

B. *Erection.*

L'appareil de l'érection se compose de la *verge*, c'est-à-dire des *corps caverneux* et de toute la *portion spongieuse du canal de l'urètre* (avec le *bulbe* et le *gland*).

L'érection a pour but de rendre béant le canal de l'urètre, afin que le sperme le parcoure facilement, et de porter ce liquide dans les organes génitaux femelles.

L'érection se produit par voie réflexe; le point de départ de cet acte nerveux peut prendre sa source dans le cerveau (imagination) et dans presque tous les organes des sens et les surfaces sensibles; mais c'est l'excitation de la muqueuse du *gland* qui porte ce réflexe à son plus haut degré. En effet, le *gland* est garni de nombreuses papilles nerveuses, qui lui donnent une sensibilité toute spéciale, et qu'on pourrait appeler *génitale*: c'est l'excitation de cette sensibilité qui est le point de départ de toute la chaîne des actes qui composent le coït (érection, sécrétion abondante de sperme, excrétion, éjaculation), comme l'excitation de l'isthme du gosier est le signal de la série des réflexes de la déglutition. Le *nerf dorsal de la verge* est la voie centripète de ces réflexes, qui deviennent impossibles quand ce nerf a été coupé, comme on l'a expérimenté maintes fois sur les chevaux. Nous verrons que la muqueuse prostatique doit venir immédiatement après celle du gland, comme point de départ de ces réflexes.

Renvoyant aux traités d'anatomie descriptive pour ce qui est de la conformation des organes de l'érection, nous dirons ici un mot seulement de leur composition, c'est-à-dire de la signification du tissu érectile. Ce tissu, qui, sur des coupes d'organes insufflés et desséchés, montre de grandes aréoles circonscrites par des trabécules anastomosées, comme le tissu d'une éponge, est formé, en effet, de larges cavités aréolaires dans lesquelles le sang peut, à certains moments, affluer et s'accumuler sous une forte tension. La nature de ces cavités, qui communiquent, d'une part, avec des artérioles et, d'autre part, avec des veinules, a été l'objet de très diverses interprétations, mais il est démontré aujourd'hui que les aréoles des tissus érectiles ne sont autre chose que des capillaires très dilatés. C'est ce que montre leur constitution histologique, car leurs parois sont réduites à un endothélium vasculaire, identique à celui des capillaires, supporté par les trabécules du tissu interposé; c'est ce que montre encore l'étude de leur développement, puisque cette étude permet de suivre les tissus caverneux et spongieux depuis le moment où ils ne sont formés que de vrais capillaires jusqu'à celui où la dilatation progressive de ces petits vaisseaux les rend méconnaissables sous leur aspect définitif de cavités

larges et irrégulières. Les artérioles qui viennent se terminer dans ces larges sinus capillaires sont remarquables par leur disposition contournée en tire-bouchon qui leur a valu le nom d'*artères hélicines*; mais c'est à tort qu'on a considéré cette forme des artérioles comme jouant un rôle essentiel dans le mécanisme de l'érection. Les artères hélicines sont bien, il est vrai, caractéristiques des tissus érectiles, mais uniquement parce qu'elles doivent revêtir cette forme pour se prêter aux changements de volume des organes et tissus dont elles font partie, de sorte qu'on pourrait dire que la disposition hélicine est non la cause, mais la conséquence des propriétés érectiles des organes en question.

L'érection, qui consiste dans l'ampliation avec dureté et rigidité caractéristiques des organes érectiles, est due à un mécanisme assez simple. A l'époque où les lois de la circulation du sang étaient encore ignorées, et où les esprits animaux jouaient un si grand rôle dans l'explication des divers actes de l'organisme, les physiologistes n'hésitaient pas à invoquer l'accumulation des esprits animaux dans le tissu de la verge pour expliquer la rigidité présentée par cet organe. Un des pères de la physiologie expérimentale, Régnier de Graaf, si connu par ses expériences sur le suc pancréatique (p. 354), et par la découverte des ovisacs qui portent son nom, voulut se rendre compte de l'accumulation de ces esprits animaux et les saisir pour ainsi dire sur le fait. Sur un chien en érection, il lia la verge au niveau de sa base et sacrifia l'animal. La verge demeura turgide jusqu'au moment où de Graaf, l'incisant profondément, en vit jaillir un jet de sang. Depuis cette époque, aucun physiologiste n'a songé à attribuer l'érection à un mécanisme autre que l'accumulation du sang à une forte tension dans les mailles du tissu érectile; mais on a été embarrassé pour expliquer cette accumulation et cette rétention de sang à une haute pression. Cependant quelques circonstances peuvent éclairer l'étude de ces faits. Ainsi, il est facile de constater que l'érection des corps caverneux est parfois indépendante de celle du corps spongieux de l'urètre, et qu'elle se fait sans excitation génitale, par un simple mécanisme d'opposition au retour du sang veineux. Telle est l'érection qui se produit lorsque la vessie est gorgée de liquide, ce qui amène une compression des plexus veineux qui font suite à la veine dorsale du pénis (*plexus de Santorini*, situé entre la vessie et le pubis, *ps*, fig. 184, p. 656). Il est donc probable que, lorsque l'érection est vraiment active, il se produit sur toutes les veines émissaires des corps érectiles une constriction semblable, par contraction soit des parois veineuses elles-mêmes, soit des nombreuses couches de muscles lisses que traversent ces veines pour rentrer dans le bassin,

de sorte que le sang est obligé de s'arrêter dans les mailles des tissus spongieux, et y arrive avec une tension égale à celle du sang artériel.

D'autre part, il faut reconnaître que les actions vaso-motrices (*nerfs vaso-dilatateurs*, V. p. 259) doivent exercer la plus grande influence sur le mécanisme de l'érection, en laissant les tissus érectiles se distendre facilement sous l'afflux du sang; mais il est évident que, si la voie du retour du sang veineux restait librement ouverte, la paralysie vaso-motrice serait insuffisante à produire une véritable érection, et amènerait tout au plus une turgescence plus ou moins prononcée.

Du reste, les phénomènes d'érection ne se manifestent pas seulement au niveau des organes génitaux. Le professeur Rouget¹, dans ses nombreux travaux sur les *mouvements* et les *appareils érectiles*, a d'abord établi qu'il n'existe ni *éléments* ni *tissus érectiles*, mais seulement des organes et des appareils érectiles constitués, comme les autres organes non érectiles, par des vaisseaux, des muscles, des nerfs. Précisant ensuite les différents degrés et les éléments essentiels de tout phénomène d'érection, il a établi que, dans tous ces cas, il y a dilatation des petites artères; cela est évident dans les changements de couleur de la peau du visage, dans les turgescences de la crête et des caroncules (oiseaux); cela existe également dans l'hyperémie de l'ovaire et de la muqueuse utérine au début de la période menstruelle; enfin, l'observation directe du début de l'érection des organes copulateurs, et les expériences d'Eckhard sur la paralysie des petites artères cavernueuses et bulbaires sous l'influence de l'excitation des *nerfs érectiles*, démontrent également que la paralysie et la dilatation vasculaire sont le phénomène initial de l'érection même la plus complexe².

