



ECOLE  
NATIONALE  
VETERINAIRE  
TOULOUSE

# Le déclenchement de la parturition

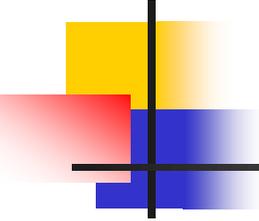
V. Gayrard

Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Unité Associée INRA de Physiopathologie et Toxicologie Expérimentales

23, Chemin des Capelles

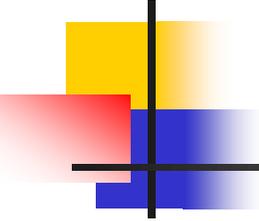
31076 Toulouse cedex



# Le déclenchement de la parturition

---

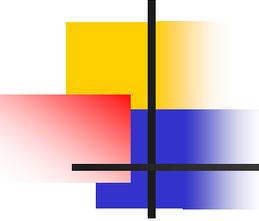
- I. THEORIE DU BLOCAGE PROGESTERONIQUE
  - Bases physiologiques
  - Limites
- II. MISE EN EVIDENCE DU ROLE DU FOETUS
  - Observations épidémiologiques
  - Preuves expérimentales
  - Sécrétion de cortisol par le foetus
- III. MODE D 'ACTION DU CORTISOL FOETAL
  - Contrôle de la stéroïdogénèse placentaire
  - Influence des stéroïdes sexuels sur l 'activité contractile du myomètre



# La parturition

---

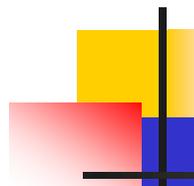
- Expulsion fœtus et de ses annexes hors voies génitales maternelles
- Période critique pour fœtus et mère
- Passage à la vie extra-utérine nécessite maturité organes fœtus
- Déterminisme mise-bas



# Théorie du blocage progestéronique: bases physiologiques

---

- Parturition précédée d'une chute des concentrations plasmatiques de progestérone
- Progestérone indispensable au maintien de la gestation
- L'administration de progestérone retarde la parturition



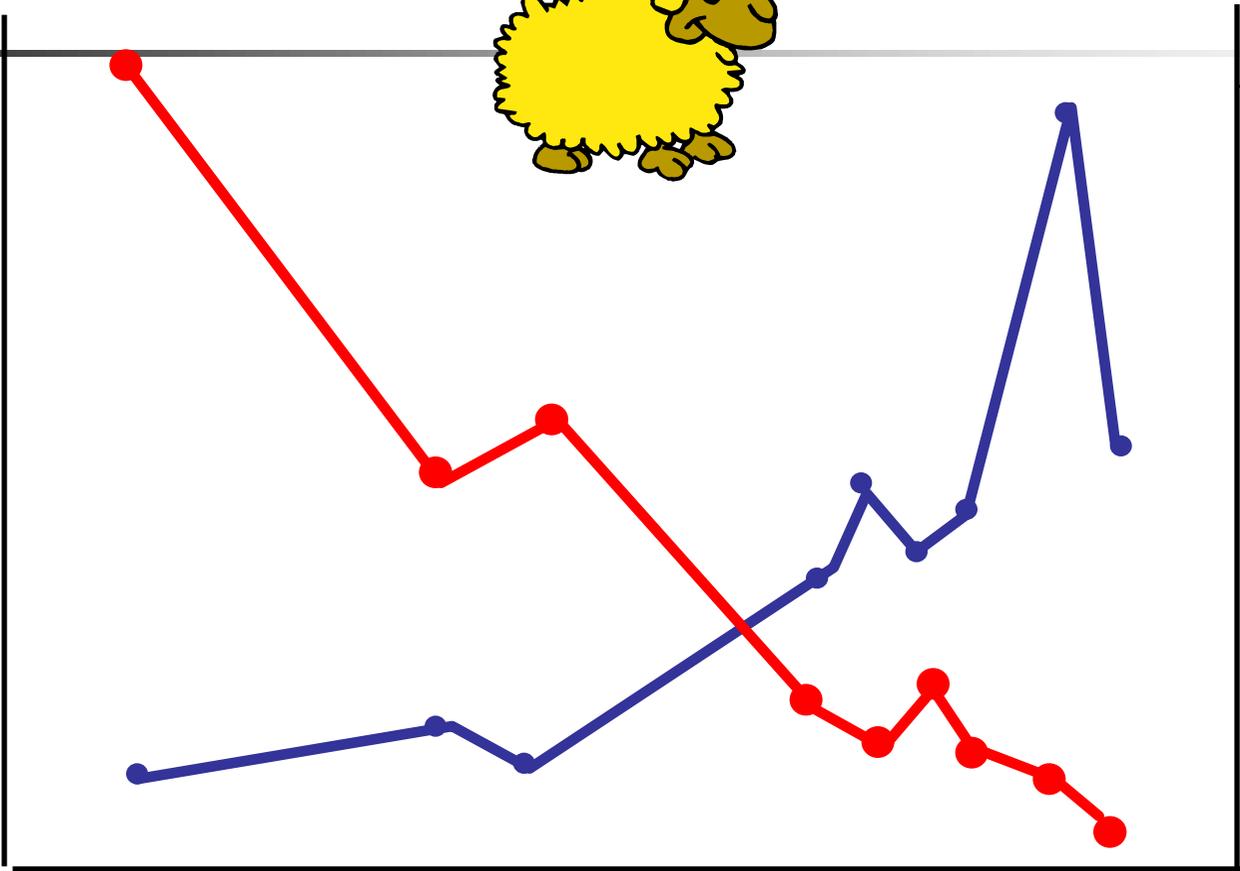
● P (ng/mL)

● E<sub>2</sub> (pg/mL)

