

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro : différenciat° sexuelle = pls étapes et diff contrôle → imp des test dans diff des voies génitales chez le mâle ?<br>Exploitat°....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5 |  |
| Exp B = témoin : stade indifférencié → régression des canaux de Muller, maintien des canaux de Wolff et dvlpt des vésicules séminales.<br>Exp A : ablat° des test → maintien des canaux de Muller et régress° des canaux de Wolff.<br>→ les test contrôlent la différenciat° des canaux dans le sens mâle.<br>Exp C : L'implant de testostT → maintien des 2 canaux et dvlpt des vésicules séminales.<br>La testostT a permis le maintien des canaux de Wolff mais elle ne permet pas la régress° des canaux de Muller. | 1,5 |  |
| Chez le lapin génétiquement mâle, le testicule est responsable de la différenciation des voies génitales mâles : maintien des canaux de Wolff par l'intermédiaire de la testostT. La dégénérescence des canaux de Muller est liée à une autre substance.                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   |  |

## Cycle ovarien et température corporelle.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro : diff cycles dt le cycle ovarien. Peut-on le relier au travers de ces docs à des variat° de la T° corporelle ?<br>Exploitation correcte des docs et...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,5 |  |
| 1 <sup>er</sup> graphique : Evolution cyclique des taux de LH et de FSH, hormones hypophysaires : taux fbles puis pics lors du 14 <sup>ème</sup> jour cad le jour de l'ovulat° puis diminut° rapide et retour au taux initial.<br>2 <sup>ème</sup> graphique : Evolution cyclique du taux de proG, hormone ovarienne : taux faible puis augmentat° du 14 <sup>ème</sup> jour au 21 <sup>ème</sup> jour puis baisse jusqu'au 28 <sup>ème</sup> jour (fin du cycle).<br>3 <sup>ème</sup> graphique : Evolution cyclique du taux d'oestradiol, hormone ovarienne : fble aug pdt les 8 1 <sup>ers</sup> jours puis aug imp et pic le 13 <sup>ème</sup> jour, diminut° jusqu'au 18 <sup>ème</sup> jour, aug pdt 5 jours et retour au taux initial.<br>4 <sup>ème</sup> graphique : Variat° cyclique de la T° corporelle : oscillation autour de 36,7°C pendant 13 j puis aug le 14 <sup>ème</sup> et le 15 <sup>ème</sup> jour pour atteindre 37,2°C. T° se maintient puis baisse le 28 <sup>ème</sup> jour. | 1   |  |
| Prise de T° corporelle apporte des indic sur fctt ovarien :<br>Qd T° oscille autour de 36,7°C = phase qui précède l'ovulat°. L'ovaire ne produit pas de progestérone.<br>Qd T° commence à augmenter, la veille il y a eu un pic d'oestradiol. <i>qui va engendrer un pic de LH et un de FSH</i> il va y avoir fécondat°.<br>Qd T° se stabilise, l'ovaire <i>sous l'influence du pic de LH</i> commence à produire de la progestérone et produit une qtté + imp d'oest.<br>Qd T° recommence à diminuer, baisse de prod d'hormones par les ovaires, les règles vont apparaître.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,5 |  |

## Oestr et rétroC

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro : Oestr agit sur le compl hypo... par rétroC + et - . Comment ? En quoi les docs montrent que la nature du rétroC dpd de la concentrat°. Exploitat°....                                                                                                                                                                              | 0,5 |  |
| Début du cycle = début des règles = -19j avant l'ovulation : Aug du taux de FSH et baisse d'oest e 70 à 50pg/l..<br>Taux de FSH et d'oestr stagnent jusqu'à ov-13.<br>Dim de FSH et aug d'oestr ( 120pg/l) jusqu'à ov-2.<br>Pics de FSH et d'oest qq h avant l'ov.<br>Baisse de FSH et aug d'oest après l'ov qui reste cpdt inf à 50pg/l.. | 1,5 |  |
| Jusqu'à ov-2 et après l'ov cad qd [ oest] inf à 120pg/l, la prod de FSH est ralentie. Par contre qd concentrat° en Oest est sup à 120pg/l qq h avant l'ov → pic de FSH.<br>Oest agit par rétroC – si [ oest] inf à 120pg/l et par rétroC + si [ oest] sup à 120pg/l.                                                                       | 1   |  |

