

### R3. Maîtrise de la procréation : contraception et contragestion

Louise et Hugo ont un exposé à faire sur la maîtrise de la procréation. Ils disposent pour cela de diverses informations et de l'application Libmol.

**Vous êtes Louise et Hugo : vous devez donc exploiter les données présentées pour montrer comment on peut maîtriser la procréation\*.**

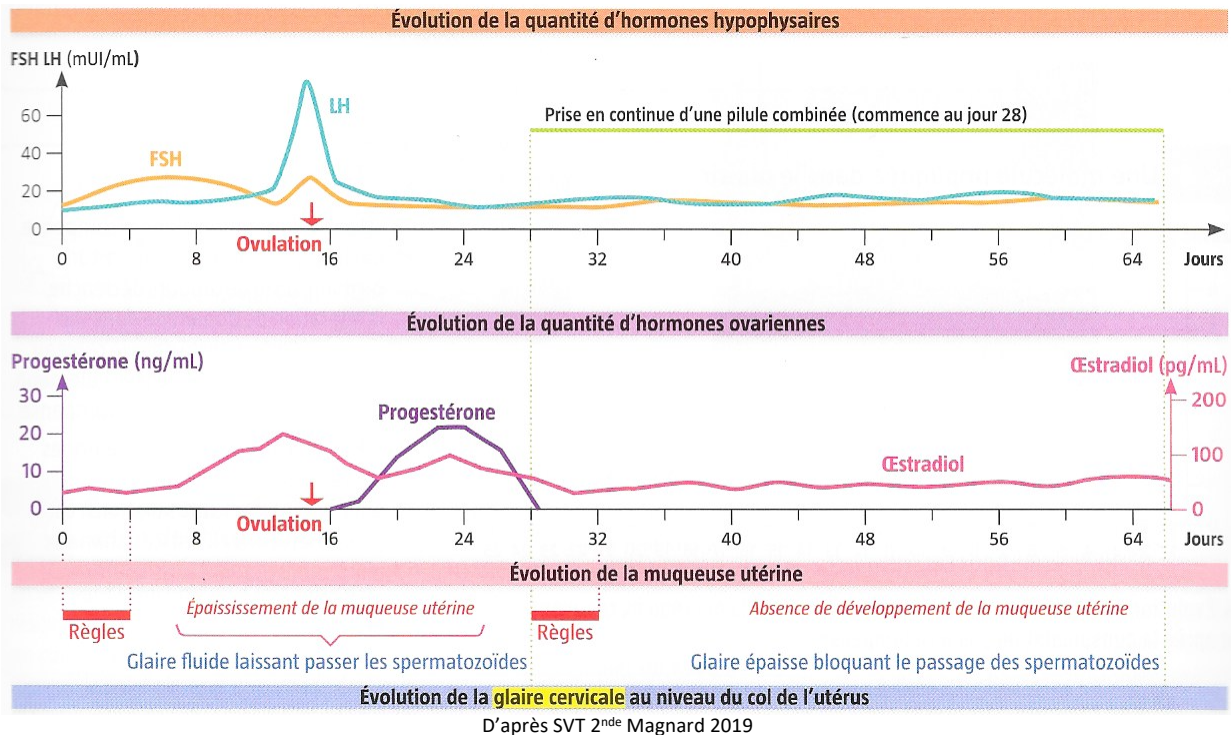
\* Procréer : « donner la vie à un enfant ».

**Pour répondre à la problématique, on vous demande :**

- d'**utiliser** vos connaissances sur le contrôle du fonctionnement des appareils sexuels féminin et masculin pour **expliquer** le mode de fonctionnement des pilules féminine et masculine ;
- d'**expliquer** comment agit le Ru486 à partir de l'exploitation de Libmol ;
- d'**expliquer** comment agissent les pilules du lendemain et du surlendemain (grâce à Libmol) ;
- de **montrer** quels sont les avantages et les inconvénients d'autres méthodes de contraception ;
- d'**établir** un schéma bilan synthétique regroupant les différentes méthodes étudiées.

#### Ressources complémentaires

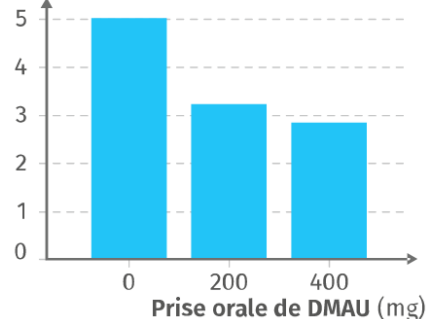
##### Action de la pilule combinée œstroprogestative.



**Le DIMethAndrolone Undecanoate (DMAU)** est testé sur les hommes pour rentrer dans la composition d'une pilule contraceptive masculine qui pourrait être proposée prochainement sur le marché.

D'après SVT 2<sup>nd</sup>e Le Livre Scolaire 2019

##### Concentration sanguine de testostérone (ng·mL<sup>-1</sup>)



##### Le Ru486, un contragestif.

Contragestion = méthode interrompant la gestation.

