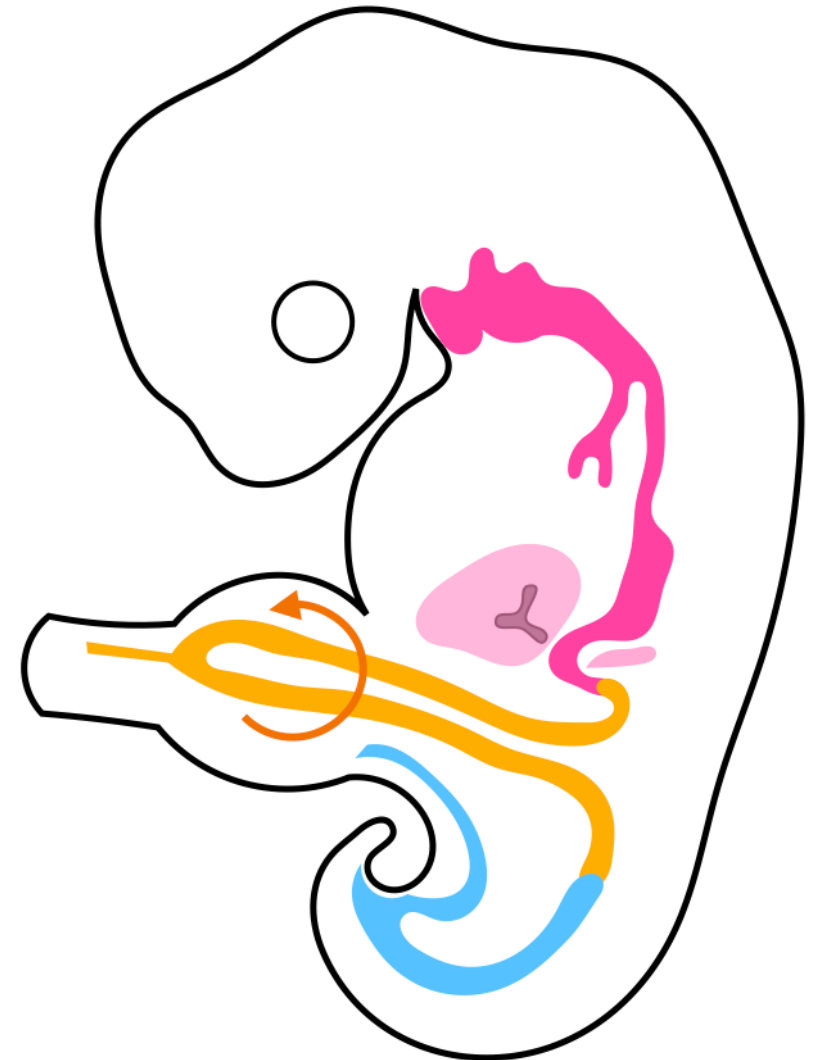
Membrane pharyngienne → Duodénum  
foie, pancréas et rate

## Intestin moyen

Duodénum → colon transverse  
Anse intestinale primitive se développe rapidement  
Rotation autour de l'axe méésentérique supérieur  
Réintègre la cavité abdominale avant 12 SA

## Intestin postérieur

1/3 distal du colon transverse  
→ partie sup du canal anal



# Embryologie

## Intestin antérieur

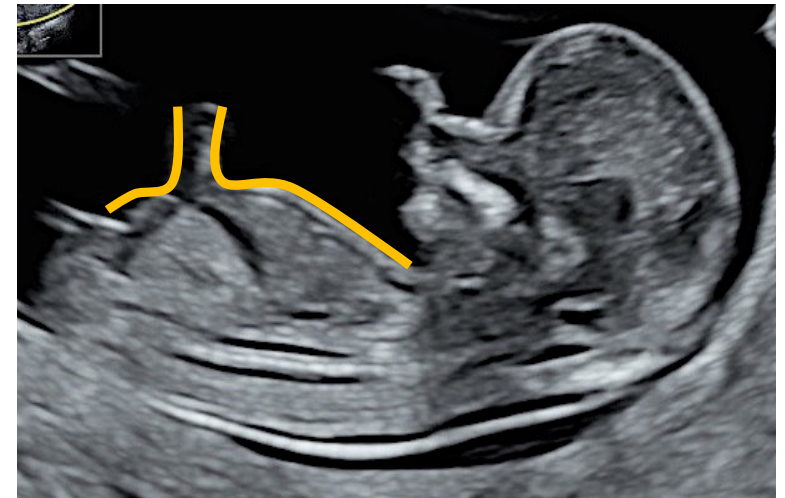
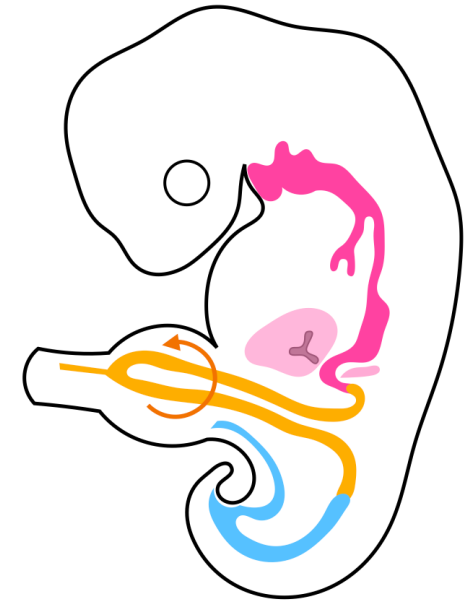
Membrane pharyngienne → Duodénum  
foie, pancréas et rate

## Intestin moyen

Duodénum → colon transverse  
Anse intestinale primitive se développe rapidement  
Rotation autour de l'axe mésentérique supérieur  
Réintègre la cavité abdominale avant 12 SA

## Intestin postérieur

1/3 distal du colon transverse  
→ partie sup du canal anal

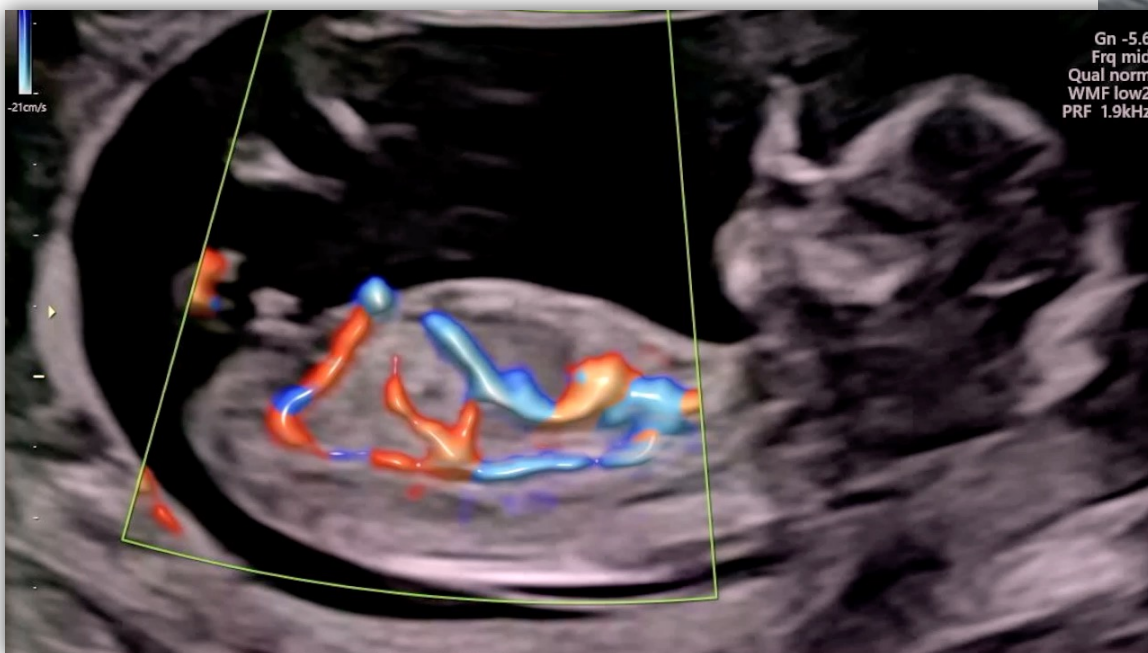
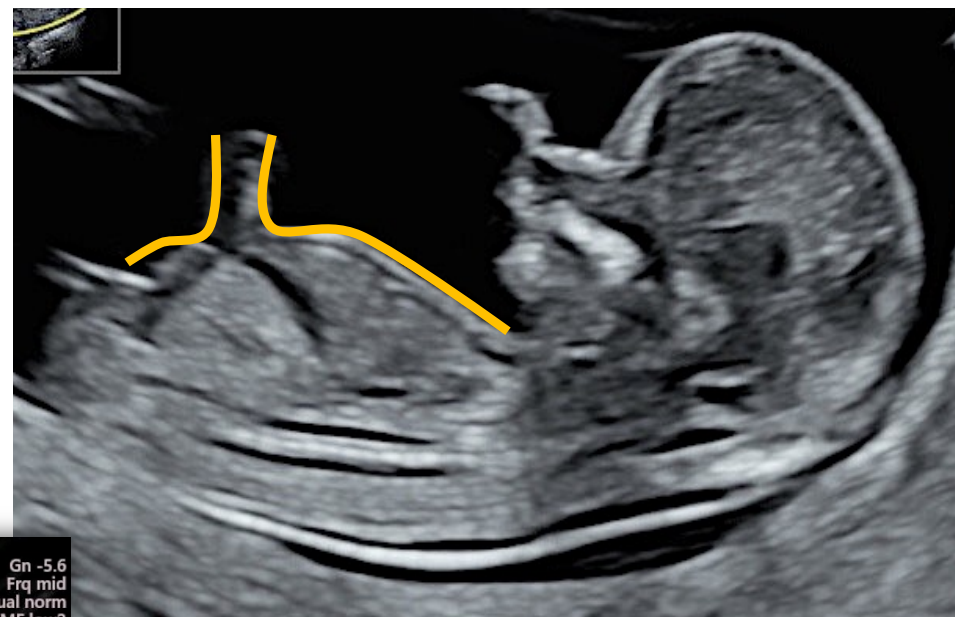


12 SA



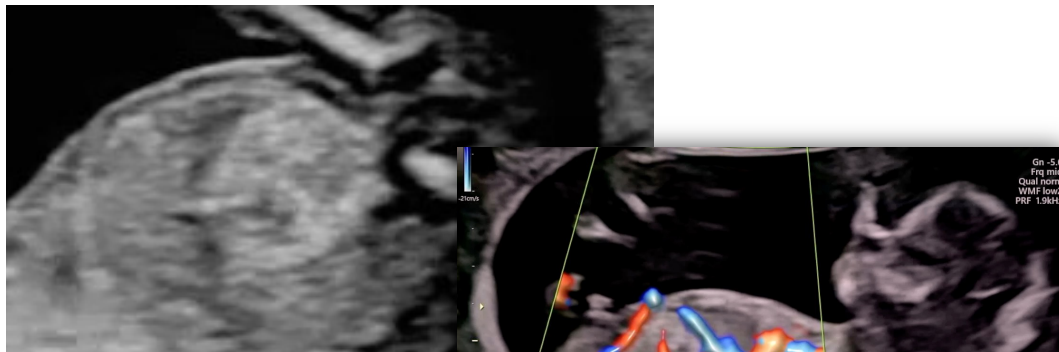
- Anses intestinales HE, flanc gauche
- Activité motrice dès 12SA (HF)

12 SA



- Anses intestinales HE, flanc gauche
- Activité motrice dès 12SA (HF)
- Vascularisées par l'AMS

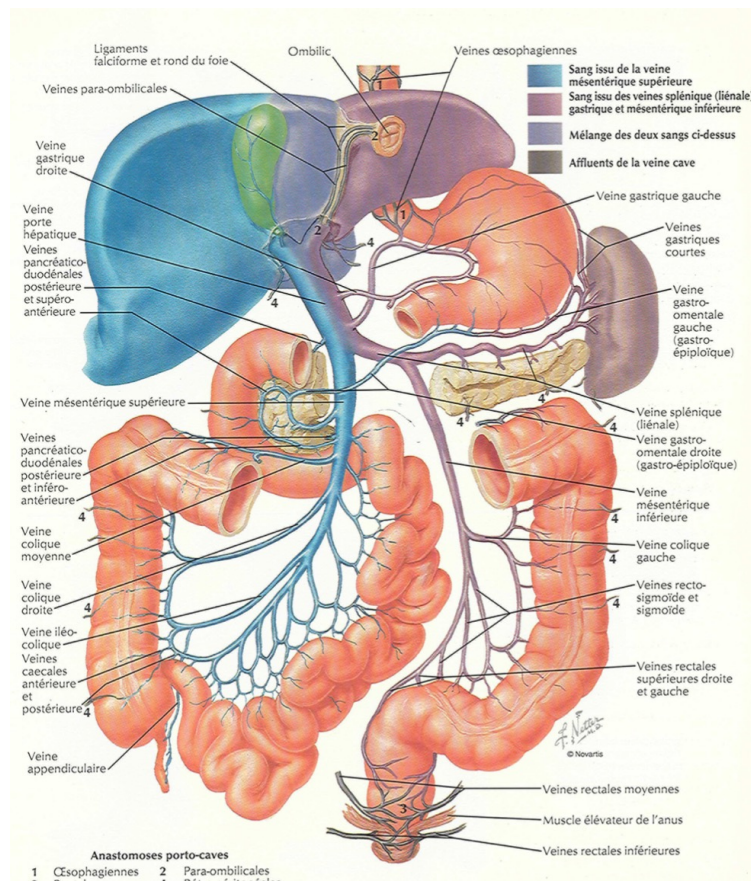
# 12 SA



- Anses intestinales HE, flanc gauche
- Activité motrice dès 12SA (HF)
- Vascularisées par l'AMS
- Estomac sous-diaphragmatique
- Oesophage

# Aspect des anses intestinales

## RAPPELS ANATOMIQUES



Estomac

Duodénum

Jéjunum

Iléon

*Anses grêles*

Caecum (appendice)

