



COLLÈGE FRANÇAIS
D'ÉCHOGRAPHIE
FŒTALE



EXAMEN ECHOGRAPHIQUE DU TUBE DIGESTIF



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

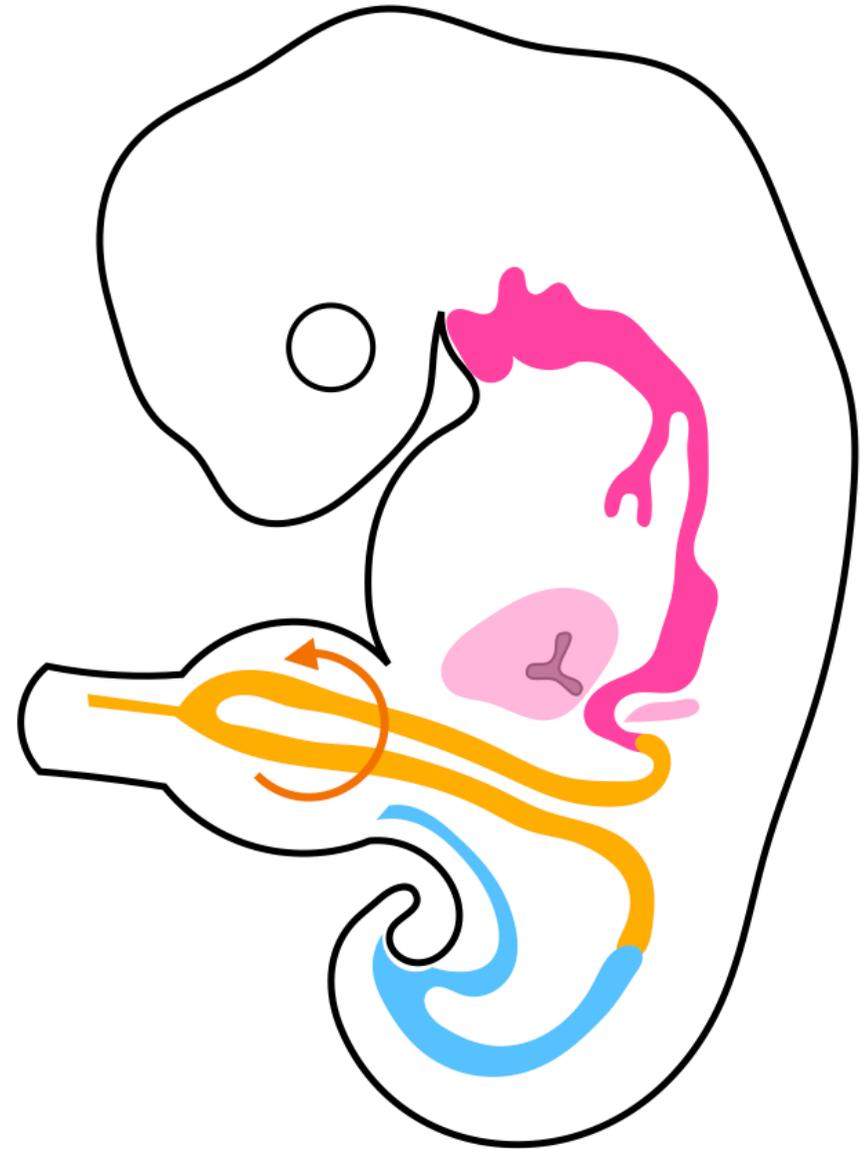


Embryologie

Intestin antérieur

Intestin moyen

Intestin postérieur



Embryologie

Intestin antérieur

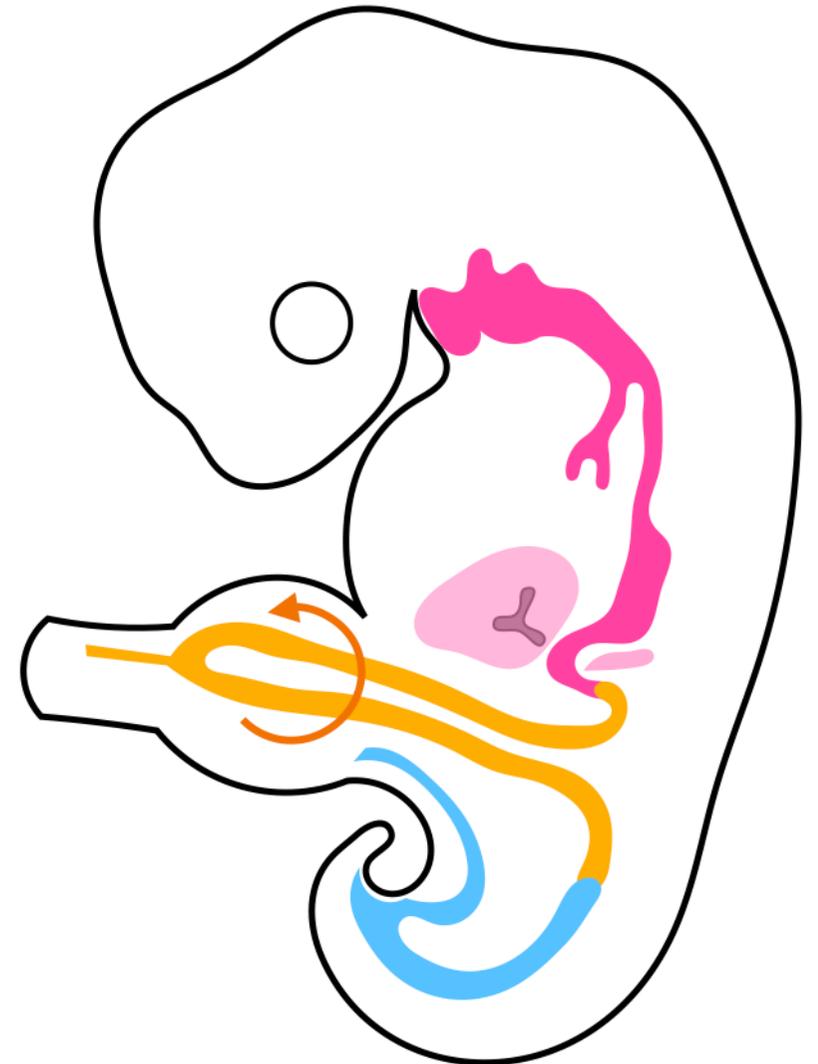
Membrane pharyngienne → Duodénum
foie, pancréas et rate

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

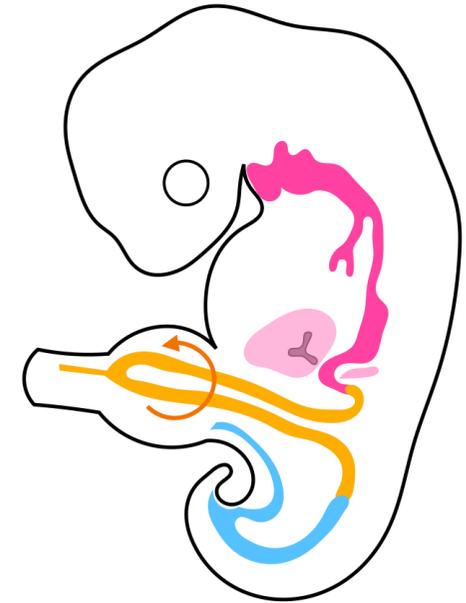
Membrane pharyngienne → Duodénum
foie, pancréas et rate

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

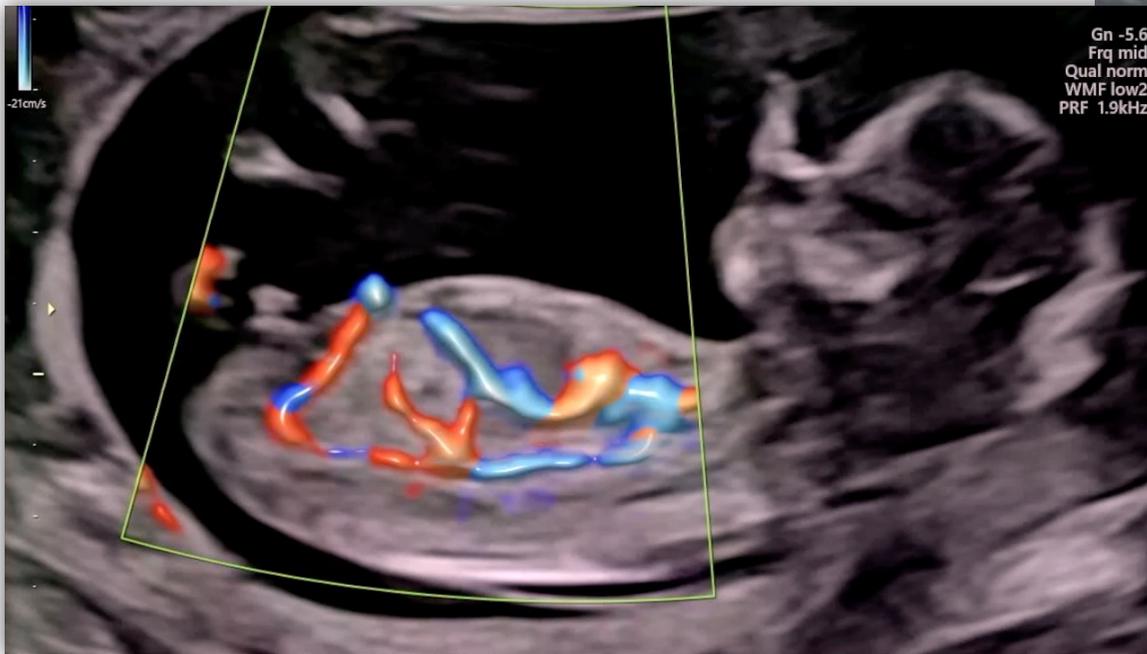


12 SA



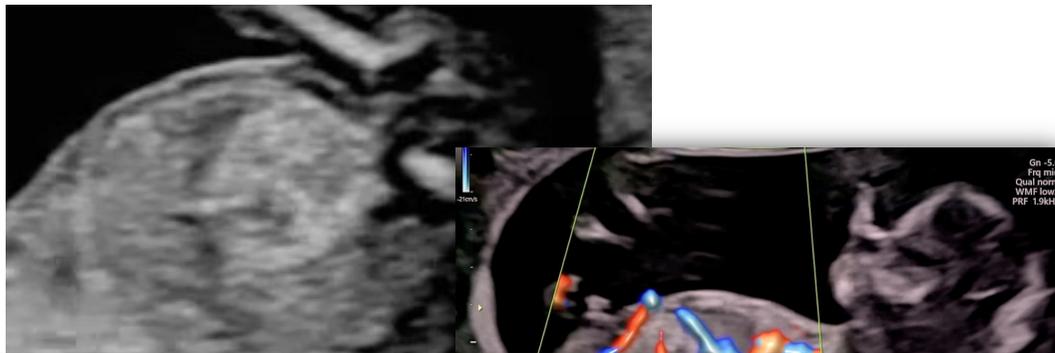
- Anses intestinales HE, flanc gauche
- Activité motrice dès 12SA (HF)