Mais ce phénomène, suffisant pour produire à lui seul la forme la plus simple de l'érection, la *turgescence*, serait tout à fait impuissant pour réaliser une forme plus complexe, comme l'érection du bulbe de l'ovaire et celle de l'utérus; il faut que la contraction des trabécules musculaires lisses qui compriment les troncs veineux vienne s'y ajouter, et il est certain qu'au moment de la menstruation cette contraction permanente des muscles utérins et des muscles ovario-tubaires coïncide avec l'adaptation de la trompe à l'ovaire et la détermine. Il est certain aussi que les trabécules musculaires des corps caverneux et spongieux de la verge se contractent à la suite de la dilatation des petites artères. Quand cette contraction manque,

¹ Ch. Rouget, *Recherches sur les organes érectiles de la femme* (*Journal de physiologie*, t. I, 1858), et *Des mouvements érectiles* (même journal, 1868).

² Il ne faut pas confondre l'érection des tissus érectiles (gland, clitoris, etc.), avec ce qu'on a improprement appelé érection du mamelon. Quand le mamelon s'érige, il change de forme, s'allonge et s'amincit par le fait de la contraction de ses fibres musculaires; mais il *n'augmente pas de volume*; il n'est pas *turgescence* comme les véritables organes érectiles (qui sont alors gorgés de sang). Voir page 509.

sur le cadavre, par exemple, le volume de la verge prend des proportions tout à fait anormales, et sa rigidité reste relativement incomplète.

Enfin, dans l'érection des organes copulateurs, chez l'homme et chez la femme, intervient encore, pour donner à ce phénomène tout son développement, l'action des muscles extrinsèques, et l'on sait, en effet, que, sans la ligature et la compression des grosses veines du bassin, une injection sous la plus forte tension, est parfois impuissante à produire une véritable érection sur le cadavre.

À côté du rôle que jouent dans l'érection le sang, les petites artères dilatées, les muscles lisses et les muscles extrinsèques, il faut considérer aussi le rôle des nerfs (centrifuges); ceux-ci forment deux groupes dont l'action est distincte et opposée (Rouget).

1° Les nerfs *caverneux et spongieux*, fournis par le grand sympathique, nerfs qui portent sur leur trajet des corpuscules ganglionnaires, et dont l'excitation a pour résultat la paralysie des tuniques artérielles auxquelles ils se rendent (nerfs du plexus caverneux, *nerfs érectiles* d'Eckhard).

2° Les nerfs qui se rendent, sans traverser de corpuscules ganglionnaires, aux muscles des trabécules et dont l'excitation a pour effet, comme l'excitation des nerfs directs (et sans ganglions) des muscles ischio-caverneux, bulbo-caverneux, transverse profond, de déterminer la contraction des muscles qu'ils animent (nerfs *urétraux*, *plexus latéral*).

Les appareils érectiles sont munis, vers leur partie la plus profonde, la plus postérieure, de muscles qui les entourent et fonctionnent comme de *vrais cœurs périphériques* destinés à chasser le sang de la base de la verge vers son extrémité libre, qui doit présenter le plus haut degré d'érection. Ce sont les muscles *ischio-caverneux* et le *bulbo-caverneux* qui entourent, les premiers, la racine des corps caverneux, le second le bulbe de l'urètre, et chassent par des contractions rythmiques, vers le gland et la pointe des corps caverneux, le sang qui afflue à la racine de ces organes; en un mot, ils font progresser l'érection de la base au sommet.

Ces muscles se contractent par action réflexe (voy. plus haut) sous l'influence des excitations du gland, et à chaque contraction, on pourrait dire à chaque *pulsation*, des bulbo-caverneux, le gland devient plus turgide et plus sensible, ses papilles étalées par l'érection étant plus impressionnées par le frottement. Lorsque enfin cette sensibilité a atteint son plus haut degré, elle provoque le phénomène réflexe de l'*éjaculation*.

C. Éjaculation.

L'éjaculation est le dernier terme de l'acte vénérien. Ce phénomène, avant de se produire, a été préparé par un grand nombre d'actes accessoires.

D'abord le canal de l'urètre se trouve ouvert et dilaté par le fait de l'érection comme le prouvent les préparations anatomiques. Ce canal, se dilatant, doit produire une certaine aspiration, et l'on peut se demander ce qui vient remplir le canal lorsque, d'aplatissement linéaire, il devient cylindrique et béant. On a tenté d'invoquer

l'introduction de l'air, et cette hypothèse aurait parfaitement expliqué les cas de chancres situés dans la profondeur du canal, l'aspiration qui se produit ou s'exagère dans le coït ayant amené l'introduction des liquides virulents de la femme contaminée. Mais l'observation directe prouve que l'air ou un liquide extérieur ne sont que rarement appelés dans le canal. On sait que le sperme agité avec l'air mousse très facilement, et si, au moment de l'éjaculation, il se trouvait dans le canal en conflit avec ce gaz, il sortirait mêlé à de nombreuses bulles d'air, ce qui ne se produit jamais. Du reste, nous avons un appareil sécréteur destiné à fournir un liquide qui remplit le vide du canal. Ce sont les *glandes de Cowper*, petites glandes analogues aux salivaires, placées au milieu des muscles striés et lisses du périnée (aponévrose moyenne) derrière la saillie du bulbe urétral (fig. 184, p. 656) et dont le canal excréteur vient s'ouvrir dans le canal de l'urètre, vers la jonction du bulbe avec la portion spongieuse proprement dite. Le produit de ces glandes, exprimé par les contractions des muscles du périnée au moment de l'érection, vient remplir le canal de l'urètre et servira à diluer le sperme, qui, nous le savons, est primitivement très épais. Quand une forte érection n'est pas suivie d'éjaculation, on voit, au moment où l'érection cesse et où le canal revient à ses dimensions primitives, s'écouler par son ouverture antérieure (méat urinaire) un liquide clair et muqueux qui n'est autre chose que le produit des glandes de Cowper et de quelques autres organes sécréteurs.

Ces autres produits de sécrétion, déversés dans le canal pour en remplir le vide, et pour se mêler au sperme et le diluer à son passage, sont les produits des *glandes de Littre*¹ et des *glandes prostatiques*.

Les *glandes de Littre* sont de très petites glandes en grappe, végétations de la muqueuse de la portion spongieuse de l'urètre, disséminées dans le chorion de la muqueuse de toute cette portion du canal, et dont le produit de sécrétion, peu connu et difficile à isoler, paraît analogue à celui des glandes de Cowper : elles seraient à ces dernières ce que les glandes buccales (dites muqueuses) sont aux glandes salivaires proprement dites.

Les *glandes prostatiques* sont de nombreux culs-de-sac glandulaires disposés en grappes et rayonnant du canal de l'urètre dans toute la moitié postérieure de la prostate. Elles sécrètent un liquide visqueux analogue à celui des glandes de Cowper et des vésicules séminales. L'*utricule prostatique* (fig. 184, p. 656)

¹ Littre (A.), anatomiste français (1658-1726).

ne paraît pas fournir de liquide spécial, ni jouer d'un rôle important. C'est un rudiment de l'utérus de la femme, un reste embryonnaire (V. plus haut p. 635), dont la cavité est, comme l'utérus de la femme, tapissée par un épithélium à cils vibratiles; aussi a-t-on pu parfois, étant donné des produits de végétation prostatique (polypes de la prostate), reconnaître que ces néoformations avaient leur origine dans l'utricule, en y constatant des éléments d'épithélium cylindrique vibratile.