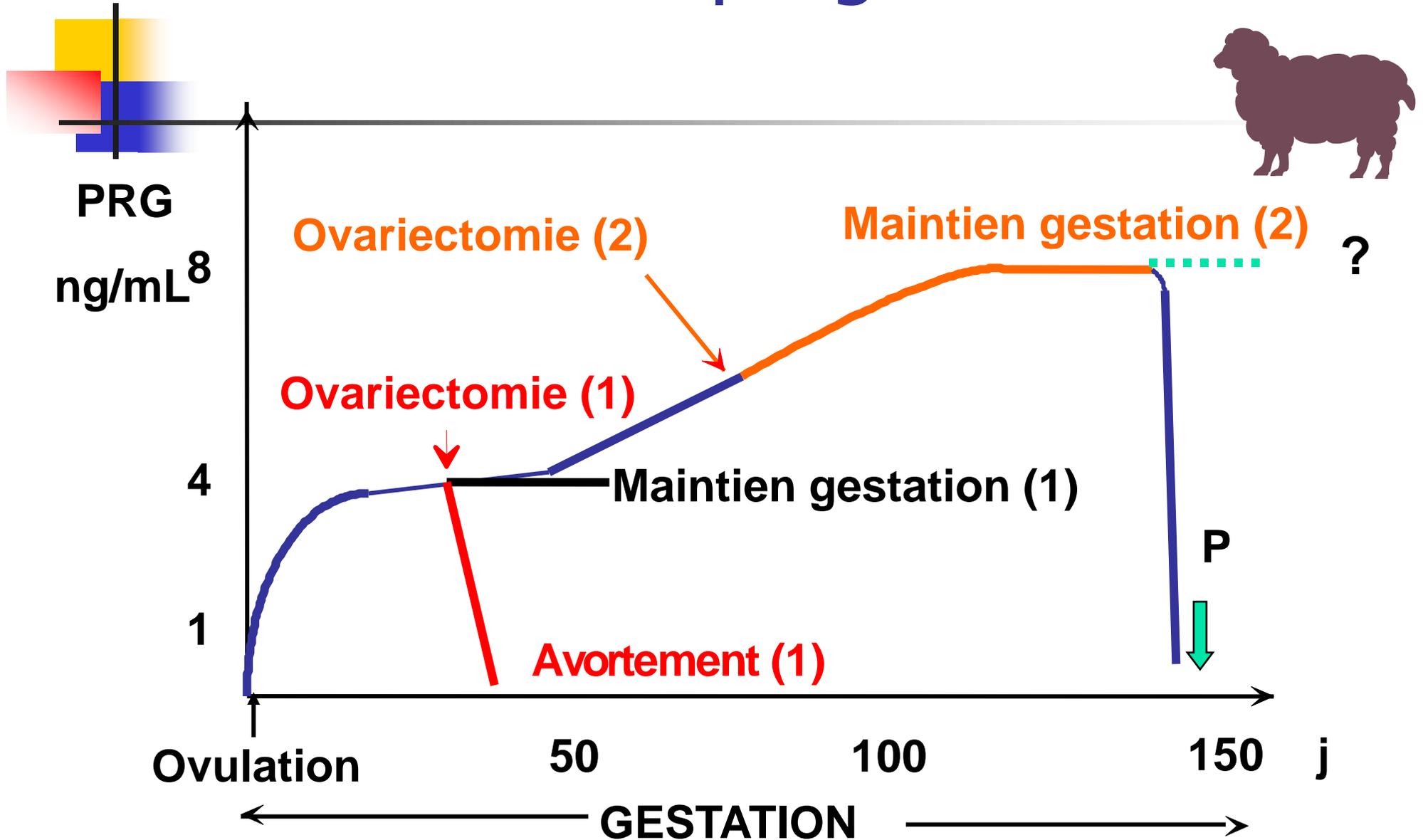
40  
30  
20  
10

1600  
1200  
800  
400

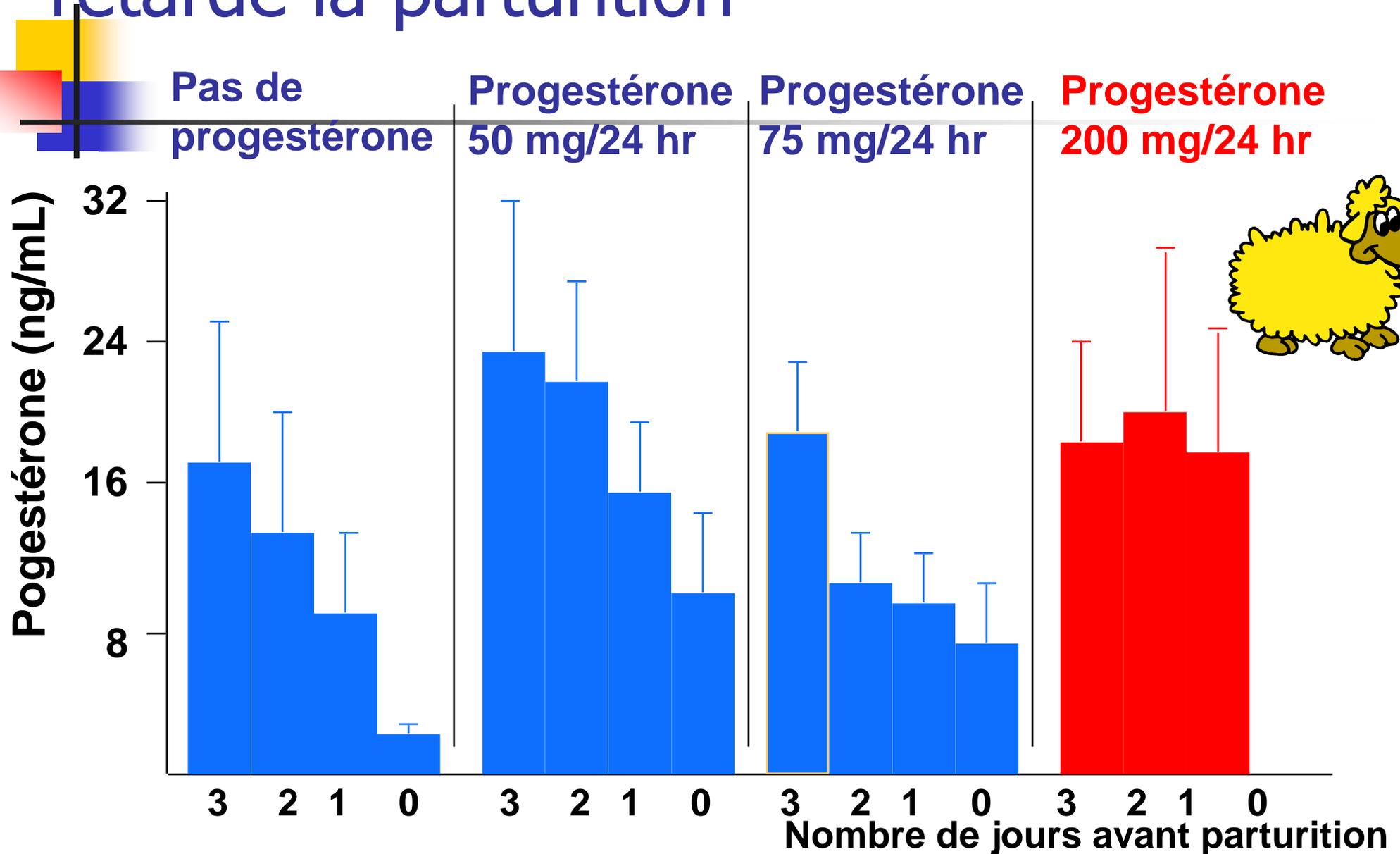
70 50 30 10 0

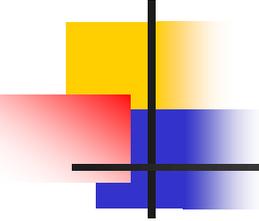


# Rôle clé de la progestérone



# L'administration de progestérone retarde la parturition



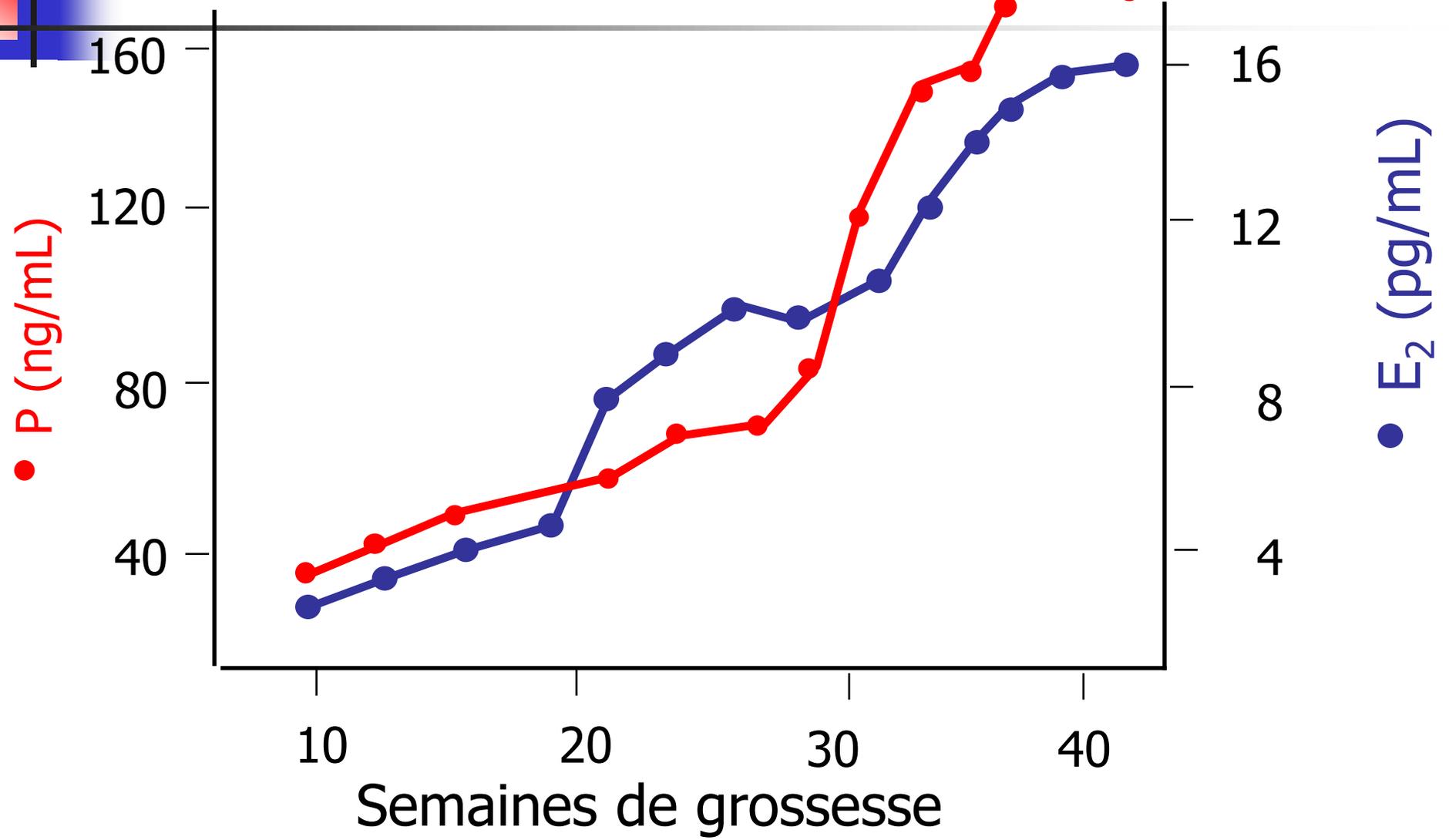


# Théorie du blocage progestéronique: limites

---

- Administration PRG ne peut maintenir indéfiniment une gestation
- Relation temporelle entre concentrations PRG et moment parturition n 'implique pas un lien causal
- PRG ne diminue pas chez femme avant accouchement

# Limites de la théorie du blocage progestéronique



# Mise en évidence du rôle du foetus

## ■ Historique

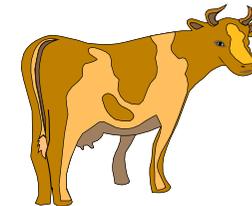
- femme : Malpas, 1933

- Durée de gestation prolongée ↔ Anencéphalie foetale

## ■ Arguments épidémiologiques

- Syndrome de gestation prolongée

- Anomalies de l'hypophyse foetale
  - Anomalies cytologiques de l'hypophyse foetale (absence de cellules ACTH) hypoplasie des surrénales foetales
  - Ingestion de *Veratrum californicum* (destruction de l'hypophyse foetale)