12 SA



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

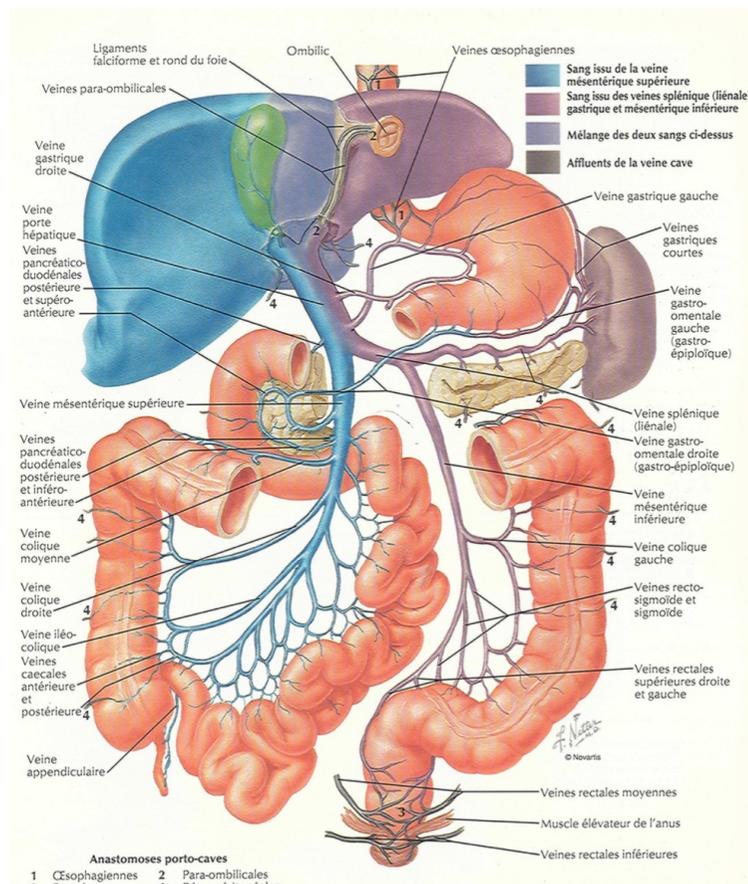
12 SA



- 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

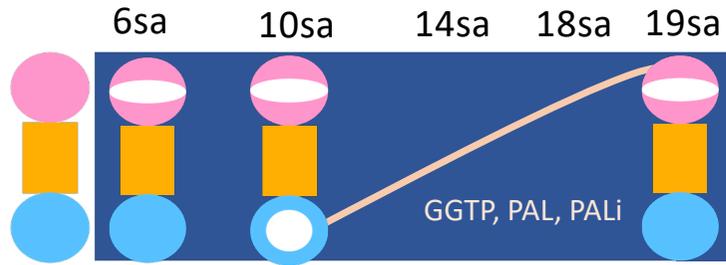
Physiologie du Tube Digestif

1^{er} et 2^{ème} trimestre

6sa 10sa 14sa 18sa 19sa



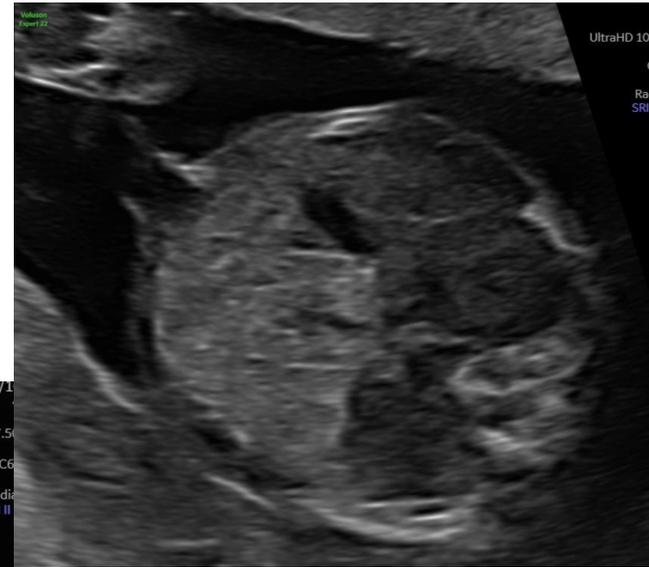
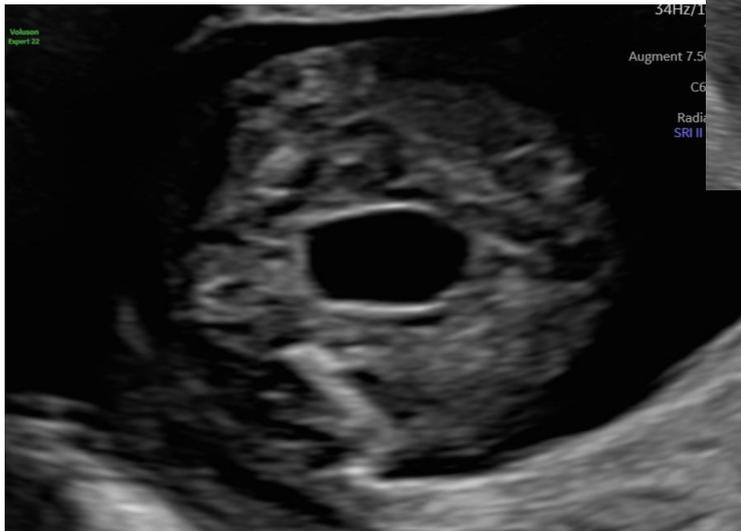
D'après A. Lafouge



- 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 :

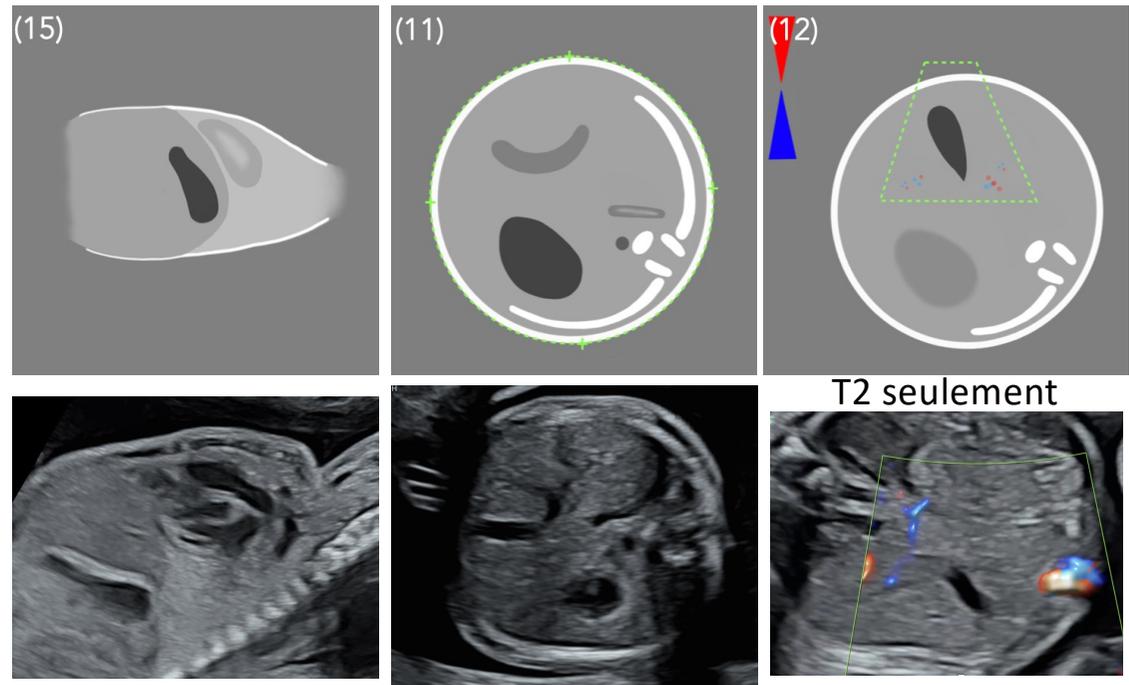
- Ampoule rectale vide
- Colon non visible
- Anses intestinales vides

DEPISTAGE – 2^{ème} et 3^{ème} TRIMESTRES

Examen de l'abdomen foetal

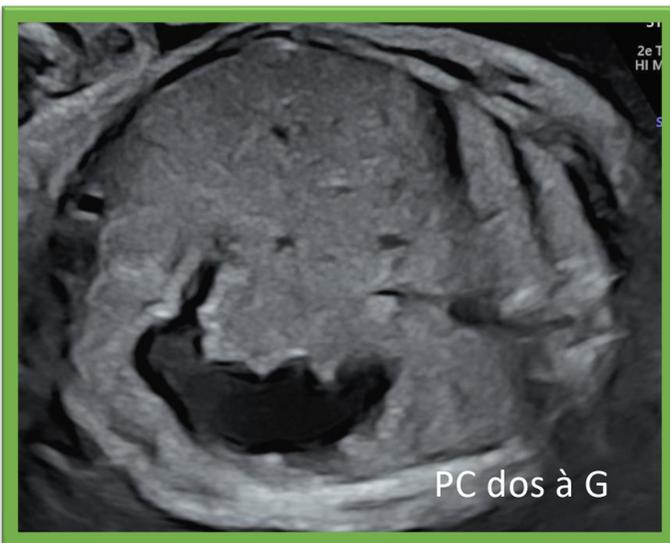


- Constatations aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres :
 - Présence, aspect et position de l'estomac
 - Aspect de la paroi abdominale antérieure
 - **Interfaces thoraco-abdominale droite et gauche**
 - **Présence de la vésicule biliaire (T2 seulement)**
 - **Aspect des anses intestinales**
- Biométries :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

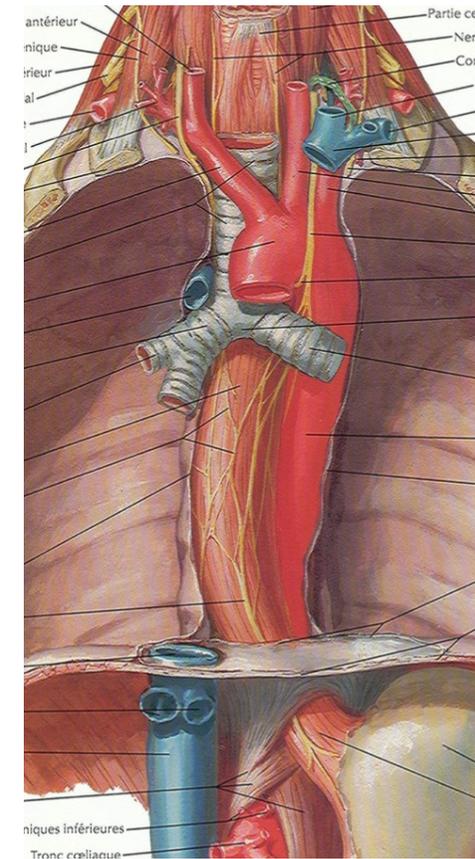
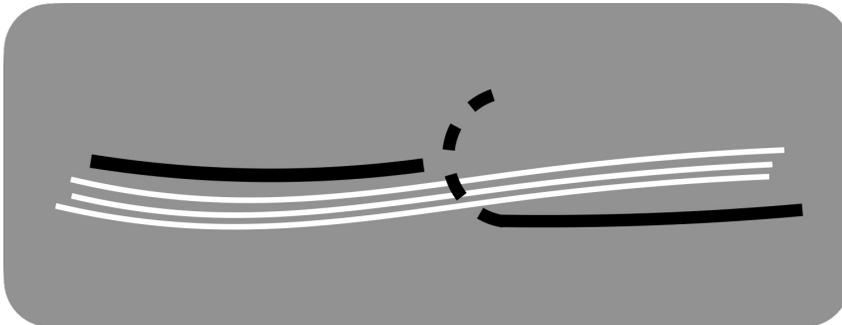
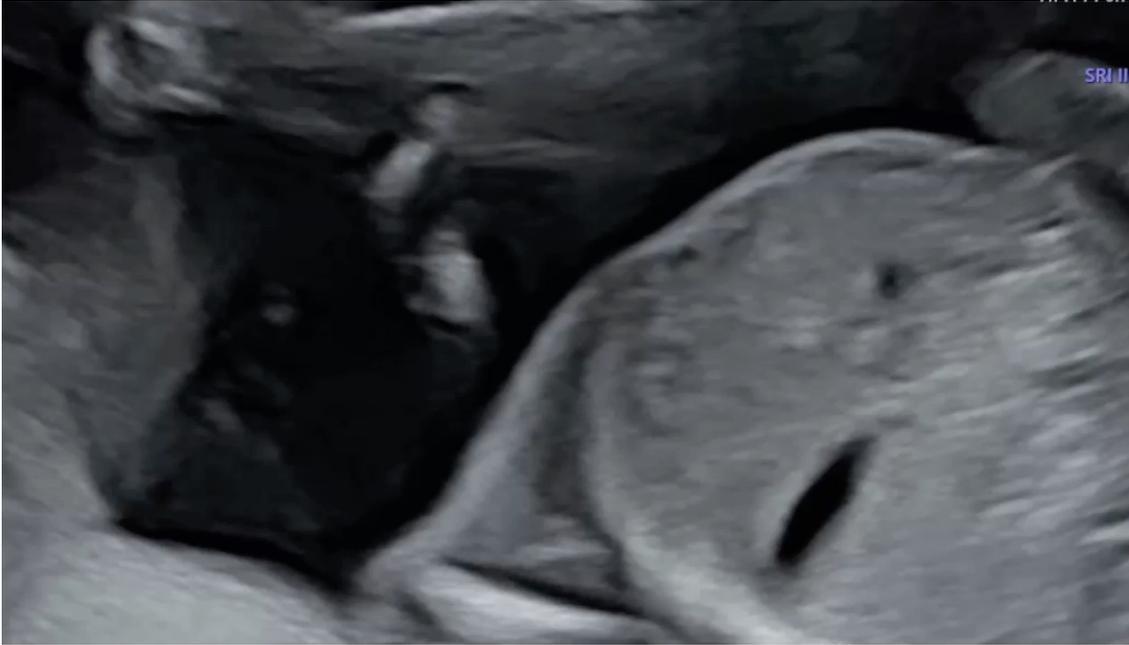


