

Les explorations en obstétrique

Ultrasonographie

Radiodiagnostic

Dosages biologiques

Diagnostic anténatal

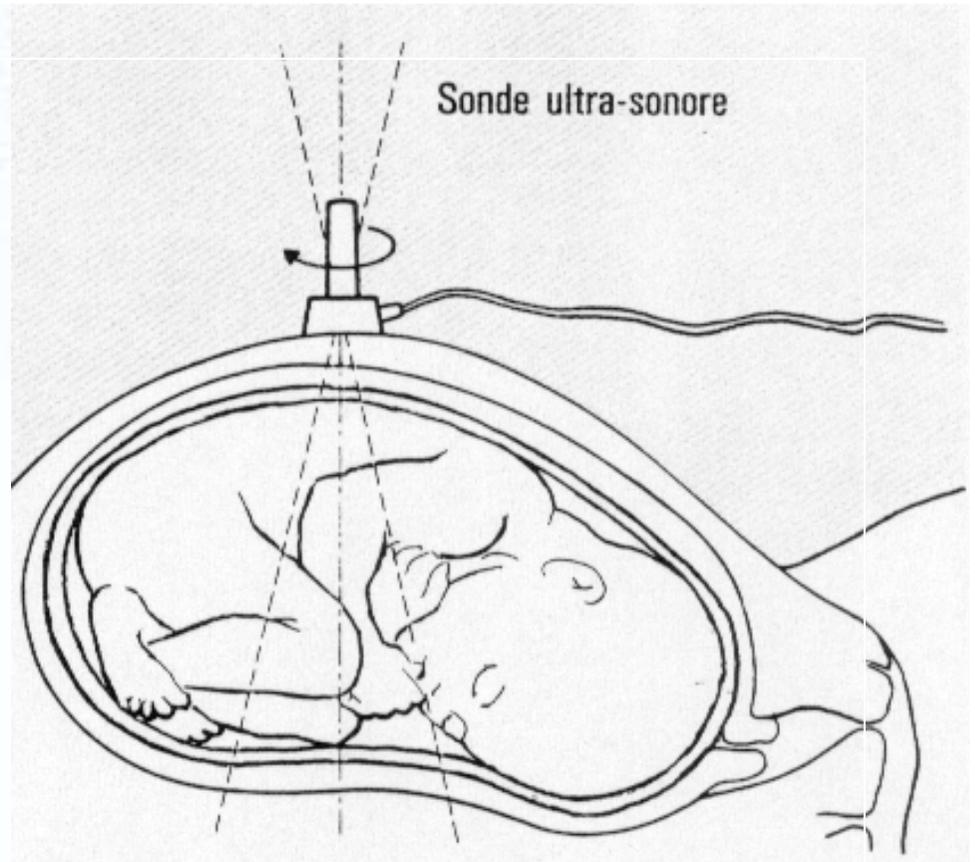
Ultrasonographie

Auscultation des bruits du cœur

Echographie du premier trimestre

Echographie du 2e et 3e trimestre

Auscultation des bruits du coeur



Les bruits du cœur
peuvent être perçus dès
la 12^{ème} semaine

Echographie au cours du premier trimestre

Elle permet d'affirmer la grossesse:

- Existence de la grossesse par sa visualisation
- Topographie de l'œuf (intra ou extra-utérin)
- Nombre d'embryons (ou fœtus selon le terme), type(chorionicité)de grossesse si multiple (vrais ou faux jumeaux)
- Biométrie=croissance pour confirmer la **datation**
- Etude morphologique, **épaisseur de la nuque** 11-13+6 SA
- Vérification des annexes maternelles (ovaires)



Grossesse simple

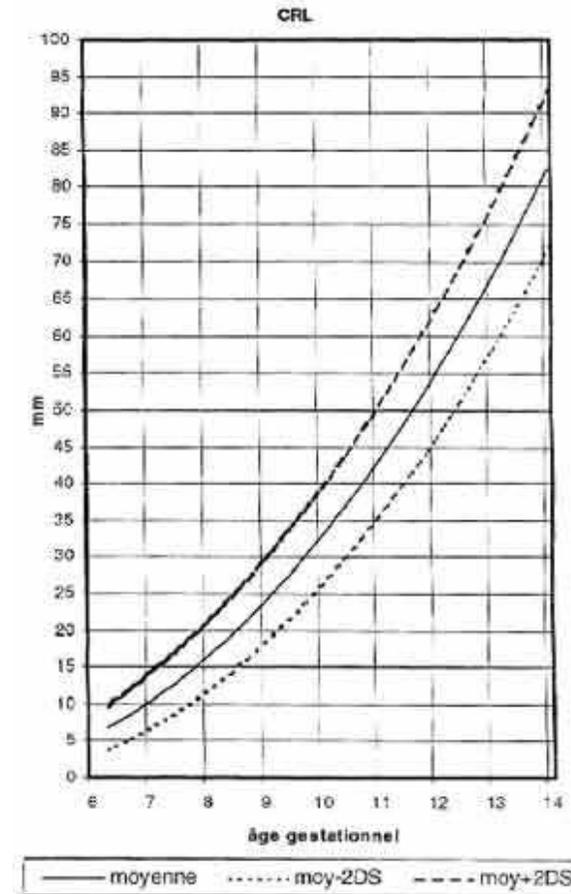


Grossesse gémellaire

Biométrie



Longueur crânio-caudale = LCC
Diamètre bi pariétal = BIP

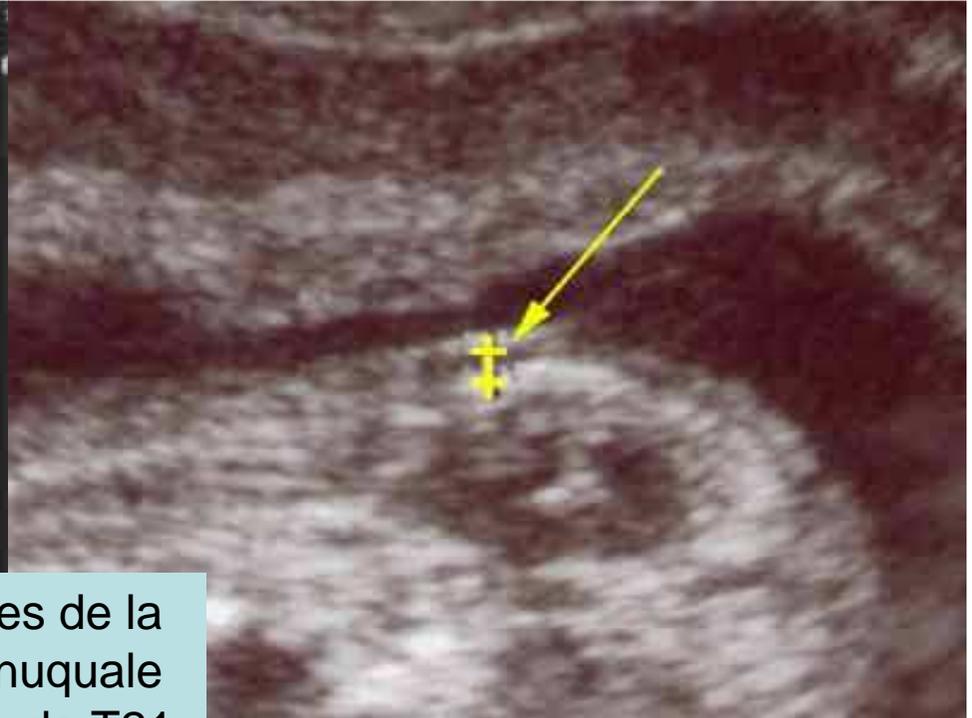




Grossesse de 11 SA; LCC 40 mm et BIP 15 mm



Grossesse de 13 SA; LCC 68mm



Mesures de la clarté nuquale
Risque de T21
si augmentée



Echographie au deuxième et troisième trimestre

Elle a pour but d'étudier:

1 La morphologie fœtale

2 La croissance fœtale

3 Le bien être-foetal

4 Le placenta et le liquide amniotique

Contexte Médico-Légal +++++

INFORMATION DES COUPLES

Buts et limites de l'examen +++++

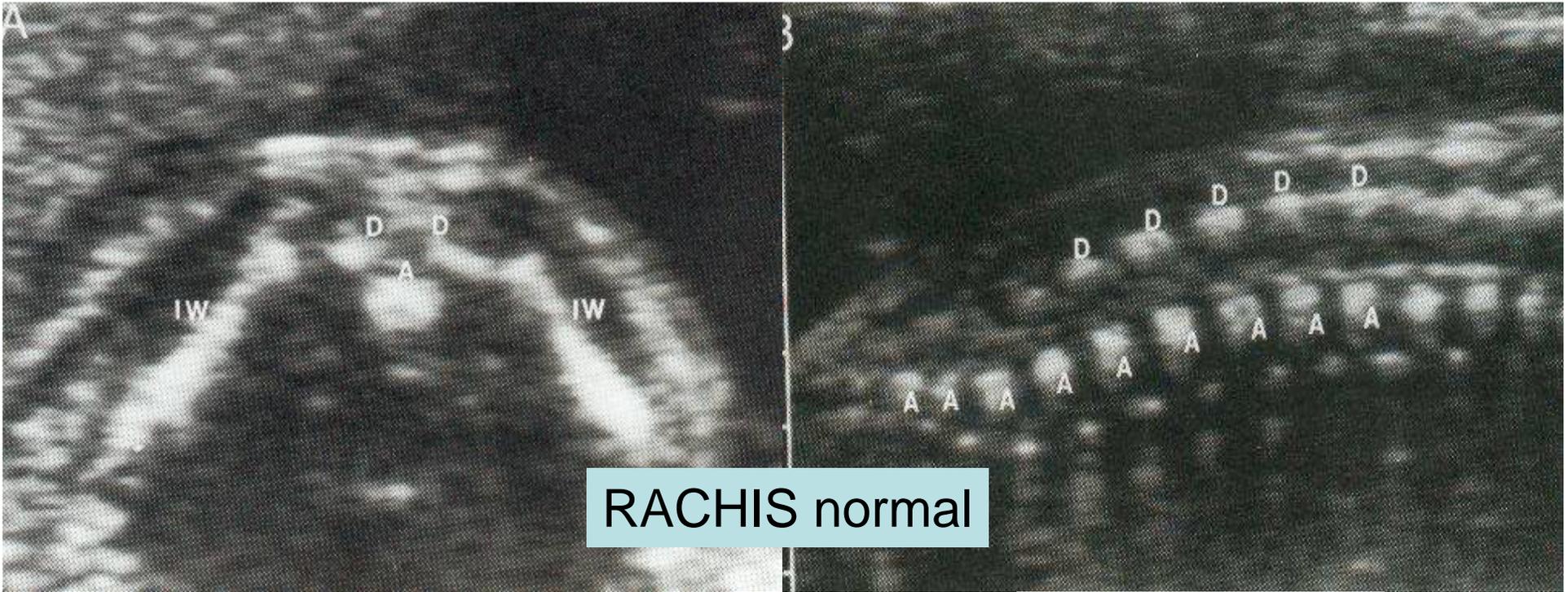
à opérateur et matériel égaux

liées à la position fœtale

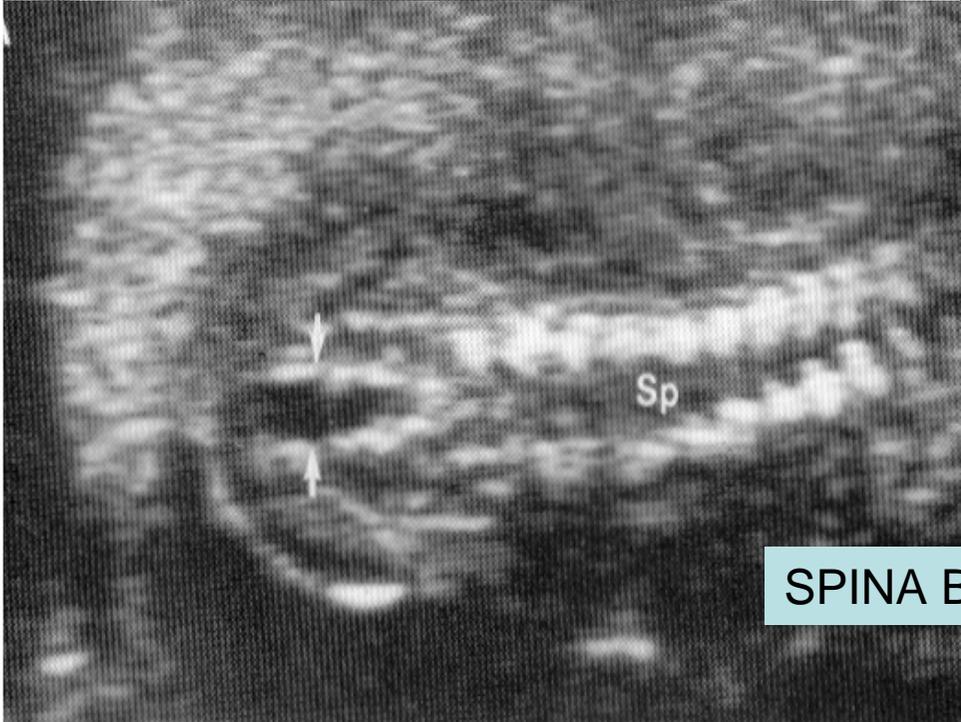
à la patiente (paroi , échogénicité ...)

Sensibilité en Echo de routine \approx 60 % (40 à 85 %)

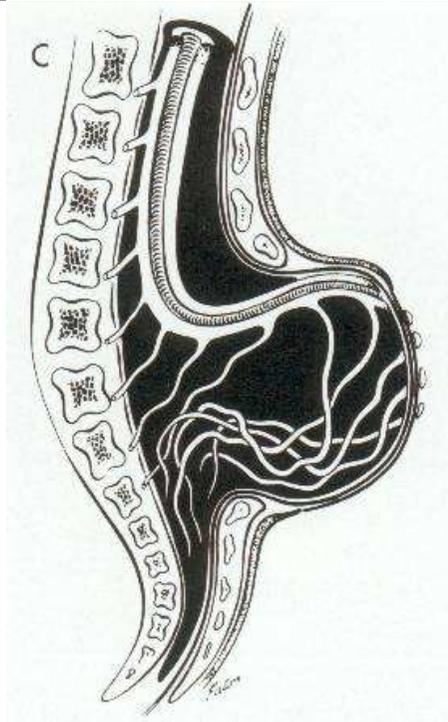
variable selon les organes et les pathologies

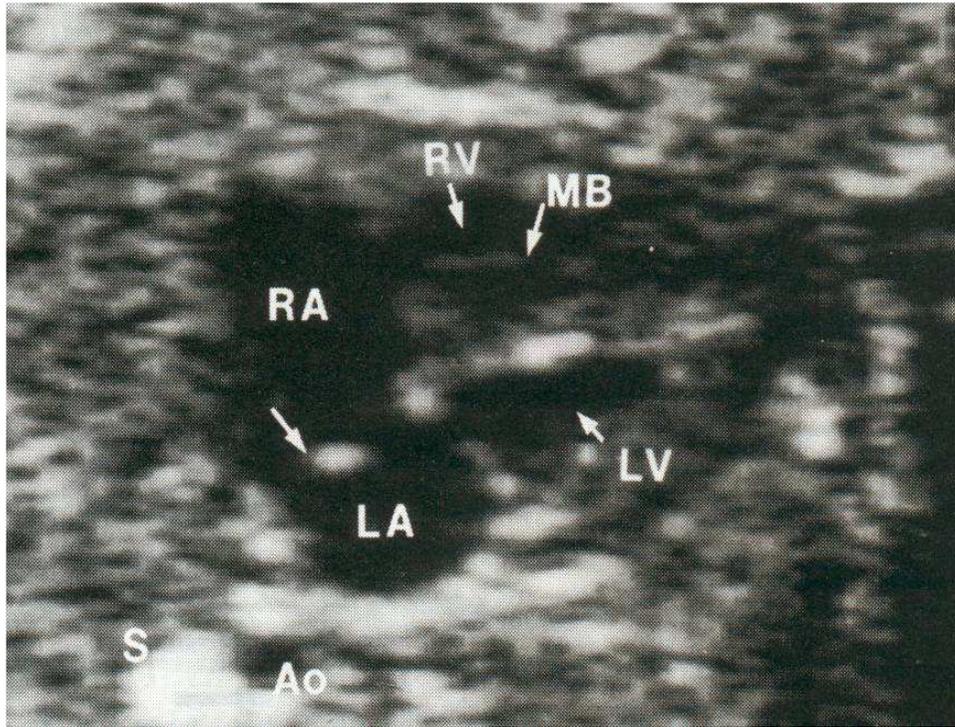


RACHIS normal



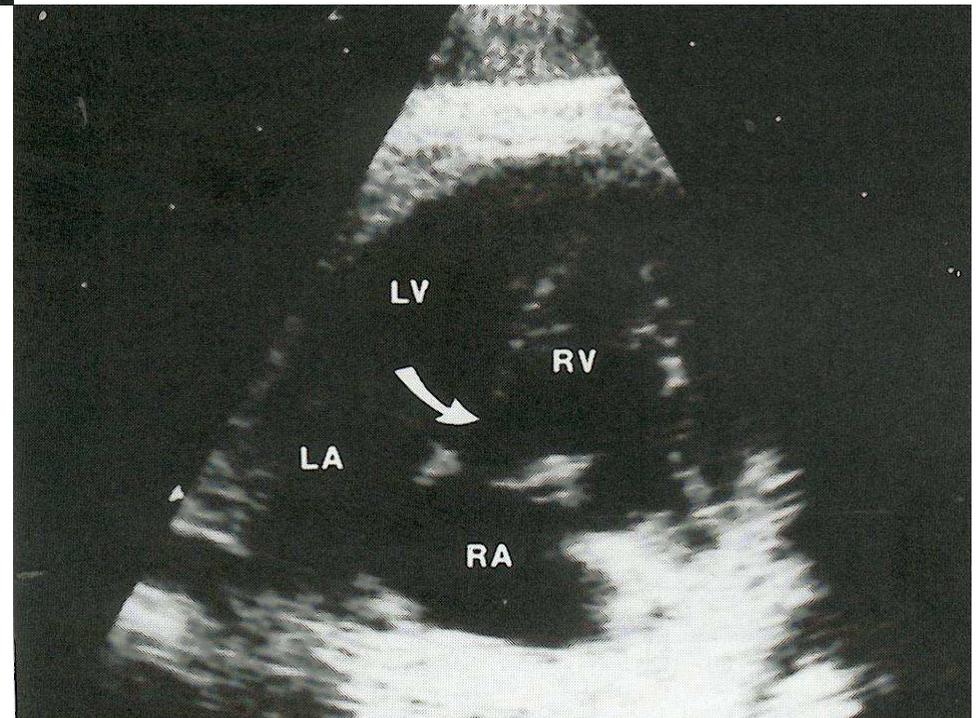
SPINA BIFIDA





CŒUR
Coupe des 4 cavités

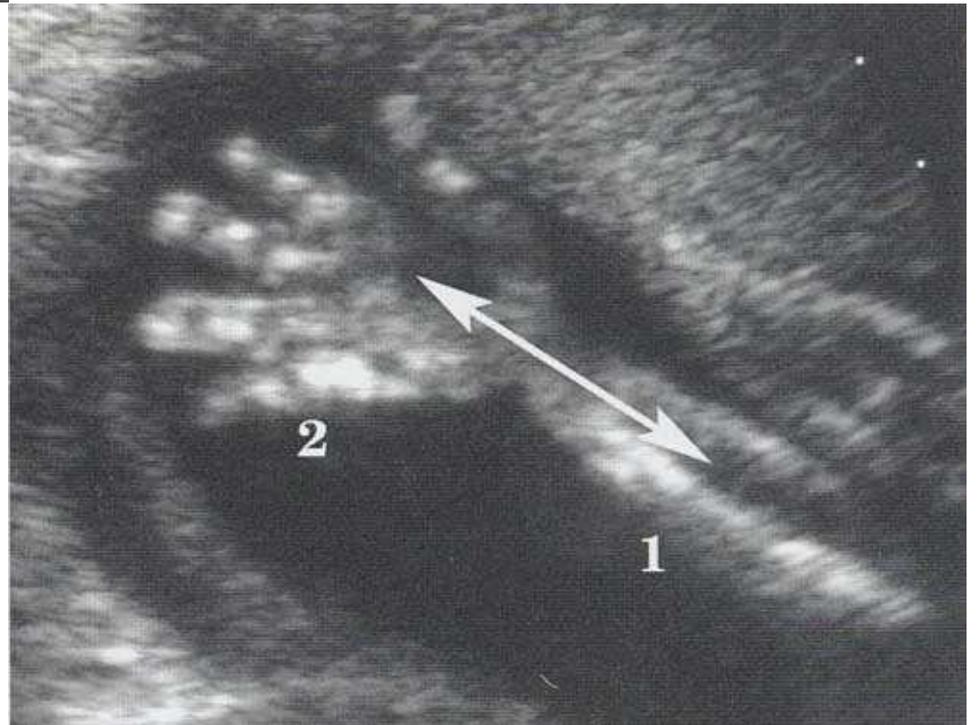
Anomalie du septum inter
ventriculaire cardiaque