Le sperme, mêlé au produit des vésicules séminales, arrive donc, par les contractions de ces vésicules et des canaux déférents, dans la région prostatique de l'urètre. Là, sa présence détermine par réflexe une action mécanique qui le projette au dehors avec force et par saccades, qui l'*éjacule* en un mot.

On attribue généralement la force et la forme saccadée de l'éjaculation aux contractions du muscle *bulbo-caverneux*, qu'on a appelé *accelerator seminis et urinæ*; mais si l'on tient compte de ce qu'en ce moment ce muscle est séparé du canal de l'urètre par toute l'épaisseur du bulbe en érection, et que par conséquent il ne peut agir sur le contenu du canal; de ce que, d'autre part, il est situé bien en avant de la prostate, c'est-à-dire du point où est déversé le sperme, et que, par suite, il ne peut qu'ultérieurement agir sur lui, pour l'accélérer peut-être, mais non pour lui imprimer le premier mouvement, on a peine à comprendre comment ce muscle pourrait produire l'éjaculation.

Nous nous rendons bien mieux raison de ce mécanisme en tenant compte des dispositions particulières que présente la région prostatique du canal et spécialement le *muscle de Wilson*, que nous avons vu déjà jouer un rôle si important dans la rétention et l'excrétion de l'urine. Au moment où le sperme vient se déverser dans la prostate, cette portion du canal est isolée de la vessie par l'érection du *verumontanum* (fig. 186, p. 661), petit tubercule de tissu érectile situé sur la paroi postérieure du canal, et qui à l'état de turgescence s'élève et vient en contact avec la paroi antérieure, de façon à oblitérer toute communication entre la vessie et le canal urétral; et tout le monde sait, en effet, que la miction est impossible pendant l'érection¹. Le sperme, au contraire, par les canaux dits improprement

¹ « Derrière le sperme, l'urètre est complètement fermé par l'action du sphincter prostatique, d'après Sappey; et d'après Kobelt par l'érection du verumontanum qui s'applique étroitement à la paroi supérieure; mécanisme qui, d'après mes propres recherches, me paraît être le véritable mode de fermeture du canal en arrière des orifices éjaculateurs. Pendant l'érection, chacun le sait, la miction est difficile ou impossible; la fermeture momentanée de la partie profonde de l'urètre, par emboîtement passager de ses parois, explique ce fait ». (F. Guyon, *Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires*, 1885, p. 745.)

éjaculateurs, qui s'ouvrent en avant et un peu sur les côtés du *verumontanum*, peut arriver dans le canal de l'urètre et en envahir toute la portion prostatique, mais il ne peut aller plus loin, parce qu'en ce moment le muscle de Wilson se contracte et oblitère la partie membraneuse (fig. 186, 2). La liqueur séminale s'accumule donc dans l'étroite portion du canal comprise entre le *verumontanum* et le sphincter urétral ou muscle de Wilson (fig. 186 de 1 à 2); il s'y accumule avec une grande force, car les contractions des muscles lisses qui l'y chassent (canal déférent et vésicules séminales) sont très énergiques, quoique lentes. Il ne peut refluer vers la vessie, à moins de destruction du *verumontanum*, et ce fait, qui s'observe dans quelques cas pathologiques, explique pourquoi dans ces cas le sperme est ultérieurement rendu avec les urines; il ne peut non plus s'échapper tout d'abord en avant, vu l'état de contraction du sphincter urétral. Mais ce muscle ne peut rester longtemps dans cet état de contraction; il se relâche, et aussitôt, sous l'influence de la haute tension qu'il a acquise, le sperme se précipite et se projette avec force; aussitôt le muscle se contracte de nouveau et arrête l'éruption spermatique, pour la laisser bien vite se reproduire en se relâchant encore, et ainsi de suite tant que dure l'éjaculation.

Nous voyons donc ainsi à quoi tiennent et le *rythme* et la *puissance* de l'éjaculation: la puissance du jet spermatique est due à la haute tension qu'ont donnée les muscles lisses des canaux excréteurs au liquide accumulé dans un étroit espace; le rythme est dû à des relâchements rythmiques du sphincter urétral, qui forme comme une écluse livrant par saccades passage au liquide retenu en arrière d'elle.

Ainsi la *region prostatique* du canal de l'urètre, si importante déjà au point de vue de la miction, ne l'est pas moins relativement aux fonctions génitales: c'est encore ici le contact du sperme avec cette muqueuse qui détermine cette sorte de *tétanos* intermittent du sphincter urétral. Aussi les altérations de la muqueuse prostatique ont-elles une grande influence sur le fonctionnement de l'appareil génital, et l'on voit ses affections causer tour à tour, et selon leur nature, le *satyriasis*, ou l'impuissance, ou les pertes séminales. Depuis longtemps, la chirurgie, reconnaissant le rôle prépondérant de cette région, a trouvé dans les modificateurs de cette surface, et particulièrement dans la cautérisation (sonde de Lallemand) un des plus puissants moyens de réagir contre cette dernière affection.

La quantité de sperme rendu par une éjaculation varie entre 1 et 6 grammes; mais il y a, sous ce rapport, de grandes variétés individuelles, et même pour le même homme, dans des circonstances diverses, les différences peuvent être comme 1 est à 8.

La destinée ultérieure du sperme sera étudiée avec les organes génitaux de la femme. Nous verrons que ce liquide, et particulièrement les spermatozoïdes qu'il contient, sont destinés à aller donner à l'élément femelle correspondant, à l'*ovule*, l'impulsion fécondante qui en déterminera le développement.

Il n'est pas inutile de rappeler ici (V. ci-dessus, p. 667) les diverses circonstances qui peuvent influer sur les mouvements, sur la vie des spermatozoïdes du sperme éjaculé. L'eau froide, l'étincelle électrique (Prévost et Dumas), les liqueurs acides tuent les spermatozoïdes; les solutions légèrement alcalines, les solutions de substances neutres leur sont favorables et augmentent la vivacité de leurs mouvements. Le mucus vaginal ne les tue que lorsqu'il est très acide; dans les circonstances ordinaires, les spermatozoïdes restent longtemps vivants dans le col de l'utérus, huit jours après le dernier coït¹. Enfin, d'après Godard, le sang des règles augmente l'activité de leurs mouvements.

Du reste, les spermatozoïdes peuvent vivre dans le pus, dans le sang, et divers autres fluides. Sims a souvent vu la conception se produire là où le col de l'utérus était le siège d'une suppuration abondante, de sorte que le pus en lui-même ne leur fait point obstacle. Selon Kölliker, le phosphate de soude est particulièrement favorable aux mouvements des spermatozoïdes.

Après ce rapide aperçu sur l'érection qui est l'acte initial et indispensable d'un coït régulier, et sur l'éjaculation qui en est l'acte final et essentiel, nous n'insisterons pas ici sur le coït lui-même et sur les sensations voluptueuses qui l'accompagnent. Nous dirons seulement que ces sensations, indispensables chez l'homme, car ce sont elles qui amènent le réflexe de l'éjaculation, paraissent tout à fait inutiles chez la femme, du moins au point de vue de la fécondation. C'est ce que démontrent surabondamment les observations de femmes fécondées pendant le sommeil chloroformique, pendant le sommeil de l'ivresse, et enfin les observations de fécondations artificielles, c'est-à-dire dues à la simple introduction du sperme jusque dans la cavité de l'utérus au moyen d'une petite seringue ou de tout autre des nombreux appareils qui ont été, dans ces dernières années, proposés à cet effet.

