

LA SURVEILLANCE  
ECHOGRAPHIQUE DE LA  
GROSSESSE  
INTERET DES MARQUEURS

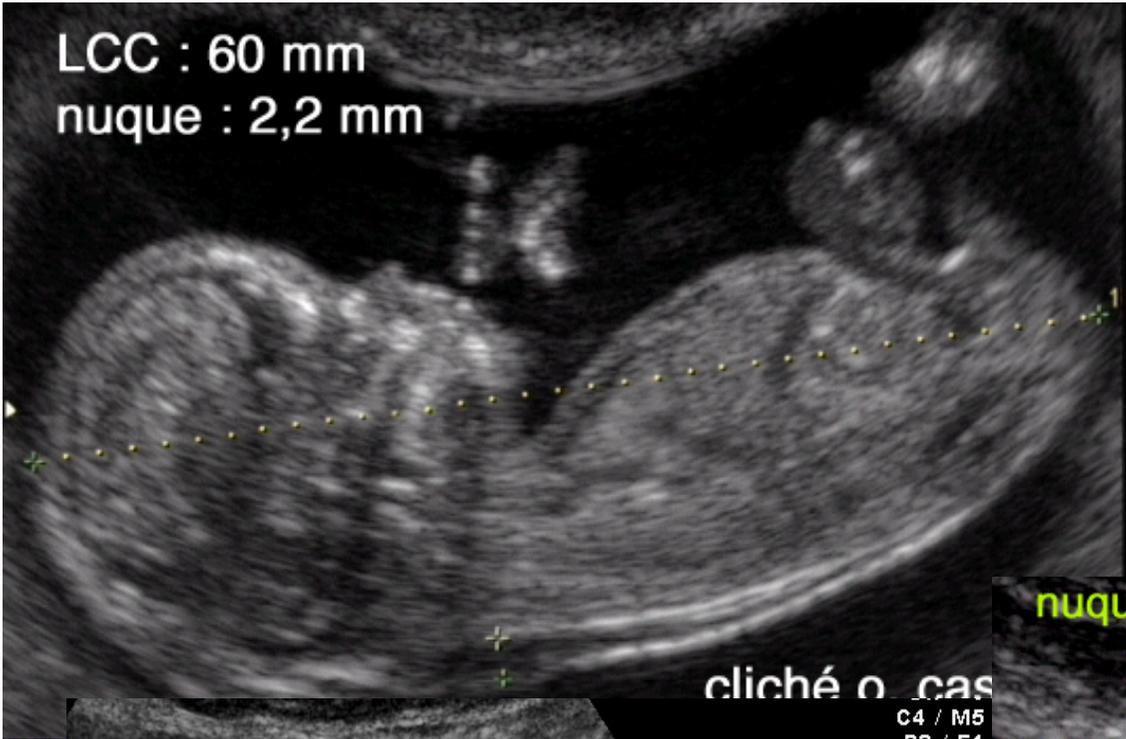
FMC Val de Creuse

Le 8 novembre 2006

Dr Olivier Castaing

# 12 SA

- Entre 11 SA et 13 SA + 6 jours
- Soit entre 45 et 84 mm de LCC
- Datation de la grossesse à +/- 3 jours
- ***Mesure de l'épaisseur de la nuque***
  
- ***ICONOGRAPHIE minimale***
- LONGUEUR CRANIO-CAUDALE (calipers en place).
- DIAMETRE BIPARIETAL (calipers en place).
- CLARTE NUCALE (calipers en place).

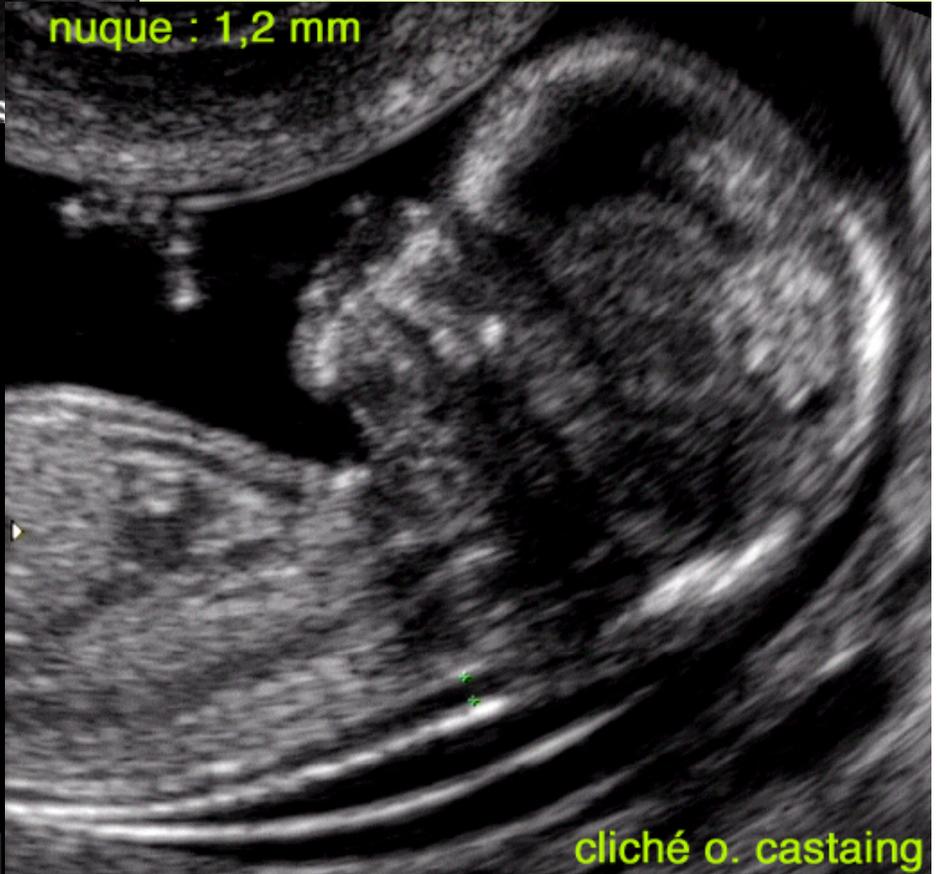


cliché o. cast

C4 / M5  
P3 / E1  
MI 1.2



BPD 2.68cm

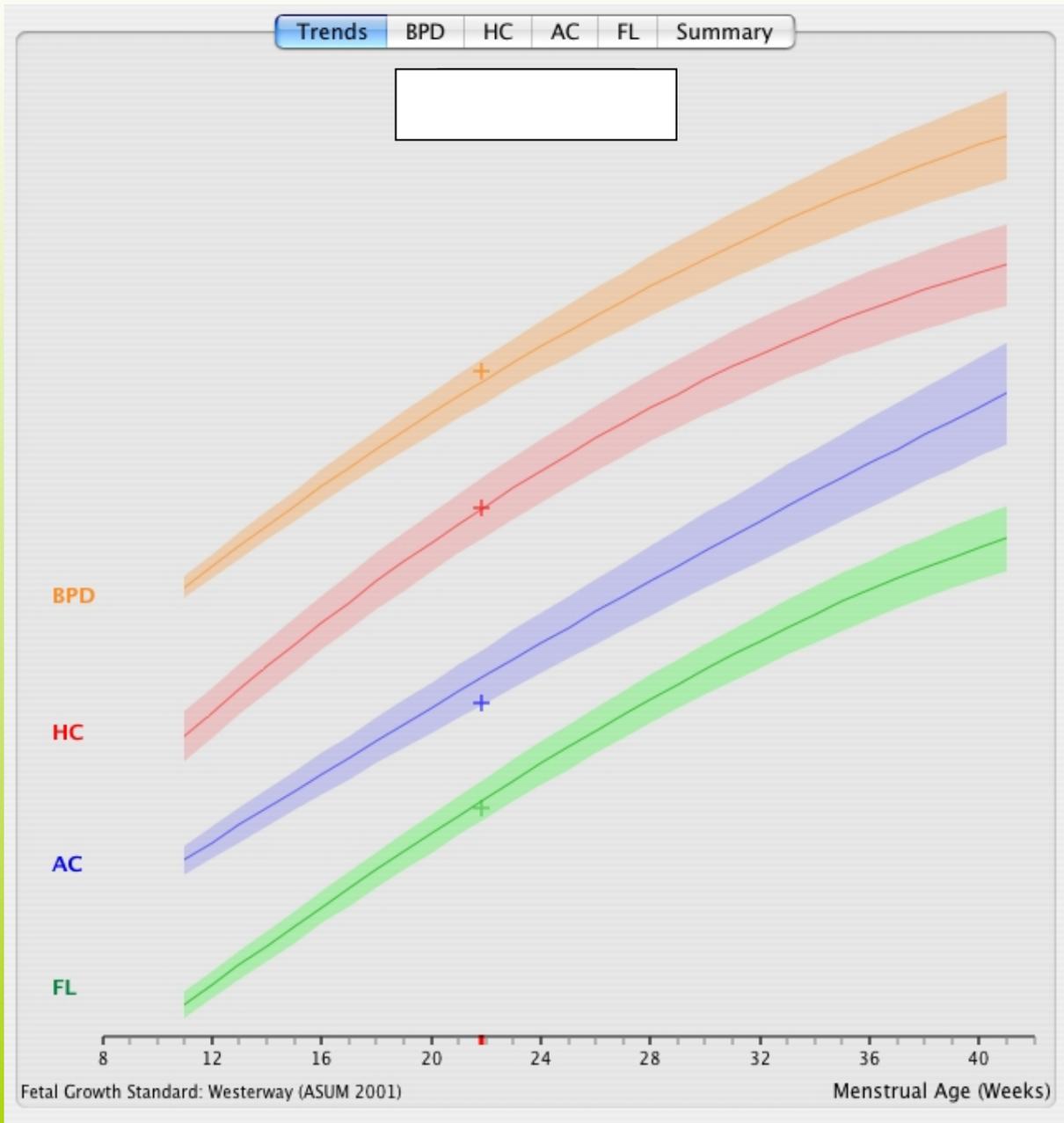


nuque : 1,2 mm

cliché o. castaing

# 22 SA

- ***Echographie dite morphologique***
- ***Entre 21 et 23 SA (plutôt 23 SA)***
- ***ICONOGRAPHIE***
- DIAMETRE BIPARIETAL (calipers en place).
- DIAMETRE ABDOMINAL TRANSVERSE (calipers en place).
- PERIMETRE ABDOMINAL (calipers en place).
- LONGUEUR FEMORALE (calipers en place).
- CERVELET (calipers en place)
- PLACENTA (dans sa partie basse)
- QUATRE CAVITES CARDIAQUES
- ESTOMAC
- COURBES DES PRINCIPALES MESURES (avec leurs références)



# récapitulatif

- Forme du crâne (brachycéphalie)
- DIO
- Profil
- OPN
- Oreille
- Os longs
- ILVAV
- Anses digestives
- Bassinets
- Extrémités P2D5, sandal foot

# 32 SA

- *Echographie dite de croissance*
- **ICONOGRAPHIE**
- DIAMETRE BIPARIETAL (calipers en place).
- DIAMETRE ABDOMINAL TRANSVERSE (calipers en place).
- PERIMETRE ABDOMINAL (calipers en place).
- LONGUEUR FEMORALE (calipers en place).
- PLACENTA (dans sa partie basse)
- QUATRE CAVITES CARDIAQUES
- COURBES DES PRINCIPALES MESURES (avec indication de leurs références).

