

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'urèthre, 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 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.

Si, au contraire, on met à nu l'ischio-caverneux, à chaque excitation pratiquée sur le gland le muscle se contracte 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 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 turgescence.

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 sont comprimés simultanément par leurs muscles 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'urèthre 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'urèthre 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. — 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 *erector 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.

2° R. de Graaf fut le premier qui démontra que l'érection résulte du sang accumulé dans la verge. 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 constaté l'action érigeante, furent pour lui la cause de cet obstacle.

3° M. Mercier 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.

4° Chaussier et 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 gallinacés, 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.

5° Müller 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.

6° 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. Müller, 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.

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, les canaux éjaculateurs, le canal de l'urèthre, auquel sont annexés la prostate, les glandes de Méry et les follicules de Littre et enfin des muscles.

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'urèthre, 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.

Phénomènes de l'éjaculation. — 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 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 : par exemple 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'urèthre peuvent 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 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'urèthre, 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'araignées, mâles surtout, ne survivent que peu à la copulation. Après l'éjaculation, l'homme, semblable en cela à la plupart des animaux, donne les signes d'un collapsus 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 les 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.

Il ne faudrait pas croire que l'éjaculation soit nécessaire à la production de tous ces phénomènes généraux ; car il y a de semblables sensations sans évacuation aucune, comme ne le prouve que trop la fâcheuse habitude de la masturbation chez les enfants.

D'un autre côté, ce que nous savons de l'éjaculation et de ses causes tout idéales, toutes d'imagination dans certaines espèces, qui n'ont besoin d'aucun frottement, même d'aucun contact avec la femelle; et, d'une autre part, ce qui se passe chez nous-mêmes dans les rêves lubriques, dans certains écarts d'imagination, tout cela prouve assez que la volupté n'est point due à un toucher exalté dans les organes génitaux. Toutefois il est certain que la sensibilité du gland est considérablement exaltée, même quand l'éjaculation a lieu par la seule influence de l'imagination: ces parties ne supportent pas alors le plus léger frottement sans causer de nouvelles secousses, et l'on peut en dire autant de la sensibilité de l'urèthre et des autres canaux que traverse le sperme quand il jaillit avec rapidité. Il n'est pas douteux que des attouchements intimes, que des frottements réitérés sur ces organes, et quelques parties qui sont en relation avec eux, ne concourent puissamment à développer ces secousses nerveuses que les animaux ne recherchent pas moins vivement que l'homme et que plusieurs savent, aussi bien que lui se procurer solitairement ou par des rapprochements contre nature. On trouve dans Desmoulins quelques détails intéressants sur certains animaux. On sait combien les singes sont enclins à la masturbation; on assure qu'il en est de même des chauves-souris. Les cabiais mâles se livrent à de rudes combats et le vainqueur fait, dit-on, subir au vaincu un traitement humiliant. Buffon a vu des canards, des coqs traiter en femelles des mâles plus faibles qu'eux. En mettant ensemble dans une cage des tourterelles mâles et dans une autre des tourterelles femelles, on les verra se joindre et s'accoupler comme s'ils étaient de sexe différent.

Mécanisme de l'éjaculation. — Nous savons que le sperme, partant des vésicules séminales, traverse les canaux éjaculateurs, arrive dans l'urèthre, qu'il évite d'entrer la vessie, qu'il se mélange dans ce canal avec le liquide prostatique, le liquide des glandes de Méry et de Littre, et que, lancé par des muscles spéciaux, il parcourt rapidement l'étendue du canal urétral pour sortir, en bondissant avec secousses, par le méat urinaire. Il faut que nous cherchions à nous rendre compte de la manière dont tout cela s'accomplit, et quel est le rôle que chacun de ces organes remplit dans l'acte de l'éjaculation.