Mais il sera intéressant, au point de vue de la physiologie générale, de jeter un rapide coup d'œil sur les divers modes selon lesquels s'accomplit le rapprochement sexuel dans quelques types de la série animale (vertébrés). Chez les mammifères, il y a copulation complète, fécondation interne, c'est-à-dire que l'organe érectile du mâle (pénis) va porter la liqueur fécondante jusque dans l'intérieur des organes femelles (vagin, utérus). Si nous sautons brusquement au degré inférieur de l'échelle des vertébrés, nous voyons que chez les poissons, du moins chez la très grande majorité des poissons osseux, il n'y a pas même de rapports directs entre le mâle et la femelle: celle-ci évacue spontanément ses œufs à la surface de l'eau ou contre les herbes aquatiques, les abandonne, et c'est alors seulement qu'un mâle quelconque, attiré sans doute par l'odeur de ce frai, vient

¹ V. Marion Sims, *Notes cliniques sur la chirurgie utérine*, traduction française, Paris, 1872.

passer à plusieurs reprises contre la masse d'œufs pondus, en émettant sa liqueur séminale dont il les arrose. Aussi rien n'est-il plus facile aux pisciculteurs que d'imiter par la fécondation dite artificielle le mode naturel de fécondation des poissons osseux. Il suffit de prendre une femelle prête à frayer, de comprimer son abdomen de façon à faire sortir les œufs par le pore génital, puis, renouvelant une semblable opération sur le mâle, de lui faire excréter sa laitance sur la masse d'œufs fraîchement pondus. Comme intermédiaire entre ces types de fécondation interne et de fécondation externe, on peut citer le mode de copulation des batraciens anoures (grenouilles). Chez ceux-ci, à l'époque des amours, qui ne se produisent qu'une fois par an, le mâle se place sur le dos de la femelle qu'il tient étroitement embrassée entre ses deux membres antérieurs. A cela se borne le rapprochement sexuel, c'est-à-dire qu'il n'y a rien qui rappelle l'intromission d'un pénis dans un canal vaginal. Notons cependant que des sensations voluptueuses très intenses paraissent accompagner cet accouplement et qu'elles ont pour siège, chez le mâle, des papilles cutanées alors très développées occupant la région de la racine du pouce (membre antérieur); la compression de ces papilles, par le mouvement énergique au moyen duquel le mâle tient la femelle embrassée, est sans doute le mode particulier d'excitation des terminaisons nerveuses correspondantes. Toujours est-il qu'à un moment donné, la femelle émet ses œufs par son orifice anal, où, pour mieux dire, cloacal; au même instant, le mâle laisse échapper sa liqueur séminale par son orifice homologue, et les œufs sont ainsi arrosés de sperme au fur et à mesure qu'ils sont émis à l'extérieur.

II. APPAREIL GÉNITAL DE LA FEMME

L'appareil génital de la femme se compose d'une glande (l'ovaire) et de canaux excréteurs (trompe, matrice, vagin, etc.), qui présentent un intérêt tout particulier, les uns comme organes de la copulation (vagin et ses annexes), les autres comme lieu de développement du produit de la fécondation (matrice).

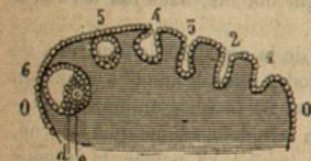


Fig. 191. — Développement de l'ovisac ou vésicule de Graaf*.

1° L'ovaire provient de ce germe que nous avons vu situé sur le bord interne du corps de Wolff (V. p. 633) et rester indifférent jusqu'à la fin du deuxième mois de la vie embryonnaire. Nous avons vu comment cet organe se développait pour devenir testicule; comment, lorsqu'il devenait ovaire, les tubes de Pflüger femelle s'étranglaient en chapelets, puis s'égrenaient en nombreux grains (p. 635) qui forment autant de petites vésicules closes,

* OO, surface de l'ovaire avec son épithélium, qui en 1 forme un bourgeon profond, une sorte de glande en tube; — cette glande tend à s'isoler de plus en plus en 2, 3, 4, 5; en 6, elle est complètement isolée et forme une cavité close tapissée d'un épithélium qui s'est hypertrophié en un point (d, disque prolifère) et dont une des cellules est devenue l'ovule (o).

dont les éléments proviennent de l'épithélium germinatif (p. 635). Du reste, chez quelques mammifères, la formation des ovaires se poursuit pendant la période adulte, et a pour source l'épithélium péritonéal qui recouvre l'ovaire et qui est l'homologue de l'épithélium germinatif. On voit alors cet épithélium de la surface de l'ovaire envoyer dans la profondeur de l'organe des végétations en cul-de-sac (fig. 191) qui forment de véritables glandes en tubes (fig. 191, 1, 2, 3); mais bientôt l'orifice de ces glandes en tubes (tubes de Pflüger) s'oblitère (id., 4, 5) et il ne reste plus qu'une petite cavité (id., 6) tapissée d'épithélium et parfaitement close. Ces cavités très nombreuses constituent les vésicules de Graaf ou ovisacs (fig. 191, en 6); leur épithélium est donc un produit de l'épithélium péritonéal; c'est lui qui donne naissance à l'ovule.

2° Les canaux excréteurs se forment par le développement des conduits de Müller (p. 633): la partie supérieure de ces deux conduits constitue la trompe de Fallope en restant isolée de chaque côté; la partie inférieure se soude avec la partie correspondante du côté opposé pour former l'utérus, et cette soudure souvent incomplète constitue chez les animaux les utérus bicornes ou les matrices doubles et indépendantes, comme chez les rongeurs. Ainsi chez la femme, à l'inverse de l'homme, c'est essentiellement l'organe de Müller qui se développe pour constituer les organes génitaux; le corps de Wolff s'atrophie; on en retrouve comme trace quelques restes de canaux borgnes situés dans le repli péritonéal qui unit la trompe à l'ovaire, et désignés sous le nom de parovaire ou organe de Rosenmüller: parfois son canal excréteur persiste à l'état rudimentaire chez la femme, et presque toujours chez la vache, sous le nom de canal de Gartner.

Pour bien fixer toutes ces questions d'homologie des organes génitaux internes mâle et femelle, homologie dont nous avons parlé à plusieurs reprises, à propos de chaque organe (V. p. 635, 660), nous donnons ici

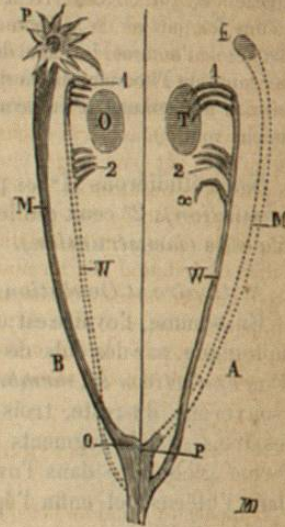


Fig. 192. — Schéma de l'homologie des organes génitaux internes du mâle (A, côté droit) et de la femelle (B, côté gauche)*.