## FSH et spermatogenèse.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro : La fct° de rep chez l'homme est soumise à régulat°. En quoi les docs confirment...<br>Exploitat°....                                                                                                                                                                                                                           | 0,5 |  |
| Avant inject° de Test : fble diminut° du taux de LH, taux de FSH cst et qtté de spz dans éjaculat oscille autour de 80 millions par ml.<br>L'inject° → baisse rapide (1mois) du taux de LH et de FSH puis stabilisat° à une valeur basse. Le nbre de spz chute (2 mois) également fortement puis se stabilise à une valeur très basse. | 1   |  |
| La test inhibe la sécrét° de LH et de FSH : Test agit sur le compl hypo-hypi qui contrôle sa sécrét° par rétroC négatif.<br>La baisse de LH et FSH → baisse de spG → le compl hypo-hypi stimule la spG.<br>Les 2 interviennent-elles directement ou indirectement ? ? : rien ne permet de trancher dans le doc.                        | 1,5 |  |

## Test et compl

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro : Le compl hypo-hypi contrôle la prod de test qui , en retour agit par rétroC -. Quelles sont les infos des docs qui...<br>Exploitat°....                                                                                                                                                             | 0,5 |  |
| A : témoin, en présence de testicules et donc de testostérone, le taux de LH est voisin de 2 ng/ml.<br>B : Après la castration, le taux de LH est 7 fois + imp.<br>C : La perfus° en continu de prog → 1ng/ml de LH.                                                                                        | 1,5 |  |
| 2 infos confirment la présence d'un rétroC - :<br>L'aug du taux de LH chez un animal castré montre que chez le témoin la production de LH est ralenti par la testostérone produite par les testicules.<br>L'inject° en continu de fortes doses de test → taux encore + fble de LH = confirmat° du rétroC -. | 1,5 |  |

### Interaction entre les sécrétions de LH et de testostérone.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro<br>Exploitat°....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,5 |  |
| Doc a : pic de LH suivi par pic de testo : LH → testosT.<br>Doc b : bélier castré ne produit plus de testosT. Variat° imp du taux de LH et niveau moy de LH + élevée p/ témoin → testosT freine sécrétion de LH.<br>Doc c : bélier castré à qui on injecte des doses régulières de testosT présente un taux de testosT + élevé que chez le témoin et taux de LH + fble avec pics – imp. Confirmat° de frein exercé par testosT sur sécrét° de LH. | 1,5 |  |
| Interact° réciproques : hypophyse par l'intermédiaire de la LH → product° de testosT par les testicules.<br>Testicules par l'int de la testosT freine la product° de LH.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |  |

### Déterminisme du comportement sexuel chez les rongeurs mâles.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro<br>Exploitat°....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5 |  |
| Castrat° → arrêt rapide de l'activité sexuelle → les testicules sont donc ind pour 1 acté sex.<br>Inject° de testosT → reprise de l'acté → <b>La testos T = hormone testiculaire → relat° directe entre sécrét° hormonale et acté test.</b>                                                                                                                                                  | 1,5 |  |
| Les 3 lignées diffèrent par l'intensité de leur acté sexuelle.<br>L'inject° d'1 même qtté de testosT → rétablit + rapidt l'acté sex de la lignée 1 / lignées 2 et 3.<br>→ acté sex + imp après 10 sem de traitement pour lignée 3 (/avant castrat°).<br><b>l'acté sex n'est pas déterminée uniquement par la sécrét° hormronale. Facteurs propres à chq lignée ( génétiq) interviennent.</b> | 1   |  |