Colon droit

Angle colique droit

Colon transverse

Angle colique gauche

Colon gauche

Sigmoïde

*Cadre colique*

Rectum

Canal anal



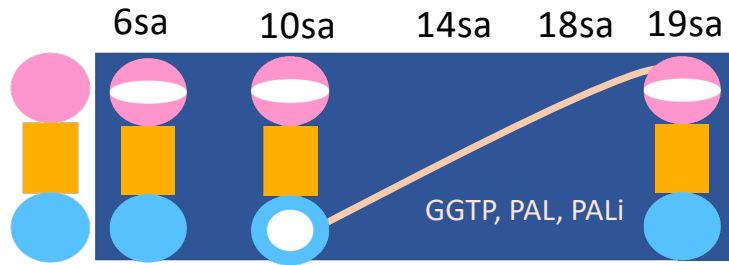
# Physiologie du Tube Digestif

## 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> trimestre

6sa 10sa 14sa 18sa 19sa



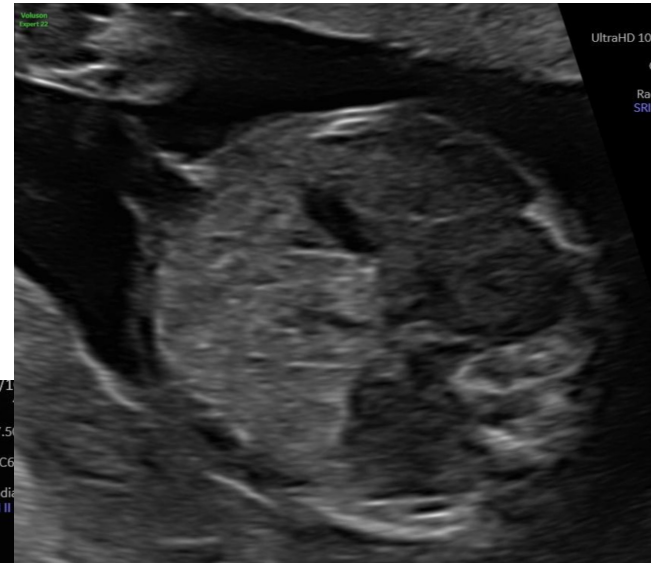
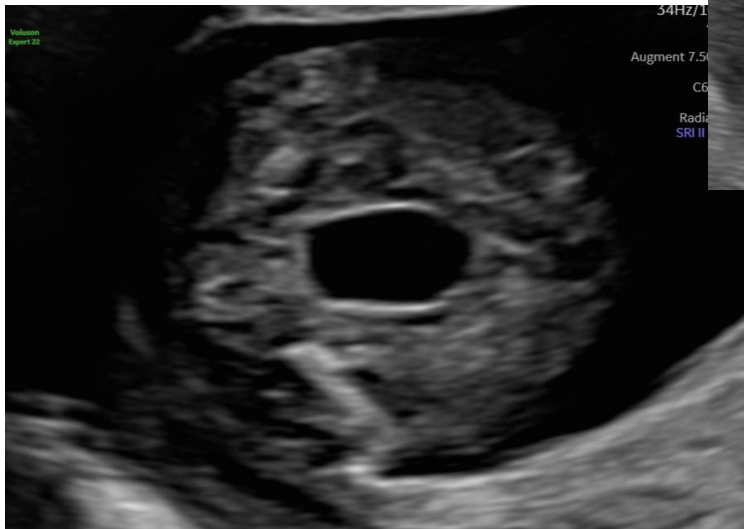
D'après A. Lafouge



- Passage passif du LA
- Déglutition dès 13SA
- 5-7ml/j

**ATTENTION AUX IMAGES LIQUIDIENNES  
PELVIENNES SURAJOUTEES ENTRE 10 SA et 19 SA**

EVOLUTION  
ASPECT ECHO  
GRÊLE & COLON



18 SA :

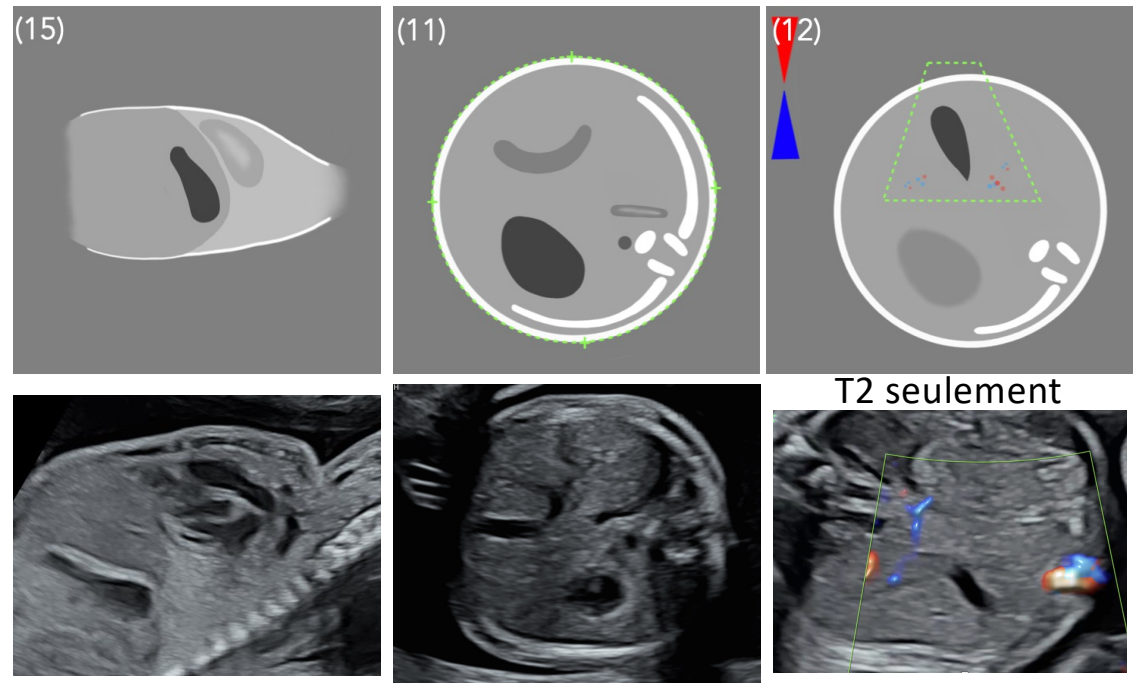
- Ampoule rectale vide
- Colon non visible
- Anses intestinales vides

# DEPISTAGE – 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> TRIMESTRES

## Examen de l'abdomen foetal

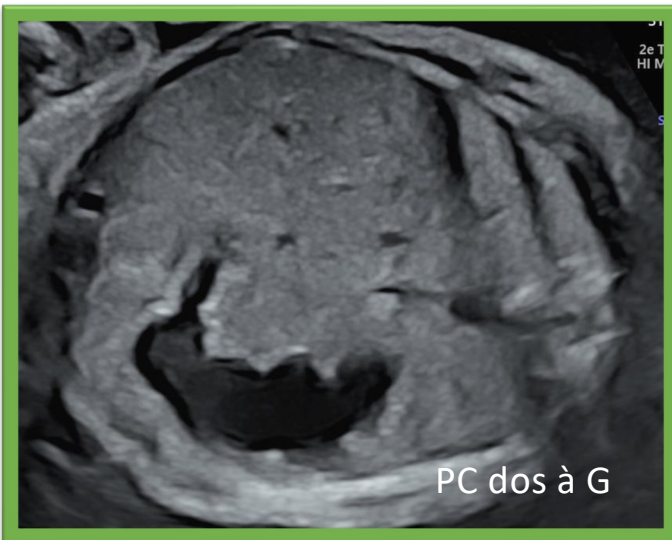


- Constatations aux 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres :
  - Présence, aspect et position de l'estomac
  - Aspect de la paroi abdominale antérieure
  - **Interfaces thoraco-abdominale droite et gauche**
  - **Présence de la vésicule biliaire (T2 seulement)**
  - **Aspect des anses intestinales**
- Biométries :
  - Mesure du PA (Périmètre Abdominal)
- Iconographie :

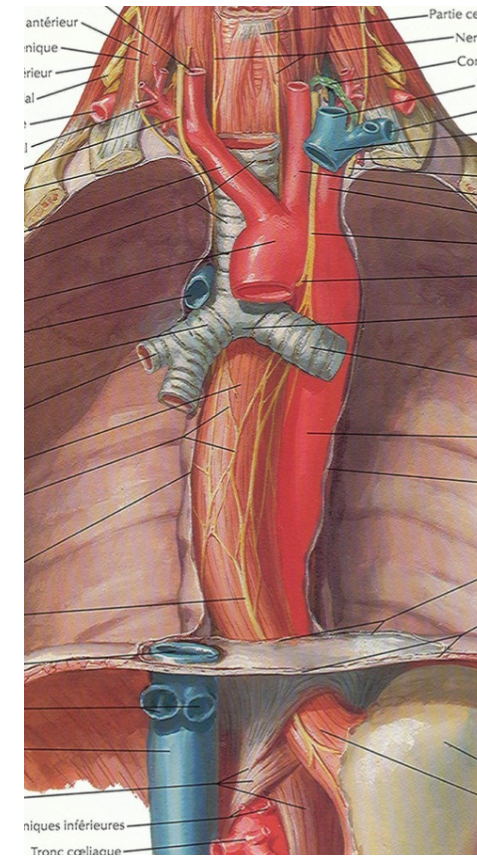
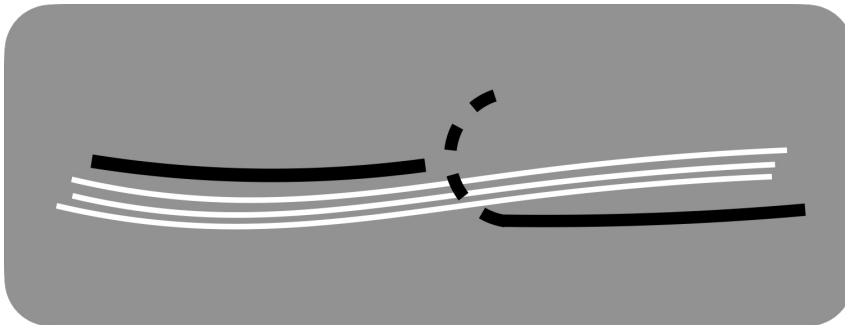
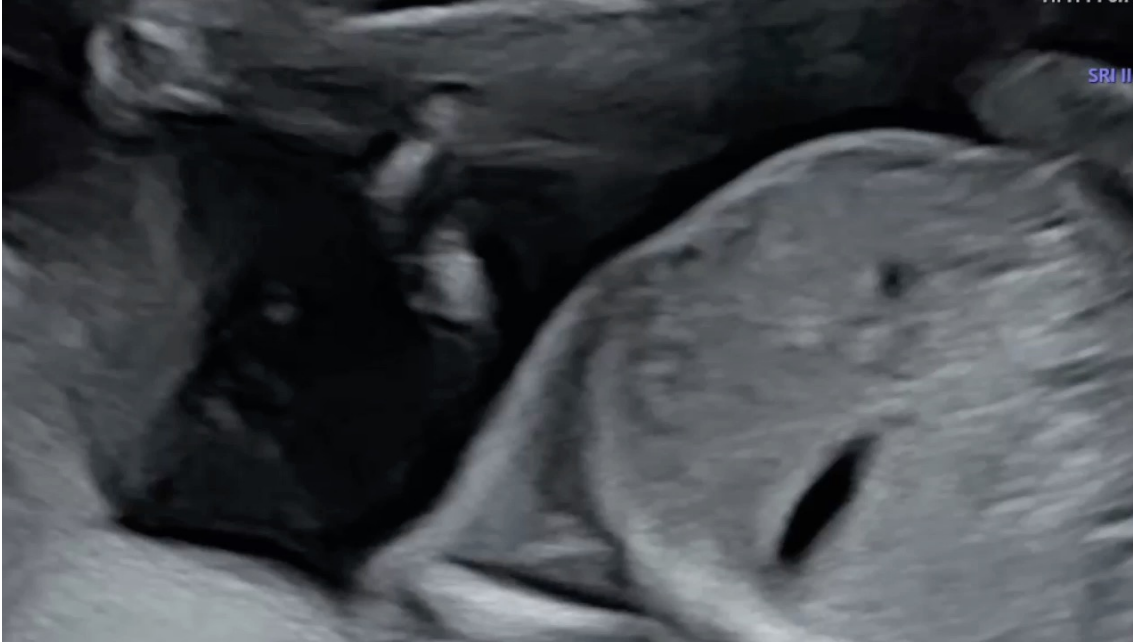


# Présence, Aspect et Position de l'Estomac

Structure arrondie, anéchogène  
Paroi épaisse « type digestive », feuillets  
**Taille variable** selon remplissage  
Localisation **sous diaphragmatique**, dans l'**hypocondre G**  
Ne dépasse pas la ligne médiane  
+/- Contractions

