

nienne; car on ne trouve jamais les tubes des deux rameaux carotidiens altérés en quoi que ce soit, fait qu'on peut démontrer au moyen du microscope et du galvanisme. Ce dernier agent, à quelle époque qu'on l'applique après la section, est capable de faire dilater la pupille et contracter les vaisseaux de l'oreille. M. Waller pense donc qu'il faut admettre dans la moelle un système de *relais* pour les centres nutritifs des tubes, semblables à ceux que l'expérience démontre pour le sympathique. Des expériences directes seules peuvent nous indiquer le nombre et la nature exacte de ces relais.

Une autre considération résulte de ces expériences, c'est leur parfait accord avec la découverte de M. Ch. Robin de la structure bipolaire des ganglions spinaux. La connaissance de la structure bipolaire des cellules nerveuses des ganglions sensitifs, et celle de l'action nutritive bipolaire de ces ganglions est importante par elle-même; mais elle acquiert une signification d'un ordre bien autrement frappant lorsqu'elle est envisagée dans son ensemble. Les cellules multipolaires du sympathique se traduisent également par l'influence si différente qu'elles exercent sur les tubes ascendants du cordon cervical du sympathique (Waller).

Les déductions pratiques de ces observations sont également très nettes. D'après les centres de nutrition différents des fibres sensitives et motrices, M. Waller arrive à cette conclusion que les altérations dans la structure de ces racines, porteront, en général, sur les racines motrices dans les nombreuses maladies de la moelle épinière, surtout celles de nature aiguë. Dans ces cas, il y aura selon toute probabilité répétition de ce que M. Waller a observé sur la grenouille, ou dans un cas de diffusion de la moelle épinière, il y avait désorganisation complète des racines antérieures et état normal des postérieures; il appelle l'attention des médecins surtout sur l'état des racines dans les maladies de la moelle épinière.

Quelle que soit, du reste, l'interprétation donnée comme cause de ce passage à l'état granuleux des tubes moteurs et des tubes sensitifs, selon le lieu de section de ces derniers spécialement, par rapport au ganglion correspondant, la méthode névragmique sera toujours un moyen d'investigation pour constater avec précision, soit anatomiquement, soit physiologiquement par l'électricité, la nature sensitive ou motrice de tel ou tel rameau d'un nerf mixte, ou anastomotique entre deux nerfs, ou d'une branche du grand sympathique.

Après la section du trijumeau, M. Waller a trouvé que les mêmes effets ont lieu relativement à l'altération des tubes nerveux que pour les racines des nerfs spinaux. Faite au delà du ganglion sur

le tronc mixte, tous les tubes s'altèrent du côté périphérique; en coupant les deux racines dans l'intervalle qui sépare le ganglion du cerveau, la section produit l'altération des tubes sensitifs appendus à la protubérance, tandis que les moteurs ne se désorganisent pas. Ces faits se démontrent facilement sur les grenouilles où ces opérations sont très simples. D'après cela, il y avait lieu de penser que les altérations de la cornée se produisaient également. Outre cela, en examinant les tubes nerveux qui se rendent à l'œil, il est aisé de s'assurer que par la manière ordinaire de faire la section du nerf, la partie périphérique de la branche ophthalmique reste toujours à une partie du ganglion. On voit que les cordons se rendant à l'œil sont composés d'un mélange de tubes sains et de tubes altérés.

Une influence motrice remarquable de la portion ganglionnaire du trijumeau, c'est la constriction de la pupille, d'abord observée par Magendie après la section intracrânienne de la cinquième paire, et confirmée par tous les observateurs subséquents. Cette action motrice jusqu'ici inexplicable, est remarquable par sa longue durée, et ressemble à celle qui est produite par la section du nerf optique sur le même animal. (Pour les usages des tubes du sympathique qui sont mêlés avec la branche ophthalmique de la cinquième paire, voyez les usages du nerf sympathique.)

Selon M. Ch. Robin, les faits démontrés d'une manière incontestable par M. Waller doivent être interprétés autrement.

