des corps caverneux contre l'arcade osseuse et en rapprochant les piliers de leur point de jonction : ce qui a pour effet de resserrer le passage pour les veines profondes du pénis qui émergent des corps caverneux par leur extrémité postérieure tournée vers les os. De plus, cette contraction doit rétrécir la veine dorsale sur le dos du pénis en tendant le fascia aponévrotique de cette région. Si les rapports de ce muscle avec les corps caverneux étaient tels que l'indique Kraüse, l'usage de cette bande aponévrotique fût-il vérifié, quelque énergique qu'elle fût, l'action de ces deux muscles réunis resterait sans aucune influence sur les veines profondes du pénis. Ces veines proviennent de la bifurcation de la verge en même temps que de la face interne des piliers et sont situées derrière la symphyse, tandis que cette bande tendino-musculeuse entoure la racine de la verge à 2 centimètres en avant et au-devant de cette symphyse. Elle ne peut donc exercer une compression quelconque sur la veine dorsale que lorsque l'état de plénitude des corps caverneux est déjà assez avancé pour lui offrir un appui solide. Une semblable compression de la veine dorsale serait même sans effet pour le redressement général du membre ; elle s'oppose seulement au retour du sang hors du gland et du corps spongieux de l'urètre, susceptibles de se remplir de sang pour leur propre compte, sans rigidité concomitante du corps de la verge, mais incapables de le redresser, car ils ne reposent pas immédiatement sur le bassin et manquent ainsi d'un point d'appui solide sur lequel ils puissent s'élever. Enfin pendant le développement du membre on ne remarque aucune contraction tonique dans le bulbo-caverneux ni dans l'ischio-caverneux : ces muscles au contraire demeurent tous les deux inactifs durant cette période de l'érection.

Lorsque dans des expériences de strangulation faites sur des chiens, Kobelt mettait à nu l'ischio-caverneux, à chaque excitation pratiquée sur le gland le muscle se contractait brusquement. Ainsi, quoique appartenant à l'organe de transmission, ce muscle est par rapport au gland dans des conditions directes de réflectivité qui, de même que pour le bulbo-caverneux, se développent dans la première période de l'excitation vénérienne avec la turgescence du gland. En effet, une pression exercée sur le gland à l'état de flaccidité ne fait reconnaître au doigt porté sur le périnée aucune contraction de l'ischio-caverneux, tandis qu'on les perçoit immédiatement quand le gland est turgescent.

En résumé, il existe trois bulbes, le bulbe proprement dit et les deux autres décrits par Kobelt, faisant partie des piliers de la verge. Ces trois bulbes se contractent simultanément à chaque excitation du gland. Cette coïncidence d'action était indispensable ; sans elle le sang qui arrive en abondance aurait pu, au moyen des anastomoses qu'il y a entre les corps caverneux de l'urètre et de la verge, par la compression de l'un passer dans les espaces moins remplis de l'autre

et paralyser l'effet voulu. Ainsi tous ces organes se prêtent mutuellement dans leur action un concours des plus fructueux. Les corps caverneux de la verge viennent en aide aux corps spongieux de l'urètre par leur rigidité et leur fixité ; et ceux-ci, par la sensibilité exquise dont ils sont doués surtout dans le gland, dominent l'ensemble des phénomènes qui constituent l'acte que nous décrivons.

Historique des théories de l'érection. — D'après ce que nous venons de dire sur l'érection, on ne peut pas se flatter de connaître parfaitement toutes les conditions de ce phénomène. Beaucoup d'explications en ont été données ; nous allons les exposer d'après M. Debrou.

1° On a d'abord pensé que la verge se remplissait d'esprits animaux, et que les muscles du périnée la redressaient comme un bâton qui serait soutenu par des cordes Ce rôle, attribué aux muscles ischio-caverneux, fut consacré par Vésale, qui nomma ces muscles *erectores penis*, nom qui fut maintenu jusqu'à Winslow, lequel lui substitua celui d'*ischio-caverneux*. R. de Graaf s'éleva vivement contre l'action érigeante de ces muscles ; mais, après lui, beaucoup d'auteurs continuèrent à adopter l'ancienne opinion. Si de nos jours la plupart des anatomistes ont renoncé à accorder à ces muscles une action aussi importante, plusieurs pensent encore, et M. Debrou est de ce nombre, qu'ils contribuent à soutenir la verge et à la maintenir droite. Ils ne concourent à ce but que lorsque l'érection a commencé.