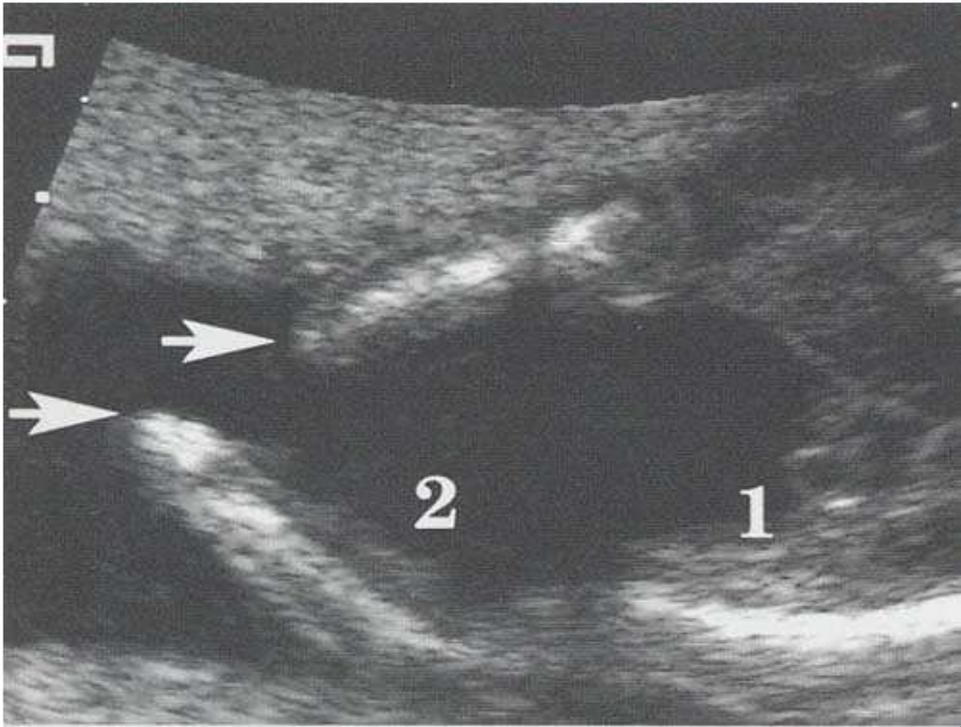




Membre inférieur

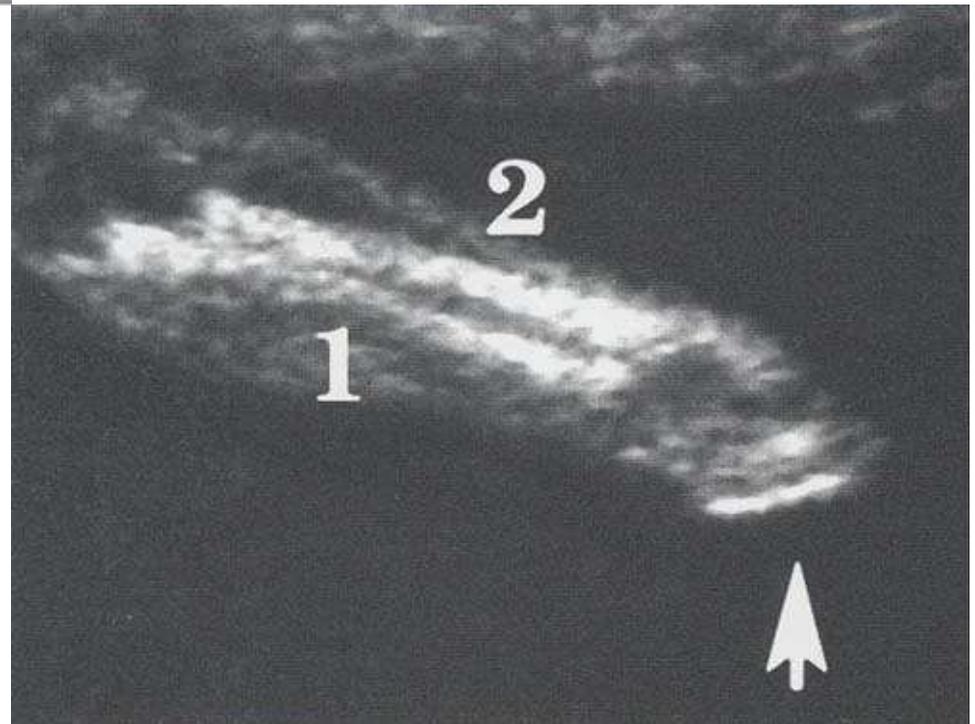
Main





Absence de pieds

Absence de main

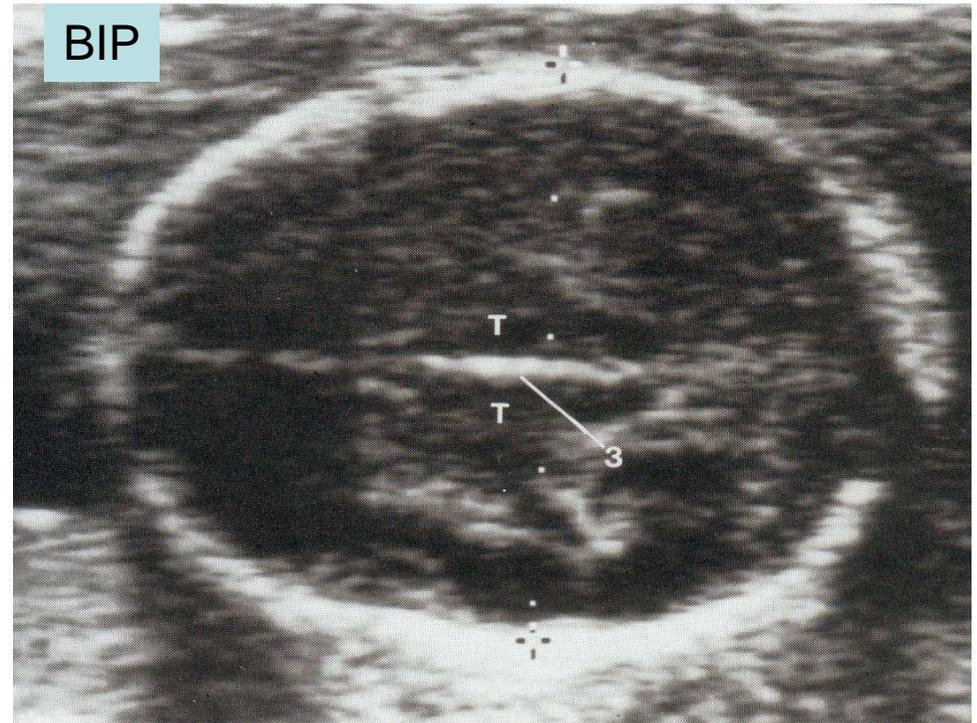


Pourquoi reconnaître une malformation

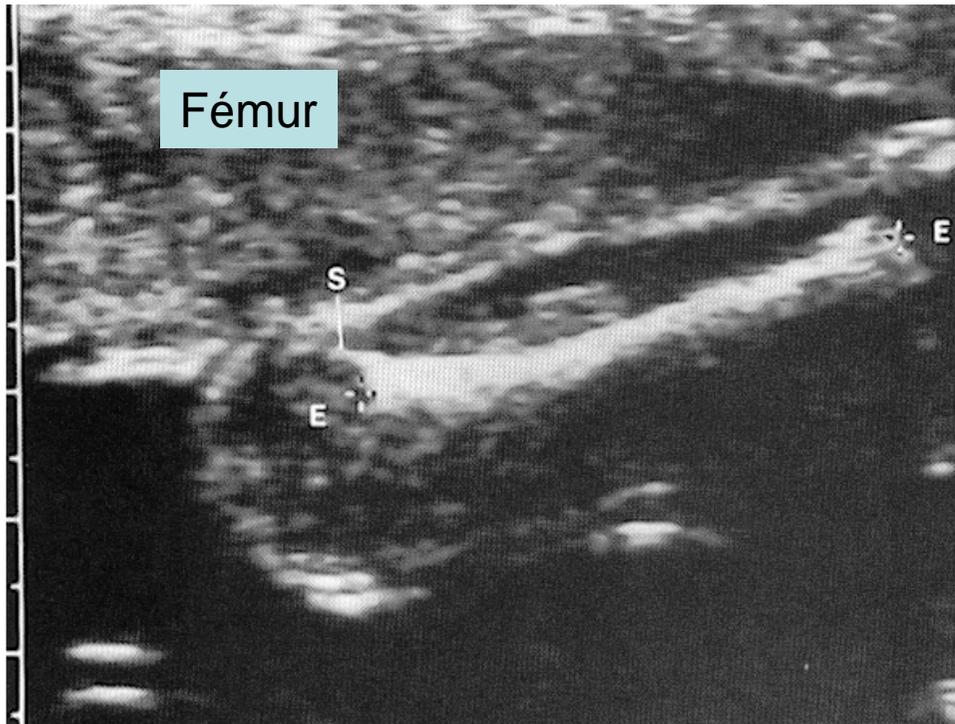
- 1- Pratiquer un prélèvement
(caryotype, recherche d'agents infectieux)
- 2- Interrompre la grossesse en cas de malformation grave: possible quelque soit le terme en France
- 3- Prévoir les conditions d'accouchement ++++
- 4- Faire un geste chirurgical in utero (rarement)
(évacuation d'épanchement, drain...)

2: L'étude de la croissance foetale par la biométrie foetale

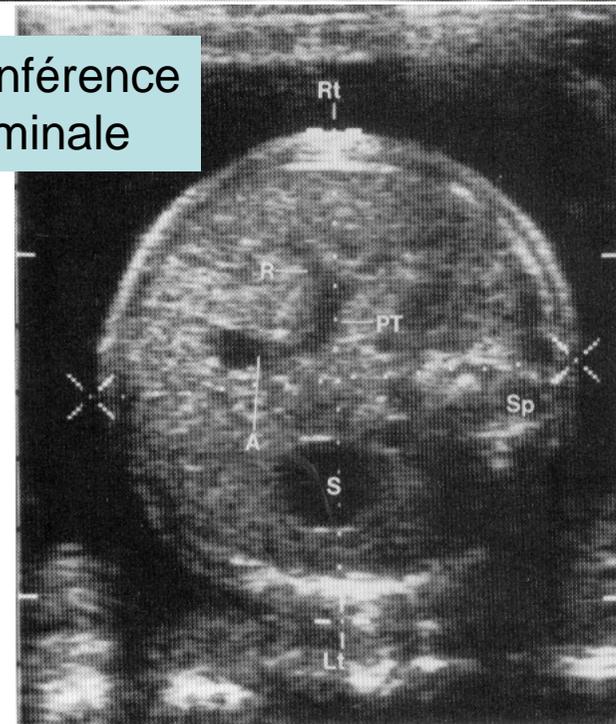
BIP



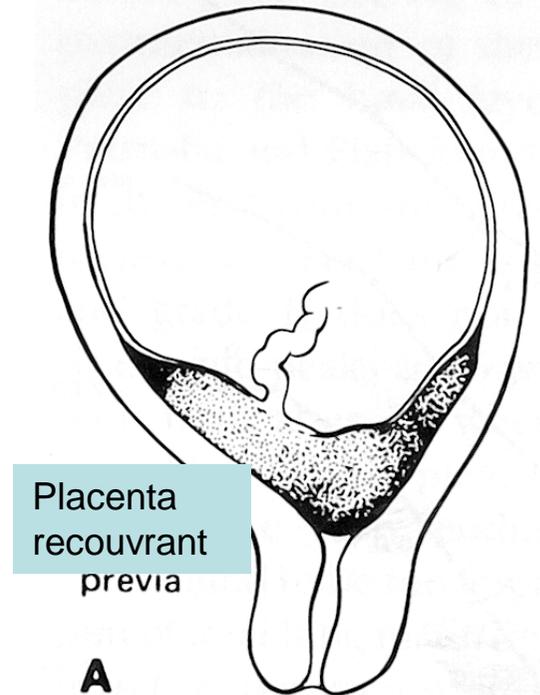
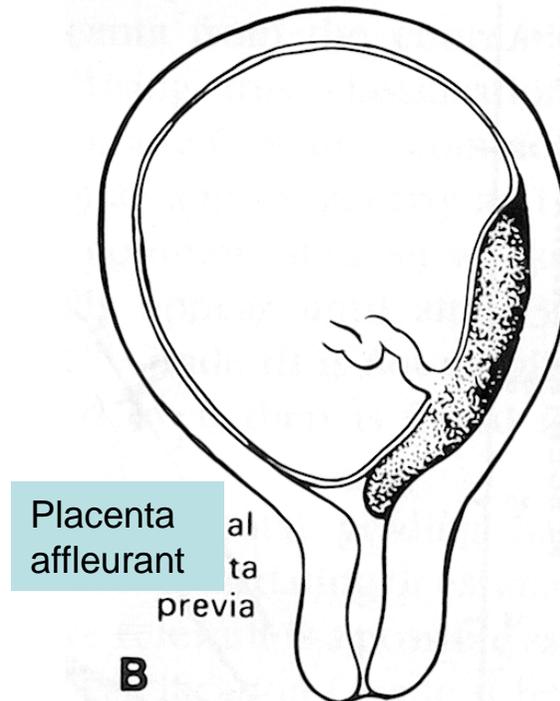
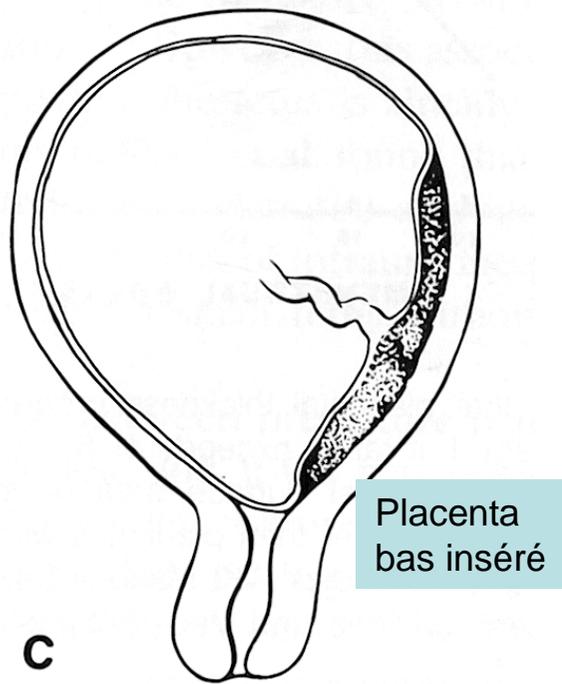
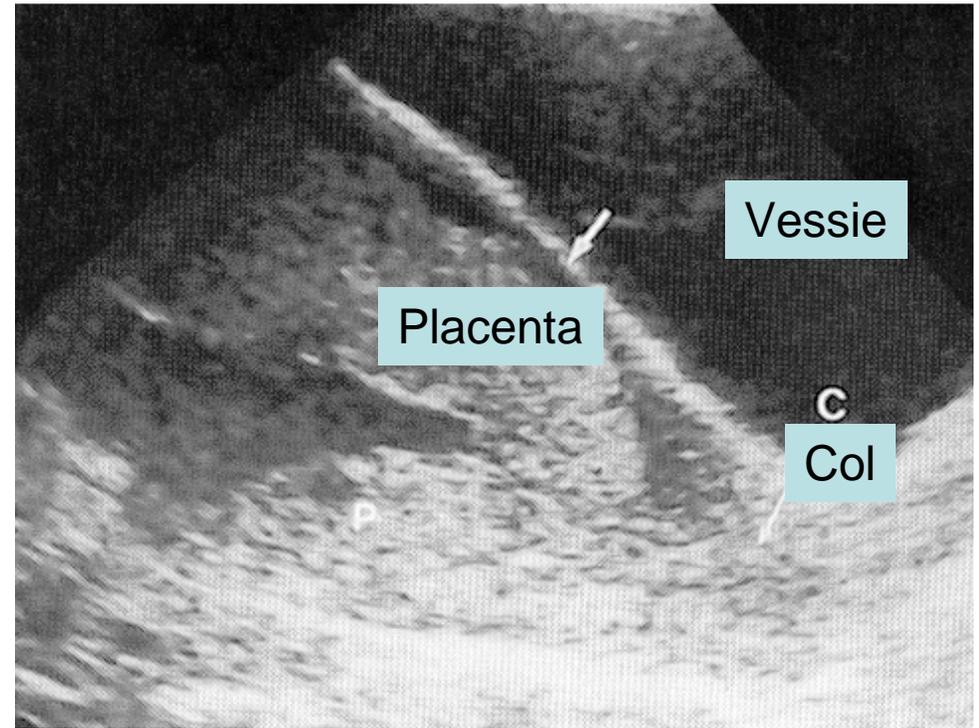
Fémur



Circonférence abdominale



4 Le placenta



ÉCHOGRAPHIE PENDANT LA GROSSESSE

Rédaction : août-septembre 1999

MADAME

Au cours de la grossesse, **3 échographies de votre enfant** vous seront proposées : au premier, au deuxième et au troisième trimestres de la grossesse. L'échographie permet d'obtenir certaines informations qu'aucun autre examen ne peut fournir, par exemple : l'âge exact de la grossesse, le nombre de fœtus, la croissance, la qualité des échanges entre la mère et le fœtus (par le Doppler) et la morphologie de l'enfant. Ces examens ne sont pas obligatoires et il vous est possible de signaler au médecin que vous ne souhaitez pas que soit effectuée sur votre enfant une recherche de malformation.

QU'EST-CE QU'UNE ÉCHOGRAPHIE ?

L'échographie permet d'obtenir des images grâce à des ultrasons émis par une sonde et renvoyés par le fœtus. Ces signaux sont transformés par la machine en images visualisées pendant l'examen sur un écran. Des photos peuvent être prises au cours de l'examen mais la meilleure analyse des images se fait " en temps réel " au cours même de l'échographie et non après.

Le Doppler permet de mesurer la vitesse du flux sanguin dans certains vaisseaux du fœtus ou du placenta. Cet examen permet d'évaluer les échanges materno-fœtaux et le bien être de l'enfant.

L'échographie permet de mettre en évidence certaines malformations éventuelles du fœtus. Malgré les améliorations techniques, l'échographie n'est pas parfaite et il peut se produire qu'une anomalie pourtant bien présente ne soit pas détectée par l'examen.

À l'inverse, certains aspects observés à l'échographie peuvent faire évoquer à tort une malformation du fœtus. Si un doute survient au cours de l'examen, d'autres examens complémentaires (comme une amniocentèse ou des prélèvements de sang par exemple) et des examens de contrôle vous seraient proposés selon la situation. Dans ce cas, l'échographie peut être une source d'anxiété pour les futurs parents.

EN PRATIQUE, COMMENT SE PASSE UNE ÉCHOGRAPHIE ?

En pratique, l'examen est réalisé par un médecin ou par une sage-femme. Il est totalement indolore et ne présente pas de risque connu pour la mère ou pour l'enfant. Une sonde est posée sur l'abdomen après application d'un gel pour faciliter l'émission et la réception des ultrasons.

Dans certaines situations, l'utilisation d'une sonde fine introduite dans le vagin permet de mieux visualiser certaines parties du fœtus ou de ses annexes (placenta, membranes, liquide amniotique).

Il n'est pas nécessaire de venir à jeun. Lors de la première échographie et dans certains cas pour les suivantes, il peut être demandé d'avoir la vessie pleine au moment de l'examen.

Modèle déposé. Ne peut être modifié sans l'accord du CNGOF.

Échographie

TROIS ÉCHOGRAPHIES

Prises en charge SS (RMO)

Hors pathologies

En tirer le profit maximal

- **Choix judicieux du calendrier +++**



12 SA / 22 SA / 32 SA

Échographie

PREMIER TRIMESTRE

Compromis entre

- Datation (9-12 SA)
- Évolutivité (4-5-6 SA)
- Morphologie
- Dépistage T21 (11-14SA)
- Grossesse multiple