Présence, Aspect et Position de l'Estomac

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

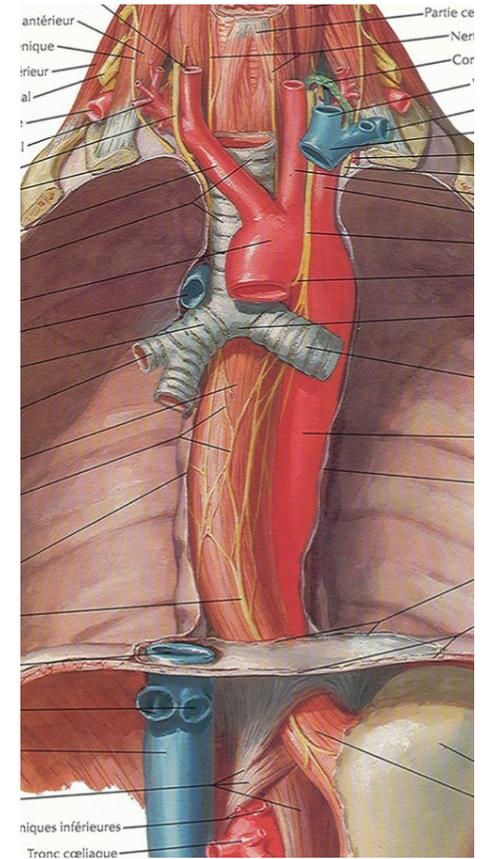
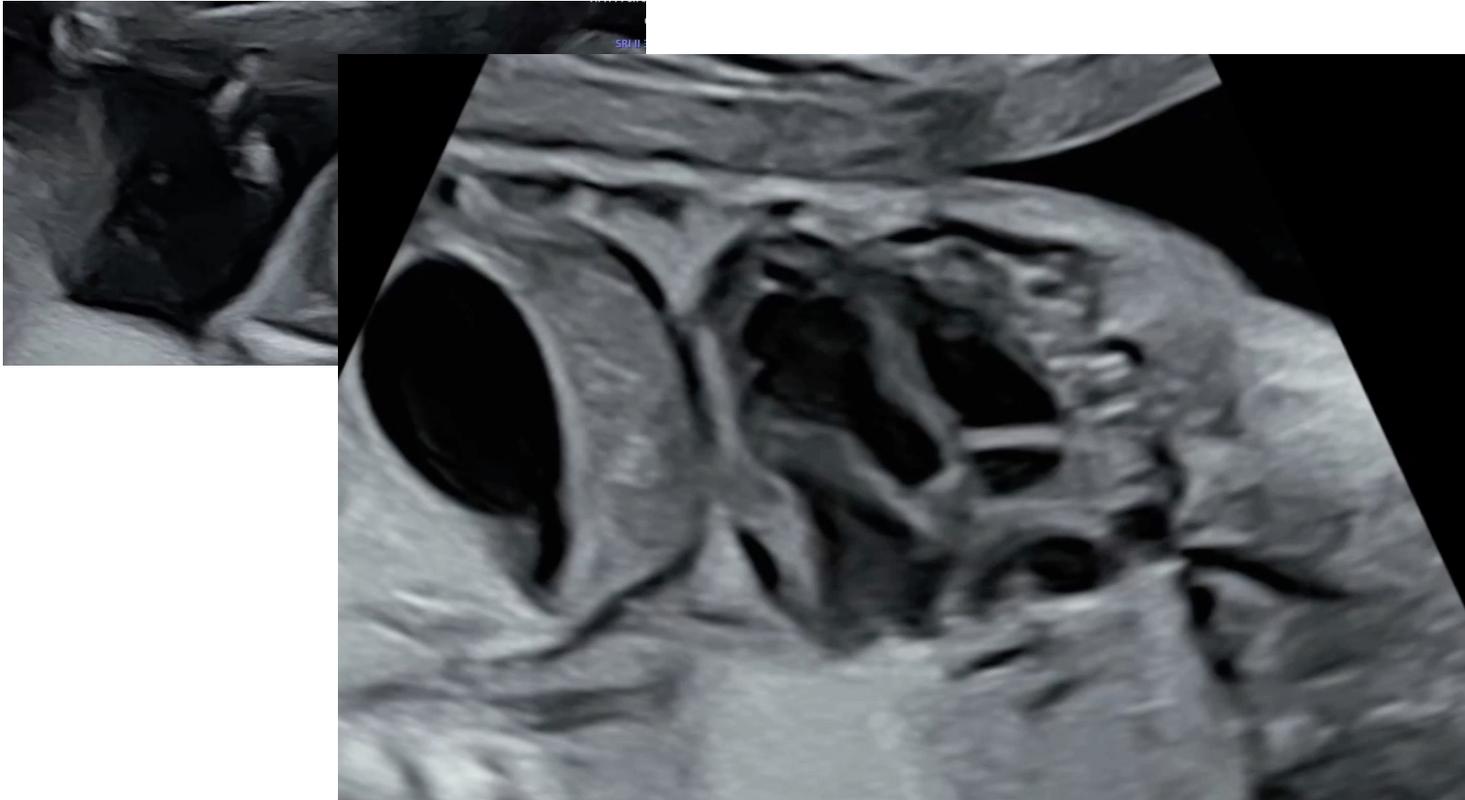


- Petit Estomac ? Excès de LA ?



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

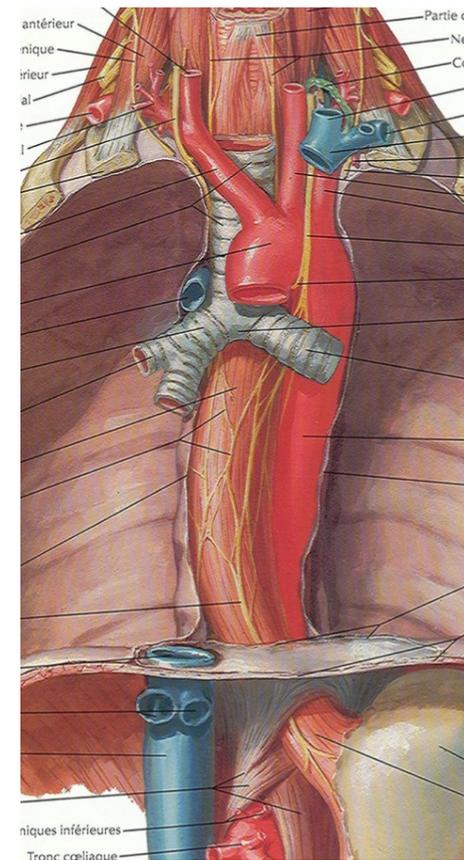
Œsophage



« 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

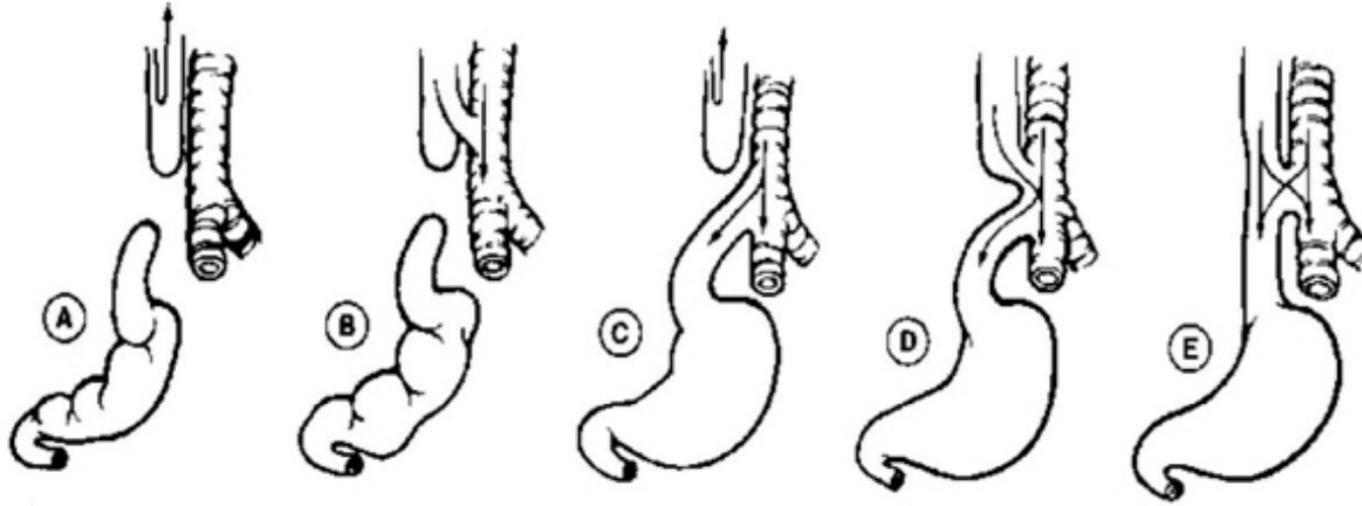


Figure 2

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)

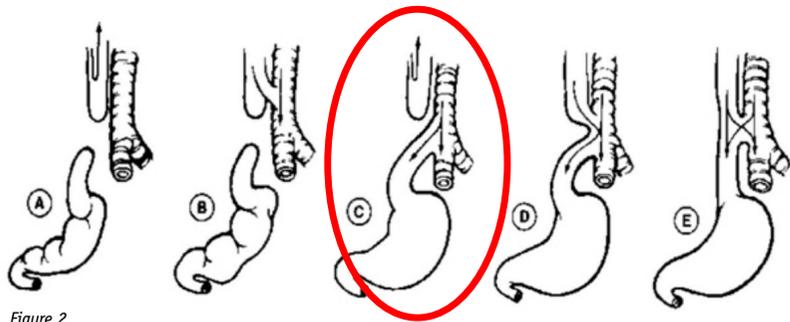
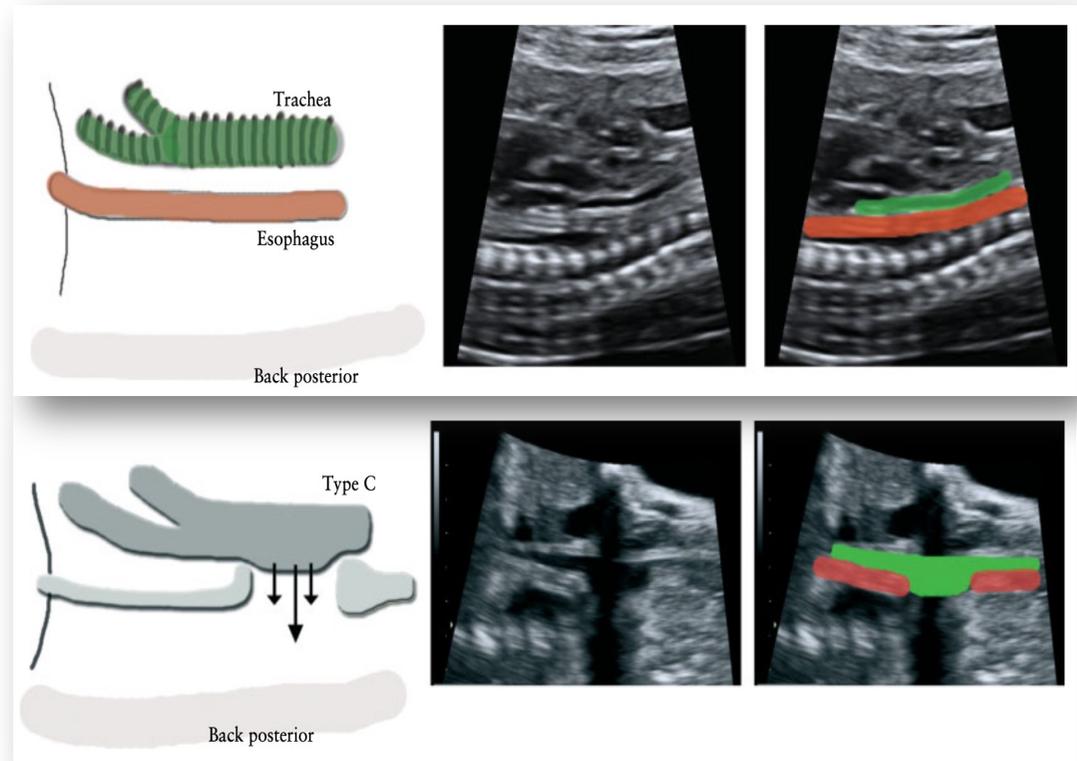


Figure 2
 Les cinq types d'atrésie de l'œsophage.
 A) Type I : atrésie isolée sans fistule (7 à 10 % des cas).
 B) Type II : atrésie de l'œsophage avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment supérieur (très rare, 1 % des cas).
 C) Type III : atrésie avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment 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)



L'atrésie de l'œsophage

Encyclopédie Orphanet Grand Public

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.