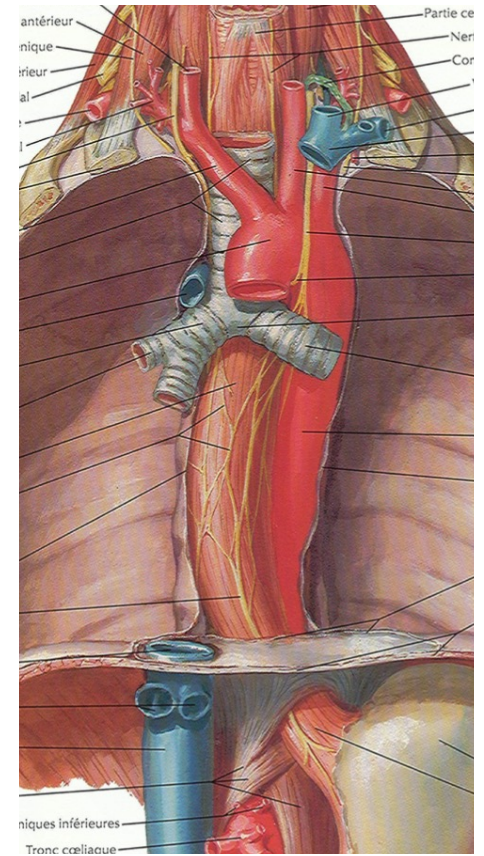
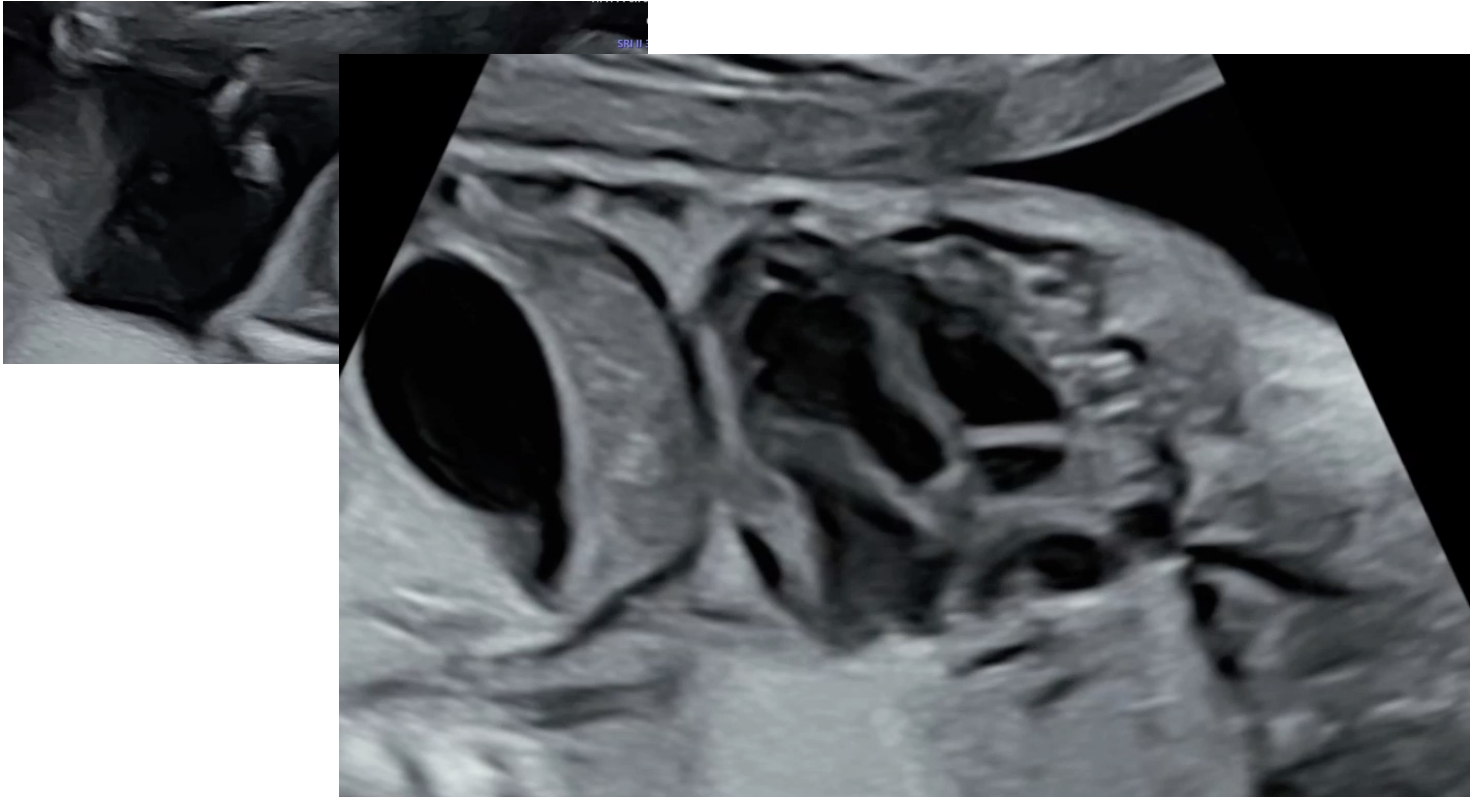


- Petit Estomac ? Excès de LA ?



Aspect feuilleté  
En arrière et à gauche de la trachée  
Puis en avant de l'aorte descendante

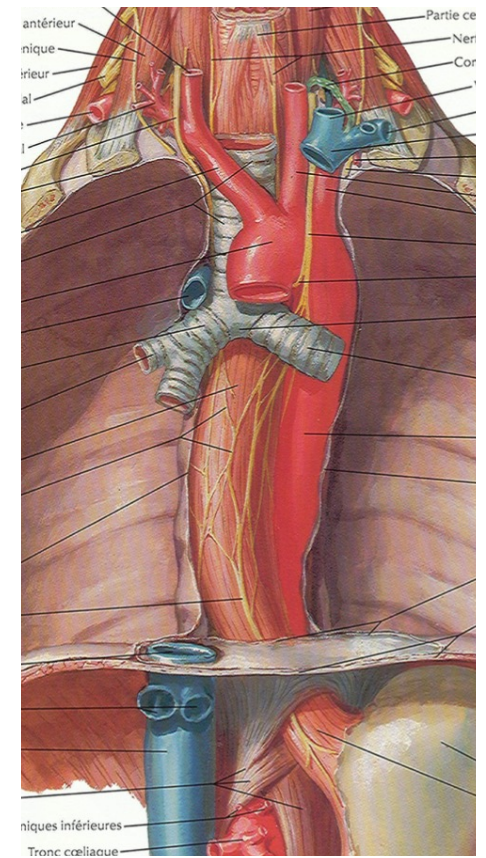
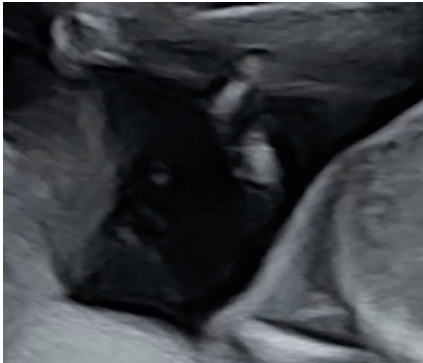
# Œsophage



« En cas de petit estomac, rechercher des signes évocateurs d'atrésie de l'œsophage (hydramnios, dilatation de l'œsophage : pouch sign) »

Aspect feuilleté  
En arrière et à gauche de la trachée  
Puis en avant de l'aorte descendante

# Œsophage



« En cas de petit estomac, rechercher des signes évocateurs d'atrésie de l'œsophage (hydramnios, dilatation de l'œsophage : pouch sign) »

Aspect feuilleté  
En arrière et à gauche de la trachée  
Puis en avant de l'aorte descendante

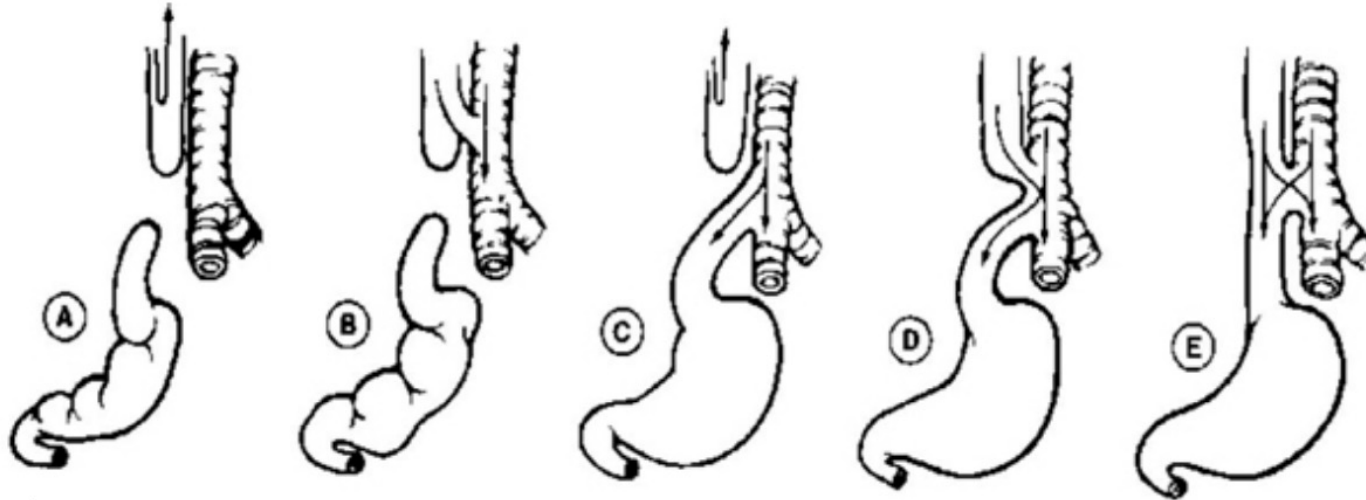


Figure 2

Les cinq types d'atrésie de l'œsophage.

A) Type I : atrésie isolée sans fistule (7 à 10 % des cas).

B) Type II : atrésie de l'œsophage avec fistule trachéo-œsophagienne dans le segment supérieur (très rare, 1 % des cas).

C) Type III : atrésie avec fistule trachéo-œsophagienne dans le segment inférieur (forme la plus courante, 80 à 85 % des cas).

D) Type IV : variante du type III (4 % des cas).

E) Type V : Deux ou plusieurs fistules, les cul-de-sac sont proches l'un de l'autre (2 à 3 % des cas).

([http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11\\_img\\_2.jpg](http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11_img_2.jpg))



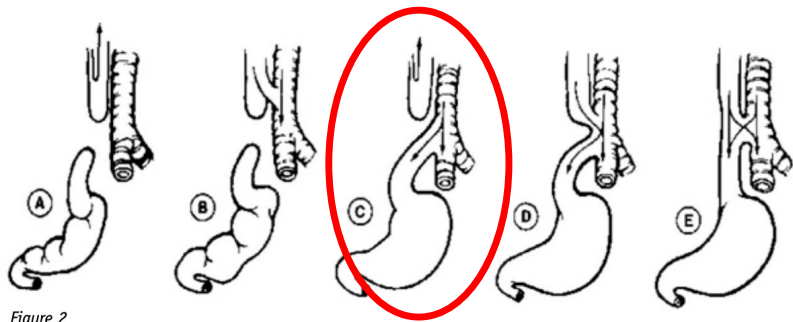
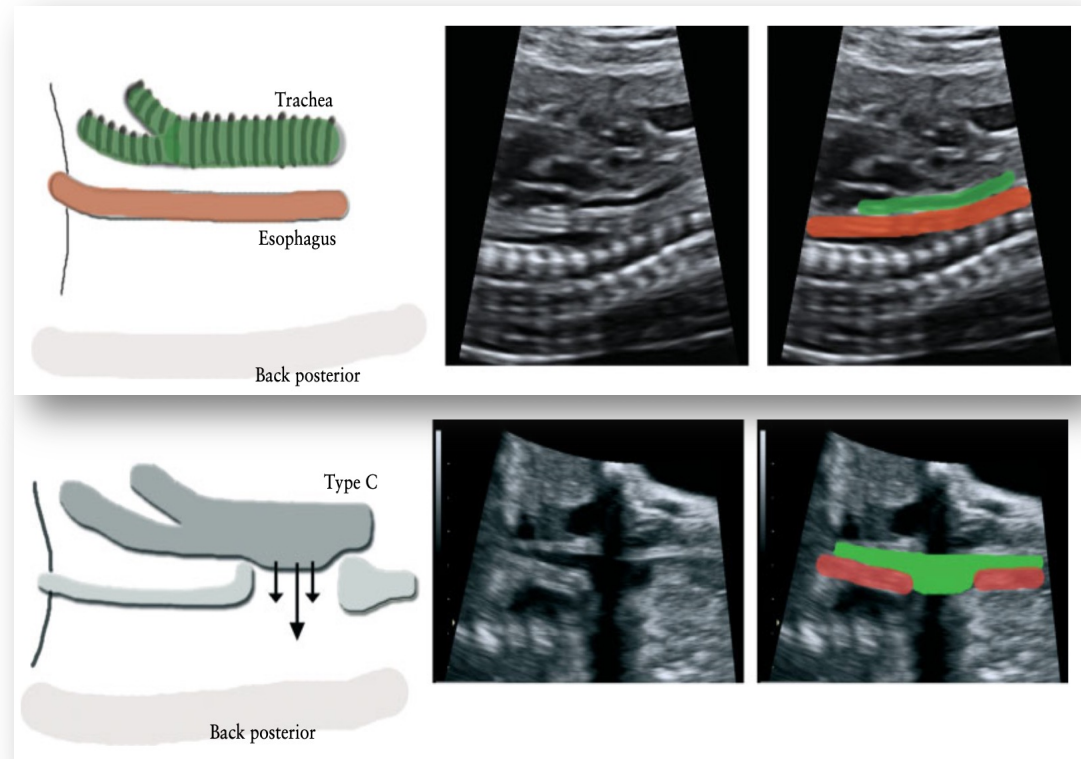


Figure 2  
 Les cinq types d'atrésie de l'œsophage.  
 A) Type I : atrésie isolée sans fistule (7 à 10 % des cas).  
 B) Type II : atrésie de l'œsophage avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment supérieur (très rare, 1 % des cas).  
 C) Type III : atrésie avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment inférieur (forme la plus courante, 80 à 85 % des cas).  
 D) Type IV : variante du type III (4 % des cas).  
 E) Type V : Deux ou plusieurs fistules, les cul-de-sac sont proches l'un de l'autre (2 à 3 % des cas).  
 ([http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11\\_img\\_2.jpg](http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11_img_2.jpg))



## L'atrésie de l'œsophage

Encyclopédie Orphanet Grand Public

[www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/AtresieOesophage-FRfrPub724v01.pdf](http://www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/AtresieOesophage-FRfrPub724v01.pdf) | Juin 2008

Maladies Rares Info Services 0 810 63 19 20

E. Quarelo et al. Prenatal diagnosis and evaluation of defect length in esophageal atresia using direct and indirect (tracheal print) signs.  
**Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 38: 225–228.**