ÉCHO entre
12^e SA et 14^e SA

ÉCHO avancée si ATCD ou symptomatologie

VOIE ABDOMINALE + VOIE VAGINALE

ECHOGRAPHIE

PREMIER TRIMESTRE

Éliminer une complication

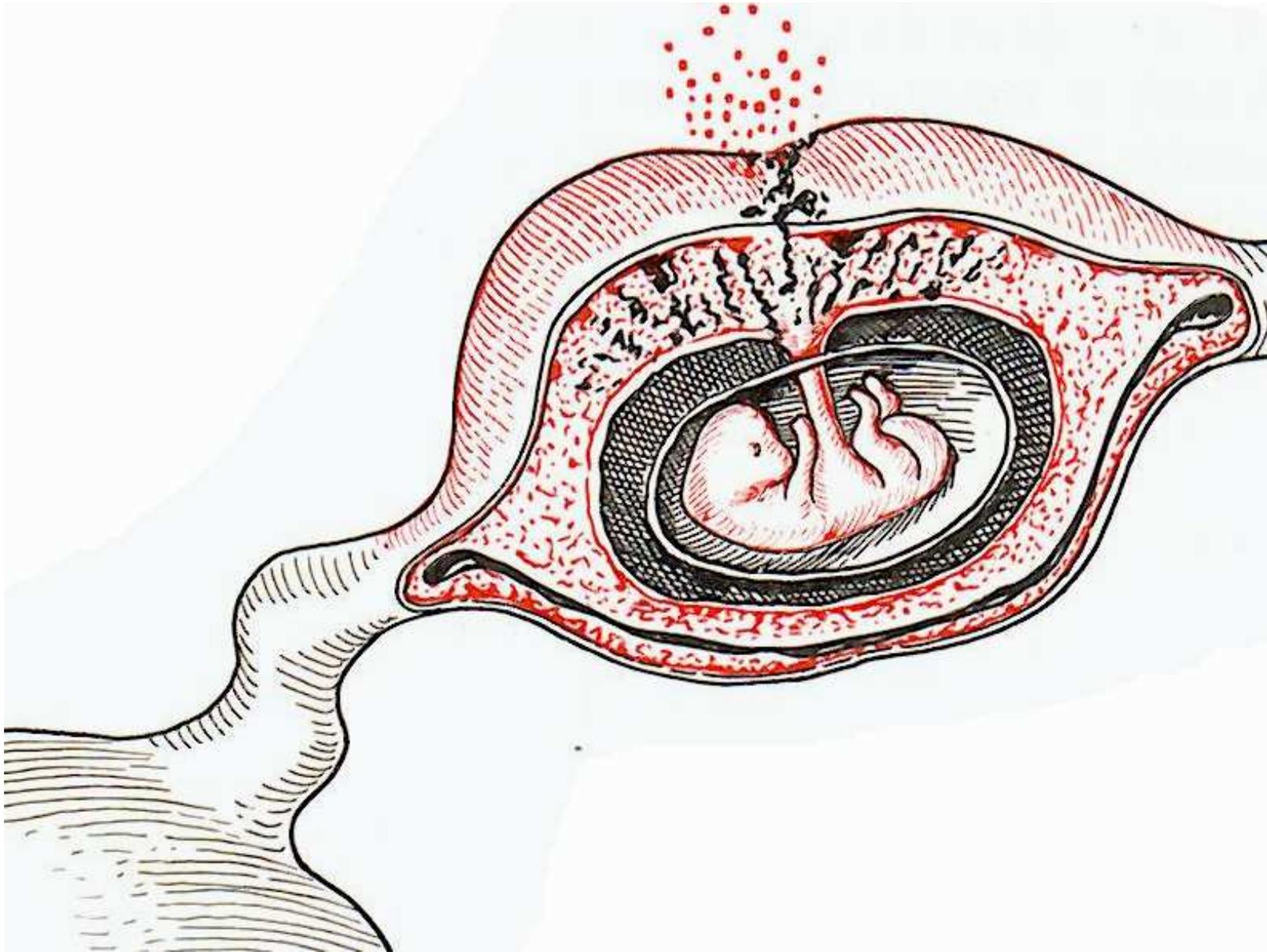
Grossesse non évolutive : Œuf clair

Arrêt de vitalité

Grossesse menacée : Décollement membranaire

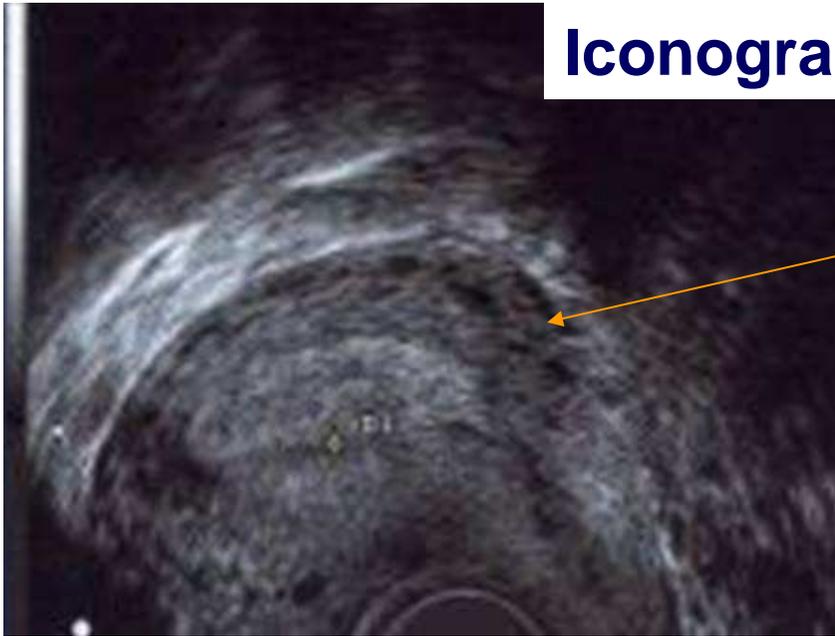
Hématome péri-ovulaire

Grossesse Extra-utérine



Grossesse extra utérine en phase de rupture

Iconographie de GEU

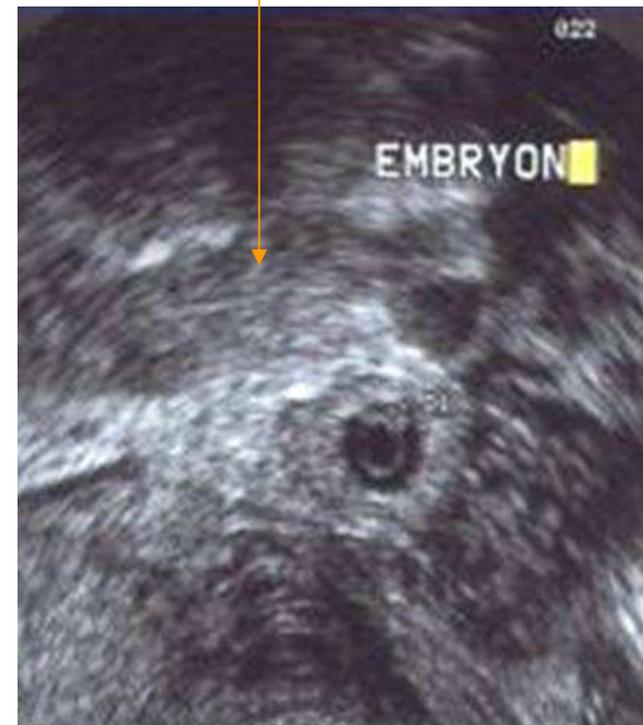


Vacuité utérine

Epanchement péritonéal

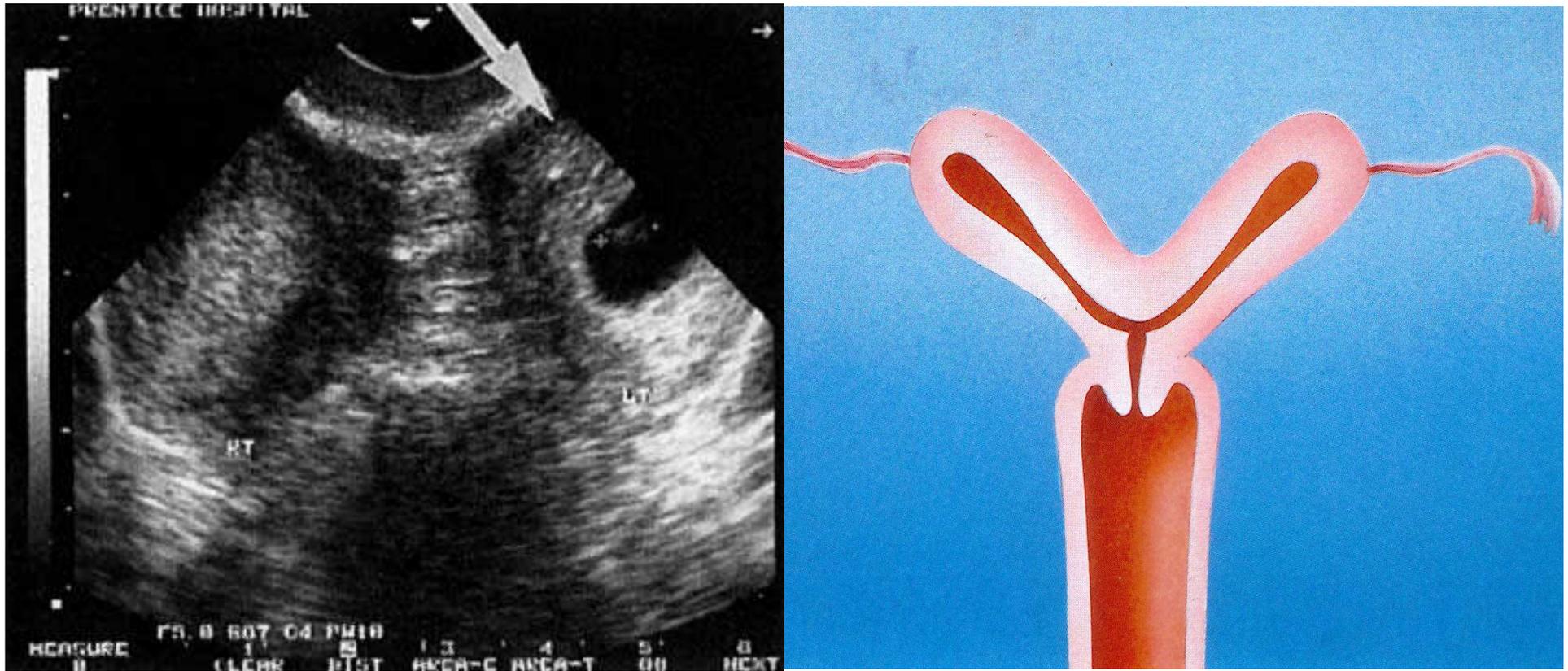
Masse annexielle anormale
voire

Sac gestationnel extra-utérin





**Saignements en début de grossesse:
Hématome péri ovulaire à 8 semaines**



Utérus bicorné

ECHOGRAPHIE PREMIER TRIMESTRE

GROSSESSES MULTIPLES

- Faire le diagnostic
- Étudier le Type anatomique +++++



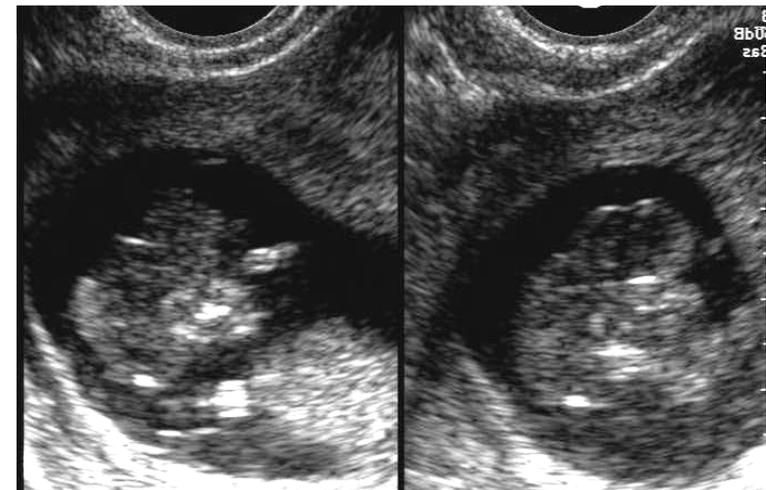
ECHOGRAPHIE

PREMIER TRIMESTRE

MORPHOLOGIE PRECOCE +++

- Pôle Céphalique , à partir de 11 SA
 - Contours céphaliques
 - Structures cérébrales

- Cavités cardiaques présentes



ECHOGRAPHIE

PREMIER TRIMESTRE

Estomac

- Paroi abdominale
- Vessie
- Membres : Position , mobilité
3 segments X 4



Échographie

PREMIER TRIMESTRE



Entre 11 et 14 SA

Critères de mesure
Stricts

(*contrôle qualité ?*)

Échographie

SECOND TRIMESTRE

Entre 21 et 23 SA

- ÉTUDE DU FŒTUS

Biométrie

Vitalité

Anatomie +++++

- et de ses ANNEXES

Liquide amniotique

Placenta

ECHOGRAPHIE

SECOND TRIMESTRE

BIOMETRIE CONVENTIONNELLE

Diamètre bipariétal : BIP

Périmètre céphalique : PC

Circonférence abdominale : CA

Longueur du fémur

↻ Diagnostic de RCIU

ECHOGRAPHIE

SECOND TRIMESTRE

VITALITE

RYTHME CARDIAQUE Rythme de base
Tachycardies , Bradycardies
Arythmies

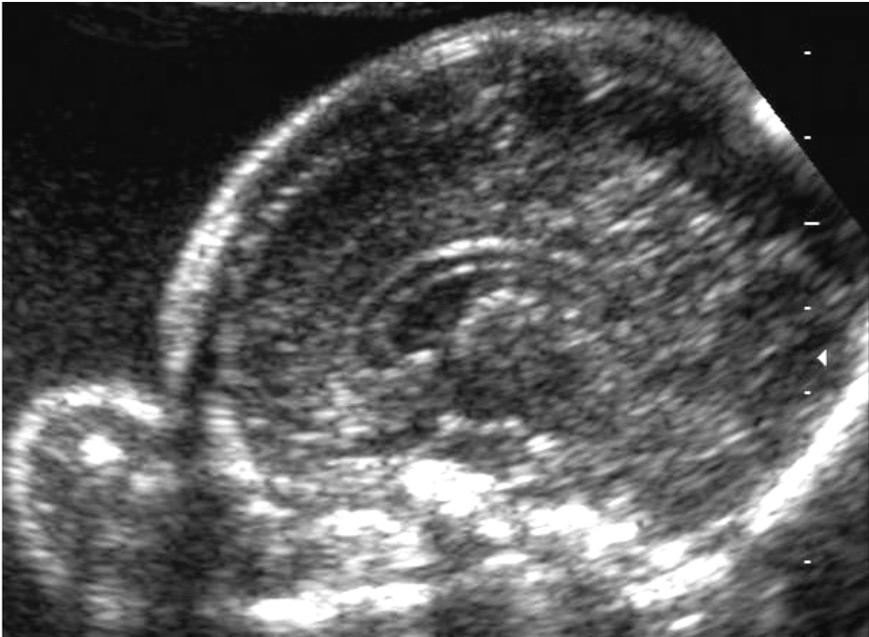
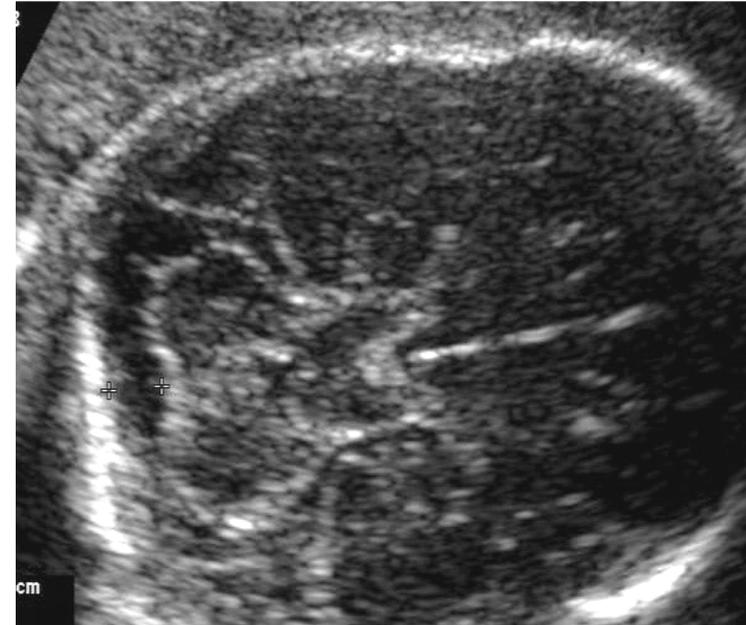
MOUVEMENTS ACTIFS Tonus
Flexion - extension
Extrémités
Face , globes oculaires

ECHOGRAPHIE SECOND TRIMESTRE

ANATOMIE

POLE CEPHALIQUE:

- Voûte crânienne
- Structures cérébrales

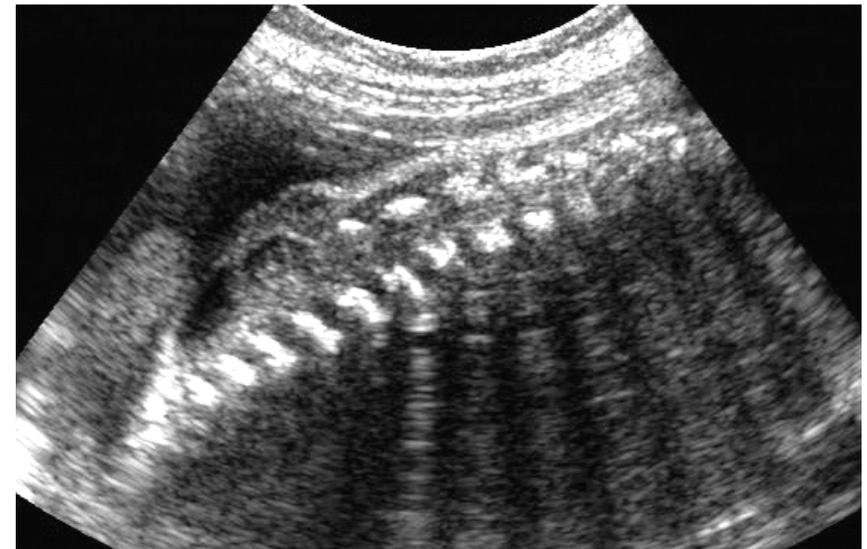
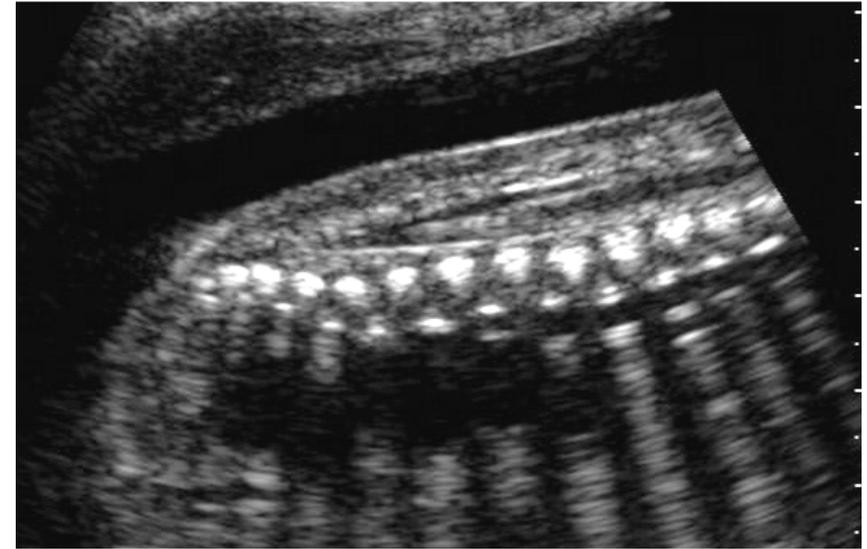


ECHOGRAPHIE
SECOND TRIMESTRE
ANATOMIE

RACHIS :

+ revêtement cutané

→ SPINA BIFIDA



ECHOGRAPHIE SECOND TRIMESTRE

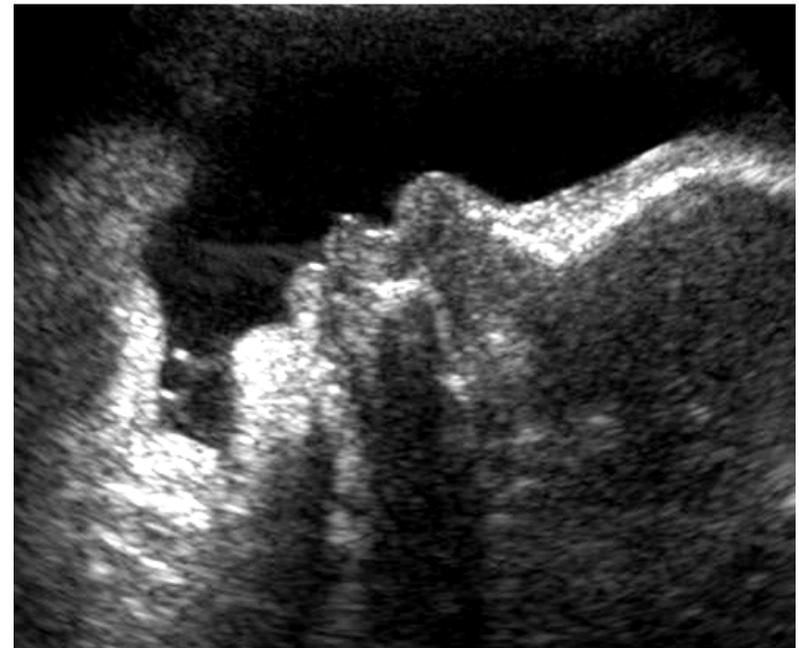
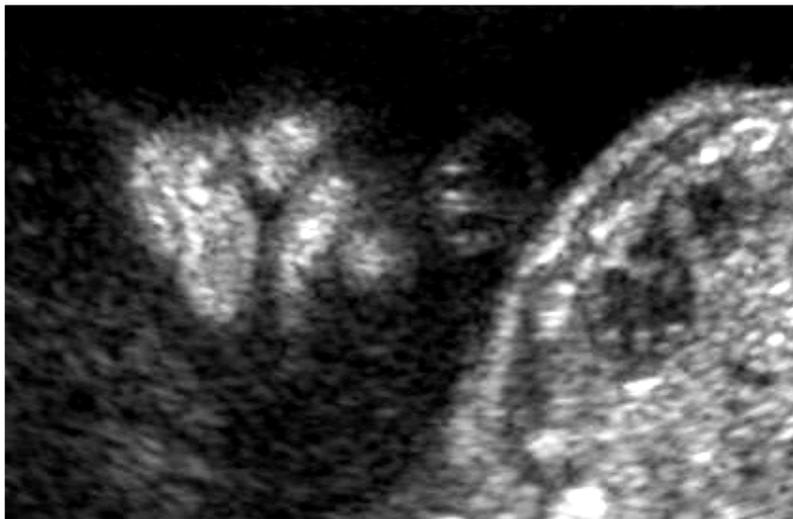
ANATOMIE

FACE :

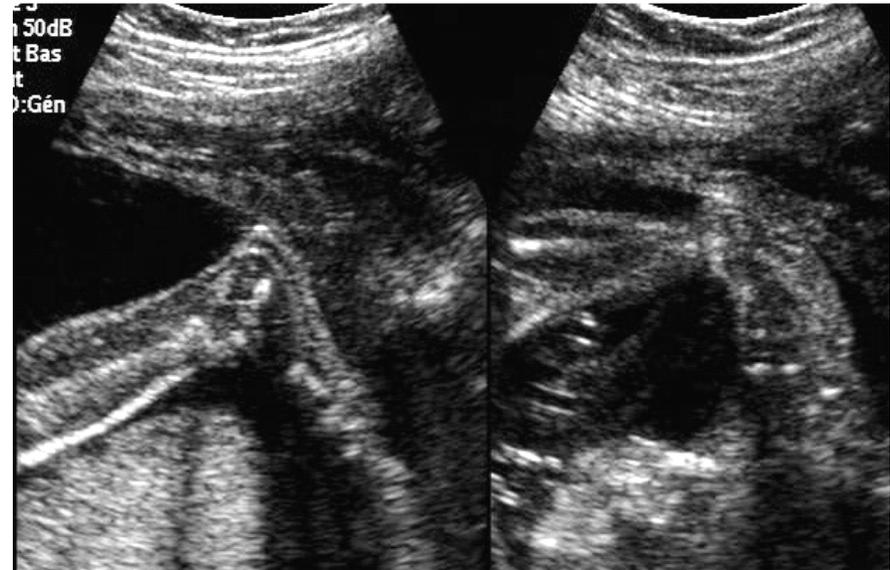
Orbites et cristallins

Profil (Nez, Menton)

Lèvres et narines (fentes)



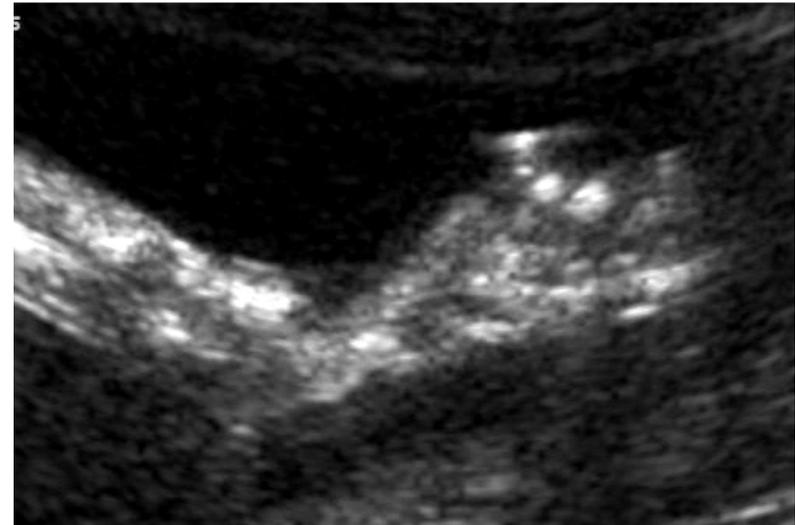
ECHOGRAPHIE SECOND TRIMESTRE ANATOMIE



MEMBRES :

Segments de membres
+ os (nombre , forme ...)