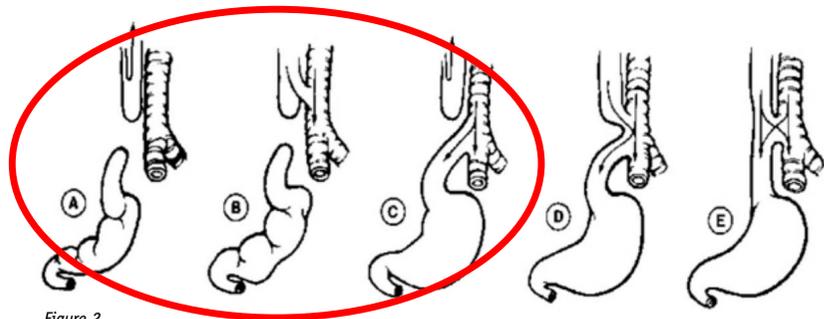
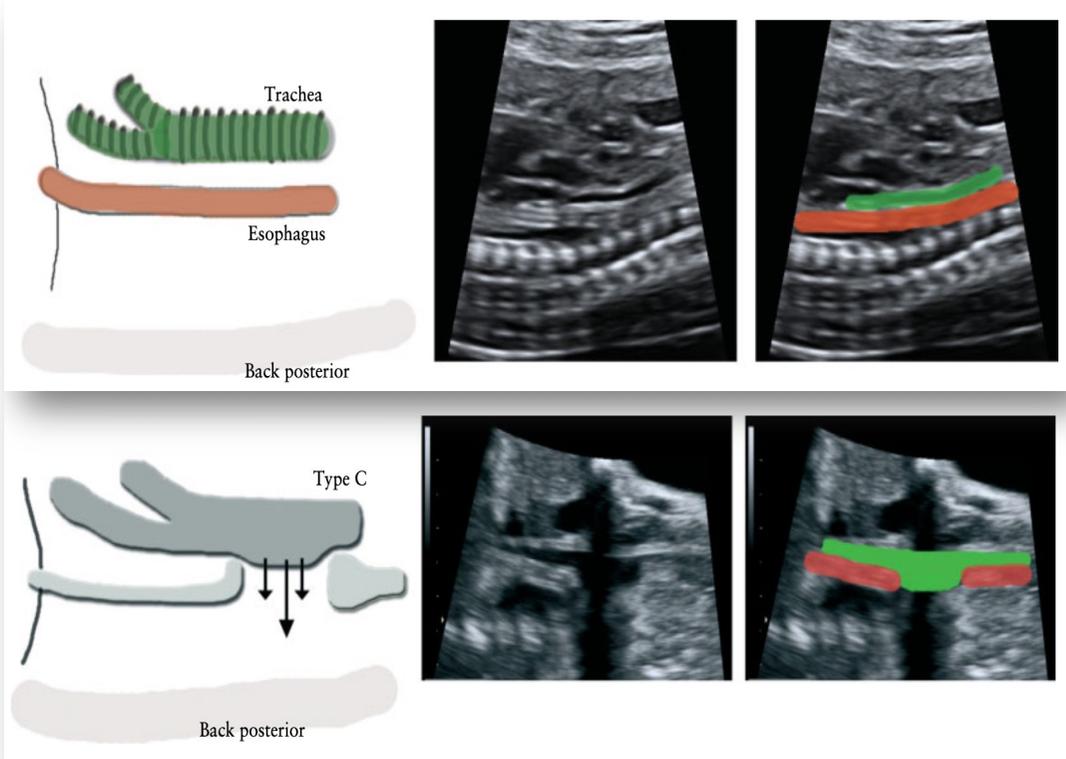


Figure 2
 Les cinq types d'atrésie de l'œsophage.
 A) Type I : atrésie isolée sans fistule (7 à 10 % des cas).
 B) Type II : atrésie de l'œsophage avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment supérieur (très rare, 1 % des cas).
 C) Type III : atrésie avec fistule trachéo-oesophagienne dans le segment 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)

« POUCH SIGN »



L'atrésie de l'œsophage

Encyclopédie Orphanet Grand Public

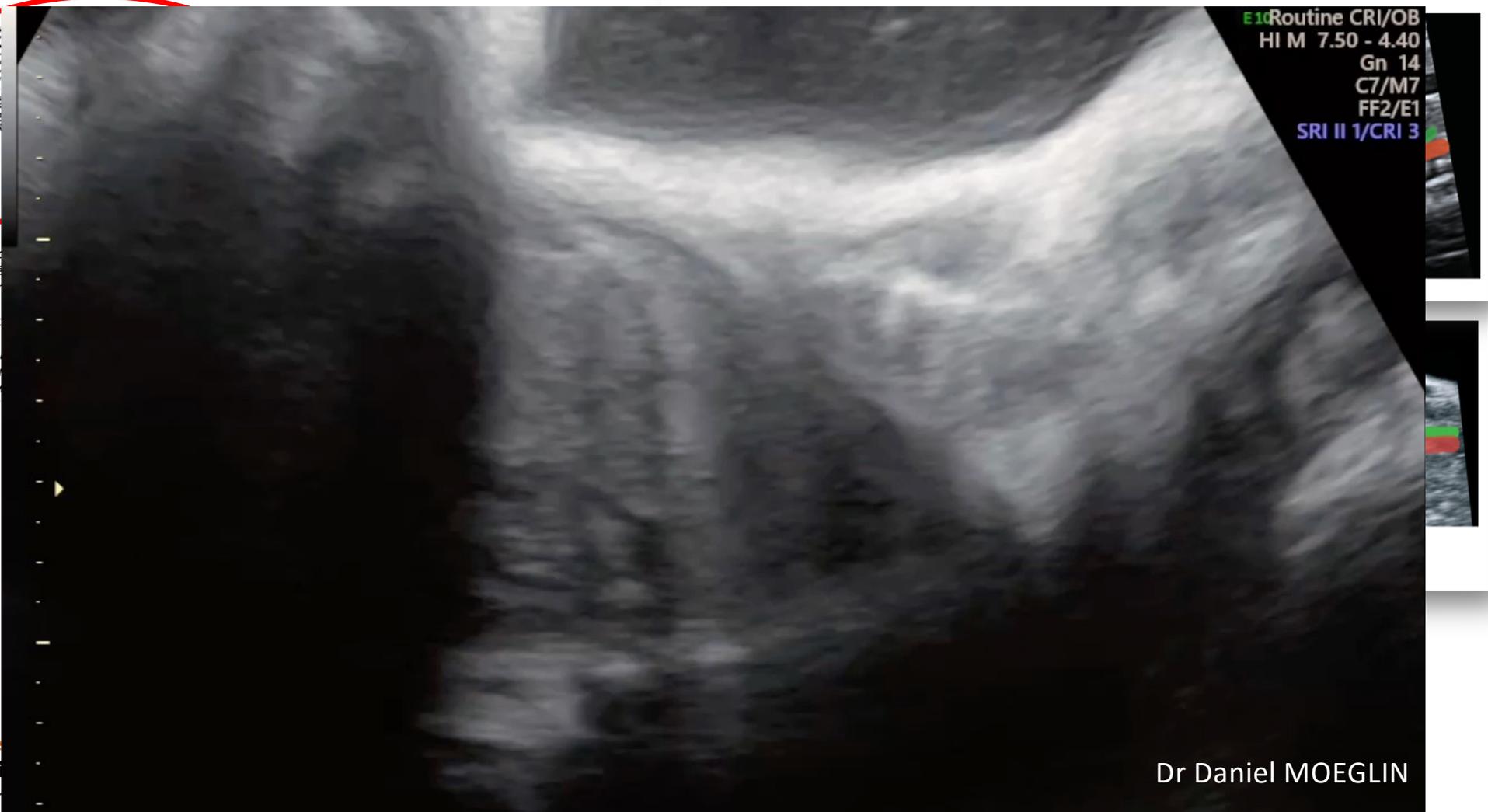
www.orpha.net/data/patho/Pub/fr/AtresieOesophage-FRfrPub724v01.pdf | Juin 2008

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 œsophagienne
A) Type I : atrésie œsophagienne avec fistule trachéo-œsophagienne (85 % des cas).
B) Type II : atrésie œsophagienne sans fistule.
C) Type III : atrésie œsophagienne avec fistule trachéo-œsophagienne (15 % des cas).
D) Type IV : valvule atrésique.
E) Type V : Deux atrésies œsophagiennes.
(<http://www.sv>)



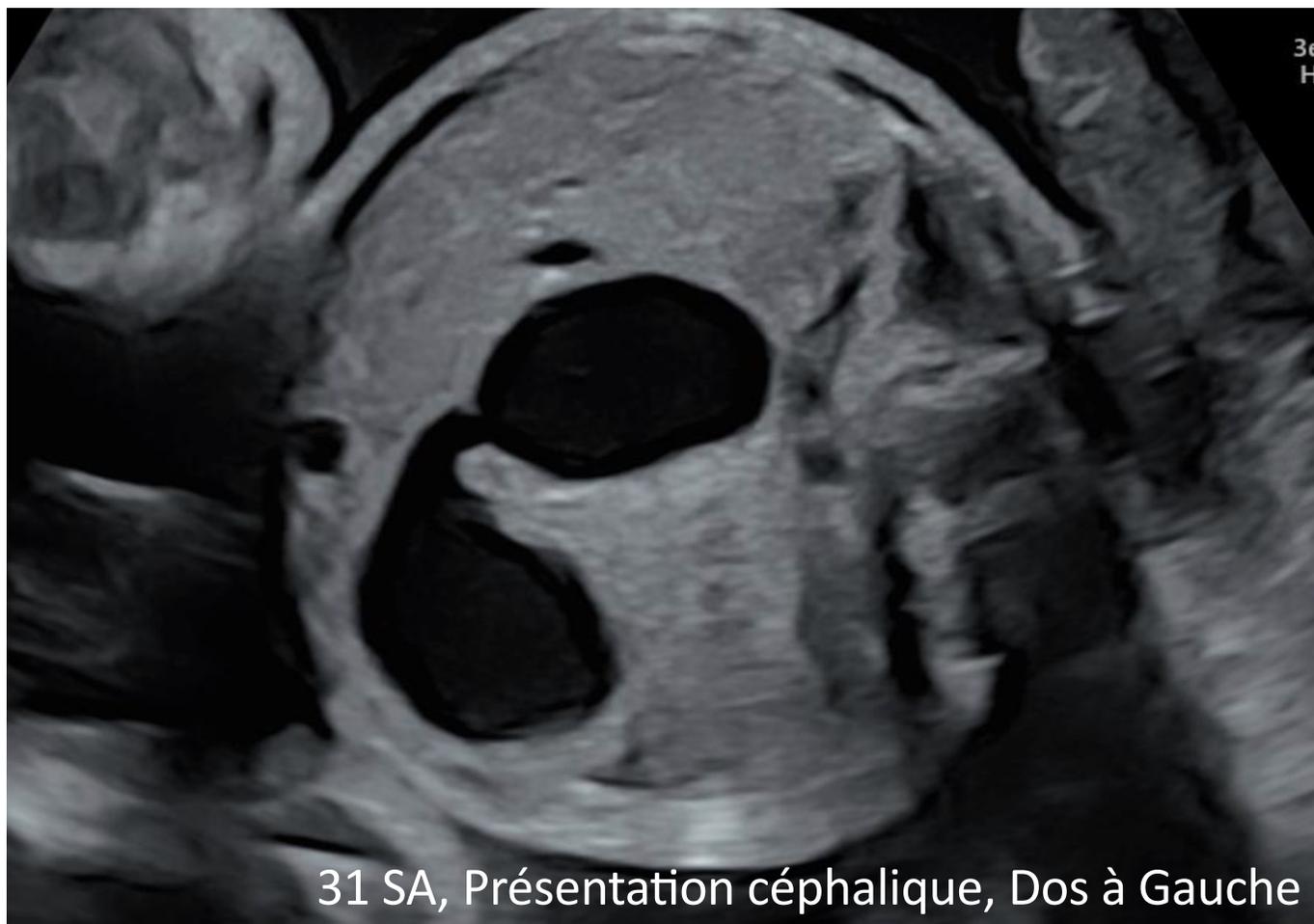
E10Routine CRI/OB
HI M 7.50 - 4.40
Gn 14
C7/M7
FF2/E1
SRI II 1/CRI 3

