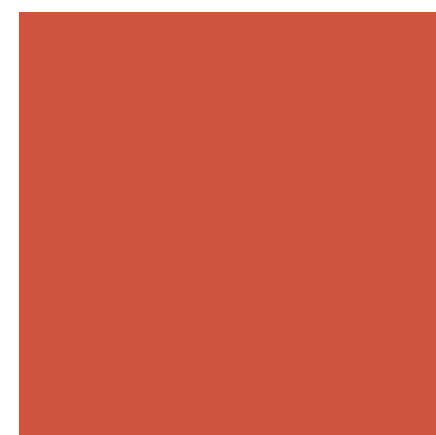
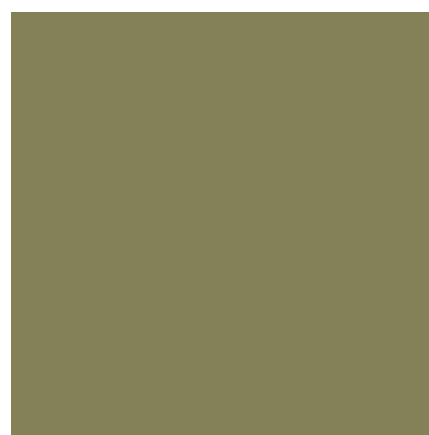




LE RCIU

LE DEPISTAGE



PERINATOLOGIE
MAYOTTE 2014

Dr T. ABOSSOLO

CHU Saint Denis La REUNION
Service : Pr P. VON THEOBALD



+ RCIU Importance des définitions

HOMOGENEISATION DES PRATIQUES

- S'entendre sur qui est petit et qui est grand
- Qui est trop petit et qui est trop grand
- Qui est « anormalement » petit
- Problème de référencement





IMPORTANCE DU DEPISTAGE

McIntire D. New England Journal Med 99

Parmi les enfants nés à terme (> 37 SA) avec un poids de naissance < 3 ème centile (3184/ 82361). Augmentation de :

- Mortalité néonatale
- Apgar < 3 à 5 mn.
- Ph < 7
- Intubation
- Convulsions et sepsis.



Risque plus élevé de déficits cognitifs mineurs et de difficultés scolaires et de syndrome métabolique à l'âge adulte



TROP DE FAUX POSITIFS



+ 1^{ère} ETAPE

DEFINIR LE RCIU



IMPORTANCE DES DEFINITIONS

Adoption d'un langage commun
Même compréhension des processus en cause

PAG : Petit poids pour l'Age
Gestationnel
(SGA)

- un poids isolé < au 10e percentile.
- Le PAG sévère correspond à un PAG < au 3e percentile

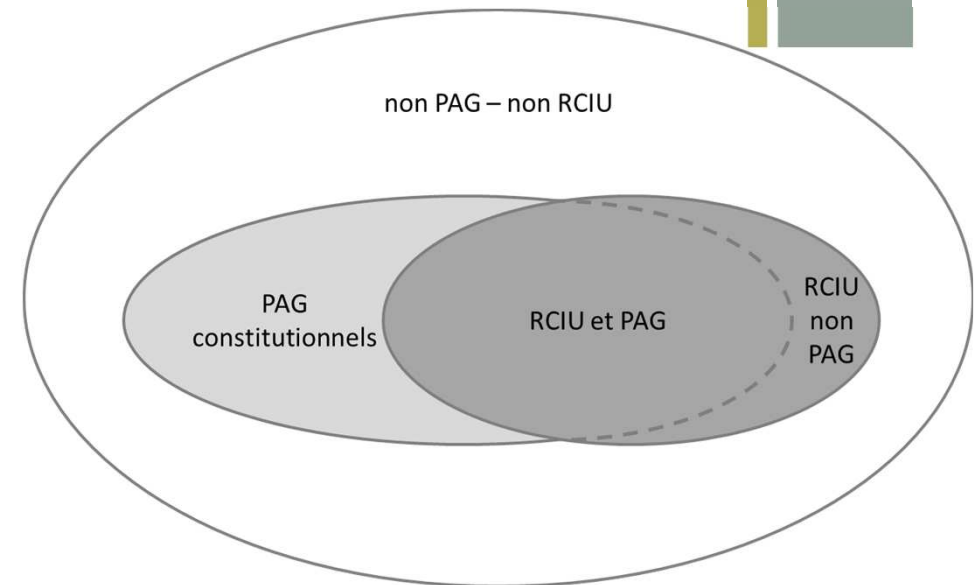
Le RCIU
(FGR , IUGR)

- PAG associé à des arguments en faveur d'un défaut de croissance pathologique : **arrêt ou infléchissement de la croissance de manière longitudinale**

+ DEFINITIONS

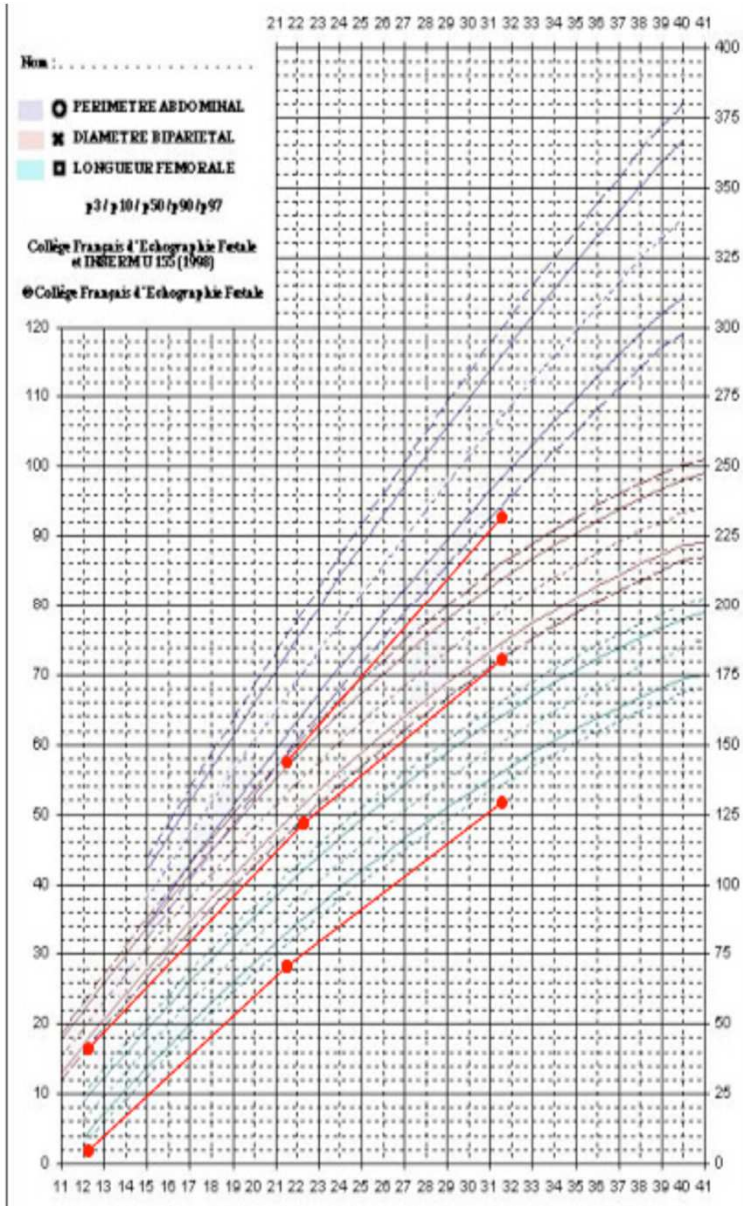
PAG sont

- soit des enfants constitutionnellement petits,
- soit d'authentiques **RCIU** (arrêt ou inflexion de la croissance)
 - Il faut 2 points pour juger une dynamique de croissance.