* O, Ovaire. — T, testicule. — W, canal de Wolff; chez la femelle il s'atrophie; chez le mâle il forme le canal déférent. La partie génitale (1) du corps de Wolff est représentée chez le mâle par l'épididyme, chez la femelle par l'époophore (corps de Rosenmüller). La partie urinaire du corps de Wolff (2) forme chez le mâle le paradidyme (corps de Giralde) et chez la femelle le paroophore (ou parovaire); elle forme de plus chez le mâle le *vas aberrans* (α). — M, canal de Müller: il disparaît chez le mâle. Son extrémité libre, qui forme chez la femelle le pavillon (P), forme chez le mâle l'*Phylloïde de Morgagni* (h). Son extrémité inférieure forme chez la femelle l'utérus (O) et chez le mâle l'utricule prostatique (P).

une figure qui résume tout ce que nous avons indiqué à ce sujet (V. l'explication de la figure 192).

Quant aux *organes génitaux externes*, ils résultent, comme chez l'homme, d'une fente périnéale, qui se met en communication avec la muqueuse des organes profonds; seulement, tandis que cette fente se ferme chez l'homme de façon à constituer un canal (portion membraneuse et spongieuse de l'urètre) qui n'est ouvert qu'à son extrémité antérieure et supérieure (méat urinaire), chez la femme cette fente reste ouverte, bornée par les deux replis cutanés (grandes lèvres), qui ne se sont pas rejoins et qui circonscrivent ce que l'on appelle l'orifice vulvaire. Ainsi toutes les parties de la femme ont en général leurs homologues dans les parties de l'homme. Le canal de l'urètre de la femme correspond à la partie du canal de l'homme qui va depuis le col de la vessie jusqu'au *verumontanum* (au sommet et en avant duquel s'ouvre l'utricule prostatique ou utérus mâle¹).

Nous étudierons : 1° les phénomènes qui se passent dans l'ovaire (*ovulation*); 2° ceux qui les accompagnent dans les voies génitales femelles (*menstruation*).

A. Ovaire et Ovulation.

En somme, l'ovaire est un organe constitué, au point de vue physiologique, par des culs-de-sac devenus vésicules closes et tapissées d'un épithélium dit *membrane granuleuse* (ou *granulosa*). Nous trouverons, du reste, trois formes épithéliales bien distinctes dans les trois grands segments de l'appareil génital de la femme: la forme globulaire dans l'ovaire; l'épithélium cylindrique vibratile dans l'utérus; et enfin l'épithélium pavimenteux stratifié dans le vagin.

Dans l'étude de la physiologie de ces organes, nous verrons que ces épithéliums doivent être considérés comme les éléments les plus importants. Presque sans vie pendant l'enfance et l'adolescence, ils se réveillent presque subitement au moment de la puberté; c'est l'épithélium ovarique qui donne le signal et produit l'ovulation; l'épithélium utérin prend alors en même temps une vie plus active, soit dans la simple *menstruation*, soit dans la *gestation*; enfin l'épithélium du vagin lui-même ne reste pas indifférent, ainsi que ses organes annexes (organes génitaux externes).

Nous commencerons cette étude par celle de l'ovaire, qui est le point de départ de la plupart des réflexes physiologiques et pathologiques.

Ovulation. — Les *ovisacs*, ou *vésicules de Graaf*, sont constitués par une petite poche de tissu connectif à la face interne de laquelle

¹ Voy. notre article OVAIRE (*Nouv. Dict. de médecine et de chirurgie*).

se trouve une couche épaisse de petites cellules (*membrane granuleuse*, fig. 193); en un point, cette couche est un peu plus épaisse et forme ce qu'on appelle le *disque prolifère* (G); l'un des globules (E) du disque prolifère prend dès le début (ovules primordiaux apparaissant déjà dans l'épithélium germinatif, p. 633) un développement plus considérable, est appelé à une plus haute destinée que ses congénères, et il constitue l'ovule, le type le plus parfait de la cellule (fig. 194); l'ovule mesure de 1/10 à 2/10 de millimètre; il est presque visible à l'œil nu. Cet ovule se compose d'une enveloppe cellulaire ou *membrane vitelline* (ou *chorion*, D); d'un contenu de protoplasma ou *vitellus* (fig. 194, C); dans le vitellus se trouve un noyau ou *vésicule germinative* (B), qui contient lui-même un nucléole ou *tache germinative* (A).

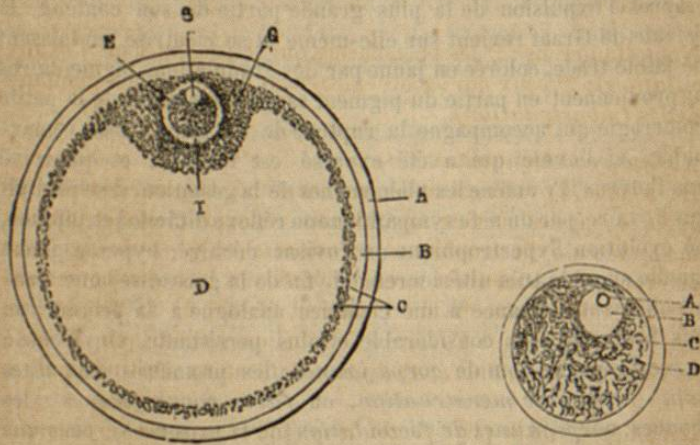


FIG. 193. — Vésicule de Graaf renfermant l'ovule*

FIG. 194. — Ovule**.

Toutes les *vésicules de Graaf* d'un ovaire ne sont pas arrivées en même temps à ce degré de développement et ne contiennent pas toutes des ovules à cet état de maturité.

A la naissance, il est probable, comme l'a constaté Rouget, et comme l'indique la sécrétion du lait, si fréquente et si inexplicable à cette époque de la vie (V. p. 529), qu'il se fait une congestion ovarique et une *poussée* incomplète d'œufs à l'ovaire (Courty);

* A, B, Couches fibreuses de la vésicule; — C, membrane granuleuse; — D, cavité du follicule; — G, disque prolifère portant l'ovule (E); — I, membrane vitelline; — 2, vitellus; — 3, vésicule germinative de Purkinje.

** A, nucléole (tache germinative); — B, noyau (vésicule germinative); — C, vitellus; — D, membrane vitelline.

une pareille impulsion, mais bien plus remarquable, se fait à la puberté.

Ce n'est qu'à partir de l'époque de la puberté que l'on voit chaque mois, ou pour mieux dire à chaque époque menstruelle, *un* ou *deux ovisacs* se développer complètement. Ces vésicules de Graaf, d'ordinaire celles qui sont le plus près de la surface de l'ovaire, se gonflent, s'accroissent; leur contenu augmente, s'épaissit; la partie de la paroi qui avoisine la surface de l'ovaire est pressée contre cette surface. Il en résulte en ce point un arrêt de nutrition et une usure des parois; cet état, aidé par la turgescence de la partie centrale de l'ovaire (*bulbe de l'ovaire*), amène facilement une rupture, de sorte que le contenu de l'ovisac s'échappe, entraînant l'ovule au milieu des débris du disque prolifère.

Après l'expulsion de la plus grande partie de son contenu, la vésicule de Graaf revient sur elle-même et se cicatrise, en laissant une faible trace, colorée en jaune par des granulations pigmentaires qui proviennent en partie du pigment sanguin résultant de la petite hémorragie qui accompagne la rupture de l'ovisac. Chose remarquable, si l'ovule qui a été expulsé est fécondé, et qu'arrivé dans l'utérus il y amène les phénomènes de la gestation, il se produit dans l'ovaire, par un acte sympathique ou réflexe difficile à expliquer, une évolution hypertrophique de l'ovisac déchiré, hypertrophie à laquelle succède très ultérieurement (fin de la grossesse) une atrophie donnant naissance à une cicatrice analogue à la précédente, mais beaucoup plus considérable et plus persistante. On donne à ces cicatrices le nom de *corps jaunes*: les premières sont dites *corps jaunes de menstruation*, ou *faux corps jaunes*: les secondes, *corps jaunes de fécondation* (de la grossesse), ou *vrais corps jaunes*.