L'atrésie de
Encyclopédi
www.orpha.r

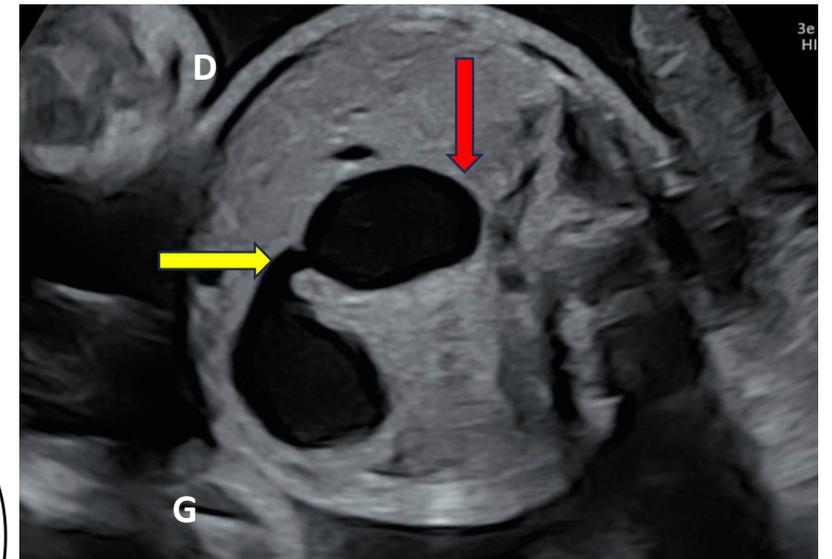
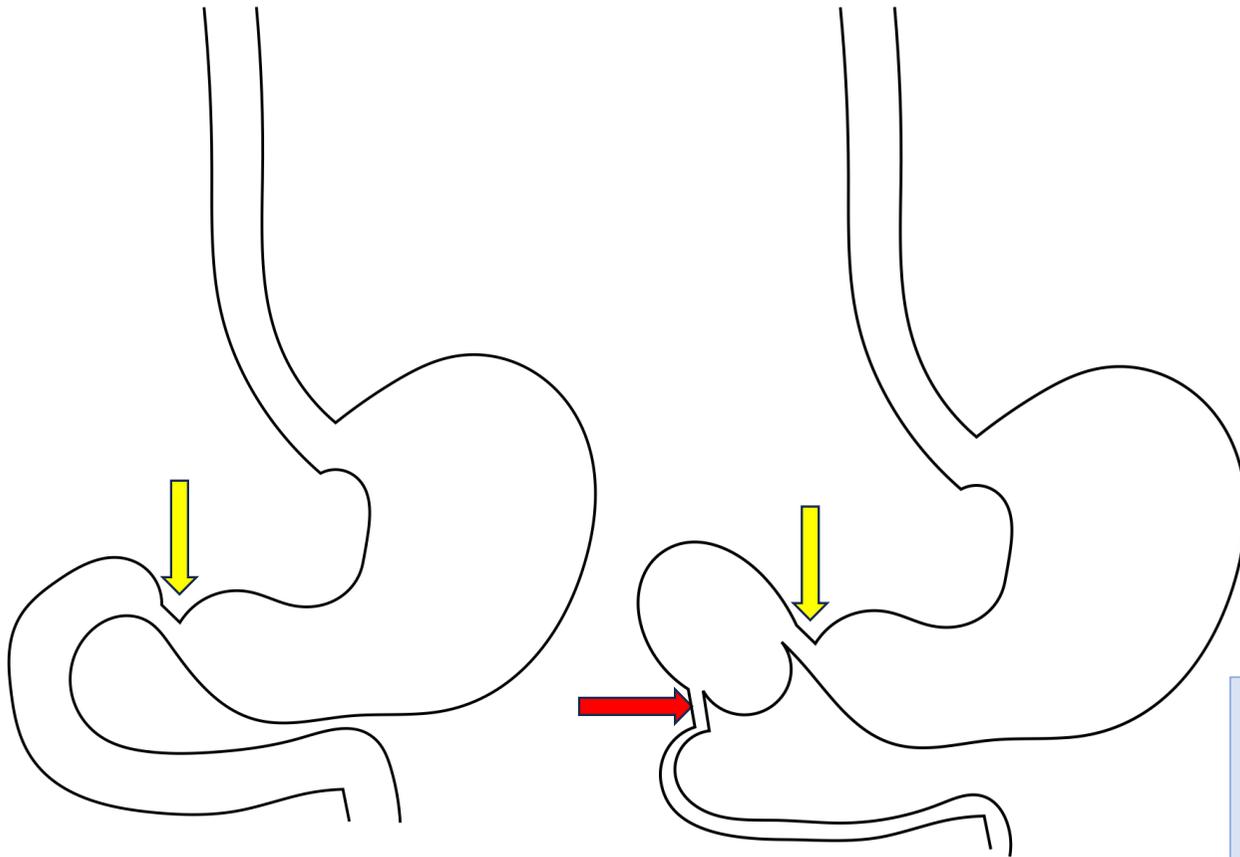
Dr Daniel MOEGLIN

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

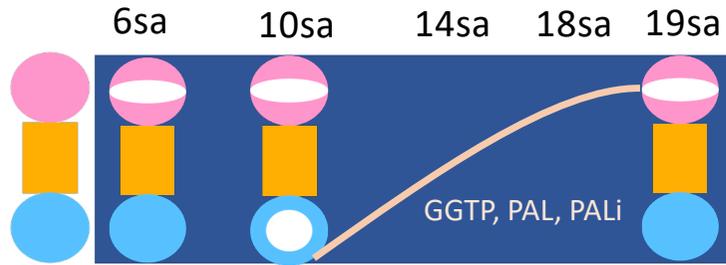


Présence, Aspect et Position de l'Estomac



Sténose DUODENALE
« Double bulle »

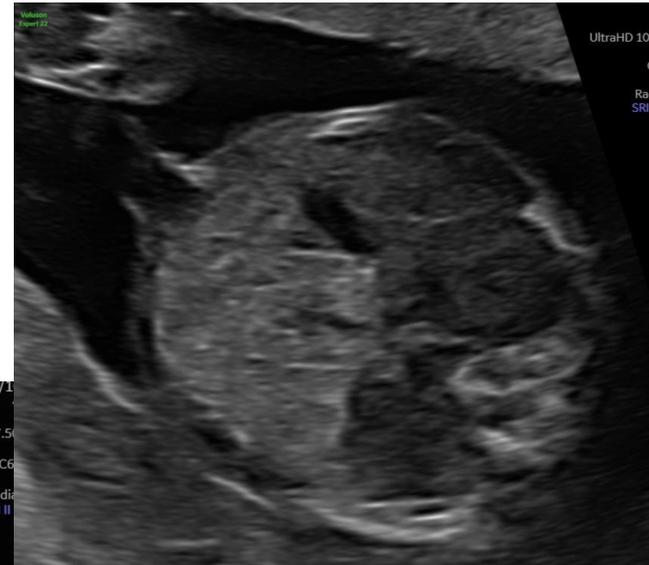
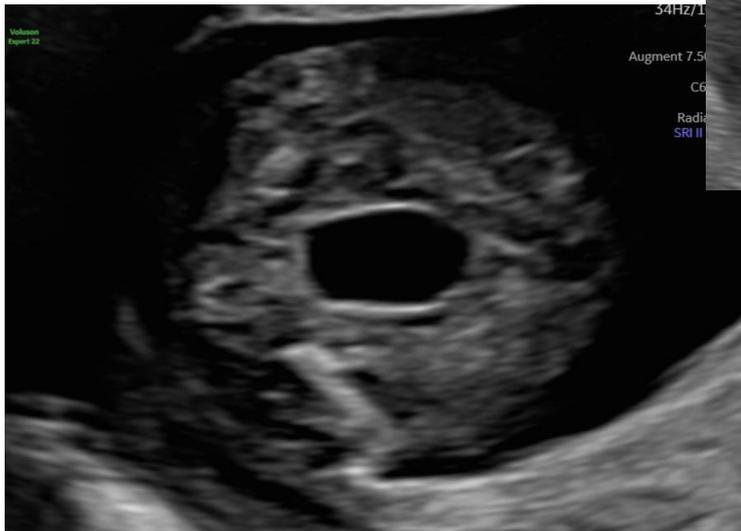
D'après A. Lafouge



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

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

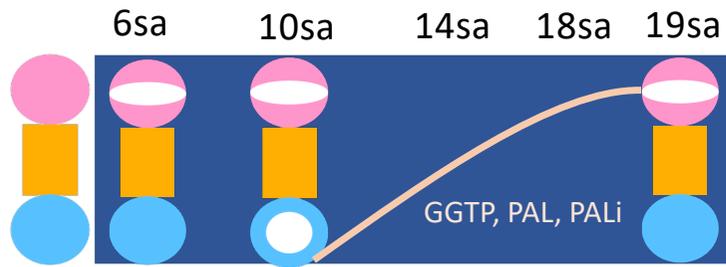
EVOLUTION
ASPECT ECHO
GRÊLE & COLON



18 SA :

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

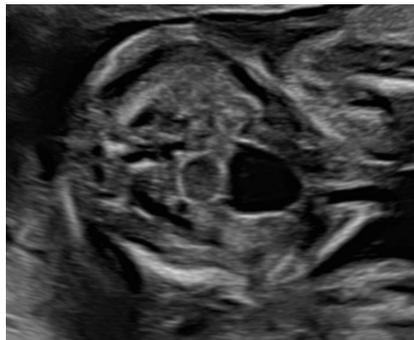
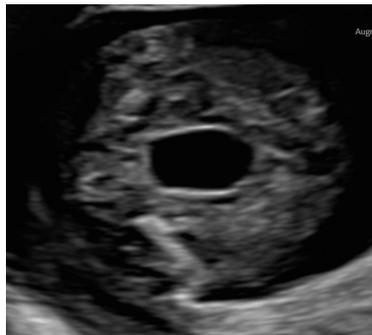
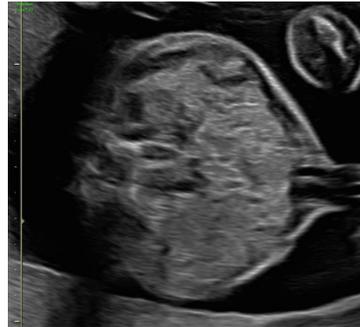
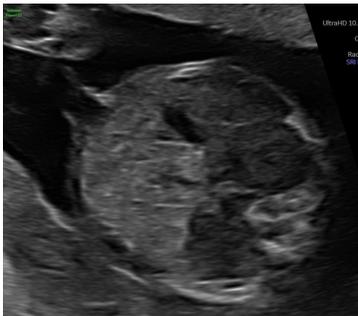
D'après A. Lafouge



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

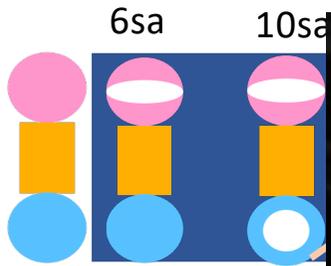
Ampoule rectale=réservoir méconium
16ml/j
Mouvement actif sans propulsion
Visibilité paroi>contenu (grêle)

EVOLUTION
ASPECT ECHO
GRÊLE & COLON



22 SA :

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

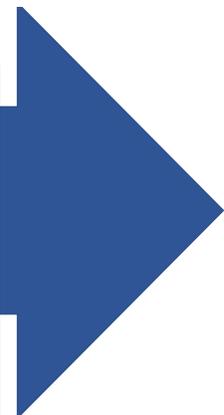


Passage passif du LA
 Déglutition dès 13SA
 5-7ml/j
 Se méfier des images
 pelviennes surajoutées

*EVOLUTION
 ASPECT ECHO
 GRÊLE & COLON*

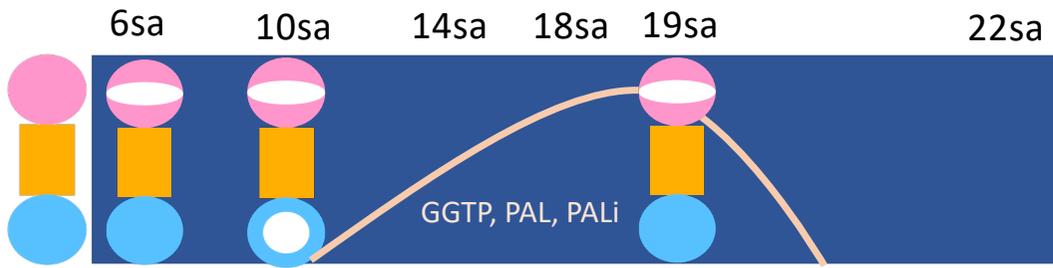


UltraHD 10.50 - 4.00
 Gn 2
 C6.5/M16
 FF3/E3
 Radiant min
 SRI II 4/CRI 3



le visible
 ple
 les vides

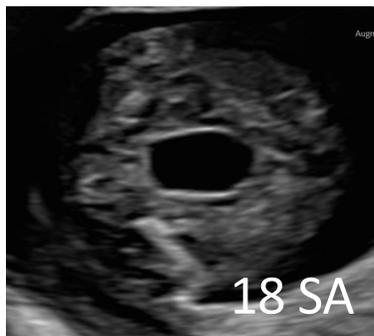
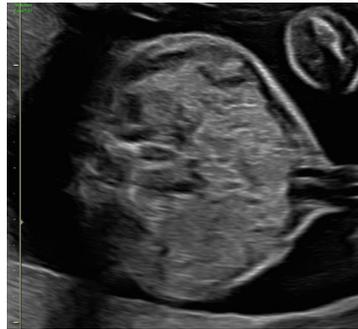
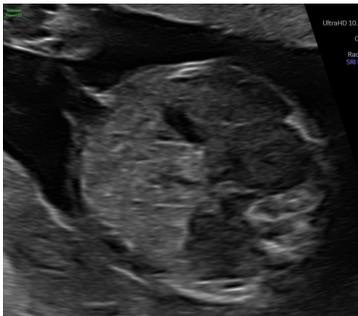
D'après A. Lafouge