Extrémités



ECHOGRAPHIE SECOND TRIMESTRE

ANATOMIE

THORAX :

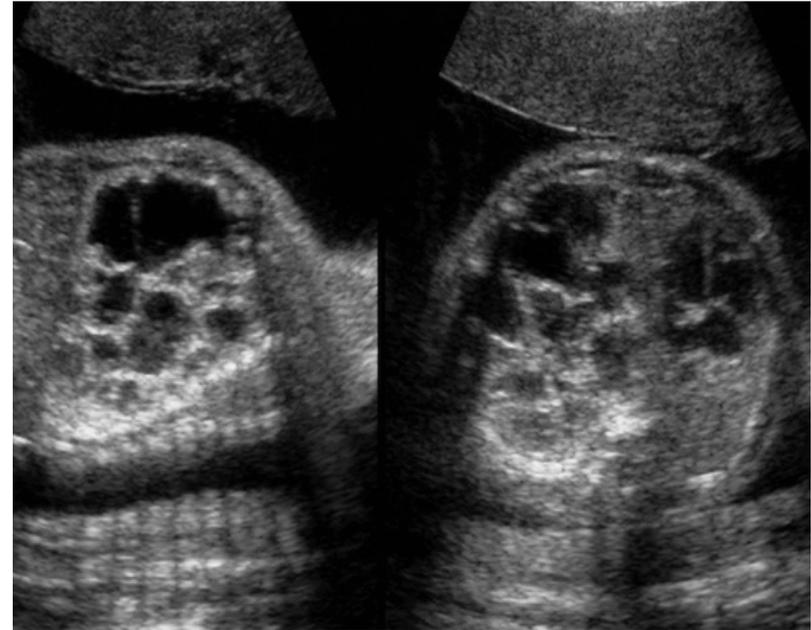
DIAPHRAGME

Hernies diaphragmatiques

CONTENU :

Poumons

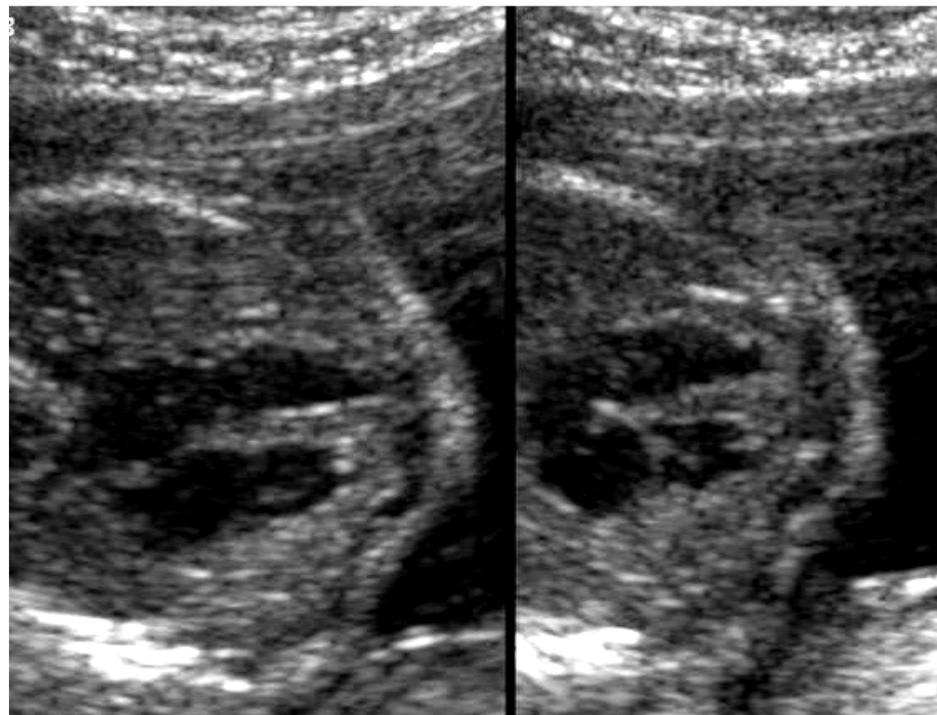
EPANCHEMENTS



ECHOGRAPHIE SECOND TRIMESTRE

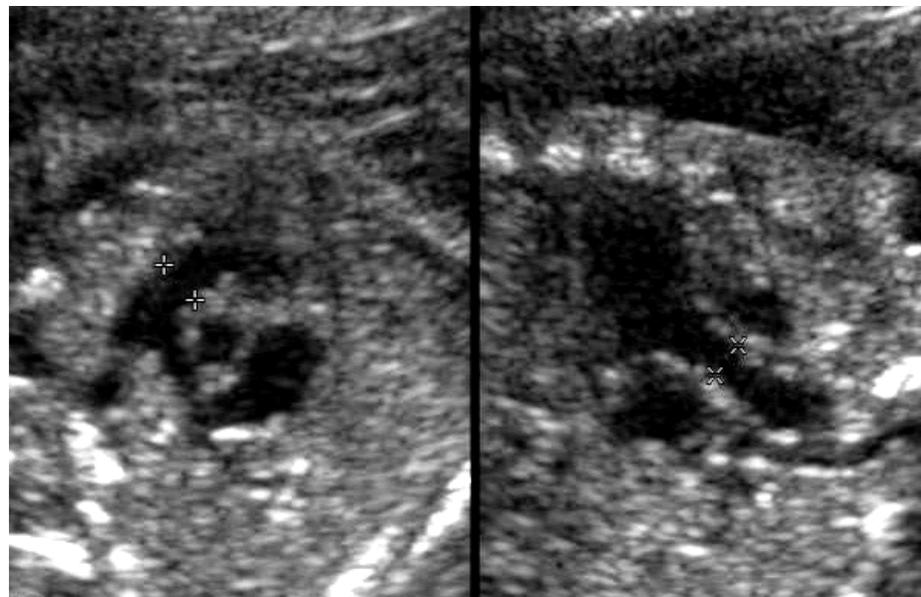
ANATOMIE

THORAX :



CŒUR

- 4 CAVITES
- GROS VAISSEAUX
Ao / AP



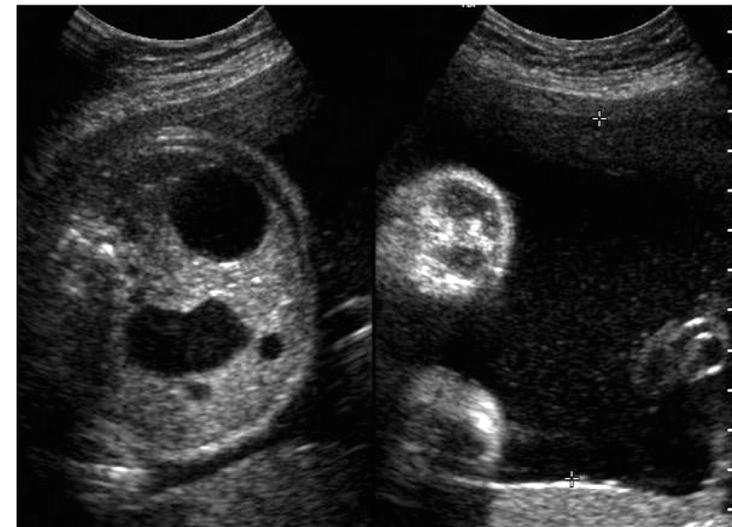
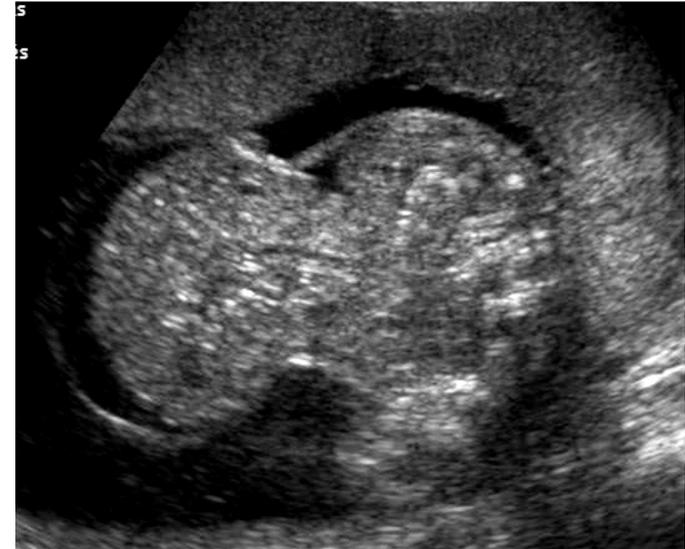
ECHOGRAPHIE

SECOND TRIMESTRE

ANATOMIE

ABDOMEN

- Paroi : Défaut de fermeture
- Estomac volumineux ou petit
- Foie + Vésicule
- Intestin
- Épanchement



ECHOGRAPHIE
SECOND TRIMESTRE
ANATOMIE

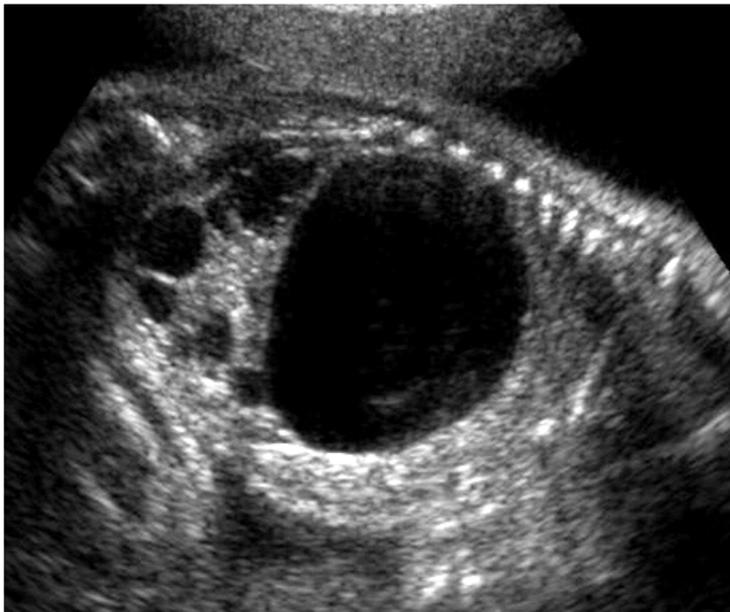
ABDOMEN

URINAIRE

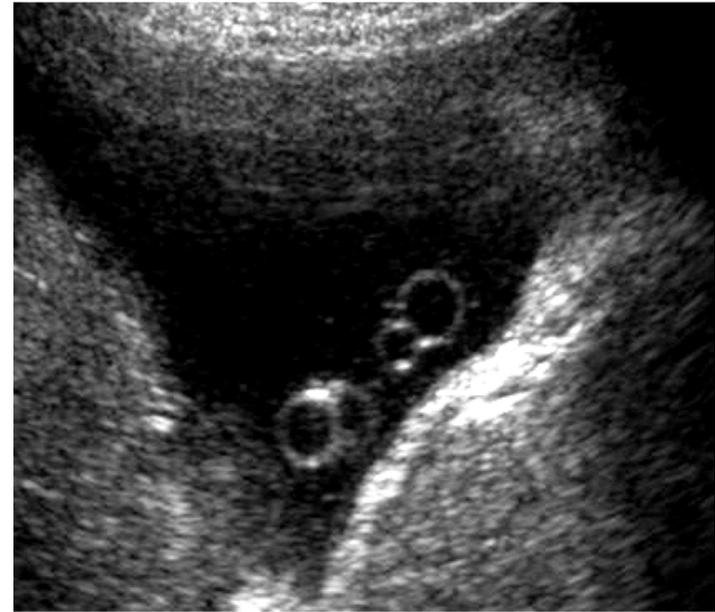
Reins + Cavités

Vessie

Organes Génitaux



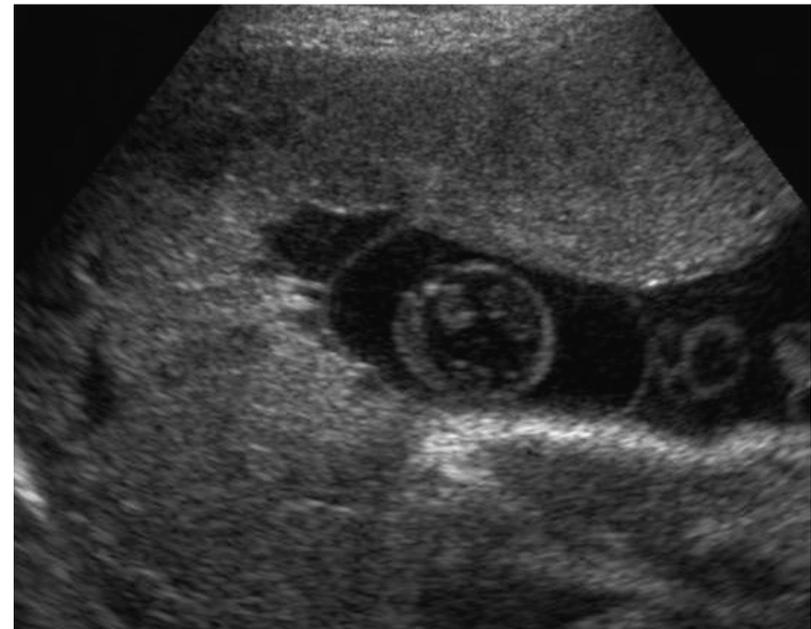
ECHOGRAPHIE
SECOND TRIMESTRE
ANNEXES FOETALES



PLACENTA Localisation , Structure

LIQUIDE AMNIOTIQUE Volume

CORDON 2A 1V



Échographie

TROISIÈME TRIMESTRE

- PRÉSENTATION FŒTALE
- VITALITÉ
- BIOMETRIE
- ANATOMIE
- PLACENTA
- LIQUIDE AMNIOTIQUE
- COL UTÉRIN

Entre 32 et 34 SA

Échographie

TROISIEME TRIMESTRE

BIOMÉTRIE +++++

Estimation du Poids Foetal

Comparaison aux courbes de référence

Pronostic d'accouchement

Échographie

TROISIEME TRIMESTRE

ANATOMIE

- Organes mieux étudiables
- Organes d'étude difficile
- Pathologies évolutives

Dépistage tardif +++

ECHOGRAPHIE 3 D

INITIALEMENT: Sonde à balayage mécanique ou manuel

- Problèmes d'ergonomie et d'apprentissage
- Travail de reconstruction et d'interprétation

AVANCEES +++ : rapidité (temps réel = 4D)



Intérêt :

- Surfaçage



(nécessite une interface liquidienne

peu d'indication réelle « *Belles images* »)

- Visualisation du 3è plan +++++



NE PEUT ETRE PRIORITAIRE SUR LE 2D

Échographie 3D

PREMIER
TRIMESTRE



Échographie 3D

IInd et III^è
TRIMESTRES



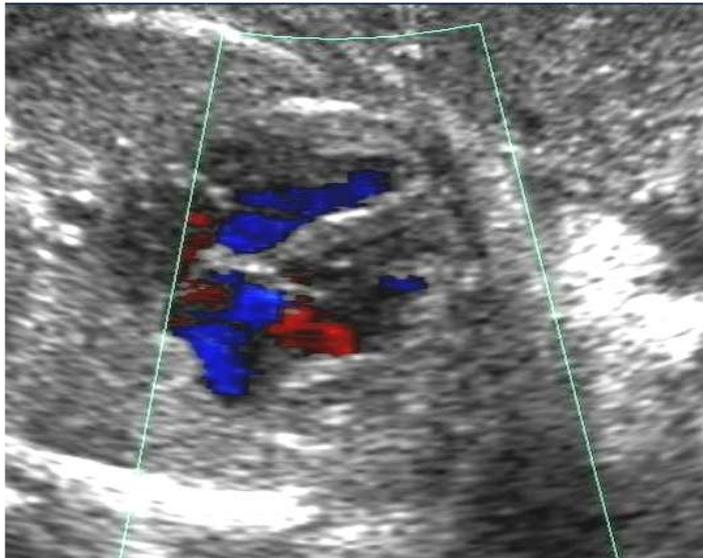
DOPPLER

Doppler pulsé + Codage couleur (directionnels)
+ Doppler énergie (flux lents
+/- directionnel)

VASCULARISATION D'ORGANE

Par Doppler énergie : pédicules vasculaires

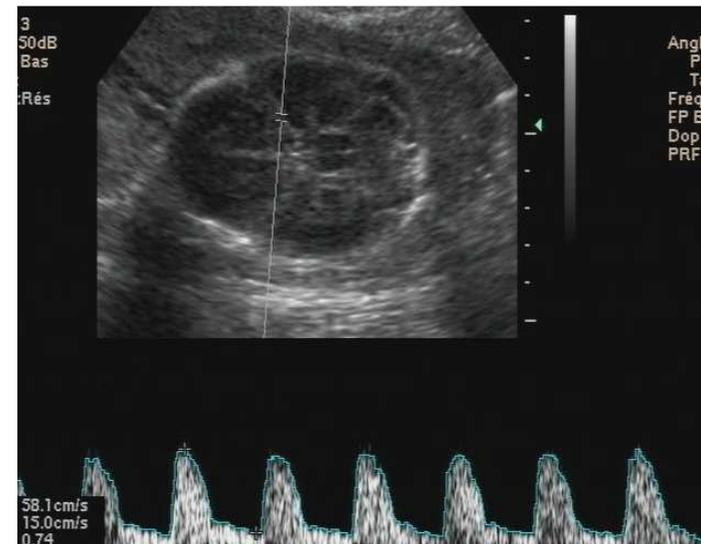
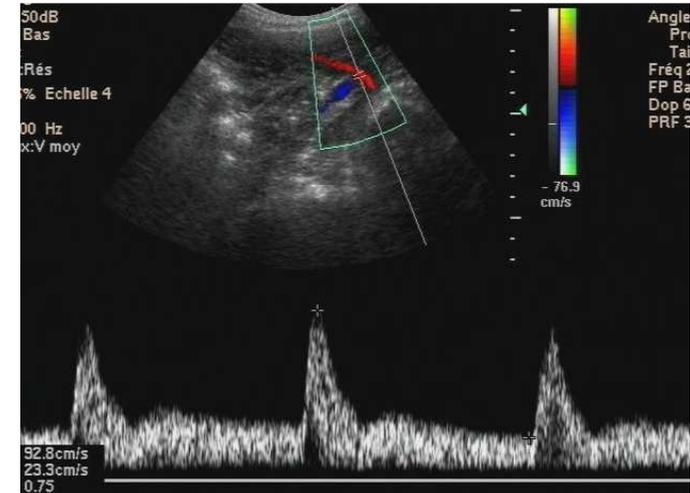
flux parenchymateux



DOPPLER

SITES D'EXPLORATION

- ARTERES UTERINES
Explorent le versant maternel
- ARTERES OMBILICALES
Explore le versant placentaire
- ARTERES CEREBRALES
Réponse fœtale à l'hypoxie



Echographie du premier trimestre



Datation précise

Echographie du second et troisième trimestre

- **Biométrie**

- Pôles céphalique

- **Bi pariétal (BIP)**

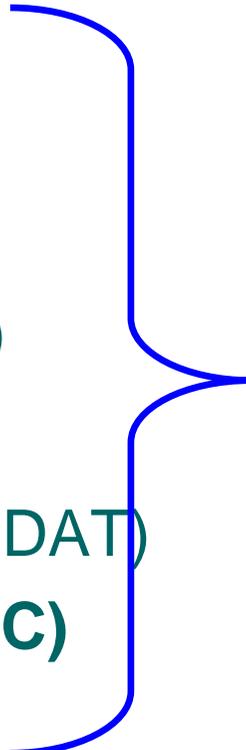
- **Circonférence céphalique (PC)**

- Abdomen

- Diamètre abdominal transverse (DAT)

- **Circonférence abdominale (FAC)**

- **Fémur**



PFE

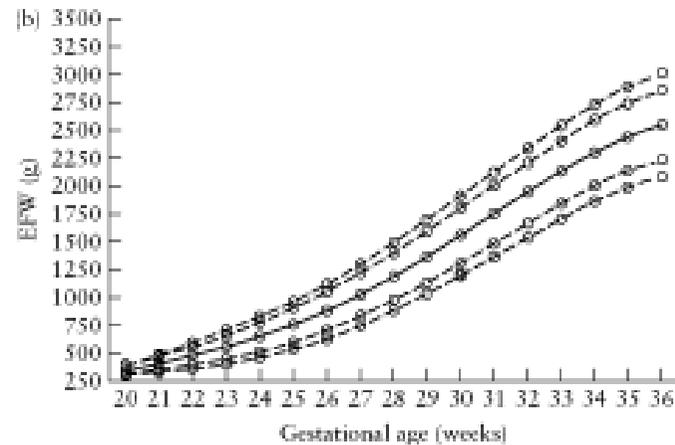
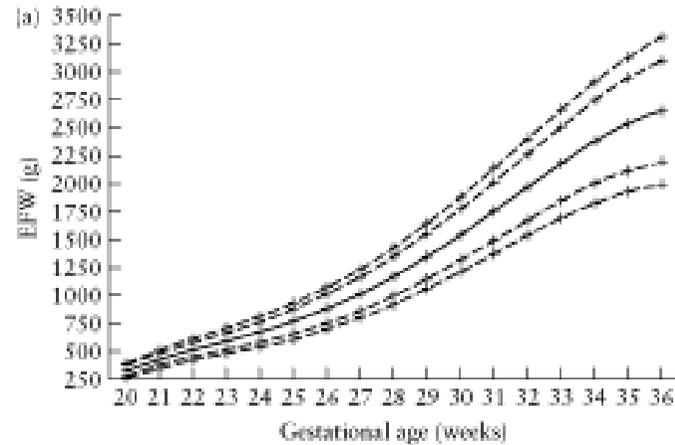
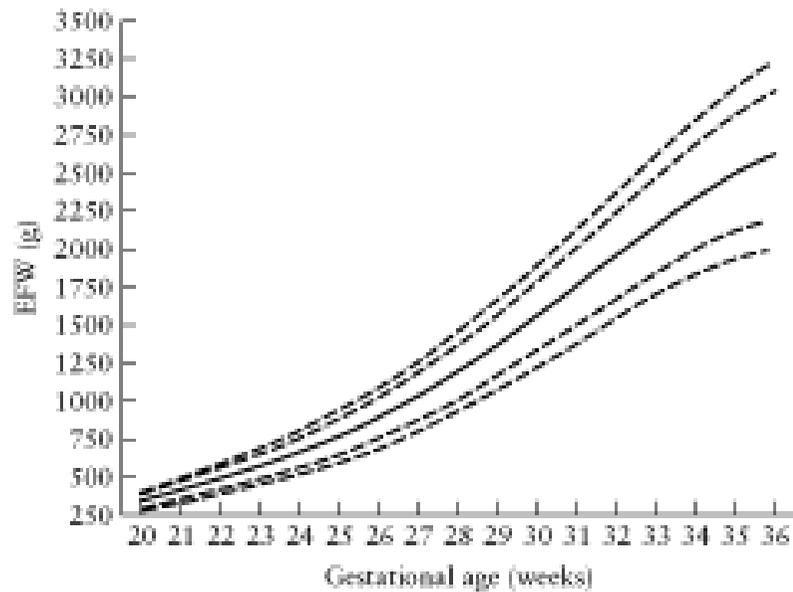
Poids Foetal Estimé

- Formule la plus utilisée = Hadlock (1985)
- A comparer à des courbes de PFE et non des courbes de naissance (↘ RCIU si poids naissance)