Ce qui prend, du reste, la plus grande part à la formation des corps jaunes, c'est moins le caillot sanguin qu'un épaissement hypertrophique de la membrane propre de la vésicule de Graaf. Les cellules de cette vésicule (*cellules de l'ovariule* de Ch. Robin) se multiplient et s'accroissent énormément de façon à obliger la membrane à se plisser et à remplir tout l'ovisac, dont le contenu présente des espèces de circonvolutions. Ces cellules sont envahies en même temps par une production granuleuse, grasseuse, colorée en jaune et qui est la principale cause de la coloration caractéristique des corps jaunes. Cette production n'a, du reste, rien de bien spécial, et Courty a vu dans des cystosarcomes de l'ovaire cette production envahir la membrane propre de plusieurs kystes vésiculaires et donner naissance à des masses considérables de matières jaunes.

B. Trompe de Fallope, matrice et menstruation.

L'ovule est donc expulsé de l'ovaire, et tombe en dehors de cet organe; il peut tomber dans le péritoine et y disparaître, et même, s'il y a eu fécondation, s'y développer (grossesses péritonéales); mais ce n'est pas là le cas normal. Dans les conditions physiologiques, l'ovulation s'accompagne de phénomènes particuliers qui font tomber l'ovule dans le pavillon de la *trompe de Fallope* ou *oviducte*. La *trompe*, en effet, est un organe mobile, contractile et érectile. Sa contractilité, et celle des fibres musculaires lisses qui se trouvent dans les *ligaments larges* et dans le *ligament tubo-ovarique*, doit favoriser l'adaptation de l'orifice des trompes à l'ovaire (Ch. Rouget); mais son érection ne doit pas être non plus sans influence, car on trouve dans la trompe une abondante trame érectile disposée de telle manière qu'en son état de turgescence elle amène probablement le pavillon de la trompe à embrasser la presque totalité de l'ovaire dans sa cavité. L'ovule y tombe donc¹;

¹ Pour notre part, il nous semble probable que ce sont encore *des cils vibratiles* qui assurent l'arrivée de l'ovule dans la trompe, et que, par suite il n'y aurait plus guère à invoquer la théorie, du reste si peu facile à comprendre, de l'adaptation tubaire. En effet, chez nombre d'animaux, et entre autres chez la grenouille, le pavillon de la trompe est fixe, rattaché par des ligaments tout en haut, au niveau du péricarde. Ici, par suite, il ne peut être question d'adaptation du pavillon venant coiffer l'ovaire. Or, en examinant des grenouilles femelles à l'époque du rut, on constate que le péritoine de la paroi abdominale antérieure présente des traînées de cellules à cils vibratiles, et en déposant de la poudre de charbon sur cette surface, on voit que cette poudre est entraînée dans la région des orifices tubaires. Nous avons répété plusieurs fois cette expérience sur le mâle à la même époque sans constater rien d'analogue. L'examen microscopique d'un fragment du péritoine, même du mésentère (toujours sur un sujet femelle), permet de voir ces cils, et leurs mouvements agitant les particules qui nagent dans le liquide de la préparation.

Il est donc bien évident que ces cils doivent servir au transport des ovules détachés de l'ovaire, et si l'on éprouvait quelque doute à ce sujet, en raison du volume de ces corps, il est facile, en déposant des ovules sur la muqueuse pharyngienne, de se convaincre que des cils vibratiles quelconques effectuent très facilement ces transports. (V. ci-dessus, p. 288, ce que nous avons appelé l'expérience de la *limac* artificielle.)

On peut se demander si, chez les mammifères, il n'y aurait pas quelque chose de semblable, et si l'ovule, sorti en bavant de la vésicule de Graaf, ne serait pas recueilli par des cils vibratiles tapissant l'ovaire, et dirigé ainsi jusque dans le pavillon, (d'autant que Waldeyer a signalé l'existence de cils vibratiles sur le ligament tubo-ovarique. Comme les cils vibratiles péritonéaux de la grenouille femelle n'existent en grande abondance qu'à l'époque du rut, il en serait sans doute de même chez les femelles des mammifères, et entre autres chez la femme; l'époque de la menstruation coïnciderait avec le développement de ces cils (on sait que la menstruation est accompagnée d'une série de phénomènes de mues épithéliales, notamment dans l'utérus). Cette hypothèse paraîtra encore plus vraisemblable si nous ajoutons que, dans la séance

il parcourt l'oviducte, grâce au mouvement des cils de l'épithélium vibratile et grâce peut-être aussi aux mouvements péristaltiques de la trompe, et arrive dans la matrice, où il donne lieu à des phénomènes tout particuliers s'il a été fécondé, et d'où il est rejeté, dans le cas contraire, avec les produits de la menstruation.

Menstruation. — On a reconnu, en effet, que la chute de l'ovule coïncide à peu près exactement avec l'époque de la *menstruation* (tous les vingt-huit jours en moyenne). La chute de l'œuf est donc périodique; ce phénomène s'accompagne d'autres phénomènes accessoires appelés *molimina menstrualia*, qui sont une congestion de la moelle épinière, un endolorissement de la région lombaire, des phénomènes de sensibilité excentrique, des douleurs périphériques qu'il faut rapporter à la moelle: puis enfin le phénomène utérin caractéristique, l'*hémorragie menstruelle*.

L'*hémorragie menstruelle* mérite d'être analysée avec soin, car nous y découvrirons un phénomène essentiellement épithélial. L'utérus, organe musculéux, mais dont l'élément musculaire ne joue de rôle important que pendant et surtout à la fin de la gestation, l'utérus présente une cavité tapissée par une muqueuse; cette *muqueuse utérine* se compose d'un *épithélium cylindrique vibratile*, appliqué sur un chorion très vasculaire. Cet épithélium est très abondant, doué d'une grande vitalité, et forme par ses végétations profondes des glandes en tubes, analogues comme forme aux glandes de Lieberkühn, et qui s'enfoncent dans l'épaisseur des parois utérines; nous verrons que, lors de la fécondation, cet épithélium forme d'énormes végétations papillaires qui donnent naissance à la *caduque*. En pathologie, il est aussi la source d'un grand nombre de néoplasmes utérins. Mais ce que cet épithélium présente de plus remarquable, c'est qu'il est soumis à une *chute*, à une *mue mensuelle*, coïncidant exactement avec l'ovulation; une mue semblable se fait de même chez les femelles des mammifères à l'époque du *rut*. Or, comme cet épithélium recouvre le chorion et le muscle utérin, riches en vaisseaux et même érectiles, il en résulte que la chute épithéliale laisse à nu un grand nombre de petits canaux vasculaires qui, sous l'influence de la turgescence générale des organes à ce moment, se rompent et donnent lieu, surtout chez la femme, à une hémorragie plus ou moins abon-

où nous en avons fait part à la Société de biologie (18 mars 1880), M. Sinety a déclaré avoir constaté, sur des tumeurs des ligaments larges, et sur des kystes de l'ovaire qu'il a opérés, la présence d'un épithélium cylindrique à cils vibratiles, abondant surtout au voisinage des trompes. Ces cils, paraît-il, n'apparaissent chez la femme qu'au moment de la puberté.

dante¹. Ainsi, quoique l'hémorragie soit le phénomène le plus frappant, il n'est pas moins vrai que l'essence même de la menstruation est une mue épithéliale, sympathique du développement épithélial ovarique d'où résulte la chute des ovules, de l'ovulation en un mot².

