

# Les Anomalies du RCF

pendant le travail

Description, Interprétation et CAT

AMIFORM

Largement inspiré de

"Surveillance Fœtale : Guide de l'enregistrement  
cardiotocographique et des autres moyens de surveillance du  
Fœtus" - **JP SCHAAL et A MARTIN** - 2<sup>eme</sup> édition 2004  
Sauramps Médical

"RCF pendant le travail : Définitions et Interprétation" -  
**A MARTIN** - CNGOF, déc. 2007

Revue biblio à l'occasion des **journées du CNGOF** de  
**Décembre 2007**

# Méthodes d'enregistrement du RCF

Voie abdominale par mode Doppler

Voie interne par électrode de scalp

# Enregistrement du RCF

- ✓ **Jumeaux possible** par méthode Doppler
- ✓ **Attention à capture du rythme maternel**  
= erreur grave d'interprétation°
- ✓ **Vitesse déroulement papier 1cm/min**  
majoritairement  
Vitesse 3cm/min ( USA et ... Besancon)  
meilleure visualisation **NP5**

# RCF pendant le travail s'interprète en fonction des CU

## Monitoring externe

### Durée (en sec)

- Normale entre 60 et 120
- Courte si  $< 60s$  et prolongée si  $> 120s$

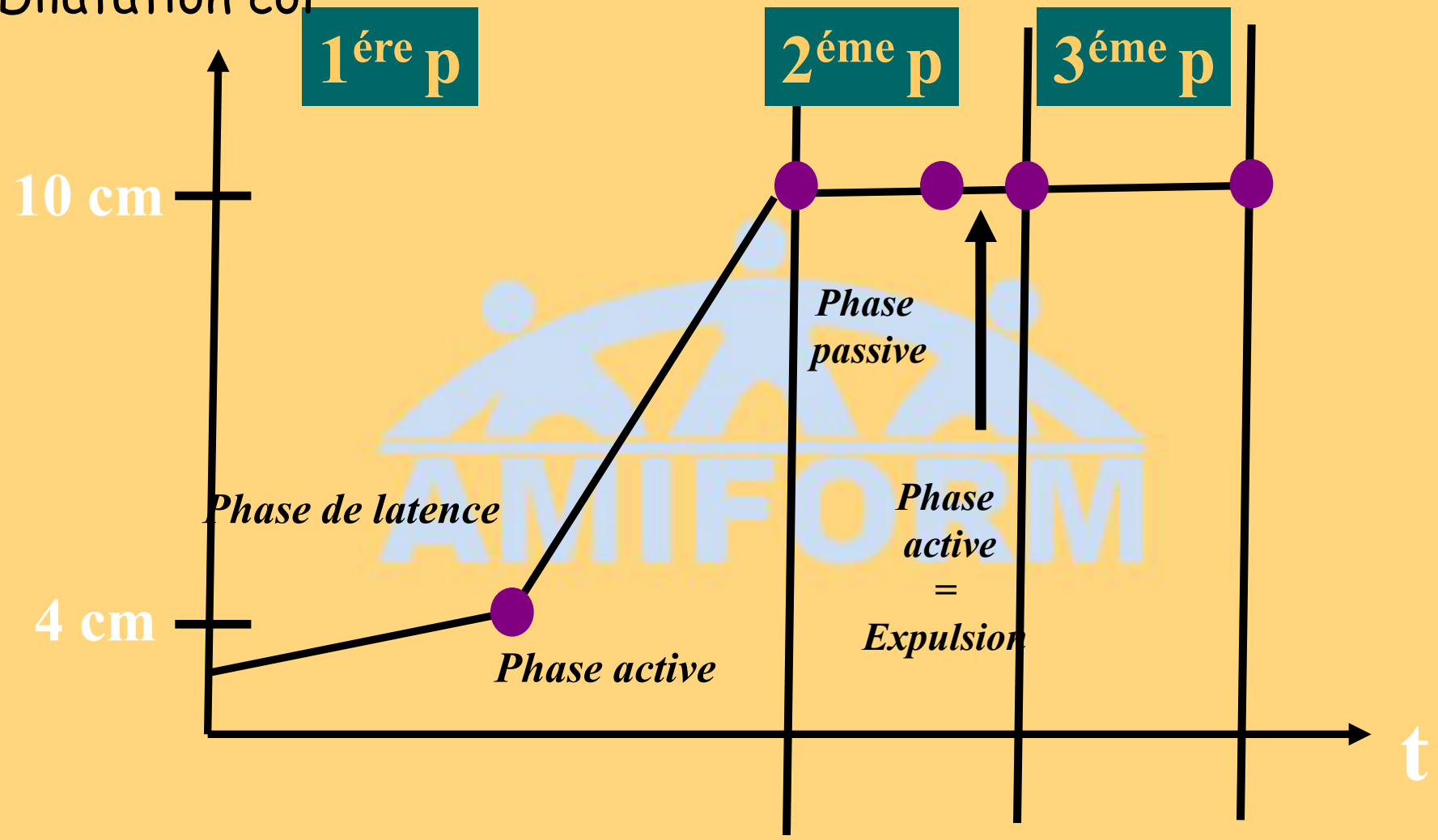
### Fréquence (en nbre de CU/Omn)