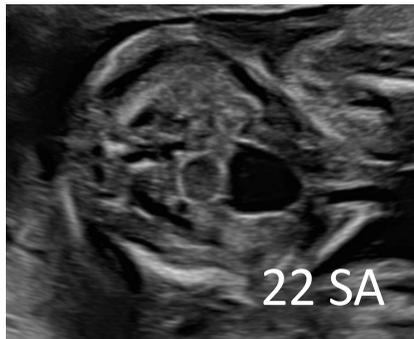
Passage passif du LA
Déglutition dès 13SA
5-7ml/j
Se méfier des images liquidiennes
pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

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

**EVOLUTION
ASPECT ECHO
GRÊLE & COLON**



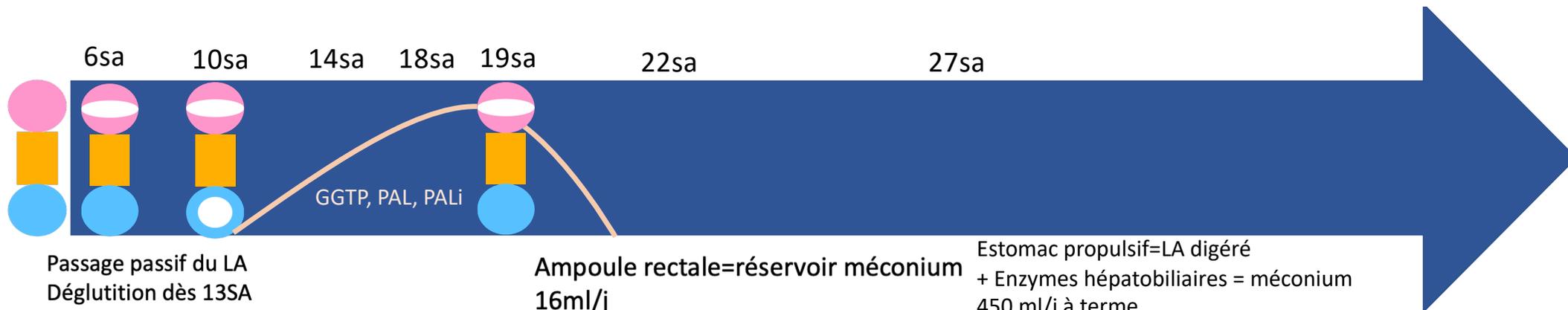
18 SA



22 SA

22 SA :

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

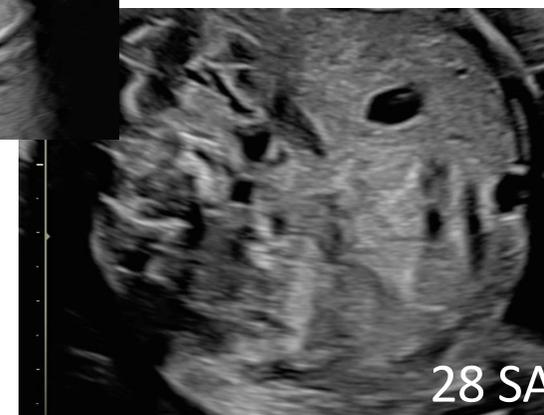
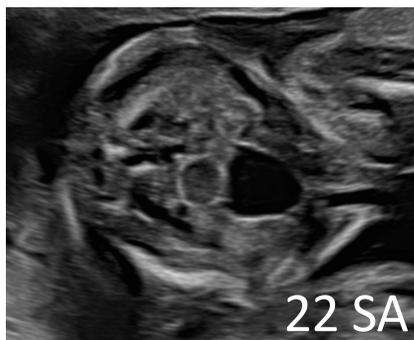
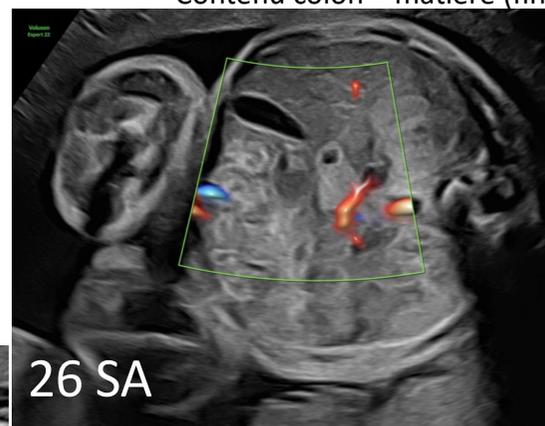
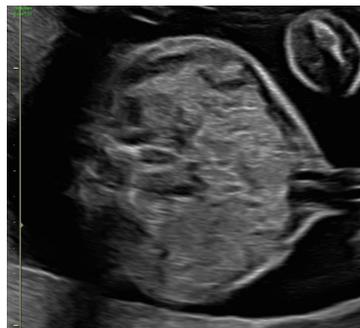
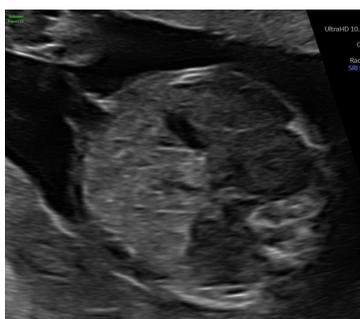


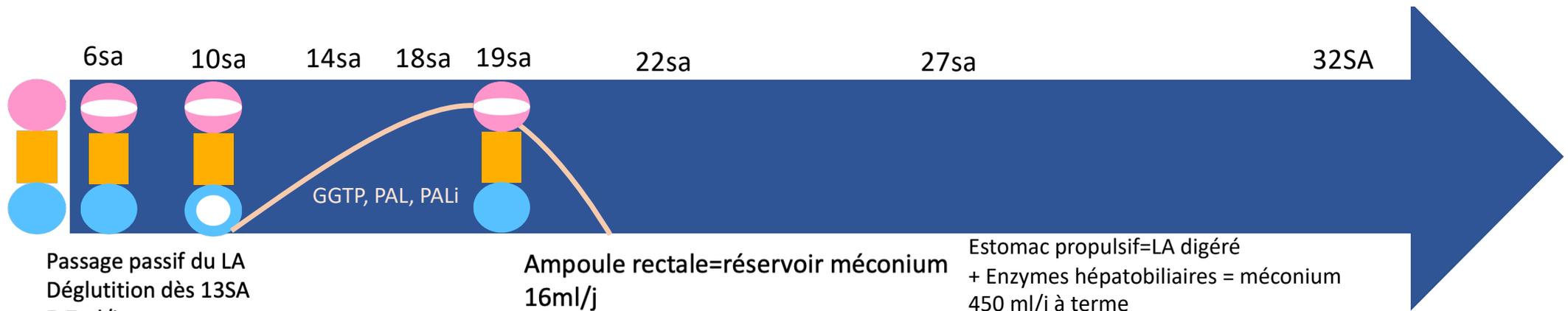
Passage passif du LA
 Déglutition dès 13SA
 5-7ml/j
 Se méfier des images liquidiennes
 pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

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**



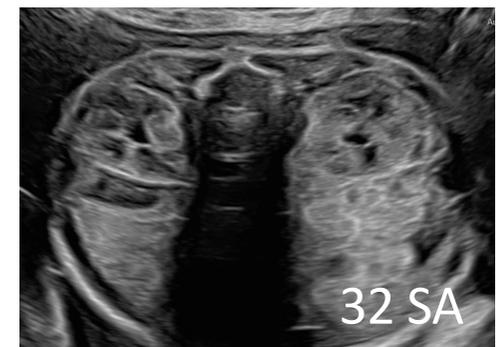
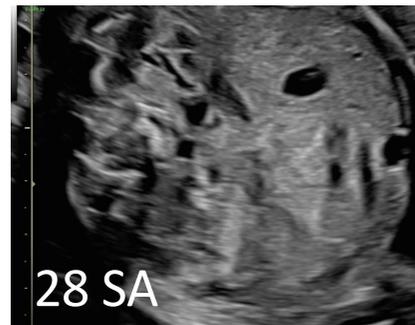
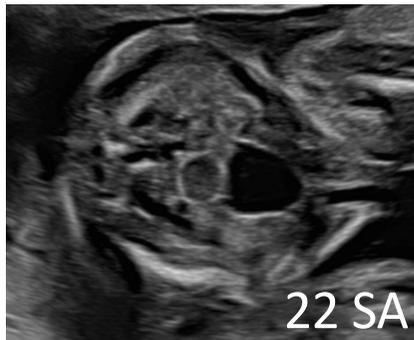
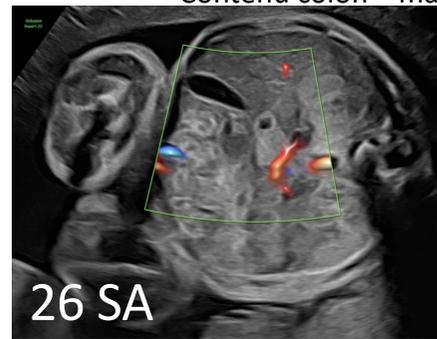
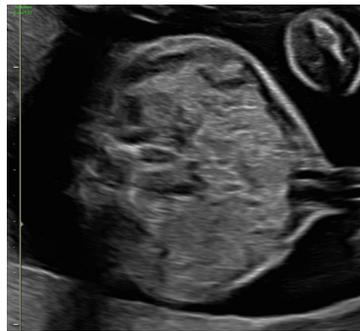
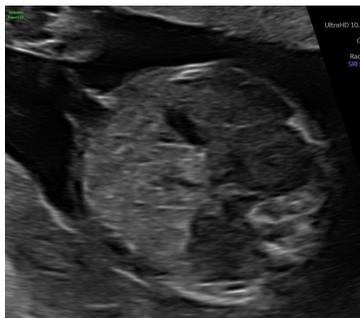


Passage passif du LA
 Déglutition dès 13SA
 5-7ml/j
 Se méfier des images liquidiennes
 pelviennes suraioutées entre 10 et 19SA