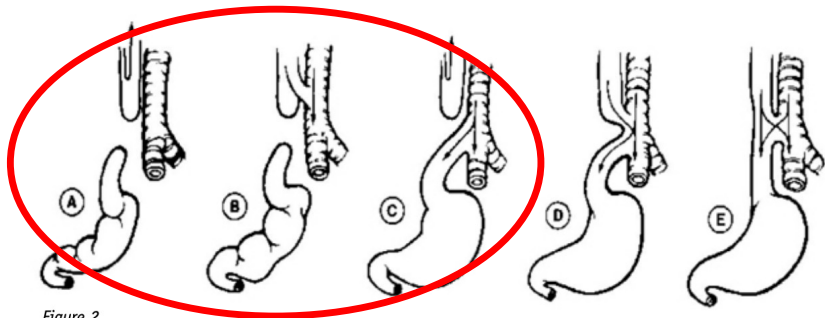
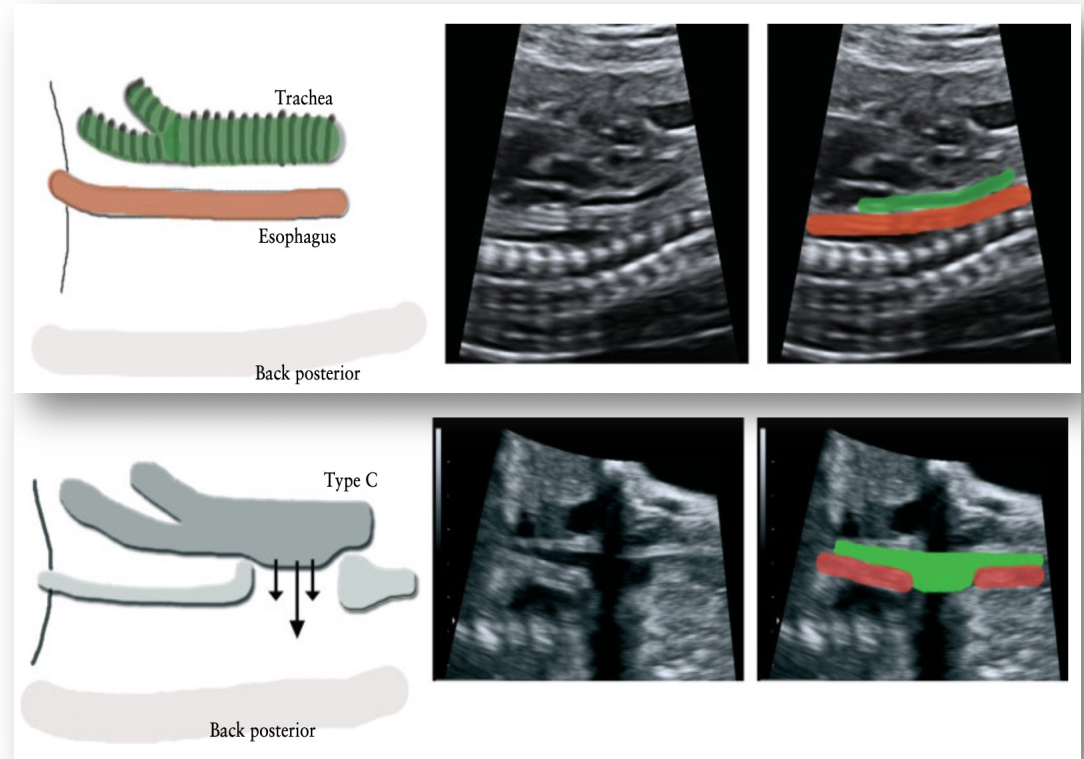


Figure 2  
Les cinq types d'atrésie de l'œsophage.  
A) Type I : atrésie isolée sans fistule (7 à 10 % des cas).  
B) Type II : atrésie de l'œsophage avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment supérieur (très rare, 1 % des cas).  
C) Type III : atrésie avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment inférieur (forme la plus courante, 80 à 85 % des cas).  
D) Type IV : variante du type III (4 % des cas).  
E) Type V : Deux ou plusieurs fistules, les cul-de-sac sont proches l'un de l'autre (2 à 3 % des cas).  
([http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11\\_img\\_2.jpg](http://www.sweethaven02.com/ObsNewborn/922les11_img_2.jpg))

« POUCH SIGN »



### L'atrésie de l'œsophage

Encyclopédie Orphanet Grand Public

[www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/AtresieOesophage-FRfrPub724v01.pdf](http://www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/AtresieOesophage-FRfrPub724v01.pdf) | Juin 2008

Maladies Rares Info Services 0 810 63 19 20

E. Quarelo et al. Prenatal diagnosis and evaluation of defect length in esophageal atresia using direct and indirect (tracheal print) signs.

**Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 38: 225–228.**

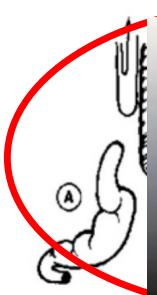
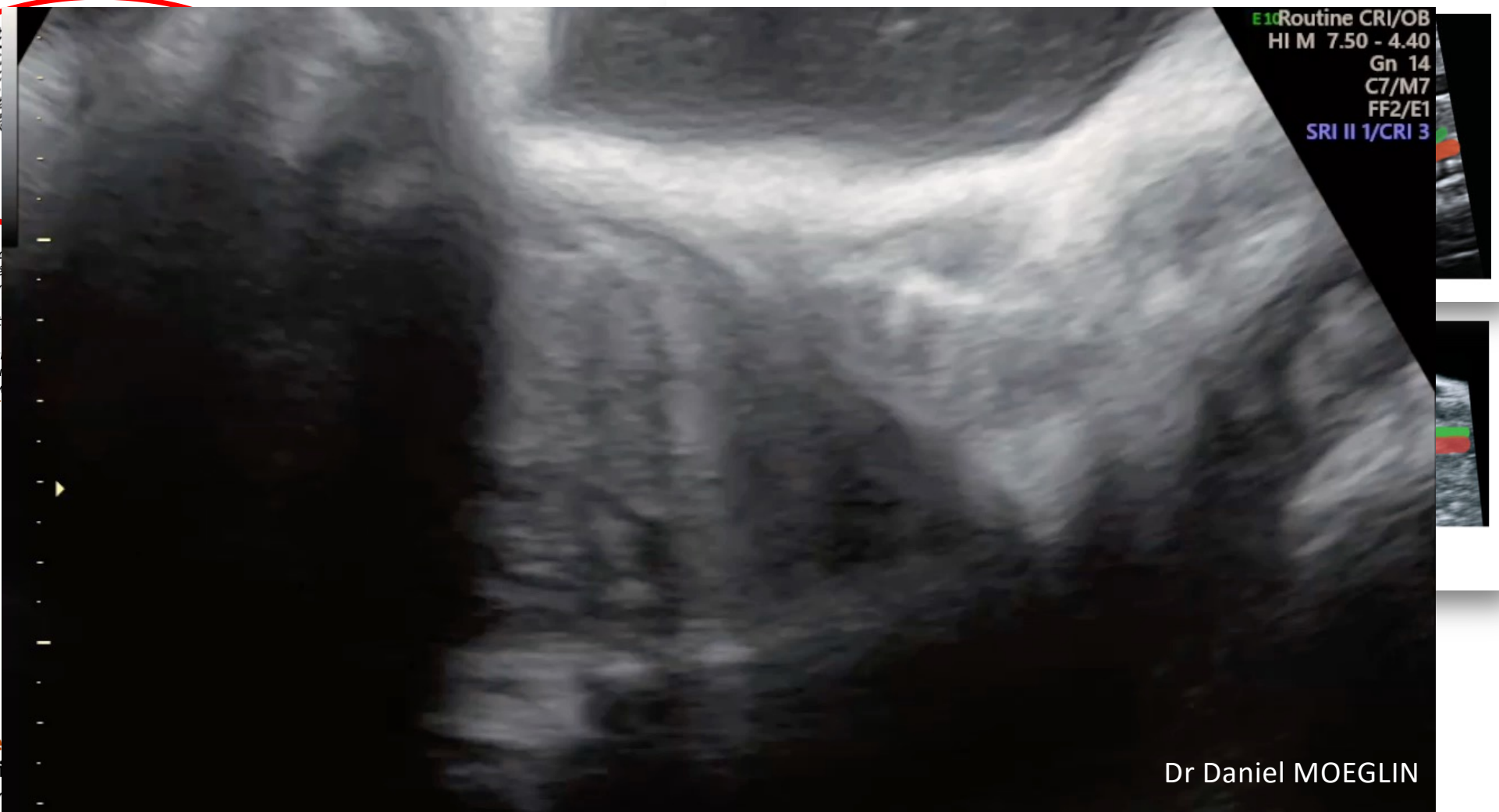


Figure 2  
Les cinq types de  
A) Type I : atré  
B) Type II : atré  
des cas).  
C) Type III : atré  
85 % des cas).  
D) Type IV : va  
E) Type V : Deu  
(<http://www.sv>



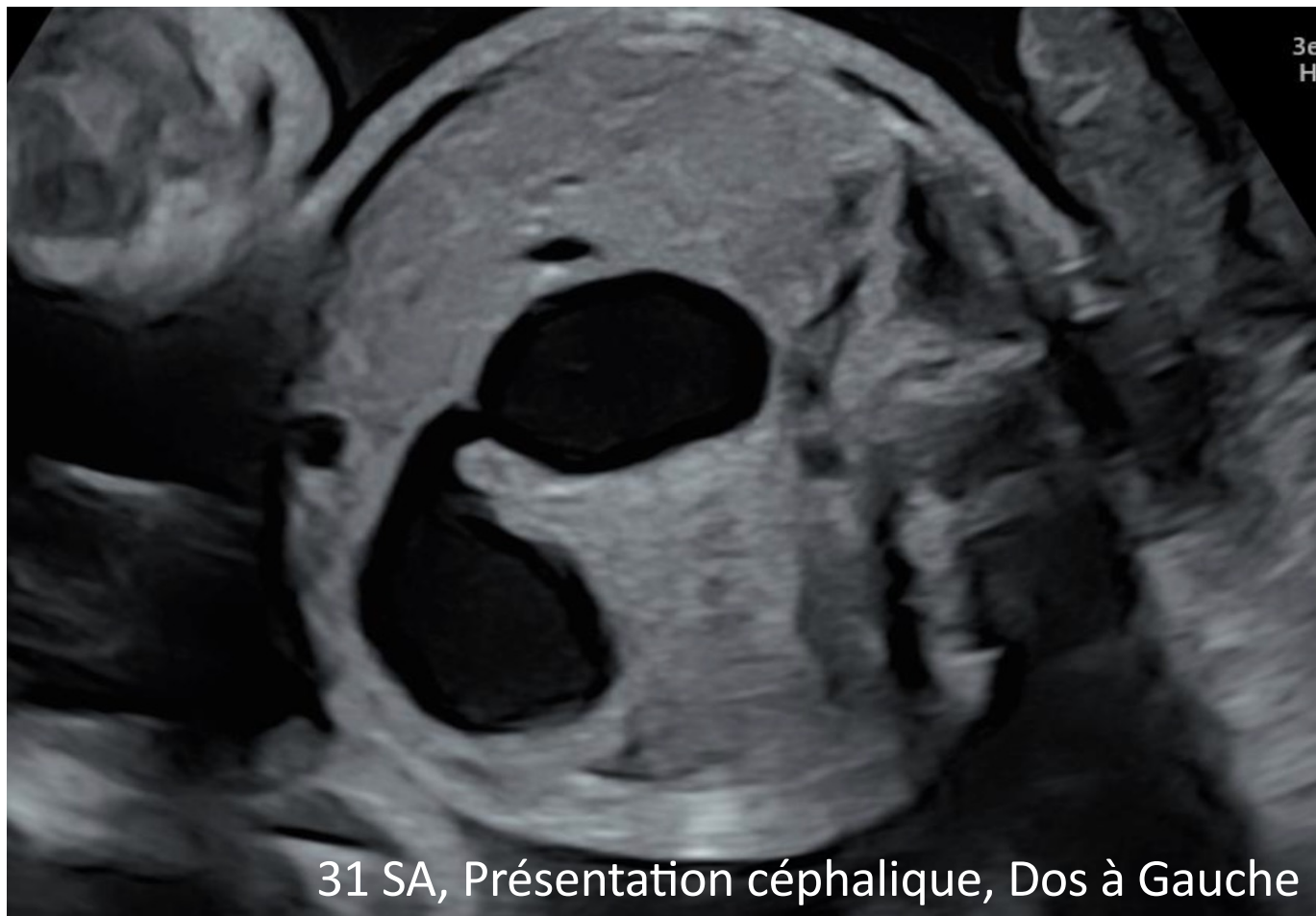
E10Routine CRI/OB  
HI M 7.50 - 4.40  
Gn 14  
C7/M7  
FF2/E1  
SRI II 1/CRI 3

L'atrésie de  
Encyclopédi  
[www.orpha.net](http://www.orpha.net)

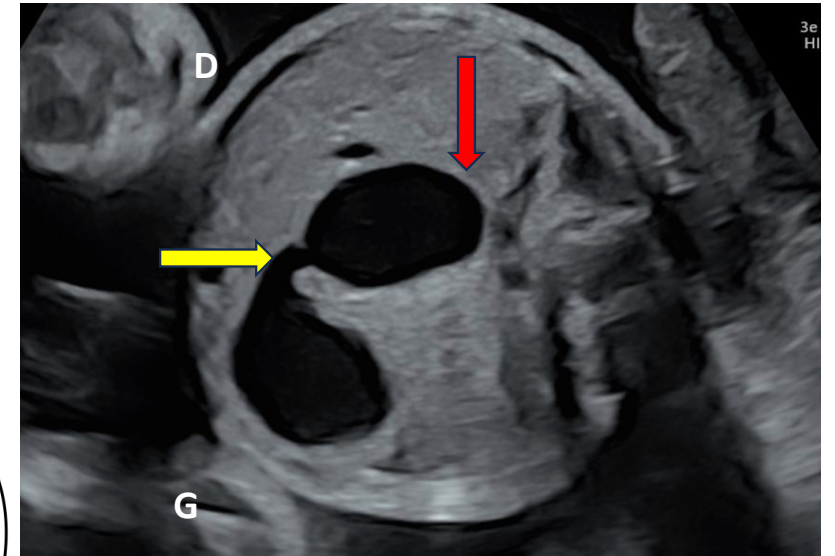
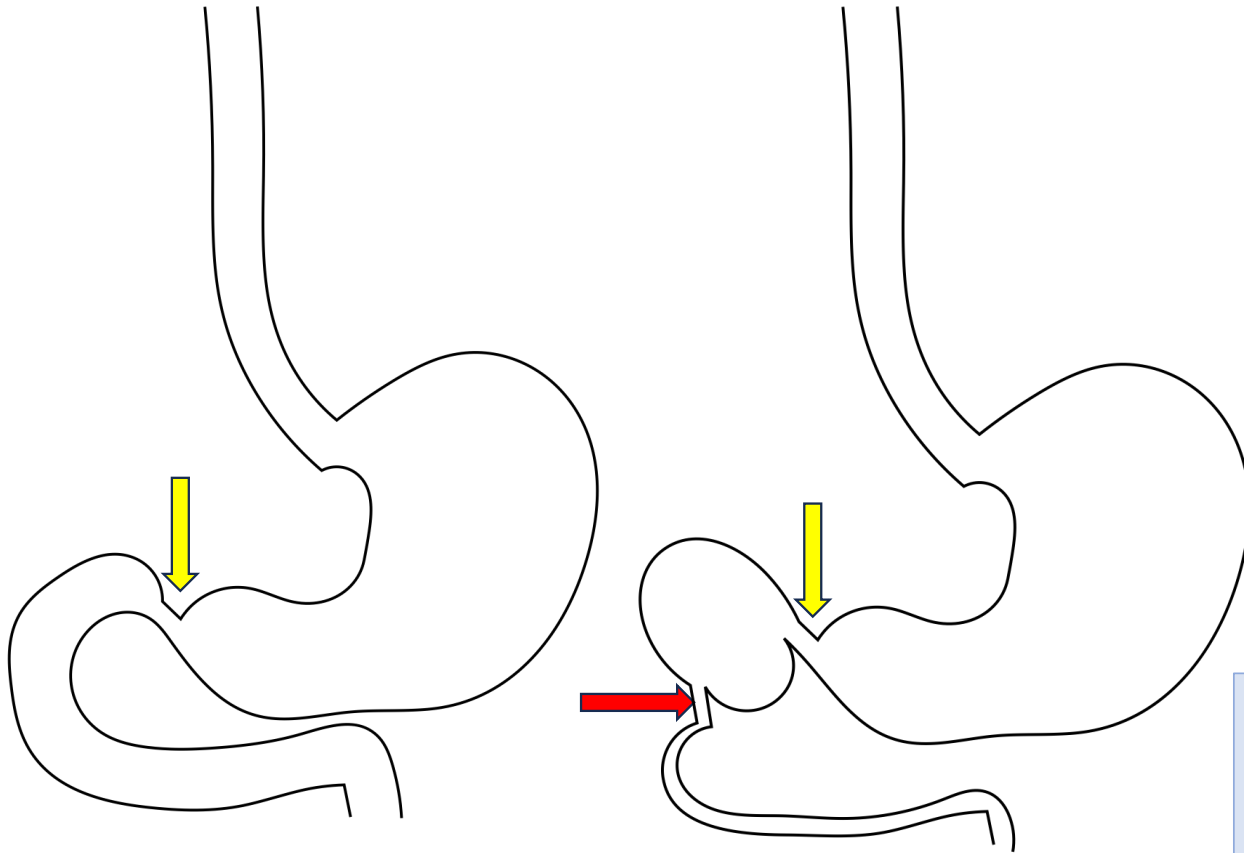
Dr Daniel MOEGLIN

E. Quarelo et al. Prenatal diagnosis and evaluation of defect length in esophageal atresia using direct and indirect (tracheal print) signs.  
*Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 225–228.