- Normale entre 3 et 5
- Hypocinésie de fce si  $< 3$  et hypercinésie si  $> 5$

## Monitoring interne

Tonus de base et intensité en mm Hg

Dilatation col



1<sup>ère</sup> p

2<sup>ème</sup> p

3<sup>ème</sup> p

10 cm

4 cm

*Phase de latence*

*Phase active*

*Phase passive*

*Phase active = Expulsion*

t

**I - Critères d'interprétation**

**II - Interprétation du RCF**

**III - Synthèse et CAT**

**IV - La phase d'expulsion**

**V - Conclusion**

# Critères d'interprétation

1. Rythme de Base
2. Variabilité
3. Réactivité
4. Ralentissements





# Rythme de Base = Fréquence (en bpm)

Calculée sur 10mn de tracé sans variation

Normale entre 110 et 160 bpm

## Tachycardie

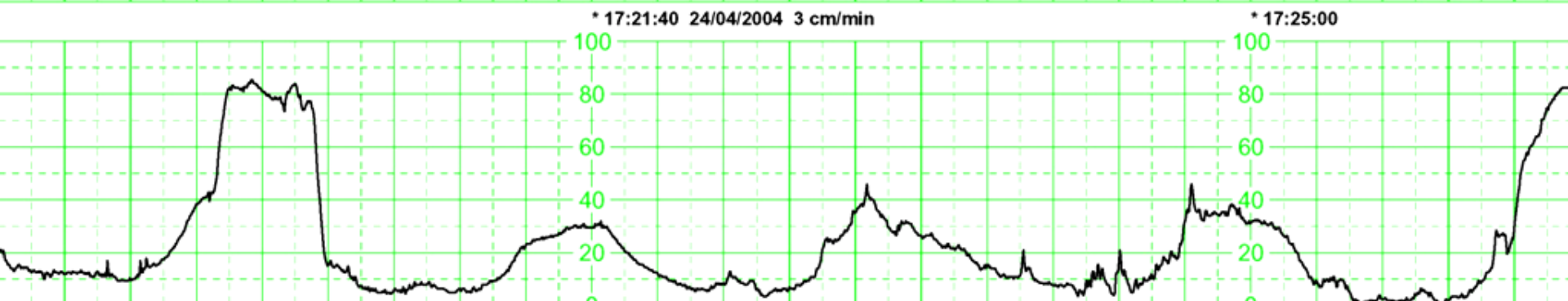
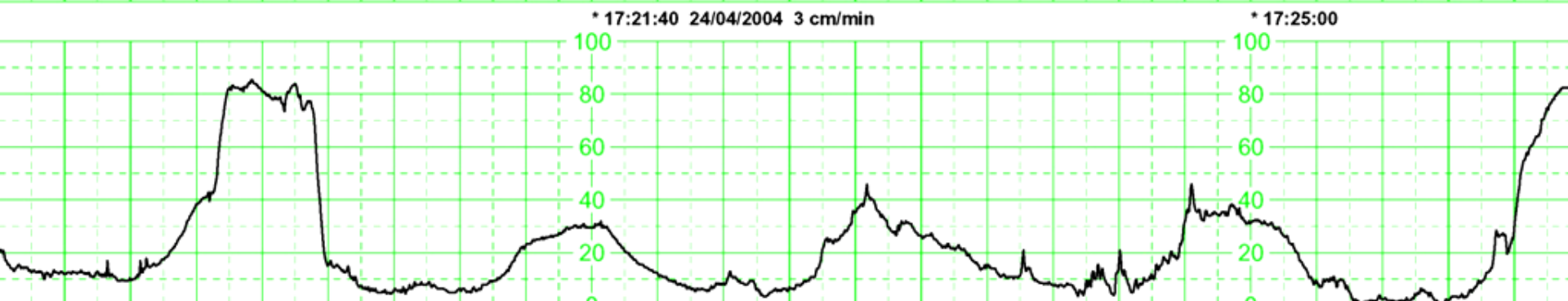
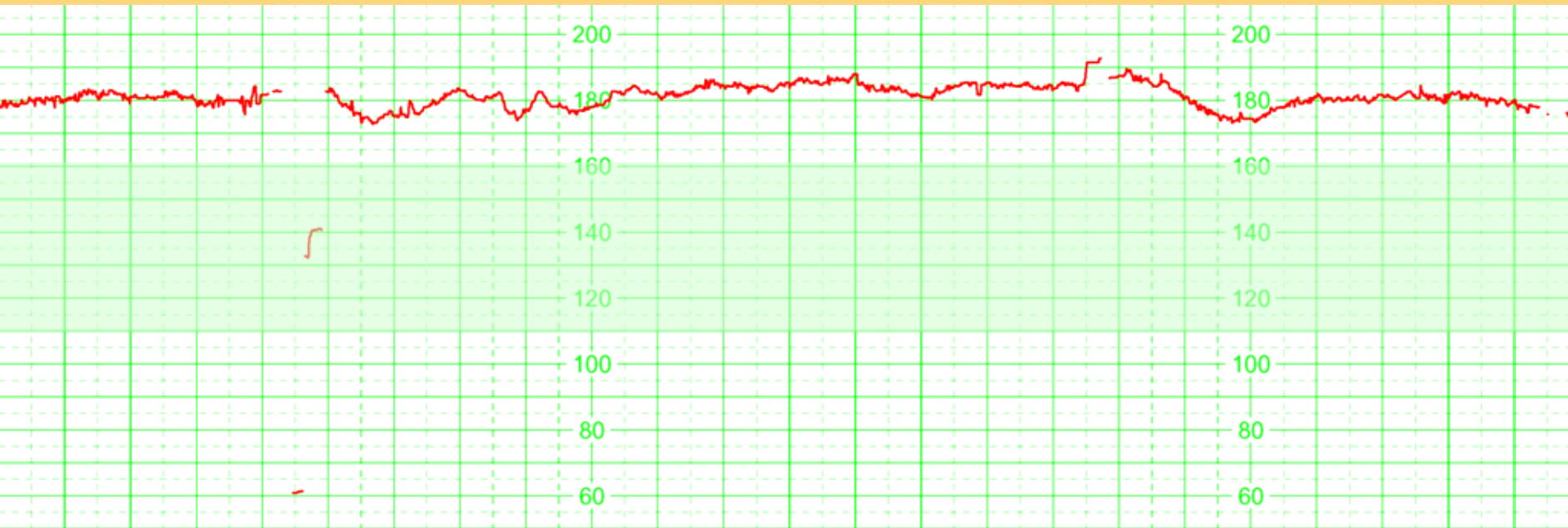
- modérée si entre 160 et 180
- sévère si > 180

## Bradycardie

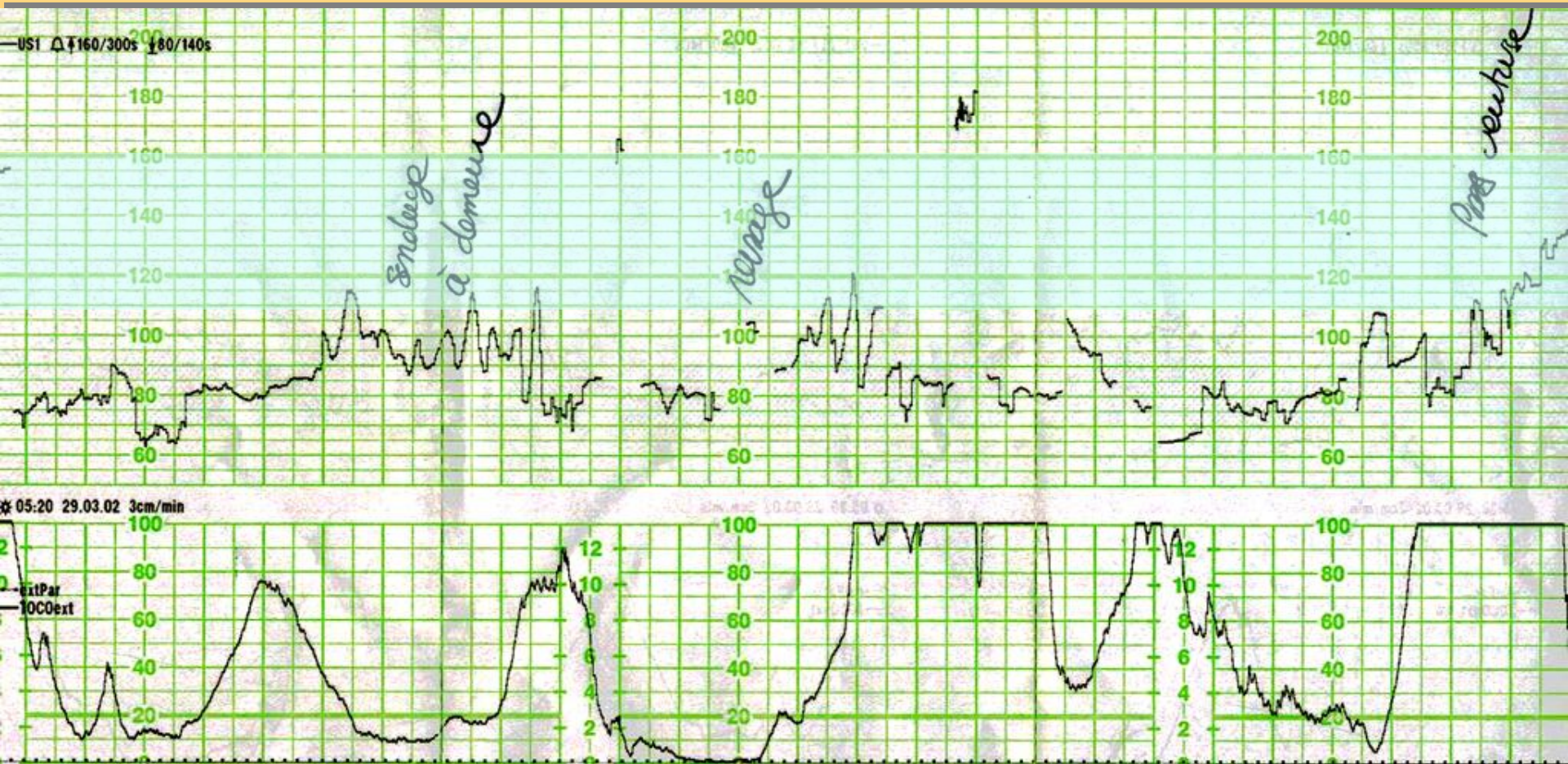
- modérée si entre 110 et 100
- sévère si < 100