# L'intérêt de la 1ère échographie

- C'est de savoir si le foetus fait partie d'une population à risque de trisomie 21
- Comment ?
- En mesurant l'épaisseur de la nuque
- Pourquoi ?

# DEPISTAGE DE LA TRISOMIE 21

METHODES DE DEPISTAGE

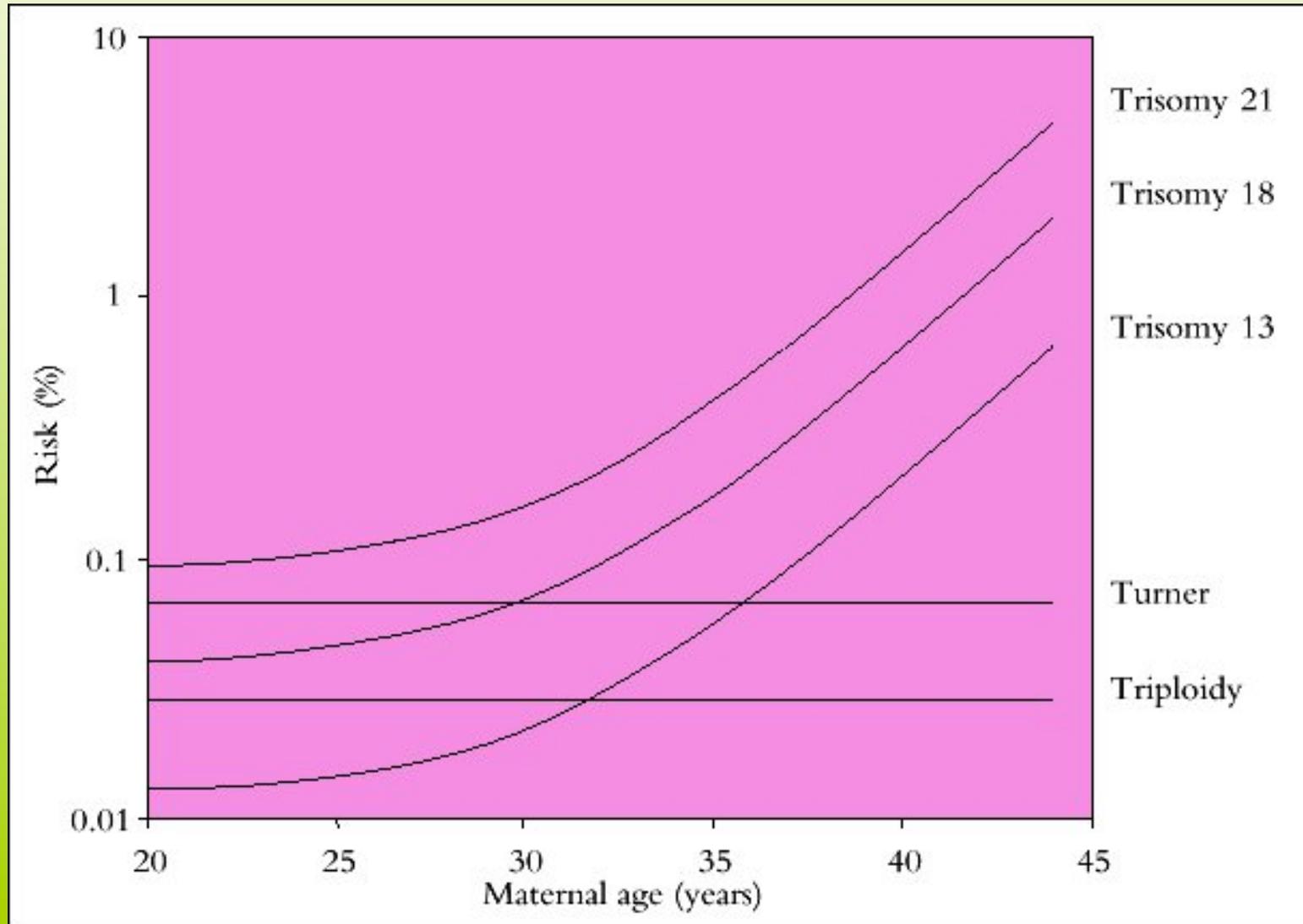
METHODOLOGIE

CALCUL DE RISQUE

# Méthodes de dépistage des anomalies chromosomiques

Âge maternel et âge gestationnel

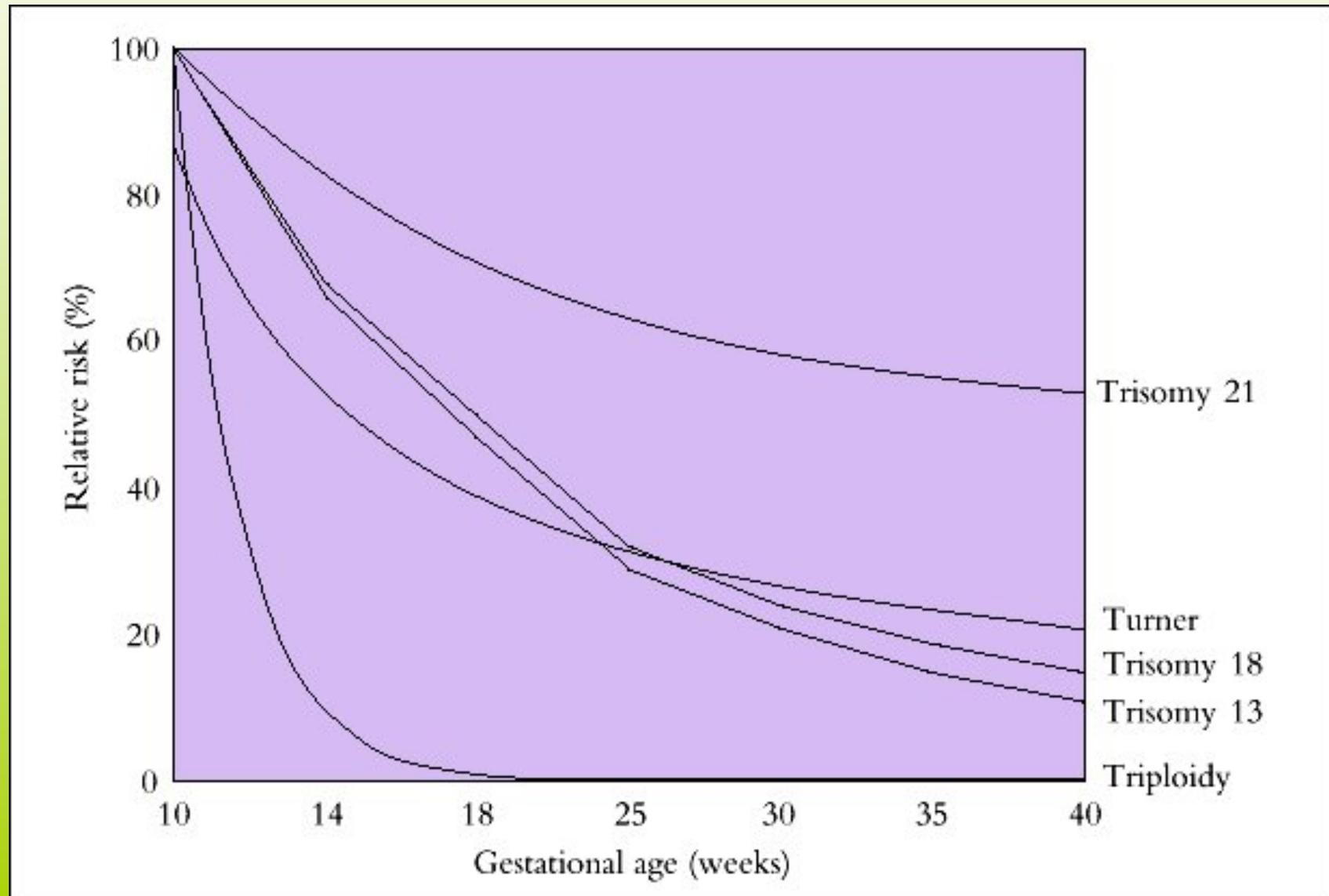
# Risque de trisomies selon l'âge



# Âge gestationnel et âge maternel

- L'âge augmente le risque pour les trisomies 13, 18 et 21
- Il existe une surmortalité chez les fœtus atteints de trisomies et particulièrement pour les triploïdies

# surmortalité



# ATCD d'anomalie chromosomique

- Le risque augmente pour les trisomies (13, 18, 21) -
- Le risque n'augmente pas pour les triploïdies et 47XXY...

## Risque de récurrence des trisomies en fonction de l'âge

âge	Risque initial	récurrence
20	1/1000	1/120
30	1/625	1/100
35	1/250	1/85
40	1/70	1/45

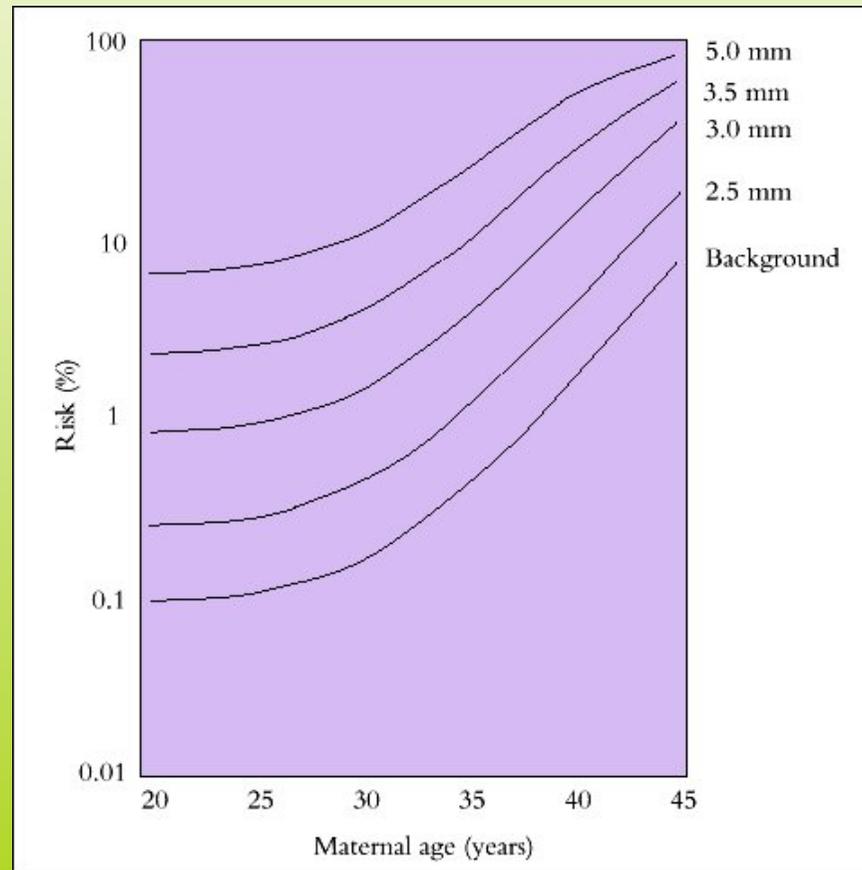
# Méthodes de dépistage des anomalies chromosomiques