On sait, en effet actuellement, que la prétendue influence des tubes nerveux sur la *nutrition* même, en tant que propriété élémentaire ou vitale des éléments anatomiques, n'existe pas; mais l'influence manifeste de la section des nerfs sur la nutrition des tissus vasculaires (et par suite sur celle des tissus non vasculaires qui empruntent leurs matériaux nutritifs à ceux-ci) tient à l'action exercée par les tubes ou fibres dits nutritifs ou trophiques sur la contraction des vaisseaux, et par suite sur l'afflux du sang dans ces tissus (voyez pages 73 et 309). Or, les éléments nerveux, pas plus que les autres éléments, ne font exception à cet égard; mais pas plus que les autres également, leur nutrition ou rénovation moléculaire incessante avec conservation de leur structure propre, n'est sous la dépendance d'une de leurs parties même, telles que les cellules ganglionnaires intramédullaires (pour les tubes moteurs), ou extramédullaires (pour les tubes sensitifs et ceux du grand sympathique). Sans parler des cas d'anencéphalie et de dérécéphalie dans lesquels les racines antérieures comme les postérieures, sont dans un état d'intégrité parfaite, lorsqu'il n'y a pas de moelle épinière, on sait que la nutrition en elle-même envisagée directement dans les

éléments anatomiques, comme c'est ici le cas, est une propriété vitale élémentaire, qui n'est dominée que par les conditions physiques et chimiques qui en permettent l'accomplissement, mais nullement par une influence nerveuse.

S'il en était autrement, la partie des tubes nerveux, les cellules ganglionnaires intra ou extra-encéphaliques qui présidaient à la nutrition de toute la longueur du tube attenant, devraient, pour se conserver elles-mêmes, influencer sur leur propre nutrition, et le même tube devrait avoir pour activité spéciale, outre celle relative à la sensibilité ou à la motricité, celle qui dans sa cellule ganglionnaire se rapporterait à sa propre nutrition.

Tout tube nerveux, comme tout autre élément nerveux, par cela même qu'il existe, se nourrit; mais, outre cette propriété d'ordre végétatif (voyez pages 39 et 40), il offre un mode d'activité qui lui est propre, surajouté au précédent, une propriété de la vie animale relative, soit à la sensibilité, soit à la pensée, soit au mouvement, selon la variété du tube dont il s'agit. Seulement ici, comme pour tous les autres éléments doués de propriétés de la vie animale, il y a solidarité entre ces divers actes, entre la nutrition et l'exercice de la propriété spéciale à l'élément anatomique; de telle sorte que lorsqu'on le met dans l'impossibilité de manifester celle-ci, la nutrition se modifie graduellement et entraîne peu à peu l'atrophie, avec modification de structure des parties qui sont mises dans l'impossibilité d'agir par une section, ligature, compression, etc.

C'est ainsi que lorsqu'on coupe la racine antérieure, toute la portion restant attenante à la moelle reste saine, parce que l'action des tubes moteurs s'opère des centres vers la périphérie, tandis que l'on voit toute l'étendue des tubes placés au-dessous de la section passer à l'état granuleux.

A l'égard des tubes sensitifs, les altérations de la terminaison des tubes au-dessous de la section, lorsque celle-ci a été pratiquée *au-dessous du ganglion*, leur altération (au-dessus de la section, dans la partie appendue à la moelle, lorsque la section a été faite entre le ganglion et la moelle) montre que le ganglion joue un rôle dans les phénomènes de sensibilité; que les cellules ganglionnaires sont indispensables à l'accomplissement de ces phénomènes; car il y a toujours altération de la portion du tube agissant de la périphérie au centre, qui, dans cette action, se trouve séparée du ganglion.