Pdt AU MOINS 10mn

# Tachycardie - 3cm/mn



# Bradycardie



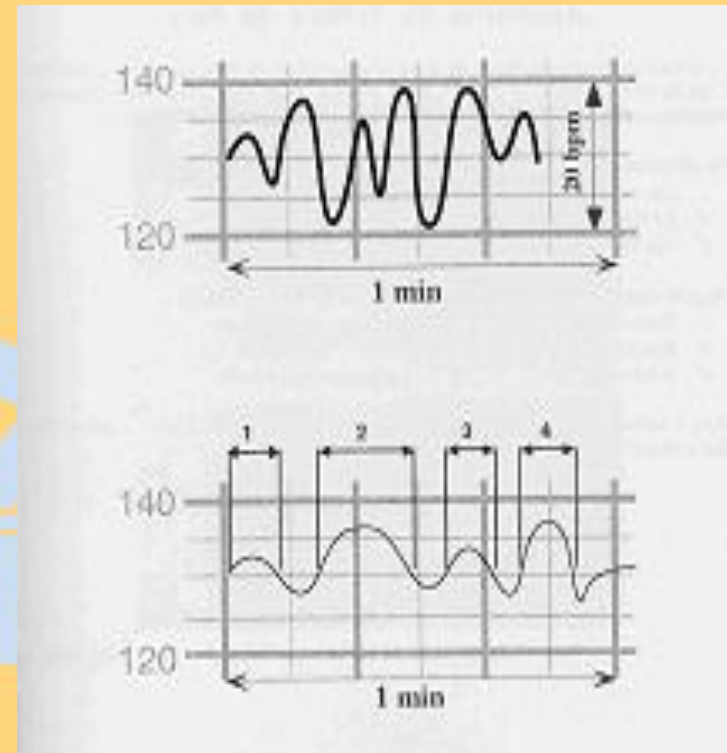
# Variabilité (en bpm) = les Oscillations + + + +

Étudiées sur 1 mn

Amplitude des oscillations + + +

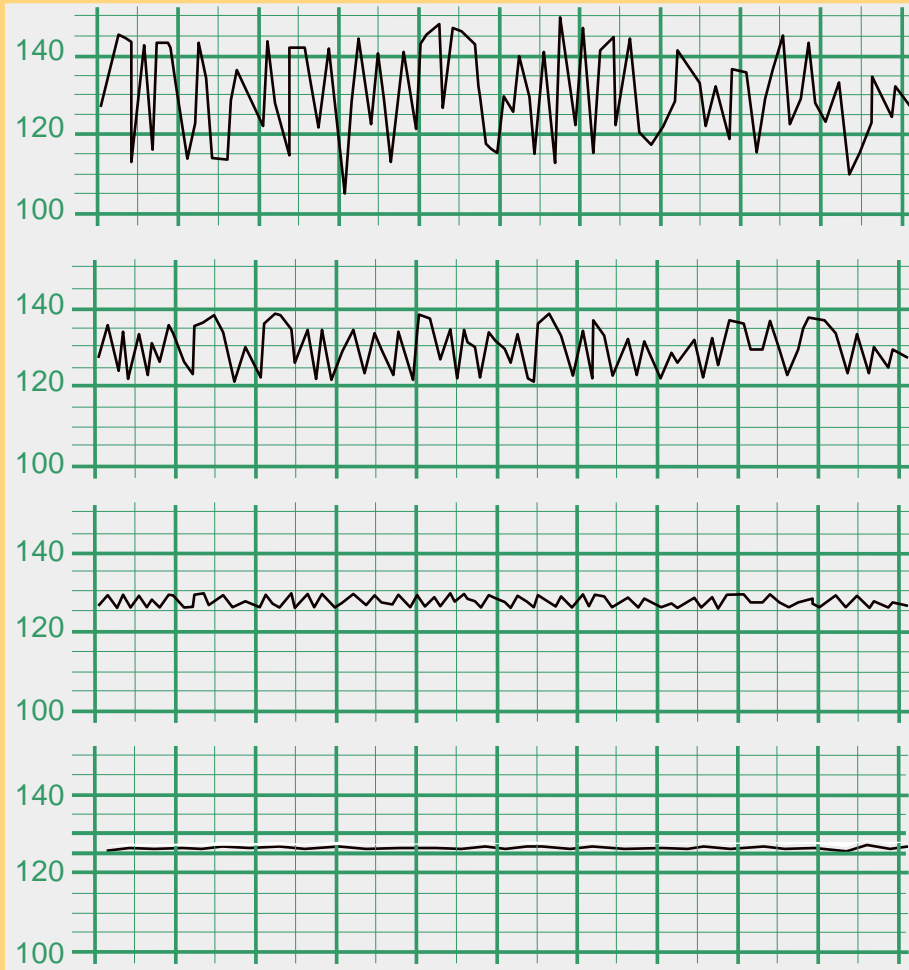
- Normale entre 6 et 25
- Diminuée entre 2 et 5
- Absente si  $< 2$
- Marquée si  $> 25$

Accessoire : fréquence



Rythme SINUSOIDAL = entre 120 et 160 + oscillations d'amplitude normale et de fréquence constante entre 2 et 5 cycles/mn + Sinusoïde symétrique par rapport à la ligne de base, permanent, sans accélération

# Variabilité



« aspect fluctuant du RCF »  
> 25 bpm marquée

**6-25 bpm modérée**  
**= Variabilité NORMALE**

**3-5 bpm minime**

**0-2 bpm invisible**

# Réactivité = Accélérations

amplitude  $\geq 15$ bpm et durée  $\geq 15$  s  
au moins 2 sur tracé de 30mn après 34sa



# Ralentissements

**Amplitude** (distance entre le rythme de base et le nadir)  $> 15\text{bpm}$  et **durée**  $> 15\text{ sec}$  (et moins de 120 s)

