

## Sciences de la Vie et de la Terre 1 Bac

### Régulation de la fonction de reproduction humaine Cours (Partie 4)

**Professeur : Mr BAHSINA Najib**

#### Sommaire

### VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

6-1/ Contrôle du cycle ovarien par l'hypophyse

6-2/ Rôle de l'hypothalamus dans le contrôle de l'activité de l'hypophyse

6-3/ Contrôle du complexe hypothalamo-hypophysaire

6-4/ Régulation hormonale du cycle sexuel chez la femme

---

### VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

6-1/ Contrôle du cycle ovarien par l'hypophyse

#### **Observations cliniques**

Une tumeur au niveau de l'hypophyse, ou bien l'ablation de l'hypophyse, entraîne:

- Atrophie des ovaires et de l'utérus .
- Arrêt des cycles ovarien et utérin ;

L'injection périodique d'extraits hypophysaires rétablit les cycles ovarien et utérin.

On déduit de ces résultats que le fonctionnement de l'ovaire et de l'utérine est sous le contrôle directe (pour les ovaires) ou indirecte (pour l'utérus) des sécrétions hypophysaires.

#### **Expériences**

L'hypophysectomie des femelles de chimpanzés génère une disparition des cycles ovariens et utérins.

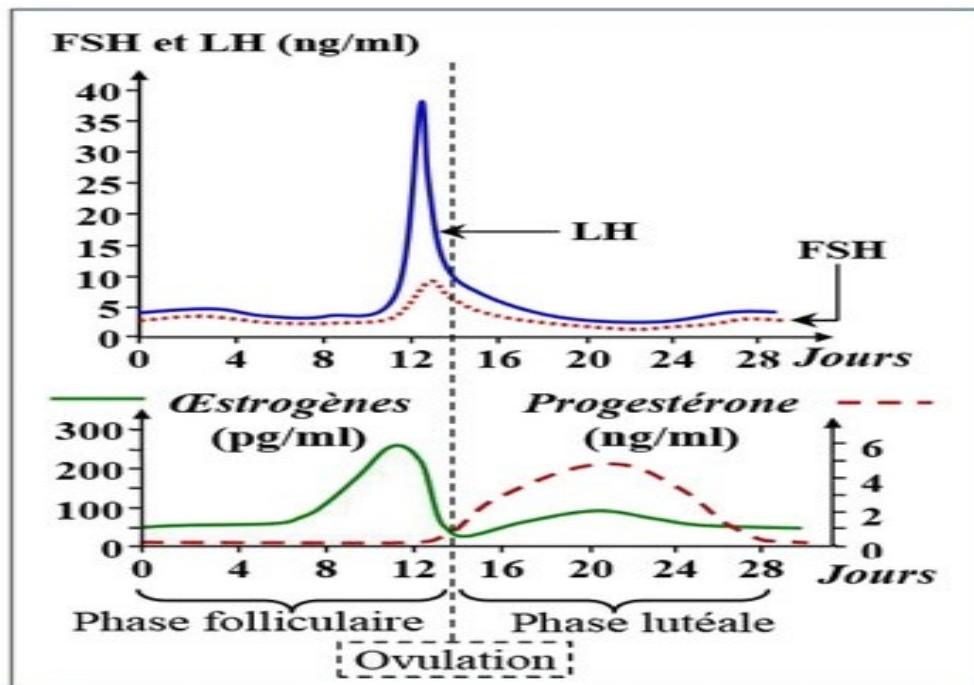


Ces perturbations peuvent être corrigées par des injections répétitives des extraits de l'hypophyse.

L'analyse chimique du milieu de culture de l'hypophyse antérieure met en évidence la présence de deux hormones appelées FSH et LH.

On suit l'évolution des concentrations plasmatiques des hormones ovariennes et hypophysaires au cours d'un cycle sexuel chez la femme.

Les résultats de cette étude sont représentés sur la figure suivante :



## Analyse et déduction

Le cycle ovarien est contrôlé par deux hormones sécrétées par l'hypophyse (gonadostimulines ou gonadotrophines) :

La FSH (hormone de stimulation folliculaire) :

- Elle est produite avec prédominance pendant la phase folliculaire et plus faiblement pendant la phase lutéinique.
- Elle stimule le développement des follicules ovariens (folliculogenèse) et par la suite la sécrétion de l'œstradiol (œstrogène) par ces follicules.