## Présence, Aspect et Position de l'Estomac

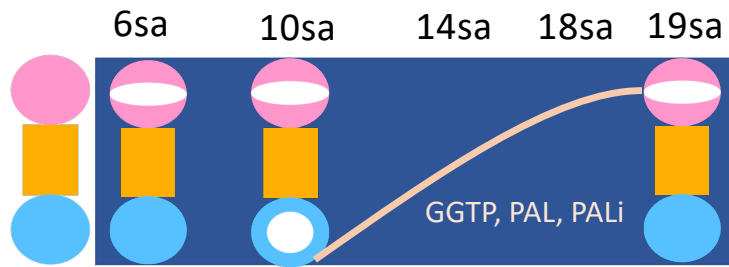


# Présence, Aspect et Position de l'Estomac



**Sténose DUODENALE**  
**« Double bulle »**

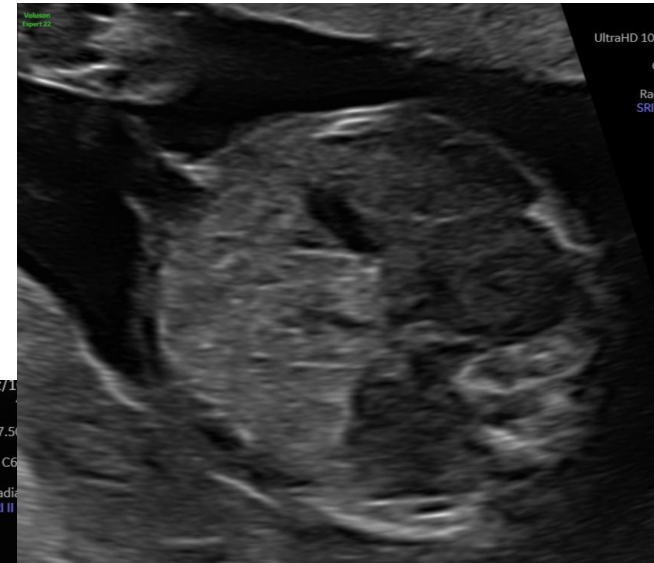
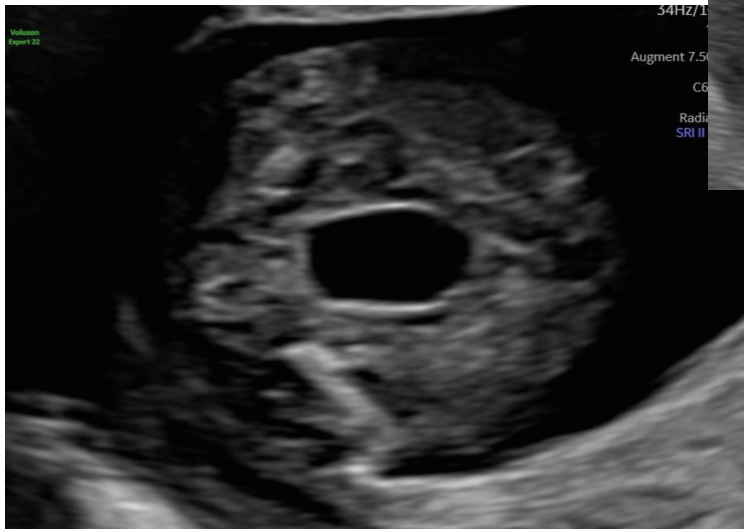
D'après A. Lafouge



- Passage passif du LA
- Déglutition dès 13SA
- 5-7ml/j

**ATTENTION AUX IMAGES LIQUIDIENNES  
PELVIENNES SURAJOUTEES ENTRE 10 SA et 19 SA**

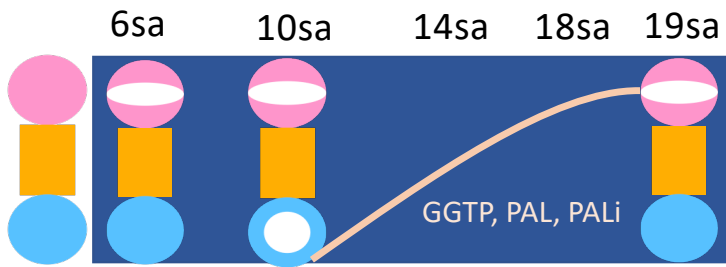
EVOLUTION  
ASPECT ECHO  
GRÊLE & COLON



18 SA :

- Ampoule rectale vide
- Colon non visible
- Anses intestinales vides

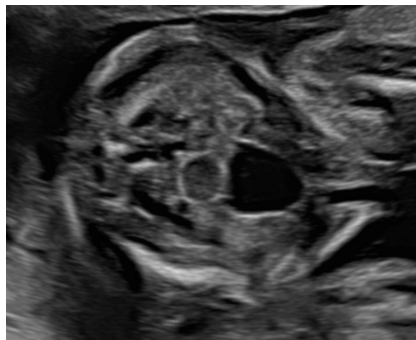
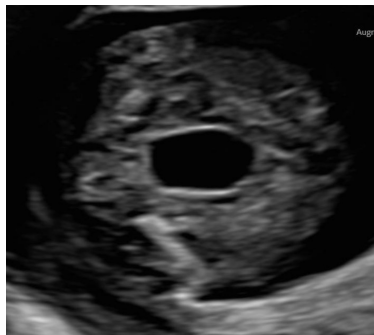
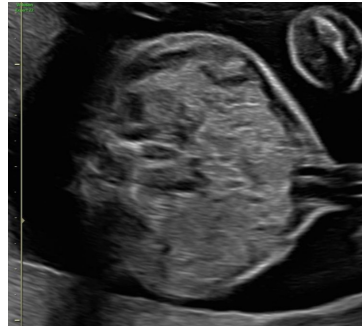
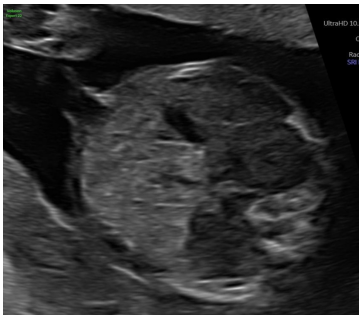
D'après A. Lafouge



Passage passif du LA  
Déglutition dès 13SA  
5-7ml/j  
Se méfier des images liquidiennes  
pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

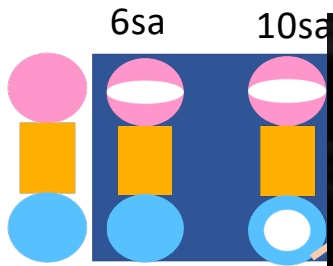
Ampoule rectale=réservoir méconium  
16ml/j  
Mouvement actif sans propulsion  
Visibilité paroi>contenu (grêle)

EVOLUTION  
ASPECT ECHO  
GRÊLE & COLON



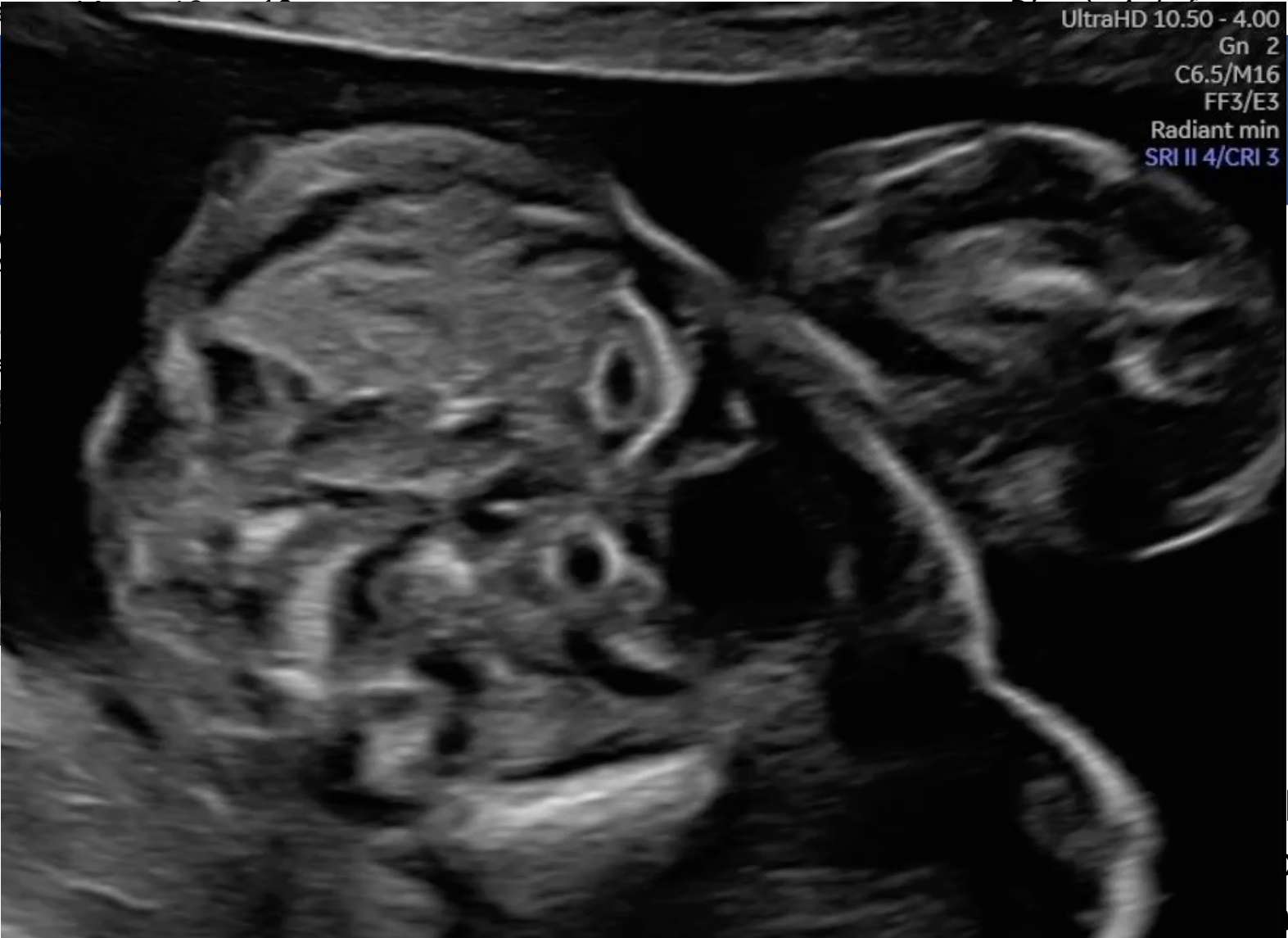
22 SA :

- Ampoule rectale visible
- Colon non visible
- Anses intestinales vides



Passage passif du LA  
 Déglutition dès 13SA  
 5-7ml/j  
 Se méfier des images  
 pelviennes surajoutées

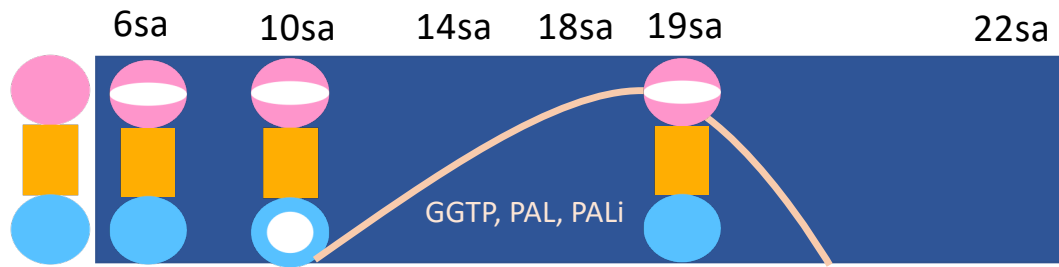
*EVOLUTION  
 ASPECT ECHO  
 GRÊLE & COLON*



le visible  
 ple  
 les vides



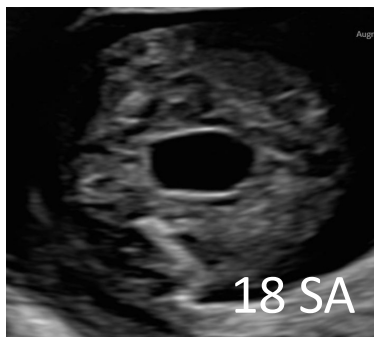
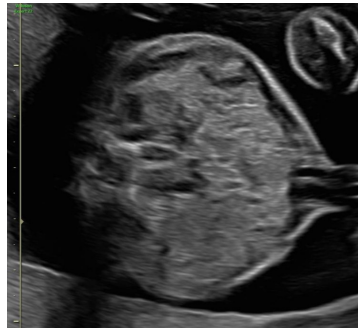
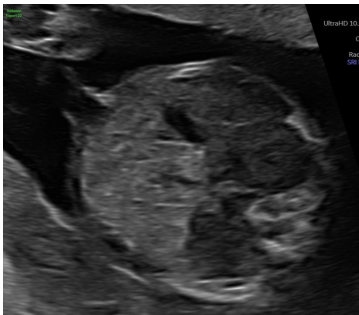
D'après A. Lafouge