Ils sont dit **répétés** si surviennent sur au moins **50% des CU**

## 4 TYPES

- ✓ précoces
- ✓ tardifs
- ✓ variables
- ✓ prolongés

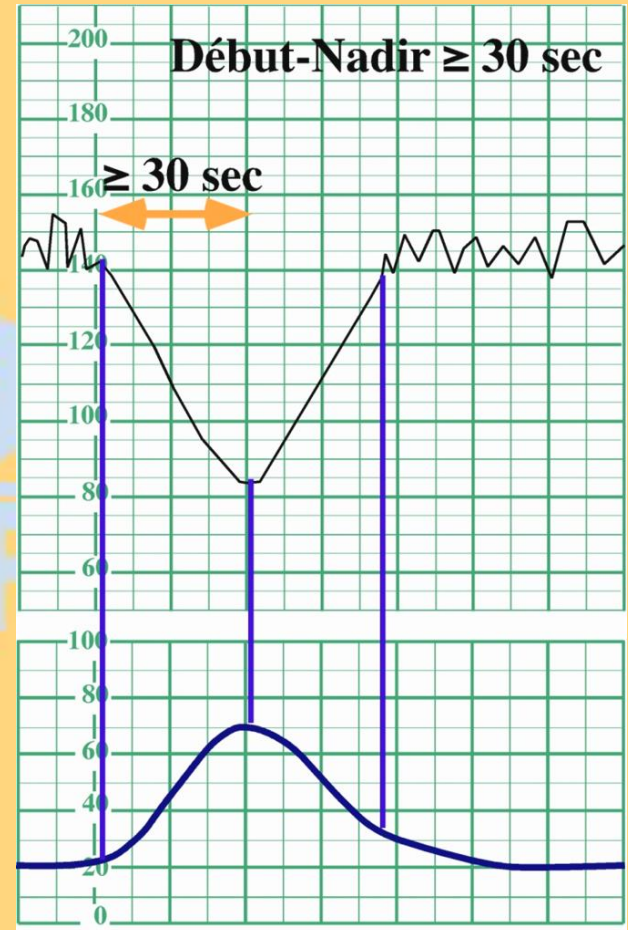
# Ralentissements Précoces (RP)

10% des tracés

pente initiale lente et progressive  
avec plus de 30s entre le début  
et le nadir

miroir de la CU

monomorphes





# Ralentissements Tardifs (RT)

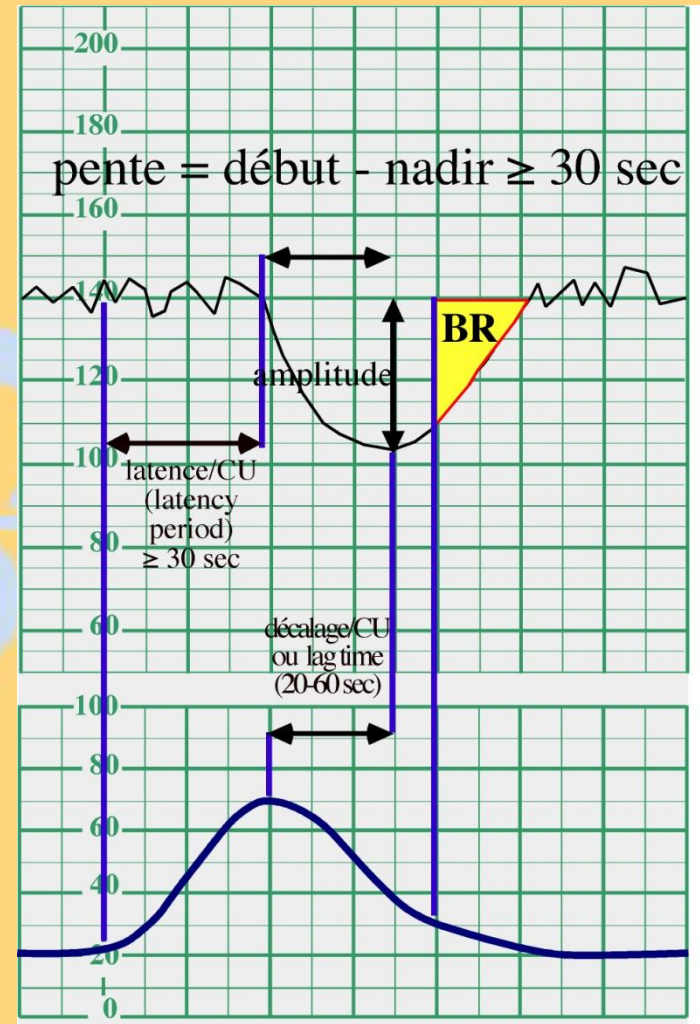
3% des tracés

pente initiale lente et progressive  
avec plus de 30s entre le début et  
Le Nadir

décalés par rapport à la CU  
avec une "aire résiduelle" (BR)

monomorphes

si tracé avec  $V < 5$  bpm et aréactif  
Amplitude  $< 15$  bpm admise



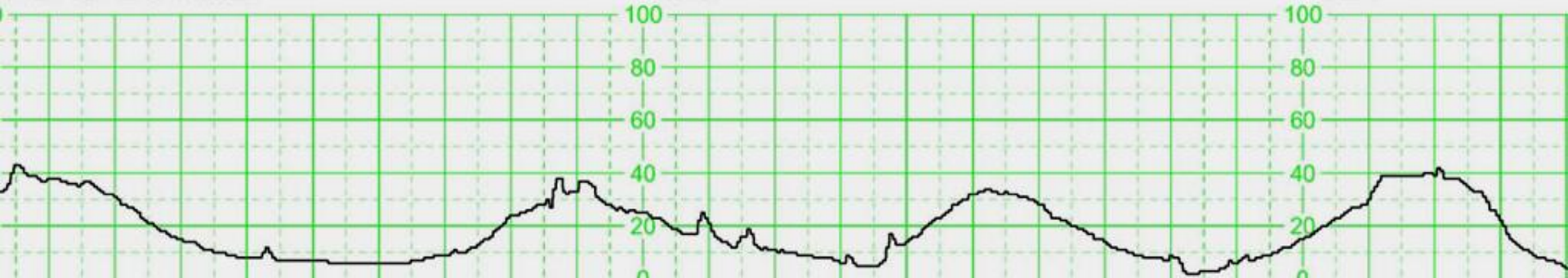
# RT 3cm/min



7:45:20 11/09/2005 3 cm/min

\* 7:48:40

\* 7:52:00



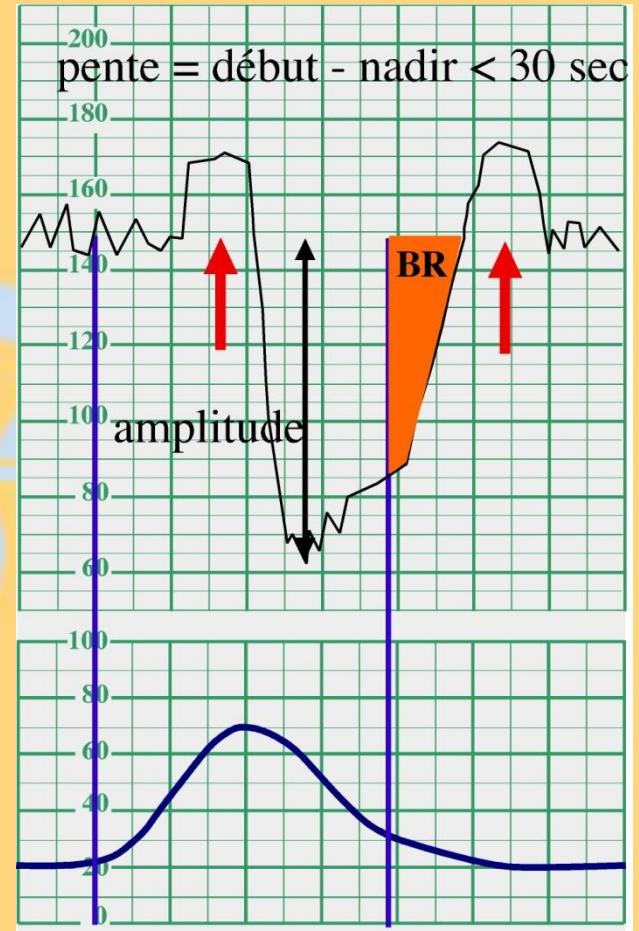
# Ralentissements Variables (RV)