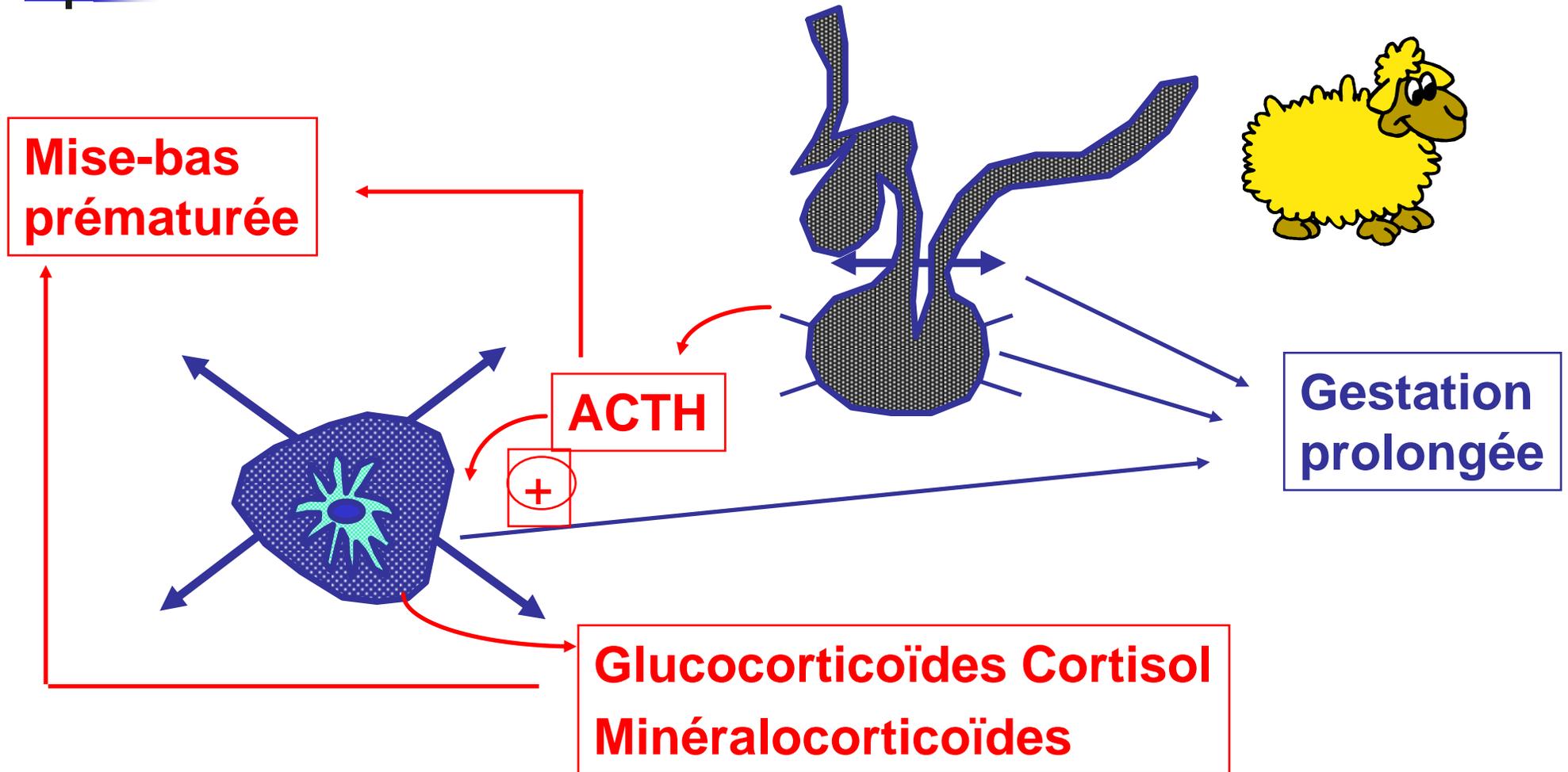
- Syndrome de mise-bas prématurée

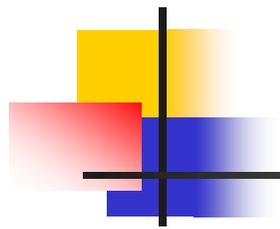
- Hyperplasie des surrénales foetales



# Mise en évidence du rôle du fœtus

Preuves expérimentales (Liggins et al. 1973)





Thermo R



CRF

Hypothalamus



ACTH

Hypophyse



Surrénales

Cort.



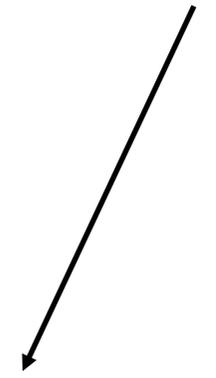
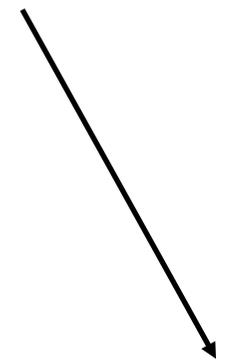
Croissance et maturation  
organes fœtaux

Synthèse de  
surfactant pulmonaire

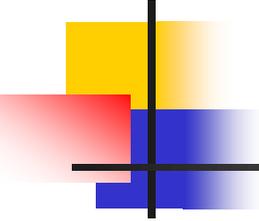
Thermogenèse

Glucogenèse

Initiation de la parturition



Adaptation du fœtus à la vie extra-utérine

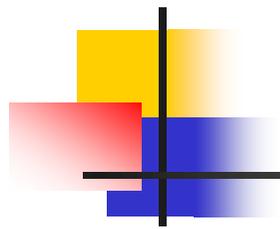
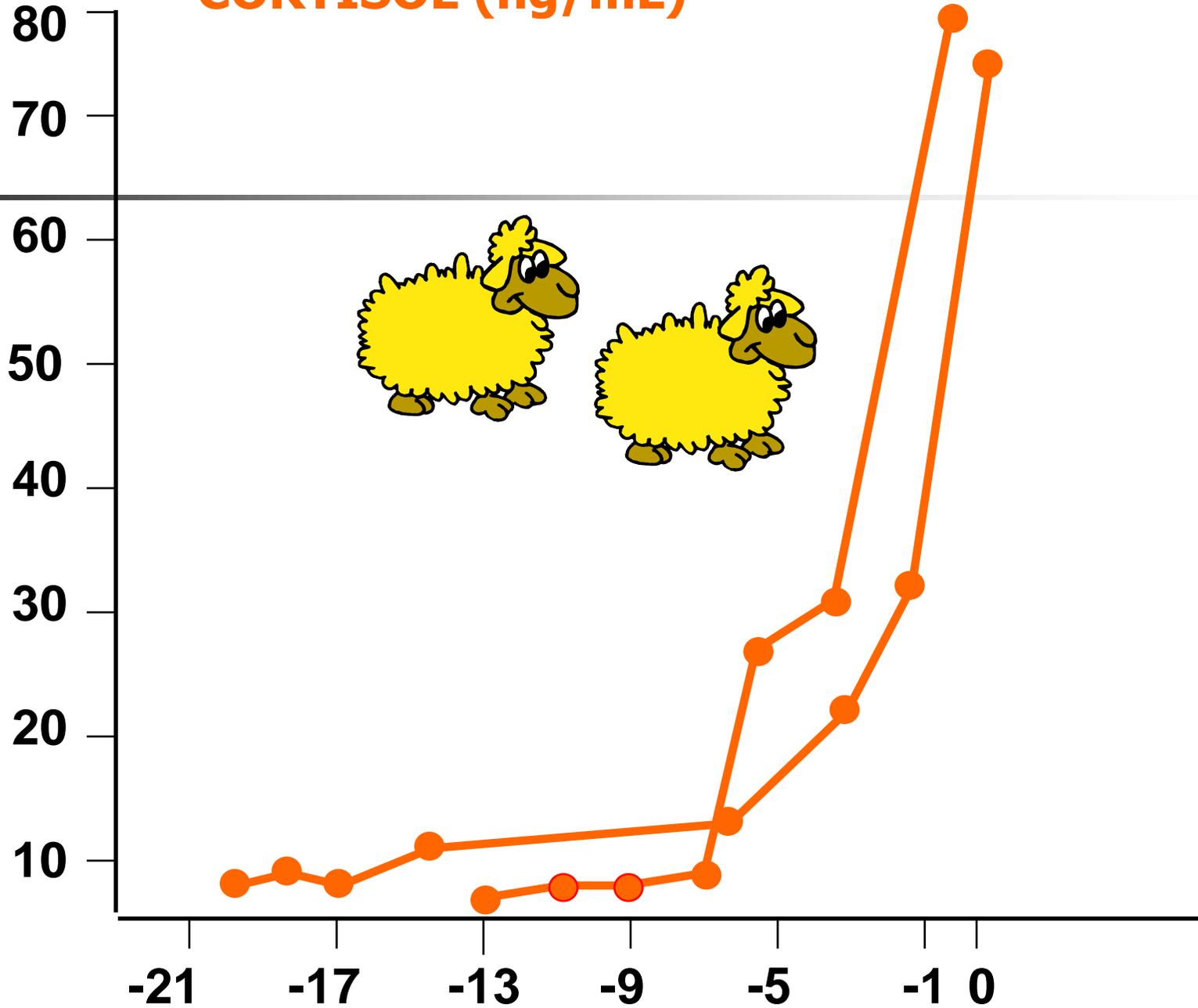


# Retombées des travaux de Liggins

---

- Médecine vétérinaire: utilisation corticoïdes pour le déclenchement de la parturition (limites: rétentions placentaires)
- Médecine humaine: Cas de menace d'accouchement prématuré: synthèse de surfactant pulmonaire