Sur une mesure isolée, l'existence de signes d'altération du bien-être foetal doit faire évoquer un RCIU

un RCIU peut correspondre à un défaut de croissance, avec un poids proche du 10e percentile sans être PAG



+ 2^{ème} ETAPE

DEFINIR LES BIOMETRIES SEUILS

Le choix des courbes



DEFINIR LE PAG et le RCIU

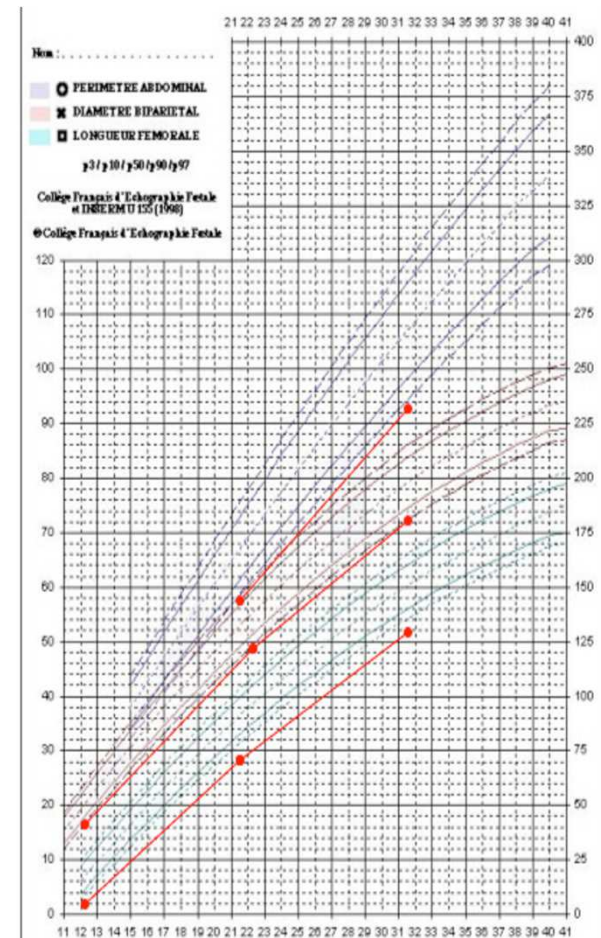
LE CHOIX DES COURBES

COURBES IN UTERO

- ACTUELLES : CFEF

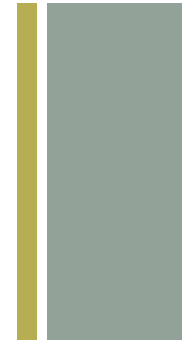
- AJUSTEES

Tiennent compte des caractéristiques anthropométriques des fœtus



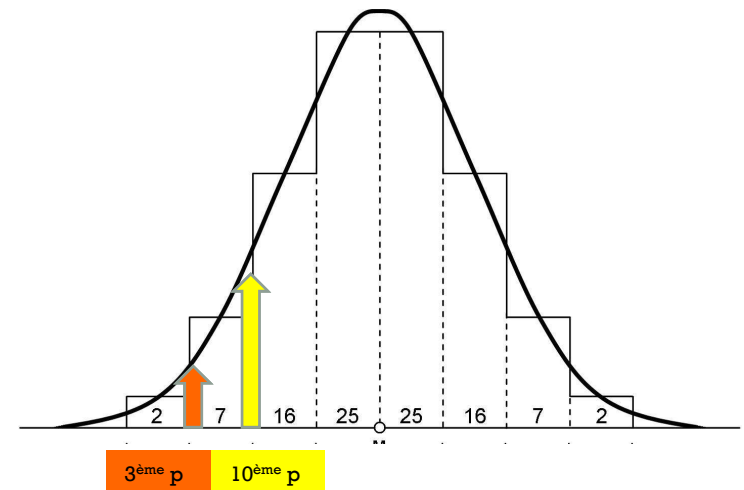
+

En anténatal les percentiles permettent l'établissement des courbes de normalité fœtale



Sur un échantillon suffisant de population on met en abscisse les valeurs étudiées et en ordonné le nombre d'individus ayant ces valeurs ;

- la normalité se situe entre le 10^{ème} et le 90^{ème} percentile,
- le plus grand nombre d'individus se situant autour de la médiane ou 50^{ème} percentile.

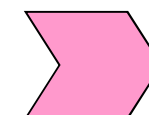


**CAHIER DES CHARGES : SENSIBLES
SPECIFIQUES**

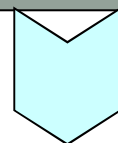
Résultat du test	Malades	Sains	total
Test + (PAG)	VP	FP= individus inutilement classés PAG	Total tests +
Test — (NON PAG)	FN = individus non détectés comme PAG	VN	Total tests -
total	Total Malades	Total Sains	



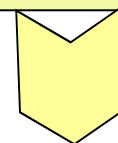
VP Positive :
 $VP / TT+$
 probabilité d'être malade si test +