30 à 40% des tracés +++

pente initiale abrupte ++++  
avec moins de 30s  
entre le début et le nadir  
critère essentiel pour  
distinguer RT et RV

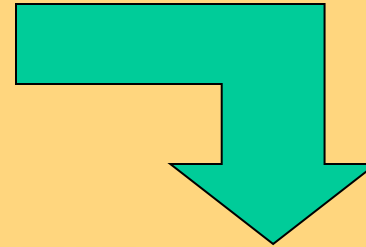
Polymorphes

Remontée  $\pm$  rapide  
Epaulements



# RV sévères = "non rassurants"

"Règle des 3 fois 60"



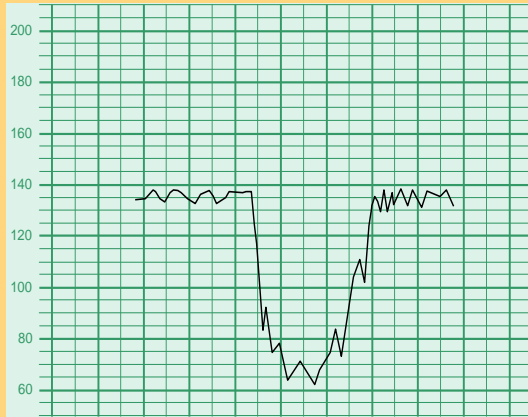
Durée > 60 sec

ET

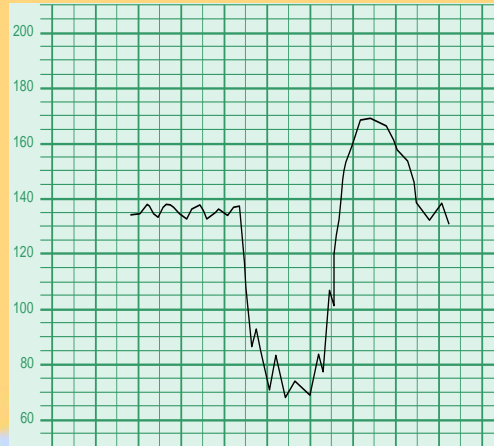
Amplitude > 60 bpm

ou Nadir < 60 bpm

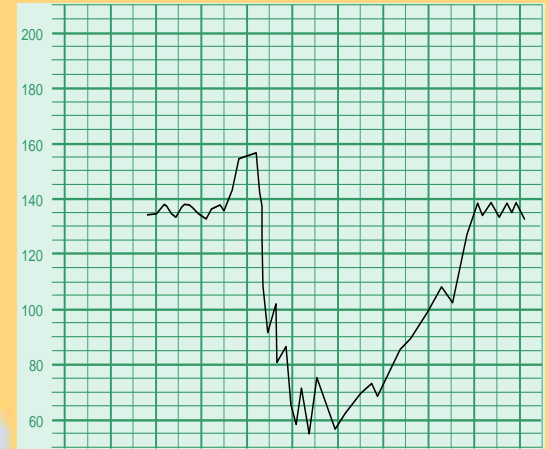
# RV atypiques = "non rassurants"