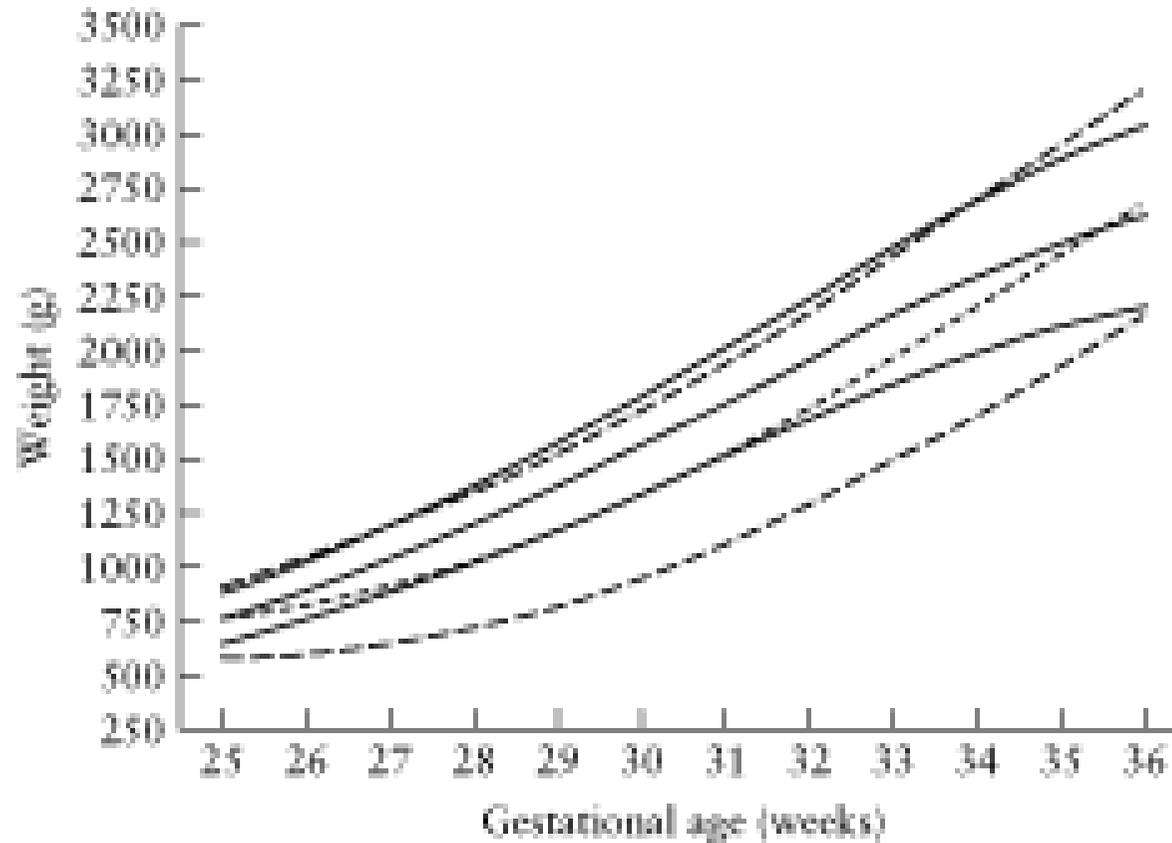
Choix des seuils

- Choix des bornes fonction de la politique de dépistage
 - 10ème percentile
 - meilleure sensibilité
 - moins bonne spécificité
 - trop de faux + : Inquiéter à tort
 - Peu de faux négatifs
 - 3ème percentile
 - moins bonne sensibilité
 - meilleure spécificité
 - moins de faux+
 - risque de faux-négatifs

Courbe française de PFE



PFE



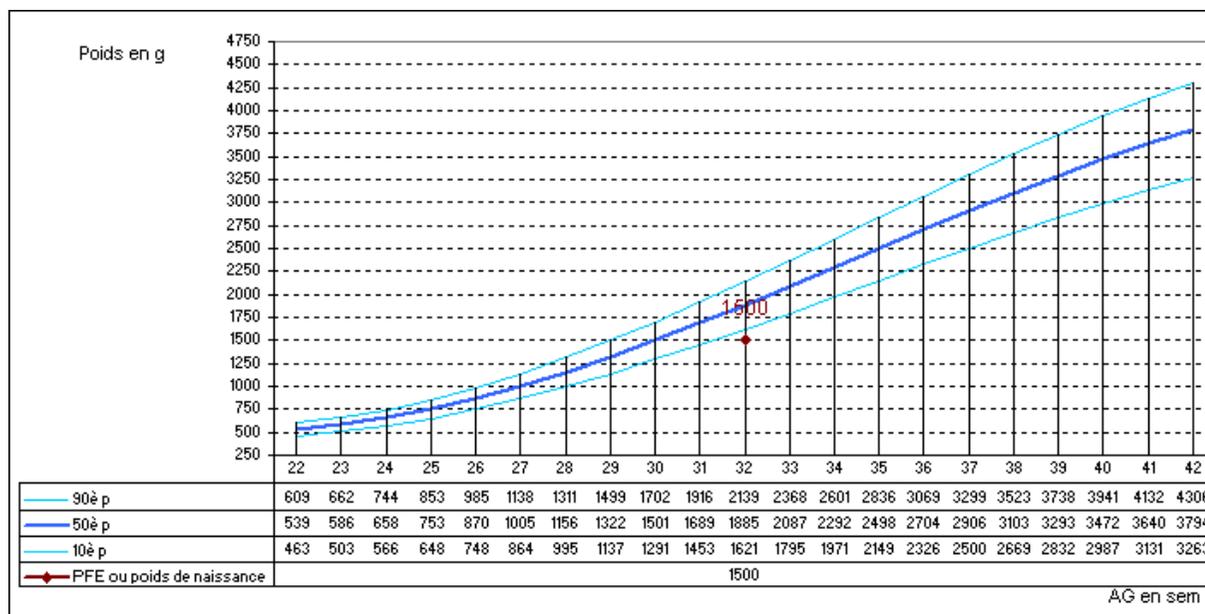
- Population française de 18959 foetus, même période, même région
- De 25 à 36 SA
- 28-32 SA , 50ème p du poids de naissance = 10 ème P du PFE

Courbe de PFE

Courbes personnalisées: Gardosi +++

- Evaluation du potentiel de croissance du fœtus par rapport à deux points obtenus en début de grossesse
- Critères parentaux

| Taille en cm | Poids en kg avant grossesse | Parité | Sexe |
|--------------|-----------------------------|--------|------|
| 182 | 48 | 2 | 2 |



| | | | | |
|--|------|------|------|------|
| | | | | |
| | | 463 | 539 | 609 |
| | | 503 | 586 | 662 |
| | | 566 | 658 | 744 |
| | | 648 | 753 | 853 |
| | | 748 | 870 | 985 |
| | | 864 | 1005 | 1138 |
| | | 995 | 1156 | 1311 |
| | | 1137 | 1322 | 1499 |
| | | 1291 | 1501 | 1702 |
| | | 1453 | 1689 | 1916 |
| | 1500 | 1621 | 1885 | 2139 |
| | | 1795 | 2087 | 2368 |
| | | 1971 | 2292 | 2601 |
| | | 2149 | 2498 | 2836 |
| | | 2326 | 2704 | 3069 |
| | | 2500 | 2906 | 3299 |
| | | 2669 | 3103 | 3523 |
| | | 2832 | 3293 | 3738 |
| | | 2987 | 3472 | 3941 |
| | | 3131 | 3640 | 4132 |
| | | 3263 | 3794 | 4306 |

L ' IMAGERIE FOETALE

(hors écho)

RADIOLOGIE

Dépistage échographique d'une anomalie osseuse fœtale
(Membres, Crâne, Vertèbres, Côtes)



CONTENU UTERIN

Étude radiologique du squelette fœtal in utero
(A partir du 5^e mois)

Difficultés dues à la superposition des os maternels

3 Clichés : Face, Profil , Oblique

Morphologie et Densité osseuse (Mesures impossibles)

RADIOLOGIE



CONTENU UTERIN



RADIOLOGIE

SCANNER SPIRALE

Acquisition par rotation rapide du tube RX autour de la patiente
+ déplacement de la patiente

Acquisition volumique sur un temps court (60 cm /30 sec)

Possibilité de reconstruction 3 D

Étude du squelette fœtal : morphologie osseuse
Crâne
Rachis

Irradiation peu importante

RADIOLOGIE

SCANNER SPIRALE



I.R.M.

TECHNIQUE :

Technique non irradiante

Étude dans tous les plans de l'espace +++

Très bonne résolution de contraste : analyse morphologique

Nécessite l'immobilité foétale + + +

Sédation materno-foétale

Séquences rapides

Écho de gradient : 11 coupes / 15 ''

HASTE : 15 coupes / 15 ''

I.R.M.

INDICATIONS :

Étude cérébrale : (écho difficile)

Étude médullaire

Étude thoracique

Pathologies uro-génitales

PBS +++ : Coût et Disponibilité



en complément de l'échographie



I.R.M.



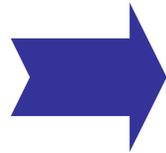
MEDECINE FOETALE

Explorations foetales

invasives

PRELEVEMENTS OVULAIRES METHODES

**Geste invasif
in utero**

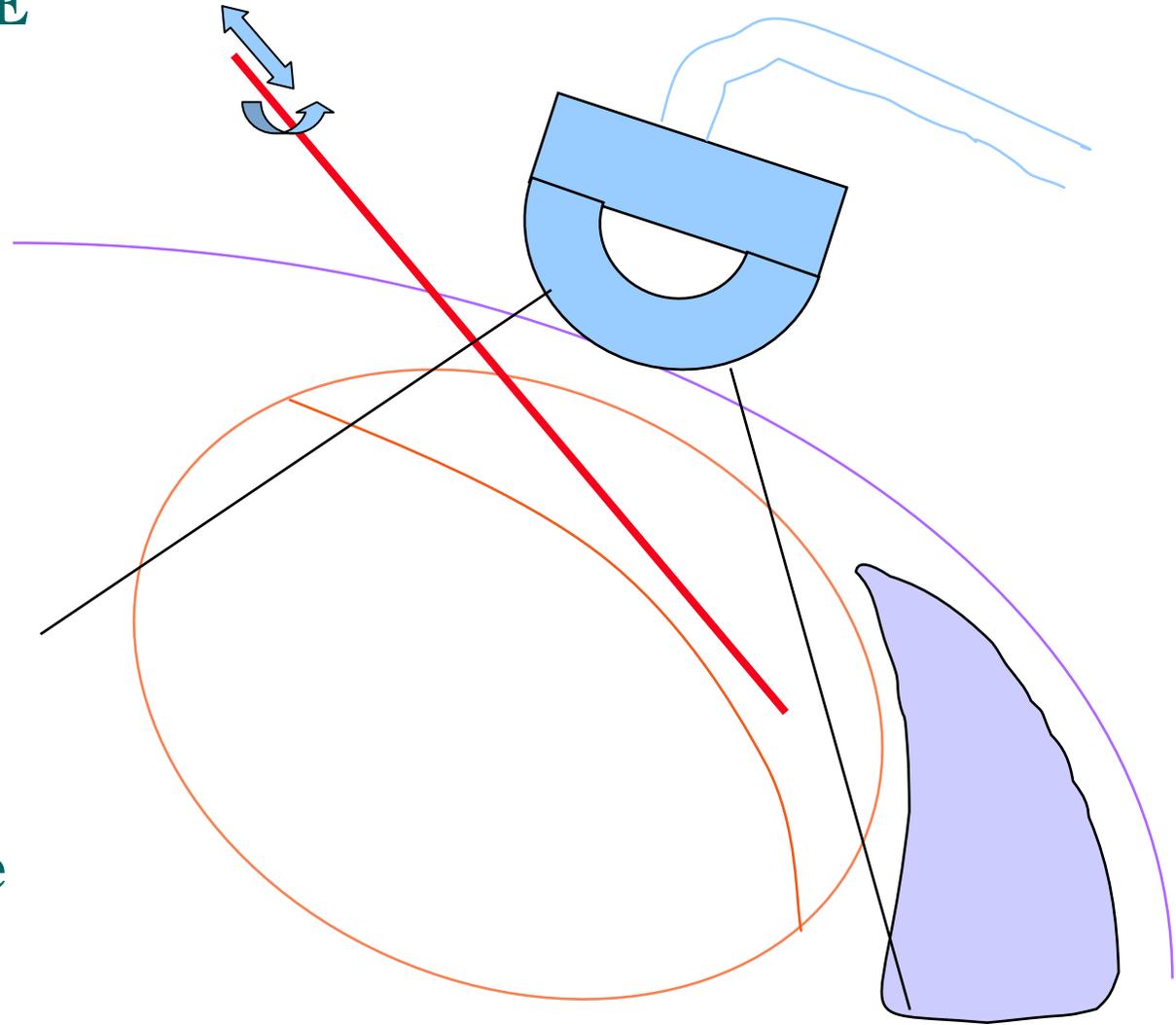


- Asepsie chirurgicale
 - Échoguidage continu
 - Aiguille fine adaptée
 - Anesthésie = 0
-
- Expérience de l'opérateur
courbes d'apprentissage

BIOPSIE DE TROPHOBLASTE

A partir de 12 SA
jusqu'à 15 SA

Voie
Trans-abdominale



PRELEVEMENTS OVULAIRES

BIOPSIE DE TROPHOBLASTE

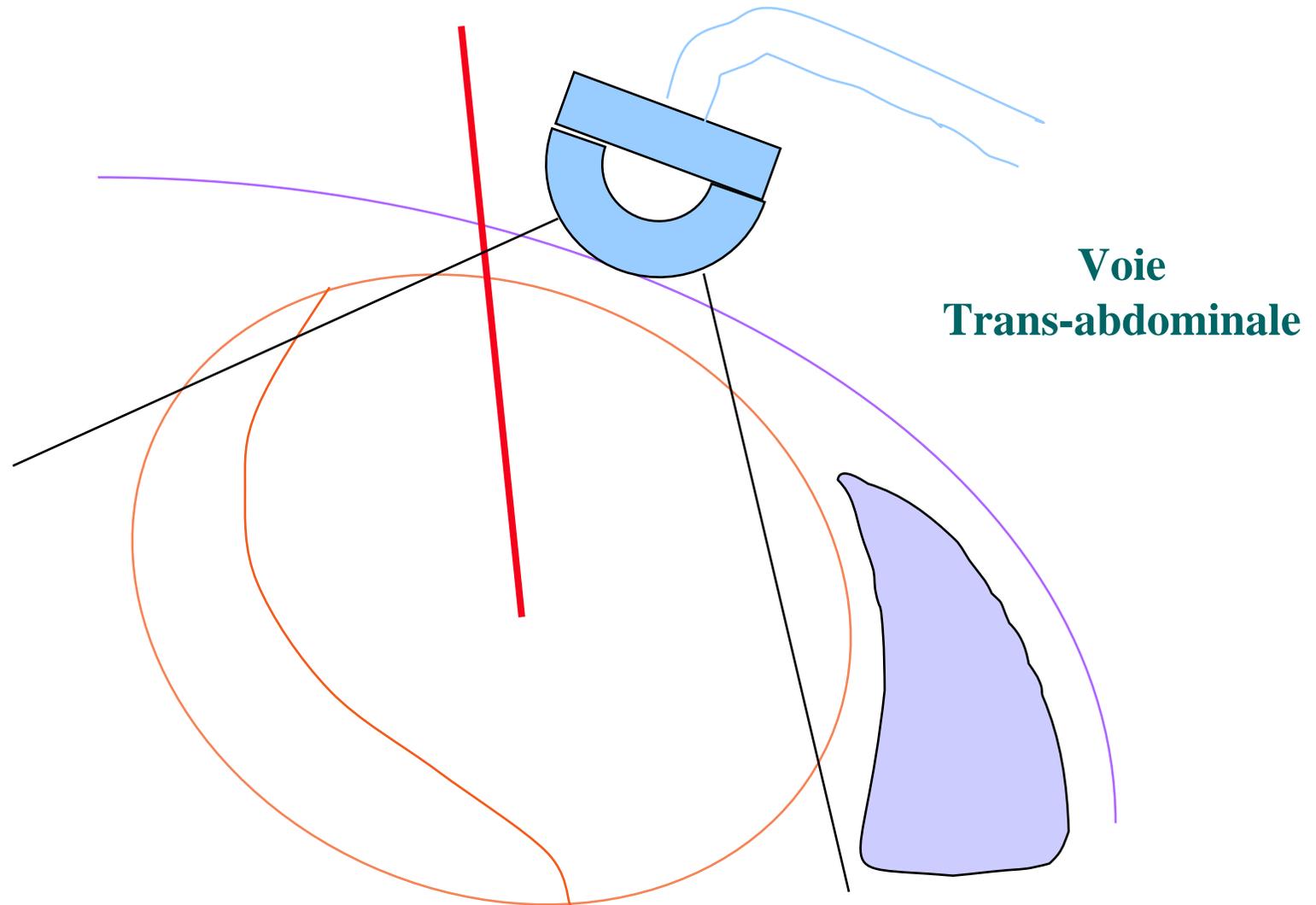
- **Échecs de prélèvement :** < 3 %
- Étude de cellules en division

Examen direct possible + Culture = caryotype < 10 j

- **Complications :** Pertes fœtales imputables : 1 %

AMNIOCENTESE

A partir de 15 SA



PRELEVEMENTS OVULAIRES

AMNIOCENTESES

- **Échecs de prélèvement** : < 1 %

- pas d'examen direct possible

Culture de fibroblastes = caryotype en moyenne 20 j

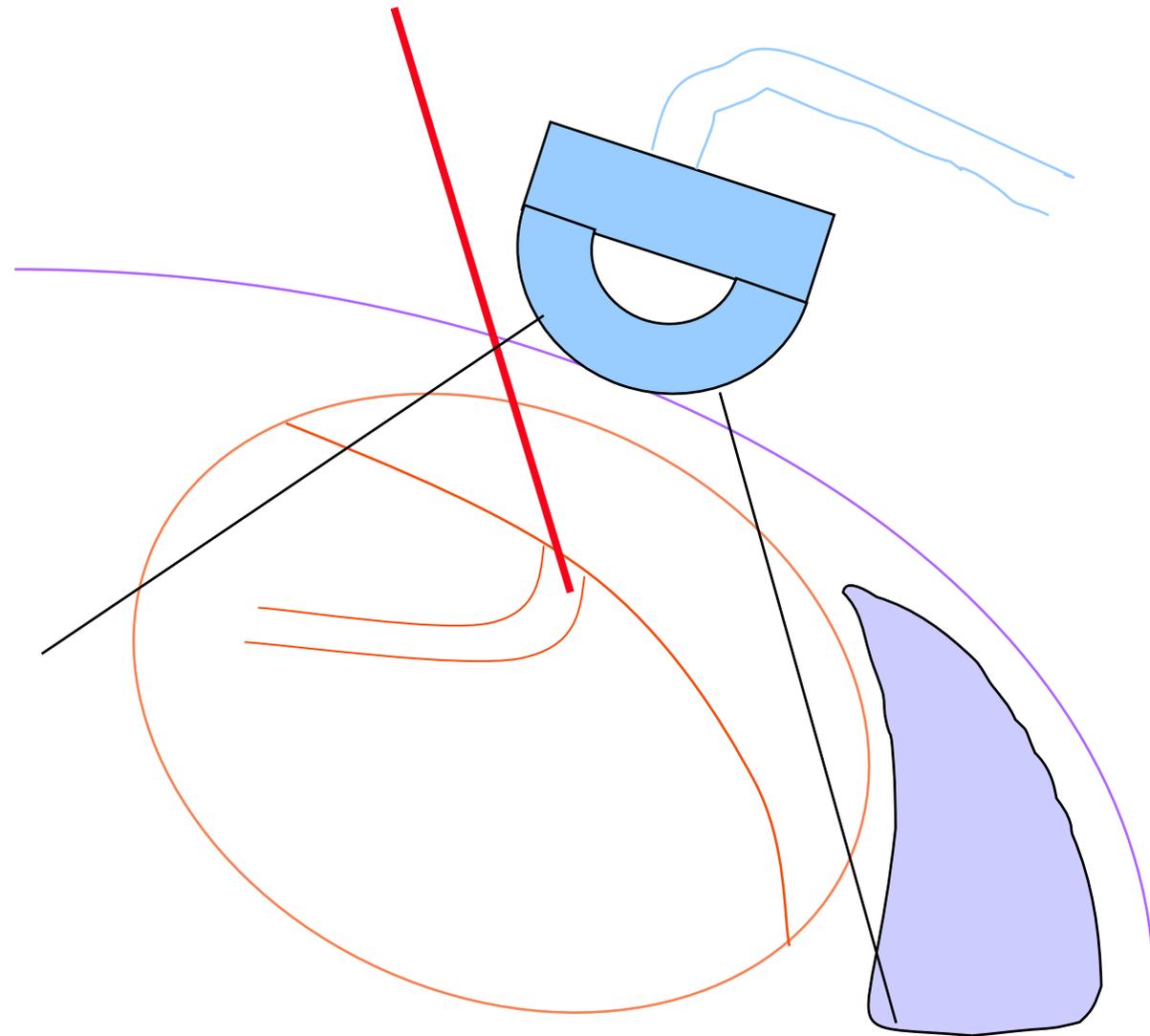
Échec de culture < 1 %

- **Complications** : Pertes fœtales imputables : 0.5 à 1 %

CU et prématurité : 8 à 15 %

CORDOCENTESE

A partir de 20 SA



Voie
Trans-abdominale

PRELEVEMENTS OVULAIRES CORDOCENTESES

- **Échecs de prélèvement** : qq %

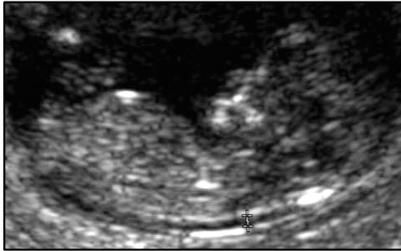
- pas d'examen direct possible

mais culture courte (sang) = caryotype en moyenne 5 j

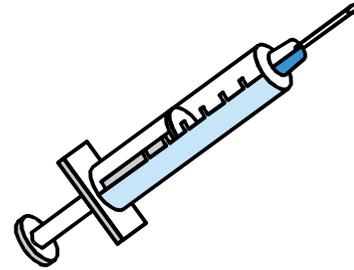
Échec de culture 1 à 2 %

- **Complications** : Pertes fœtales imputables : 2 à 3 %
CU et prématurité : 5 à 10%