VP Négative :
 $VN / TT-$
 probabilité d'être Sain si test -



SENSIBILITE :
 VP / TM
 Capacité du test à être + chez les Malades



SPECIFICITE :
 VN / TS
 Capacité du test à être - chez les Sains

SENSIBILITE

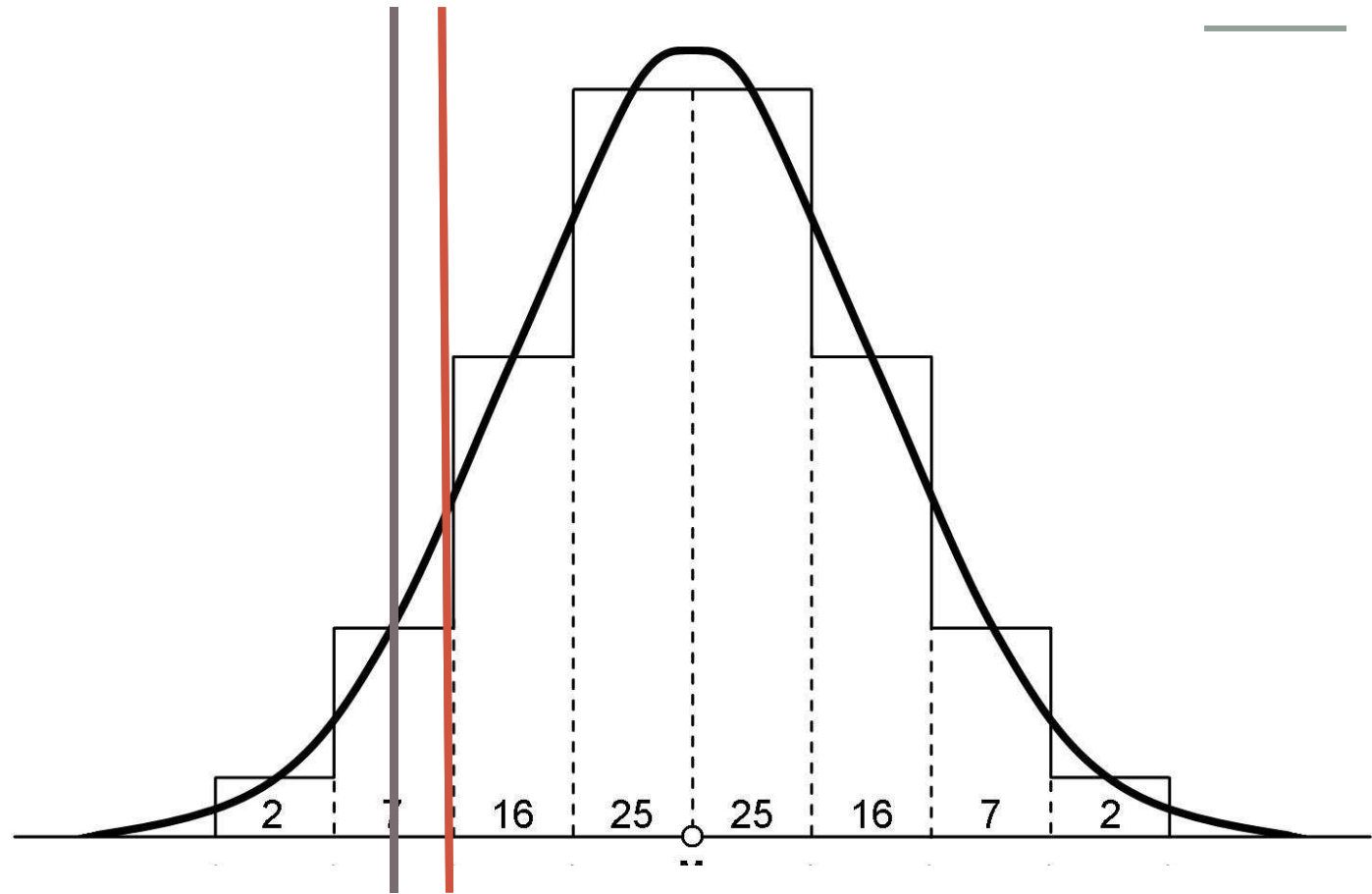
Recruter au delà du 10^{ème} p

Beaucoup de faux positifs

SPECIFICITE

Recruter en deçà du 10^{ème} p

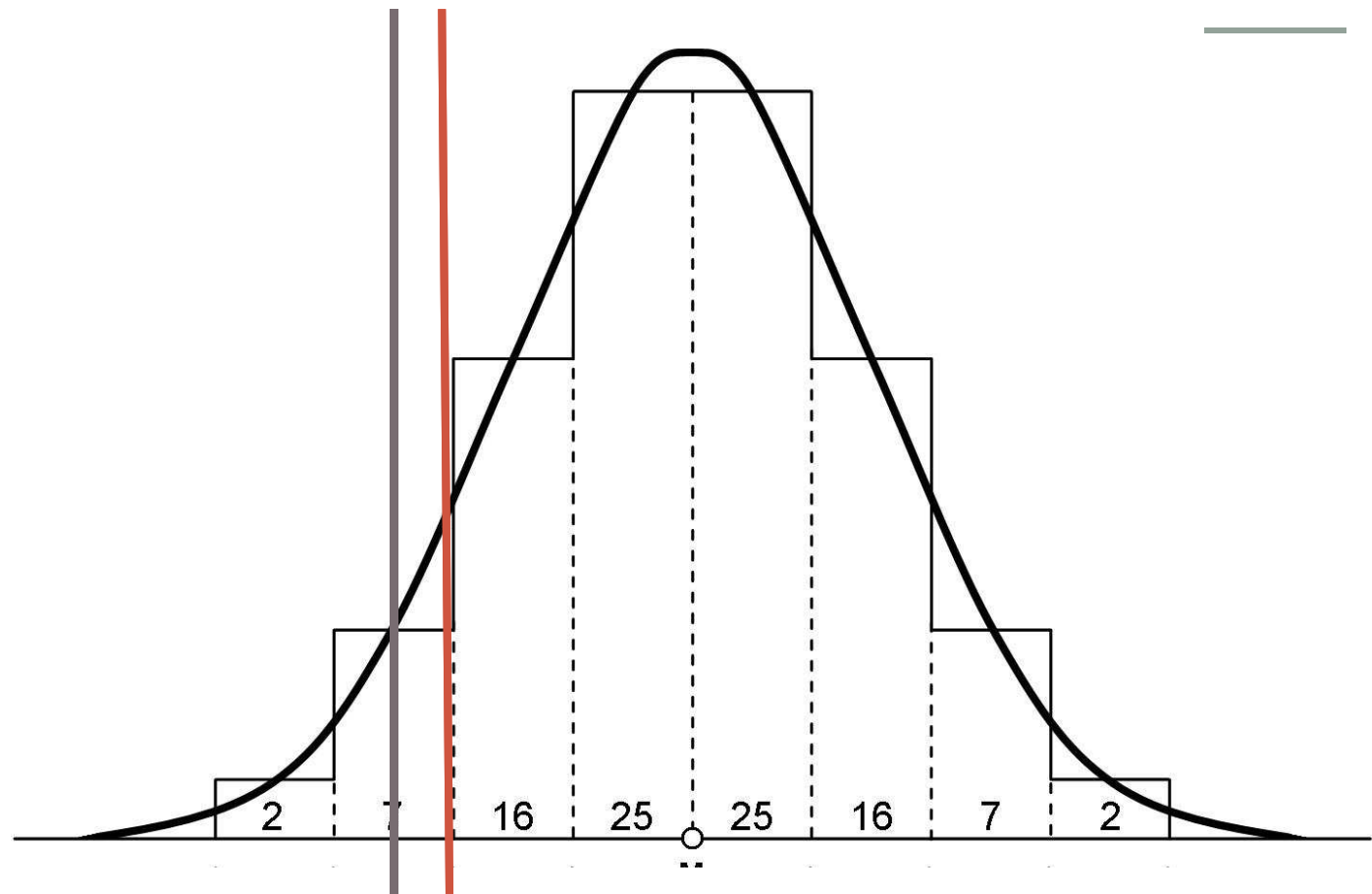
Beaucoup de faux négatifs



1. Jouer sur les valeurs seuils
2. Intégrer les facteurs d'ajustement
3. Définir des valeurs seuils en fonction du risque considéré