type1



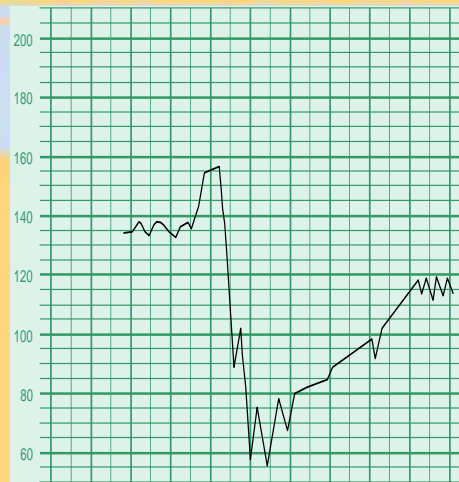
type2



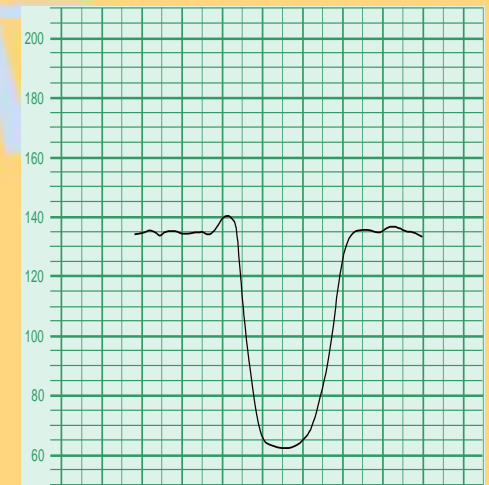
type 3



type 4

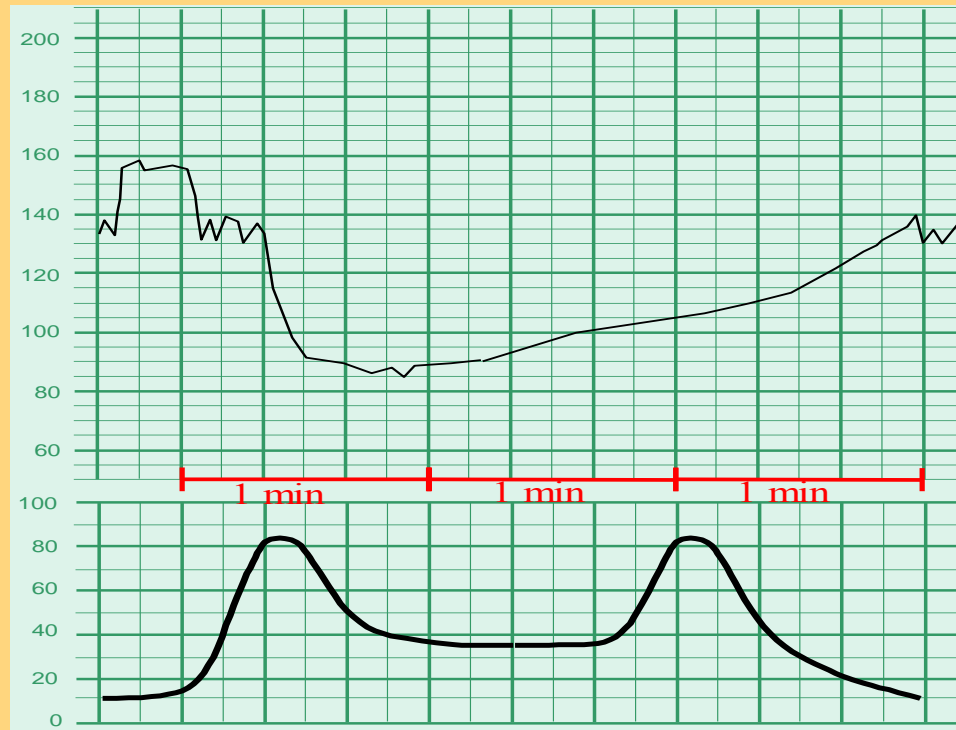


type 5



type 6

# Ralentissements Prolongés (R Pro)



pente initiale abrupte, durée  $> 2$ mn et  $< 10$  mn

**Sévère si  $> 3$  min**

**I - Critères d'interprétation**

**II - Interprétation du RCF**

**III - Synthèse et CAT**

**IV - La Phase d'expulsion**

**V - Conclusion**

# RCF - FEUILLE DE LECTURE

<b>Rythme de base</b> <i>(fréquence en bpm)</i>				
<b>Variabilité</b> <i>(oscillations)</i>	> 5 <input type="checkbox"/>	> 5 <input type="checkbox"/>	> 5 <input type="checkbox"/>	> 5 <input type="checkbox"/>
	----- ≤ 5 <input type="checkbox"/> Pendant (mn) :	----- ≤ 5 <input type="checkbox"/> Pendant (mn) :	----- ≤ 5 <input type="checkbox"/> Pendant (mn) :	----- ≤ 5 <input type="checkbox"/> Pendant (mn) :
<b>Réactivité</b> <i>(AT)</i>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
<b>Ralentissements</b>	<b>Absents</b> <input type="checkbox"/>	<b>Absents</b> <input type="checkbox"/>	<b>Absents</b> <input type="checkbox"/>	<b>Absents</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Variables</b> <input type="checkbox"/> - <i>sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>non sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>typiques</i> <input type="checkbox"/> - <i>atypiques</i> <input type="checkbox"/>	<b>Variables</b> <input type="checkbox"/> - <i>sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>non sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>typiques</i> <input type="checkbox"/> - <i>atypiques</i> <input type="checkbox"/>	<b>Variables</b> <input type="checkbox"/> - <i>sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>non sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>typiques</i> <input type="checkbox"/> - <i>atypiques</i> <input type="checkbox"/>	<b>Variables</b> <input type="checkbox"/> - <i>sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>non sévères</i> <input type="checkbox"/> - <i>typiques</i> <input type="checkbox"/> - <i>atypiques</i> <input type="checkbox"/>
	<b>Précoces</b> <input type="checkbox"/>	<b>Précoces</b> <input type="checkbox"/>	<b>Précoces</b> <input type="checkbox"/>	<b>Précoces</b> <input type="checkbox"/>
	<b>Tardifs</b> <input type="checkbox"/>	<b>Tardifs</b> <input type="checkbox"/>	<b>Tardifs</b> <input type="checkbox"/>	<b>Tardifs</b> <input type="checkbox"/>
	----- <b>Répétés:</b> oui / non	----- <b>Répétés:</b> oui / non	----- <b>Répétés:</b> oui / non	----- <b>Répétés:</b> oui / non
<b>Synthèse</b> <b>Type de Tracé</b>	Normal <input type="checkbox"/> faible risque <input type="checkbox"/> à risque <input type="checkbox"/> R important <input type="checkbox"/> R majeur <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/> faible risque <input type="checkbox"/> à risque <input type="checkbox"/> R important <input type="checkbox"/> R majeur <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/> faible risque <input type="checkbox"/> à risque <input type="checkbox"/> R important <input type="checkbox"/> R majeur <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/> faible risque <input type="checkbox"/> à risque <input type="checkbox"/> R important <input type="checkbox"/> R majeur <input type="checkbox"/>
<b>CU</b>	Normales <input type="checkbox"/> hypercinésie <input type="checkbox"/> hypocinésie <input type="checkbox"/>	Normales <input type="checkbox"/> hypercinésie <input type="checkbox"/> hypocinésie <input type="checkbox"/>	Normales <input type="checkbox"/> hypercinésie <input type="checkbox"/> hypocinésie <input type="checkbox"/>	Normales <input type="checkbox"/> hypercinésie <input type="checkbox"/> hypocinésie <input type="checkbox"/>



# Interprétation du RCF : test de dépistage de l'asphyxie foetale (acidose)



**Sensibilité** = pourcentage de "tracés anormaux" chez les foetus "qui vont mal"



**Spécificité** = pourcentage de "tracé normaux" chez les foetus "qui vont bien"



**Valeur Prédictive Positive** = probabilité de foetus qui "iront mal" lorsque le "tracé est anormal"



**Valeur Prédictive Négative** = probabilité de foetus qui "iront bien" lorsque le "tracé est normal"

*Notions valables pour tests dichotomiques cad : pos ou neg*

# Interprétation du RCF Difficile

- ✓ Variations entre lecteurs et pour un même lecteur
- ✓ Qualité des enregistrements
- ✓ Facteurs de risques et contexte à prendre en considération
- ✓ Etude de la littérature difficile (nb cas, durées, critères)

EN PRATIQUE : Beaucoup de "faux positifs" (plus de 50%)  
avec à la clé beaucoup d'intervention médicales inutiles.

**RCF NORMAL: excellente valeur prédictive  
négative pour asphyxie foetale**

**Fœtus correctement oxygéné**

*(NICHD, ACOG, RCOG)*

Plus de 99% score d'Apgar normal *Parer, Boog*

**Aucun cas de pH Ao < 7.15 & Apgar à 5 min < 7**

*(Berkus 1999)*

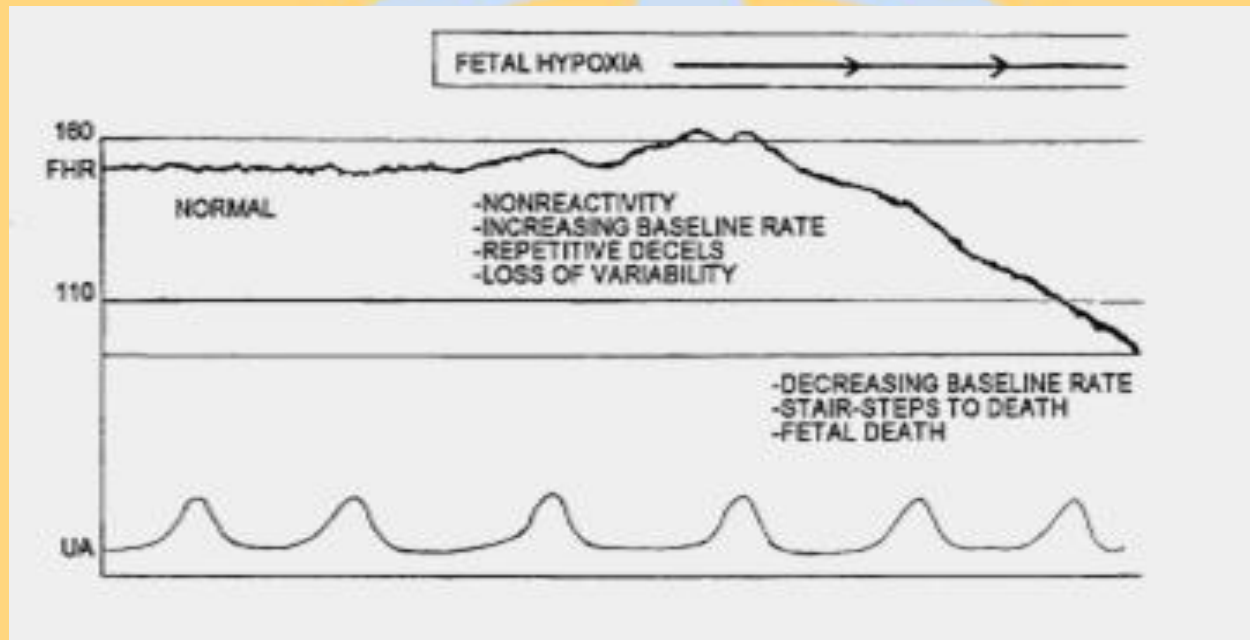
**NP2**

**99% pH Ao > 7.08** *(Steer 1989)*

**NP2**

# RCF à RISQUE MAJEUR d'acidose (1)

- **Bradycardie** sévère subite persistante
- Séquence de Hon



# RCF à RISQUE MAJEUR d'acidose (2)

Variabilité nulle (<2bpm)

