Le cycle menstruel… en 12 idées pratiques

T. Linet

Quelques définitions

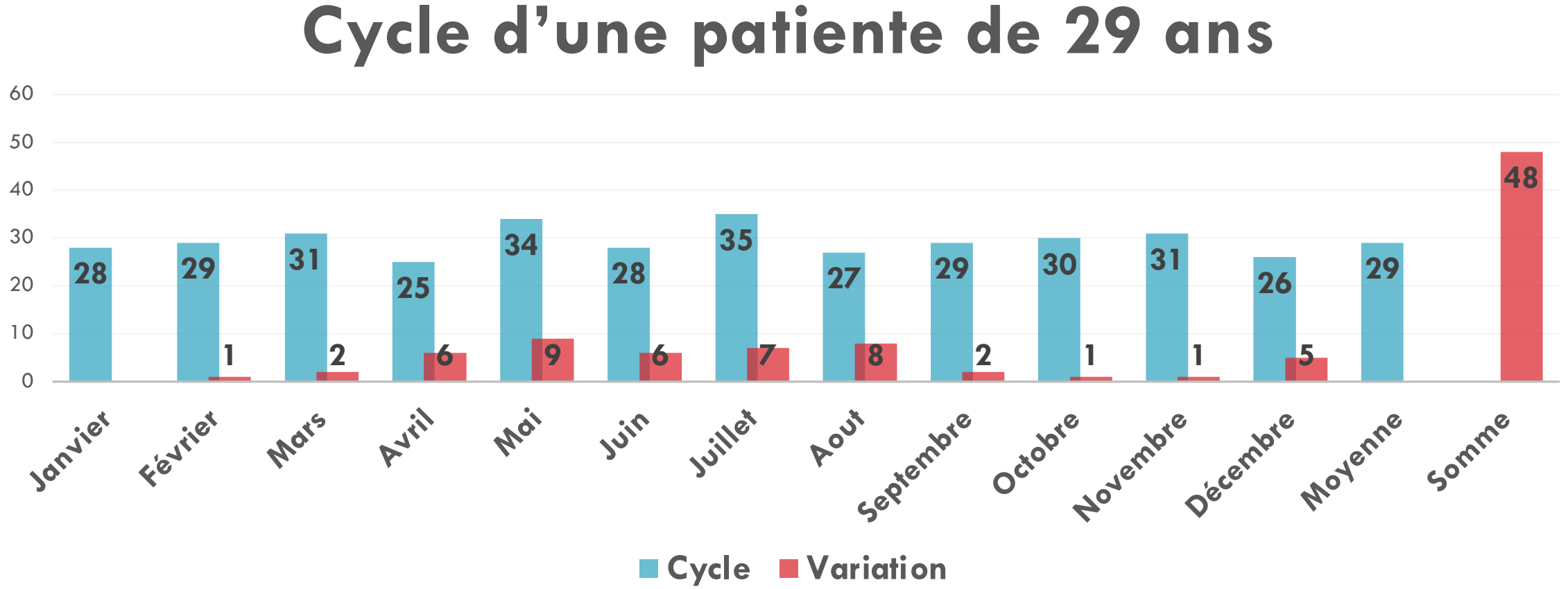
Idée pratique n°1 : c'est quoi un cycle normal ?

Définitions internationales : la fréquence

Définition	Nom	Traduction	Pourrait correspondre à
< 24 jours	Frequent menses	Menstruations fréquentes	Polyménorrhée
24-38 jours	Normal menses	Menstruations normales	
> 38 jours	Infrequent menses	Menstruations peu fréquentes	Spanioménorrhée

[1] Munro MG. Rev Endocr Metab Disord 2012

Exemple de cycle…



Définitions internationales : régularité

- Plus grande variation de 7 à 9 jours fonction de l'âge
  - 18-25 ans : 9 jours
  - 26-41 ans : 7 jours
  - 42-45 ans : 9 jours

Munro, M.G, 2018. International Journal of Gynecology & Obstetrics.

Définitions internationales : la durée

Définition	Nom	Traduction	Pourrait correspondre à
< 4,5 jours	Shortened menses	Menstruations raccourcies	Hypo ou oligoménorrhée
4,5 à 8 jours	Normal menses	Menstruations normales	
> 8 jours	Prolonged menses	Menstruations prolongées	Ménorragie (discuté)

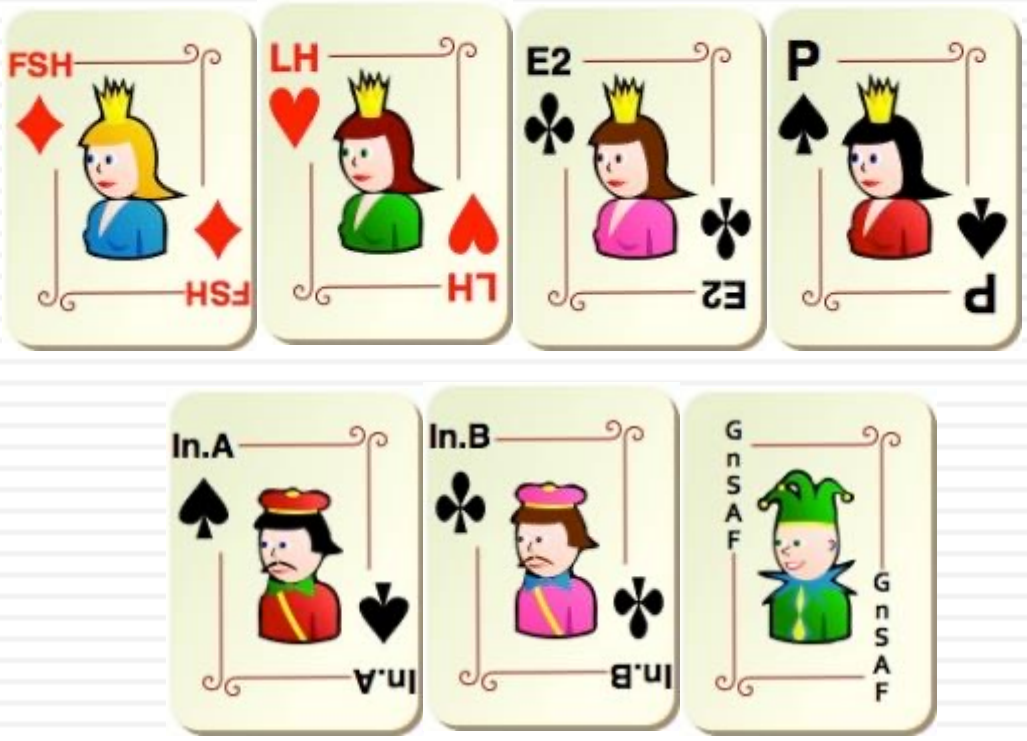
[1] Munro MG. Rev Endocr Metab Disord 2012

Définitions internationales : l'abondance

- Menstruations abondantes : volume menstruel suffisamment abondant pour interférer avec la qualité de vie de la femme : physique, social, émotionnel ou matériel.

Munro, M.G, 2018. International Journal of Gynecology & Obstetrics.