- L'épaisseur de la nuque
  - augmente avec la LCC

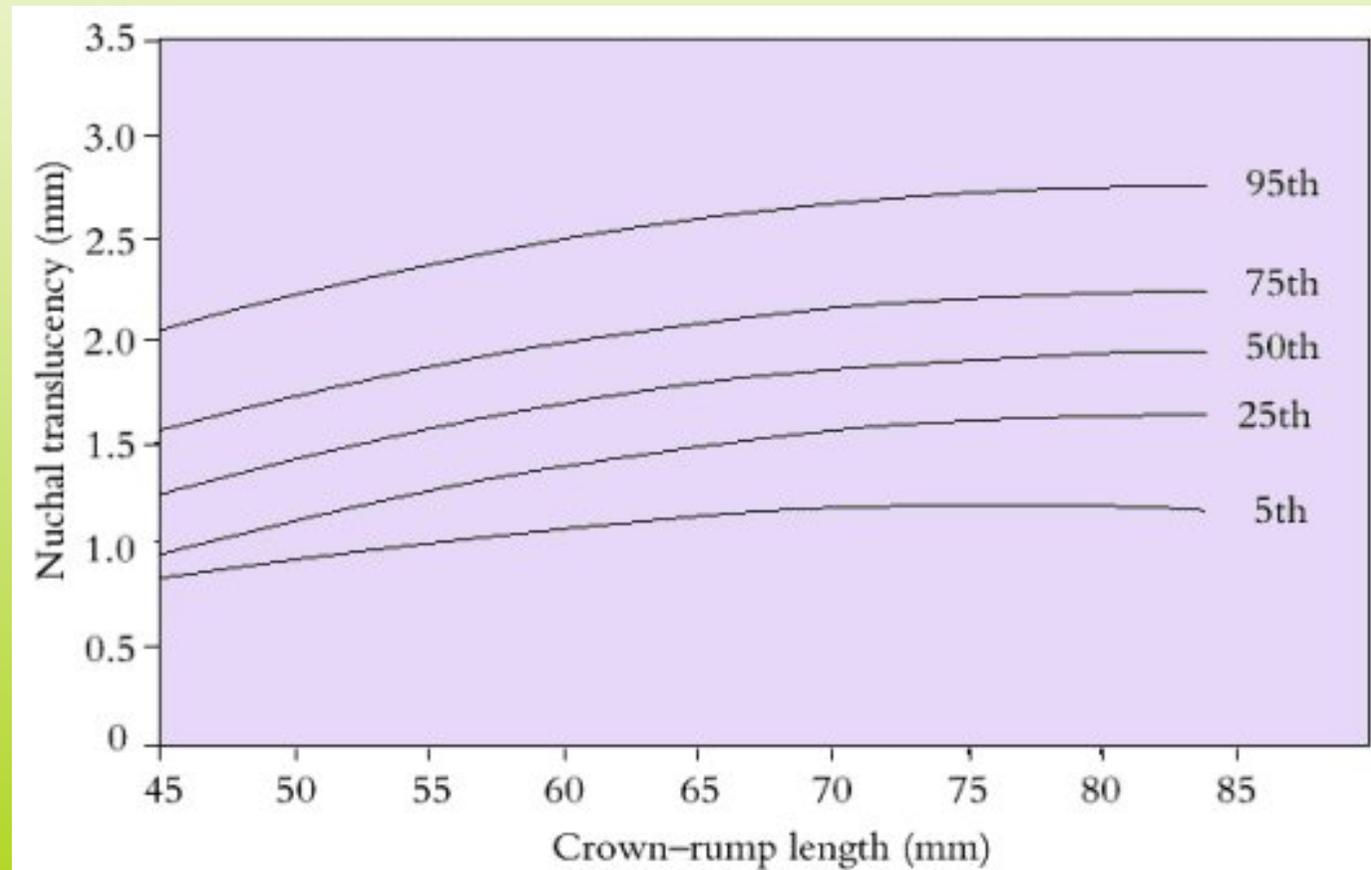
# Méthodes de dépistage des anomalies chromosomiques

- L'épaisseur de la nuque
  - augmente avec la LCC
- Le risque de trisomie
  - Augmente avec l'épaisseur de la nuque

# Risque fonction de l'épaisseur de la nuque



Ce qui donne après application des RV



Et dont le corollaire est l'absence de valeur  
seuil

	95ème percentile
45 mm	1,8 mm
60 mm	2,3 mm
70 mm	2,4 mm
75 mm	2,5 mm
80 mm	2,5 mm

# TECHNIQUE



- pourquoi la clarté nucale est-elle augmentée ?
- Qu'est-ce-qu'une HCN ?

# Pourquoi la CN croît-elle ?

- Cumul de lymphe par diminution du retour
- Hygroma kystique
- Syndromes génétiques

# Pourquoi la CN croît-elle ?

- Les accidents hémodynamiques
- Anémies
- Anomalies cardiaques (Rao)
- Infections ?

# Pourquoi la CN croît-elle ?

- Anomalies du collagène
- Chondrodysplasie
- Immobilisme foetal

# Pourquoi la CN croît-elle ?

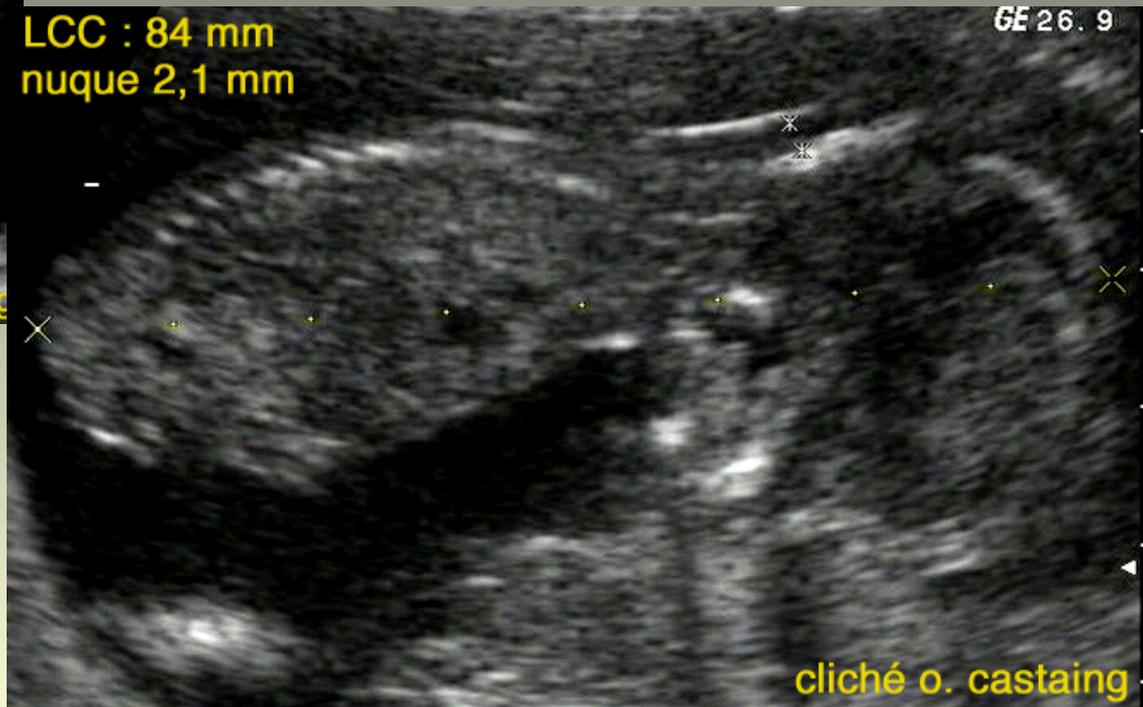
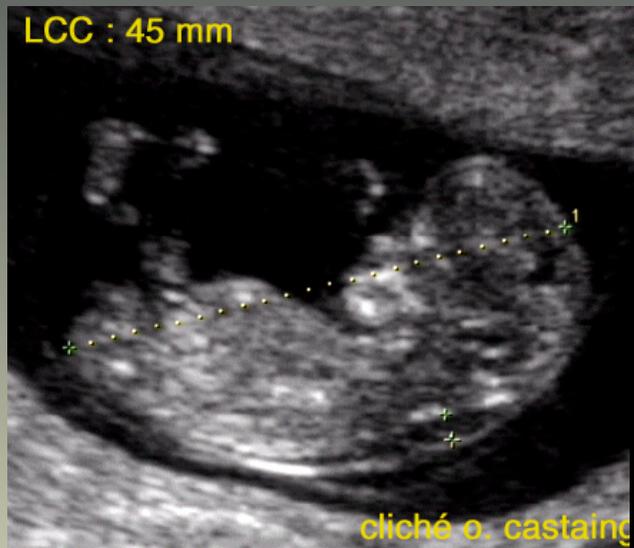
- Compressions
  - Maladie adénomatoïde du poumon
  - Hernie diaphragmatique
  - Défect paroi abdominale
  - Chondrodysplasie

# Mesure de la clarté de la nuque

- Entre 11 et 14 SA soit entre 45 et 84 mm
- Dans un plan sagittal strict
- L'embryon occupant au moins 75 % de l'écran
- En position neutre
- L'amnios devant être visible
- L'épaisseur maximale de la nuque devant être mesurée
- Avec un cliché de LCC