SENSIBILITE
Recruter au delà du 10^{ème} p

SPECIFICITE
Recruter en deçà du 10^{ème} p



1. Jouer sur les valeurs seuils
2. Intégrer les facteurs d'ajustement
3. Définir des valeurs seuils en fonction du risque considéré

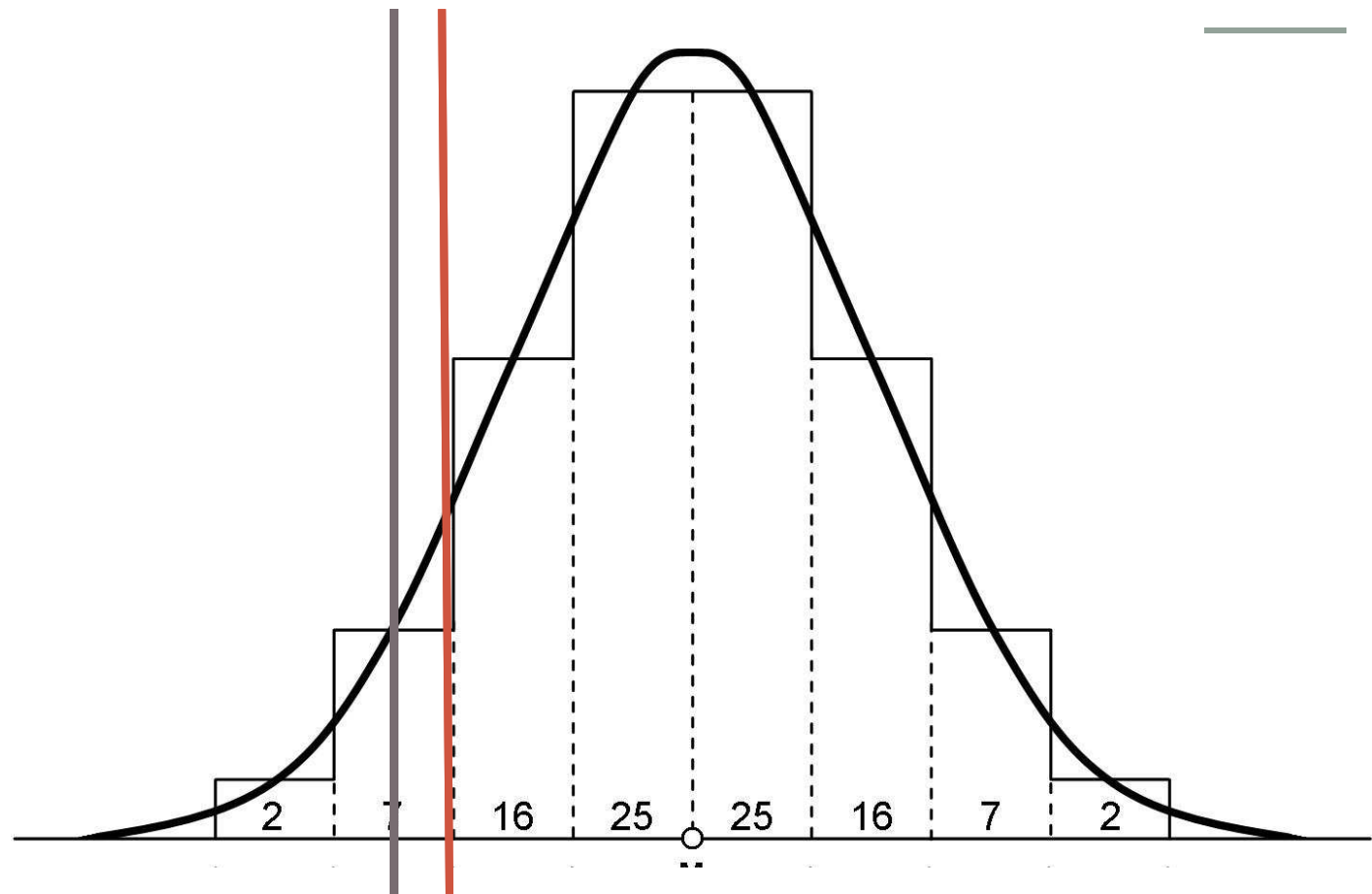
+ CHOIX DE LA COURBE



L'enquête périnatale crédite le dépistage
actuel par échographie en France d'une
sensibilité de 22%

SENSIBILITE
Recruter au delà du 10^{ème} p

SPECIFICITE
Recruter en deçà du 10^{ème} p



1. Jouer sur les valeurs seuils
- 2. Intégrer les facteurs d'ajustement**
3. Définir des valeurs seuils en fonction du risque considéré

+ COURBES INDIVIDUALISEES COURBES DE CROISSANCE AJUSTEES



GARDOSI

Les paramètres physiologiques individuels influençant le poids de naissance

- Sexe
- Taille maternelle
- Poids en début de grossesse
- Parité
- Origine ethnique

une formule donnant le poids théorique à 40 semaines.

le poids foetal optimal est décliné quelque soit l'âge gestationnel **en considérant l'allure de croissance foetale décrite par Hadlock**

Logiciels permettant d'inclure ces différents facteurs de correction

Gardosi J - www.gestation.net

courbe Audipog - audipog.inserm.fr



Gestation Network

Search for...

- Home
- Gestation Calculator
- Growth Charts
- Estimating Fetal Weight
- Centile Calculator**
- Literature

- [About](#)
- [Try online](#)
- [Download](#)

Birthweight Centiles - Try Online

Click below to use the individual centile calculator.

The current version is v5.12, dated August 2006.

Select the custom base you require (UK, New Zealand or Sweden). To generate a customised birthweight centile, you need to enter a value in each of the eight fields. To do this, use the pull down arrows. The centile is calculated automatically.

Please note:

If you have a large set of centiles to calculate, you should use the bulk centile calculator (available for download [click here](#))

Custom base

Maternal height (cm) Gestation: Weeks Days

Booking weight (kg) Birthweight (g)

Ethnic group Sex

Parity at booking

Customised centile =

If you are having problems using this tool, [click here for a troubleshooting guide](#)



Age de la mère :
Taille de la mère (cm) :
Poids habituel de la mère (kg) :
BMI (calculé) :
Rang de naissance :
Sexe du nouveau-né : Féminin
Age gestationnel (SA) :
Poids du nouveau-né (g) :
Taille du nouveau-né (cm) :

Diagnostique et courbes pour :