Les joueurs

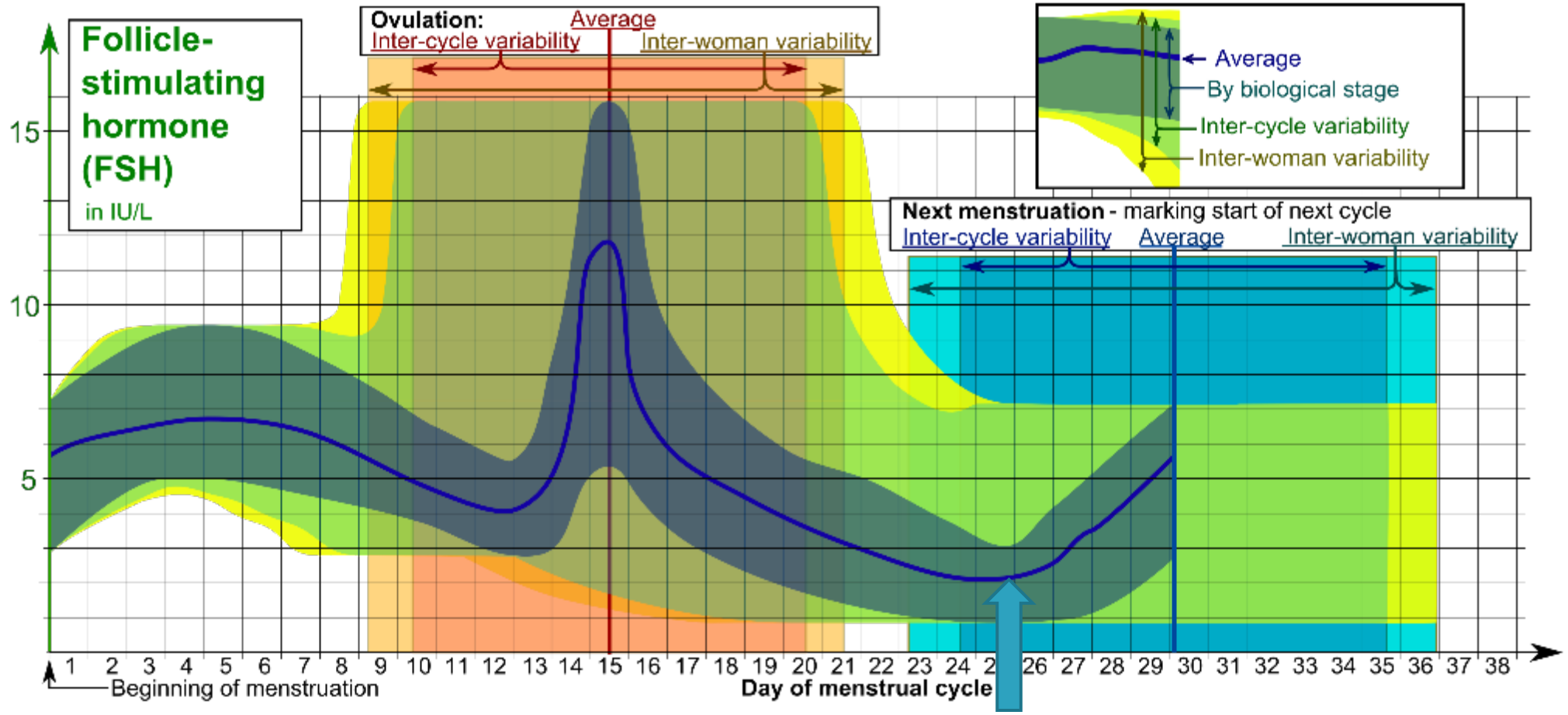


La terre n’est pas plate

Elle ne commence pas en alaska pour finir en russie…

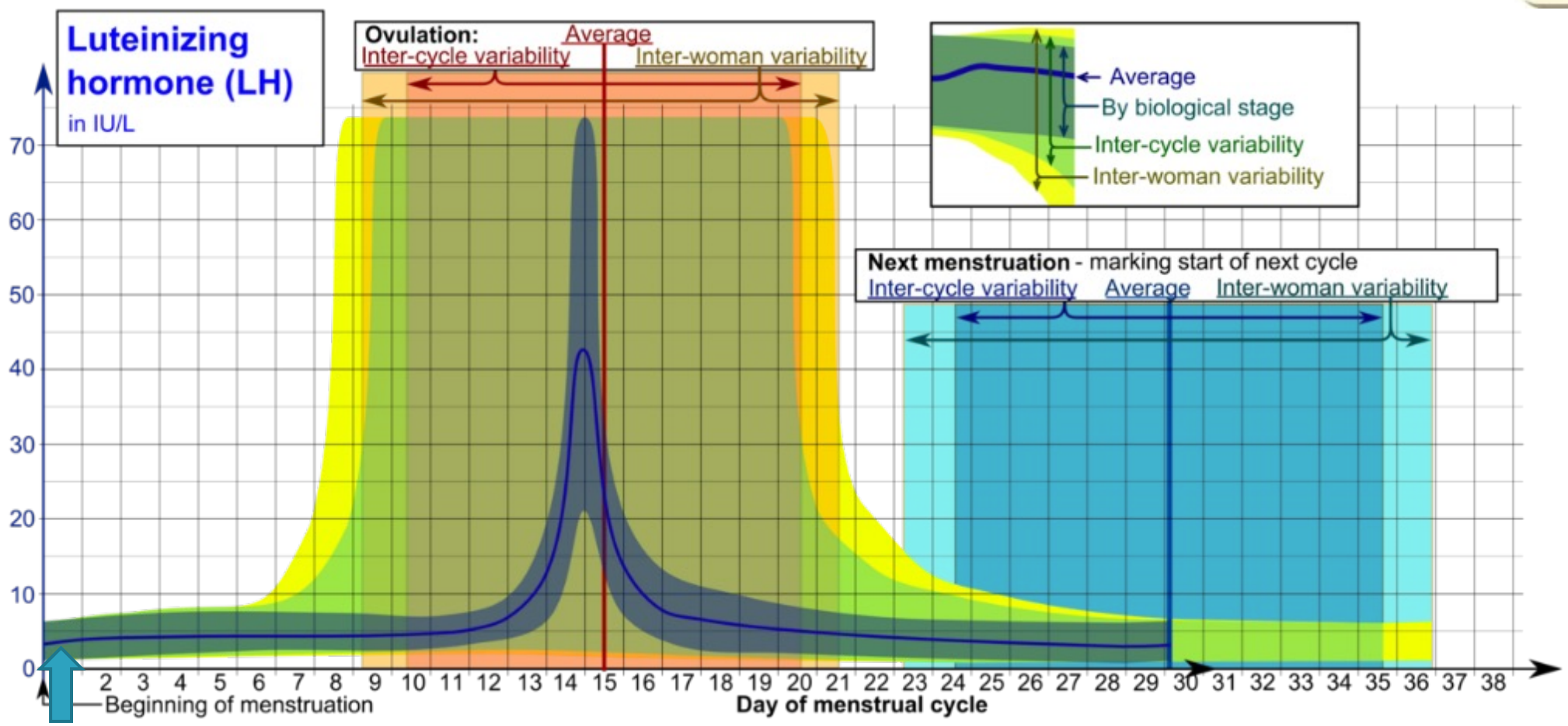
Idée pratique n°2 : le cycle tourne, pas besoin de se tracasser à savoir le début !

1er rôle hypophysaire : FSH



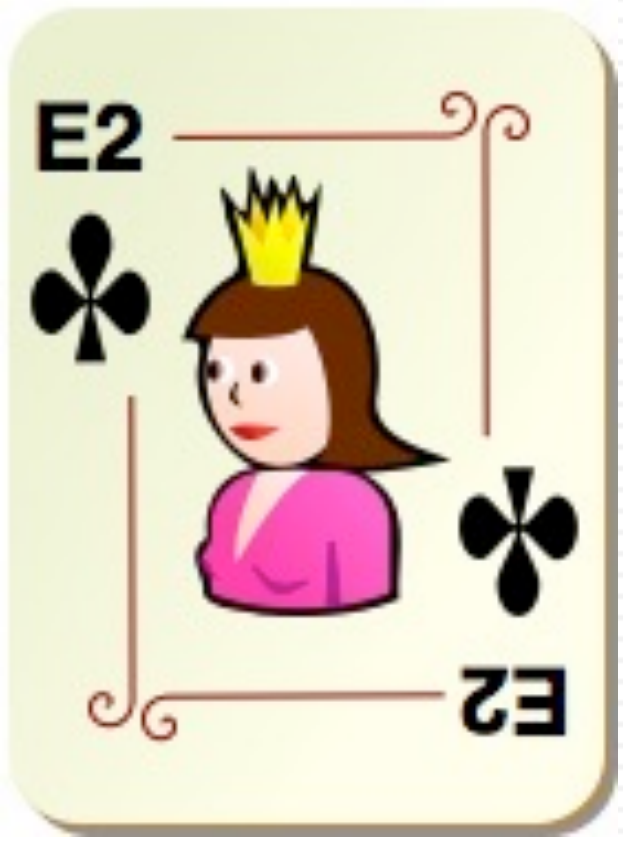
« Début »
du cycle

2e rôle hypophysaire : LH

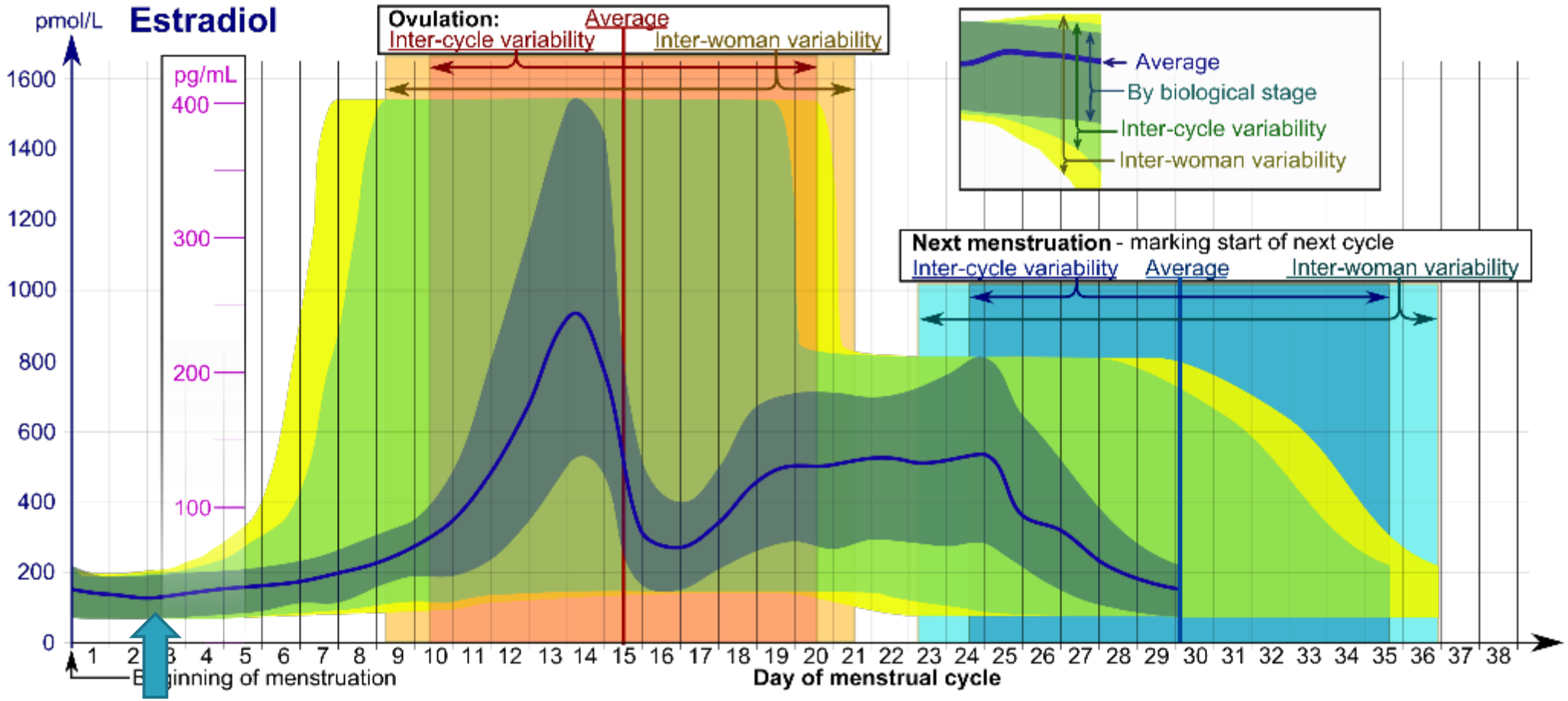


« Début »
du cycle

Et l’estradiol ?