2° Méry avait prétendu expliquer l'érection en disant que les fibres qui composent le tissu de la verge s'érigeaient. Mais est-ce là une théorie ? Peut-on accepter une semblable explication ?

3° R. de Graaf fut le premier qui démontra que l'érection résulte de la présence du sang accumulé dans la verge. En poussant de l'eau par les artères honteuses dans la verge d'un cadavre, il fit voir qu'elle se distendait et s'érigeait comme et même plus que sur le vivant. Ayant lié la verge à sa racine, chez un chien, à l'instant du coït, il trouva que ce corps ne contenait que du sang, et que celui-ci sorti, le pénis redevenait flasque. Il pressentit aussi que la turgescence des corps caverneux pouvait tenir à un défaut d'équilibre entre la sortie et l'arrivée du sang, et il chercha quels obstacles pouvaient s'opposer à la sortie du sang veineux. Les muscles ischio-caverneux, dont il avait contesté l'action érigeante, furent pour lui la cause de cet obstacle. Ces muscles, en comprimant la racine du corps caverneux, gênent d'abord le retour du sang par les veines, et ensuite forcent celui qui arrive par les artères à refluer dans la partie antérieure des corps caverneux et dans le gland. Cette opinion ne détruisait donc pas entièrement la participation des muscles ischio-caverneux à l'érection ; mais de Graaf fait remarquer que cette action est indirecte.

Hunter adopta plus tard la dernière partie de cette opinion. Les muscles érecteurs, dit-il, sont assez forts chez le mâle pour faire

passer le sang tout d'une fois, comme par expression, des racines de la verge dans le corps même de l'organe.

4° La voie nouvelle ouverte par de Graaf a été et est encore de nos jours suivie par plusieurs physiologistes qui cherchent à expliquer la turgescence du pénis par un ralentissement dans la sortie du sang veineux. Cette opinion était devenue dominante vers le XVIII^e^ siècle, et nous voyons l'ancienne Académie des sciences de Paris l'admettre à peu près sans contestation; mais alors, comme aujourd'hui, on ne s'accordait point sur l'obstacle qui s'opposait à la sortie.

5° M. Mercier a proposé l'opinion suivante, que je vais transcrire littéralement. Il remarque d'abord que toutes les veines de la verge vont aboutir aux sinus de Santorini, qui sont placés entre la face postérieure de la symphyse pubienne et la prostate; que ces sinus se divisent bientôt pour se porter en arrière vers les parties latérales du bas-fond de la vessie, et gagner enfin les veines hypogastriques; que dans ce trajet ces sinus forment des plexus très développés, principalement entre les faces latérales de la prostate, où les veines sont maintenues fixes par le feuillet descendant de l'aponévrose pelvienne. Cela posé, il admet que les portions verticales des muscles pelviens en se contractant compriment les veines contre les faces latérales de la prostate et produisent ainsi la stase du sang dans les tissus érectiles de la verge. M. Debrou ne peut admettre cette explication, par la raison que voici : L'accumulation d'une grande quantité d'urine dans la vessie, ou même l'hypertrophie de la prostate, devraient comprimer le sinus veineux en question, beaucoup plus que ne le fait la contraction du releveur de l'anus; et cependant l'érection n'est pas un phénomène habituel chez les gens qui ont une rétention d'urine ou une hypertrophie de la prostate, ou les deux affections réunies. On ne peut pas adopter davantage cette autre idée du même auteur, que la veine honteuse peut être comprimée contre l'épine sciatique par les contractions du muscle grand fessier, ce qui ajouterait une nouvelle cause au ralentissement de la circulation veineuse. Il y a ici, comme en plusieurs autres points, une arcade fibreuse qui protége la veine contre toute compression.

Avant d'abandonner les opinions diverses qui acceptent le fait d'un obstacle mécanique à la sortie du sang veineux, M. Debrou leur adresse une objection générale qui n'a pas encore été présentée contre cette théorie. « Je reconnaîtrai, dit-il, que tous les auteurs qui adoptent l'une des nuances de cette doctrine, admettent implicitement, sinon formellement, que l'obstacle à la sortie du sang veineux n'est que partiel et incomplet; car autrement la gangrène du pénis serait la suite inévitable d'une stase indéfinie du sang. Mais même avec cette réserve, qui est de toute nécessité, il y a des difficultés qui sont inconciliables avec la théorie; celle-ci, par exemple : au commencement de l'érection, il est possible que tout le sang artériel apporté ne s'échappe point par les veines; mais si l'érection