+ Ralentissements répétés RT ou RV

OU

+ Bradycardie persistante

# RCF : Variabilité nulle + R



# RCF à HAUT RISQUE d'acidose

RT répétés et accélération° absentes et/ou Variabilité  $\leq 5$

*Sameshima, Berkus, Williams, Hadar, Vintzileos* NP2

Variabilité minime et R Prolongés *Low, Sameshima, Williams* NP2

Variabilité minime et RV sévères répétés

*Sameshima, Williams, Berkus, Milsom* NP2

Variabilité minime inexplicée plus de 60 nmn

(lésion antenatale possible si d'emblée et persiste)

*Williams, Dellinger, Parer* NP2 NP4

Sinusoïdal vrai plus de 10 mn (rare)

*Katz, Egly, RCOG* NP2 NP5

# Autres anomalies du RCF

Prises isolément :

faible valeur prédictive d'asphyxie fœtale  
(faux positifs)

sauf RT répétés ou Bradycardie subite sévère

Place des moyens 2<sup>e</sup> niveau

*(pH, Lactates scalp, STAN ECG...)*



# Autres anomalies du RCF : éléments rassurants

## Accélération et Variabilité normale

*Sameshima, Milsom, Berkus, Krebs, Powell, Vintzileos* NP2

97% de pH Ao > 7 quelles que soient les anomalies du RCF (sauf Bradycardie)

*Williams* NP2

## Autres anomalies du RCF : éléments non rassurants

Perte des Accélérations

Diminution de la Variabilité

Association de plusieurs anomalies

Persistance des anomalies

Aggravation des anomalies

R sévères, atypies RV, répétition

NP2, NP4, NP5

# Délais : Murphy KW Br J Obste Gynecol 1990

Anomalies du RCF	Durée maximale tolérable
Tachycardie modérée isolée	120 minutes.
Tachycardie sévère isolée	60 minutes.
<b>Bradycardie &lt; 100 bpm.</b>	<b>20 minutes.</b>
RVT non sévères.	120 minutes.
<b>RV sévères</b>	<b>40 minutes.</b>
<b>Ralentissements Tardifs</b>	<b>40 minutes.</b>
Tracés plats isolés	60 minutes.
Tachycardie sévère + RT	40 minutes.
Tracé Plat + RV sévères	40 minutes

**I - Critères d'interprétation**

**II - Interprétation du RCF**

**III - Synthèse et CAT**

**IV - La Phase d'expulsion**

**V - Conclusion**

# Risque majeur d'acidose

- ✓ Bradycardie sévère
- ✓ Séquence de Hon
- ✓ RT répétés
- ✓ RV sévères répétés
- ✓ R Pr répétés
- ✓ Bradycardie sévère

et variabilité  
absente



Extraction  
urgente

## Haut Risque d'acidose

- ✓ RT ou RV ou RPr, répétés et acc. Absentes ou  $V \leq 5$  bpm
- ✓  $V \leq 5$  bpm inexplicée  $> 60$
- ✓ Rythme sinusoidal vrai  $> 10$  min

pH au scalp rapide  
sans retarder  
l' extraction

# Faible risque d'acidose



- ✓ Variabilité  $\leq$  5 bpm  $<$  40 min
- ✓ R Précoces
- ✓ R Prolongé  $<$  3 min
- ✓ RV typiques non sévères
- ✓ Bradycardie modérée 100-110 bpm
- ✓ Tachycardie modérée 160-180 bpm

## Surveillance continue

Traiter hypotension maternelle

Changements de position

Arrêt synto si hyperactivité utérine

pH scalp ou autre moyen de surveillance?

## Risque d'acidose "réel et variable"

- ✓ Variabilité  $\leq$  5 bpm plus de 40 min
- ✓ Variabilité  $>$  25 bpm (rare)
- ✓ Tachycardie  $>$  180 isolée
- ✓ Bradycardie entre 90-100 isolée
- ✓ RV atypiques et/ou sévères
- ✓ RT non répétés
- ✓ R Prolongé  $>$  3 min



### Aggravants

- o Perte des accélérations
- o Variabilité  $\leq$  5 bpm
- o Associations
- o Persistance des anomalies
- o Aggravation des R

### Rassurants :

Acc. présentes  
et/ou Variabilité normale

Traiter hypotension  
maternelle

Changements  
de position

Arrêt syntonie si  
hyperactivité utérine

pH scalp ou autre  
moyen de surveillance

+++

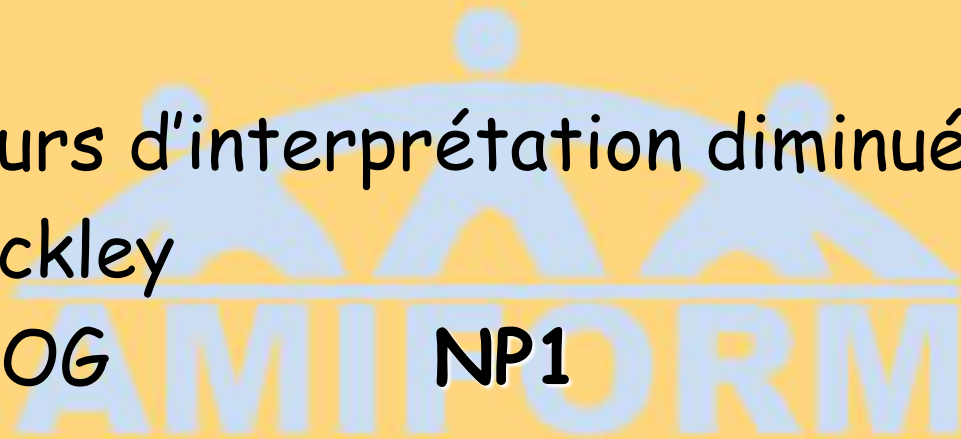
# Formation à l'analyse du RCF recommandée

Erreurs d'interprétation diminués

Beckley

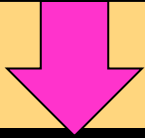
RCOG

NP1





<b>RdeB</b>	110-160	Tachycardie : R > 160 bpm pdt + de 10' Bradycardie : R < 110 bpm pdt + de 10'
<b>Variab</b>	> 6 bpm	Minime : 3-5 bpm - absentes < 2
<b>Réact</b>	> 15 bpm > 15''	
<b>Ralenti s</b>	Définition : ampl > 15 bpm ; durée : 15'' - 2'	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répétés : plus d'une CU/2</li> <li>• Prolongés : durée 2-10 mn</li> </ul>	
	Précoces : début progressif, en miroir des CU	
	Tardifs : début progressif, décalés/CU, monomorphes Peuvent être < 15 bpm si variabilité < 5 bpm	
	Variables : pente abrupte, chrono et aspect variables	



## Ralentissements Variables

**Modérés** : nadir > 70 bpm et durée < 60''

**Sévères** : nadir < 70 bpm ou durée > 60''

**Typiques** : suivis et précédés d'accélération avec oscillations conservées

### **Atypiques** :

- perte d'accélération initiale ou secondaire
- accélération secondaire > 2'
- retour lent au rythme de base
- aspect biphasique
- diminution du rythme de base
- variabilité < 2 bpm