Ce n'est pas à dire que, dans l'hémorragie menstruelle, les vaisseaux eux-mêmes ne jouent aucun rôle. Il y a, à cette époque, des modifications de l'innervation vaso-motrice telles que, si l'écoulement du sang ne s'effectue pas par la surface utérine, le flux hémorragique se fait jour par d'autres vaisseaux. C'est ainsi qu'on voit des femmes avoir, à l'époque des règles, des hémorragies nasales, pulmonaires, intestinales. Récemment encore on a apporté l'observation singulière d'une femme dont les seins étaient tous les mois le siège d'une tuméfaction douloureuse, puis d'un écoulement d'abord séreux, puis sanguinolent, qui durait huit jours.

¹ Ch. Rouget, en découvrant les fibres musculaires lisses qui sont contenues dans l'épaisseur des ligaments larges et qui englobent tous les vaisseaux placés dans ces organes, a aussi indiqué cette disposition comme la source principale du mécanisme de l'hémorragie menstruelle; il est, en effet, incontestable que ces faisceaux musculaires, en se contractant, compriment les vaisseaux veineux qu'ils enlacent, et s'opposent ainsi à la circulation de retour, sans nuire à l'afflux par les artères, qui, grâce à leur petitesse et à leur résistance, ne sont que peu ou pas modifiées par la compression. De là, augmentation de pression et déchirure dans les capillaires utérins. La contraction de ces faisceaux musculaires prend aussi la plus grande part à l'érection de l'ovaire, et à l'adaptation de la trompe (V. p. 683), de sorte qu'une seule et même cause préside aux trois phénomènes essentiels de l'époque menstruelle, rupture de la vésicule de Graaf, adaptation du pavillon tubaïque, hémorragie cataméniale: dans ces circonstances, l'adaptation de la trompe doit se faire la première et précéder fort heureusement la rupture de l'ovisac; elle doit se produire à l'instant où cette rupture, devenue imminente, par hypertrophie de la vésicule de Graaf, provoque dans tout l'appareil génital interne cet état particulier (contraction des muscles péri-utérins), qui constitue le molimen menstruel. (V. Ch. Rouget, *Les Organes érectiles de la femme; Journal de Physiologie*, t. I, 1858.)

² Parfois la desquamation de l'épithélium utérin se fait tout d'une pièce, et les règles sont accompagnées de l'expulsion d'une fausse membrane reproduisant exactement le moule de la cavité utérine (*dysménorrhée membraneuse exfoliante*). La muqueuse utérine se sépare du tissu sous-jacent comme au moment de l'accouchement et est expulsée, tantôt entièrement sous forme de sac, à villosités externes ou internes, suivant qu'elle sort directement ou retournée sur elle-même, tantôt par lambeaux plus ou moins considérables. Quelques auteurs ont nié le *détachement menstruel* de la muqueuse, et prétendu que ce n'est là qu'un avortement des premiers jours ou des premières semaines (Haussmann); mais Courty a réuni plusieurs observations incontestables de *menstruation membraneuse* chez des vierges et chez des femmes mariées, chez lesquelles, malgré l'interruption avérée des rapports conjugaux, le phénomène se reproduisait avec une persistance qui ne saurait laisser de doute sur sa nature.

Le sang menstruel évacué est pauvre en matériaux solides ; il n'est pas coagulable ; plus clair et plus mélangé de mucus dans les premiers jours, il offre de nouveau ces mêmes caractères lorsque l'écoulement est près de cesser. Il n'est pas nécessaire de dire ici qu'il ne possède aucune des propriétés nocives dont se sont plu à le doter les superstitions de tous les temps et de tous les pays.

Cet écoulement dure en moyenne quatre jours ; la quantité de sang perdu ne dépasse généralement pas 500 grammes. Il se reproduit en moyenne tous les vingt-huit jours, c'est-à-dire tous les mois lunaires. La menstruation commence, c'est-à-dire la première ovulation se produit, dans nos climats, vers quinze ans ; elle cesse vers quarante-cinq à cinquante ans, en même temps que les fonctions de l'ovaire. Elle s'arrête également pendant toute la durée de la grossesse. La menstruation disparaît chez la femme qui a subi l'ablation complète des deux ovaires ; on cite cependant à cet égard des observations contradictoires.

Vagin. — L'épithélium pavimenteux du vagin et du col de la matrice ne reste pas indifférent au phénomène de la menstruation. Là aussi se produit, mais sur une bien plus petite échelle, une desquamation épithéliale, d'où résulte un produit liquide épais et blanchâtre. Dans certains états pathologiques très fréquents, cette desquamation est permanente et constitue les écoulements connus sous le nom de *flueurs blanches*, qui ont leur source dans le vagin et surtout le col de l'utérus.

Les parties génitales externes offrent aussi des desquamations épithéliales analogues, mais qui se rapprochent du produit sébacé ou plutôt du smegma préputial.

Le vagin et les parties génitales externes servent surtout à la *copulation*, qui a pour but la *fécondation* ; nous les étudierons donc avec ce phénomène, que nous pouvons aborder maintenant, connaissant les produits mâles et femelles, c'est-à-dire les deux éléments dont la mise en présence constitue la fécondation.

III. Fécondation et développement de l'œuf fécondé.

I. FÉCONDATION, PHÉNOMÈNES PRÉPARATOIRES

La fécondation résulte de la rencontre de l'ovule et des spermatozoïdes. Nous connaissons l'appareil mâle destiné à éjaculer le sperme. L'appareil femelle destiné à le recevoir comprend :

a) Les organes génitaux externes, qui possèdent des appareils érectiles (*bulbe du vagin et corps caverneux du clitoris*) analo-

gues à ceux de l'homme, quoique rudimentaires ; ces organes, et surtout la région clitoridienne, analogue au gland de la verge, sont le siège principal des sensations génitales voluptueuses.

b) Le *vagin*, à l'entrée duquel (entre les petites lèvres et les caroncules myrtiformes) s'ouvre de chaque côté le canal excréteur des deux *glandes de Bartholin*⁴, glandes analogues, et par leur position et par leur produit, aux glandes de Cowper, que nous avons étudiées chez le mâle. Leur produit paraît destiné à lubrifier l'entrée du vagin. Ces glandes sont intéressantes au point de vue pathologique ; c'est en elles que siège, chez la femme, l'inflammation analogue à la blennorrhagie de l'homme. Dans ces cas, il n'y a presque jamais vaginite ; *blennorrhagie* chez la femme se traduit par ce qu'on peut appeler une *bartholinite*.

Le vagin est essentiellement l'organe de la *copulation* : ses rides et plis transversaux excitent au plus haut degré la sensibilité du gland et amènent le réflexe de l'éjaculation ; c'est donc dans le vagin que sont versés les spermatozoïdes. Aussi l'état de cette muqueuse peut-il avoir une certaine influence sur la vitalité de ces éléments fécondateurs : si la desquamation vaginale est notablement acide, son contact avec les spermatozoïdes peut être fatal à ces filaments vibratiles, car on sait qu'ils sont frappés de mort, comme toutes les cellules à cils vibratiles, au contact d'un liquide acide. Au contraire, la présence d'un mucus alcalin, comme celui que produit normalement l'épithélium pavimenteux du col de l'utérus, est éminemment favorable à la vie et aux mouvements des spermatozoïdes. (V. p. 667 et 677.)