persiste et dure longtemps, plusieurs heures, ainsi qu'on l'a vu dans certains cas de satyriasis, il faut bien qu'autant de sang sorte qu'il en entre, puisque la gangrène ne survient pas. Or si autant de sang sort qu'il en entre dans l'érection prolongée, comment admettre qu'il n'en est pas ainsi dans la turgescence ordinaire? » Nous ferons remarquer, à notre tour, que cette objection ne peut pas s'adresser aujourd'hui à la théorie que nous avons exposée d'après les recherches de Kobelt; car nous avons vu qu'il y avait des contractions alternatives analogues à la diastole et à la systole du cœur, contractions qui n'empêchent pas la circulation veineuse.

6° Chaussier, Adelon, comme Méry, n'hésitent point à regarder la turgescence de la verge comme dépendante d'une propriété *sui generis* dont est doué le tissu érectile. Ils appellent cette propriété l'*érectilité*. Mais ce n'est point là une théorie. Ils citent, à l'appui de leur manière de voir, l'érection du mamelon chez la femme et celle de la crête des gallinacées, érection qu'on ne saurait expliquer, en effet, par la compression des veines. On peut faire remarquer aux partisans de cette théorie, que Schwann a décrit, dans la caroncule du dindon, un faisceau musculaire qui rend suffisamment compte de la mobilité de ce prolongement; que la prétendue érection du mamelon est plutôt analogue au froncement du dartos qu'à la turgescence du pénis.

7° Mueller a annoncé que les capillaires artériels, répandus dans les corps caverneux, présentent de petits renflements contournés en forme de diverticules (*artères hélicines*); diverticules isolés ou réunis en grappes, qui sont des dilatations du système artériel, et qui, du reste, rampent dans l'épaisseur des cloisons et ne s'ouvrent point dans les cellules veineuses. D'après cet auteur, ces artères ou varicosités artérielles se rempliraient de sang, comme les cellules veineuses, pendant l'érection. Mais Valentin nie l'existence d'une telle disposition; il dit que les ramuscules artériels, après s'être dilatés en entonnoir, se continuent avec les veines; et Kraüse admet aussi qu'ils s'ouvrent dans les cellules veineuses. Huscke fait remarquer que si la disposition en entonnoir, ou en diverticules clos, était très importante pour le mécanisme de l'érection, elle existerait dans tous les points de la verge; ce qui n'a pas lieu, notamment dans le gland. Mais nous avons déjà vu qu'il y en avait dans cet organe, d'après Kobelt.

8° M. le professeur Bérard a émis dans ses leçons orales une opinion qui s'appuie sur des dispositions anatomiques. D'après lui, il y aurait, dans les parois des vacuoles, des fibres contractiles sur lesquelles reposerait le mécanisme de l'érection. Mueller, en effet, a décrit dans les corps caverneux de l'éléphant et même de l'homme des fibres d'un rouge pâle, placées entre les veines, et qui seraient analogues à des fibres musculaires. Ce serait un tissu semblable au tissu contractile des artères. Valentin affirme aussi qu'il y a çà et là

des fibres musculaires dont la composition est semblable à celle des fibres musculaires de l'intestin, et qui s'insèrent sur les fibres tendineuses que l'on trouve entre les cellules veineuses. Hunter avait déjà admis ces fibres de nature musculaire dans les corps caverneux, et il ajoute même les avoir vues se contracter sous l'influence d'un stimulant, chez un cheval récemment tué. Stanley croit avoir aussi observé en elles une contraction lente et insensible. Cependant, moins heureux sous ce rapport, Mueller n'a pu obtenir de contractions à l'aide d'une forte pile électrique, ni sur un chien, ni sur un âne.

SECTION IV.

De l'acte de l'expulsion, ou de l'éjaculation.

Définition.—L'acte de l'excrétion spermatique a pour but de porter la liqueur séminale depuis les vésicules jusqu'à l'extérieur.

Différents organes sont chargés de l'accomplir : ce sont les vésicules séminales, les canaux éjaculateurs, le canal de l'urètre, auquel sont annexées la prostate, les glandes de Méry et les follicules de Littre. A tous ces organes il faut ajouter encore des agents actifs, des muscles qui auront pour but d'accélérer le cours de la liqueur spermatique. Nous allons d'abord étudier les circonstances qui amènent l'excrétion du sperme, les phénomènes et la sensation voluptueuse qui l'accompagnent, et ensuite nous chercherons à nous rendre compte du mécanisme de cette évacuation.