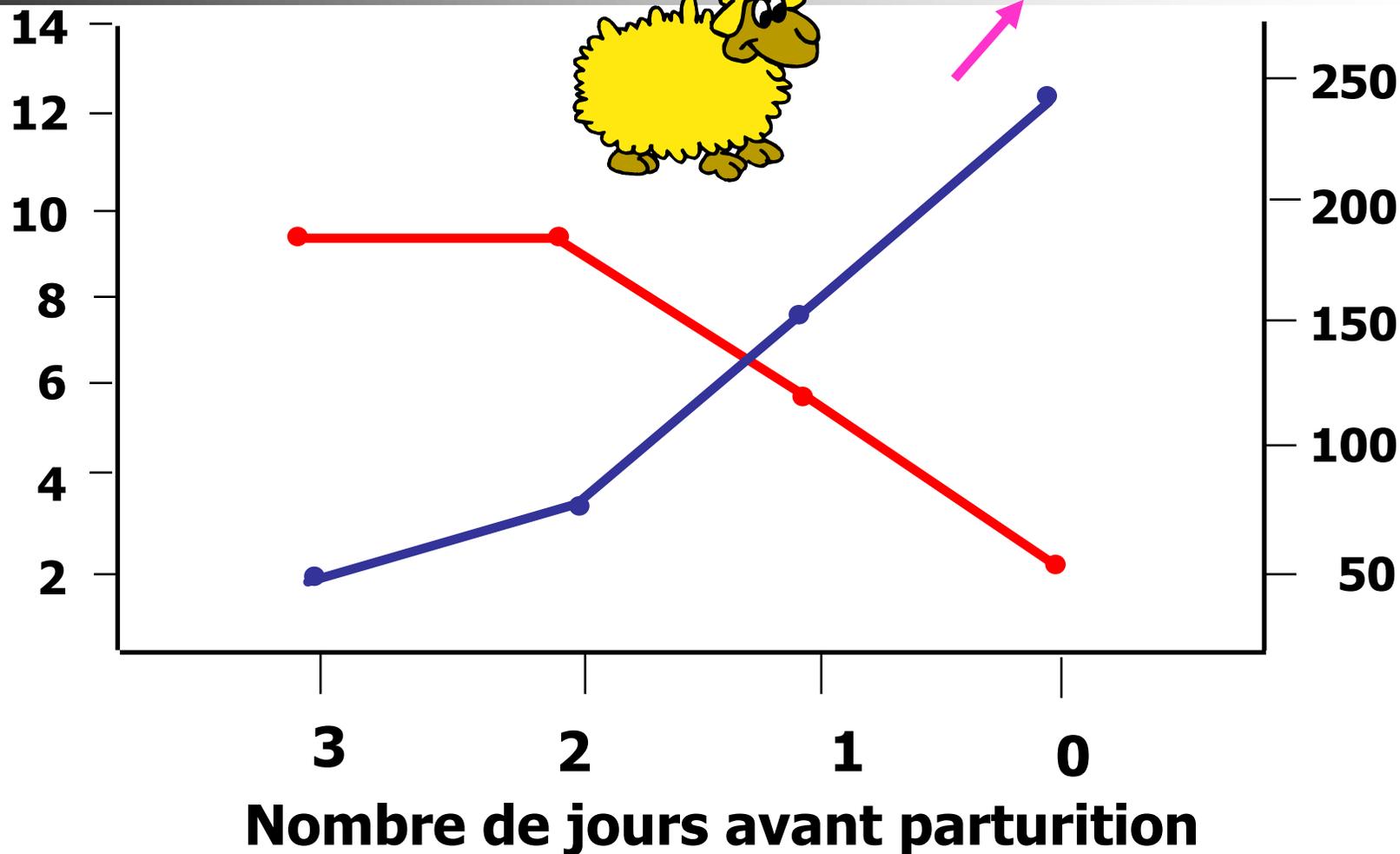
# CORTISOL (ng/mL)



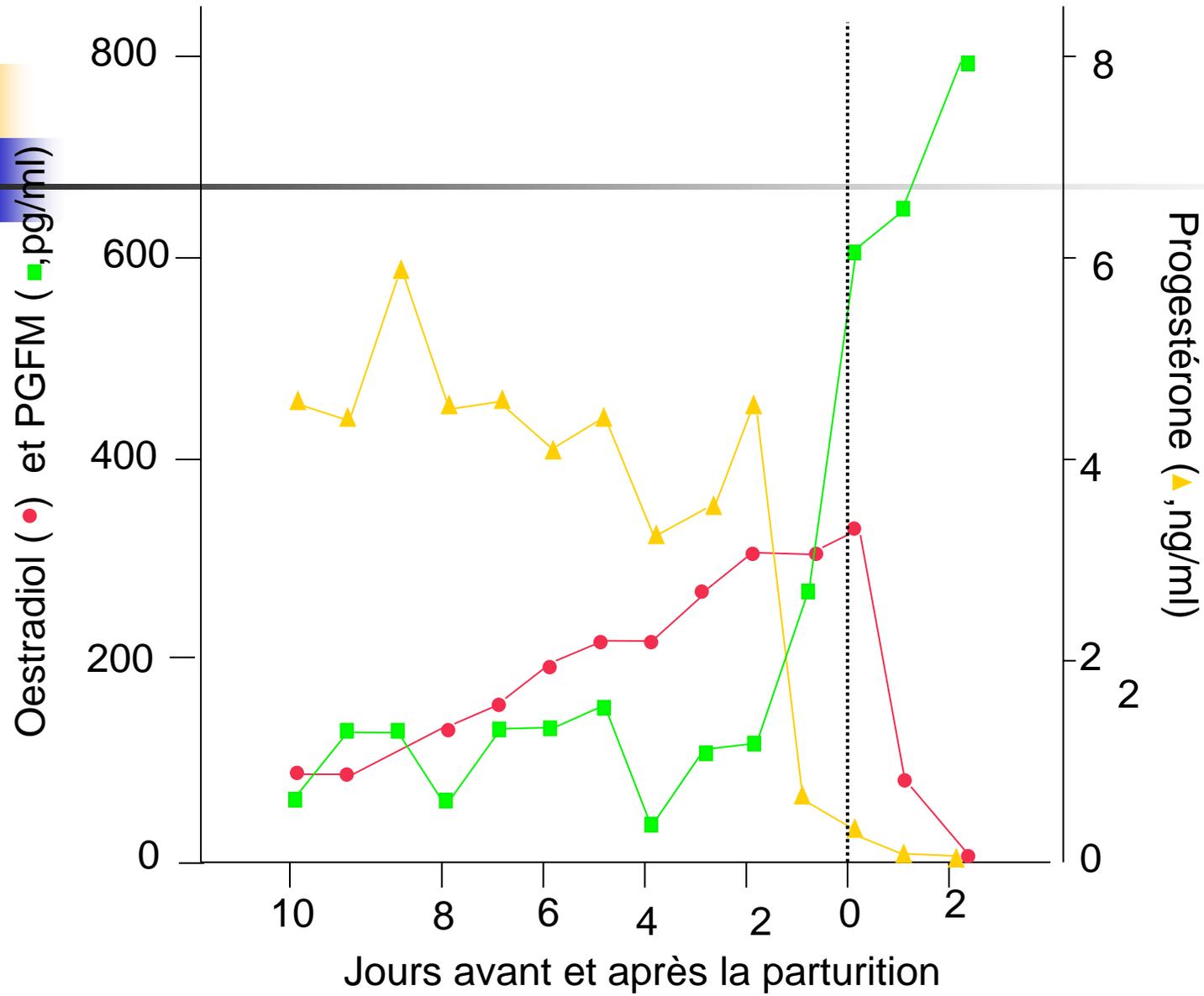
**PGF<sub>2</sub> $\alpha$  (veine utérine, ng/mL)**

**PRG (plasma maternel, ng/mL)**

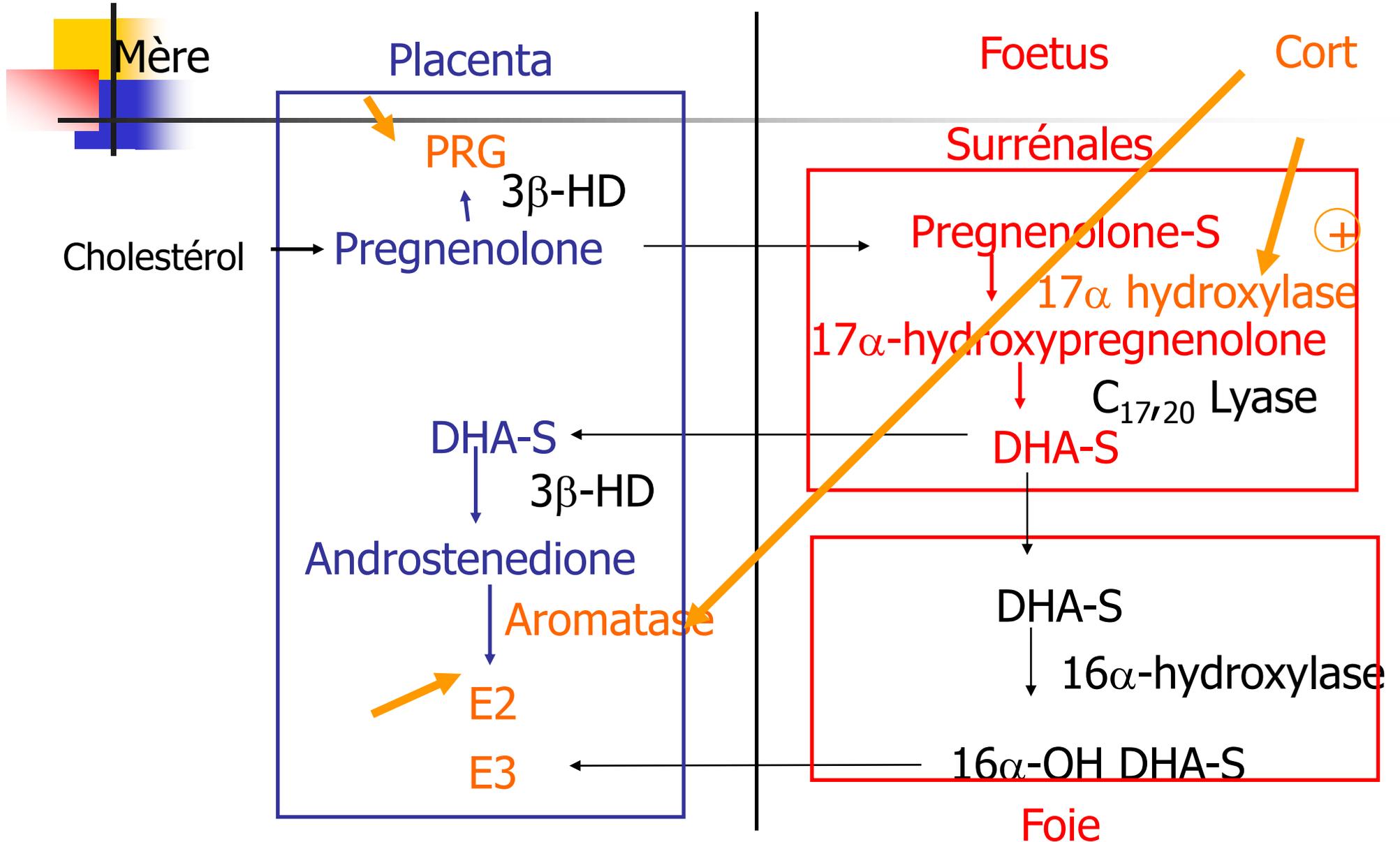
**Oestradiol-17 $\alpha$  (pg/mL)**



# Vache



# Mode d'action du cortisol foetal



# Influence des hormones stéroïdiennes sur la motricité de l'utérus

E2

+

PRG

-

Activité contractile myomètre  
(fibres musculaires lisses)