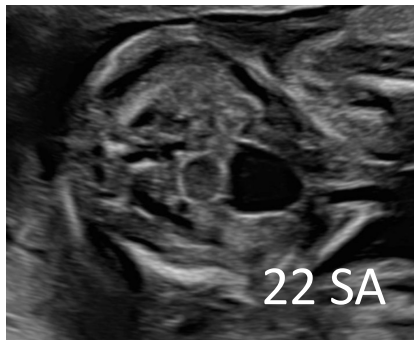
Passage passif du LA  
Déglutition dès 13SA  
5-7ml/j  
Se méfier des images liquidiennes  
pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

Ampoule rectale=réservoir méconium  
16ml/j  
Mouvement actif sans propulsion  
Visibilité paroi>contenu (grêle)

EVOLUTION  
ASPECT ECHO  
GRÊLE & COLON



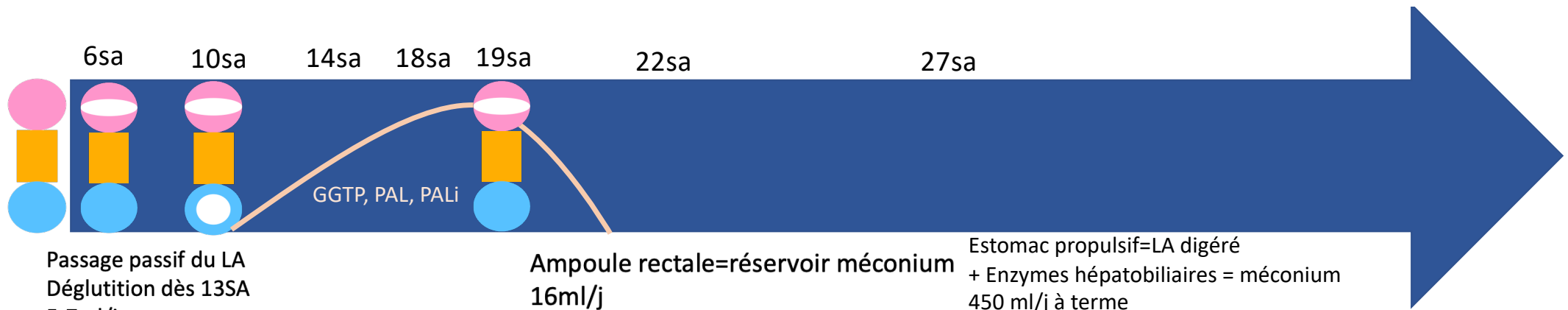
18 SA



22 SA

22 SA :

- Ampoule rectale visible
- Colon non visible
- Anses intestinales vides

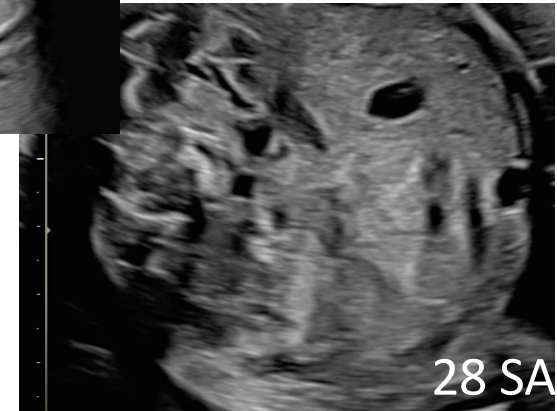
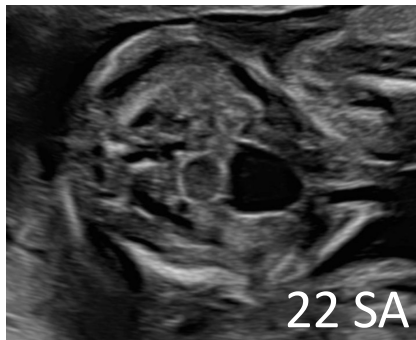
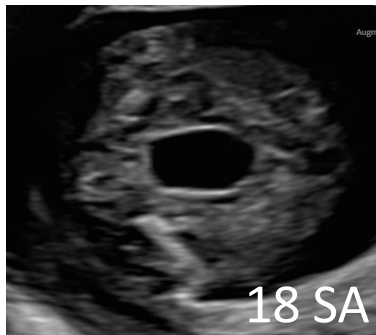
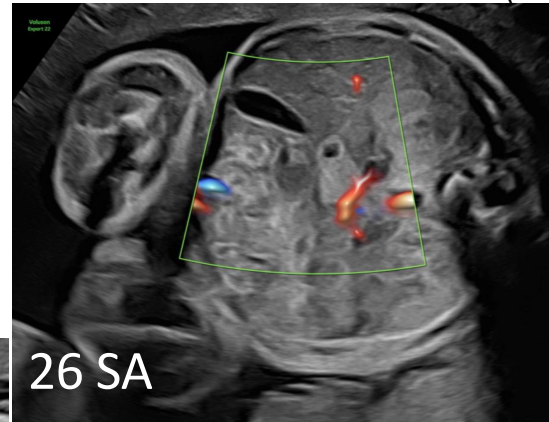
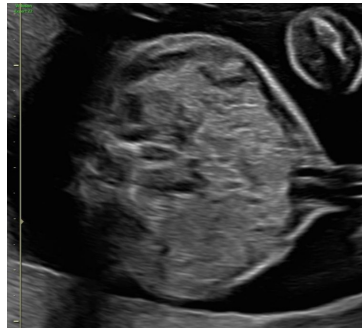
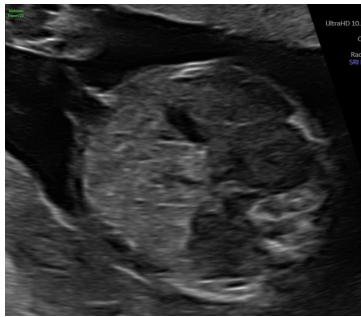


Passage passif du LA  
 Déglutition dès 13SA  
 5-7ml/j  
 Se méfier des images liquidiennes  
 pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

Ampoule rectale=réservoir méconium  
 16ml/j  
 Mouvement actif sans propulsion  
 Visibilité paroi>contenu (grêle)

Estomac propulsif=LA digéré  
 + Enzymes hépatobiliaires = méconium  
 450 ml/j à terme  
**26-28 SA : visualisation colon transverse**  
**Contenu grêle = liquidien**  
 Contenu colon = matière (finement échoène)

**EVOLUTION  
 ASPECT ECHO  
 GRÊLE & COLON**



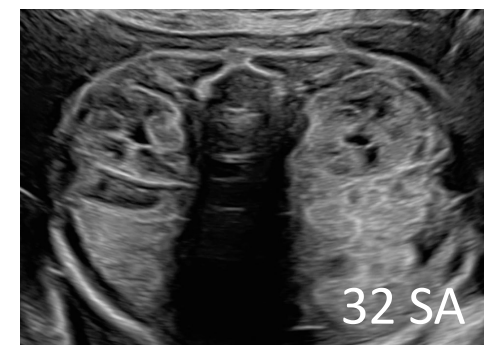
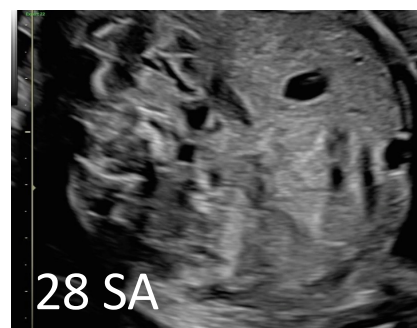
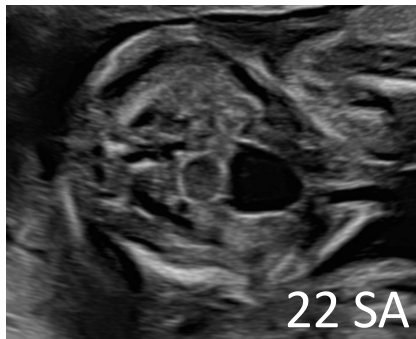
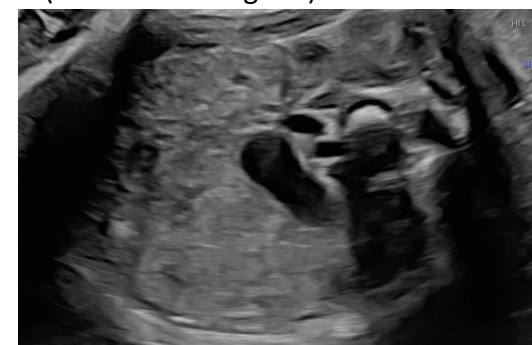
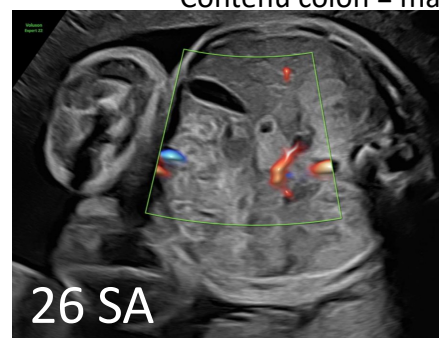
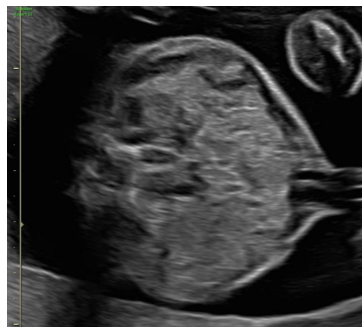
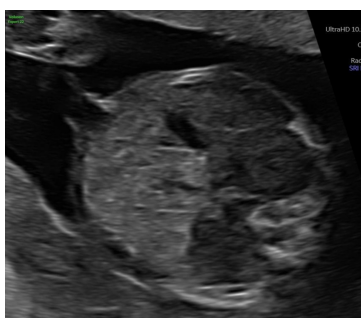


Passage passif du LA  
 Déglutition dès 13SA  
 5-7ml/j  
 Se méfier des images liquidiennes  
 pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

Ampoule rectale=réservoir méconium  
 16ml/j  
 Mouvement actif sans propulsion  
 Visibilité paroi>contenu (grêle)

Estomac propulsif=LA digéré  
 + Enzymes hépatobiliaires = méconium  
 450 ml/j à terme  
**26-28 SA : visualisation colon transverse**  
**Contenu grêle = liquidien**  
 Contenu colon = matière (finement échoène)

**EVOLUTION  
 ASPECT ECHO  
 GRÊLE & COLON**



# Aspect des Anses Intestinales

J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003 ; 32 : 459-465.

## Travail original

Étude collaborative française de 682 cas  
d'hyperéchogénicité intestinale fœtale

B. Simon-Bouy, F. Muller et le groupe collaboratif français

	Dilatation intestinale (grêle)	
	22 SA	32 SA
Grêle	N < 7 mm* Et 15 mm longueur	N < 7 mm
Colon	N < 13 mm	N < 18-20 mm

\*ou < 7 mm avec nette impression de dilatation inhabituelle

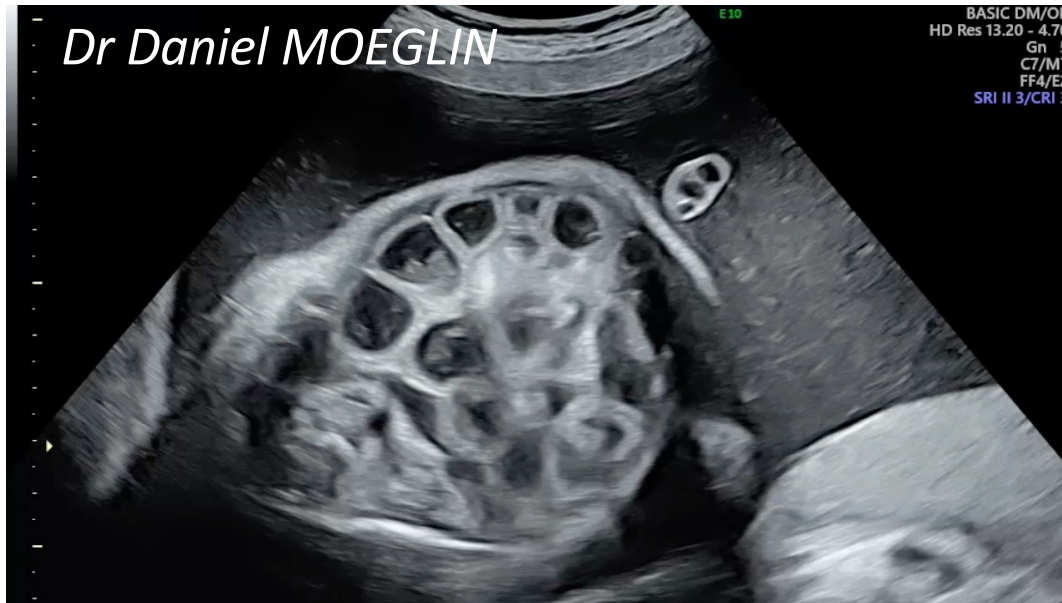
## Anses intestinales (Grêle : jejunum, ileon)

### Hyperéchogènes

Gr. 1 < os / **Gr. 2 = os / Gr. 3 > os**

Paroi	Contenu
Ischémie de paroi / RCIU Mucoviscidose Infections (CMV, Parvo B19) T21	Méconium déshydraté : - Mucoviscidose - T21 Métorragies Saignement intra-amniotique
Association malformative / syndromique	
Ou ... Variant de la norme = 70% des cas	