### Signal à l'origine de l'ovulation.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Intro<br>Exploitat°....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5 |  |
| 1 <sup>ère</sup> patrie du doc : variat° normale : Aug du taux de LH à partir du 12 <sup>ème</sup> jour puis pic de LH lors du 13 <sup>ème</sup> jour suivi par l'ovulat° le 14 <sup>ème</sup> jour.<br>Légère aug d'oestradiol à partir du 7 <sup>ème</sup> j puis aug imp à partir du 10 <sup>ème</sup> j et pic d'oestradiol le 12 <sup>ème</sup> jour.<br>2 <sup>ème</sup> partie : Inject° répétées d'oestradiol à partie du 7 <sup>ème</sup> jour, aug de LH à partir du 10 <sup>ème</sup> j, pic de LH le 11 <sup>ème</sup> j et ovulat° le 12 <sup>ème</sup> jour. | 1,5 |  |
| Dans les deux cas l'ovulat° suit le pic de LH qui a lieu 2 jours après que la concentration d'oestradiol produit par le follicule ovarien soit élevée ( pic ou inject°) → le signal = pid d'oestradiol produit par le follicule ovarien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |  |

2B

### Des hommes à utérus.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| <b>Intro :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,5 |  |
| <b>Exploitat°...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5 |  |
| Doc1 : caryotype normal d'un ind de sexe masculin.<br>Doc 2 : Variat° chez un ind normal.<br>Production de testostérone pdt phase embryo avec pic vers 4 <sup>ème</sup> mois puis chute → taux nul jusqu'à 12 ans (puberté) où aug pour atteindre taux élevé.<br>Chez l'homme, product° d'AMH imp pdt phase emb puis baisse. Diminut° imp à partir de 9 ans → taux nul.<br>Chez la femme, taux très faible.<br>La product° de ces 2 hormones testiculaires pdt la phase emb → différenciat° des vois génitales dans le sens mâle.<br>Testostérone → maintien des canaux de Wolff à l'origine des voies génitales mâles et dvlpt des glandes annexes (vésicules séminales...) et des organes génitaux ext.<br>AMH → régress° des canaux de Muller qui chez la femmeévoluent en trompes, utérus et vagin. | 1,5 |  |
| Doc 3a : Homme à utérus produit de la testostérone après sa naissance comme un ind normal par contre il ne produit pas d'AMH.<br>Doc 3b : Ces ind présentent une mutat° au niveau du gène codant pour l'AMH.<br>Substitut° d'un G par un T → apparit° d'un codon stop prématuré → AMH + courte et non fonctionnelle.<br>Ind homozygote pour ce gène → ne produisent pas d'AMH fonctionnelle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |  |
| La sécrét° par ces ind de testosT pdt leur dvlpt embryo → mise en place des voies génitales mâles, des glandes annexes et des organes génitaux ext. La sécrétion de testosT à la puberté a permis l'apparit° des caractères sexuels secondaires et le fonctionnement de cet appareil. Ils présentent un phénotype sexuel mâle sans équivoque.<br>L'absence d'AMH fonctionnelle s'est traduite pdt le dvlpt embryo par le maintien des canaux de Muller à l'origine des voies génitales féminines persistantes chez ces individus.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,5 |  |