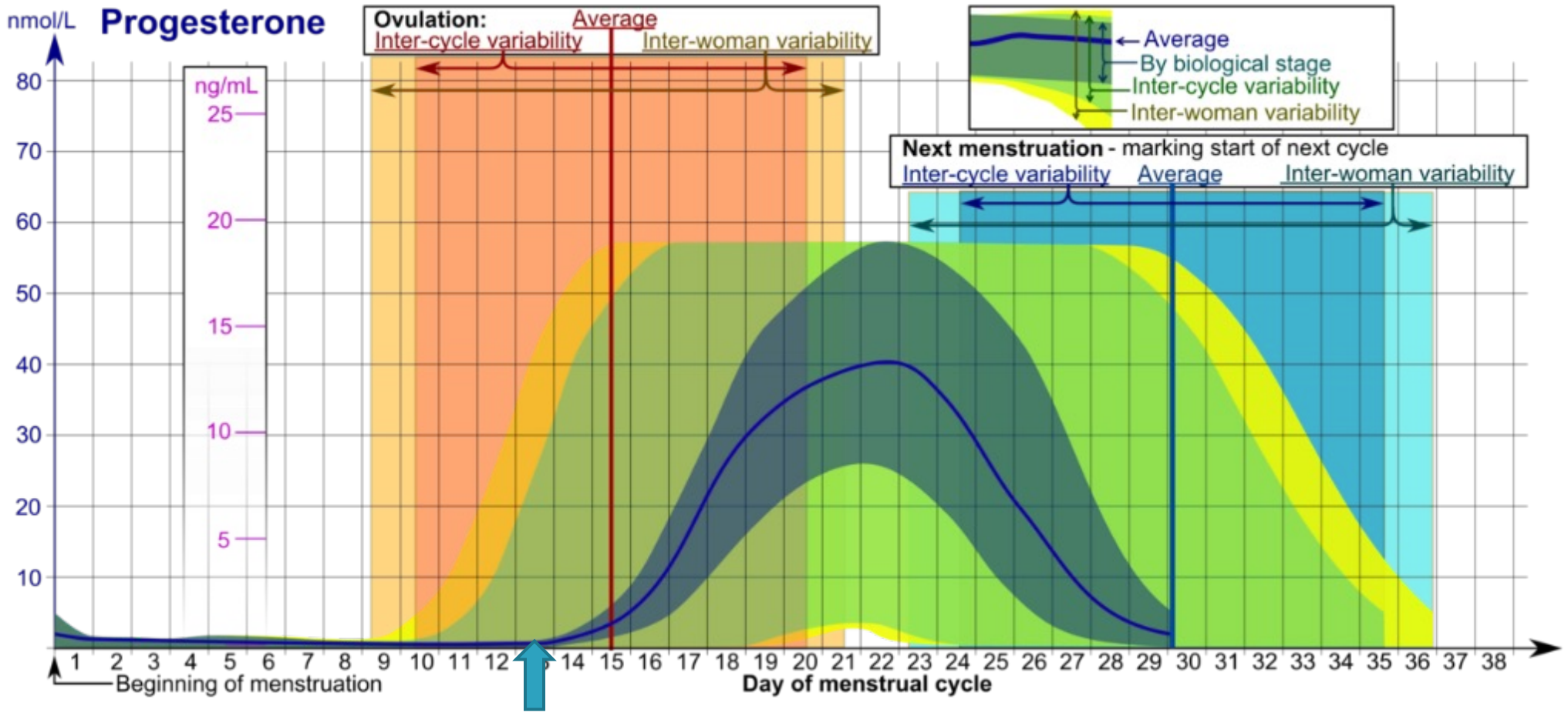


1er rôle ovarien : estradiol

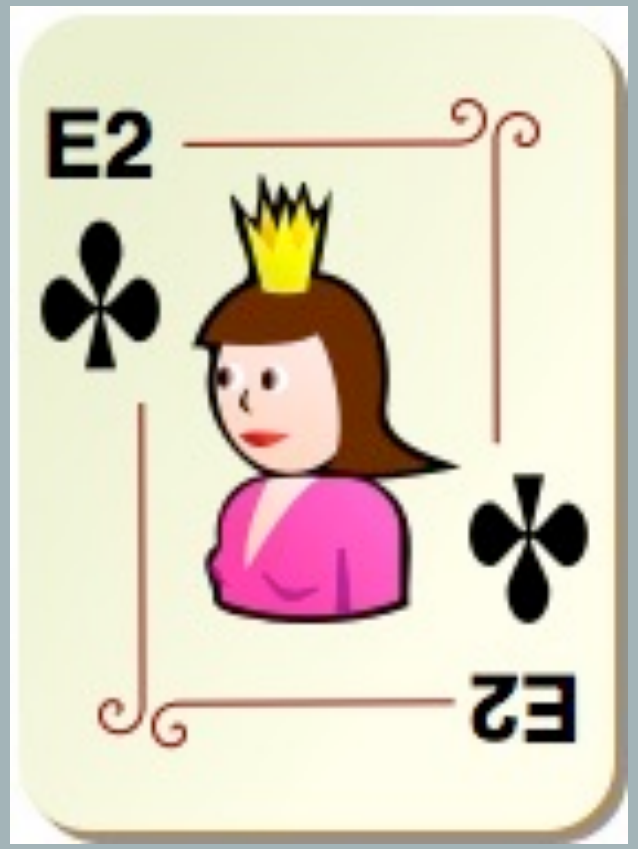


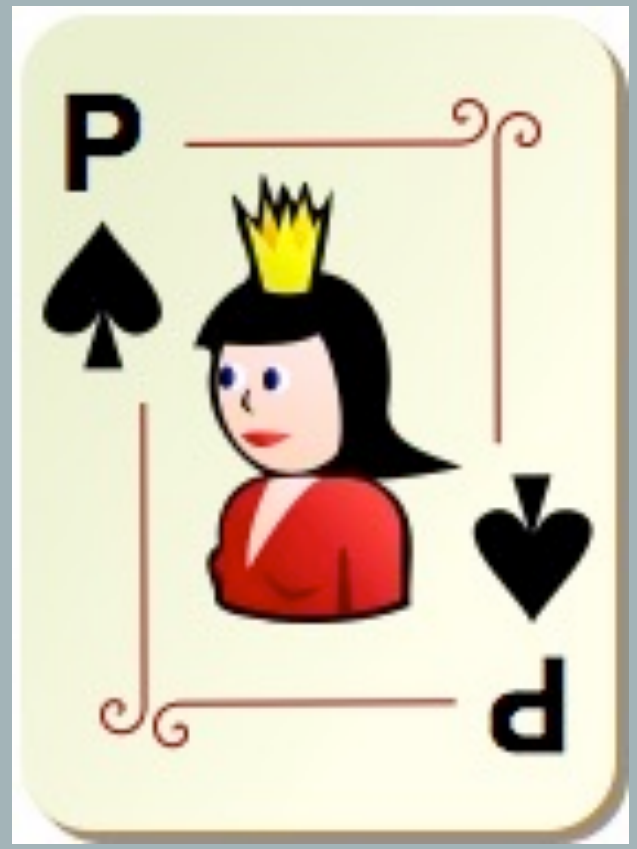
« Début »
du cycle

2e rôle ovarien : progestérone



« Début »
du cycle

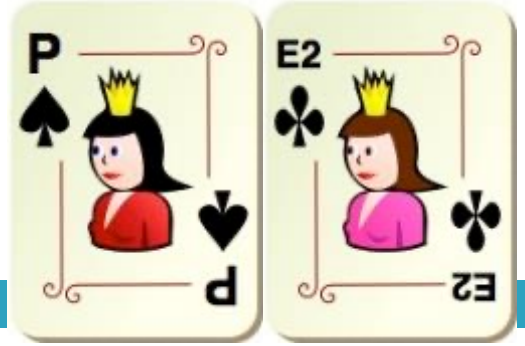


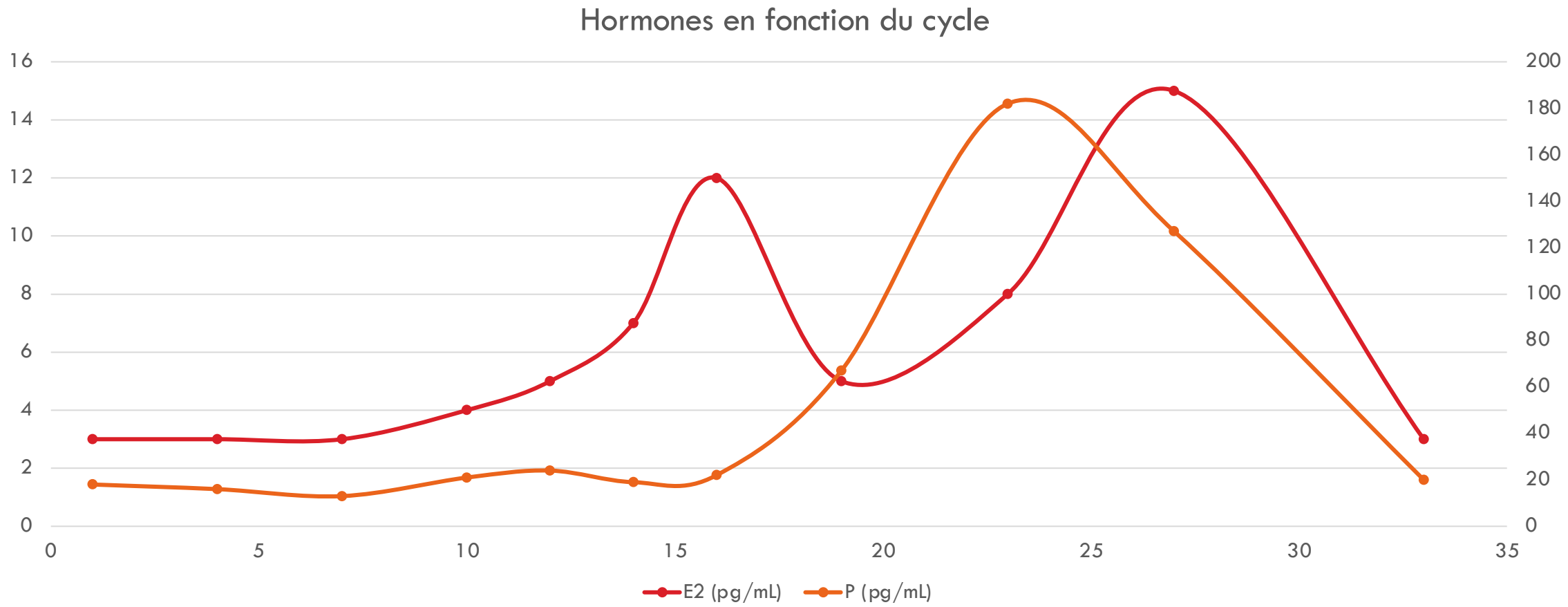


C’est qui le plus fort ?

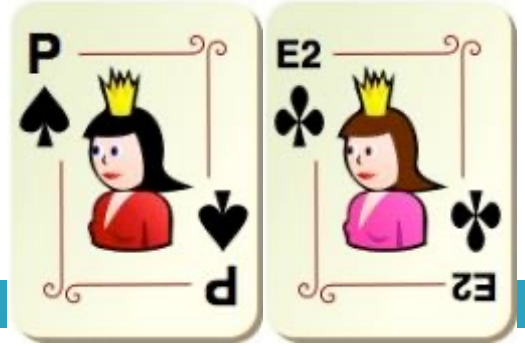
Idée pratique n°3 : la progestérone compte pas pour des prunes !