La LH (hormone lutéinisante) :

- Elle est produite avec un taux stable et faible pendant presque tout le cycle

avec un pic juste avant l'ovulation.

- Le pic de LH déclenche l'ovulation, transforme le follicule rompu en corps jaune et stimule la sécrétion d'œstradiol et de progestérone par le corps jaune.

## 6-2/ Rôle de l'hypothalamus dans le contrôle de l'activité de l'hypophyse

### Expérience 1

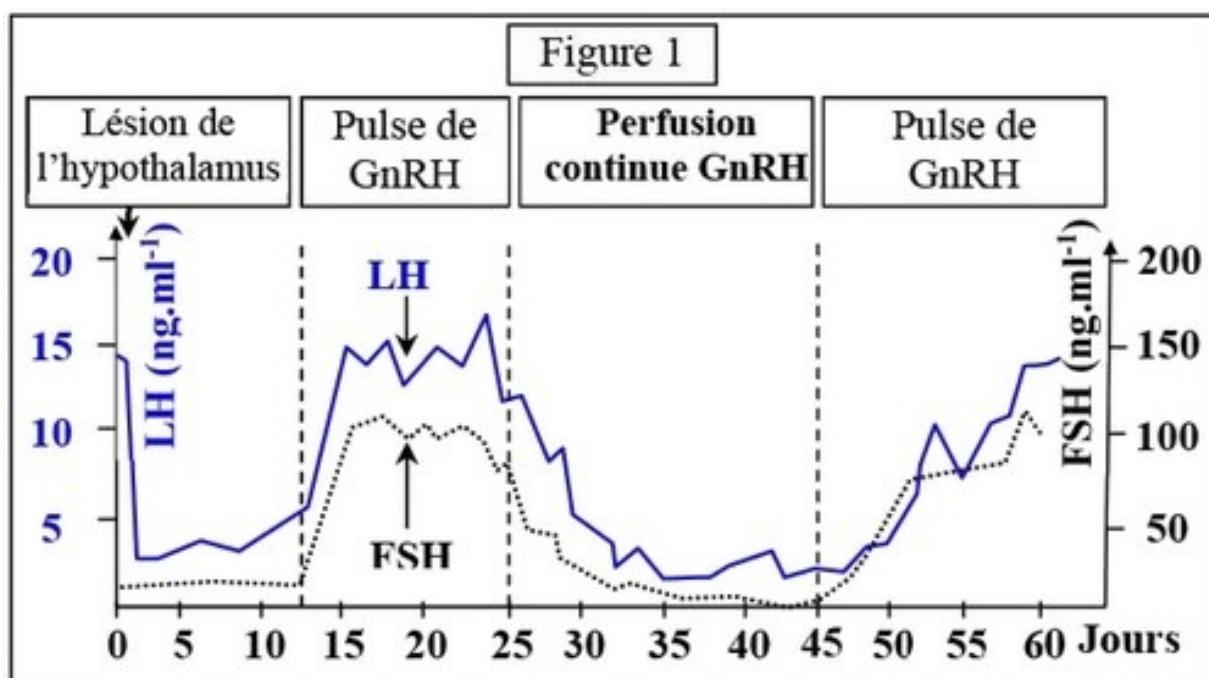
Chez la femelle de singe macaque rhésus,



on mesure les taux plasmatiques de FSH et LH dans les conditions suivantes :