Les sensations génitales voluptueuses qui accompagnent l'acte du coït chez l'homme, et qui sont nécessaires pour amener le réflexe de l'éjaculation, ne paraissent pas, ainsi qu'il a été dit précédemment (p. 677), devoir accompagner nécessairement cet acte chez la femme, afin d'amener la *fécondation* ; les seules conditions que doivent remplir les organes génitaux externes de la femme, c'est de permettre que la semence soit introduite dans le vagin et puisse y être retenue. La membrane hymen, qui présente toujours une perforation de forme variable (hymen semilunaire, hymen en fer à cheval, hymen annulaire, hymen bilabié), n'oppose pas d'obstacle à cette introduction, et, du reste, elle est d'ordinaire brisée dans le premier coït ; mais parfois cette membrane présente une *sensibilité* toute particulière, qui, mise en jeu par les plus

⁴ Bartholin. — La famille suédoise des Bartholin compte cinq membres qui se sont illustrés par leurs travaux en médecine ; celui qui a donné son nom aux glandes vulvo-vaginales est Thomas Bartholin, le plus célèbre de la famille, né à Copenhague en 1616, mort en 1680.

légers attouchements, amène par action réflexe une contraction énergique du sphincter du vagin, contraction accompagnée de violentes douleurs et mettant obstacle à tout coût.

C'est ce phénomène, si curieux au point de vue physiologique, que Mar. Sims (de New-York) a étudié sous le nom de *vaginisme*. Sims compare avec raison le vaginisme au blépharisme ou contraction spasmodique douloureuse et involontaire de l'orbiculaire des paupières, accompagnée d'une extrême sensibilité ou photophobie¹. Ce chirurgien a de plus montré que le vaginisme ne pouvait être détruit ni modifié par la dilatation forcée ou graduelle, tant qu'on ne s'adressait pas au point de départ du réflexe, c'est-à-dire à l'hymen ou à ses débris (caroncules myrtiformes), mais que l'excision et la cautérisation de ces membranes sensibles (surtout à leur surface externe) font disparaître aussitôt les contractions spasmodiques qui étaient la suite de leur hyperesthésie.

Il est possible que le sperme soit lancé directement jusque dans l'utérus, car l'ouverture du méat urinaire du gland étant verticale, et celle du col de l'utérus transversale, il y a là une condition qui doit favoriser le passage dans la seconde ouverture du liquide qui sort avec violence de la première. Ce passage est peut-être favorisé par un état d'érection de l'utérus et de son col, érection qui ouvrirait largement l'ouverture de ce dernier; on a dit aussi que cette érection, dilatant la cavité de la matrice, amenait de la part de celle-ci une véritable aspiration sur le sperme.

Cependant l'observation directe chez les animaux (lapine) fait voir que le sperme n'est versé que dans le vagin²; Coste a montré

¹ V. pour plus de détails sur la physiologie pathologique du vaginisme: Stoltz, *Contracture spasmodique de l'orifice vaginal par hyperesthésie (vaginisme)*. — *Gazette médicale de Strasbourg*, janvier 1872.

² Nous ne pouvons toutefois nous dispenser de rapporter une observation très curieuse faite chez la femme et qui confirmerait singulièrement la théorie d'une aspiration active de la matrice sur le sperme pendant l'orgasme vénérien. Cette observation, due à un médecin anglais, a été reproduite dans tous les journaux de médecine. (*Mouvement médical* du 8 mars 1873.) Il s'agit d'une femme atteinte de chute de la matrice et chez laquelle le moindre contact sur le col utérin amenait l'orgasme vénérien: « Je glissai la pulpe de mon indicateur trois ou quatre fois le long du col de l'utérus; immédiatement l'orgasme survint. Le col utérin, au début était dur, ferme et avait l'aspect normal; son ouverture était close et n'aurait pu admettre la sonde. Presque aussitôt après le contact, le museau de tanche s'ouvrit largement et bâilla cinq ou six fois, pendant que l'ouverture externe était attirée vigoureusement dans l'intérieur de la cavité du col; ces phénomènes durèrent environ vingt secondes, puis tout rentra dans l'état normal, l'ouverture se referma et le col reprit sa place... Quand j'aurai ajouté que la malade était très intelligente, qu'il n'y avait aucun état inflammatoire ni à l'ouverture, ni dans le col utérin,

même qu'il s'écoule dix à vingt minutes avant que les spermatozoïdes commencent à se montrer dans l'ouverture du museau de tanche et dans la cavité du col. Aussi toute cause, naturelle ou artificielle, qui viendra atteindre la vitalité des spermatozoïdes (comme l'acidité du mucus vaginal) pendant le séjour dans le vagin, mettra obstacle à la fécondation. Les recherches de Coste¹ lui ont montré, chez la lapine, l'existence d'une sécrétion particulière au niveau du col de la matrice, sécrétion qui vient diluer le sperme et augmenter la vivacité des mouvements des spermatozoïdes. Le sperme aurait donc à subir dans cet antichambre de la matrice une élaboration comparable à celle qui résulte déjà, dans les voies génitales du mâle, de son mélange avec les produits des vésicules séminales, des glandes bulbo-urétrales, etc. Il en serait de même dans l'espèce humaine, d'après les recherches de Arm. Després (*Académie de médecine*, décembre 1869). Le col de l'utérus renferme des glandes en grappe ou tubuleuses ramifiées, siégeant en partie dans le tissu musculaire de l'utérus, comme les glandes prostatiques au milieu des fibres musculaires de la prostate. Ces glandes sécrètent un liquide clair, visqueux, albumineux, analogue au liquide prostatique, qui sort du col d'une façon intermittente et produit l'*éjaculation de la femme*. Ce liquide sort lentement du col et reste sur le museau de tanche et dans la cavité du col: *cette éjaculation de la femme est destinée à fournir un véhicule aux zoospermes pour leur permettre d'arriver sûrement dans le col de l'utérus*².

Dans ces circonstances, il est incontestable que ce qui joue le rôle essentiel pour faire parvenir les spermatozoïdes jusqu'à l'ovule, ce sont les mouvements propres de ces éléments vibratiles; il a suffi parfois que le sperme fût déposé à l'orifice vulvaire pour que les spermatozoïdes, par leurs propres mouvements, arrivassent à l'ovule, en suivant le vagin, le col et le corps de la matrice, et enfin les trompes de Fallope. Dans ce voyage plus ou moins long des spermatozoïdes, qu'on a appelés *animalcules*, il n'y a cependant ni spontanéité ni instincts; ils sont très nombreux, doués de

ni dans le vagin, et que toutes les parties étaient saines, qu'il n'existait qu'un déplacement, on pourra penser avec moi que j'ai été témoin de ce qui se passe pendant le coût, et que le passage du liquide spermatique dans l'utérus peut de cette façon s'expliquer clairement. »

¹ Coste (J.-V.), embryologiste français (1807-1875), professeur au collège de France depuis 1841.

² Arm. Després, *Études sur quelques points de l'anatomie et de la physiologie du col de l'utérus* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1869, t. XXXIV, p. 1131).