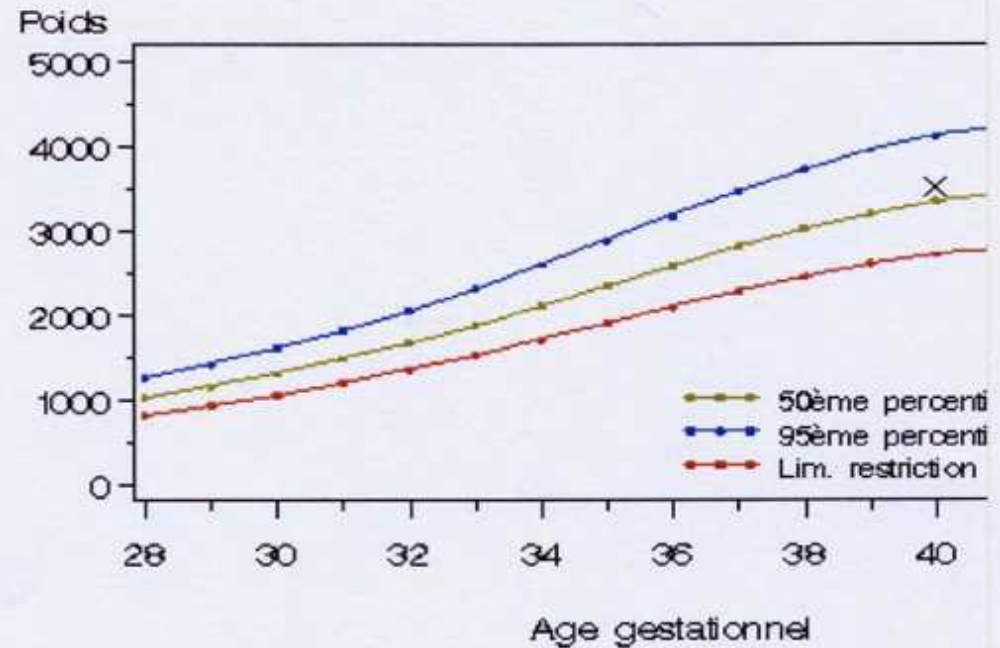
Poids

Taille

Estimation de la croissance foetale - Poids

- L'enfant est eutrophique (courbe AUDIPOG) en Poids
- L'enfant n'a pas subi de Restriction de Croissance Foetale en Poids

Percentile estimé : 63,84

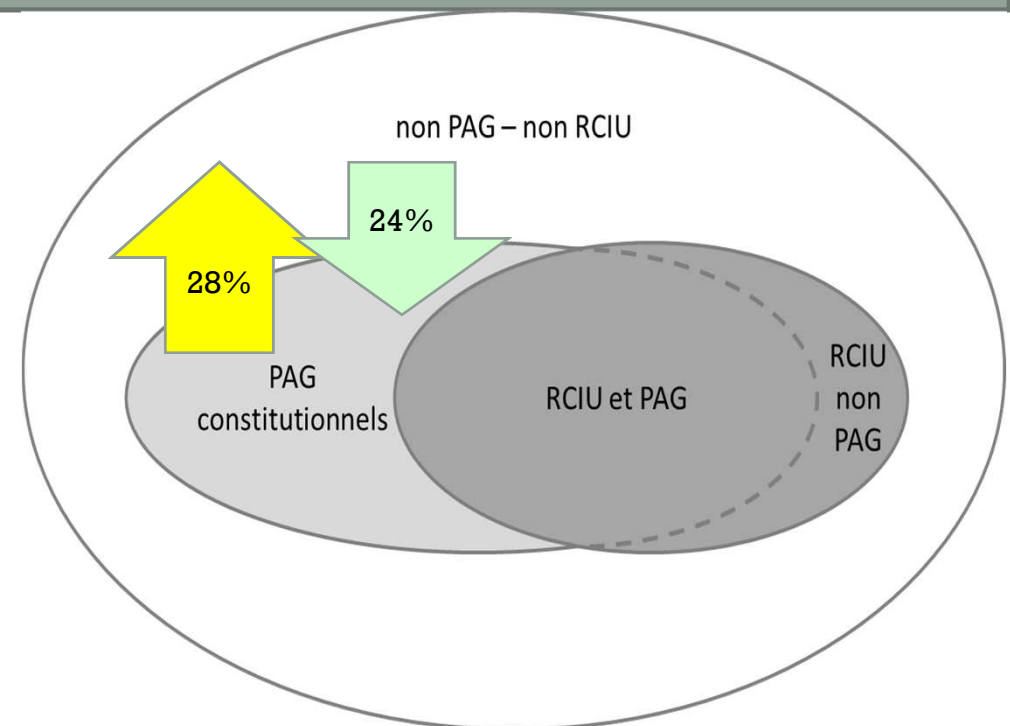


X : Poids de l'enfant

+ FACTEURS AJUSTEMENT

Parité, sexe foetal, poids et taille maternelle, groupe ethnique :
facteurs intervenant dans la croissance et
susceptibles de modifier l'interprétation d'un résultat.

- 28 % des foetus considérés comme au 10^{ème} centile sont proches du 50^{ème} p
- 24 % des foetus considérés comme normaux sont en réalité au 10^{ème} p.





- L'utilisation d'une courbe non différenciée par sexe conduit à suspecter préférentiellement le faible poids chez les filles (faux positifs) et ignorer des PAG garçons (faux négatifs).

- Courbes non ajustées : Diminution de la spécificité
 - Pang MW, Leung TN, Sahota DS, Lau TK, Chang AM. Customizing fetal biometric charts. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003 Sep ; 22 (3) ; 271-6.
 - Ego A, Subtil D, Grange G, Thiebaugeorges O, Senat MV, Vayssiere C, Zeitlin J Customized versus population-based birth weight standards for identifying growth restricted infants: A French multicenter study *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Apr; 194(4):1042-9.

L'effet de l'utilisation de courbes ajustées versus courbes en population générale a été discuté dans une large revue de littérature qui ne permet pas de conclure en terme de bénéfices pour les nouveaux nés

+ INTERET COURBES CUSTOMISEES

Prend en compte des variabilités physiologiques

Meilleure prise en compte de la notion de « restriction de croissance »

Surveillance de croissance, et développement neurologique ultérieur adaptée pour les seules restrictions de croissance
[Mamelle 2001]

+ MODALITES DE REALISATION DES COURBES



- ECHANTILLON : difficulté principale
 - représentatif de la population dans laquelle elle va être utilisée
 - la taille de l'échantillon
- TEMPS
 - Evolution observée des critères anthropométriques de la population
- ORIGINE
 - en fonction de l'origine des populations, des écarts sont parfois considérables ((International Collaborative Effort)
 - Population métissée