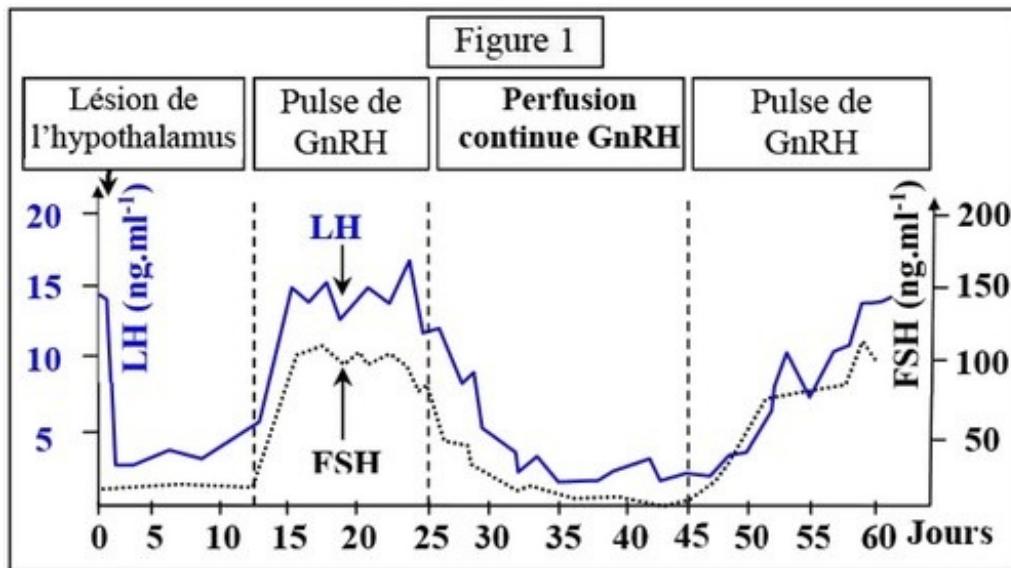
- Après une lésion localisée de l'hypothalamus ;
- Après injection, de manière pulsatile, des extraits d'hypothalamus (GnRH) ;
- Après injection, de manière continue, des extraits d'hypothalamus (GnRH).

Les résultats de ces expériences sont présentés par les graphiques de la figure 1 :



Chez la femelle du singe, ayant subi une lésion localisée de l'hypothalamus, on observe :

- Une chute brutale des taux plasmatiques de LH et FSH ;
- Une sécrétion élevée de FSH et de LH, après injection pulsatile de GnRH ;
- Une sécrétion faible de FSH et de LH après injection continue de GnRH.



## VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

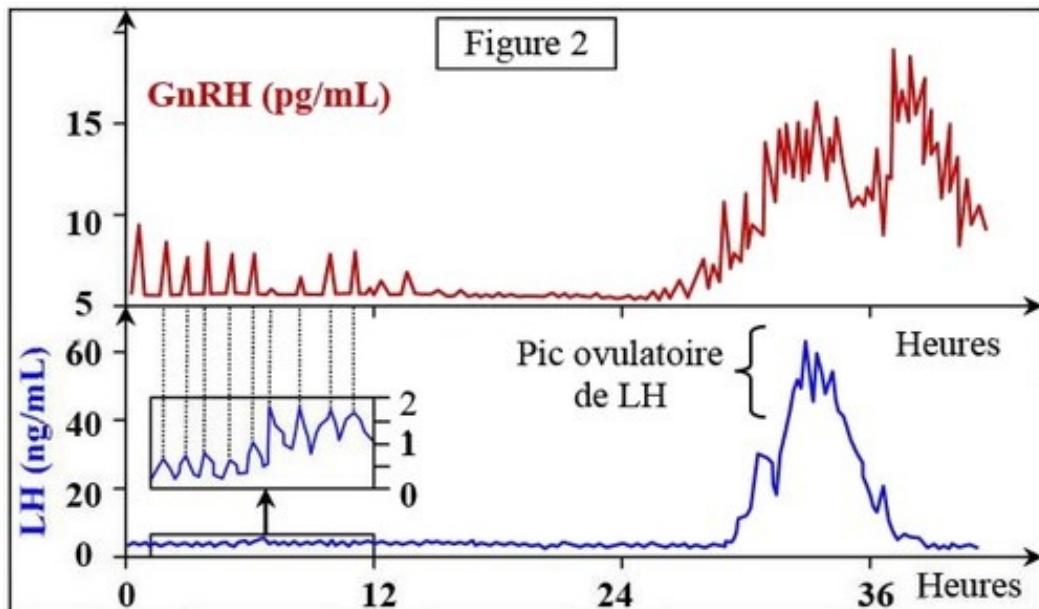
### Expérience 2

Chez une brebis,



On détermine l'évolution des taux de GnRH et de LH en phase folliculaire et pendant le pic ovulatoire.