A. Du rôle des vésicules séminales dans l'éjaculation. — Ces vésicules se contractent d'une manière lente et chassent le liquide qu'elles contiennent jusque dans les canaux éjaculateurs. Cette contraction est effectuée au moyen d'une couche de tissu musculaire qui entre dans la composition de leurs parois. Ces fibres

musculaires appartenant à la vie organique, ne se contractent pas d'une manière brusque et saccadée, comme s'il s'agissait d'un muscle de la vie animale. Pressé de toutes parts, le liquide s'échappe par l'orifice postérieur des canaux éjaculateurs dont la direction est parfaitement disposée pour cela. D'ailleurs, le sperme qui sort des vésicules ne peut pas refluer dans le canal déférent, parce qu'il aurait à surmonter la force de celui qui arrive probablement en plus grande abondance en ce même moment pour pénétrer directement dans les canaux éjaculateurs. Quand les vésicules sont très pleines, la moindre contraction, une pression extérieure quelconque suffit pour amener une évacuation involontaire du liquide spermatique. Il arrive alors que cet écoulement a lieu quelquefois en dehors de l'érection involontaire.

B. Du rôle des conduits éjaculateurs. — Ces conduits, dont la longueur est de sept à huit lignes, se terminent en cône par le bas, attendu que leur diamètre s'y réduit d'une ligne jusqu'à un quart de ligne. Ils descendent suivant la direction des vésicules séminales, c'est-à-dire de dehors en dedans, et ils ne tardent pas à pénétrer dans la substance de la prostate. Après avoir parcouru, dans un sillon profond, un trajet creusé entre le lobe moyen et les lobes de la prostate, ils se terminent dans la portion prostatique de l'urèthre par une ouverture allongée en manière de fente sur le sommet de la crête urétrale, immédiatement auprès l'un de l'autre, séparés seulement par l'orifice de la cavité prostatique. Il résulte de là, comme aussi de l'étroitesse du conduit et de la direction oblique de son orifice, que dans l'état de tranquillité et de santé, ces parties éprouvent une compression assez forte pour empêcher le sperme de couler des vésicules séminales dans l'urèthre. Quand il est traversé par le sperme, le canal éjaculateur doit, au moyen de ses fibres contractées, contribuer à favoriser sa marche vers l'urèthre.

C. Du rôle de l'urèthre dans l'éjaculation. — Nous avons déjà dit qu'au moment de l'érection le calibre de ce conduit augmentait en dimension dans tous les sens; par conséquent l'urèthre est parfaitement disposé à donner un libre passage à la semence. Mais est-ce là son unique rôle? n'est-il pas actif par lui-même?

Au niveau de la prostate, il se passe dans ce canal un phénomène très remarquable qui a pour but d'abord d'empêcher que le sperme n'arrive dans la vessie et que l'urine ne vienne souiller ce liquide par son mélange. Voici comment Kobelt a décrit cette particularité intéressante. Les circonvolutions veineuses du parenchyme du bulbe ne se terminent pas, comme on peut le croire, dans ces trois *collicules* (bulbe de l'urèthre): une partie se dirige

au point de sortie de la portion membraneuse de l'urèthre, en arrière et en haut, et abandonne le bulbe sous forme d'un tissu érectile veineux très ténu, pour se prolonger entre la couche muqueuse et la couche musculaire de la portion membraneuse de l'urèthre. Ce lacis veineux tubiforme se continue à travers la portion prostatique jusque dans le col vésical, envoie des ramifications rayonnantes dans les parois antérieure et inférieure du réservoir urinaire, et disparaît insensiblement entre les membranes vésicales en s'abouchant avec les veines extérieures. Ce prolongement vasculaire se déploie le plus richement dans le *caput gallinaginis* et donne à cette éminence toutes les propriétés d'une crête érectile. Lorsque sur le corps spongieux de l'urèthre injecté, on fend par en haut la portion membraneuse, on trouve celle-ci béante jusque dans la région du *vérumontanum*, par suite du redressement des vaisseaux de ses parois; mais, par contre, la portion postérieure de la partie prostatique, inextensible à cause de la résistance du tissu de la prostate, est complètement obturée par le *caput gallinaginis*, alors qu'il est gonflé et érigé. L'entrée de la vessie est ainsi, pendant l'érection du pénis, complètement obstruée. Cette espèce d'obturateur que forme le *vérumontanum* au-devant de la vessie était indispensable pour que le sperme fût porté en avant, par-dessus le plan antérieur incliné du *caput gallinaginis*, dans la direction duquel sont placés les orifices des canaux éjaculateurs: sans cet obstacle la liqueur séminale, au lieu de sortir du canal de l'urèthre, aurait pu arriver par le canal urinaire. Voilà pourquoi il est si difficile à l'homme d'uriner pendant l'érection. Chez la femme, comme nous le verrons, les parois du canal sont aussi érectiles et se redressent de la même manière que chez l'homme; mais le canal lui-même est dépourvu d'un obturateur au *caput gallinaginis*; ainsi s'explique comment, pendant l'excitation vénérienne, l'émission involontaire de l'urine n'est pas une chose rare chez elle. Bien plus, chez les femelles des mammifères, pendant la copulation, ce phénomène est très ordinaire. Ainsi, Günther rappelle que chez la jument, pendant qu'elle est couverte, il y a émission d'urine et écoulement de mucus par le vagin.