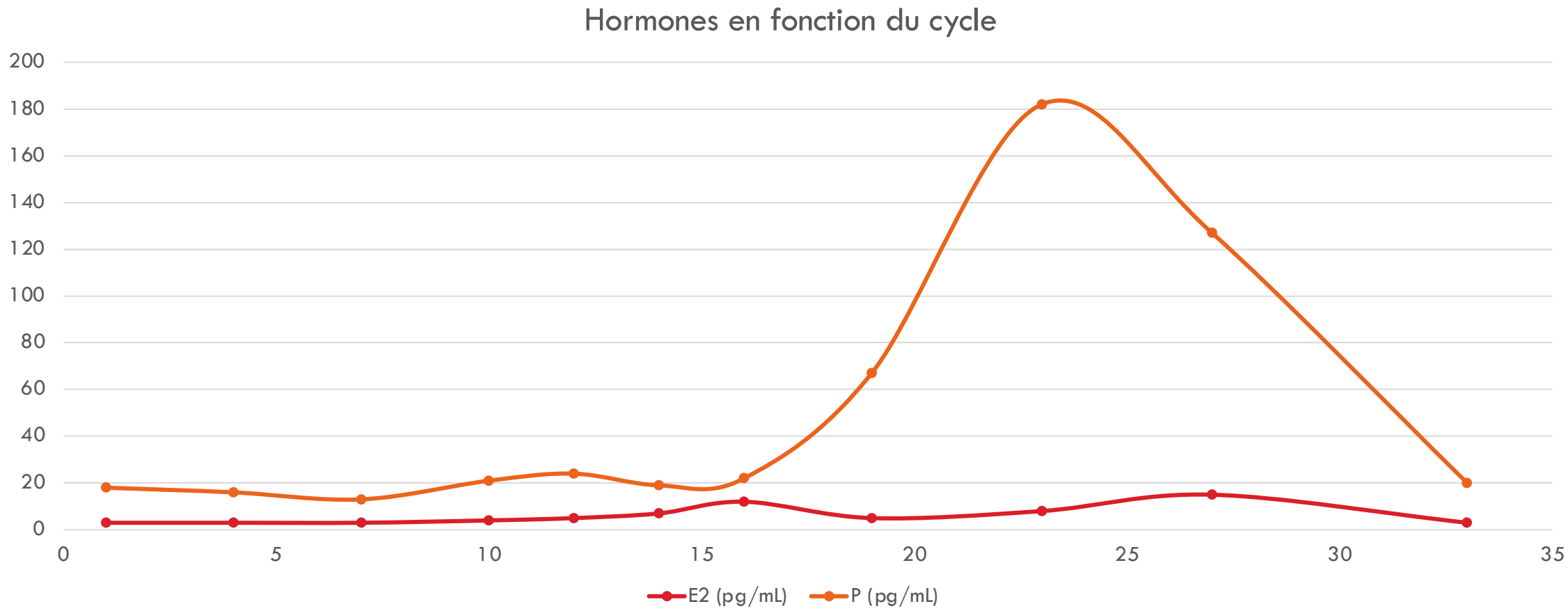
⚠ unités entre E2 et P



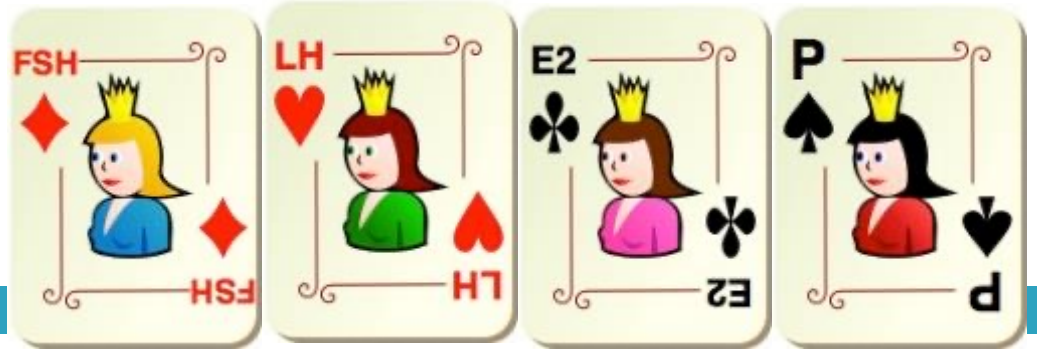


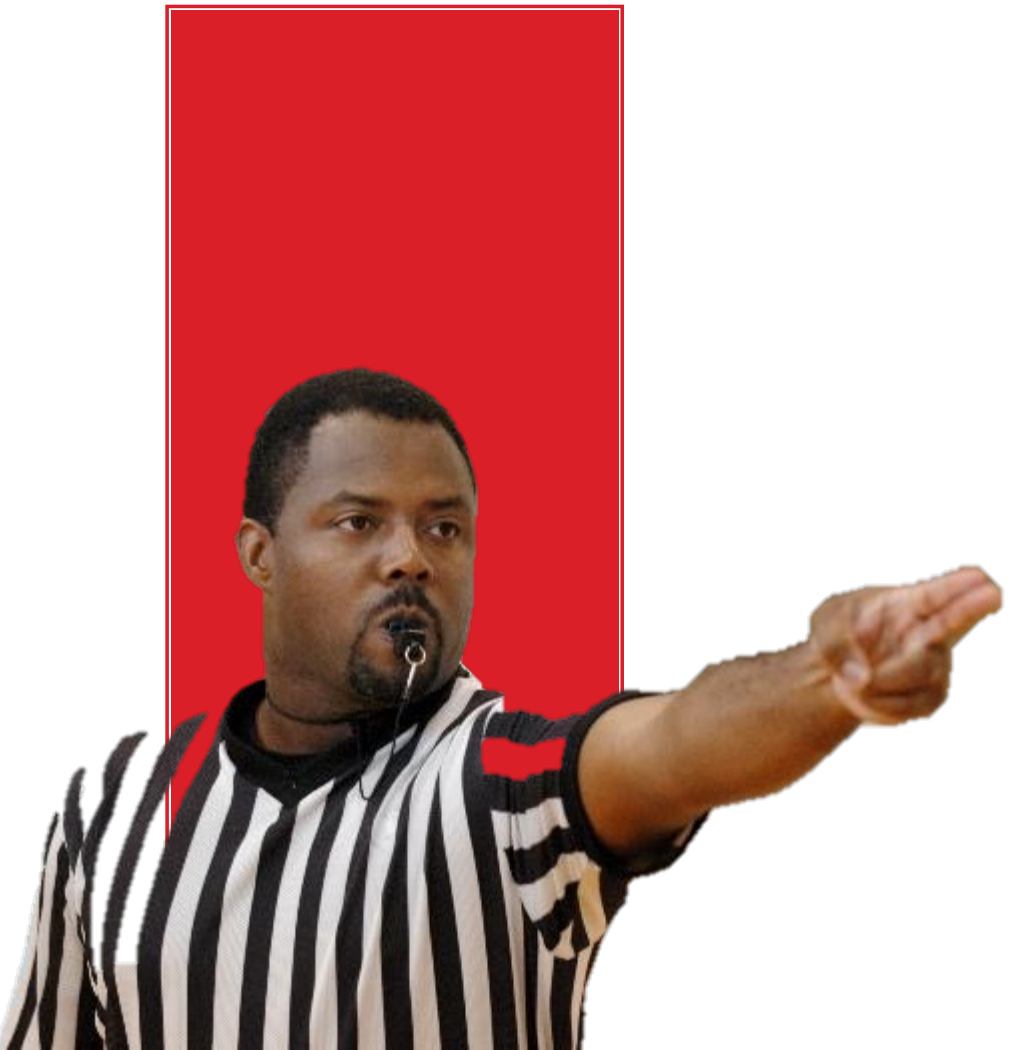
Si sur la même échelle…

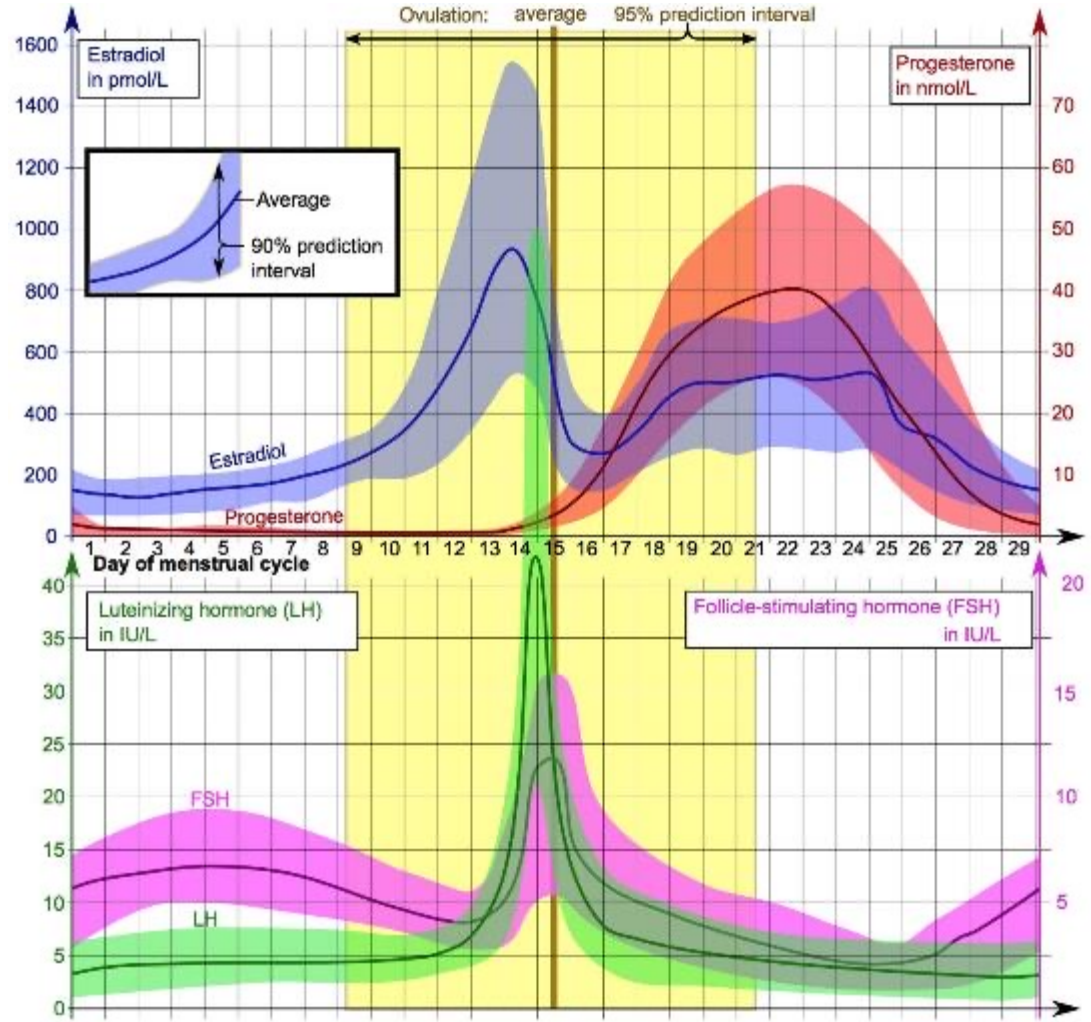




Les favoris ensembles



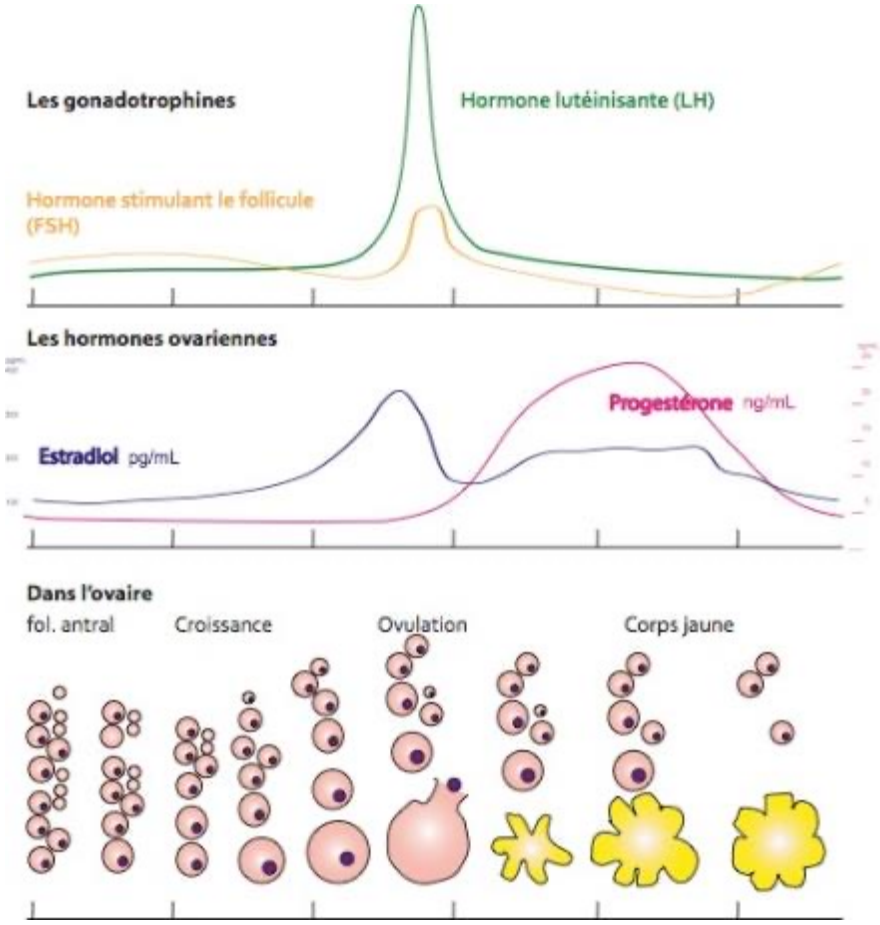




Le follicule n'est pas seul

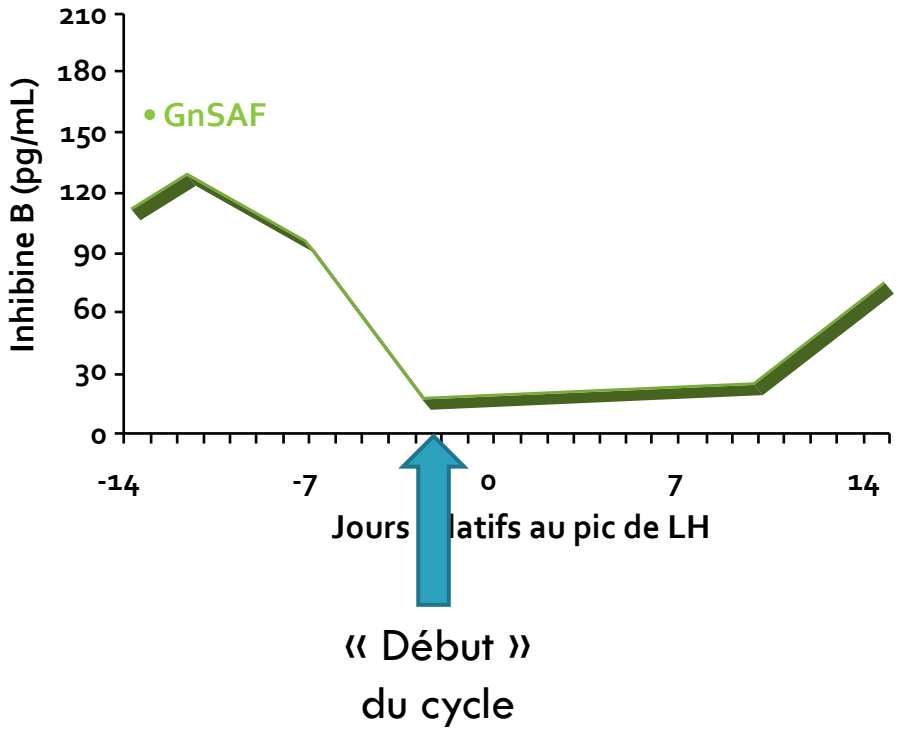
Idée pratique n°4 : le cycle travaille en équipe !