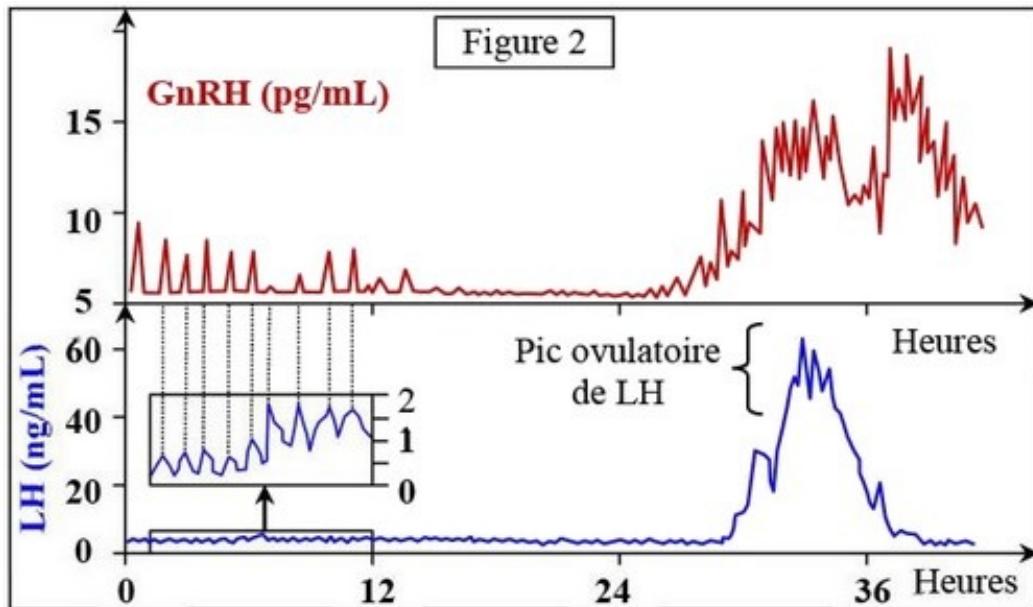
Les résultats de cette étude sont présentés par les graphiques de la figure 2 :



## VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

Chez une brebis normale, on constate que :

- Une sécrétion pulsatile de GnRH stimule la production des gonadostimulines FSH et LH durant tout le cycle menstruel.
- Un pic de GnRH provoque un pic de LH ou « décharge ovulante » qui va provoquer l'ovulation.



## Conclusion

L'hypothalamus agit sur l'hypophyse par l'intermédiaire de l'hormone GnRH sécrétée par des cellules nerveuses groupées en amas dans l'hypothalamus puis transportée par le sang à l'antéhypophyse, ce qui stimule cette structure qui secrète FSH et LH.

## VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

### 6-3/ Contrôle du complexe hypothalamo-hypophysaire

#### Expérience 1

La sécrétion périodique des gonadotrophines FSH et LH par le complexe hypothalamo-hypophysaire indique l'existence d'un mécanisme régulant l'activité de ce complexe.

Pour savoir comment est surveillée l'activité du complexe hypothalamo-hypophysaire, nous réalisons les expériences suivantes :

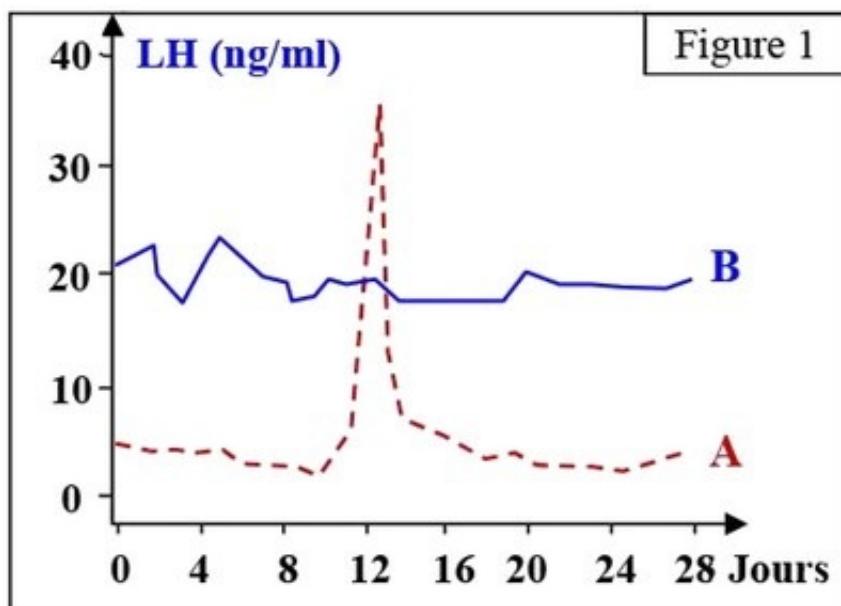
Chez une guenon (femelle de singe) normale,