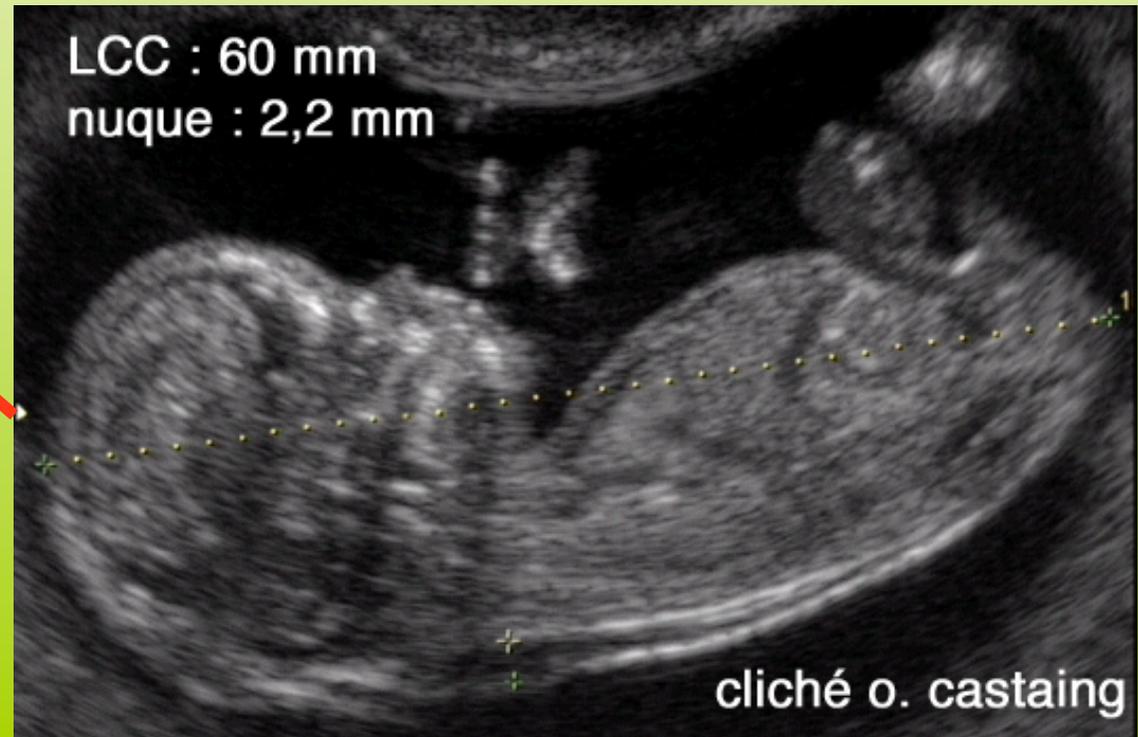
# Mesure de la clarté de la nuque

- Entre 11 et 14 SA soit entre 45 et 84 mm



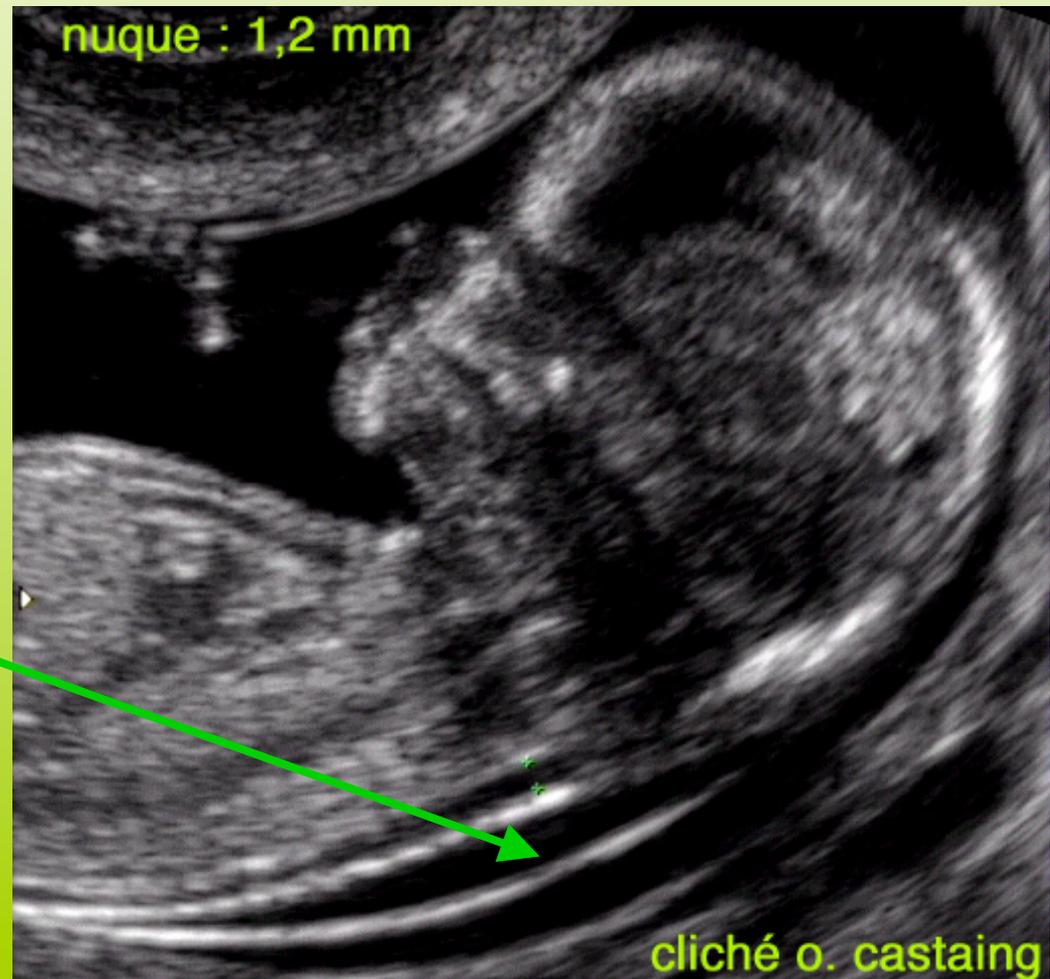
# Mesure de la clarté de la nuque

- En position neutre



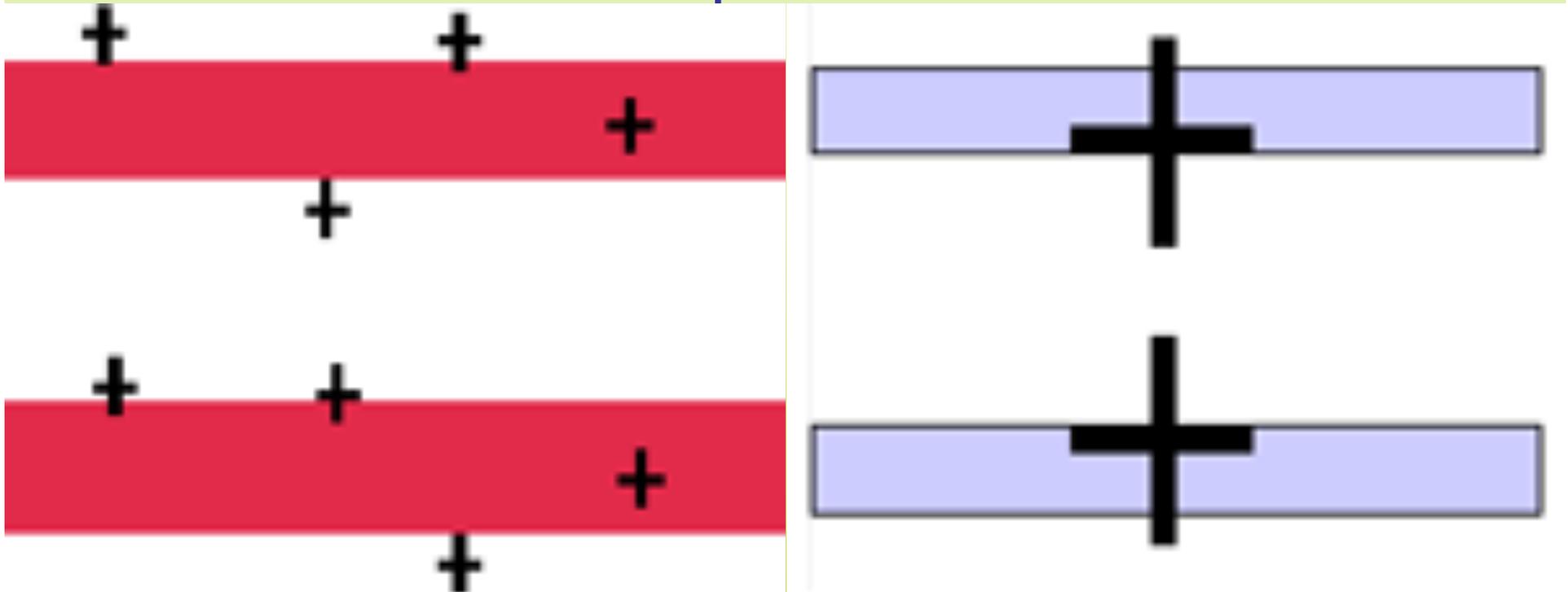
# Mesure de la clarté de la nuque

- L'amnios devant être visible



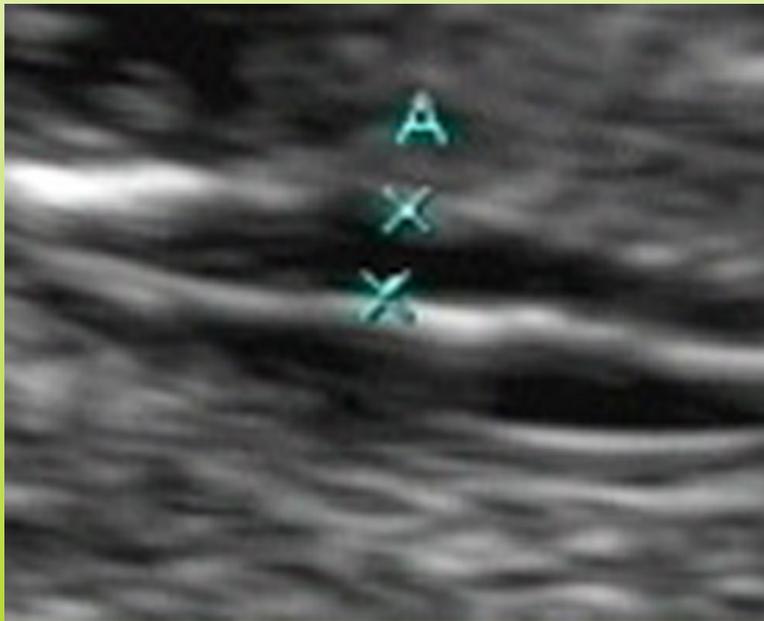
# Mesure de la clarté de la nuque

- Position des calipers



# Mesure de la clarté de la nuque

- L'épaisseur maximale de la nuque devant être mesurée



# Mesure de la clarté de la nuque

- Entre 11 et 14 SA soit entre 45 et 84 mm
- Dans un plan sagittal strict
- L'embryon occupant au moins 75 % de l'écran
- En position neutre
- L'amnios devant être visible
- L'épaisseur maximale de la nuque devant être mesurée

# Une difficulté : Le cordon ombilical

- présent dans 8 % des cas
- Donnant un aspect feuilleté au cou
- Rendant la mesure non fiable
- Pour laquelle il n'existe pas de solution de mesure

# Une difficulté : Le cordon ombilical



## **SCORE DE HERMAN**

**Implementation of nuchal translucency image-scoring method during ongoing audit.**

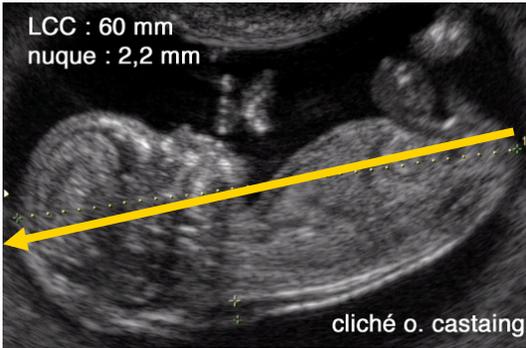
**Herman A, Dreazen E, Maymon R, Tovbin Y, Bukovsky I, Weinraub Z.**