Causes de l'éjaculation. — L'éjaculation ne peut se faire que lorsque l'acte de l'érection a eu lieu préalablement. Dans ces conditions, les excitations sur les organes en érection et en particulier sur le gland, produisent, au moyen d'une action réflexe, des contractions involontaires dans les muscles des bulbes et du périnée. A chaque excitation, les contractions se répètent, et plus le frottement dure, plus les contractions deviennent fréquentes; de sorte qu'à la fin, il y a une espèce de détente; tous les muscles du périnée entrent synergiquement en action, et l'éjaculation se produit. Nous savons déjà que l'érection, loin de diminuer le calibre de l'urètre, l'augmente au contraire et le dispose ainsi à recevoir le liquide spermatique. Toutes les causes qui provoquent l'érection sont aussi des causes de l'éjaculation. Le sperme, il est vrai, peut s'écouler sans que l'érection ait lieu; mais alors c'est un phénomène morbide, ou bien cela est dû à une réplétion trop considérable des vésicules.

Phénomènes de l'éjaculation. — Ces phénomènes peuvent être locaux ou généraux. Examinons d'abord les premiers. *Le jet* de sperme a lieu par saccades qui se répètent trois ou quatre fois. Le liquide ainsi éjaculé est lancé à une distance plus ou moins éloignée et avec une force et une rapidité variables. Chez le chien, il y a une éjaculation rapide, instantanée; mais elle est peu abondante et sans doute

elle serait insuffisante pour assurer la fécondation : aussi le sperme continue-t-il à couler goutte à goutte dans les organes de la femelle. La *quantité* de sperme rendue à chaque éjaculation n'est guère susceptible d'être précisée. Il en est de même de la facilité avec laquelle cette liqueur peut se former de nouveau et fournir à une nouvelle éjaculation. On peut dire, d'une manière générale, que plus l'acte se répète, plus la quantité diminue. D'ailleurs, il y a d'autres circonstances qui peuvent amener une diminution dans la quantité du sperme : comme la fatigue et la maladie. *La force* avec laquelle est lancé le sperme est susceptible aussi des mêmes variations : la faiblesse des contractions musculaires, un obstacle dans le canal de l'urètre peut empêcher la liqueur séminale d'être dardée dans les organes génitaux femelles; mais on sait que cette circonstance ne nuit pas à la fécondation, ou du moins n'entraîne pas son impossibilité.

Les phénomènes généraux sont très remarquables. Les frottements que le gland a éprouvés ont amené l'éjaculation, et, au moment où le sperme s'échappe après avoir traversé le canal de l'urètre, il se passe dans tout l'organisme une sensation voluptueuse portée au plus haut degré. De là cette secousse universelle, de là ces mouvements involontaires, comme convulsifs; de là cette espèce de délire nerveux provoqué dans le paroxysme de la jouissance. Tout s'exalte dans l'organisme : le cœur bat plus vite, la respiration s'accélère. De cette généralité d'action résulte d'ordinaire un épuisement général et quelquefois définitif, puisque beaucoup d'insectes et d'arachnides, mâles surtout, ne survivent que peu à la copulation. Ordinairement, après l'éjaculation, l'homme, semblable en cela à la plupart des animaux, donne les signes d'un collapsus depuis longtemps remarqué, et une sorte de syncope ou de résolution des forces se manifeste. Les plus légers frottements sur les organes génitaux, et le gland entre autres, deviennent désagréables et même douloureux. Les oiseaux montrent en général peu d'abattement et souvent, au contraire, de la vivacité après le coït; mais pendant sa courte durée le collapsus est marqué quelquefois par la chute du mâle, qui se relève à l'instant même. Il en est à peu près ainsi des mammifères; aussi n'est-ce qu'à une répétition fréquente de l'acte qu'ils doivent l'épuisement, la faiblesse et la maigreur dans laquelle ils tombent quelquefois, surtout si un seul mâle a plusieurs femelles à sa disposition (cerf). Pour l'homme, on sait où peuvent conduire des excès en ce genre, et on les a attribués, à tort sans doute, pour beaucoup de cas, à une trop forte dépense de sperme; car l'épuisement des enfants impubères ne saurait tenir à cette cause; mais l'excessive faiblesse qui accompagne aussi les pertes de semence non voluptueuses (Lallemand), prouve bien que ce fluide ne doit pas être comparé, masse pour masse, au simple produit de toute autre glande.