Discussion Méthodologique

Sur le poids des paramètres

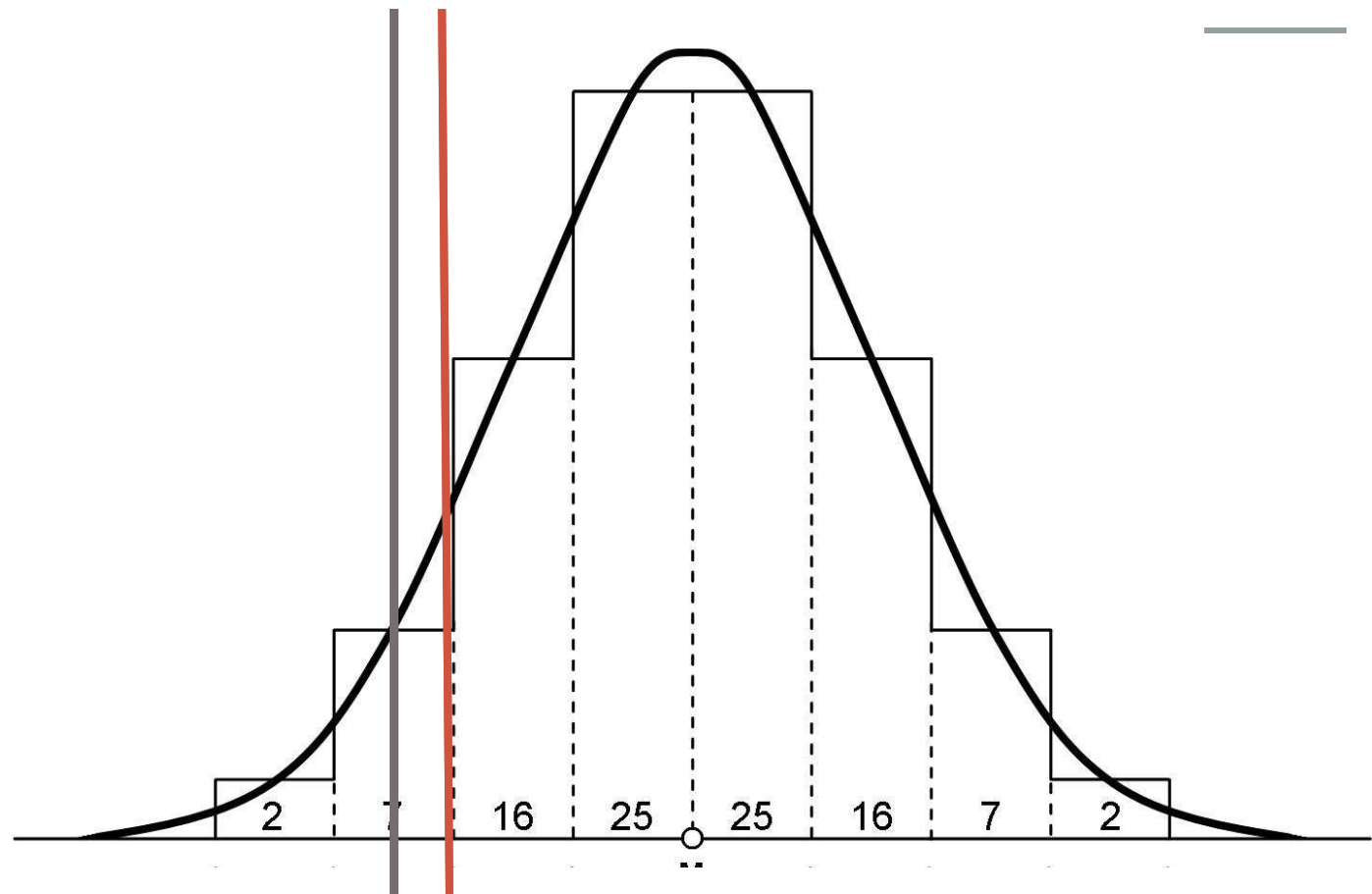
- Ethnie
- Parité
- ..

OK pour l'étape diagnosticque

Pour le dépistage :Attendre la courbe du CFEF

SENSIBILITE
Recruter au delà du 10^{ème} p

SPECIFICITE
Recruter en deçà du 10^{ème} p



1. Jouer sur les valeurs seuils
2. Intégrer les facteurs d'ajustement
3. Définir des valeurs seuils en fonction du risque considéré

+ Bas risque / Haut risque

Population à bas risque

- SPECIFICITE
- **3^{ème} percentile**
- pour ne pas inquiéter et faire nombre de bilan inutilement à 10 % de la population !

Population à risque

- SENSIBILITE
- **10^{ème} percentile**
- Pour ne pas passer à coté d'un RCIU



3^{ème} e ETAPE

+

DEPISTER LE RCIU

1. Interrogatoire
2. Datation de la grossesse
3. Dépistage clinique
4. Dépistage échographique

+ SITUATION CLINIQUE

INTERROGATOIRE



AUGMENTATION DU RISQUE DE PAG

Un antécédent de PAG X 3

L'âge maternel de plus de 35 ans X3 (20/30)

L'HTA X2 (prééclampsie X 5 à 12)

Un diabète préexistant X 6

Tabagisme actif pendant la grossesse X 2

La consommation alcoolique X 2

insuffisance pondérale, obésité, niveau socio-économique défavorise X 2

+ LA DATATION



- **Pas de datation fiable avant 8 SA.**
- **Entre 8 et 11 SA**
 - L'embryon doit mesurer au moins 10 mm ;
 - La courbe de Robinson permettant de relier la LCC et l'âge gestationnel en SA .
- **Entre 11 SA et 13SA + 6j (CTE)**
 - Précision à 5 jours près en utilisant la LCC et la courbe de Robinson pour 95 % des fœtus
- **Entre 14 et 24 SA**
 - BIP/PC/DTC
 - Précision de 10 j
- **Après :** contrôle de la pente de croissance à 3 semaines est indispensable

+ LA DATATION

la reprise de datation permet de réintroduire
bon nombre de PAG dans les courbes
MAIS

Modifications de terme en moins (grossesses plus jeunes) sont susceptibles d'être liées à l'apparition de RCIU

- LCC la plus petite que l'âge pourrait, dans ces populations, traduire un trouble de croissance très précoce
- discordances de plus de 7 jours (foetus plus petit qu'attendu par la date des DDR), le risque d'enfant < 2500 gr est multiplié par trois .

VIGILANCE : correction de terme peut être un élément de diagnostic précoce de RCIU.

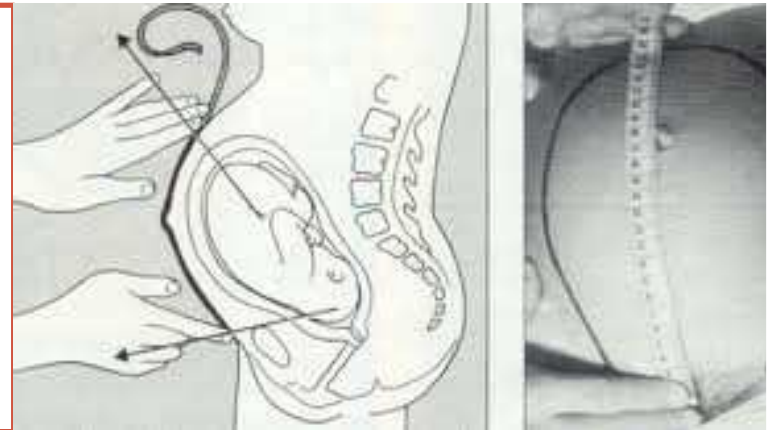
+ MODALITES DE DEPISTAGE

Dépistage clinique

La mesure de la hauteur utérine (HU) garde sa place dans le dépistage à partir de 22 SA

Sensibilité : Echographie 50.7% vs. 41.2%
Dépistage des patientes nécessitant une échographie pour EPF.