**Ultrasound Obstet Gynecol. 1999 Dec;14(6):388-92.**

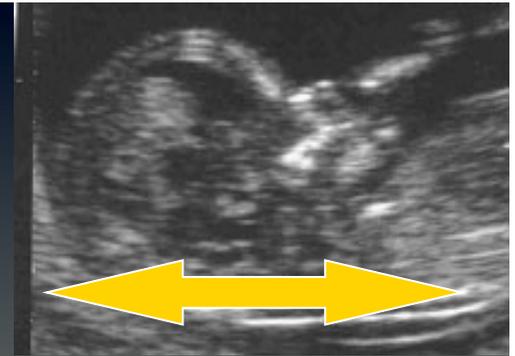
# critères

section



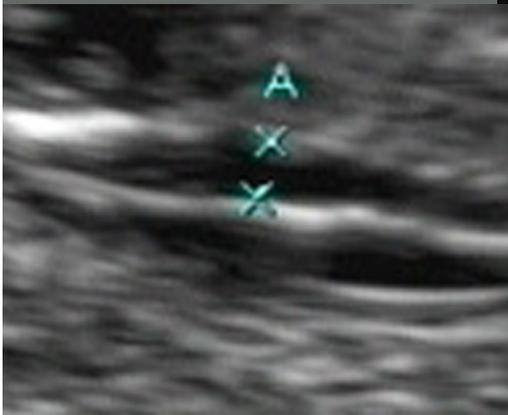


# critères



Taille de l'image

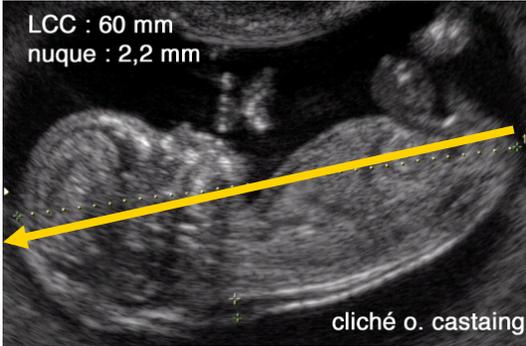
Section



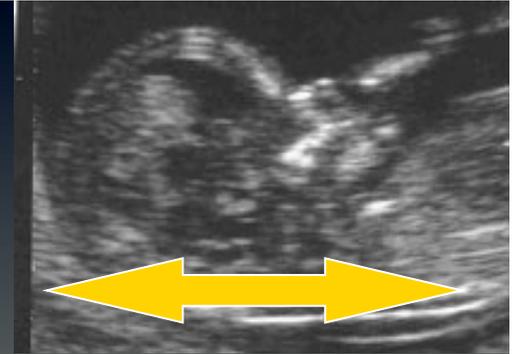
curseurs



Vision de la peau

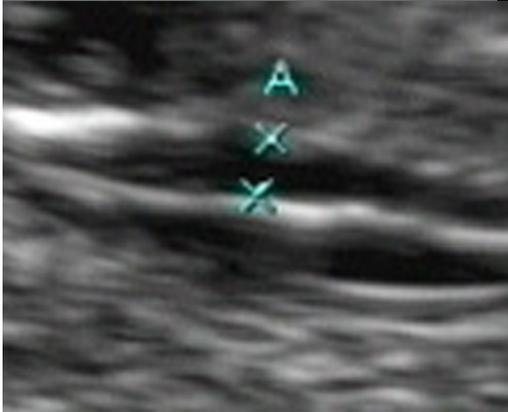


# critères



Section

Taille de l'image



curseurs

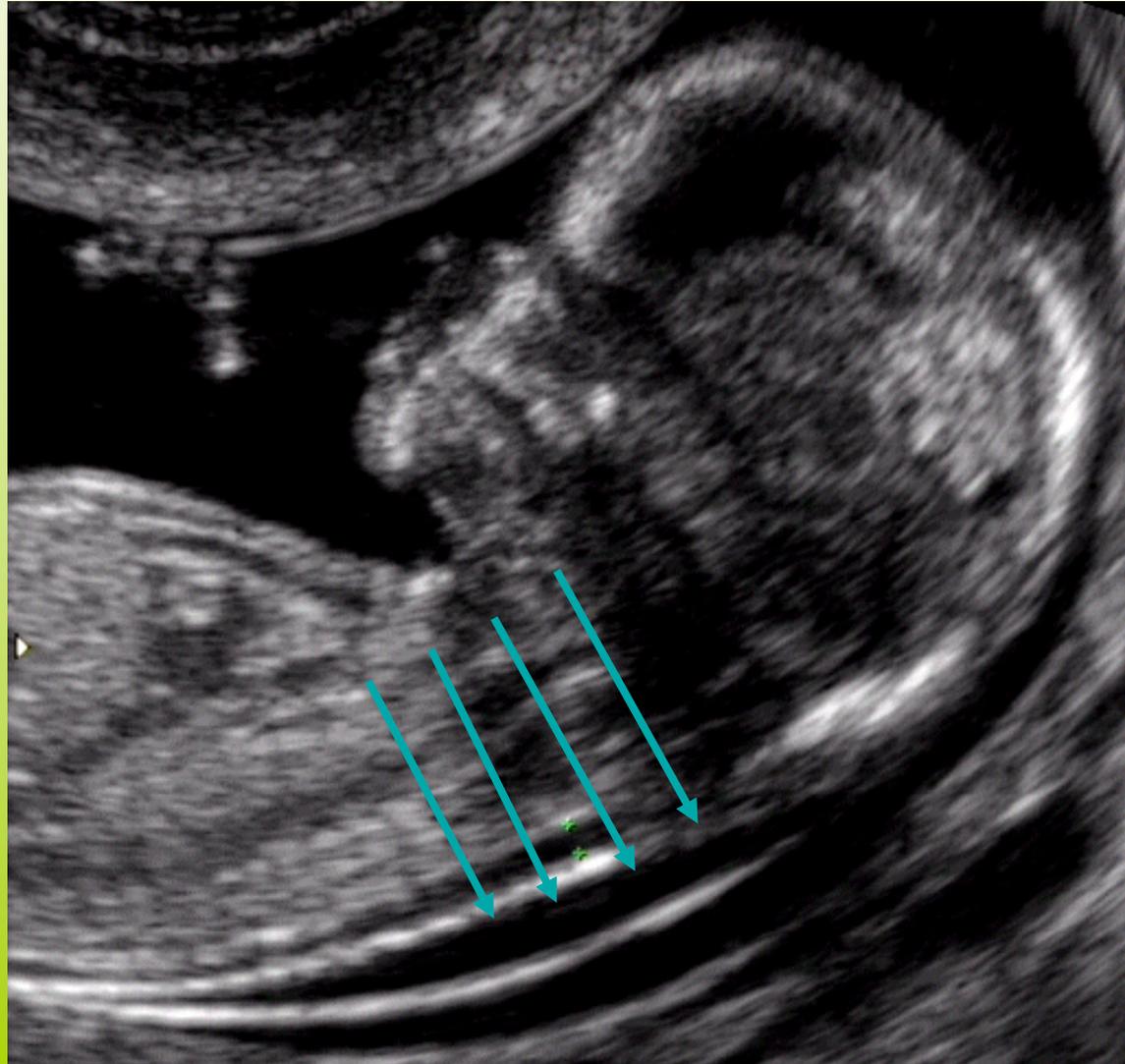


amnios

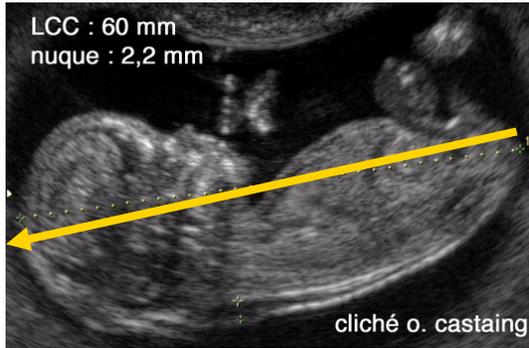


Vision de la peau

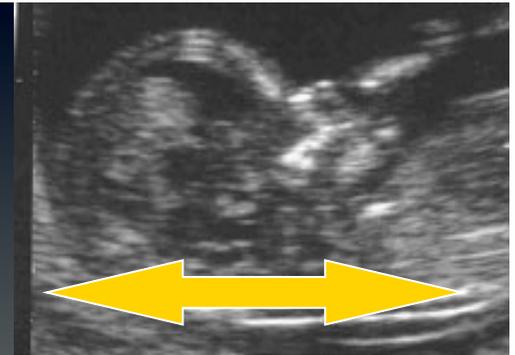
# Visibilité de l'amnios



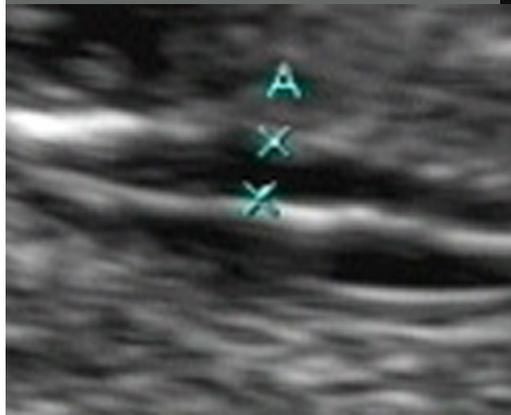
# critères



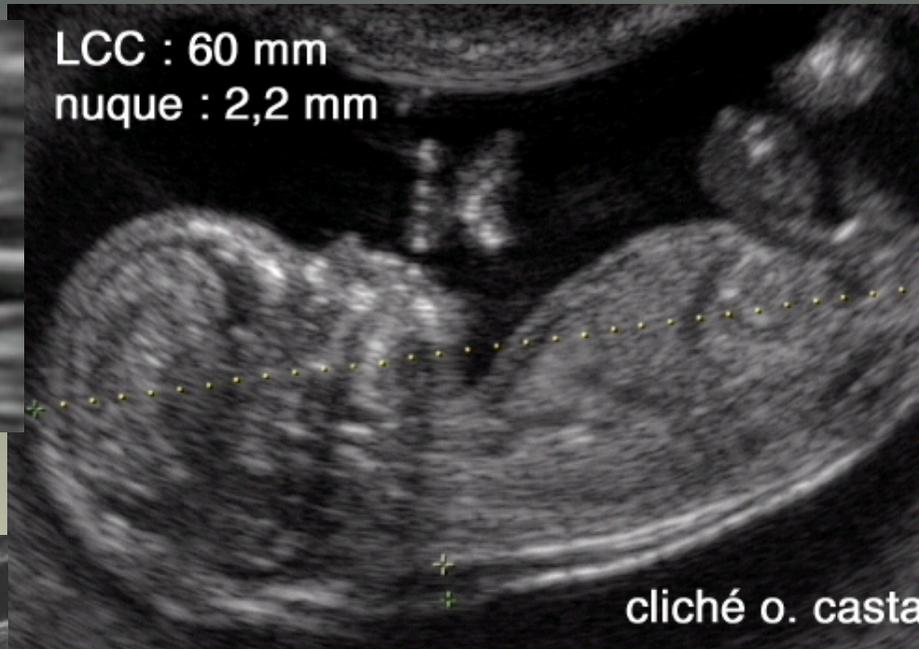