La « Team Ovaires »



- De nombreux follicules antraux
  - Sécrétants
- Un (ou 2) séléctionnés
- Les autres en apoptose.

Le petit dernier : GnSAF

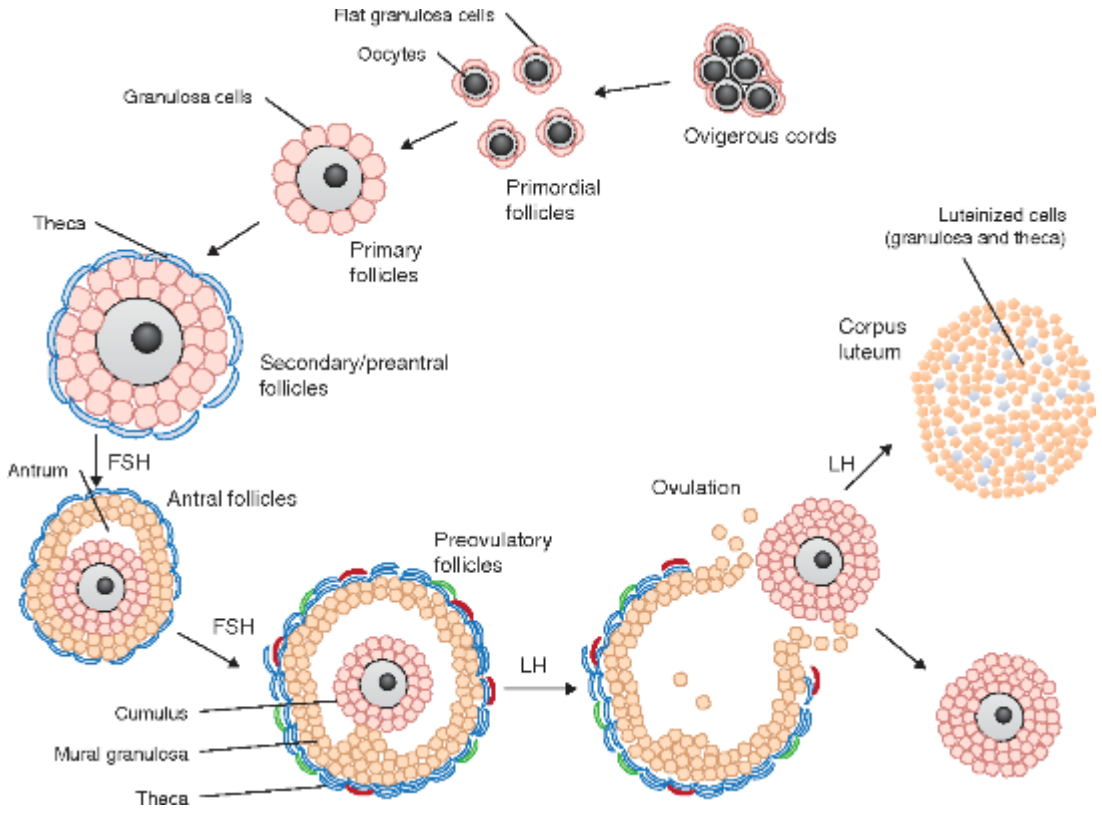


- Fabriqué par les petits follicules antraux
- Stimulé par la FSH

Que se passe-t-il dans les ovaires ?

Idée pratique n°5 : les follicules grossissent en multipliant les cellules productrices d'hormones.

Le recrutement



- Petit follicule
  - Peu de granulosa
- Gros follicule
  - Beaucoup de granulosa
  - + Thèque
  - => + de production hormonale

Qui produit quoi ?

L'Aztèque, la granola…

Idée très pratique n°6 : les ovaires font des androgènes qui sont transformés en oestrogènes (ou pas)…

Qui produit quoi ?

Thèque

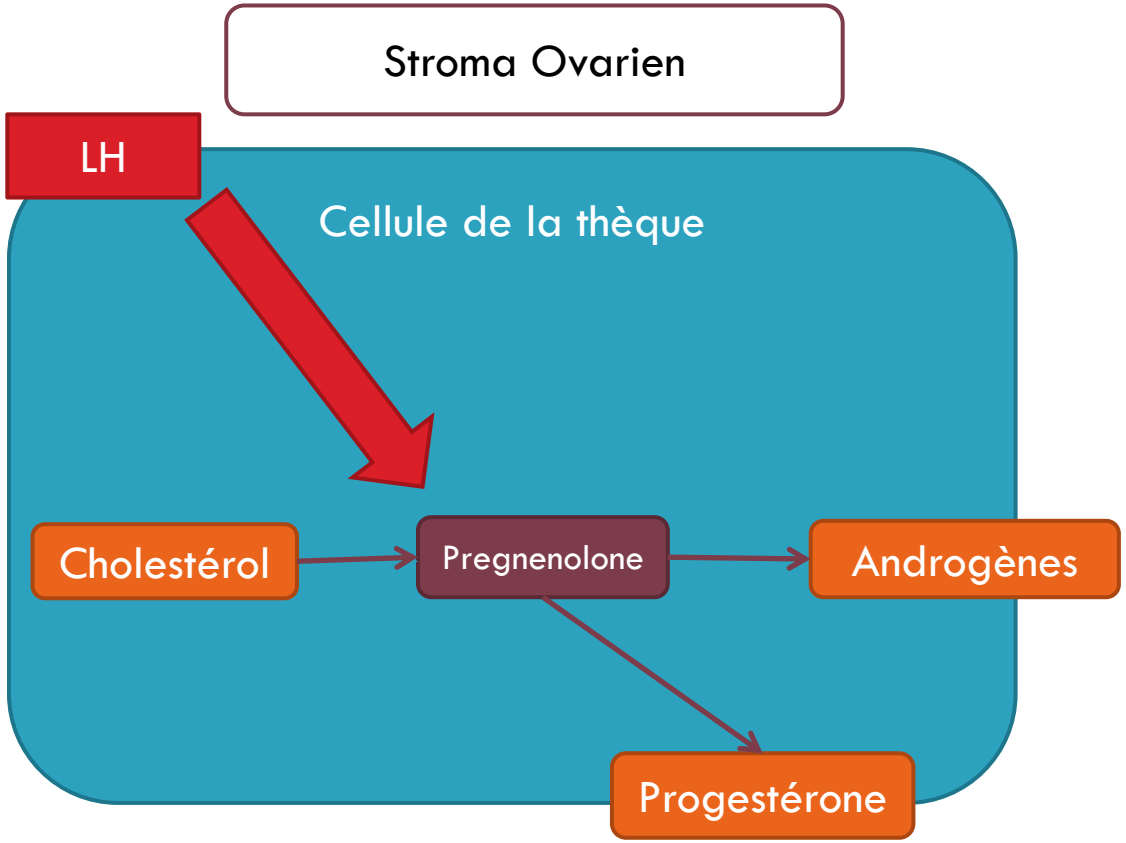
- Androgènes
  - Testostérone
  - DHEA
  - Androstènedione
- Progestérone