## ■ Effets directs

### ■ E2

- synthèse des protéines contractiles
- densité des canaux Ca
- synthèse des jonctions communicantes

### ■ PRG

- synthèse des jonctions communicantes
- séquestration des ions Ca dans les citernes du RS



# Influence des hormones stéroïdiennes sur la motricité de l'utérus

**E2**

(+)

**PRG**

(-)

Activité contractile myomètre

## ■ Effets indirects

### ■ E2

- synthèse des prostaglandines F2·
- synthèse des récepteurs aux PGF2· et à l'ocytocine

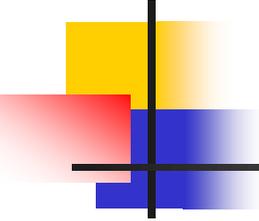
### ■ PRG

- Synthèse PGF2·
- Synthèse des récepteurs à l'ocytocine

# Effets inducteurs de la parturition des prostaglandines F2 $\alpha$

- Action lutéolytique
- Action ocytocique
- Maturation du col
  - Dissociation faisceaux fibres de collagène
- Décharge d'ocytocine



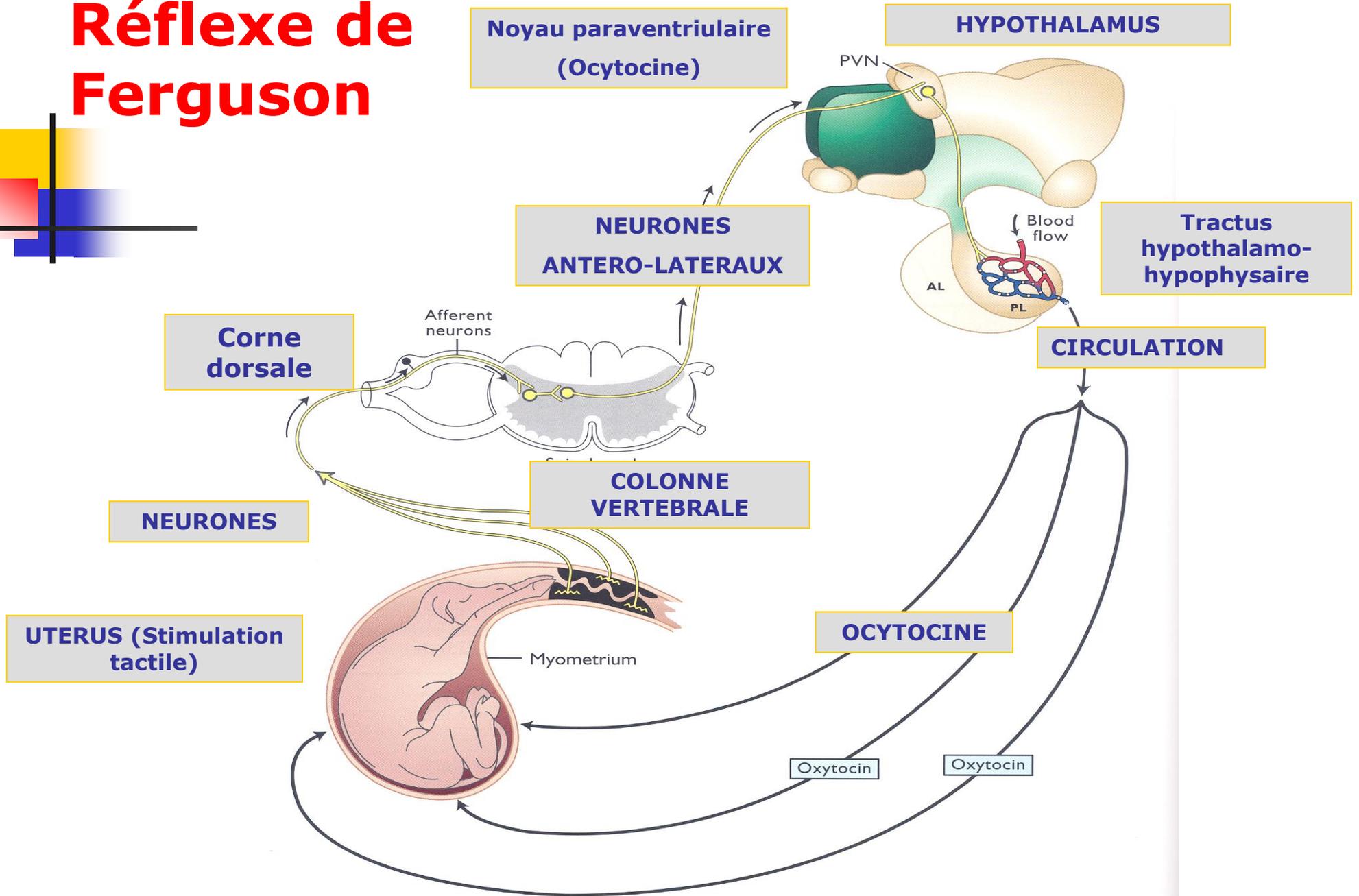
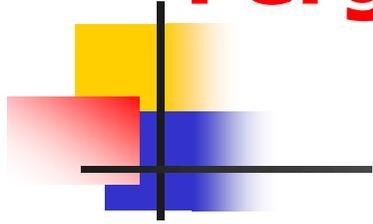


# La parturition

---

- Engagement fœtus filière pelvienne: réflexe de Ferguson, libération ocytocine
- Ocytocine = hormone de l'expulsion
- Système de contrôle maternel instantané du moment de la parturition (stress, prédateur): Récepteurs  $\beta_2$  adrénergiques myorelaxants
- Applications thérapeutiques  $\beta$  mimétiques

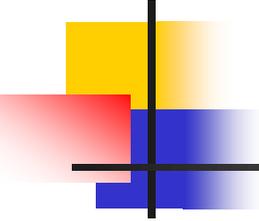
# Réflexe de Ferguson



# Le déroulement de la parturition

- Signes précurseurs
- Stade préparatoire:
  - Contractions utérines régulières
  - Elimination du bouchon muqueux
  - Dilatation du col de l'utérus
- Expulsion du fœtus : rupture des membranes et contractions abdominales (stade I)
- Expulsion du placenta (stade II)

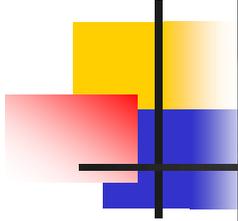




# Signes précurseurs

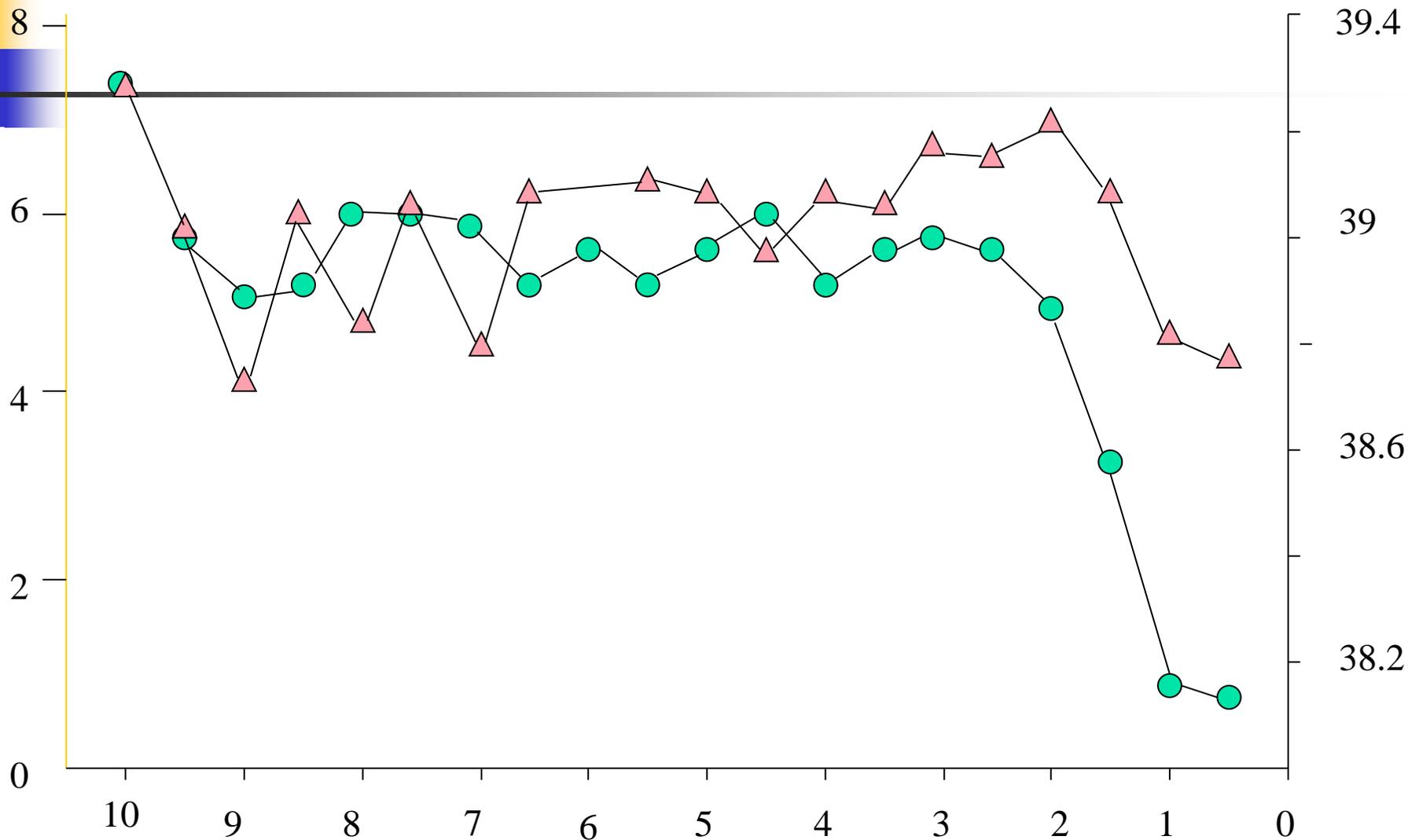
---

- Comportement
- Développement mamelle
- Variations température rectale
- Vulve tuméfiée
- Relâchement des ligaments du bassin (sacrosciatiques et sacro-iliaques)