### Facteurs agissant sur l'activité du complexe hypo-hypo.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
| Intro : Product° de FSH et de LH = acté du complexe hypo-hypo. ... probl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 0,5 |  |
| <b>Exploitat° correcte des documents...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 0,5 |  |
| <p><b>Doc 1 :</b> Product° de FSH et de LH fble de sept à déc, augmente à partir de déc → max en fev puis baisse → niv minimal en mars (FSH) et avril (LH). // entre acté du compl HH et durée du jour : acté imp qd durée du jour fble.</p> <p>Evolut° de la masse des test et de la product° de testostT // aux variat° de l'éclairement. L'aug de la durée du jour → aug de l'acté testiculaire.</p> <p>// entre variat° de l'acté du compl hh et masse des test. Les horm hyp stimulent le dvlpt des test qui sécrètent de + en + de testostérone.</p> <p>La durée de l'éclt, facteur ext, régule l'acté du complexe hypothalamo-hypophysaire.</p> |  | 1   |  |
| <p><b>Doc 2 :</b> Si éclt élevé et cst, peu de variat° de la m des test qui reste max → l'aug de la durée du j stimule le dvlpt des test.</p> <p>Si éclt variable → // entre variat° de la durée du j et celle de la masse des test : ↑ de la masse des test qd durée du j ↑.</p> <p>Si sect° du nerf optiq, en lumière naturelle, masse des test minimale. Pas d'acté test donc pas d'acté du compl HH.</p> <p>La durée de l'éclt agit par l'int des nerfs optiq sur les neurones à GnRH hypothalamiq.</p> <p>La durée de l'éclt, facteur ext, active l'acté du complexe hypothalamo-hypophysaire.</p>                                                |  | 1   |  |
| <p><b>Doc 3 :</b> Chez castré, fr et ampl des pulses de GnRH + imp. Acté des neurones hypo redevient normale si inject° de testostT.</p> <p>Les test par l'int de la testostT freine l'acté des neurones à GnRH hypo.</p> <p>L'activité des test, facteur int, freine l'acté du complexe hypothalamo-hypophysaire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 1   |  |
| <pre> graph TD     Lumière[Lumière (facteur ext)] --&gt; Œil[œil]     Œil -- "nerf optique" --&gt; Hypothalamus[Hypothalamus]     Hypothalamus -- "GnRH (+)" --&gt; Hypophyse[Hypophyse]     Hypophyse -- "LH et FSH (+)" --&gt; Testicules[Testicules]     Testicules -- "testostérone (facteur interne) (-)" --&gt; Hypothalamus         </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 1   |  |

### Grossesse et maintien du corps jaune.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| Intro et exploitat° correcte des documents...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 1 |  |
| <p><b>Doc 1 :</b> Cycle sans grossesse : prod de proG après ovulat° puis diminut° à partir du 21<sup>ème</sup> j. Cycle avec grossesse : prod de proG après ovulat° qui continue à aug après le 21<sup>ème</sup> j et product° à partir du 18<sup>ème</sup> j d'HCG.</p> <p><b>Mise en place du corps jaune après l'ovulat° qui produit de la proG puis régress° à partir du 21<sup>ème</sup> j sauf si grossesse assure son maintien. La grossesse se traduit également par product° d'HCG.</b></p>                                                                                                                                                                           |  | 1 |  |
| <p><b>Doc 2 :</b> Résultats avec femelle 1 : l'inject° d'HCG lors de la baisse de prod de proG → aug de la prod pdt 4 jours.</p> <p><b>HCG permet le maintien du corps jaune.</b></p> <p>Résultats avec femelle 2 : l'inject° de broyat de trophoblaste a les mêmes effets que l'inject° d'HCG.</p> <p><b>Les cell du trophoblaste (embryon) produisent l'HCG.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 1 |  |
| <p><b>Doc 3 :</b> L'inject° d'anticorps anti-HCG à partir du 18<sup>ème</sup> j → baisse de prod de proG, avortement spontané et règles.</p> <p>Les anticorps empêchent l'act° de l'HCG.</p> <p><b>L'HCG est indispensable au maintien du corps jaune sécréteur de proG. La proG maintient la muq utérine et empêche l'apparit° des règles.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 1 |  |
| <pre> graph TD     Ovulation --&gt; Follicule[Follicule ovarien]     Follicule --&gt; spz[spz]     Follicule --&gt; ovule[ovule]     spz -- "Fécondation" --&gt; embryon[embryon]     ovule -- "Fécondation" --&gt; embryon     embryon --&gt; Nidation[Nidation de l'embryon]     Nidation --&gt; HCG[product° d'HCG par le trophoblaste]     HCG --&gt; CorpsJaune[corps jaune]     CorpsJaune --&gt; Progest[product° de progestérone]     CorpsJaune --&gt; Maintien[format° maintien]     Progest --&gt; Muqueuse[Muqueuse utérine]     HCG --&gt; Muqueuse     Muqueuse --&gt; Prepara[préparat°]     Muqueuse --&gt; Maintien2[maintien (pas de règles)]         </pre> |  | 1 |  |