## 1 - Tracé Normal

Entre 110 et 160 bpm - variabilité > 5bpm - Réactif sans ralentissement

## 2 - Tracé à Faible Risque d'Acidose

Tachycardie entre 160 et 180 bpm isolée  
Bradycardie entre 110 et 100 bpm isolée  
Variabilité minime ( $\leq 5$ bpm) pendant moins de 40mn  
Ralentissements précoces  
Ralentissements prolongés inférieurs à 3mn  
Ralentissements variables typiques non sévères

## 3 - Tracé à Risque d'Acidose

Tachycardie > 180bpm isolée  
Bradycardie entre 100 et 90 bpm isolée  
Variabilité minime ( $\leq 5$ bpm) pendant plus de 40mn  
Variabilité marquée (>25bpm)  
Ralentissements variables atypiques et/ou sévères  
Ralentissements tardifs non répétés (< 1CU/2)  
Ralentissements prolongés > 3 mn

Accélérations présentes = Favorable - absentes = Défavorable

## 4 - Tracé à Risque Important d'Acidose

Variabilité minime ( $\leq 5$ bpm) inexpliquée pendant plus de 60mn  
Rythme sinusoïdal vrai pendant plus de 10 mn  
Ralentissements tardifs répétés ( $\geq 1$ CU/2)  
OU Ralentissements prolongés répétés  
OU Ralentissements variables répétées  
ET - Accélérations absentes OU Variabilité minime

## 5 - Tracé à Risque Majeur d'Acidose

Bradycardie persistante et variabilité absente ( $\leq 2$  bpm)  
Bradycardie sévère subite (< 90 bpm)  
Tachycardie progressive, variabilité minime ( $\leq 5$ bpm),  
perte des accélérations, puis ralentissements (séquence de Hon)  
- ralentissements tardifs répétés OU Ralentissements variables  
- répétées OU Ralentissements prolongés répétés -  
-ET - variabilité absente ( $\leq 2$  bpm)

**I - Critères d'interprétation**

**II - Interprétation du RCF**

**III - Synthèse et CAT**

**IV - La Phase d'expulsion**

**V - Conclusion**

# La phase d'expulsion

Analyse du rythme cardiaque fœtal

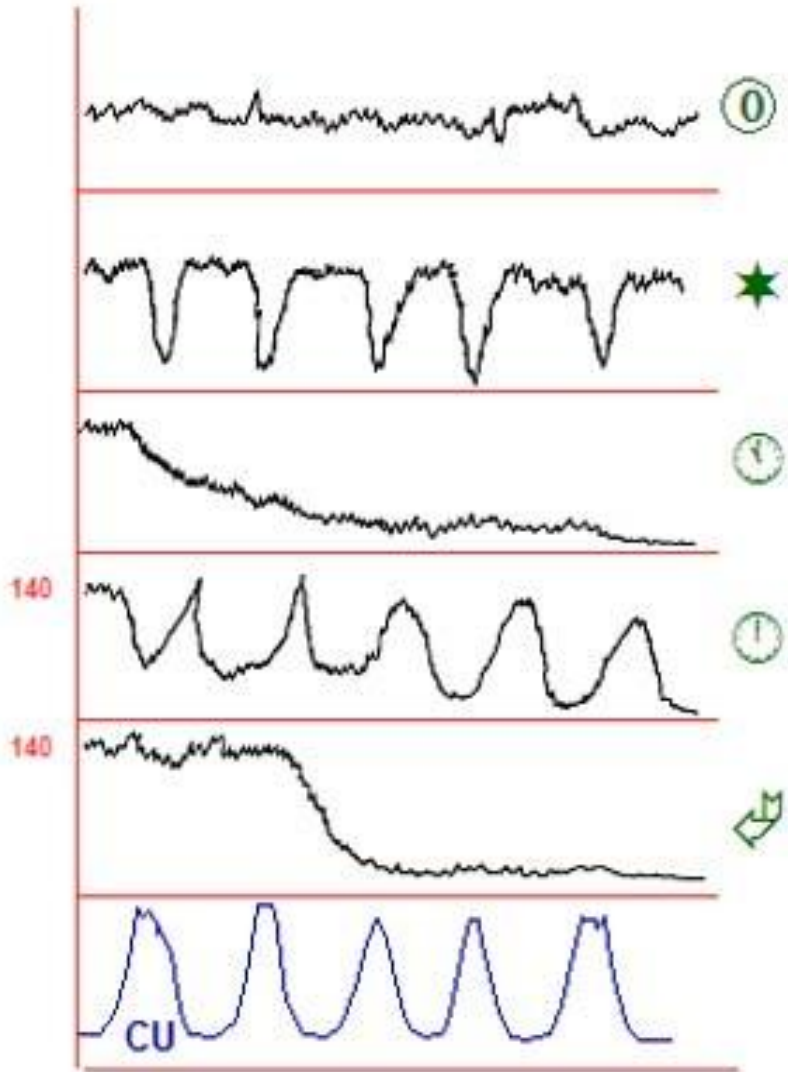
**Anomalies du RCF sont très fréquentes :**

Tracés normaux < 25 % des cas *(MELCHIOR et coll.)*

## **Une analyse difficile**

- ✓ fréquence des contractions
- ✓ Compression de la tête
- ✓ Compression du cordon

# Classification de MELCHIOR (1972)

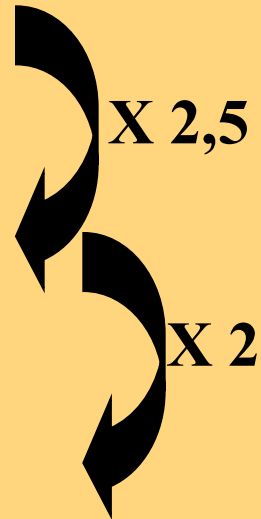


Type 0	Pas de modifications du RCF
Type 1	R à chaque effort expulsif (entre 2 CU RCF non modifié)
Type 2	Baisse de la FDB aboutissant à une bradycardie permanente
Type 3	Type 2 + accélérations marquées pendant CU
Type 4	La baisse de la FDB est différée par rapport au début des EE

# MELCHIOR : types et acidose

Corrélation type de RCF / baisse du pH

Type tracé	Baisse du pH pour chaque effort expulsif
Type 0	0,004 unité
Type 1	0,01 unité
Type 2 - 3	0,02 unité



# Recommandations

(à nuancer en fonction du contexte)

**TYPE 0 : Expulsion en moins de 30 mn**

**TYPE 1 : Expulsion en moins de 20 mn**

**TYPE 2, 3 et 4 : Expulsion en moins de 10 mn**

**I - Critères d'interprétation**

**II - Interprétation du RCF**

**III - Synthèse et CAT**

**IV - La Phase d'expulsion**

**V - Conclusion**

# RCF pendant l'accouchement : Conclusion

- ✓ RCF normal = fœtus oxygéné > 99%
- ✓ Connaître et reconnaître les anomalies majeures
- ✓ Autres : Définitions précises - Evolution + Prendre en compte le contexte
- ✓ Moyen de second niveau si possible (faux positifs)
- ✓ Gazométrie au cordon



# EN PRATIQUE

- On sait ce qu'est une asphyxie perinatale =  
pH AO < 7 et/ou Apgar < 7 à 5 mn
- On sait ce qu'est un tracé normal
- On doit mieux définir ce qu'est un "tracé anormal"  
au moyen d'un langage commun, documenter ce qui a  
été fait et "l'issue néonatale"  
*(Apgar, pH AO, examen pédiatrique)*