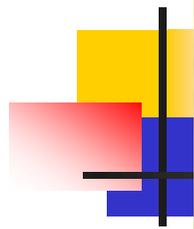


Progestérone (ng/ml) ●

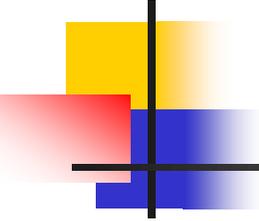
Température (°C) ▲



Jours avant la parturition



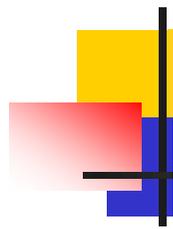
\_\_\_\_\_ 40  
\_\_\_\_\_ 39  
\_\_\_\_\_ 38



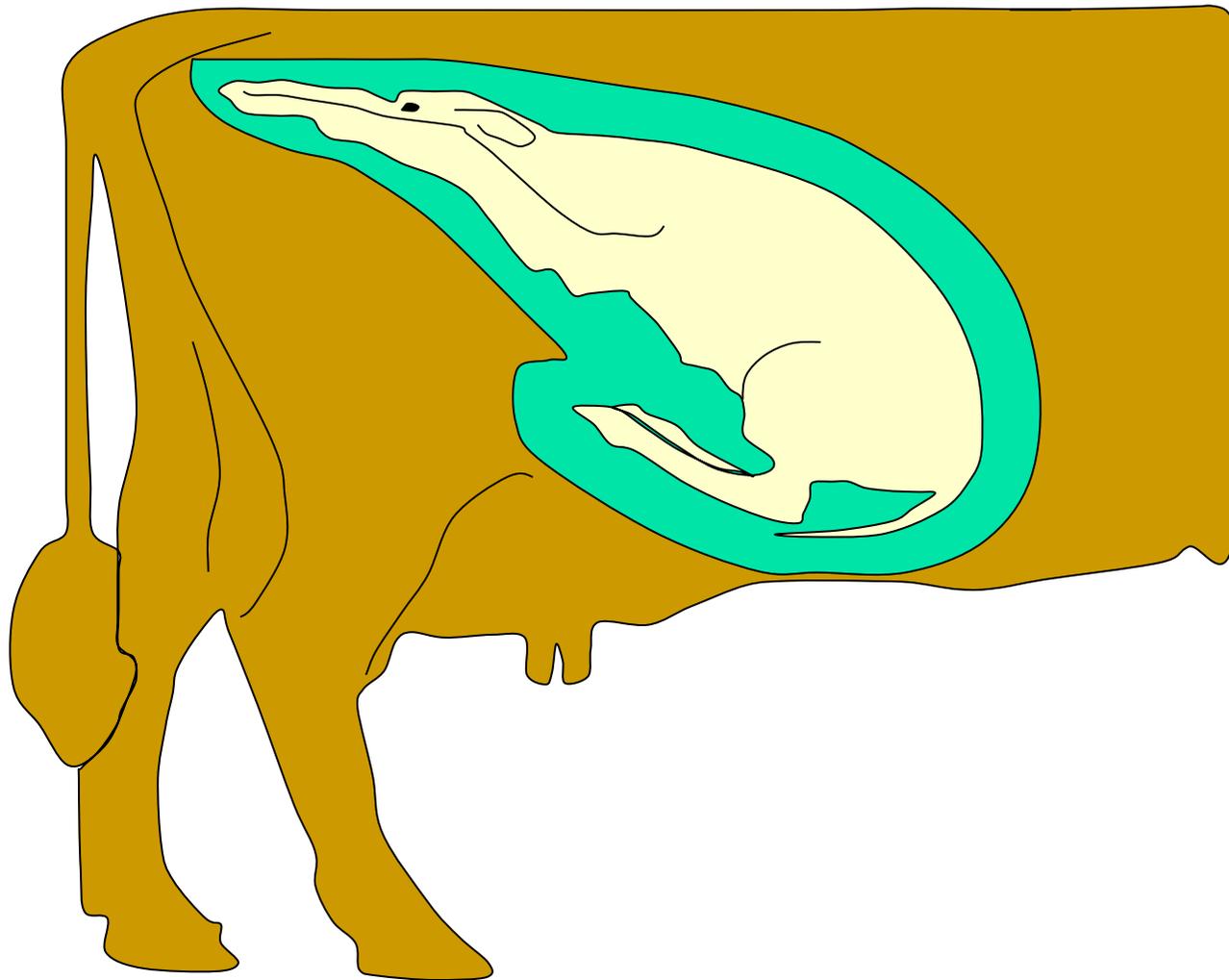
# Signes précurseurs

---

- Température normale: 38.5°C
  - Augmentation à 39-40°C quelques jours avant le vêlage
  - Diminution à 38-38.5°C quelques h avant le vêlage
    - Si  $T^{\circ} > 39.4$ : part peu probable dans les 12h
    - Si  $39.4 < T^{\circ} < 38^{\circ}\text{C}$ : vigilance
    - Si  $T^{\circ} = 38-38.5^{\circ}\text{C}$ : forte probabilité de vêlage dans les 12h
- 



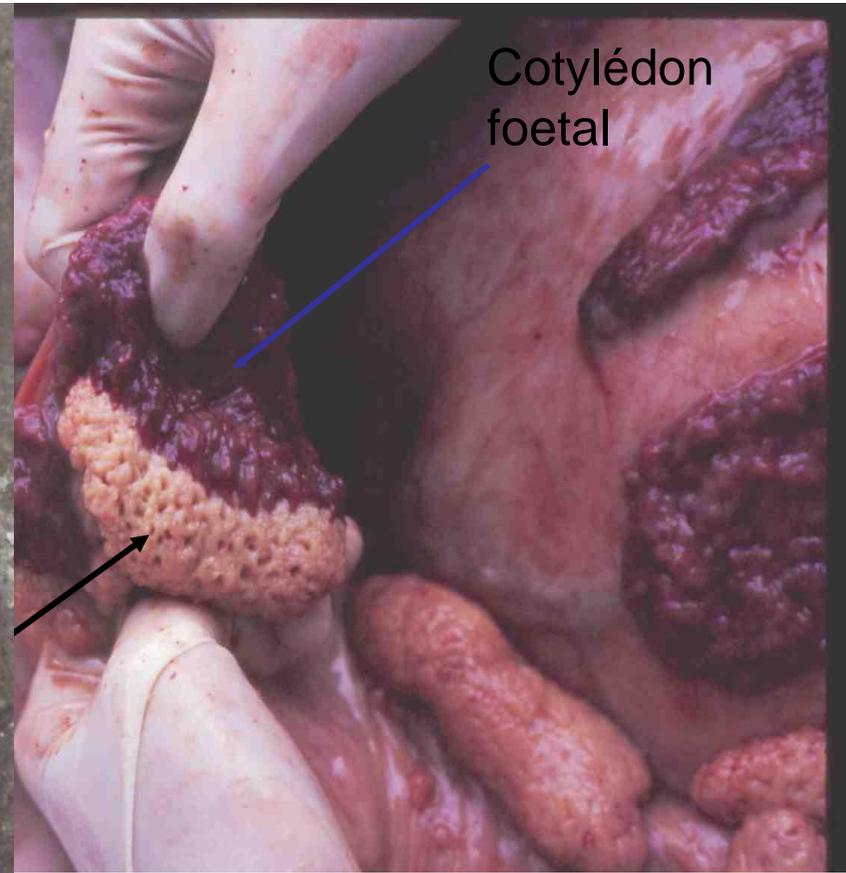
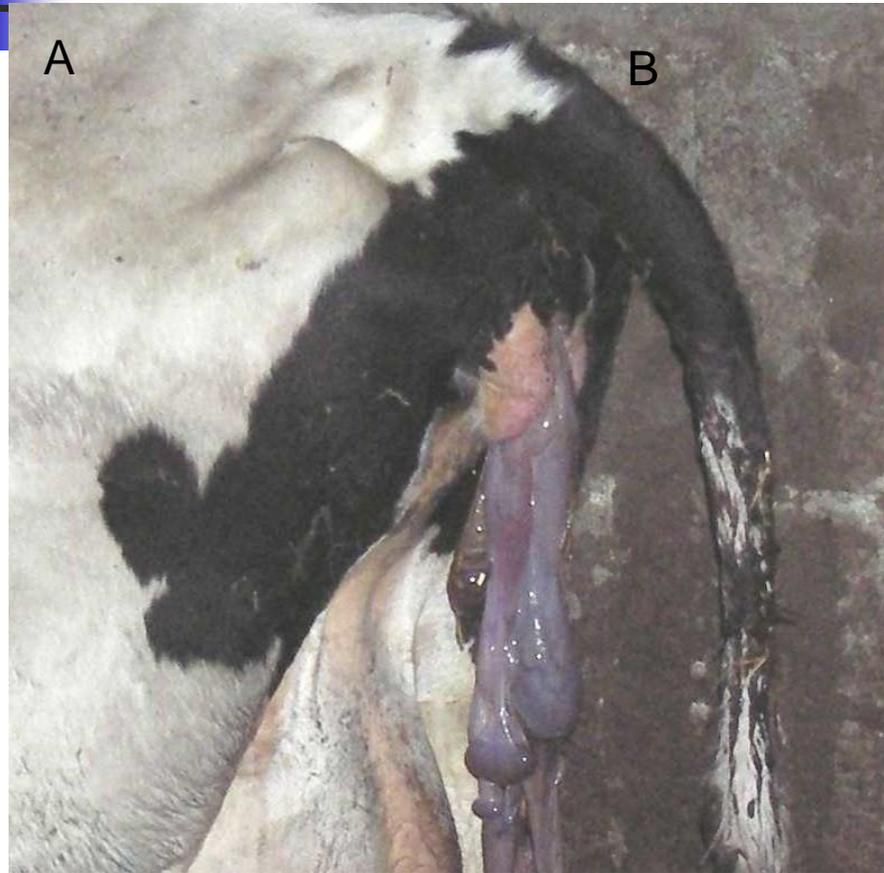
# Position normale du veau