Permet une nette amélioration du dépistage : population à bas risque



A.Fournié, C.Lefebvre-Lacoeuille, V.Cotici, M.Harif, P.Descamps

La mesure de la hauteur utérine dans les grossesses uniques et le dépistage des retards de croissance intra utérins.
J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2007 Nov ; 36 (7) : 625-630.

+ MODALITES DE DEPISTAGE



ECHOGRAPHIE : BIOMETRIES CLASSIQUES



Diamètre bi-pariétal et périmètre céphalique

6 critères

- Plan de symétrie
- Plan montrant le thalamus
- Plan montrant le cavum septi pellucidi
- Cerebellum non visible
- Plan tête occupant plus de la moitié de l'image
- Callipers et ellipse correctement placés ????





13

Périmètre abdominal

6 critères

- Plan de symétrie
- Plan montrant la bulle de l'estomac
- Plan montrant le sinus de la veine porte
- Reins non visibles
- Plan abdomen occupant plus de la moitié de l'image
- Callipers et ellipse correctement placés ???





14

Longueur fémorale

4 critères

- Les 2 extrémités de l'os sont clairement visibles
- Angle <45° avec l'horizontale
- Plan fémoral occupant plus de la moitié de l'image
- Callipers correctement placés



15

Le **Périmètre abdominal** est avec l'**EPF**, considérée comme le meilleur paramètre en dépistage, en diagnostic et pour la surveillance des anomalies de croissance.



MODALITES DE DEPISTAGE

ECHOGRAPHIE : POIDS FOETAL

- Il ne s'agit pas d'une mesure mais d'une estimation.
- La formule retenue de façon consensuelle est celle d'Hadlock;
- L'EPF a été retenue en 2013 (RPC) comme le marqueur pertinent du dépistage des anomalies de croissance avec le PA.
- Elle a montré son intérêt pour les populations à bas et hauts risques de PAG (Petit pour l'Age Gestationnel).
 - Pour 95% des patientes, l'EPF a une erreur maximale de + ou - 20% ;

RPC pour le compte rendu

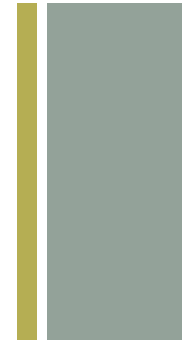
- ne pas oublier le terme **Estimation** et d'informer sur le compte rendu échographique de **l'existence de la marge d'erreur**
- préciser le centile de l'EPF

Un fœtus dont toutes les biométries sont \geq 10 ème centile peut avoir une EPF $<$ 10 ème centile



MODALITES DE DEPISTAGE

ECHOGRAPHIE : AUTRES BIOMETRIES



■ LES PERIMETRES

- PC/PA
- périmètres du bras ou de la cuisse
 - manque de reproductibilité : difficulté d'apprécier le niveau de la mesure
 - manque d'accessibilité (position foetale « masquante »)
 - Intérêt du 3D

■ LES RAPPORTS

- Diamètre cérébelleux : bon indicateur pronostique de la sévérité d'un RCIU : le diamètre cérébelleux est tardivement touché alors que le PA l'est précocement.

+ MODALITES DE DEPISTAGE

Dépistage Echographique Intérêt de la 3D

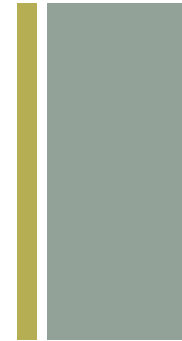
- Pas de différence significative de biométries entre 2D et 3D.
- Temps d'acquisition semble plus court en 3D.
- TUI / Mesure du volume de la cuisse / Mesure du volume cuisse , bras , abdomen
- Intérêt en pratique quotidienne non démontré.

Zelop CM. Prediction of fetal weight with the use of three - dimensional ultrasonography. *Clin Obstet Gynecol* 2000 ; 43 : 321-5.



MODALITES DE DEPISTAGE

ECHOGRAPHIE DES ANNEXES



■ LE PLACENTA

- une corrélation entre le volume apprécié en échographie 3D au premier trimestre et le taux de PAPP A ainsi que le RCIU, mais avec une sensibilité faible de 30% (Nicolaidés)
- Peu d'intérêt de la classification de Grannum

■ L'INSERTION DU CORDON

- La position de l'insertion du cordon sur le placenta joue un rôle important dans la croissance fœtale.
- Les anomalies d'insertion cordonales sont significativement associées aux troubles de croissance.(insertion vélamenteuse)

■ LA QUANTITE DE LIQUIDE AMNIOTIQUE

- Corrélée à la trophicité fœtale et aux fonctions (diurèse, déglutition, dynamique pulmonaire) fœtales.
- Scores biophysiques appréciant l'état fœtal : paramètre pronostique de l'aggravation de la restriction de croissance fœtale.



MODALITES DE DEPISTAGE

PENTE ET COURBE DE CROISSANCE

- **au moins deux points sur une courbe.**
- Un délai de 3 semaines au moins entre 2 contrôles est souhaitable
 - Plus rapproché : > taux de faux positifs :
 - à 28 SA le taux de faux positif passe de 24 % si contrôles rapprochés (une semaine) à 2 % si contrôles plus espacés (4 semaines d'intervalle).
- Ce délai peut être rapproché s'il existe un facteur de gravité foetale ou maternelle ; on rappellera que les situations doivent être appréciées en fonction de la date de viabilité foetale : 24SA (RPC 2013)

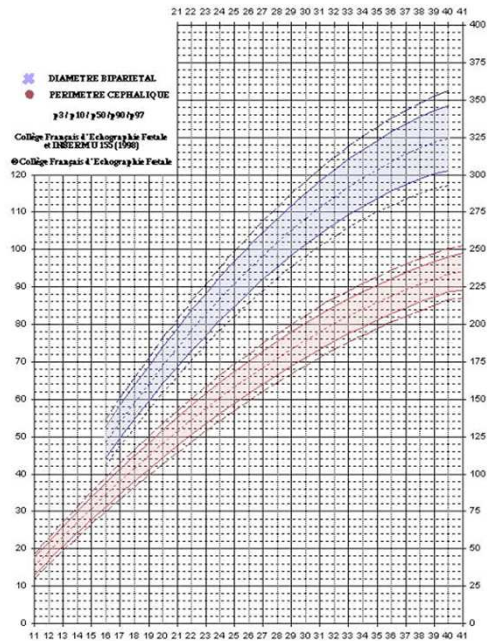


+ MODALITES DE DEPISTAGE

On interroge

On se soucie de la datation

Utilisation de la courbe du CFEF



On identifie un PAG lorsque l'EPF (ou le PA) est < 10^{ème} centile le PAG est défini comme sévère si l'EPF est < 3^{ème} centile

On identifie un RCIU lorsque la pente de croissance n'est pas conforme à celle attendue sur la courbe de référence