- **Ouvrir** le site <https://libmol.org>. Dans « rechercher dans la librairie de molécules », taper progesterone. **Sélectionner** alors le fichier « la progesterone et son récepteur (monomère) ».
- Dans l'onglet « commandes », **représenter** en « rubans » et **colorer** par « nature ». Le récepteur de la progesterone, qui est une protéine apparaît alors en rubans, et la progesterone en boules (les atomes) et bâtonnets (les liaisons).
- Dans l'onglet « séquence », apparaît la séquence d'acides aminés du récepteur et tout à la fin de la liste « STR » qui est la progesterone. Tout ce qui est sur fond bleu dans la liste est sélectionné ; tout ce qui est sur fond blanc est

désélectionné. **Sélectionner** « aucun » puis « STR » en cliquant dessus. Seul STR est alors sélectionné. Le **représenter** en sphères.

- **Ouvrir** une nouvelle fenêtre du navigateur, puis dans la barre de recherche taper RU486. **Sélectionner** le fichier « RU486 en complexe avec le récepteur de la progestérone ».
- **Réaliser** le même travail que précédemment. Le RU486 est codé « 486 » dans la liste.
- **Orienter** identiquement les molécules des deux fichiers puis les **légender** avec Mesurim en ligne.

On considère que si la molécule de RU486 est capable de se fixer au même endroit que la progestérone sur le récepteur, alors l'action de la progestérone est empêchée.

La progestérone est une hormone indispensable au développement et au fonctionnement de la muqueuse utérine. En se fixant à ses récepteurs spécifiques, elle permet le maintien de l'embryon dans la muqueuse utérine.

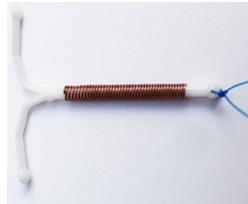



### Ressources complémentaires (suite)

#### La contraception d'urgence.

La contraception d'urgence féminine (pilule du lendemain) est à prendre lorsqu'il y a eu un rapport sexuel mal ou non protégé (dans les 72 h au maximum). Sa grande quantité en lévonorgestrel (une molécule de la famille de la progestérone) retarde l'ovulation. Gratuite pour les mineurs, elle est disponible en pharmacie ou à l'infirmerie du lycée. Il existe aussi une pilule du surlendemain à base d'acétate d'ulipristal, à prendre dans les 100 h au maximum (5 J).

- **Ouvrir** libmol dans trois onglets différents du navigateur, puis **rechercher** « progestérone » dans l'onglet 1, « lévonorgestrel » dans l'onglet 2 et « acétate d'ulipristal » dans l'onglet 3.
- **Rester** en « boules et bâtonnets » et **mettre** les molécules dans une configuration identique.
- Sachant le rôle de la progestérone, **expliquer** comment le lévonorgestrel et l'acétate d'ulipristal peuvent retarder l'ovulation lorsqu'elle n'a pas encore eu lieu.

#### Autres moyens de contraception sans hormones (liste non exhaustive et méthodes parfois complémentaires).

Dispositif intra-utérin en cuivre (DIU ou stérilet)	Spermicide	Diaphragme	Préservatifs féminin et masculin
			
Posé par un gynécologue dans l'utérus, il empêche la nidation de l'embryon par inflammation de la muqueuse utérine et le cuivre qu'il contient rend les spermatozoïdes inactifs. Il est efficace à 99 %.	Gel à placer dans le vagin qui détruit les spermatozoïdes, à associer avec un diaphragme. Dans la pratique (en prenant en compte les erreurs d'utilisation) il est efficace à 71 %.	Se pose sur le col de l'utérus pour empêcher le passage des spermatozoïdes. Dans la pratique il est efficace à 84 % (en théorie 94 %).	En plus de l'action contraceptive, c'est le seul moyen de protection vis-à-vis des IST, en formant une barrière imperméable aux microorganismes et virus. Efficacité théorique : 98 % (h) et 95 % (f), moindre en pratique.

Il existe aussi l'implant sous-cutané : l'efficacité est de 99,9 % (petit bâtonnet en plastique, de la taille d'une allumette, pouvant rester en place 3 ans, et délivrant une progestérone de synthèse. Pose par un médecin ou une sage-femme.

#### Les infections sexuellement transmissibles (IST).

Seuls les préservatifs ont une efficacité contre les IST.

**Exemple du VIH (SIDA).** Le dépistage consiste à rechercher les anticorps contre le virus VIH. La personne est dite séropositive en présence de ces anticorps. Le dépistage du VIH est gratuit et anonyme.

On estime entre 170 000 et 175 000 le nombre de personnes séropositives au VIH en France (environ 6 000 nouvelles contaminations par an, chiffre qui ne baisse plus vraiment depuis plusieurs années).

#### Autre exemple : le papillomavirus (virus HPV).

Contamination possible lors d'un rapport sexuel avec ou sans pénétration. On estime que plus de 70 % des individus sexuellement actifs rencontreront ce type de virus au moins une fois dans leur vie. La présence de deux de ces virus HPV est impliquée dans 70 % des cas de cancers du col de l'utérus. Chaque année en France, 3 000 nouveaux cas de ce cancer et 1 000 décès sont enregistrés.

La vaccination contre le HPV est recommandée pour les filles et les garçons entre 11 et 14 ans (rattrapage possible entre 15 et 19 ans).