### La pilule du lendemain.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <b>Intro :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0,5</b>   |  |
| <b>Exploitat°...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0,5</b>   |  |
| <b><u>Actions de la proG.</u></b><br>Doc 3a : Pic de LH → ovulation. Inject° rapprochées d'oestr → pic de LH. Si ces inject° sont précédées d'une imprégnat° de proG → pas de pic de LH.<br>L'oest agit par rétroC + en fin de phase foll et induit la décharge ovulante (pic de LH). La proG empêche l'ovulation par inhibir° du pic de LH.<br>Doc 3b : la proG se fixe sur des récept hypothalamiq diff des récept aux oestr. Il n'empêche pas la fixat° des oest mais inhibe leur act°. | <b>3,5</b>   |  |
| <b><u>Effet du lévonorgestrel.</u></b><br>Doc 2 : Grde similitudes structurales entre lévonorgestrel et proG .<br>L'analogie structurale permet d'envisager que ces mol ont des effets analogues en se fixant sur les mêmes récepteurs.<br>Doc 1 et 3a : Même concentrat° → identité d'act°. Il empêche le pic de LH et donc l'ovulat°.                                                                                                                                                    |              |  |
| <b><u>Limite de son efficacité.</u></b><br>Structures proches mais pas identiques.<br>Si prise de lévonorgestrel alors que l'ovulation a eu lieu ou est initiée → inutile et donc inefficace.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |  |
| <b>Bilan :</b> Le lévonorgestrel est un contraceptif analogue de la progestérone qui inhibe la sécrét° de LH par l'hyp et donc empêche l'ovulation. Si elle a eu lieu, il est inefficace, ce qui peut expliquer son taux d'échec élevé.                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,5</b>   |  |
| Schéma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>+ 0,5</b> |  |

### **Régulation de la sécrét° d LH chez le mâle.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| <b>Intro :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,5</b> |  |
| <b>Exploitat°...</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0,5</b> |  |
| Doc 1 : Rats castrés : sécrét° de LH entre 200 et 300ng/ml, sous forme de pulses ttes les 30 min.<br>Rats castrés et ayant subi un traitement visant à empêcher l'action de la GnRH, la sécrét° de LH est cste et bcp + fble (40ng/ml).<br>Dernier lot : La molécule injectée provoque des pulses de LH. Elle a les mêmes effets que la GnRH → La sécrét° pulsatile de GnRH par l'hypothalamus → sécrétion pulsatile de LH par l'hypophyse. | <b>1,5</b> |  |
| Doc 2 : Courbe A : chq perfus° de GnRH → pulse de LH .<br>Courbe B : idem mais taux de LH et amplitude des pulses bcp + fble. → La testostT inhibe la sécrét° de LH.                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b>   |  |
| La sécrét° de LH est régulée à la fois par l'hypothalamus et par les testicules.<br>Par l'int de pulses de GnRH, l'hypothalamus stimule la product° pulsatile de LH. Celle-ci stimule la product° de testostérone par les testicules qui par rétrocontrôle négatif freine la product° de LH.                                                                                                                                                | <b>1</b>   |  |
| <pre> graph TD     H[HYPOTHALAMUS] -- "Pulses de GnRH (+)" --&gt; Hy[HYPOPHYSE]     Hy -- "+" --&gt; T[TESTICULES]     T -- "testostérone (-)" --&gt; Hy           </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0,5</b> |  |