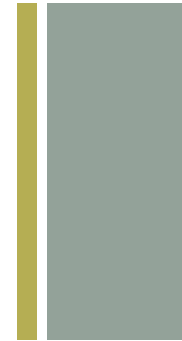
- Dans les populations à bas risques, on privilégie la spécificité aux dépends de la sensibilité : avis référent demandé pour les biométries < 3^{ème} centiles
- Dans les populations à risques, on privilégie la sensibilité et un avis référent est demandé si la biométrie est < 10^{ème} centile



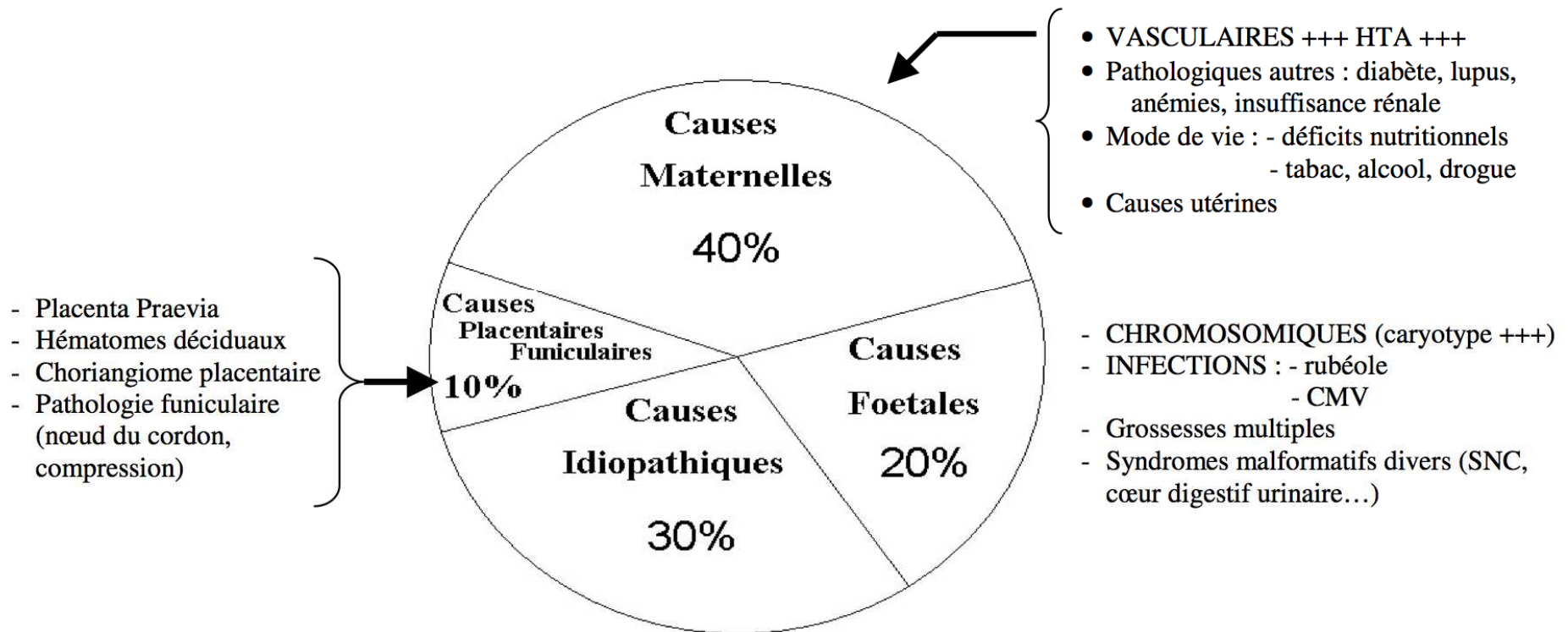
+ 4ème ETAPE

**C.A.T DEVANT UN
RCIU**

+ ETIOLOGIES



]]



+ LE BILAN

Les investigations complémentaires ont deux objectifs principaux :

- **Evaluer la vitalité fœtale** et les possibilités de poursuite de la grossesse dans des conditions de sécurité pour la mère et le fœtus,
- **Etablir l'origine du PAG.**
 - Le bilan est à envisager lorsque l'estimation de poids fœtal est $< 10^{\text{e}}$ percentile ou $< 5^{\text{e}}$ percentile (à défaut lorsque le périmètre abdominal est $< 10^{\text{e}}$ percentile) (accord professionnel).

+ ELEMENTS D'ORIENTATION

RCIU VASCULAIRE

- Contexte clinique (HTA , Atcdts ..)
- Dopplers utérins et ombilicaux pathologiques

RCIU NON VASCULAIRE_x

- AUTRES

RESTER ATTENTIF

+ LE BILAN

**Les dossiers difficiles doivent
bénéficier de l'avis des CPDP
(Centre Pluridisciplinaire de
Diagnostic Prénatal)**



+ 5ème ETAPE

RESUME DES RECOMMANDATIONS

+ RECOMMANDATIONS DEFINITION

1) **Nouvelles terminologies**

- les fœtus de faible poids : identifier les PAG (Petits pour l'Age Gestationnel)
- les fœtus de faible poids à risque : dépister et diagnostiquer les RCIU

+ RECOMMANDATIONS

DEPISTAGE

■ **dépistage clinique :**

- La mesure de la Hauteur Utérine à partir de 22SA garde toute sa place dans la démarche de dépistage (18)

■ **Dépistage échographique**

- La biométrie foetale doit être interprétée en fonction des données cliniques et échographiques
- Utiliser pour les mesures de biométrie de trophicité les critères du CFEF
 - **L'EPF est le paramètre le plus pertinent** pour le dépistage que ce soit pour les populations à bas risques ou à hauts risques de PAG
 - Il est nécessaire de préciser le percentile de l'EPF sur le compte rendu d'échographie
- Il est nécessaire de préciser sur le compte rendu et d'expliquer aux parents que l'EPF présente une marge d'erreur de 20%
- Si l'EPF n'est pas accessible le PÅ reste la référence
- L'intervalle minimum entre deux échographies est de 3 semaines

+ RECOMMANDATIONS DIAGNOSTIC



1. la date de DGE doit être vérifiée
2. Privilégier les courbes in utero
 - En effet les courbes de poids de naissance de nouveaux nés sont inadaptées : biais de sélection liés la prématurité et au RCIU [24].
 - Défaut de repérage des PAG
3. Les courbes recommandées sont celles modélisées à partir des données du CFEF
4. On identifie un PAG lorsque l'EPF (ou le PA) est < 10ème centile le PAG est défini comme sévère si l'EPF est < 3ème centile
5. On identifie un RCIU lorsque la pente de croissance n'est pas conforme à celle attendue sur la courbe de référence
6. Dans les populations à bas risques, on privilégie la spécificité aux dépends de la sensibilité : avis référent demandé pour les biométries < 3 ème centiles
7. Dans les populations à risques, on privilégie la sensibilité et un avis référent est demandé si la biométrie est < 10 ème centile

+

CONCLUSION

On mieux dépister les RCIU et mieux les suivre
On va laisser tranquille les petits constitutionnels

MEME TAILLE