Section



Taille de l'image



curseurs



amnios

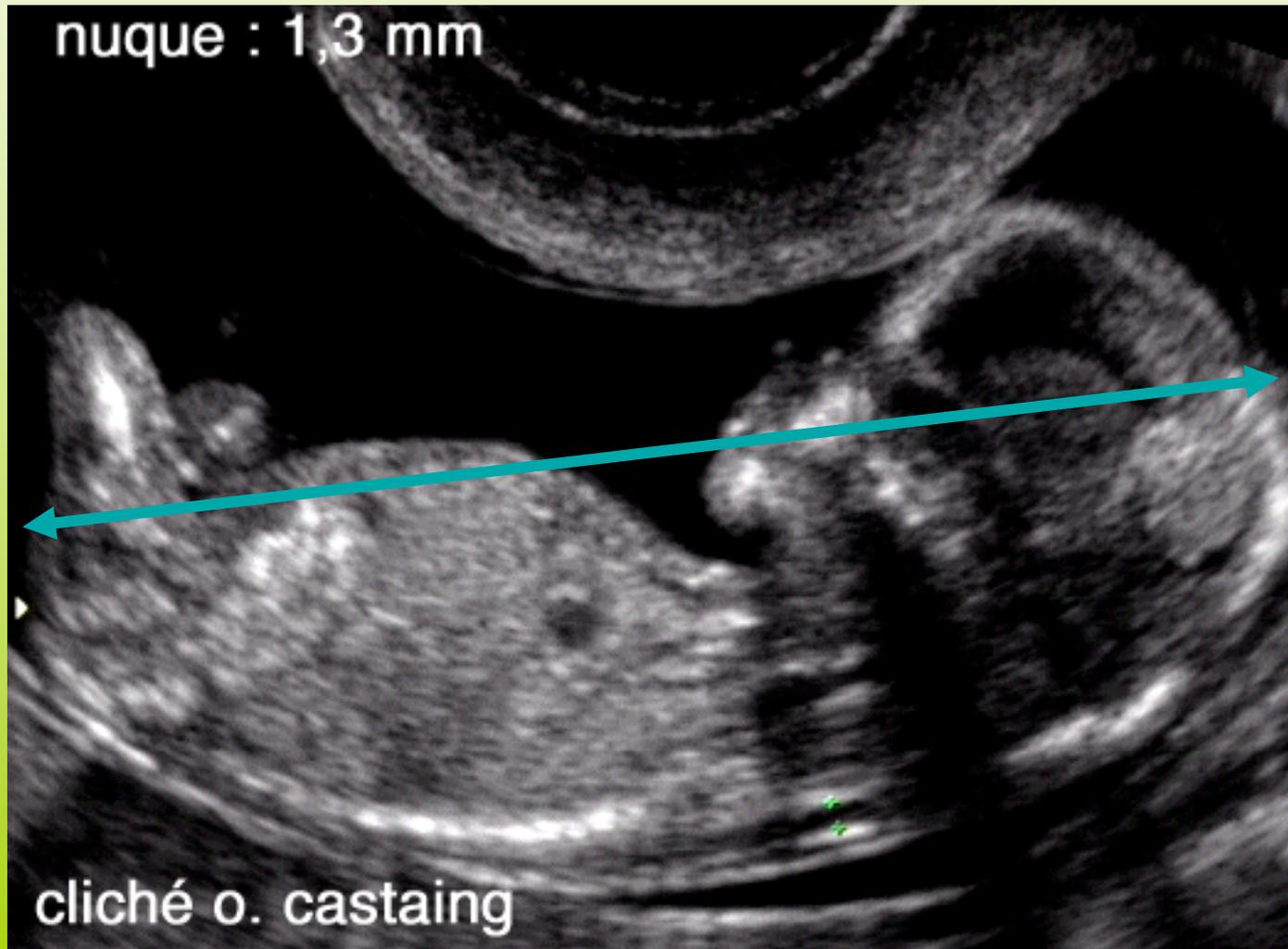


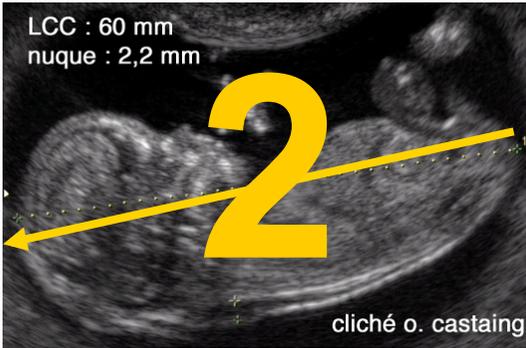
Vision de la peau



Flexion de la tête

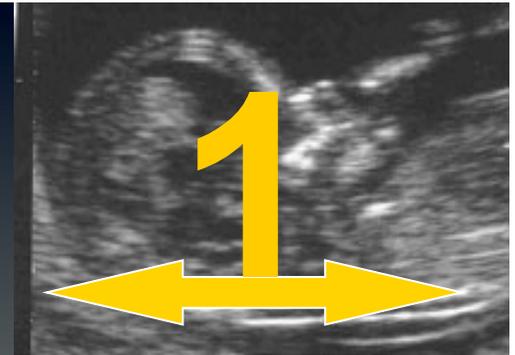
# Flexion de la tête





Section

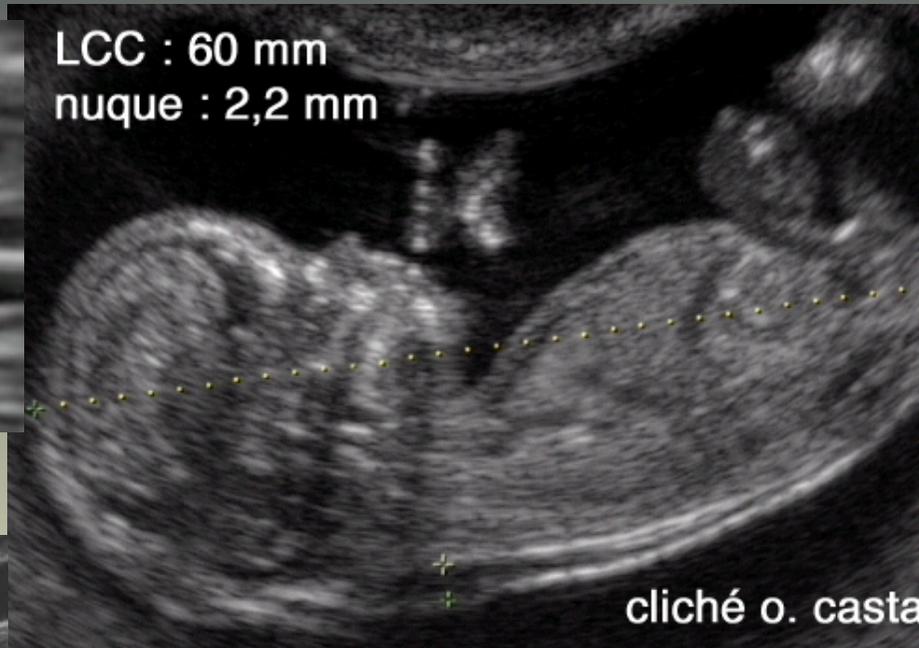
# critères



Taille de l'image



curseurs

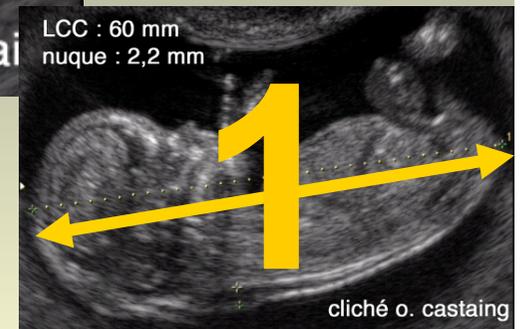


amnios



Vision de la peau

# Score de Herman



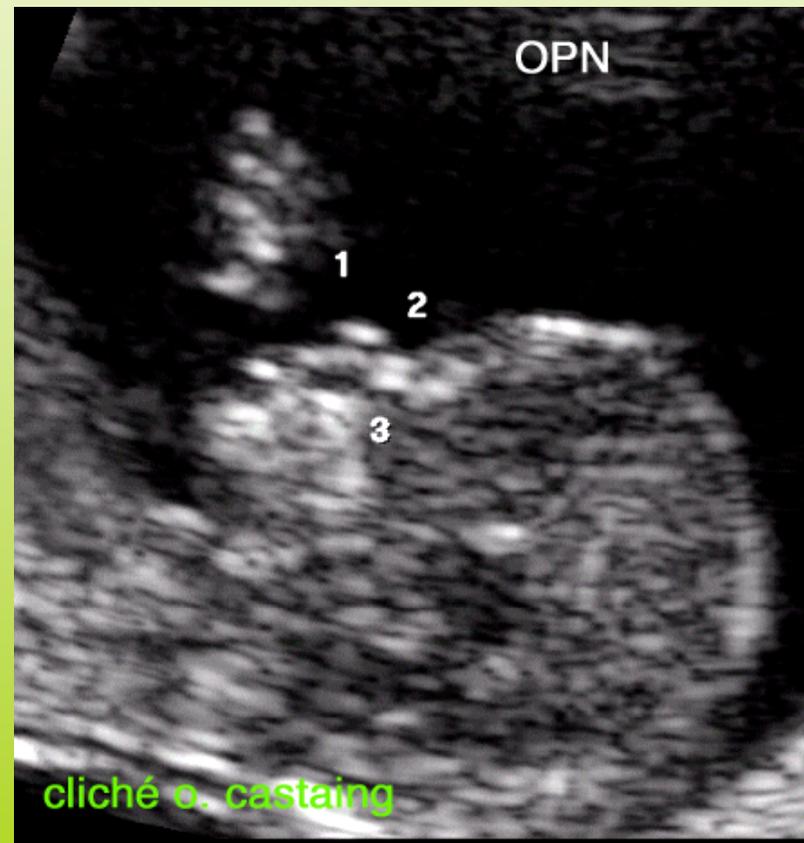
Flexion de la tête

# Score de Herman

Excellent 9 - 8	Acceptable 7 - 4	Intermédiaire 3 - 2	Inacceptable 1 - 0
	Période 1	Période 2	Période 3
moyenne	4,6	6,1	6,9
% acceptable	72	88	92