Granulosa

- AMH
- Estrone
- Estradiol
- Progestérone

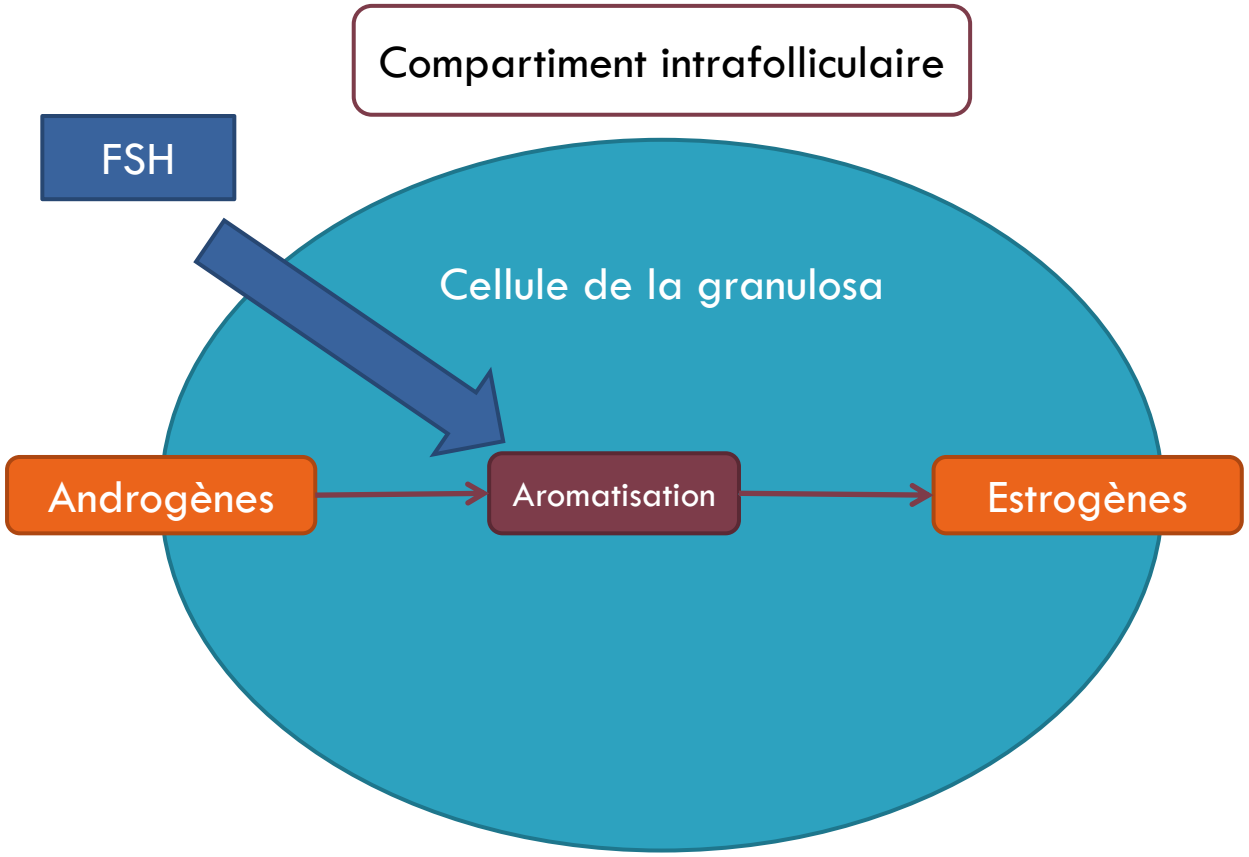
Tout commence par la thèque

- Récepteurs à la LH sur la thèque
- Production d'androgènes et de progestérone

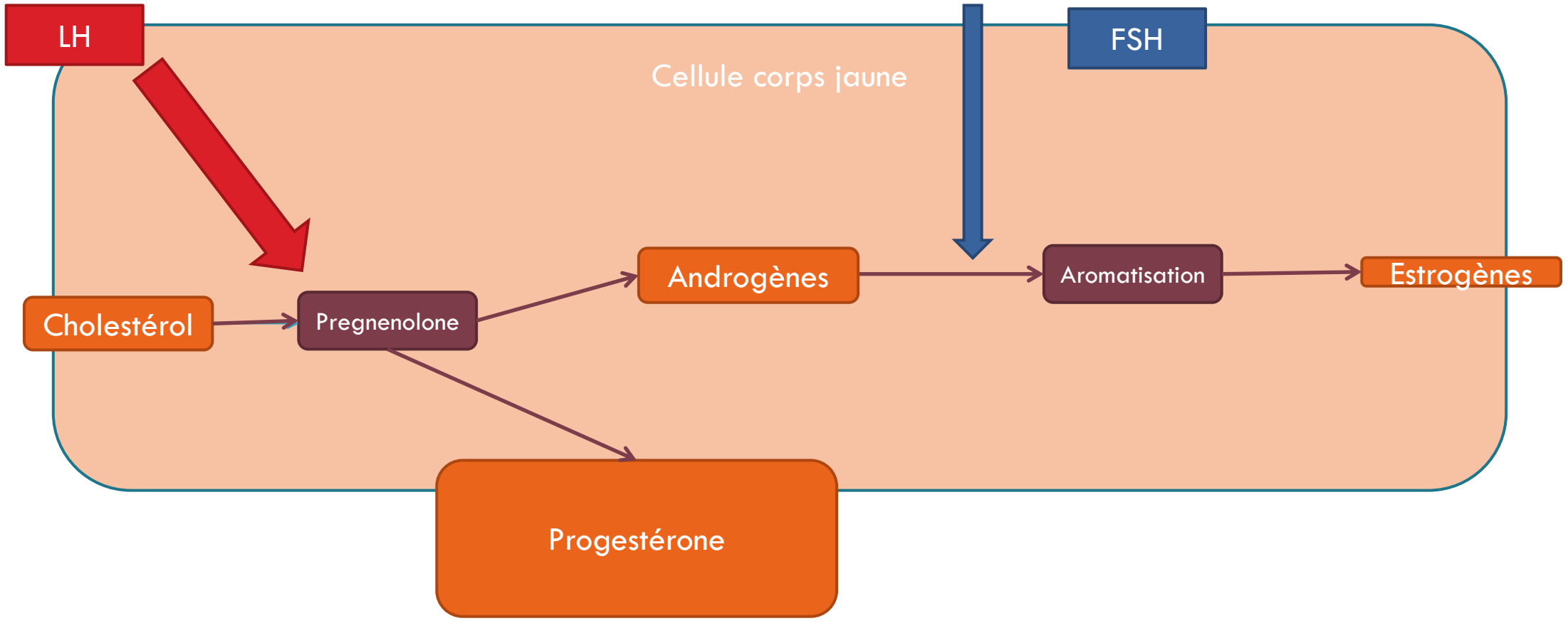


Puis arrive la granulosa

- Transforme le travail de la thèque
- Récepteurs à FSH au début de phase folliculaire



Réunification du corps jaune



Histoire du cycle

De la phase folliculaire à la fenêtre…

Fin d’un cycle, début d’un autre

Le début commence par la fin…

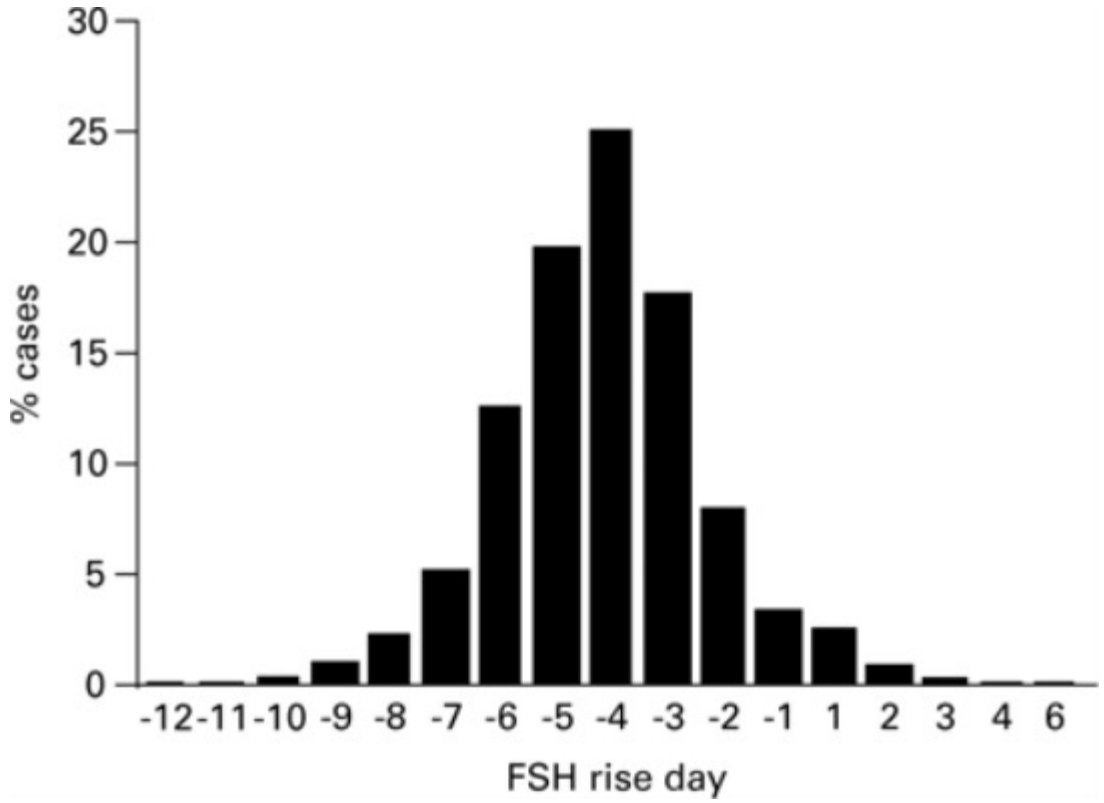
Sélection d'une nouvelle « promotion »

La fenêtre de FSH

Idée très pratique n°7, on recrute les follicules avant les règles (suite de l'idée n°2)

Ouverture de la fenêtre

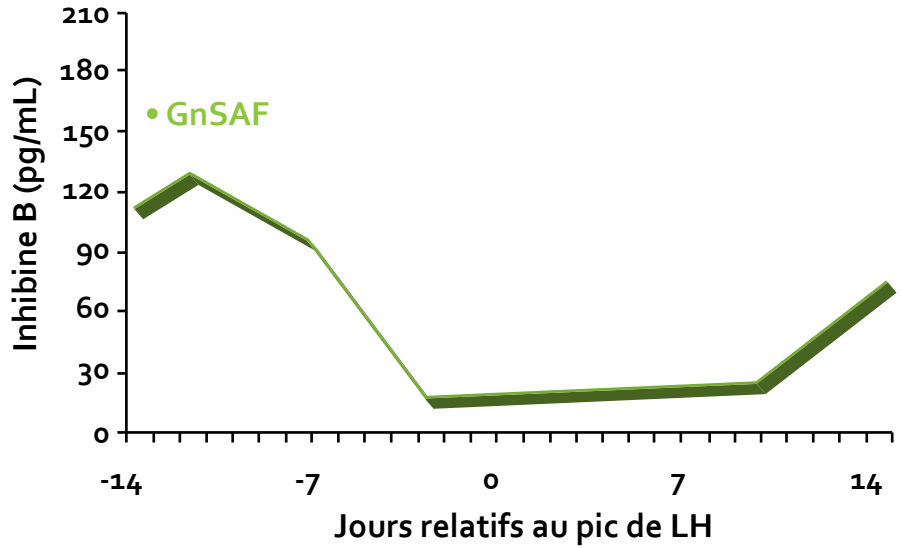
- 4 jours avant menstruations [1]
  - Ne semble pas lié à l'âge
- Fin de la sécrétion du corps jaune
  - ↘ Inhibine A
  - ↗ FSH
  - Recrutement de follicules antraux



1. Miro F. Hum Reprod 2005

Fermeture de la fenêtre

- J6-J7 cycle
- Recrutement fait
  - ↗ E2
  - ↗ Inhibine B
  - ↘ FSH
  - ↘ GnSAF



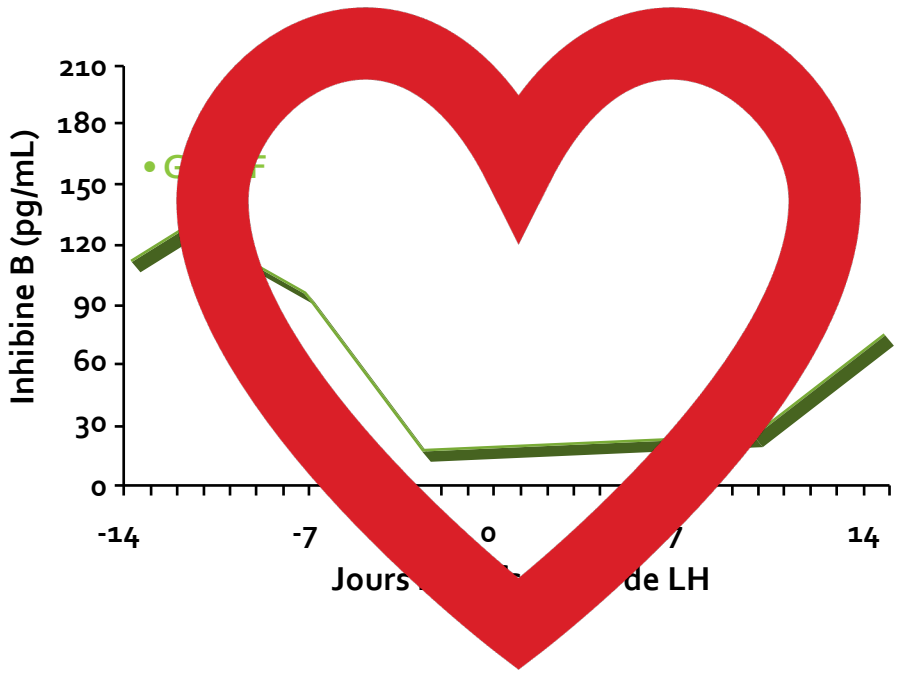
La phase folliculaire

Idée pratique n°8 : le rétrocontrôle c'est freiner, pas s'arrêter.

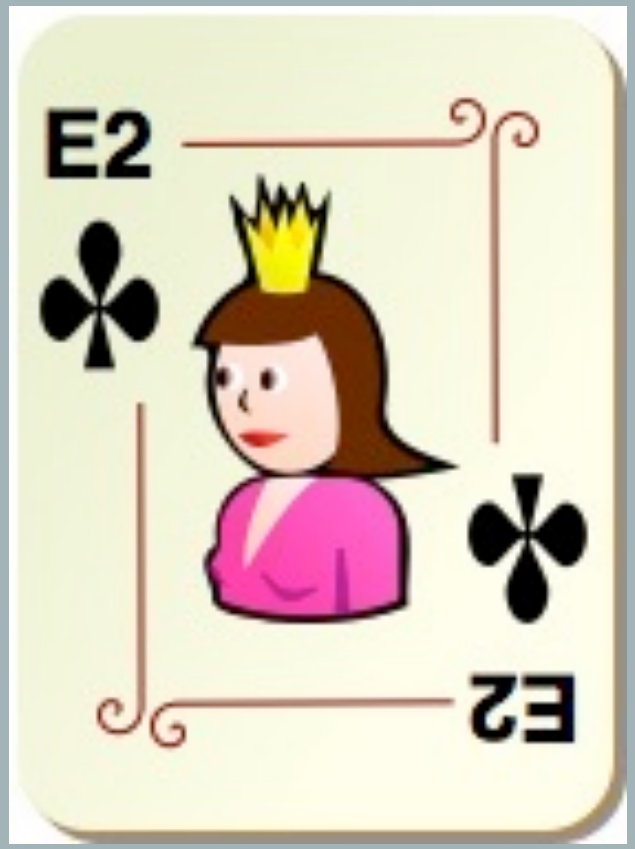
Ce n’est pas « carré »

- L’action inhibitrice de l’estradiol et de la progestérone se fait plus sur la FSH que sur la LH
- **Freiner n’est pas arrêter…**
  - Les ovaires continuent leur progression