Une fois que le sperme est arrivé dans le canal urétral, s'y accumule-t-il? ou bien est-il chassé immédiatement? On a souvent émis cette opinion erronée que le bulbe n'est autre chose qu'un élargissement de l'urèthre. Ainsi, on a avancé que pendant la copulation le sperme se rassemble dans cette portion élargie pour être ensuite éjaculé et lancé au dehors par le muscle bulbo-caverneux. Mais que l'on prenne, comme l'a fait Kobelt, une

empreinte exacte de la lumière du canal, on restera alors convaincu qu'un semblable élargissement de l'urèthre n'existe pas dans le bulbe, ou du moins qu'il n'y a pas de cul-de-sac du bulbe, bien que les auteurs français l'aient décrit. Le canal de l'urèthre s'élargit dans sa portion spongieuse d'une manière régulière d'avant en arrière, puis il se rétrécit dans la portion membraneuse. Ainsi au moment où il traverse ce conduit, béant par suite de l'érection, le sperme ne peut se porter qu'en avant; il arrive au niveau de la portion membraneuse qui se contracte et le fait marcher jusqu'au niveau du bulbe de l'urèthre. Là, sa seule présence suffit pour provoquer une contraction saccadée des muscles de l'urèthre qui lance violemment la liqueur séminale, lui fait parcourir le reste du canal et la projette avec plus ou moins de force au dehors.

On se demande alors comment il se fait que les canaux éjaculateurs, si petits, peuvent fournir dans un court espace de temps une quantité si grande de liquide. Mais nous répondrons que tout le liquide éjaculé ne vient pas des vésicules séminales. En effet, la prostate fournit une grande quantité de liquide; les glandes de Méry, de Morgagni et de Littre donnent aussi leur contingent (voy. t. I, p. 346 et suiv.)

Quel est l'agent actif qui produit l'éjaculation? — On a cru jusqu'à aujourd'hui que le bulbo-caverneux était l'accélérateur du sperme, mais Kobelt a combattu cette opinion, et voici ses raisons: Si ce muscle possédait réellement cette attribution, pourquoi serait-il placé sur le bulbe dont l'épaisseur et le volume sont si considérables, au lieu d'être en rapport direct et immédiat avec la muqueuse urétrale? Ne voyons-nous pas, au contraire, ce muscle placé tellement en avant, que la semence et l'urine sont obligées de parcourir dans la portion membraneuse de l'urèthre, chez l'homme, au delà de 13 centimètres; chez le taureau, 40 centimètres; chez le cochon, 48 centimètres, avant d'entrer dans la sphère d'action de ce soi-disant accélérateur du sperme? Dans les cas de bifurcation du bulbe, chaque portion latérale du muscle bulbo-caverneux, également divisé comme le bulbe, embrasse de chaque côté le pilier correspondant de ce dernier par des couches concentriques, tout à fait à la manière d'un muscle distinct. Il a donc abandonné complètement l'urèthre pour s'attacher au bulbe, auquel, du reste, il appartient essentiellement en propre; il a cessé d'agir sur l'urèthre et reste uniquement un compresseur du bulbe. Rappelons encore, à l'appui de cette opinion, cette donnée anatomique que la force et le développement de ce muscle ne se mesurent pas d'après les dimensions de l'urèthre, mais d'après la difficulté que ce muscle éprouve à remplir le gland de sang. Dans le rat, où le gland est