# Et les OPN

- 3 zones hyperéchogènes
  - 1) la pointe du nez
  - 2) la peau
  - 3) les OPN



# 2 écoles

- Nicolaïdes

**Likelihood ratio for trisomy  
21 in fetuses with absent  
nasal bone at the 11–14-  
week scan**

S. CICERO, G. REMBOUSKOS, H.  
VANDECRUYS, M. HOGG and K.  
H. NICOLAIDES

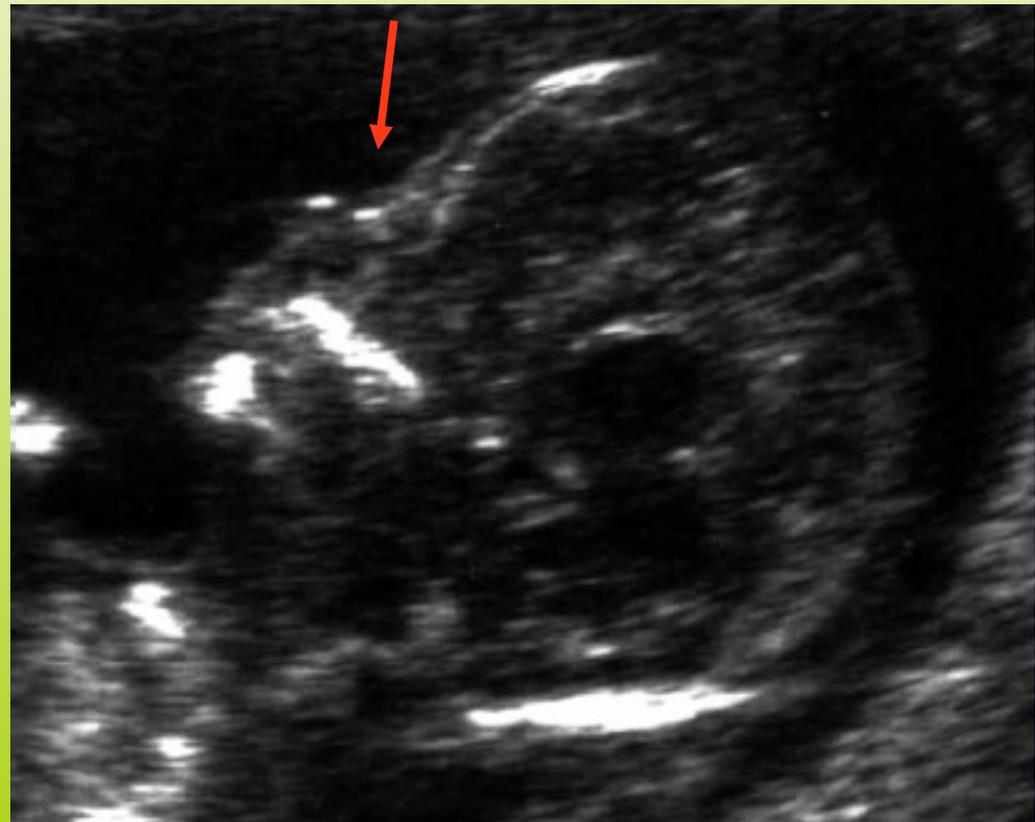
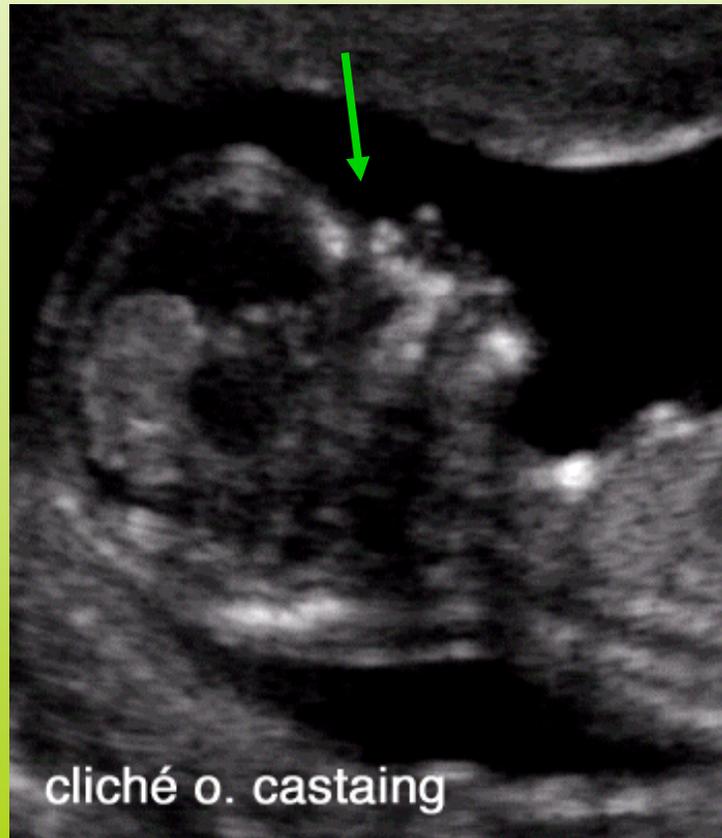
*King's College Hospital*

*Ultrasound Obstet Gynecol*  
2004; **23**: 218–223

- Ville

Présents

absents



# Méthodes de dépistage des anomalies chromosomiques

- Les marqueurs sériques

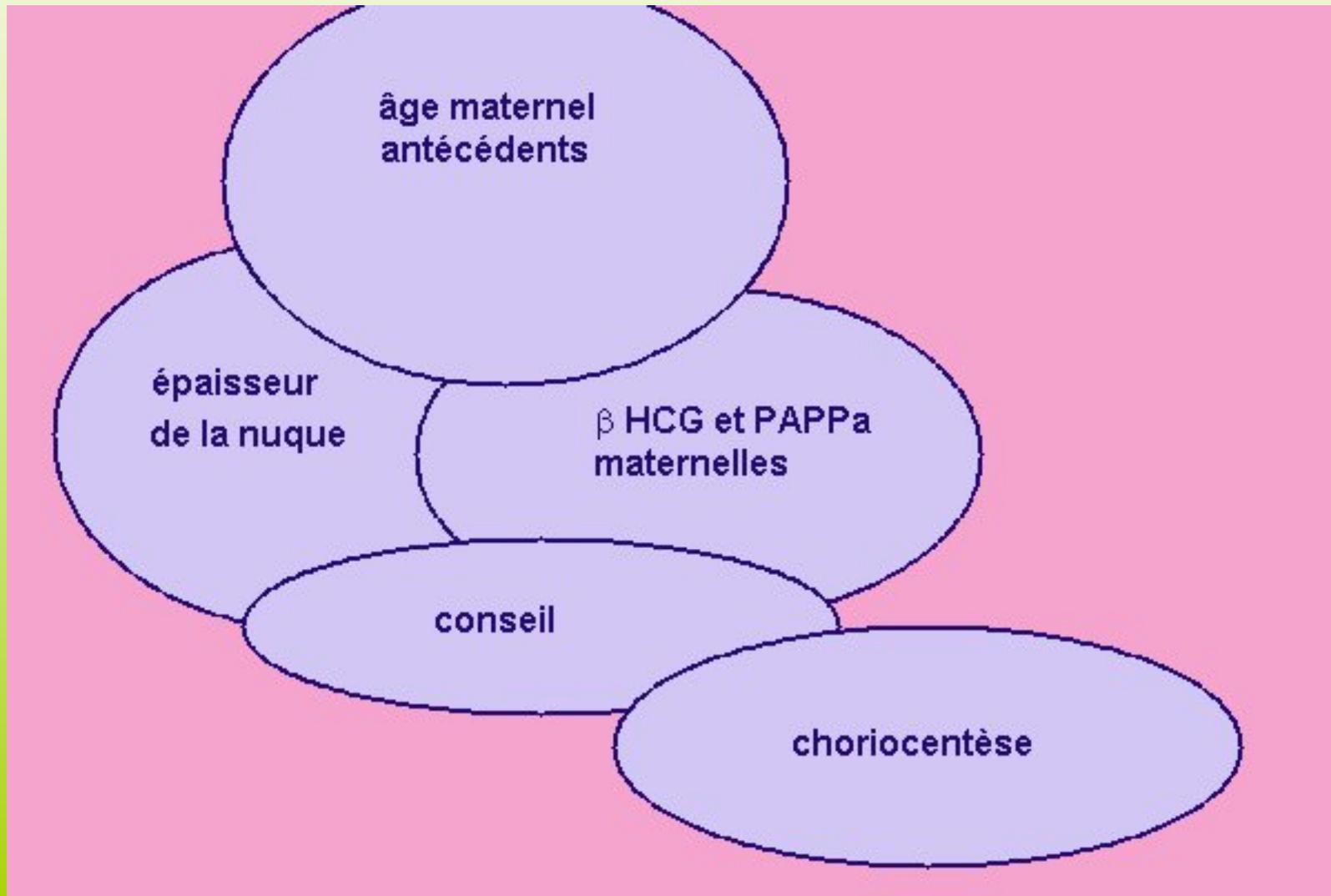
# MSM au 1er trimestre

- HCG
- Pregnancy Associated Plasma Protein-A ou PAPP-A
  - Synthétisée par le trophoblaste
  - Entre 10 et 14 SA
  - Diminue quand :
    - T21 et
    - hypoxie, RCIU, pré-éclampsie au 2è et 3è trimestre
- 63 % sensibilité pour 5 % de faux positifs

# RESULTATS

Âge MSM T1	63 %	5 % faux +
Âge nuque	80 %	5 % faux +
Âge nuque OPN	90 %	5 % faux +
Âge nuque MSM T1	90 %	5 % faux +
Âge nuque OPN MSM T1	95 %	2 % faux +

# Arbre décisionnel



# Les marqueurs sériques du 2ème trimestre

$\beta$ HCG

Alpha foëto-protéine

+/- Estriol

# MSM du 2ème trimestre

## $\alpha$ -foeto-protéine

- À partir de 14 SA (plutôt 15-17 SA)
- Plus elle est basse, plus le risque augmente (et T18, T13, XXX)
- Si  $> 2,5$  MoM, marqueur de non fermeture de la paroi ou du tube neural, Sd néphrotique finlandais, MIU, RCIU

## $\beta$ HCG

- Est augmentée si T21
- Est diminuée si T13 T18 (si total)

## Œstriol

- D'origine placentaire
  - Augmentation continue pendant la grossesse
  - Si bas : T21 T13 Turner Triploïdie MIU
- 65 % détection pour 5% de faux positifs

# HCG élevé

- C'est le principe du dépistage
- Pathologie placentaire (trisomie confinée au placenta)
- Choriocarcinome
- Grossesse molaire
- Triploïdie
- $HCG \geq 10$  MoM
  - Triploïdie, môle, si RCIU T16 confinée au placenta
- Valeur seuil ? 3 MoM

# HCG bas

- Diminue le risque
- Valeur seuil ? 0,2 MoM soit 0,5 % des femmes enceintes
- Signification :
  - Grossesse arrêtée
  - T 18

# AFP élevée

- Diminue le risque
- Toujours éliminer des saignements
- $> 2,5$  MoM, 1% des femmes enceintes
- Risque de non fermeture du tube neural
- $\geq 10$  MoM
  - Épidermolyse bulleuse
  - Syndrome néphrotique finlandais

# AFP basse

- $< 0,2$  MoM
- Déficit congénital en afp (sans conséquence)
- Si associée à hcg bas (0,5) T 13, 18 et triploïdie