Tout s'éclaire GnSAF



- Fabriqué par les petits follicules antraux
  - Qui entrent en apoptose
- Chute au bon moment
- Acteur indispensable au pic de LH

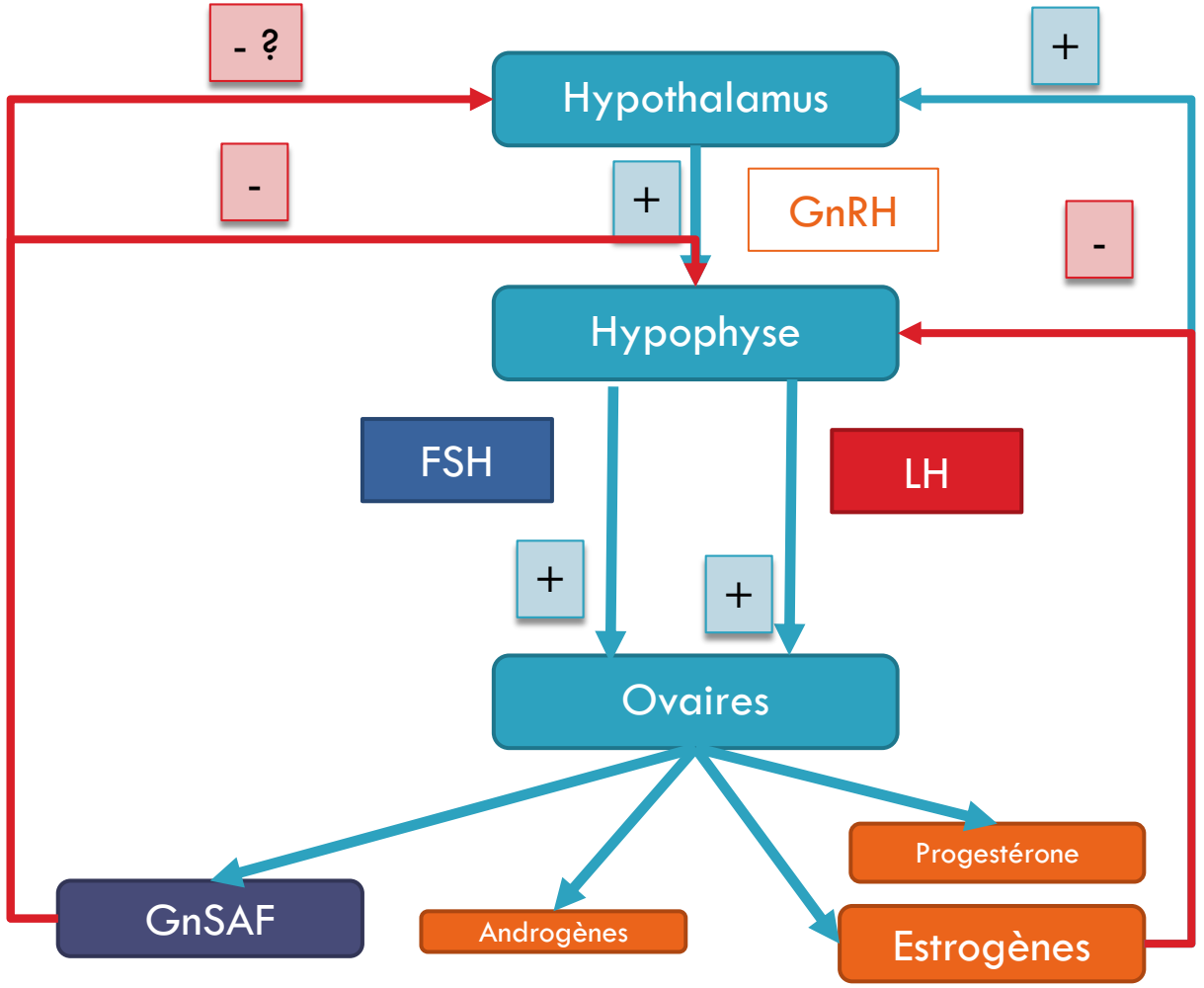


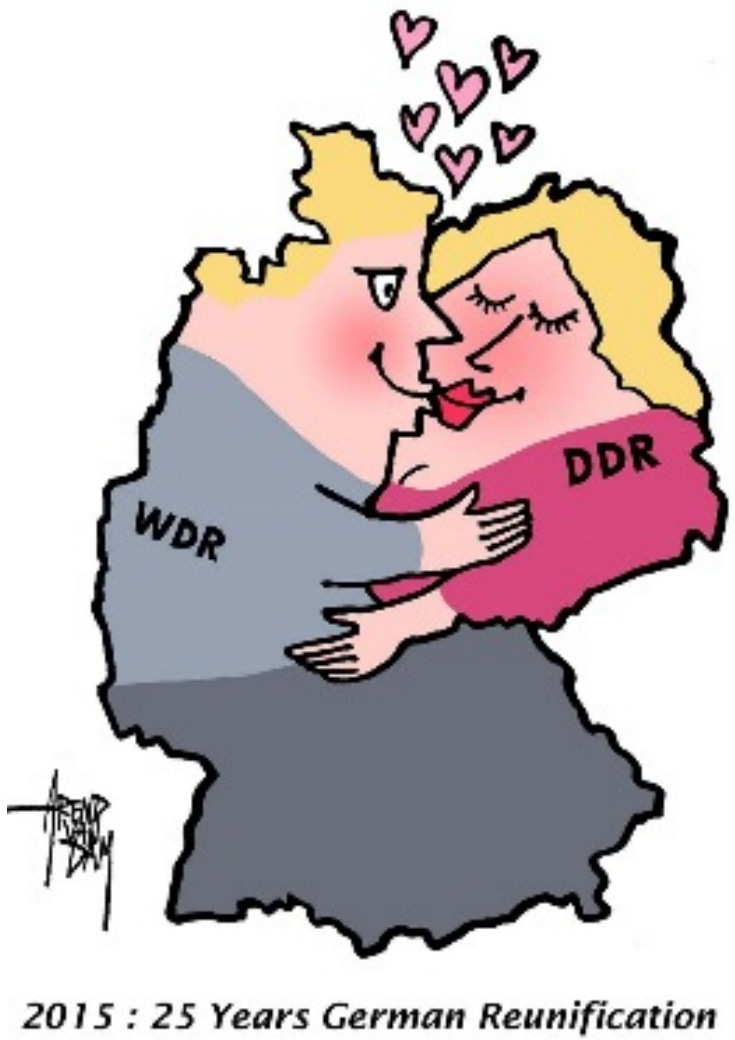
Et l'estradiol ?

Idée pratique n°9 : l'estradiol fait ovuler

La phase folliculaire

- Action sensibilisatrice
  - Estradiol
  - Progestérone
- Action frénatrice
  - GnSAF





La phase lutéale

- Idée pratique n°10 : On ovule au hasard

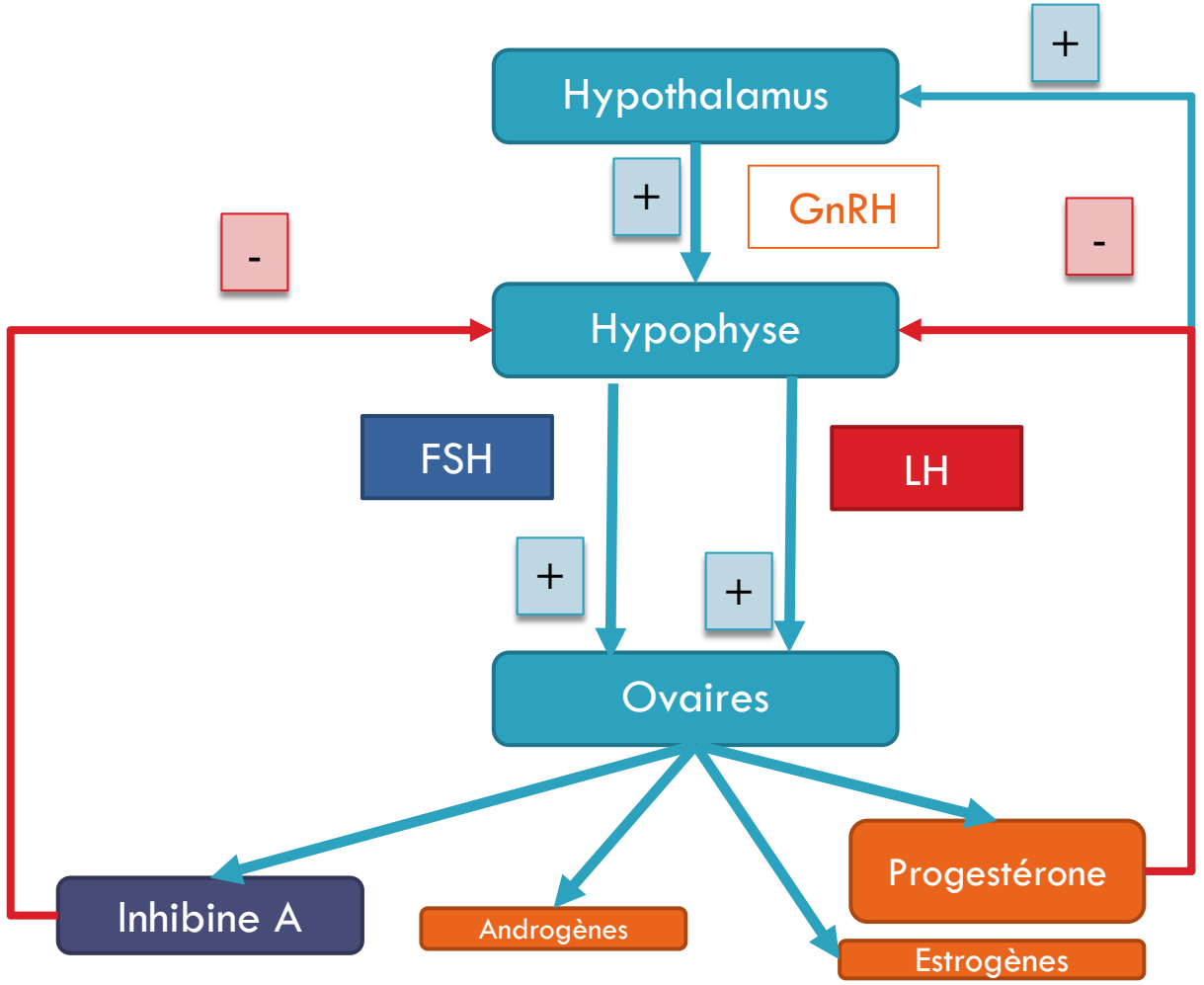
Idée reçue…

- L'ovulation a lieu de manière égale [1]
  - A droite comme à gauche
  - Du même côté ou du côté opposé à l'ovulation précédente
    - Variation plus fréquente chez les femmes jeunes (62 % si < 29 ans vs 42 % si > 40 ans) [2]
- Plus de grossesse si ovulation droite ? [3]

1. Ecochard R. Hum Reprod 2000. – 2. Fukuda M. Hum Reprod 2001. - 3. NP4 – Fukuda M. Hum Reprod 2000.

Changement de joueurs

- 3 phases [1] :
  - Lutéinisation ± longue
    - Interaction LH/ovaire
  - Progestation
  - Lutéolyse
- L'inhibine A remplace l'inhibine B et le GnSAF
- La progestérone est à des taux très importants.