PRELEVEMENTS OVULAIRES CONCLUSION



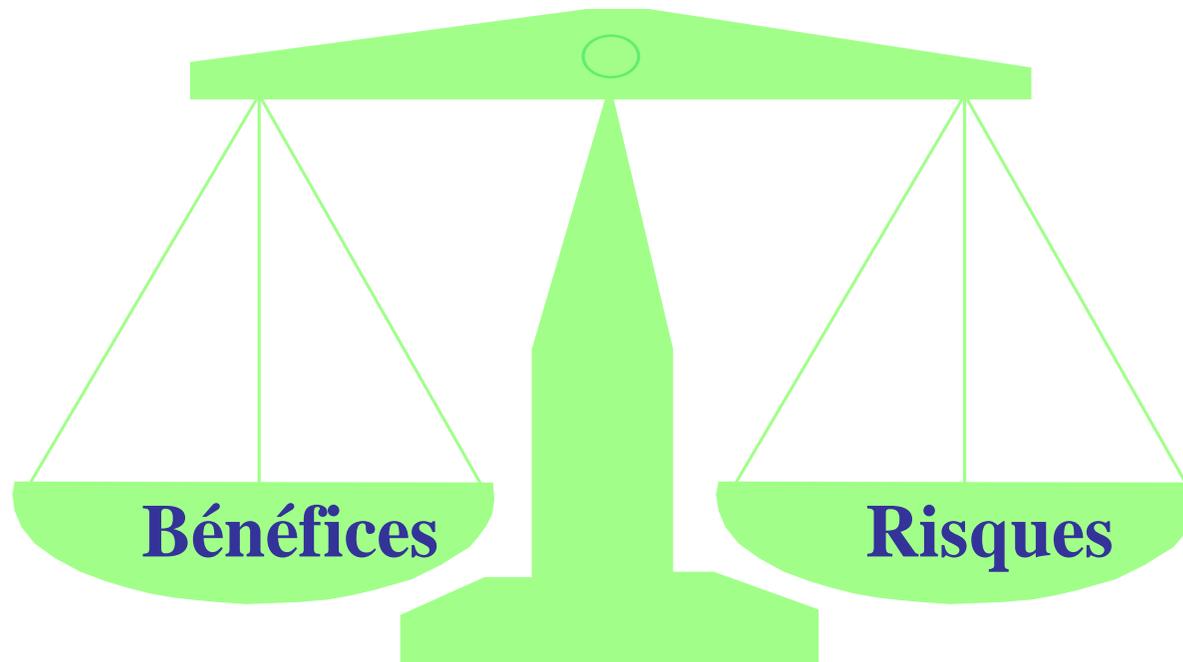
+



RISQUE
et non **diagnostic**



PRELEVEMENTS OVULAIRES CRITERES DECISIONNELS



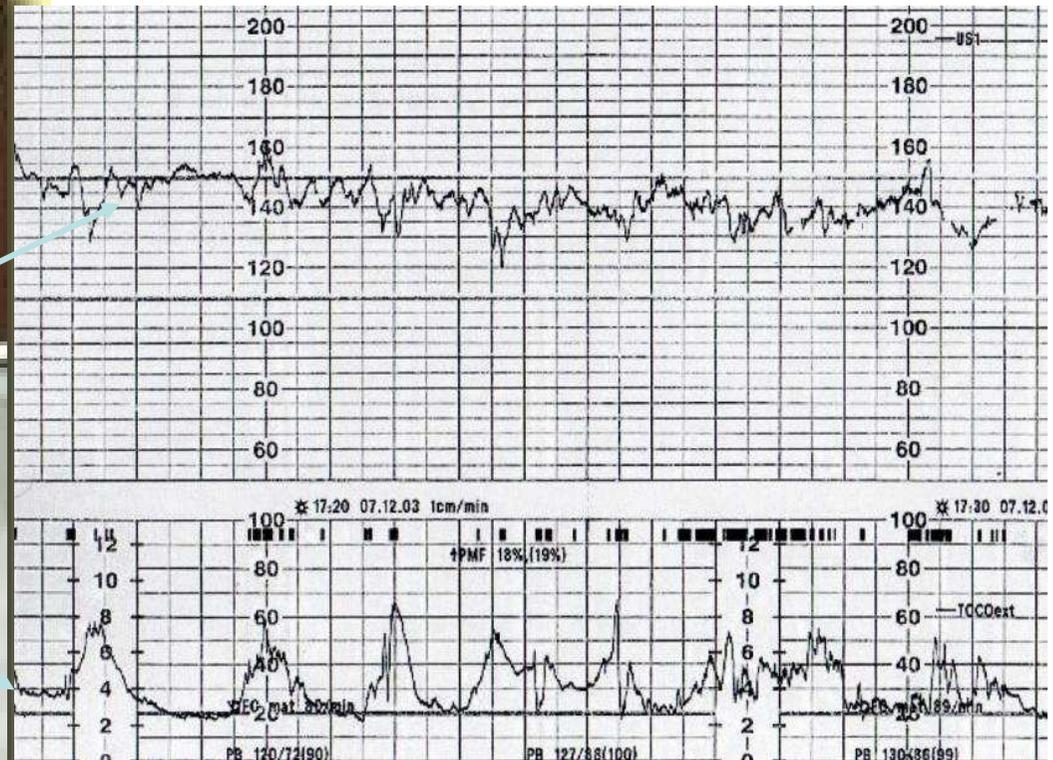
Règle fondamentale +++++

Surveillance foetale

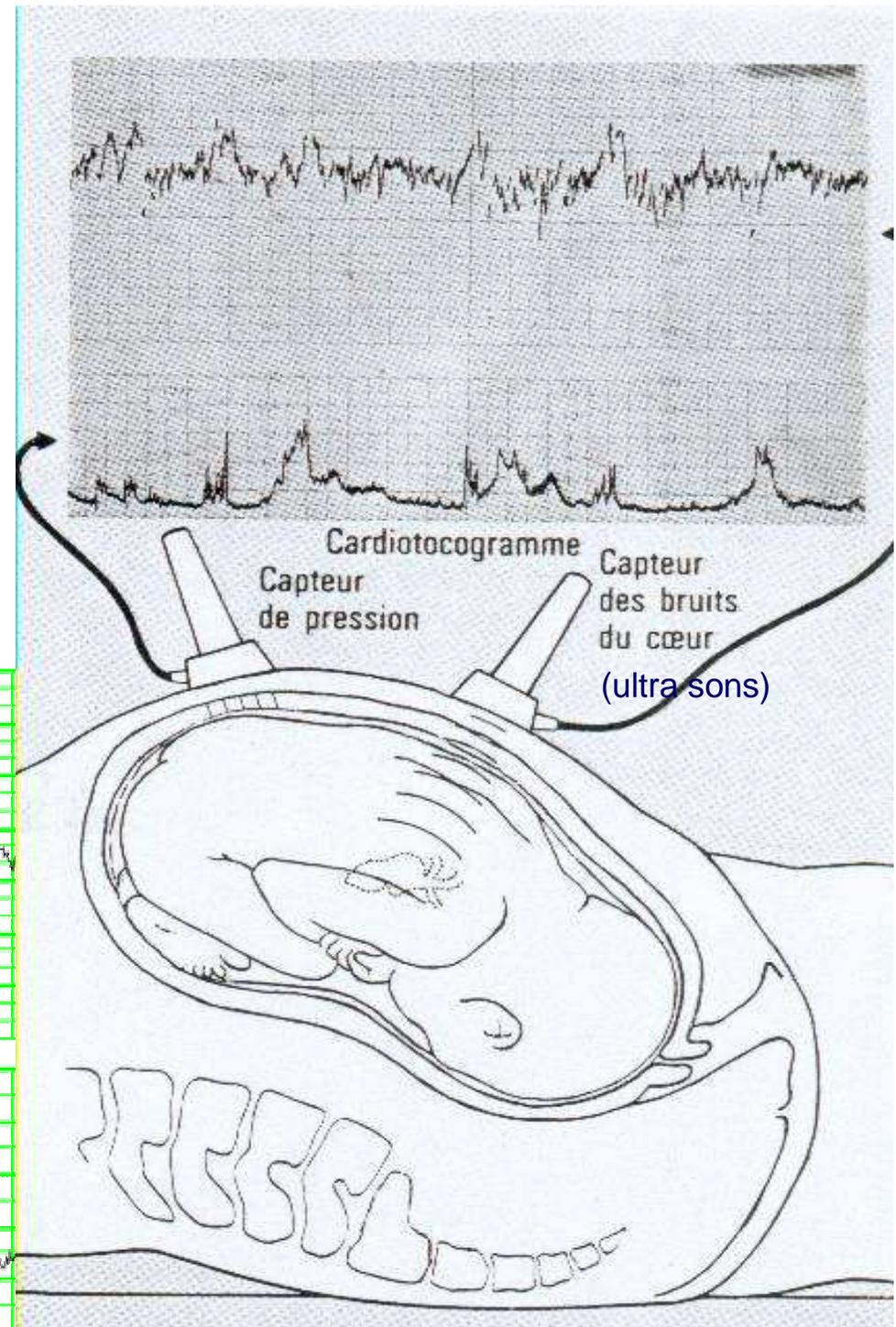
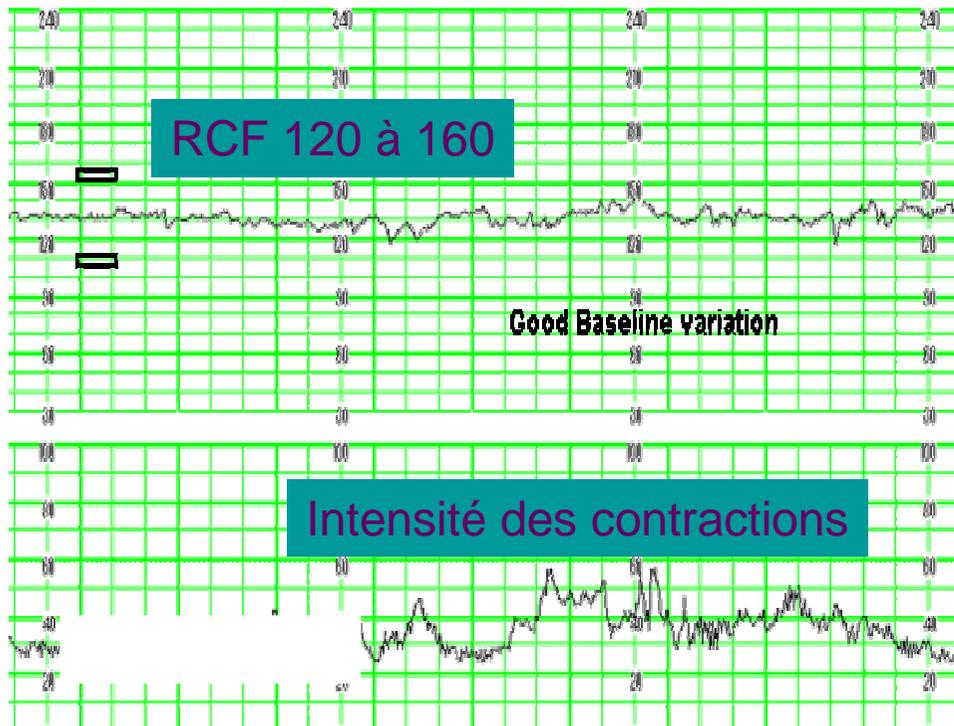
Pendant le travail

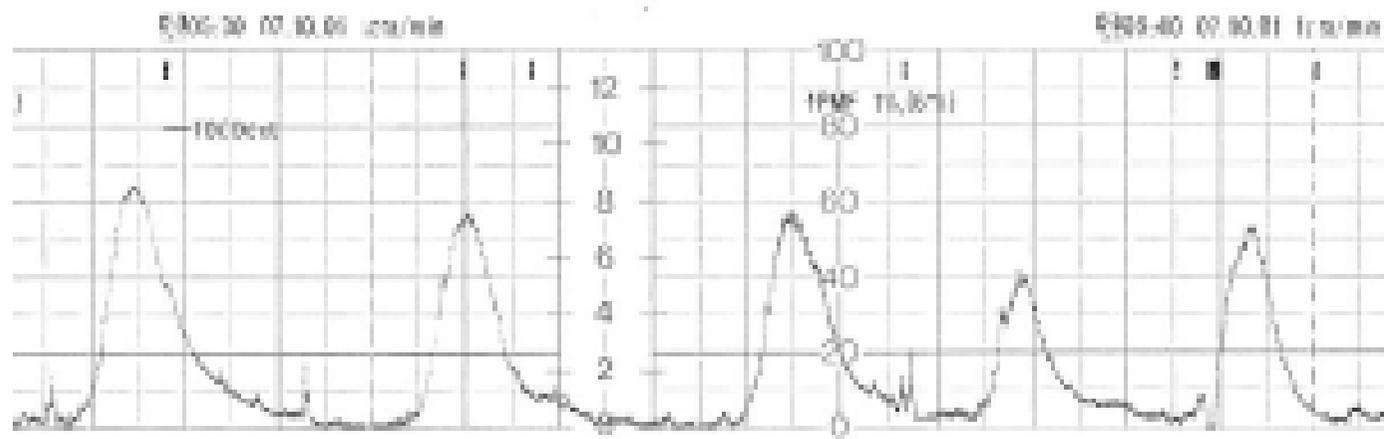
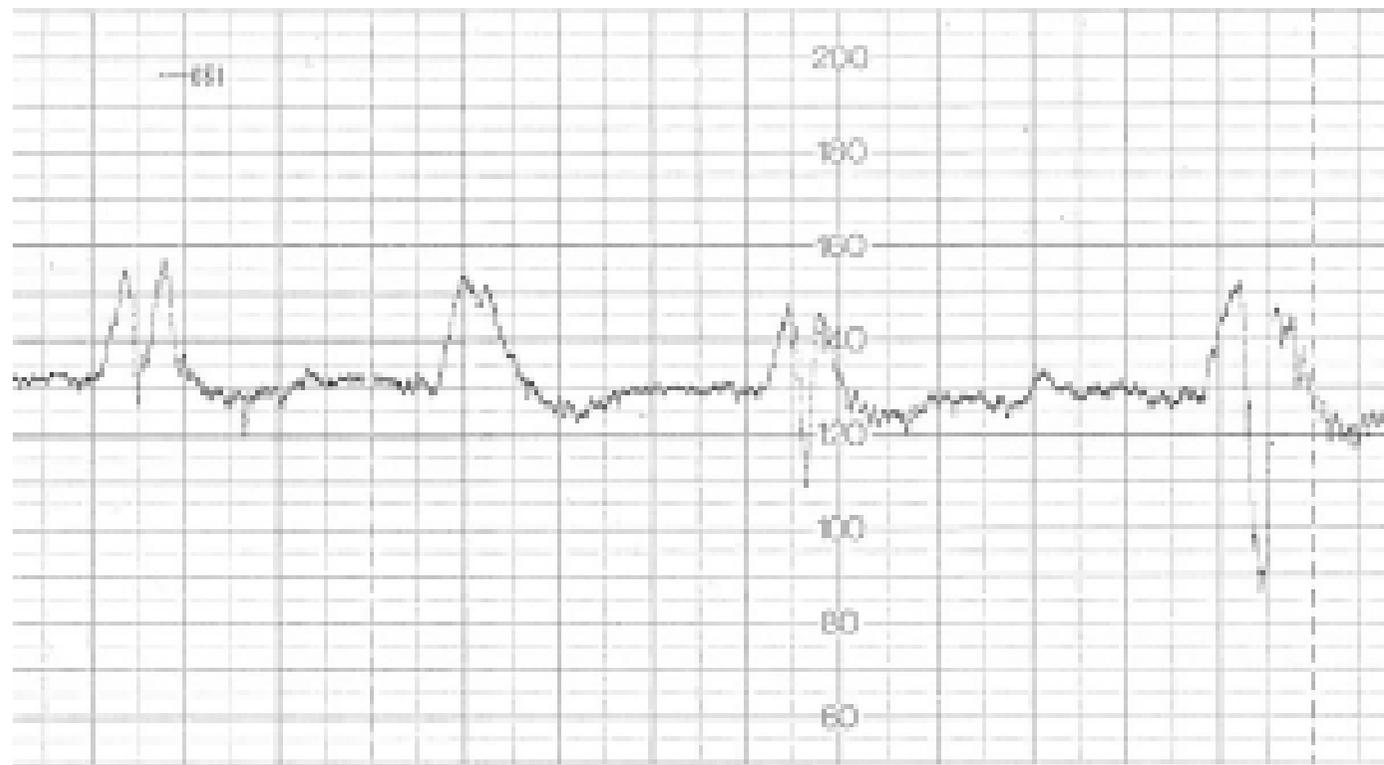
- Enregistrement du rythme cardiaque foetal (monitoring)
- Amnioscopie
- pH au scalp
- Oxymétrie foetale

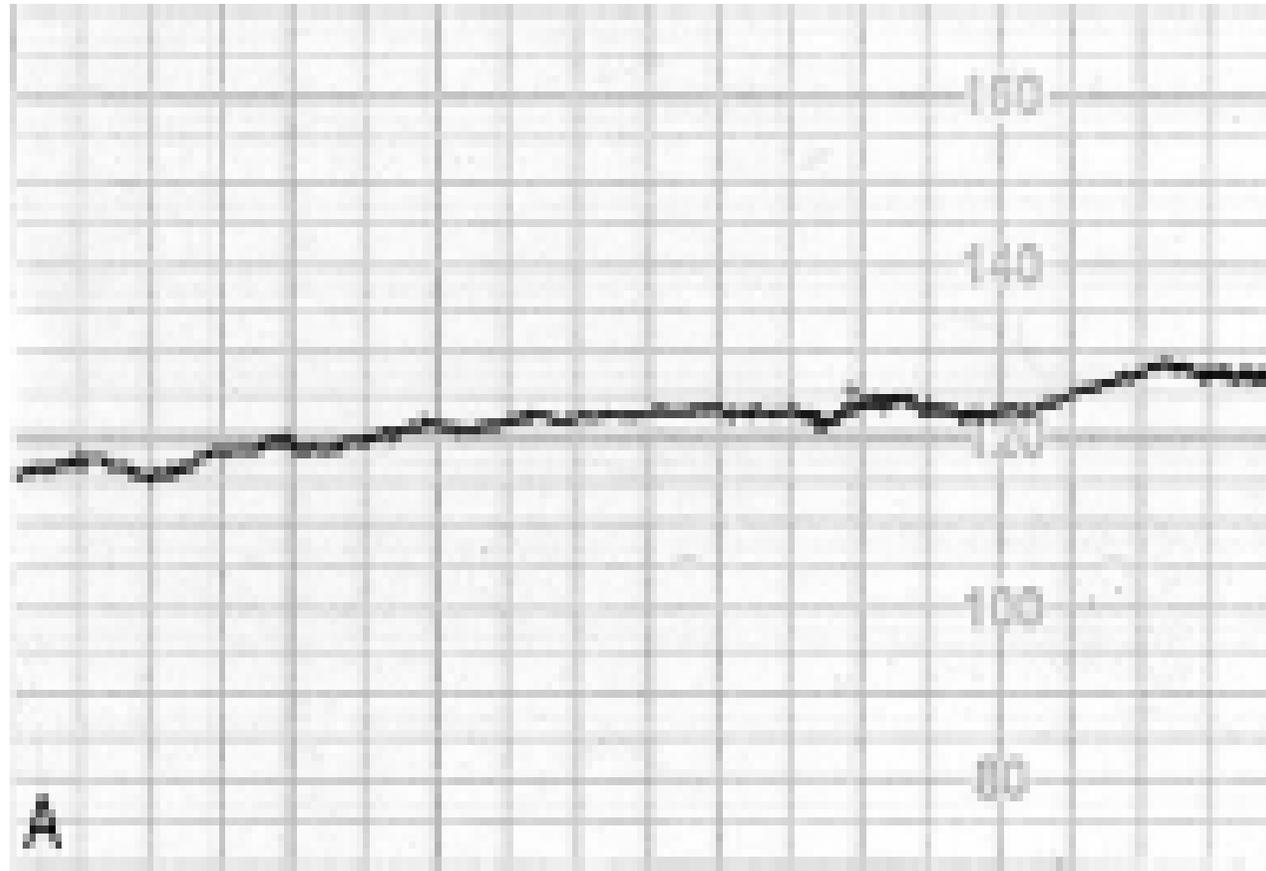
Contractions, RCF normal

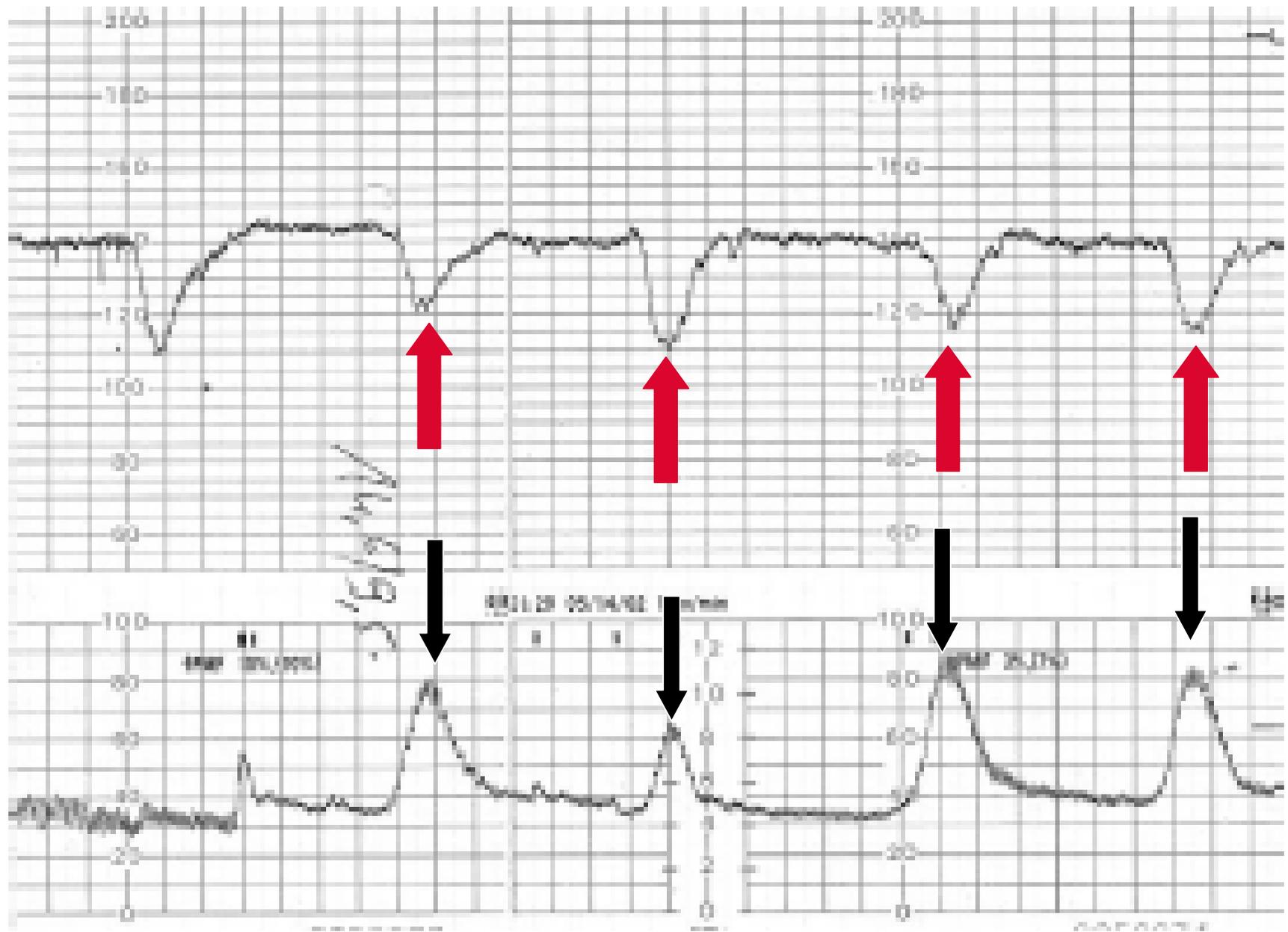


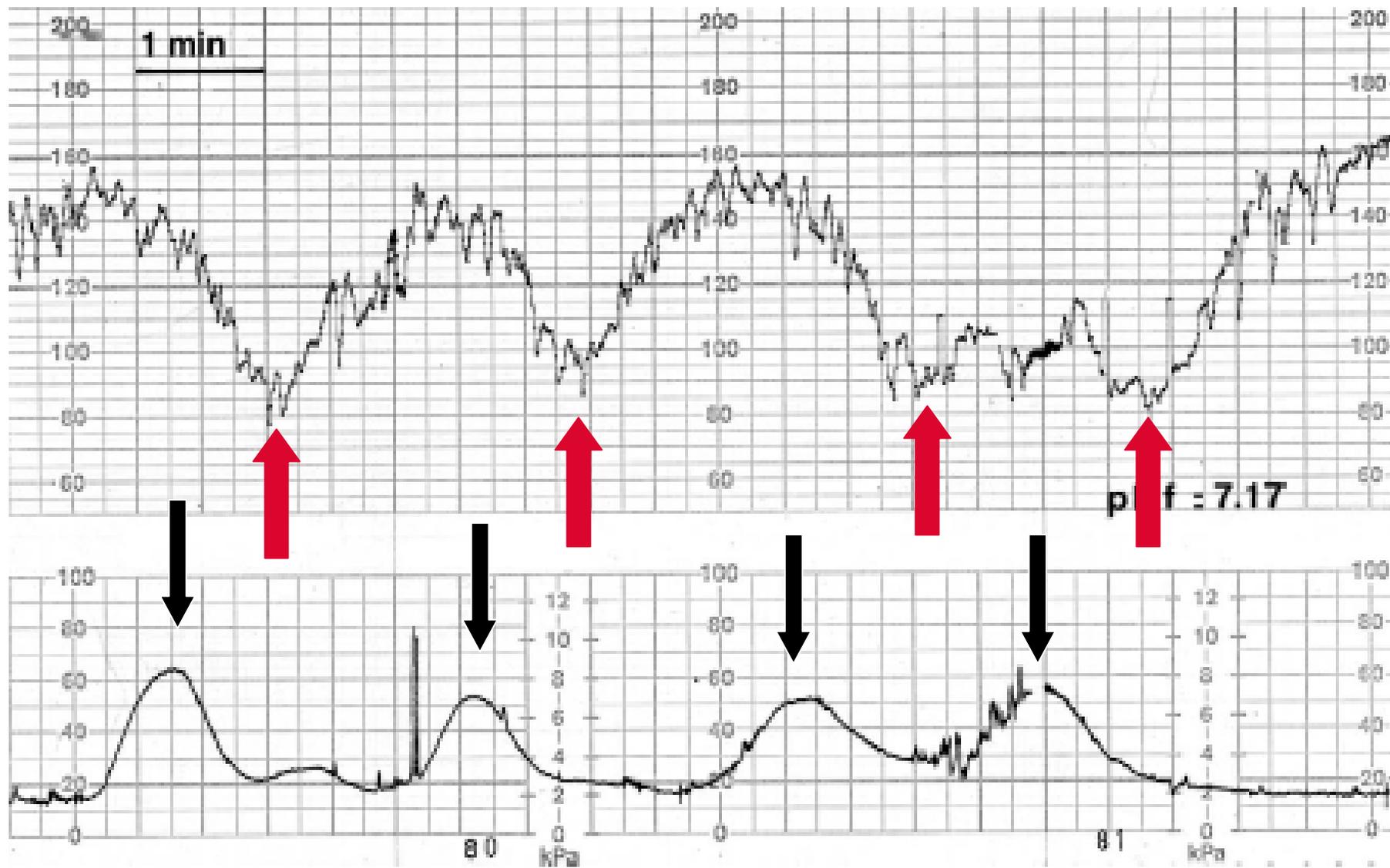
Enregistrement du rythme cardiaque fœtal: 2 tracés