# Aspect des Anses Intestinales

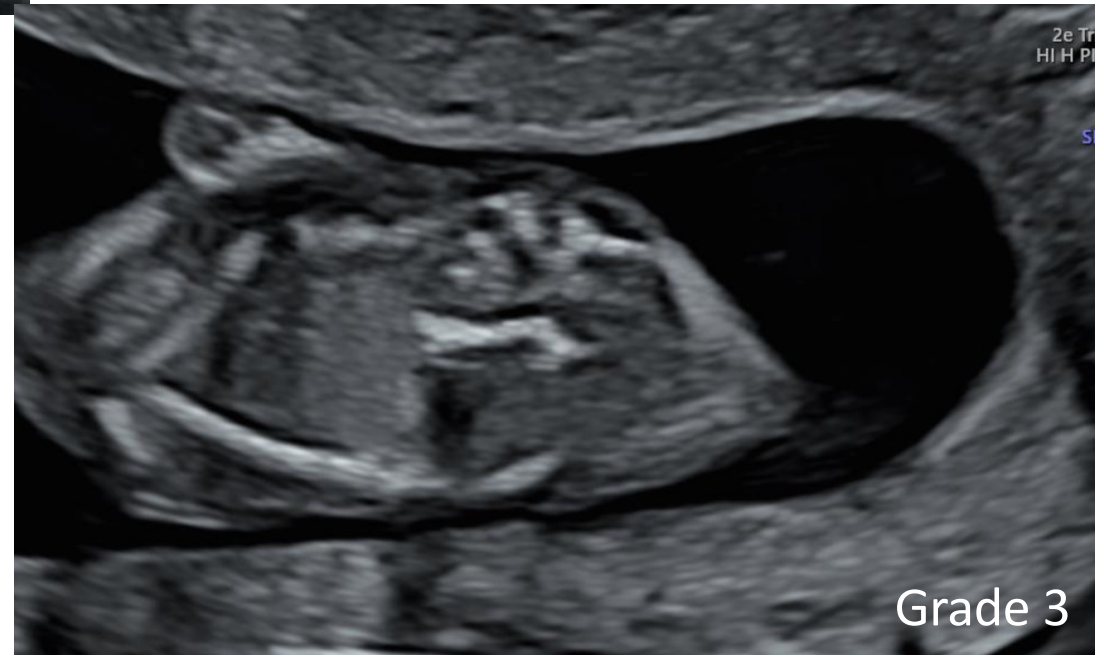
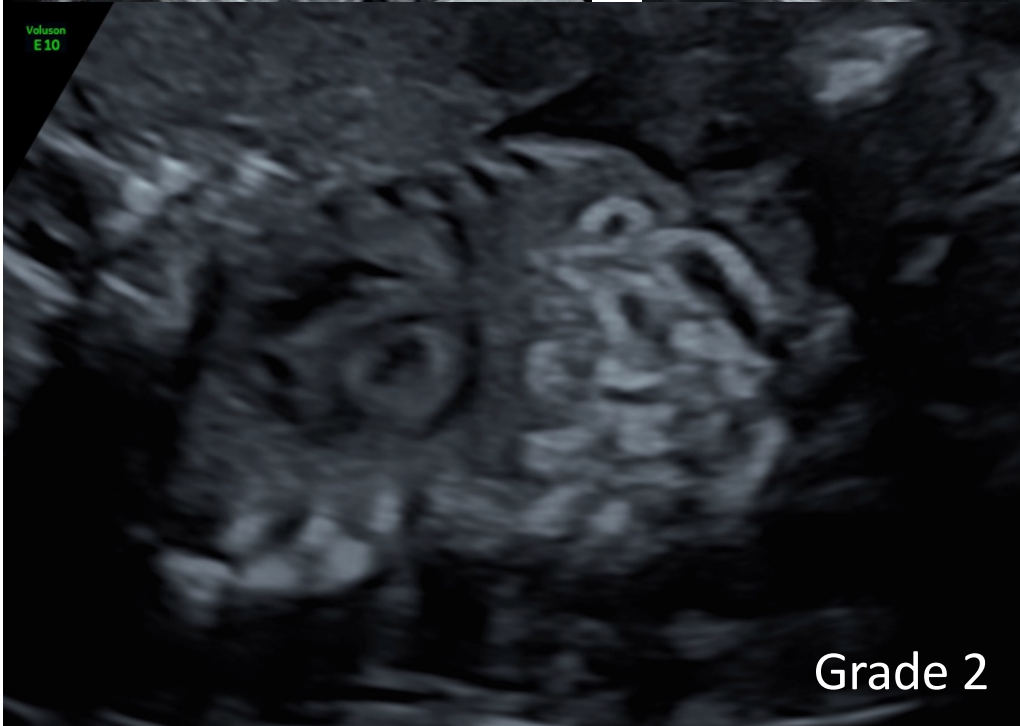


*Diarrhée Chlorée*

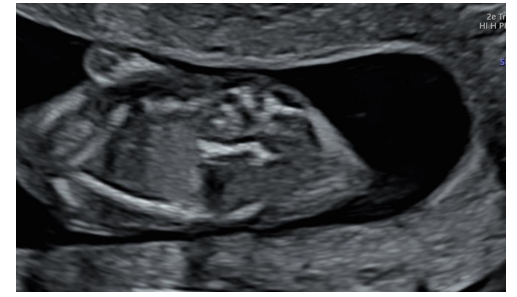
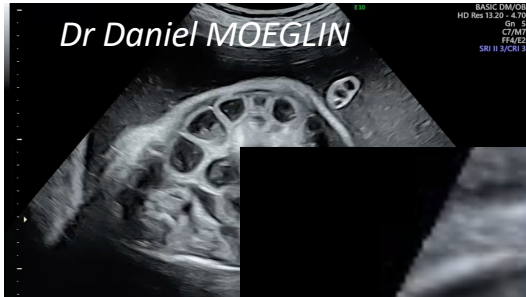


*Sténose iléale*

# Aspect des Anses Intestinales



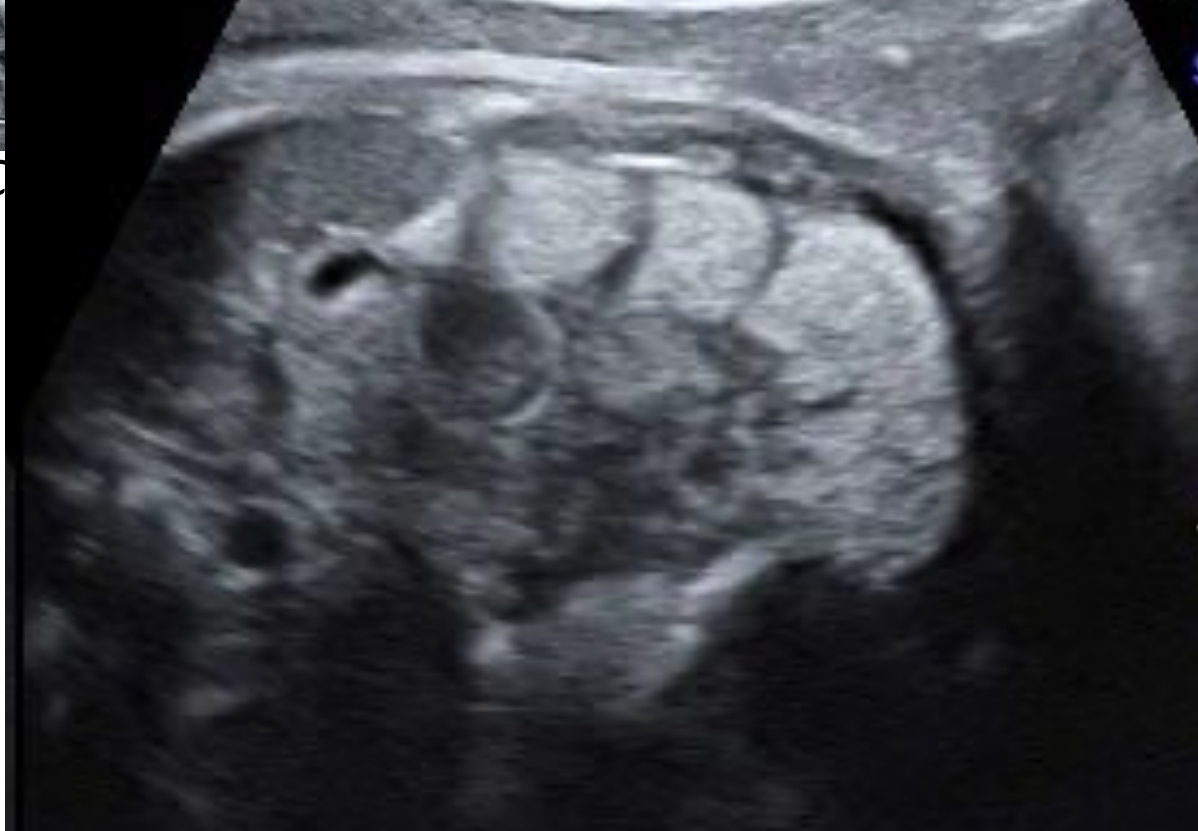
# Aspect des Anses Intestinales & du colon



Diarrhée C

pler

Anomalie KTP (4p-)



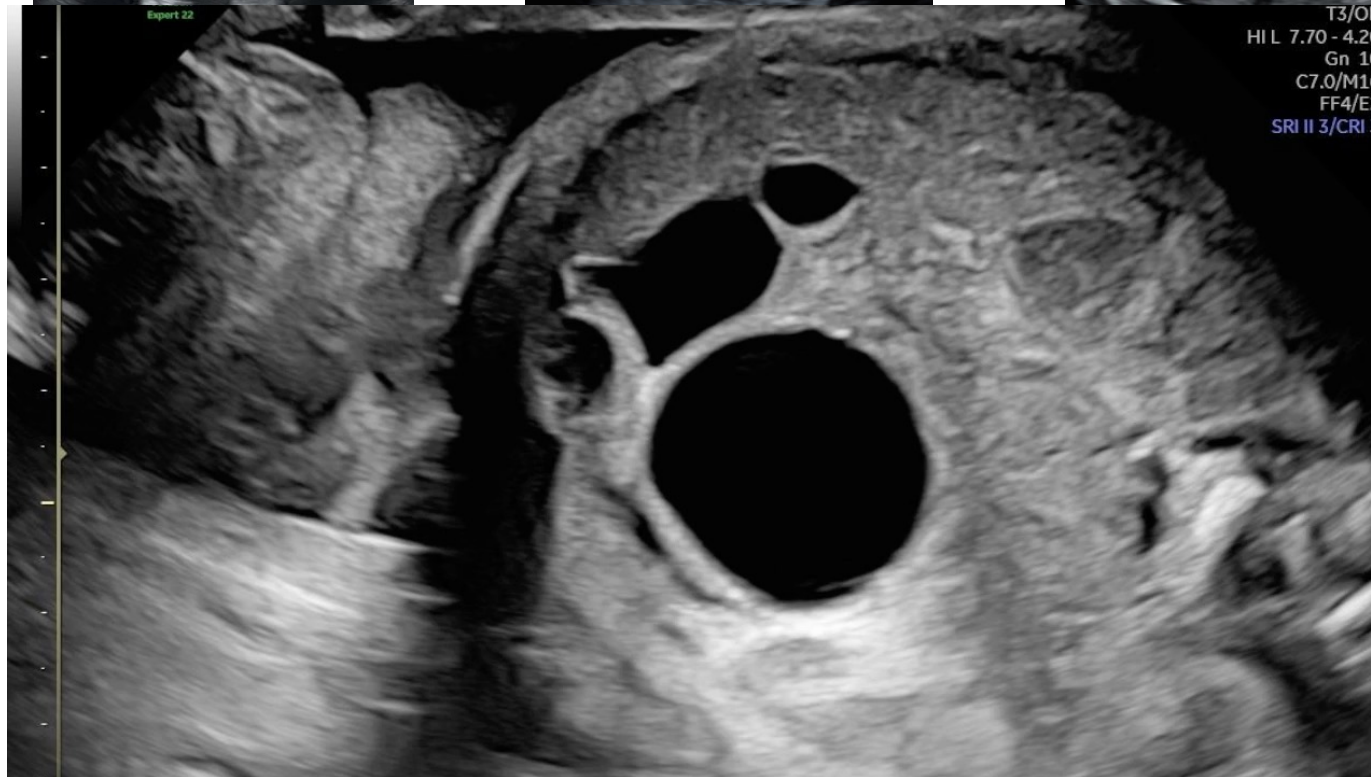
# Aspect des Anses Intestinales & du colon



*Diarrhée Chlorée*



*Cystinurie-Lysinurie*



P (4p-)



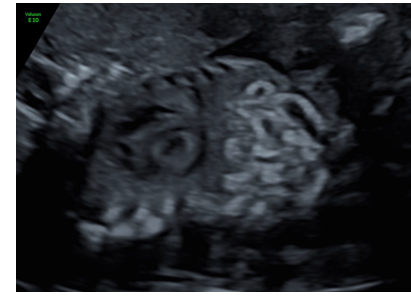
# Aspect des Anses Intestinales & du colon



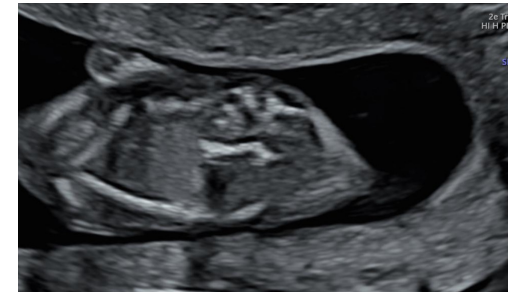
*Diarrhée Chlorée*



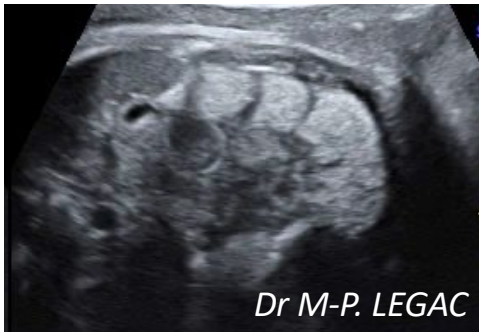
*Sténose iléale*



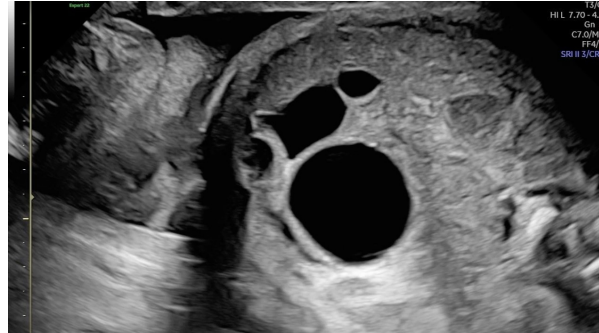
*RCIU anomalies doppler*



*Anomalie KTP (4p-)*



*Cystinurie-Lysinurie*



*Duplication digestive*

# Aspect des Anses Intestinales & du colon



Dr Da

Diarrh

Cystin

(4p-)