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

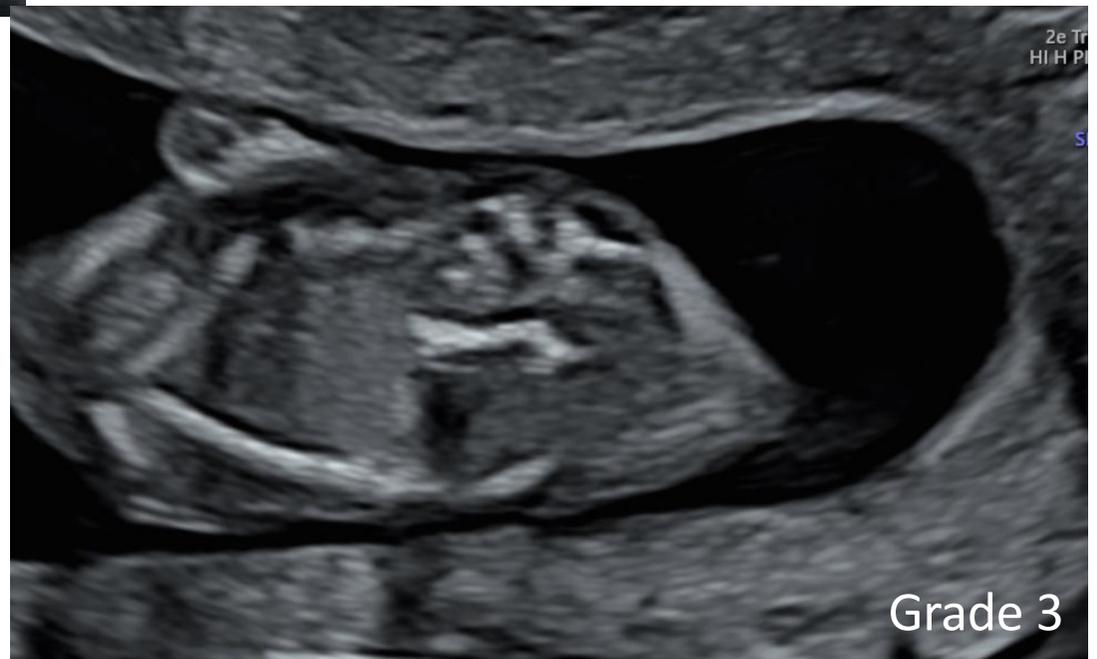
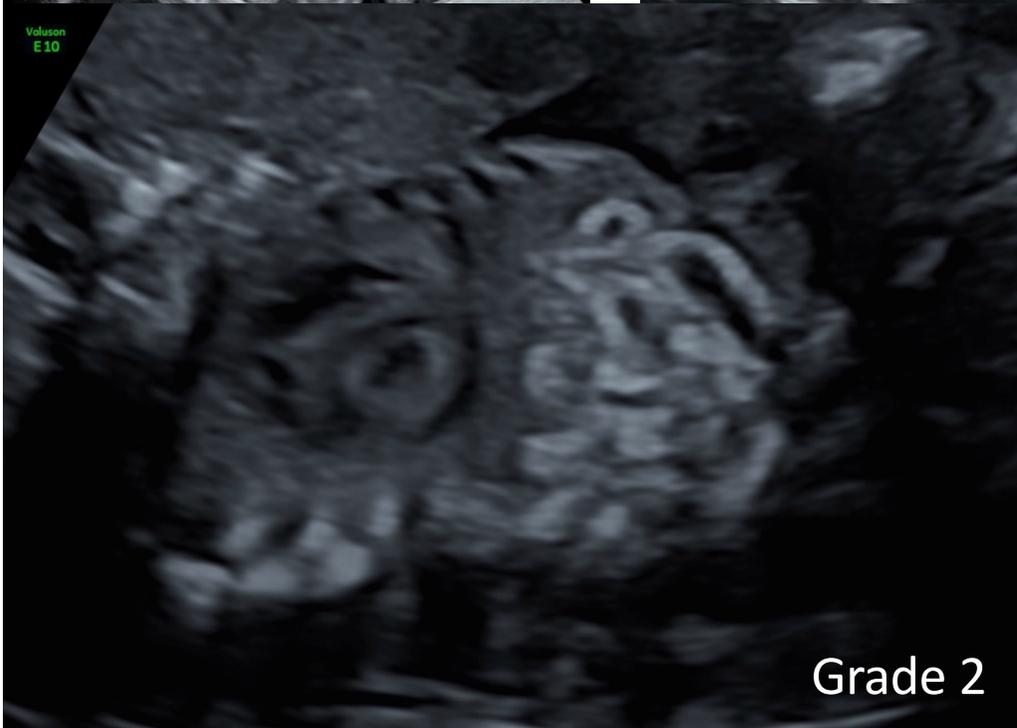


Diarrhée Chlorée

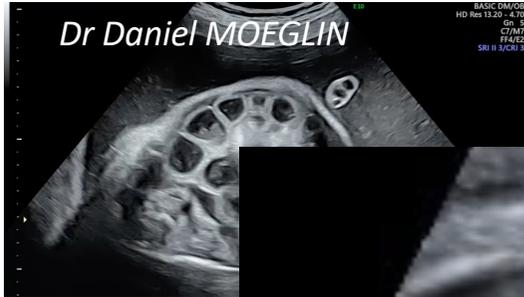


Sténose iléale

Aspect des Anses Intestinales



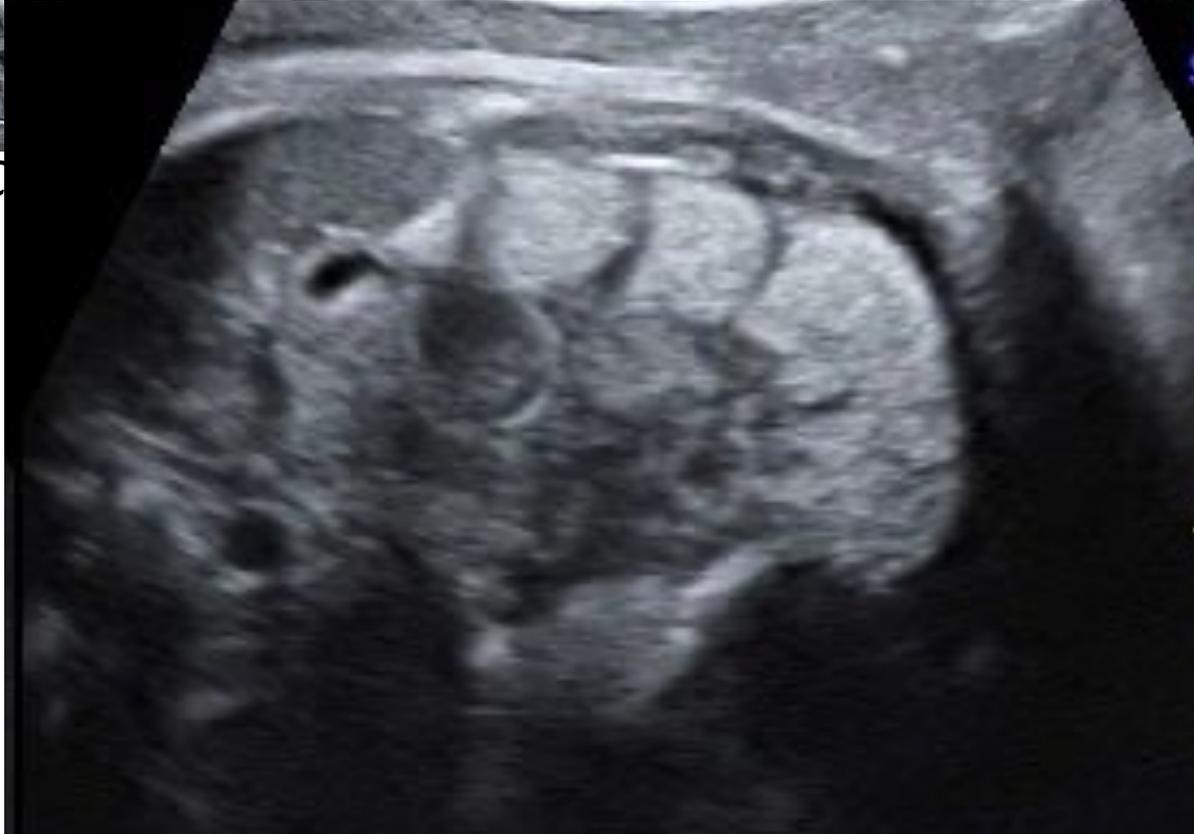
Aspect des Anses Intestinales & du colon



Diarrhée C

pler

Anomalie KTP (4p-)



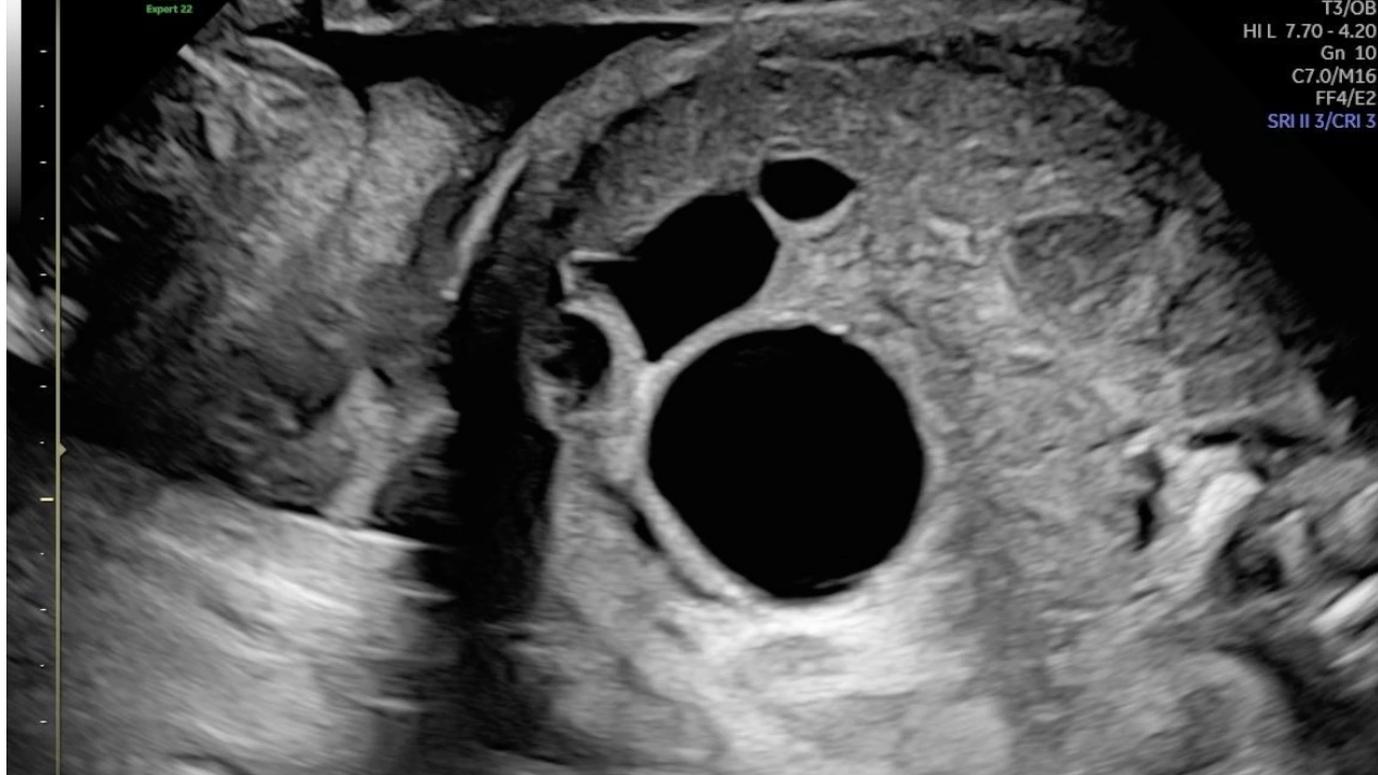
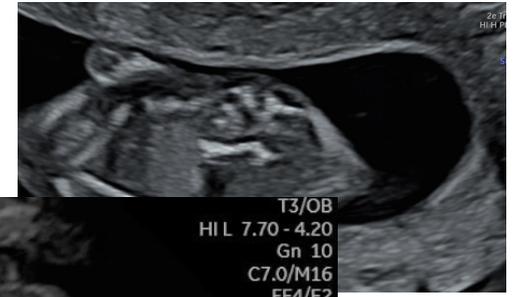
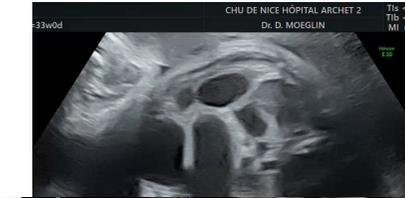
Aspect des Anses Intestinales & du colon



Diarrhée Chlorée



Cystinurie-Lysinurie



P (4p-)

Aspect des Anses Intestinales & du colon



Diarrhée Chlorée



Sténose iléale



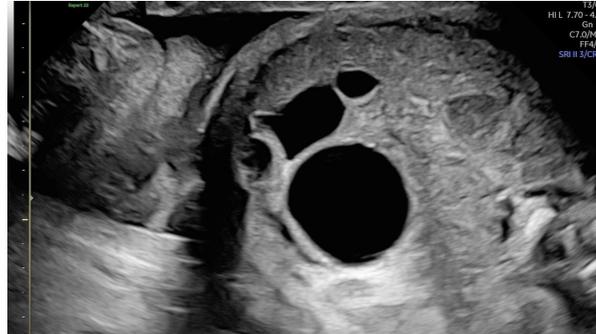
RCIU anomalies doppler



Anomalie KTP (4p-)



Cystinurie-Lysinurie



Duplication digestive

Aspect des Anses Intestinales & du colon



Dr Da

Diarrh

Cystin

(4p-)

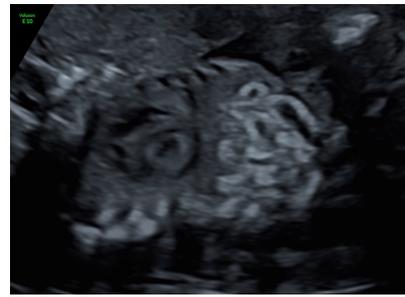
Aspect des Anses Intestinales & du colon