# Estriol bas

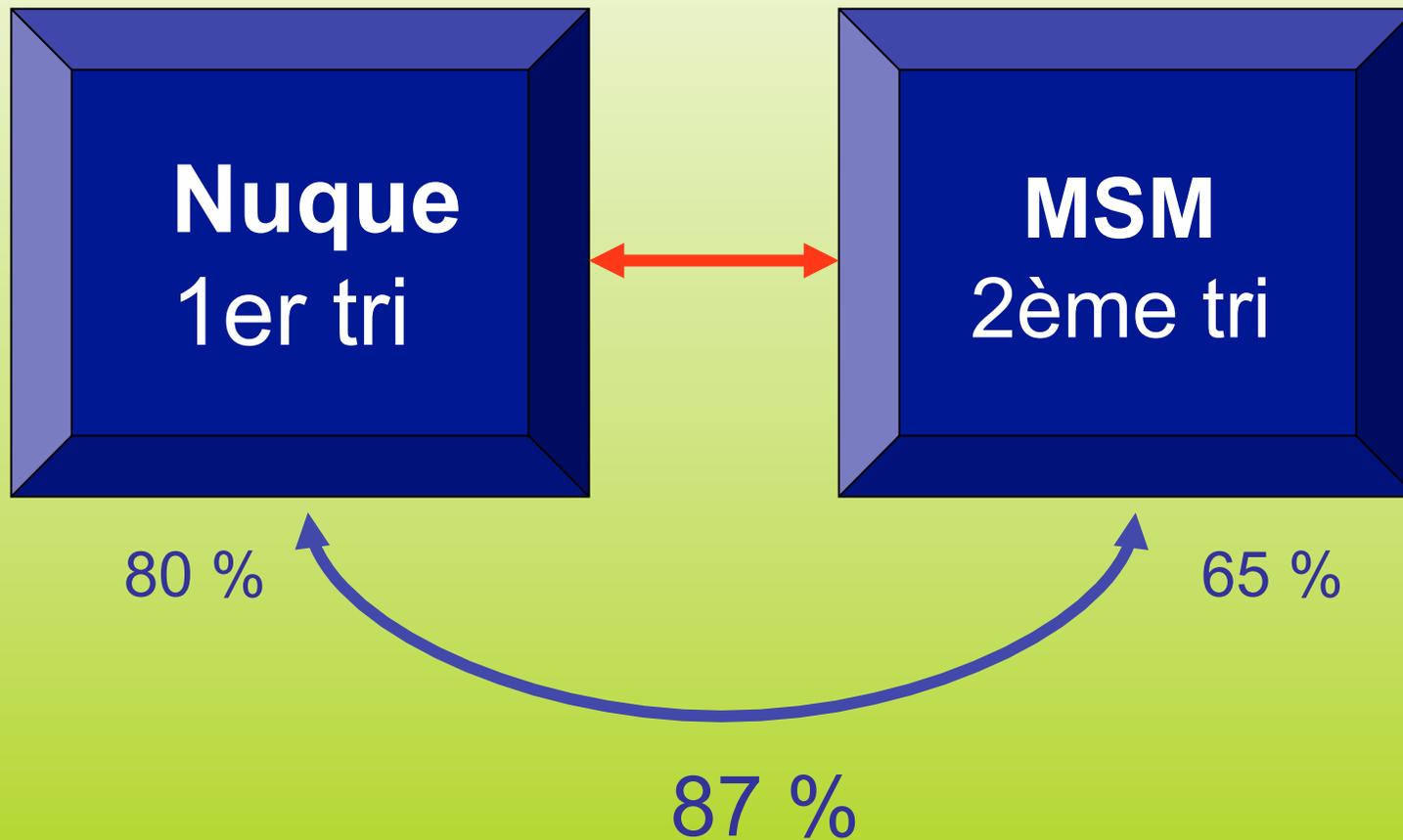
- $< 0,1$  MoM
- Smith Lemli Opitz (déficit en 7-déhydrocholestérol réductase) AR 11q13
- Ichtyose liée à l'X (déficit en sulfatase placentaire)

# Chez nous

- Malgré :
  - Le travail réalisé dans les Yvelines (étude PAPP-a 78)
  - Le travail de Françoise Muller :

*Muller F, Benattar C, Audibert F, Roussel N, Dreux S, Cuckle H. Dépistage des fœtus trisomiques 21 au premier trimestre en France associant la mesure de la clarté nucale et les marqueurs biochimiques. Prenat Diagn. 2003 Oct;23(10):833-6.*

# Dépistage en 2 temps



Quelques exemples

- 34 ans
- LCC 56 mm
- CN 1,5 mm (LR 0,28)
- Risque lié à l'âge 1/430
- LR 0,19
- Risque 1/2223
- Pas de caryotype

- MSM 1/100
- **Patiente « à risque »**
- Calcul intégré
- $1(100/LR) = 1/518$
- Patiente non éligible pour un caryotype

## 2ème exemple

- 26 ans
- LCC 56 mm
- CN 2,2 mm LR (1,24)
- Risque lié à l'âge 1/928
- LR 1,12
- Risque 1/827
- Pas de caryotype
- MSM 1/280
- Patiente non à risque
- Calcul intégré
- $1/(280/LR) = 1/249$
- Patiente éligible pour un caryotype

- LCC 58 mm
- Nuque : 1,1 mm
- 32 ans
- MSM 1/2636
- Mais
- Afp 0,64 MoM
- $\beta$ hcg 0,04 MoM
- T 18 mosaïque



- 23 ans
- LCC 69 mm
- Nuque 1,8 mm
- Rnuq 1/4299
- MSM 1/147
- RI 1/571
- HCG 9,3 MoM
- Afp 0,73 MoM

T 21



- 27 ans
- MSM 1/1732
- HCG 3,62 MoM
- Afp 1,33 MoM

T 21



- 34 ans
- LCC 65 mm
- Nuque : 1,6 mm
- 1/220 homogènes
- R age 1/282
- R nuque 1/1450
- RI 1/1130



Que faire en cas de MSM  
atypiques ou anormaux ?

# Tenir compte des 3 critères

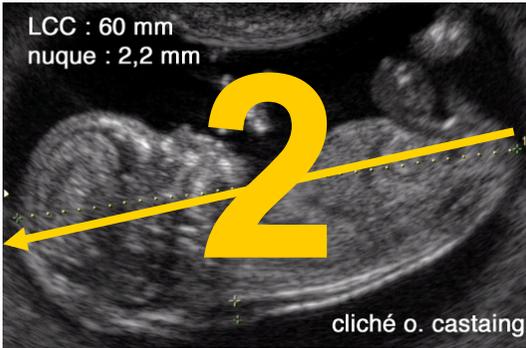
Âge maternel

Épaisseur de la nuque en fonction  
du terme (LCC)

MSM du 2ème trimestre

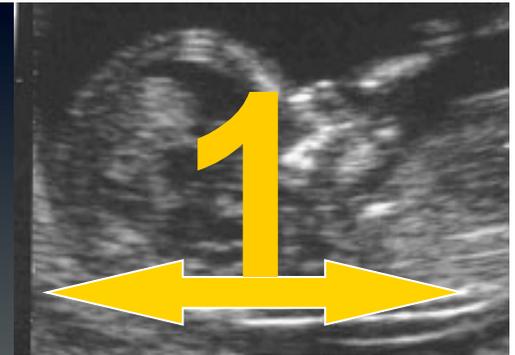
Regarder les clichés de nuque  
et de LCC

Et réaliser  
Un score de Herman



Section

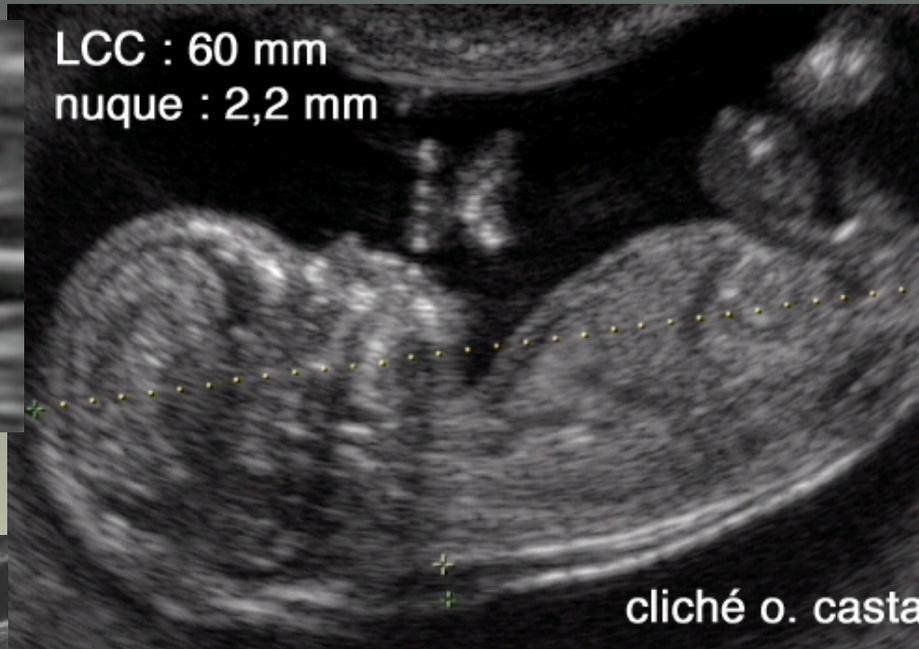
# critères



Taille de l'image



curseurs

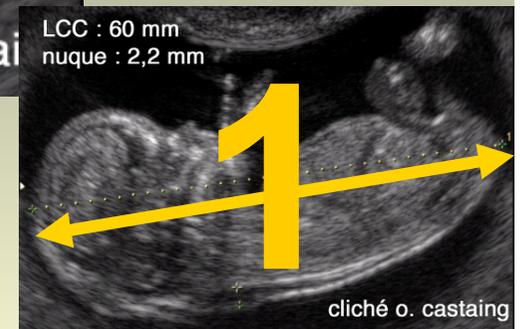


amnios



Vision de la peau

# Score de Herman



Flexion de la tête

# Recalculer le risque

- Marqueurs homogènes
- Herman élevé
- Informer la patiente
- Laisser le choix au couple
- [http://pro.gyneweb.fr/jmb/gyneweb-echo/aneuplo/Risque\\_integre/RT21clair.html](http://pro.gyneweb.fr/jmb/gyneweb-echo/aneuplo/Risque_integre/RT21clair.html)

# MSM < 1/250

- S'assurer du terme (si la grossesse est plus jeune, le risque diminue)
- Regarder l'équilibre des marqueurs (MoM)
- Regarder l'échographie du 1er trimestre
- Informer

# Comment fait-on ?

- Patiente informée
  - Dès la mesure de la clarté de la nuque
  - De façon orale et écrite
  - Temps de réflexion
  - Possibilité de changer d'avis
- En présence du cliché
- Avec un score de Herman élevé
- MSM T2 équilibrés
- En relation écrite avec le MT
- Travail en réseau
- En liaison avec le CPDPN (Tours)
- Bénéficiant d'une écho morpho « dirigée »

# 14.647 patientes

Risque combiné	>1/250	<1/250 >1/1000	<1/1000 >1/1500	<1/1500
Patientes	390	972	960	12325
T21	40	8	1	2
Fréquence	10%	≈1%	0,1%	≈0,01%

78% → 94%

# merci

- Thank you
- Efkaristo poli
- Danke schön
- Muchas gracias
- Grazie mille
- Na zdarovie
- Et il y a 25 pays en europe, je n'y arriverai pas