# Aspect des Anses Intestinales & du colon



*Diarrhée Chlorée*



*Sténose iléale*



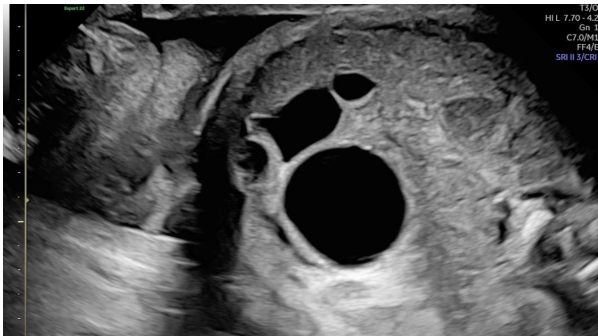
*RCIU anomalies doppler*



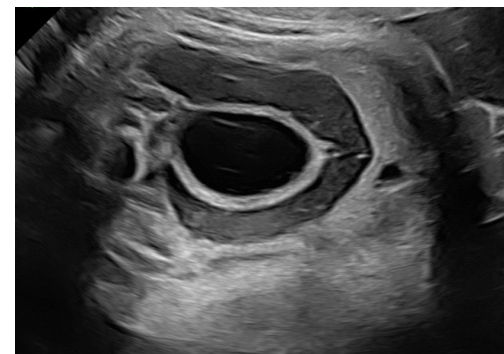
*Anomalie KTP (4p-)*



*Cystinurie-Lysinurie*

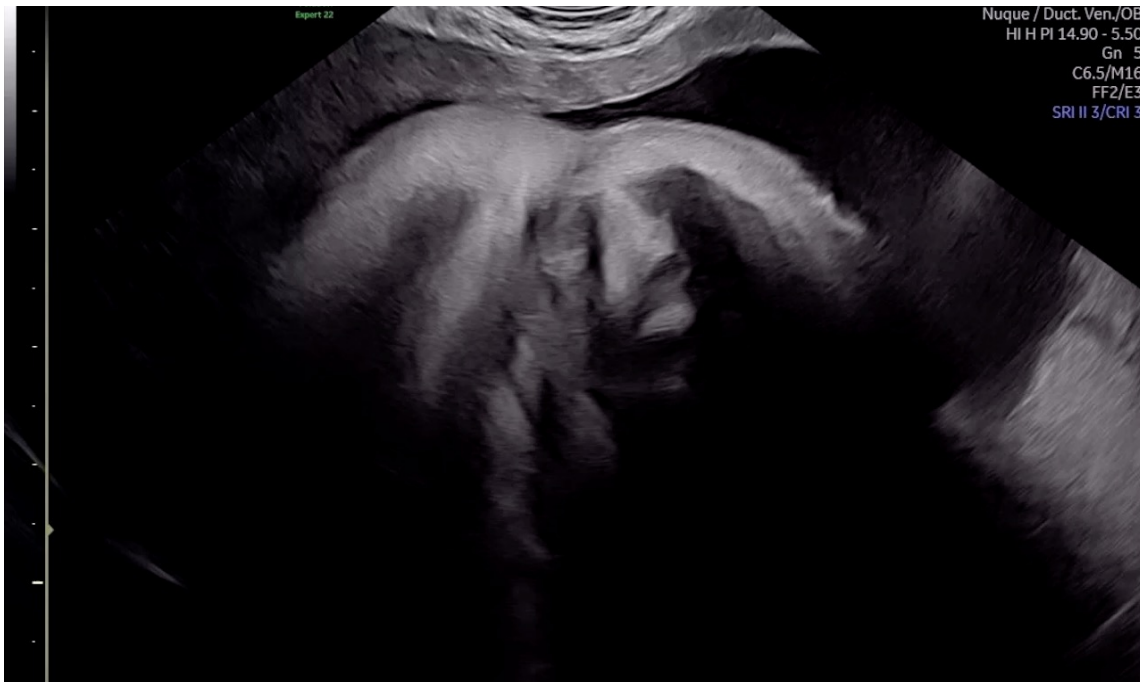


*Duplication digestive*

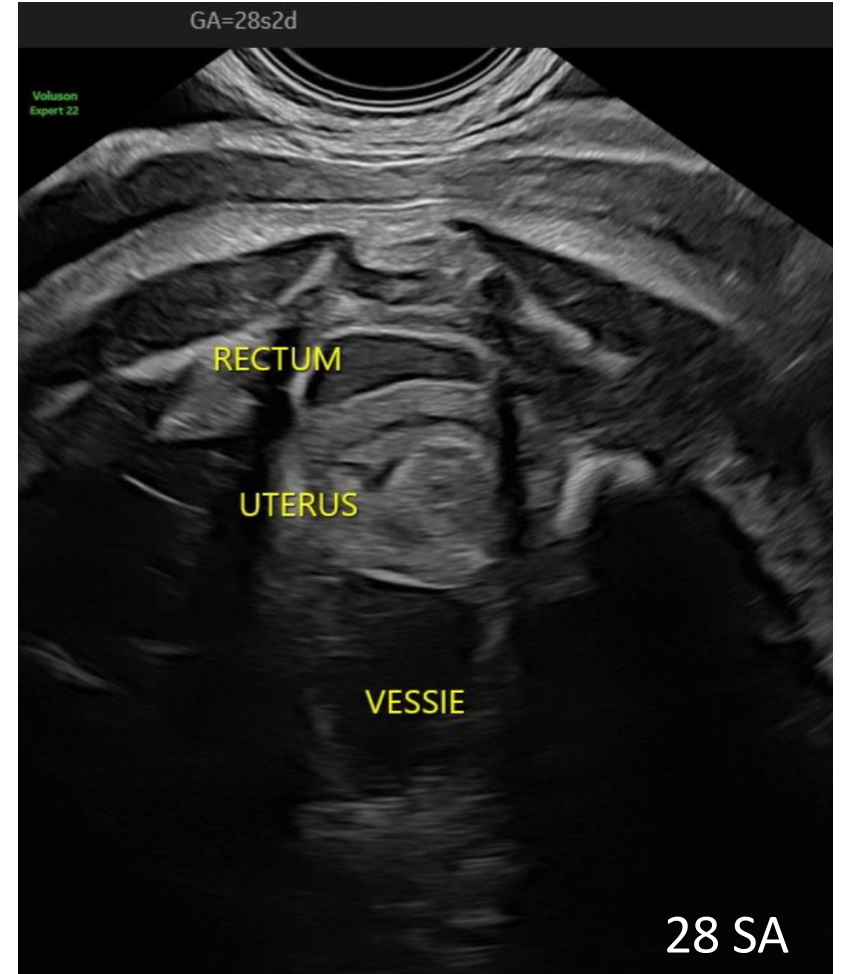


*Malrotation colique –  
Sd polymalformatif*

# Exploration du pelvis et du périnée



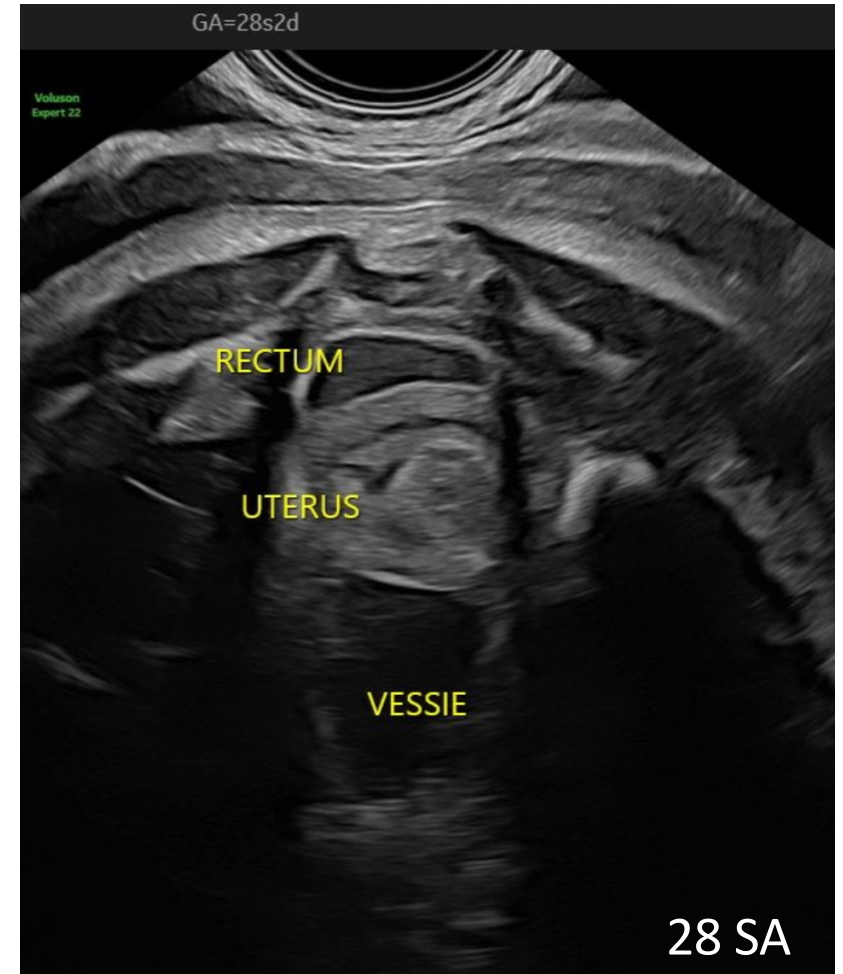
**EN COUPE AXIALE**



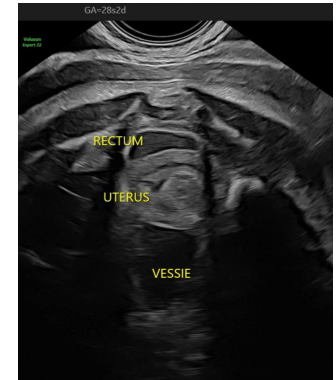
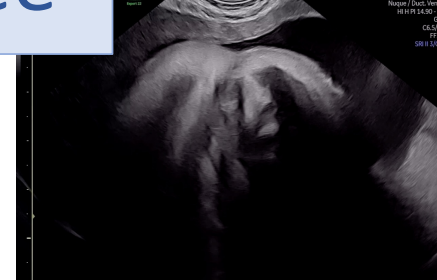
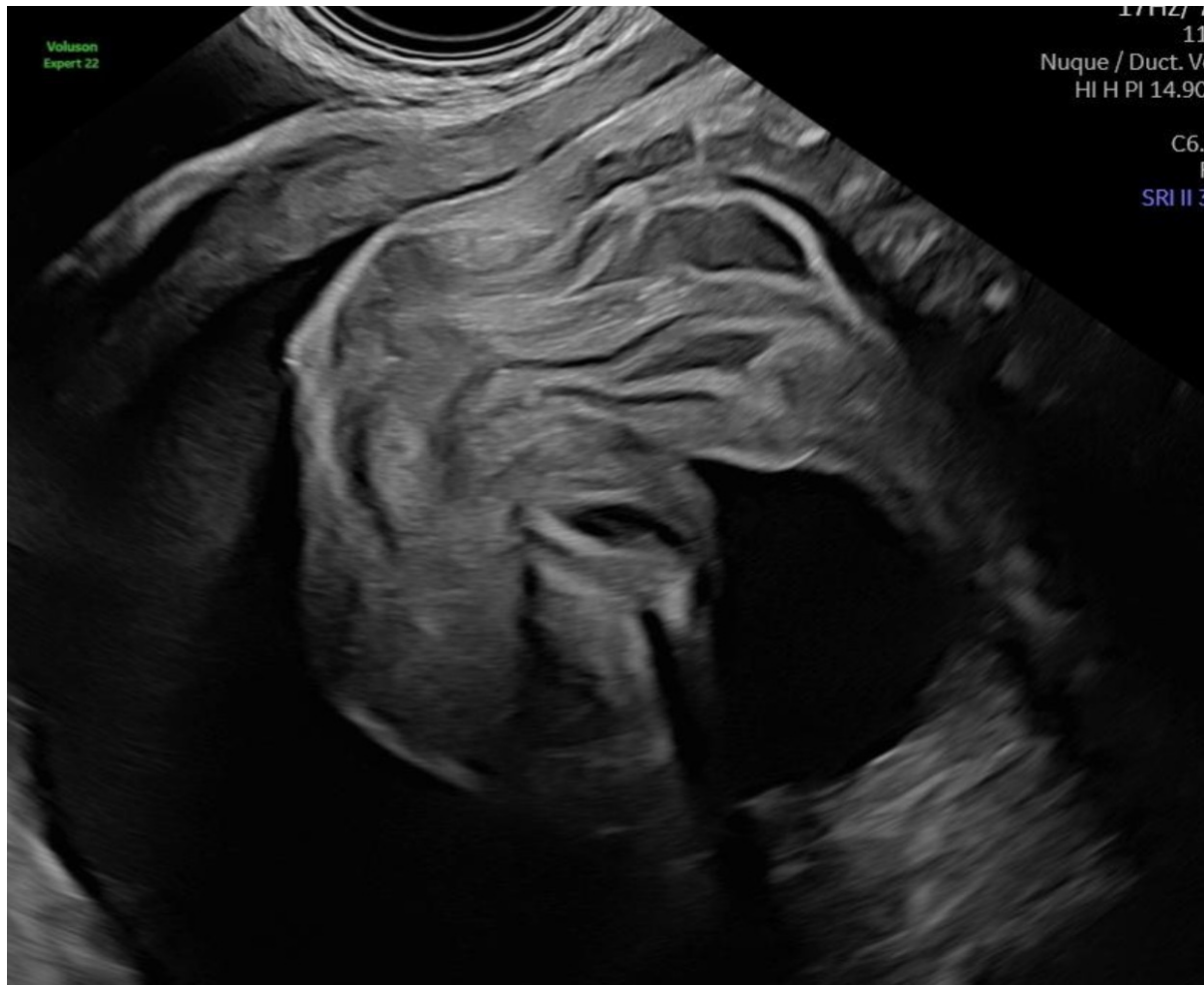
# Exploration du pelvis et du périnée



**EN COUPE AXIALE**



# Exploration du pelvis et du périnée



***EN COUPE SAGITTALE***

## CONCLUSION

- **Examen de dépistage** =
  - ✓ Check-list des structures à contrôler
  - ✓ Connaissance des points d'appels à la pathologie
- **Examen de diagnostic** =
  - ✓ Description précise d'éventuelles anomalies et leur topographie
  - ✓ Hypothèses diagnostiques et Diagnostic différentiel
- **Dans les 2 cas** : INDISPENSABLE MAÎTRISE :
  - ✓ de l'anatomie foetale
  - ✓ des étapes physiologiques du développement