Diarrhée Chlorée



Sténose iléale



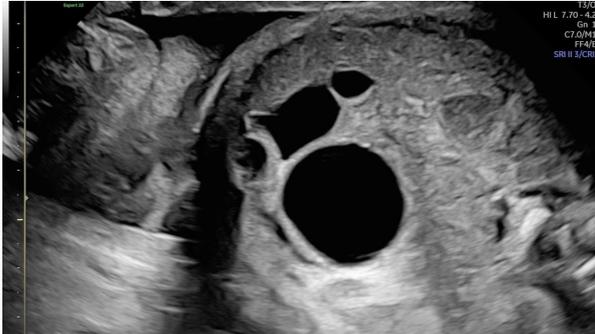
RCIU anomalies doppler



Anomalie KTP (4p-)



Cystinurie-Lysinurie

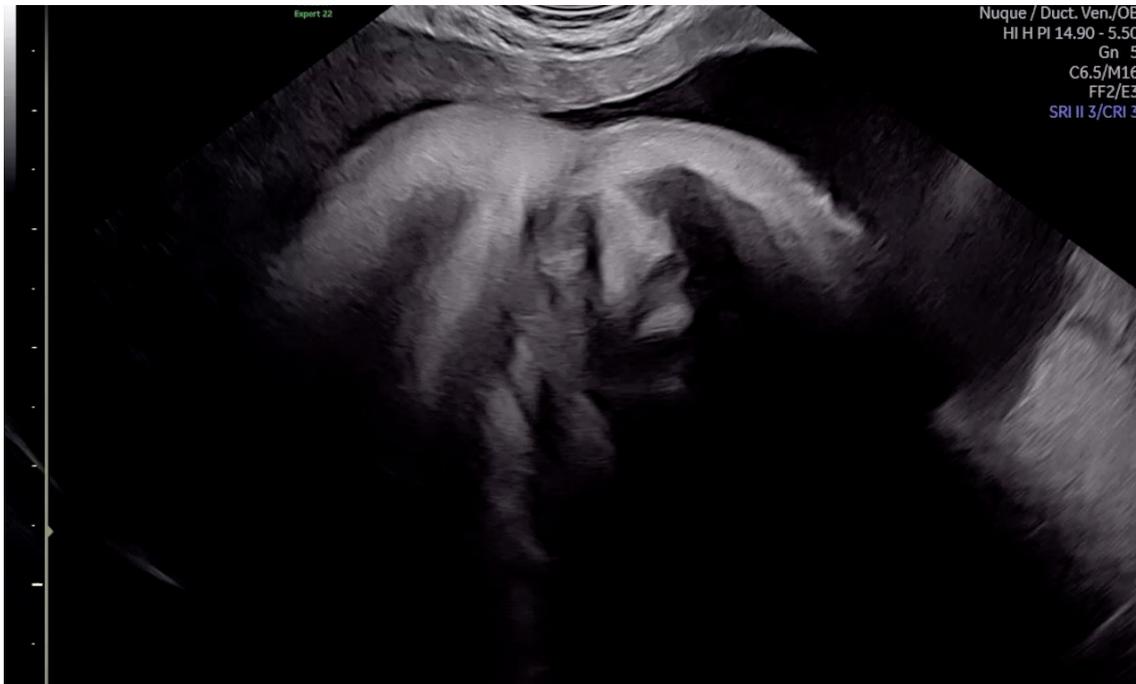


Duplication digestive

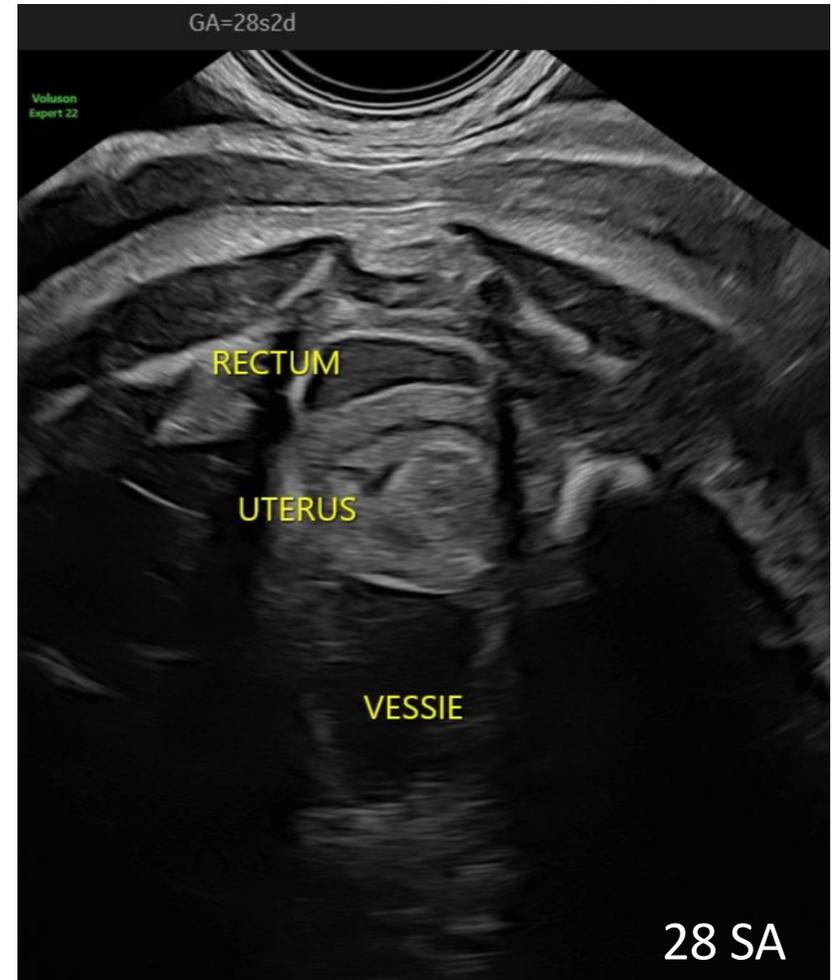


*Malrotation colique –
Sd polymalformatif*

Exploration du pelvis et du périnée



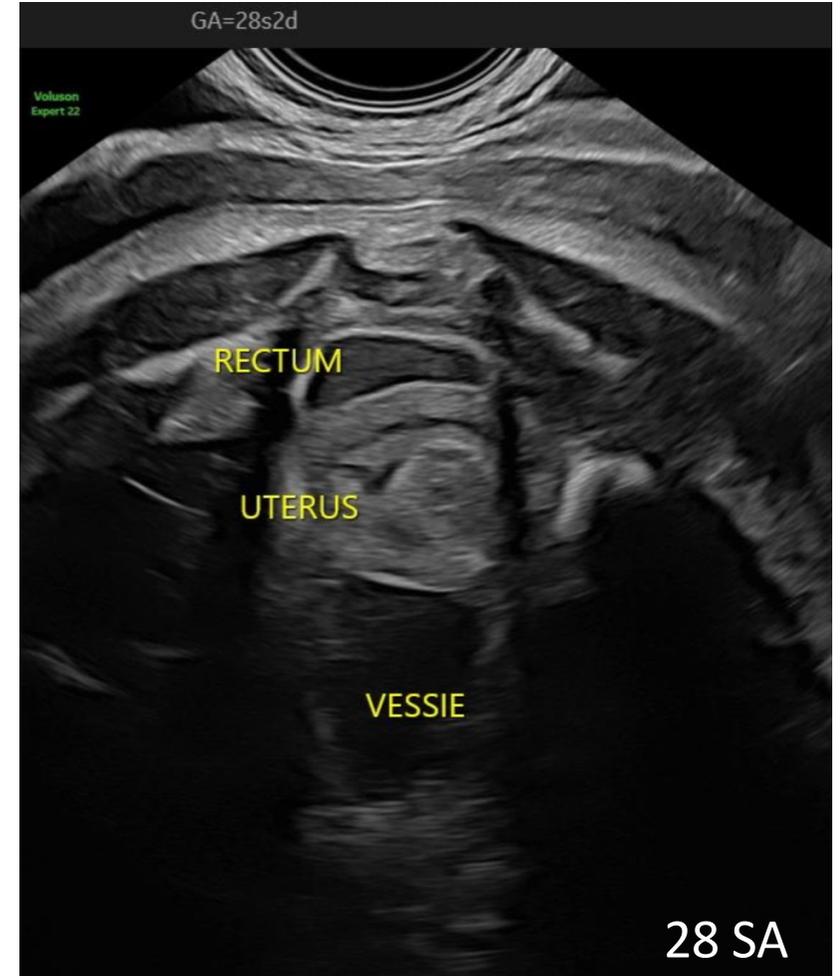
EN COUPE AXIALE



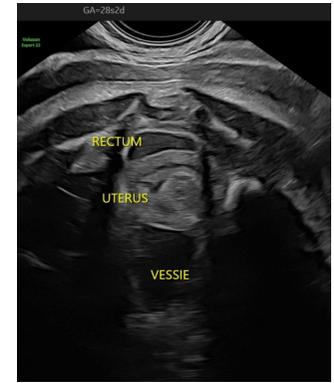
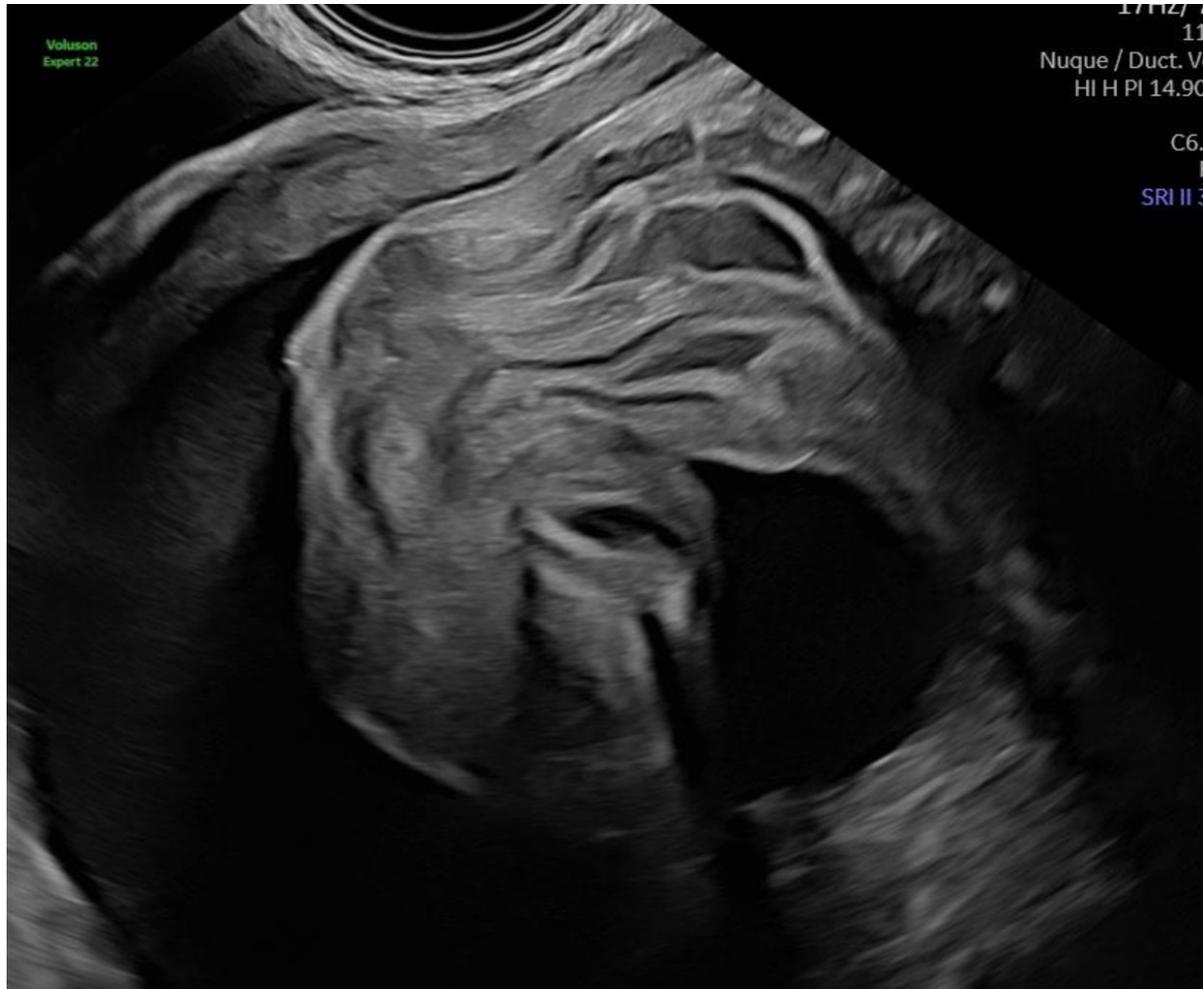
Exploration du pelvis et du périnée



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