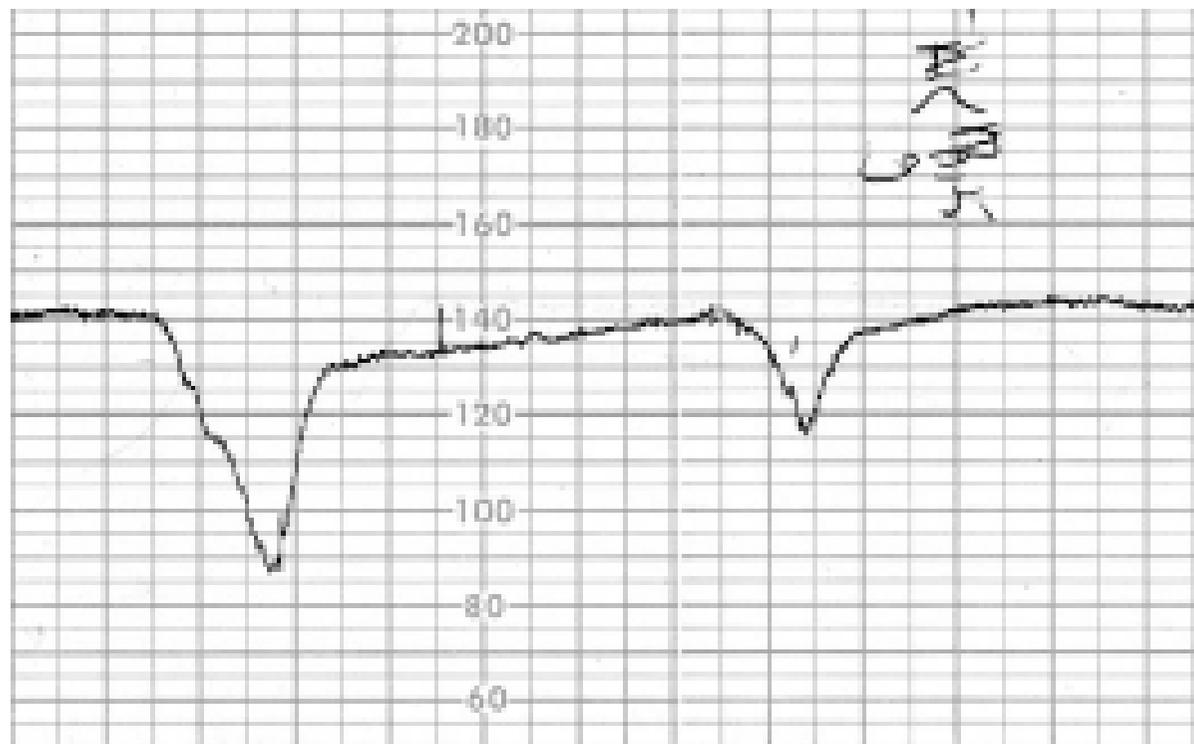




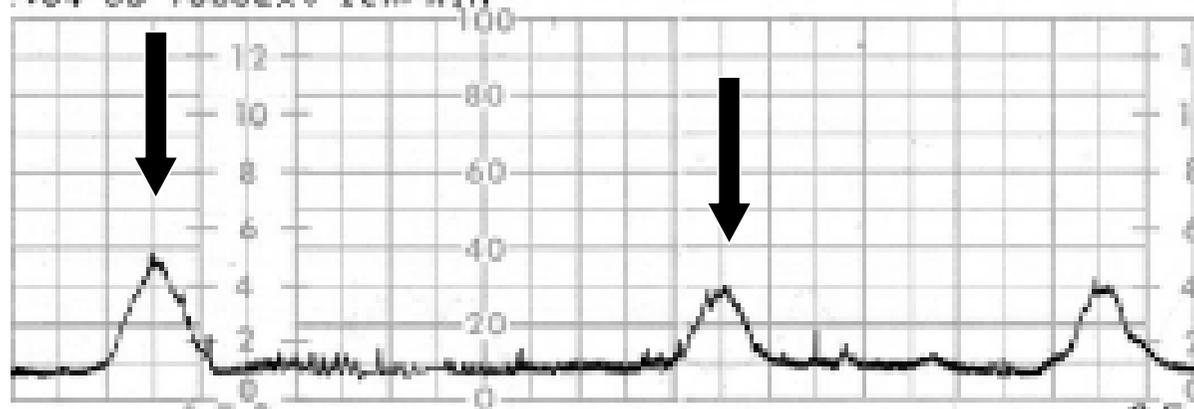


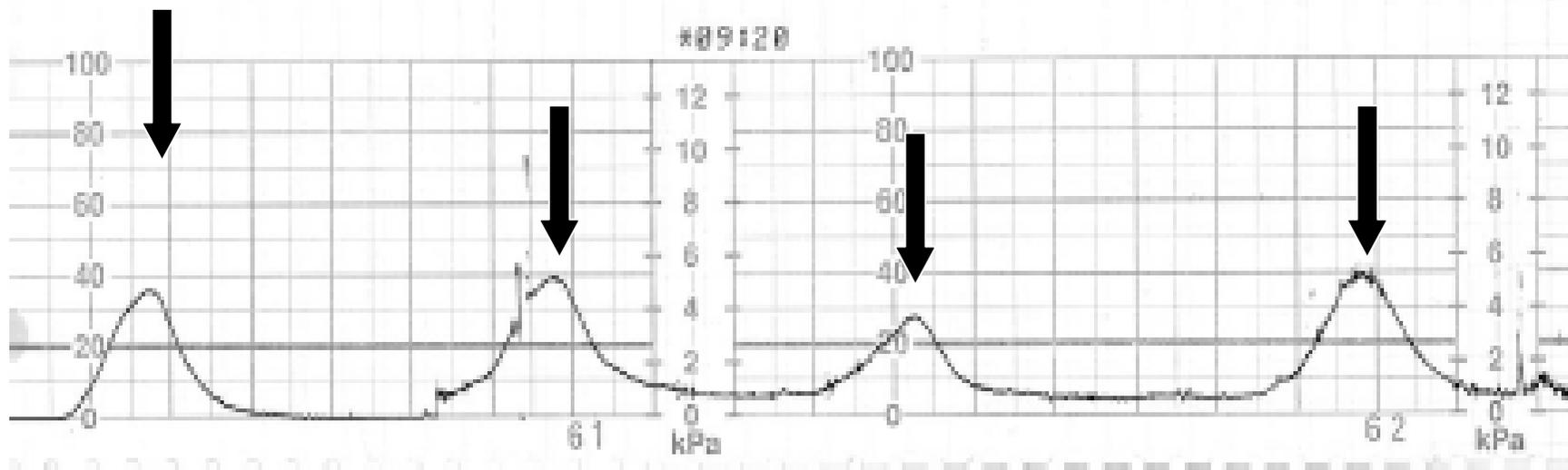
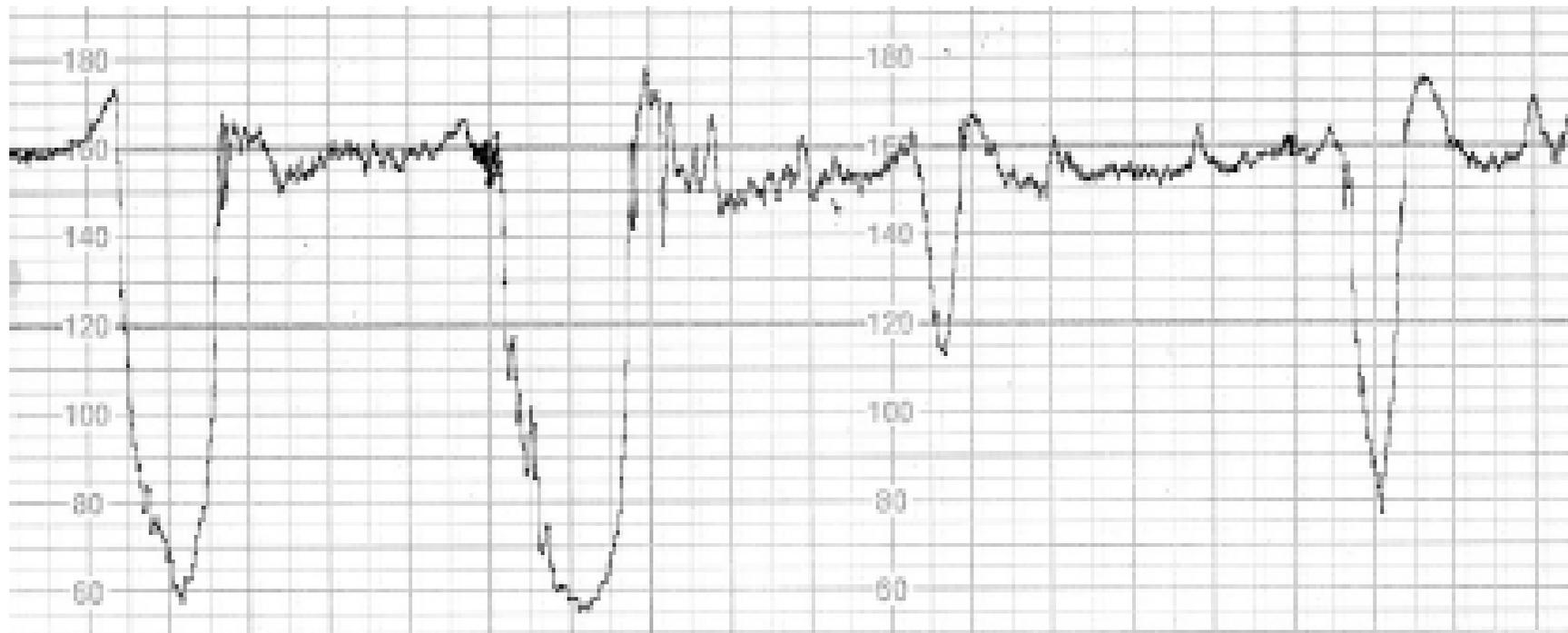


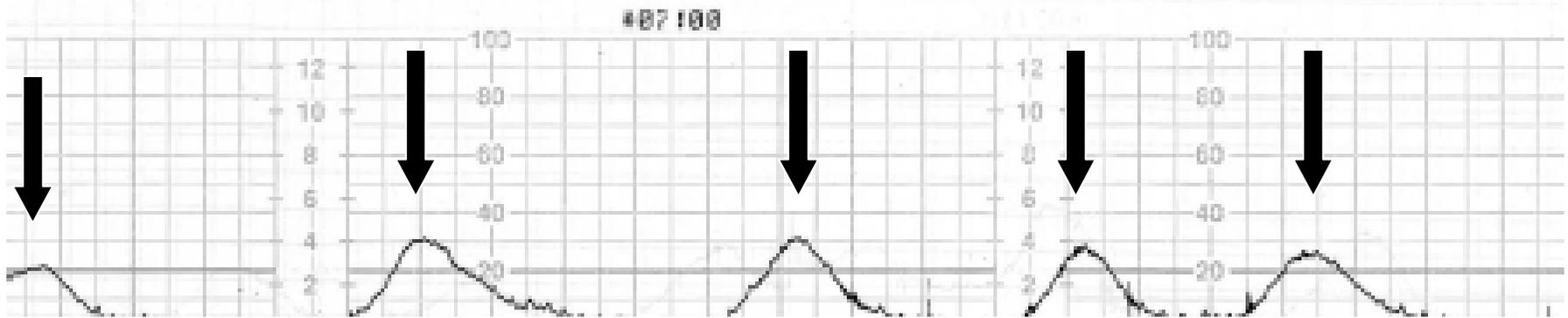
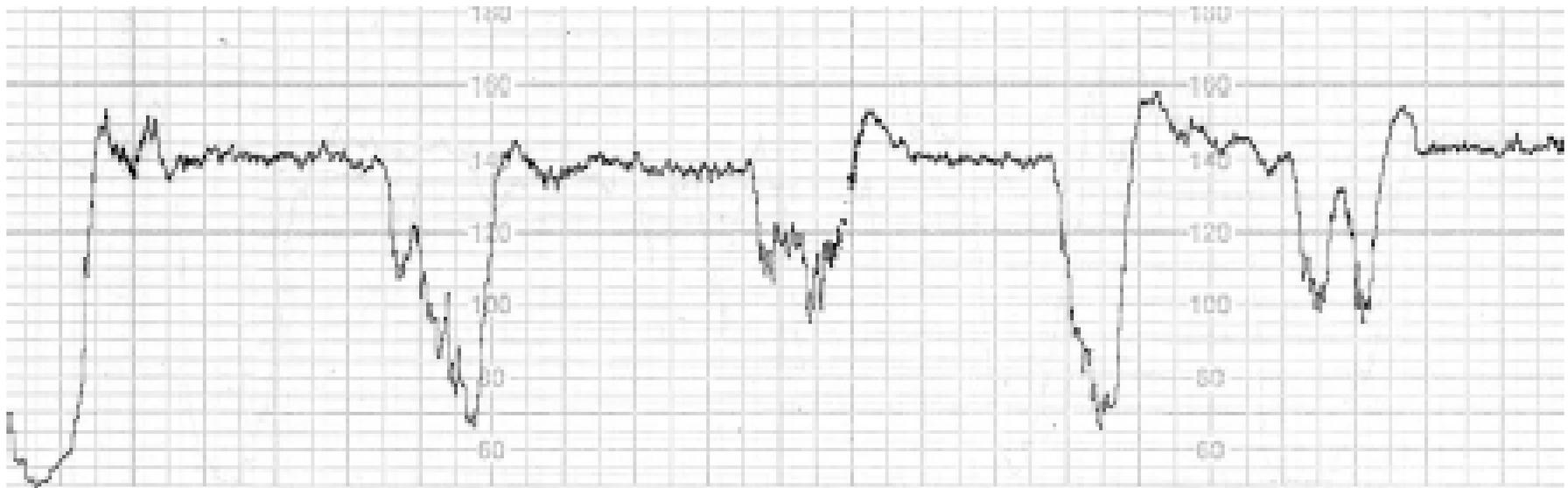