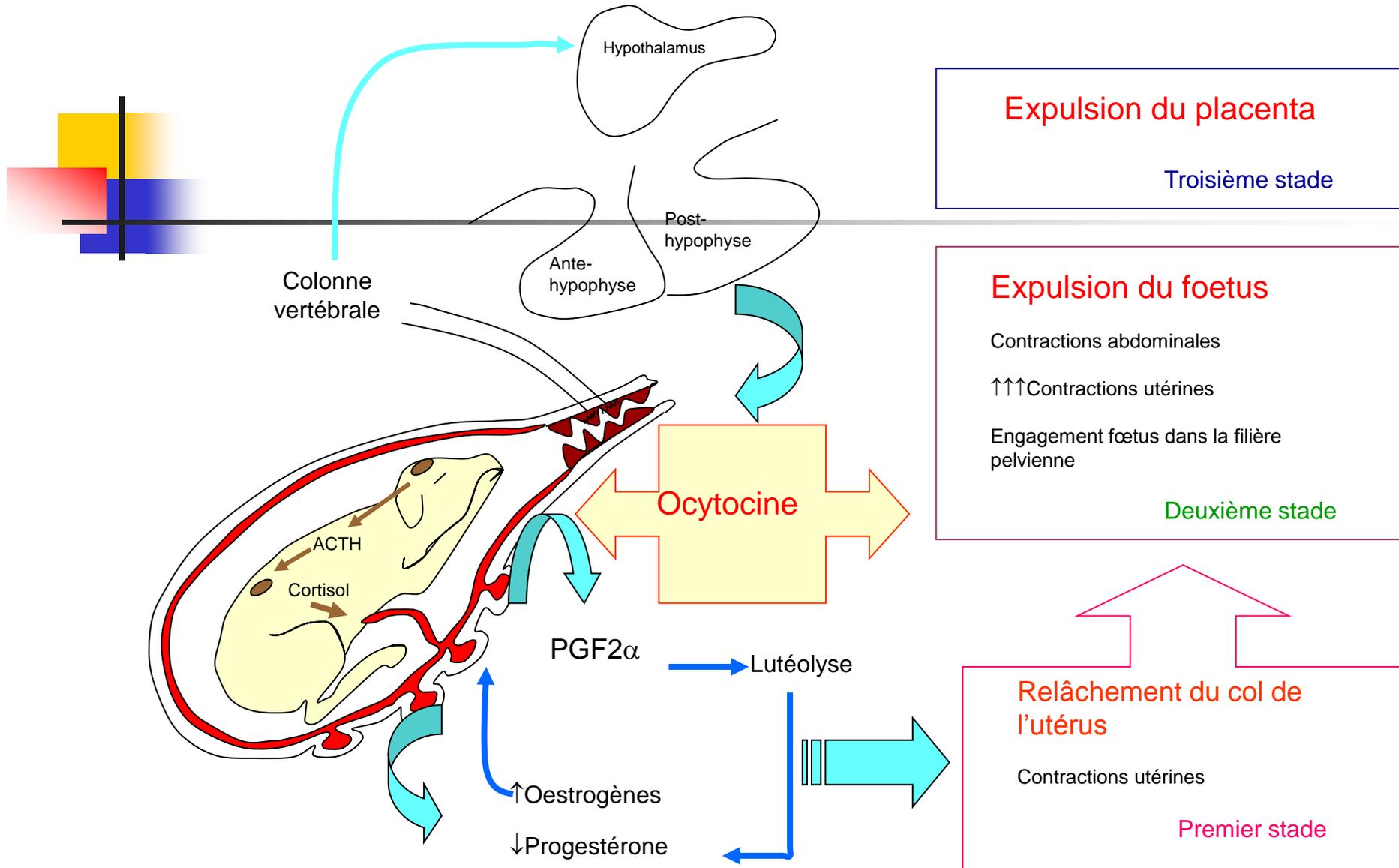


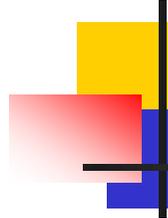


Vache parturiente au deuxième stade de la parturition. L'amnios apparaît visible au niveau de la vulve sous la forme d'une membrane translucide distendue

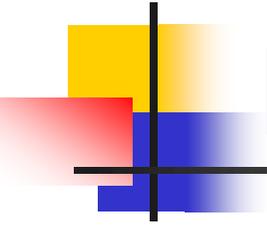
# Délivrance placentaire au troisième stade de la parturition



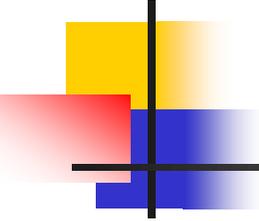




# Durée des différentes phases de la parturition



Phases de la parturition	Vache	Brebis	Jument	Truie
Maturation du cervix	1/2-24 h	1/2-24 h	1-4 h	2-12 h
Expulsion du foetus	1/2-24 h	1/2-2 h	10-30 mn	1-4 h
Expulsion du placenta	1/2-8 h	1/2-8 h	1/2-3 h	1-4 h
Intervalle entre expulsions		15 mn		5mn-1 h



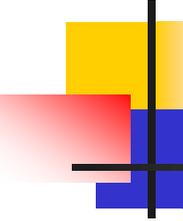
# Le post-partum

---

- La plupart des mammifères ont une période temporaire d'infertilité physiologique post-partum: animaux domestiques, primates



Anoestrus post-partum ou  
anoestrus de lactation



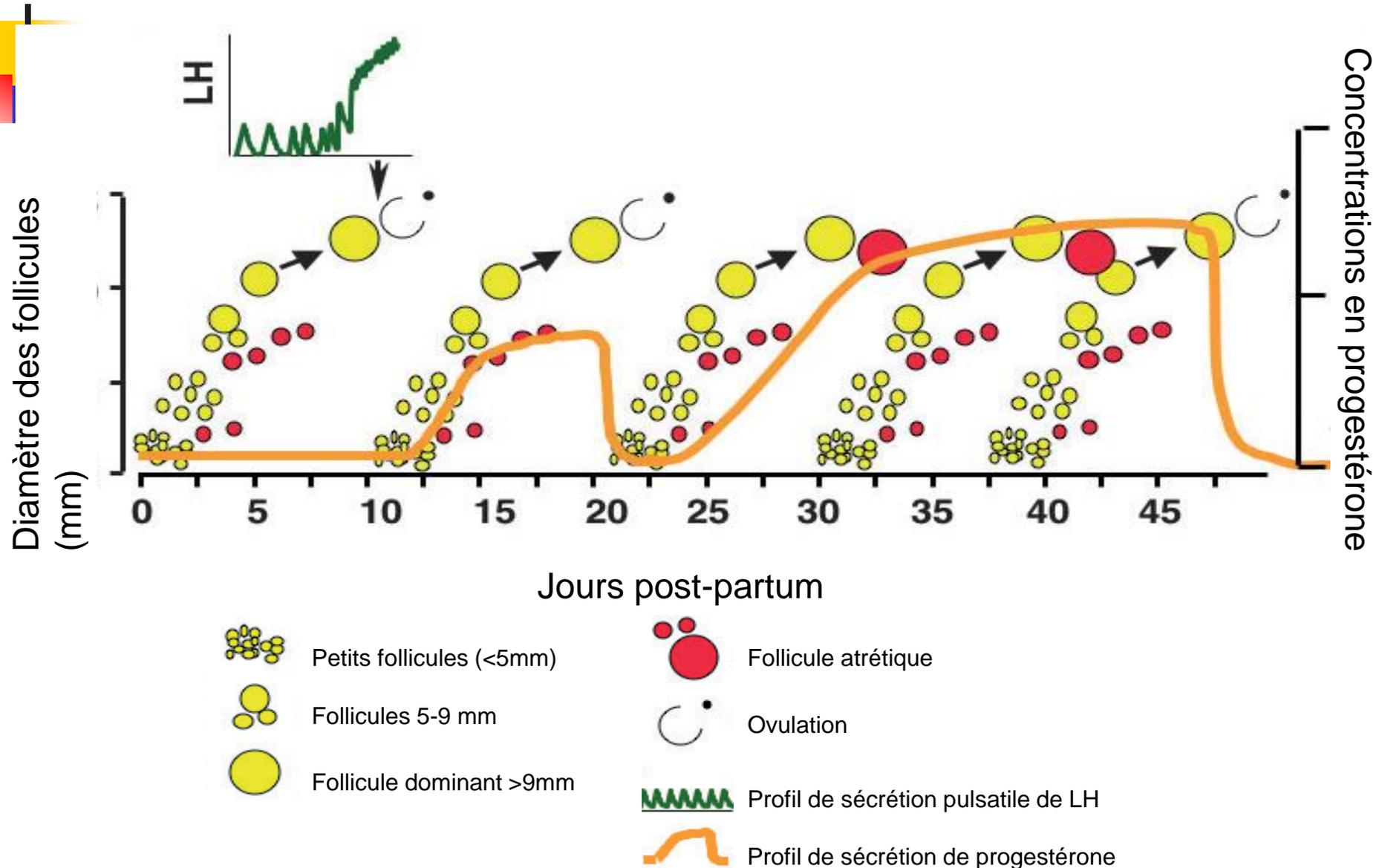
# La période post-partum

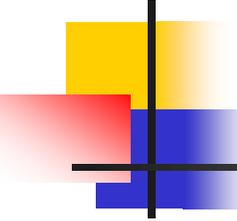
---

Un retour à une fertilité normale nécessite quelques uns ou l'ensemble de ces évènements:

- La reprise de la cyclicité ovarienne
- L'involution utérine: rôle des contractions utérines, expulsion des lochies, réparation de l'endomètre
- L'arrêt de la production laitière et l'involution de la glande mammaire

# Reprise de la cyclicité ovarienne





## ESPECE

JUMENT

TRUIE

VACHE

BREBIS

Moment apparition 1<sup>ère</sup>  
ovulation *post-partum* (J)

« chaleurs de poulinage » J7

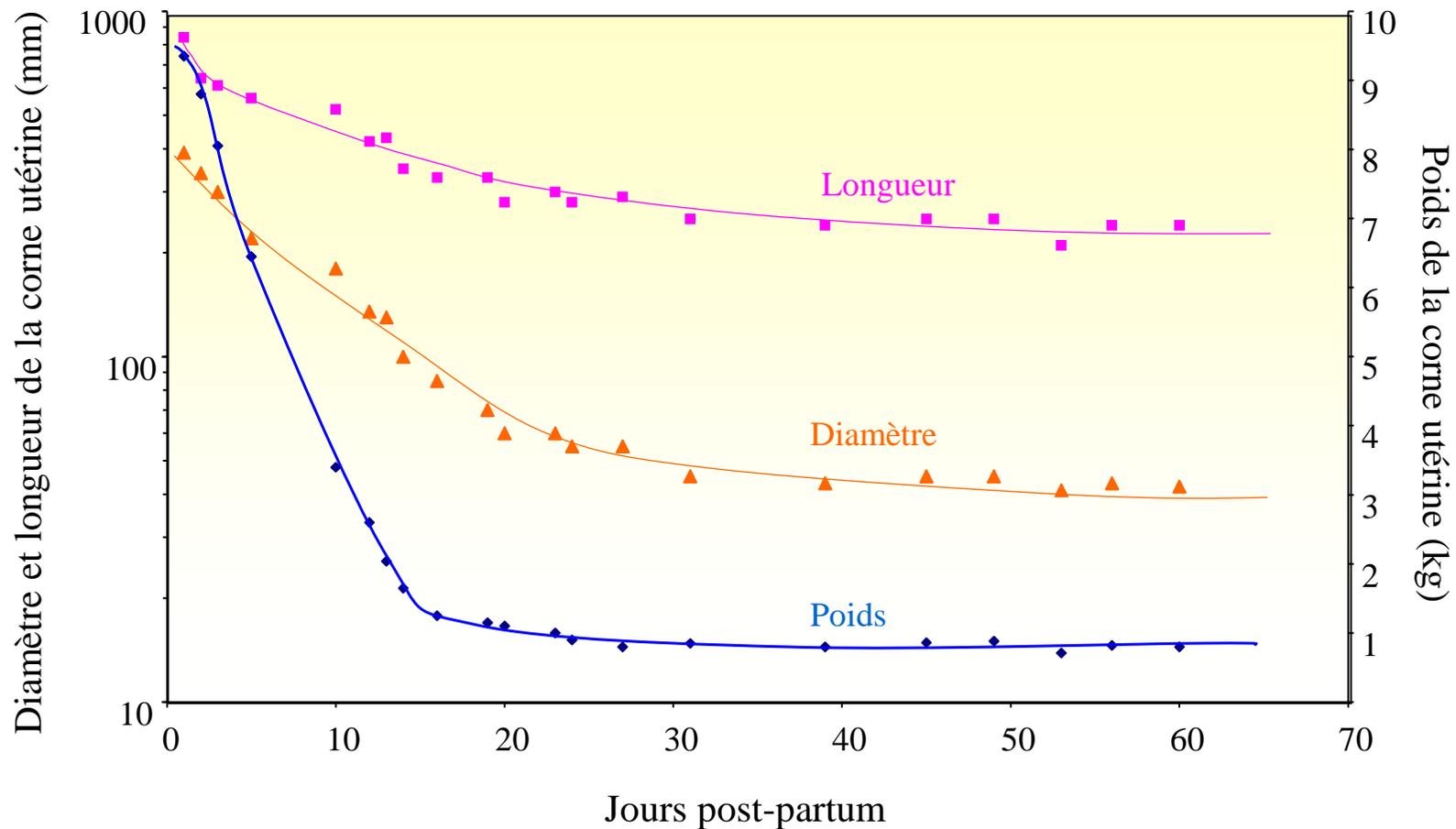
Anoestrus de lactation  
Oestrus (4-5j post-sevrage)

30-110 (vaches allaitantes)  
20-70 (vaches laitières)

30-40 (brebis laitières)  
60-80 (brebis allaitantes)

---

# Involution utérine



# Involution utérine

## DUREE NORMALE D 'INVOLUTION UTERINE (J)

ESPECE

JUMENT

13-15

15-25

Placentation  
épithéliochoriale diffuse

TRUIE

VACHE

21-40

BREBIS

17-30

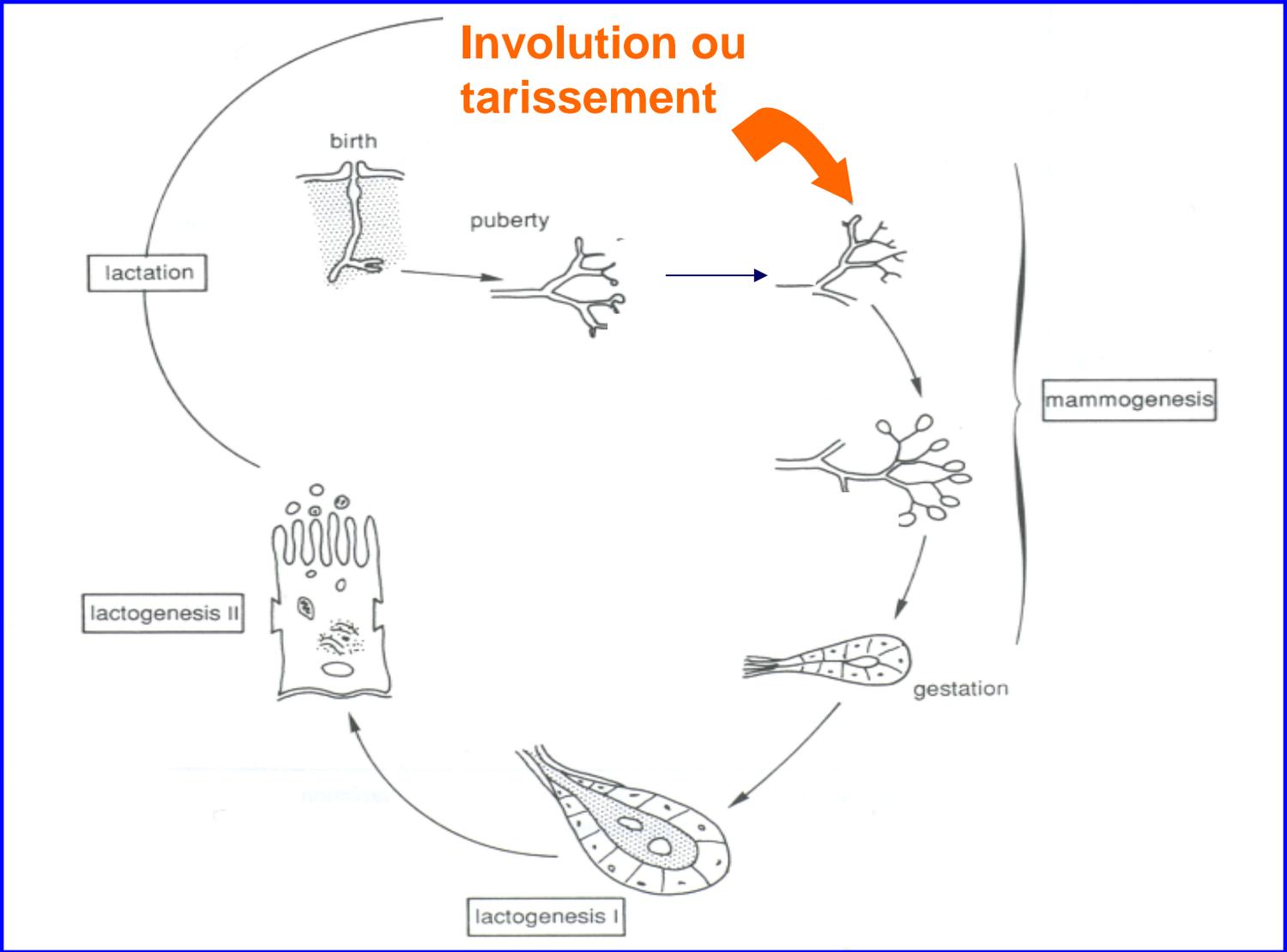
Placentation  
épithéliochoriale  
cotylédonnaire

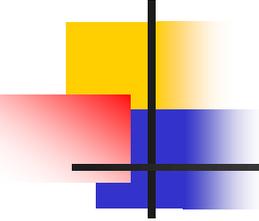
CHIENNE

90

Placentation  
endothéliochoriale  
zonaire

# Involution de la glande mammaire





# Conclusion

---

- Rôle du cortisol foetal dans le déclenchement parturition
- Contrôle instantané via  $R\beta$ -adrénergiques
- Applications thérapeutiques
- Importance du post-partum