on a mesuré la concentration plasmique de LH au cours d'un cycle sexuel.

La figure 1 représente les résultats de cette expérience

(A = guenon normale, B = guenon ovariectomisée) :

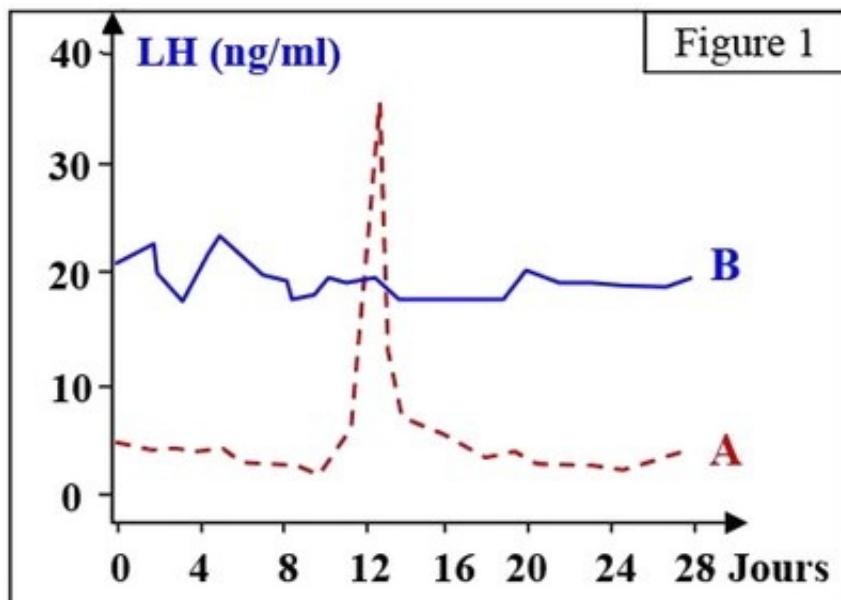


## VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

Contrairement au cycle normal chez la guenon A, on constate chez la guenon (B) ovariectomisée (c'est-à-dire l'absence d'hormones ovariennes), que le taux de LH est élevé, sa sécrétion est continue et n'est pas cyclique.

Donc les hormones ovariennes inhibent la sécrétion d'hormones hypophysaires (LH).

On peut déduire que l'ovaire exerce par l'intermédiaire de ses hormones, une rétroaction (rétrocontrôle ou feed-back) sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.



## VI- Régulation des sécrétions des hormones sexuelles chez la femme

### Conclusion

Durant le cycle sexuel, les sécrétions ovariennes (œstrogène et progestérone) exercent sur le complexe hypothalamo-hypophysaire, des rétrocontrôles ou feedback.

Ceci diffère en fonction des phases du cycle :

- 1- Au début de la phase folliculaire : l'œstrogène, produits par les follicules ovariens à faible concentration, exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de GnRH de FSH et de LH, par le complexe hypothalamo-hypophysaire.
- 2- A la fin de la phase folliculaire (Phase pré-ovulatoire) : L'œstradiol exerce, à concentration plasmatique élevée, rétrocontrôle positif responsable d'une augmentation brutale de la concentration de FSH et LH. Le pic de LH provoque l'ovulation.
- 3- Pendant la phase lutéale, les hormones sécrétées par le corps jaune, progestérone et œstrogènes, exercent un rétrocontrôle négatif, sur complexe hypothalamo-hypophysaire, en freinant la sécrétion de GnRH de FSH et de LH.