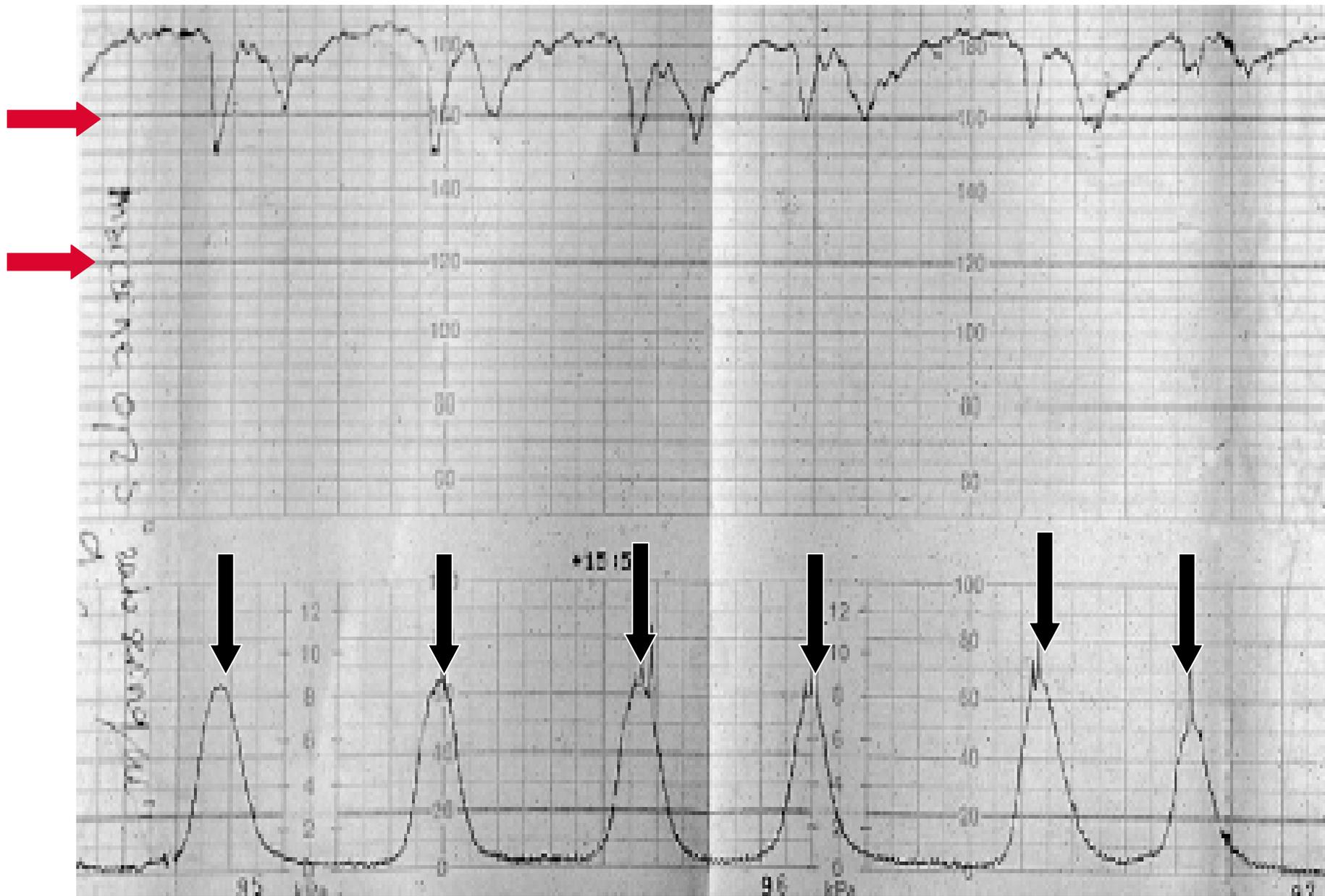


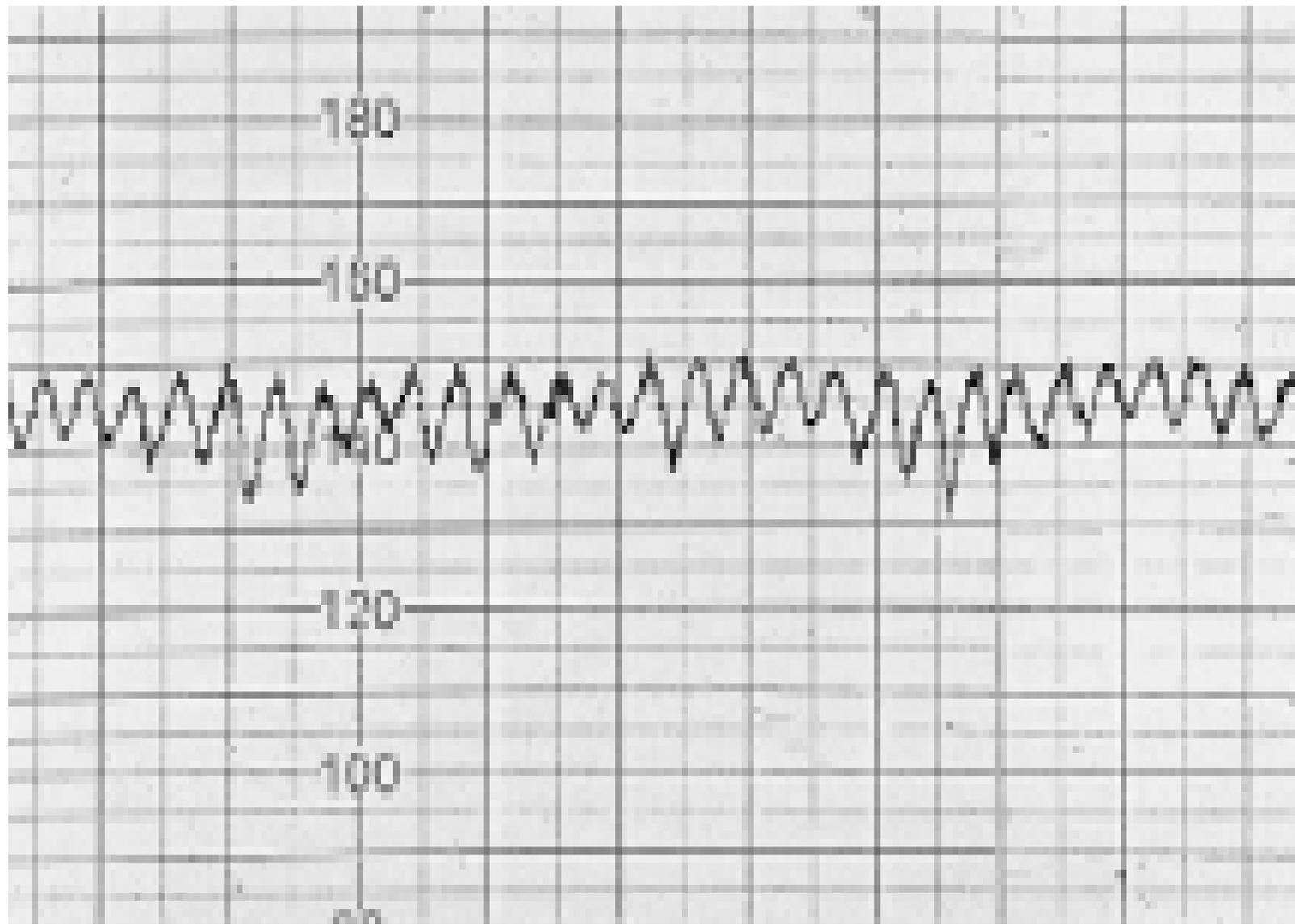
:104 US TOCOext 1cm/min

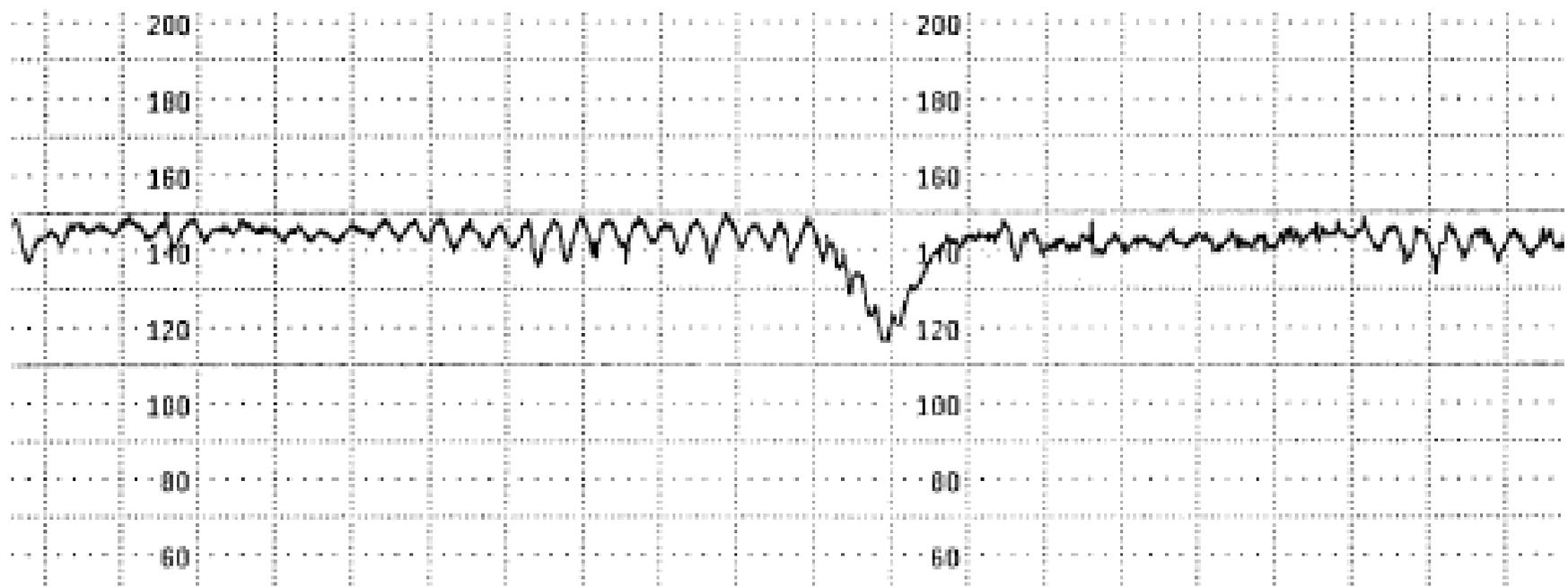






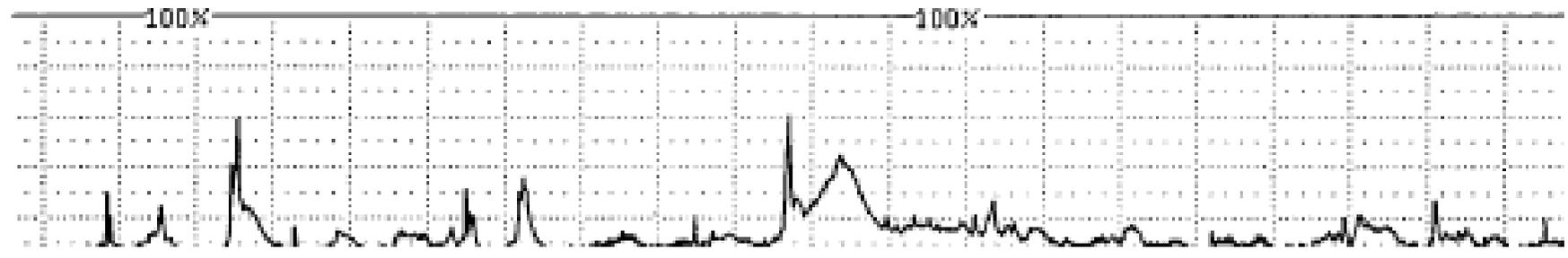


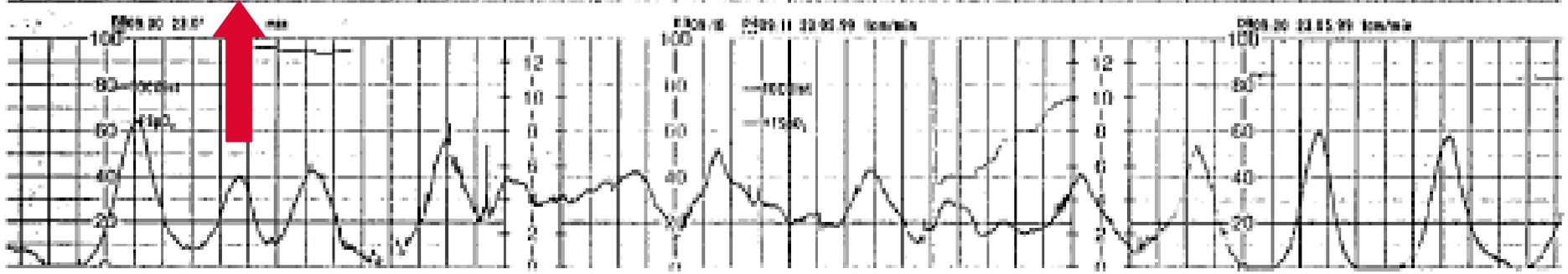


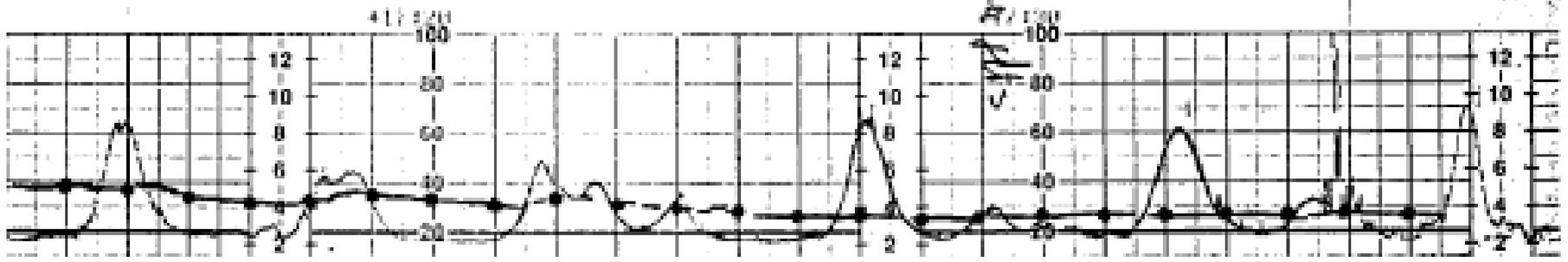
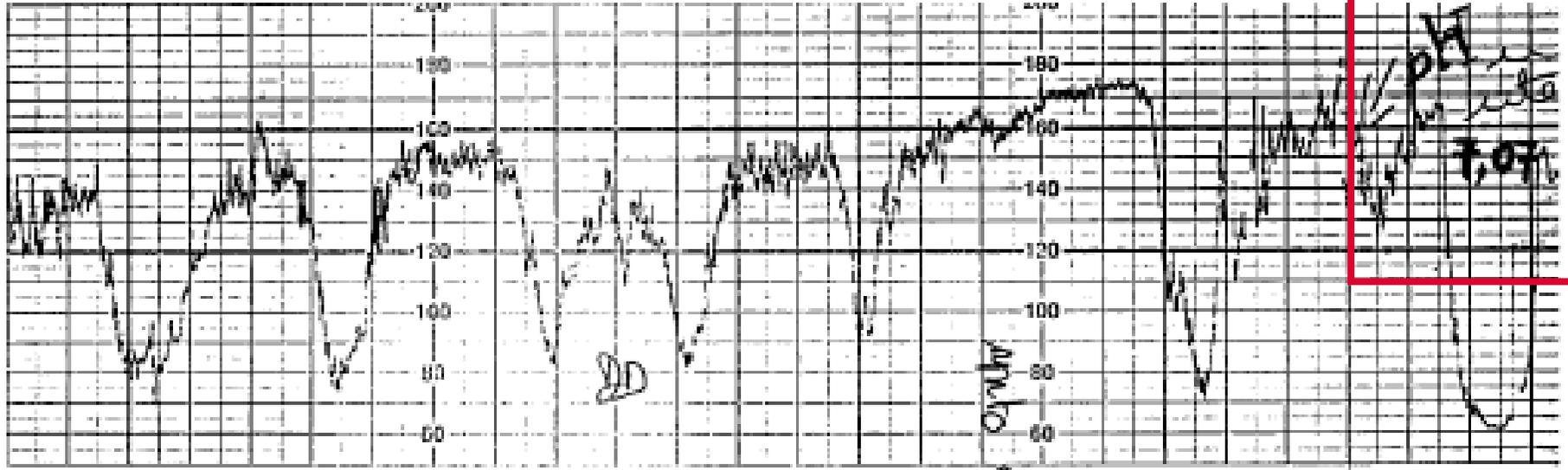


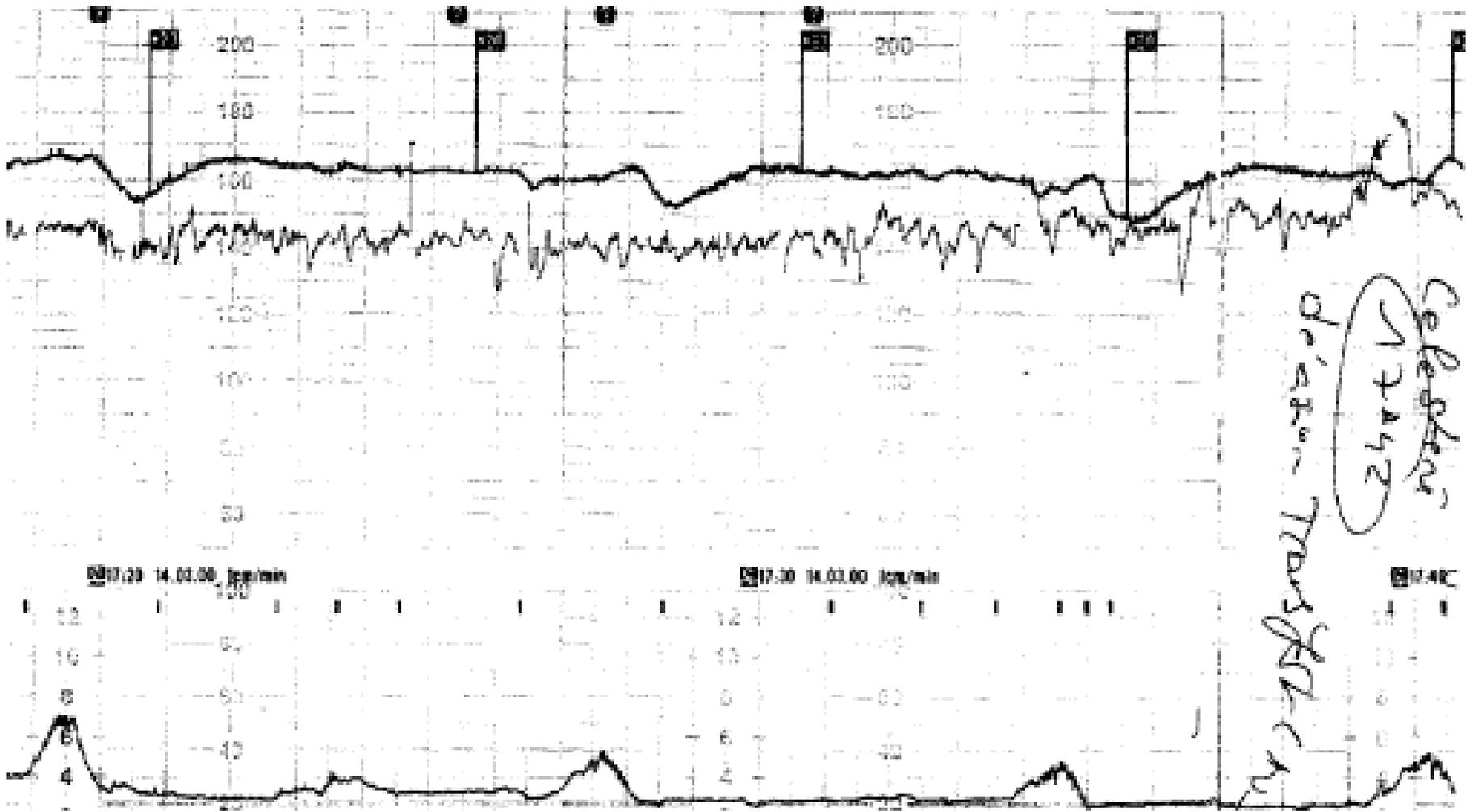
ULT1 10:30 1 cm/min
20/01/00

ULT1 10:40 1 cm/min
20/01/00





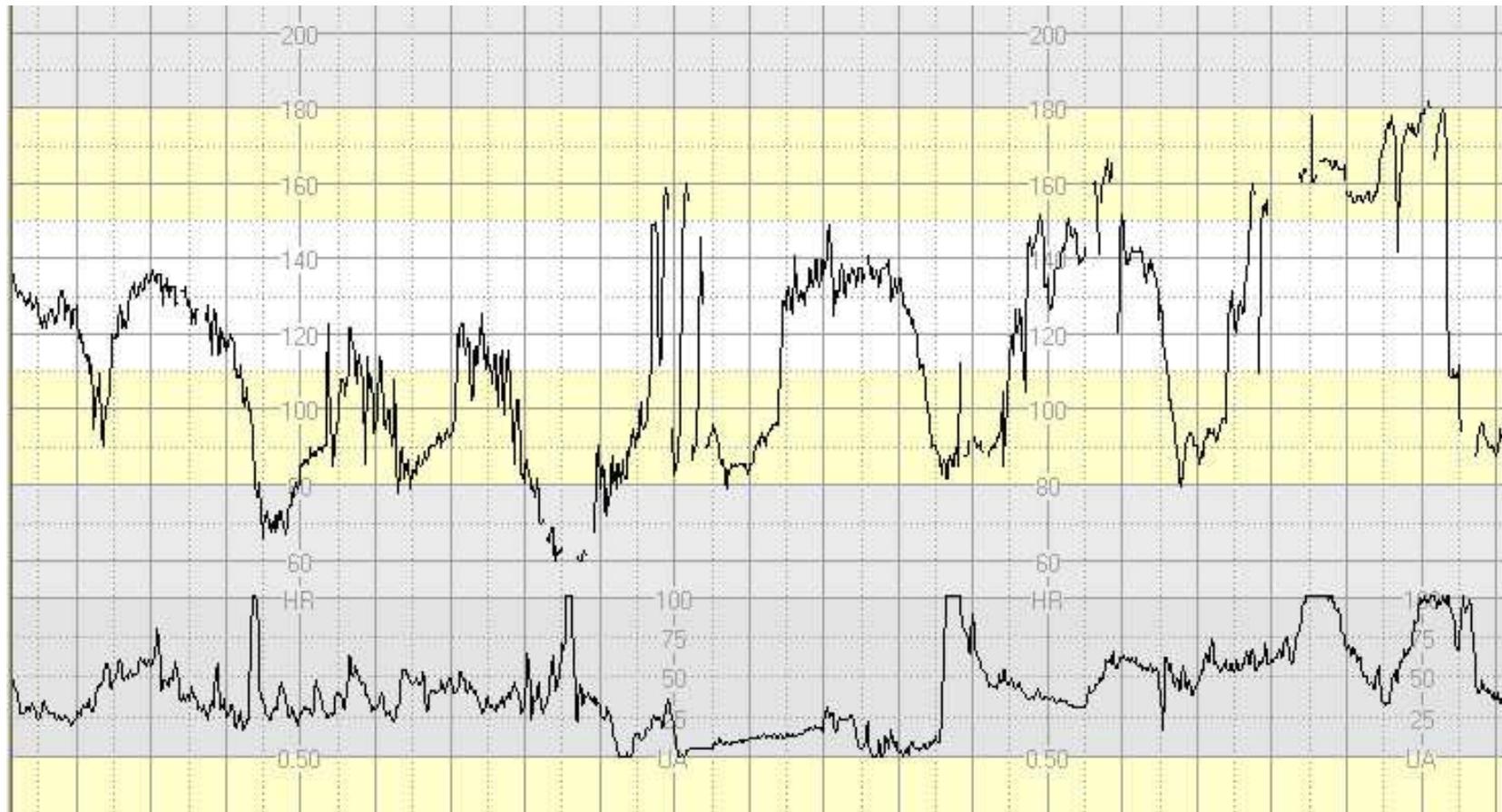




Celeritas
 12442

distans transstriculus

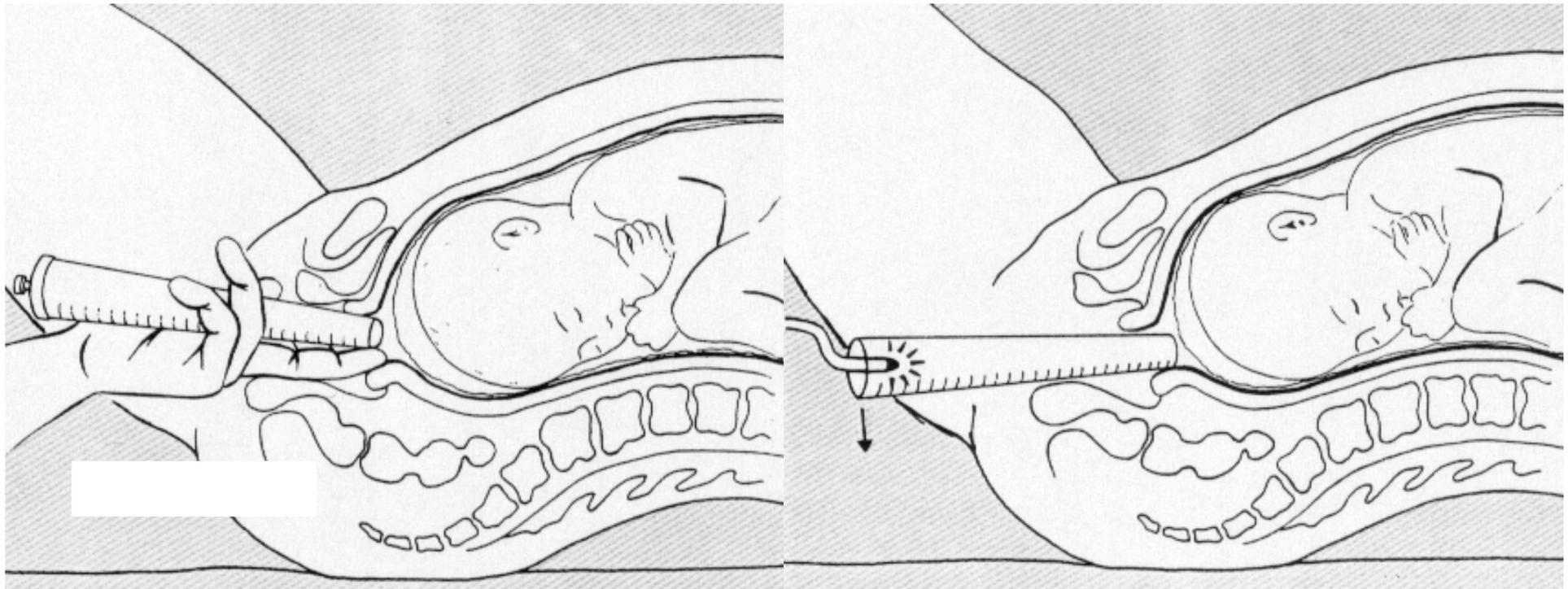
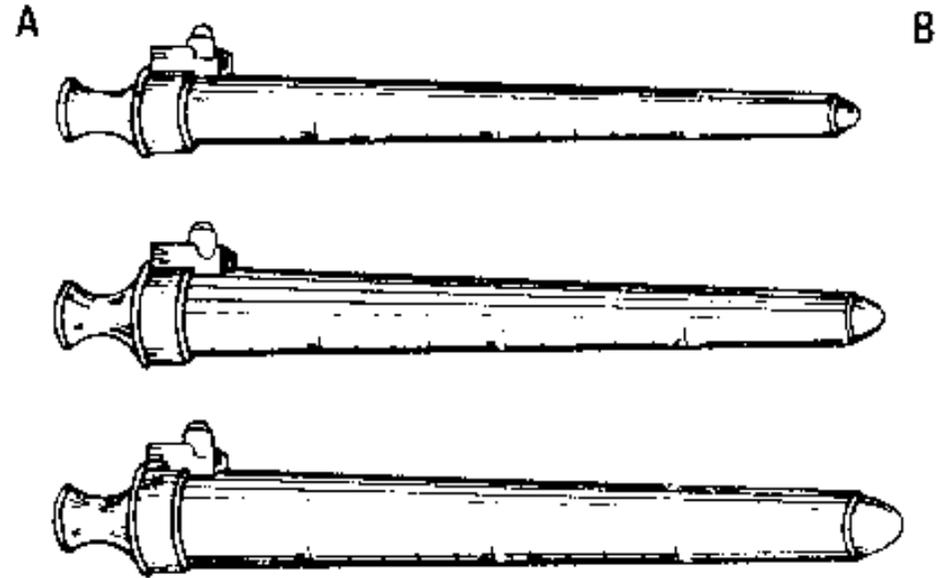
« Souffrance foetale »



Amnioscopie

pour examiner la **couleur du liquide** (si le col est ouvert et quand la poche des eaux n'est pas encore rompue)

Liquide méconial = signe d'altération du bien-être foetal



pH foetal au scalp

- Permet d'évaluer l'équilibre acido basique du foetus
 - pH in utero pendant travail > 7.25-7.30
 - pH < 7.20 → extraction en urgence
- pH, PO₂, PCO₂, excès de bases

Oxymétrie foetale

- Capteur de saturation placé sur la joue du foetus
- Oxymétrie $>40\%$ normale
- Oxymétrie $<30\%$ → extraction en urgence