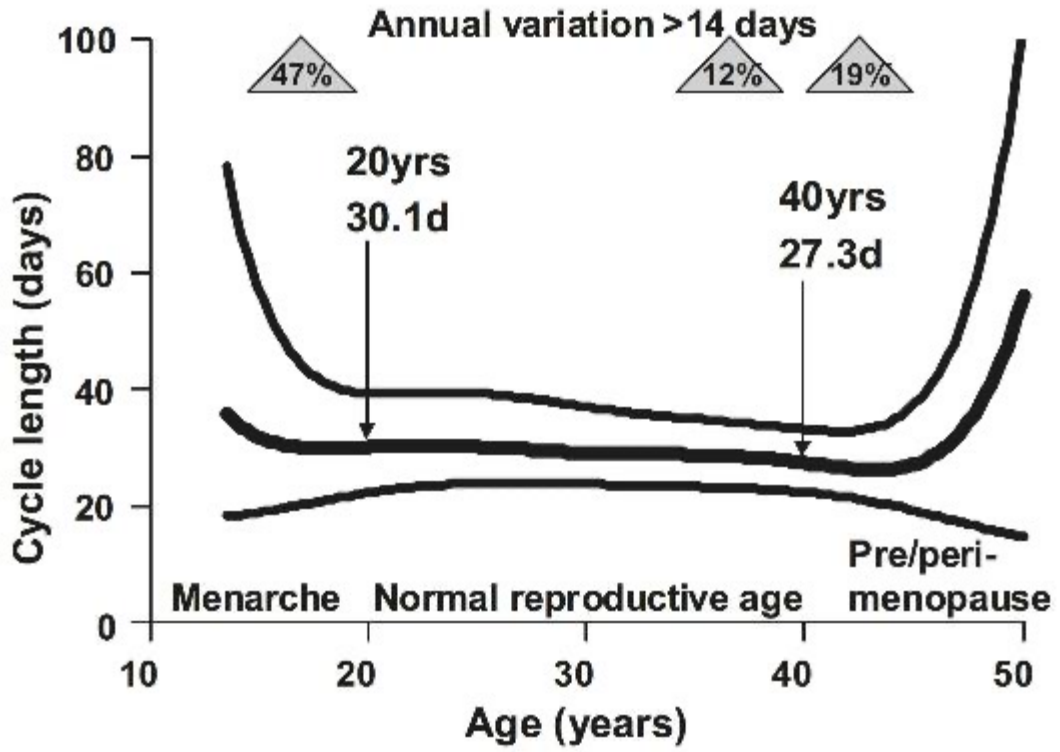
1. Ecochard R. Fertil Steril 2017.

Les variations du cycle

Idée pratique n°11 : les cycles se raccourcissent avec l'âge

Idée pratique n°12 : la phase lutéale n'est pas plus stable que sa copine folliculaire

Variabilité de la durée du cycle total

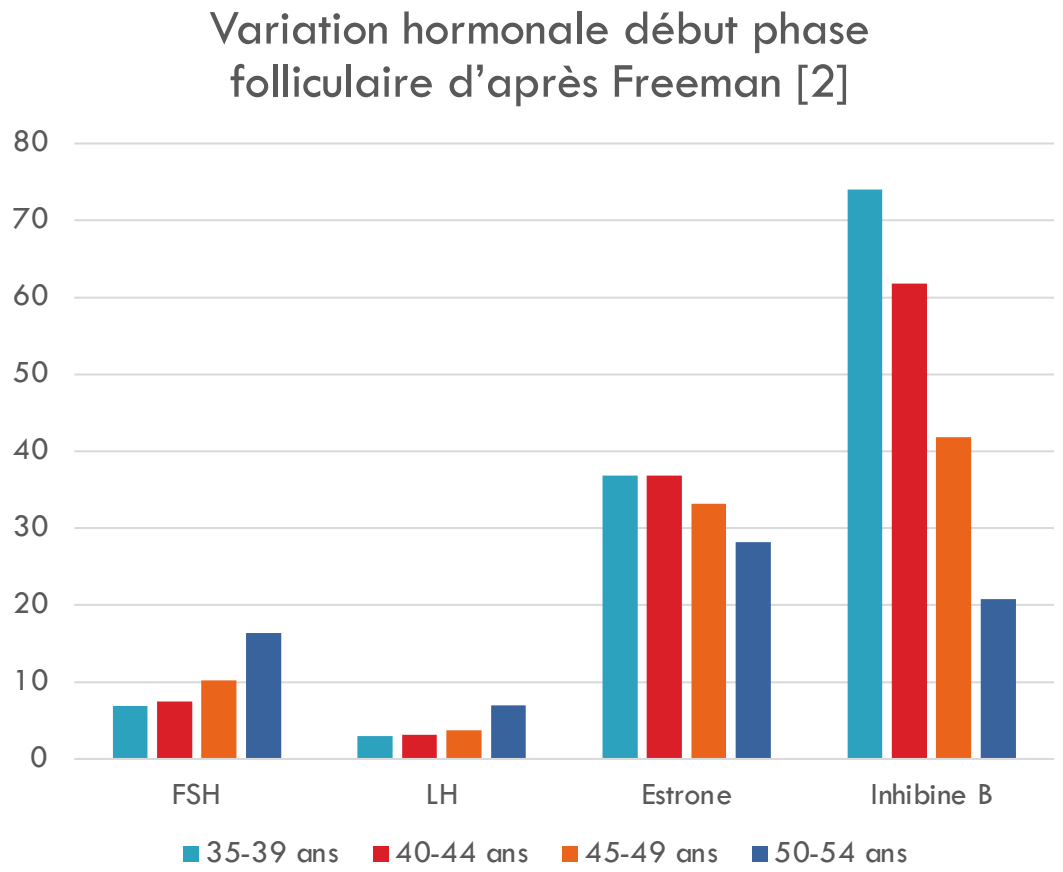


- Asiatique vs caucasien = +1,65 j [1]
- Alcool = -1,26 j [1]
- ↘ progressif avec le temps [2]
  - Puis élévation en péri-ménopause

1. Liu Y. Am J Epidemiol 2004 - 2. Mihm M. Animal Reproduction Science 2011

La phase folliculaire

- Diminution / âge [1]
  - 14,2 j 18-24 ans
  - 10,4 j 40-44 ans
- Puis augmentation

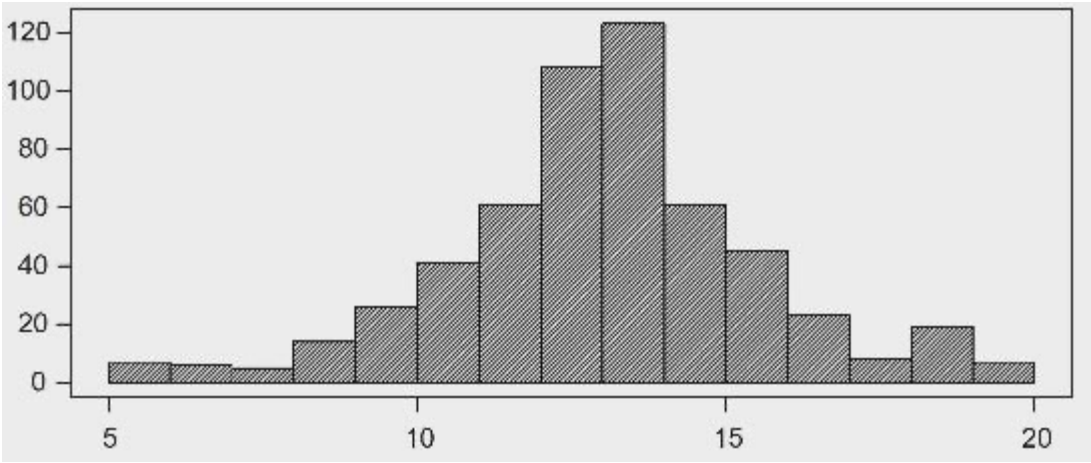


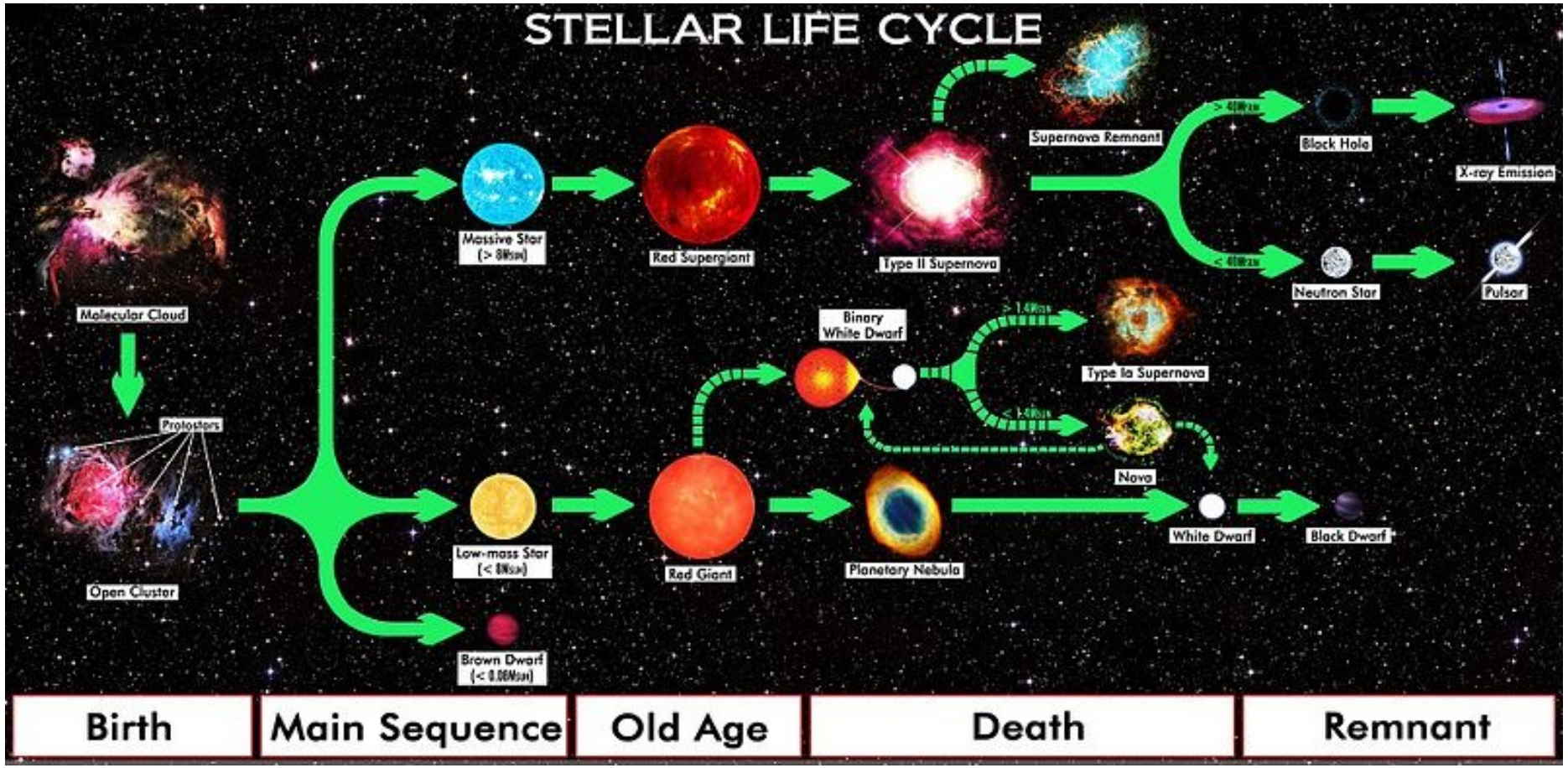
1. Lenton EA. Br J Obstet Gynaecol 1984. – 2. Freeman EW. Fertil Steril 2005

La phase lutéale

- Généralement conservée
- 3 -18 % courts [1-2]
  - 3 % Récurrent [1-2]
  - Tabac ↘ [2]
  - Age ↘ [2]
  - < 9-11 j [3]
  - Signe mauvaise qualité ovocytaire ?

Histogramme de la longueur de la phase lutéale d'après Crawford et col. [2]



[1] Ecochard R. Fertil Steril 2017. – [2] Crawford NM. Fertil Steril 2017. – 3. Mesen TB. Obset Gynecol Clin North Am 2015.

Vous voilà star du cycle