Les expériences de M. Waller sur les nerfs pneumogastrique et spinal lui ont démontré que la section du premier au-dessus de son plexus gangliforme ou de son ganglion inférieur, cause la désorganisation d'une partie de ses tubes, tandis que les autres res-

sent normaux. Les tubes altérés se trouvent appartenir aux cordons d'origine supérieure du nerf, tandis que les filets inférieurs sont à l'état normal. M. Waller en conclut que le ganglion inférieur est le centre nutritif pour les filaments supérieurs, et que le ganglion de la fosse jugulaire ou d'Ehrenritter est le centre nutritif des filets inférieurs.

Dans la partie périphérique du nerf, ou celle qui est au-dessous des ganglions inférieurs, on trouve également un mélange de tubes altérés et de tubes sains. Le nerf récurrent se compose de tubes en grande partie altérés. Ceux qui sont normaux proviennent principalement d'un filet anastomotique fourni par le laryngé supérieur qui s'accolle au récurrent et l'accompagne jusqu'à sa partie inférieure en suivant un cours inverse au sien.

Le laryngé supérieur se compose de tubes en grande partie sains. Les tubes altérés se trouvent dans son rameau interne et sont probablement les tubes moteurs signalés dans ce rameau par M. Longet. Sur les branches cardiaques, M. Waller a constaté également la présence de tubes, ainsi que sur les branches pulmonaires et sur le tronc du nerf et sur ses branches gastriques.

En arrachant le spinal, d'après le procédé de M. Cl. Bernard, M. Waller a trouvé que les tubes altérés se trouvent presque uniquement, sinon exclusivement, dans le nerf récurrent. Afin d'isoler le nerf spinal de celui du vague, M. Waller a d'abord arraché le spinal d'un côté, et au bout de dix jours, lorsque les tubes qui en provenaient étaient partout altérés et ayant par conséquent perdu leur *excitabilité en tant que tubes moteurs*, il a galvanisé le tronc du pneumogastrique au cou. Le résultat a été qu'on n'obtenait alors aucune action sur le cœur, aucune influence sur l'estomac, et une action très faible sur le larynx dont les cordes vocales étaient dénudées. Du côté opposé, au contraire, le galvanisme a causé l'arrêt complet des battements du cœur; dans quelques cas, la contraction des fibres musculaires de l'estomac, et une forte rétraction de la corde vocale du côté correspondant. La conséquence inévitable de ces expériences est que l'influence motrice du nerf pneumogastrique sur le cœur et l'estomac provient en grande partie, sinon exclusivement, du nerf spinal. Quant à son influence sur le larynx, on en déduit, comme il a été fait du reste antérieurement par M. Cl. Bernard, que les mouvements du larynx sont en grande partie sous la dépendance de tubes formés par le nerf spinal. Quant à l'action très faible de cet organe indépendante du nerf spinal, il reste à déterminer si elle provient des filets anastomotiques du facial ou de l'hypoglosse, ou si elle appartient au nerf pneumogastrique lui-même, indépendamment

de toute source étrangère. Cependant, en attendant que l'observation directe ait dit son dernier mot, il convient de rappeler ici que, d'après des considérations d'un autre ordre, M. Waller aurait depuis longtemps été conduit à regarder le nerf pneumogastrique comme purement sensitif (*Comptes rendus de l'Institut*, 1851).

1° Les résultats de la section de ce nerf au cou au-dessus de son ganglion inférieur ont démontré que ses filets d'origine supérieure s'altèrent. La structure bipolaire des cellules du ganglion supérieur du pneumogastrique nous font regarder comme très probable que les autres filets ont leur centre trophique nutritif dans ce ganglion, et s'il en est ainsi, tout doit nous porter à croire que ce nerf est purement sensitif.

En considérant les centres trophiques séparés des filets d'origine du vague, on vient naturellement à se demander s'il existe dans ces filets des propriétés spéciales et différentes pour chacune de ces parties. A cet égard, l'expérience directe apprend que si l'on coupe le pneumogastrique immédiatement au-dessus de son ganglion inférieur, et qu'on vienne à galvaniser au bout de dix à douze jours, on provoque le vomissement. Il est évident que dans ce cas, comme les filets supérieurs sont désorganisés à cette époque, c'est uniquement au moyen des filets inférieurs que l'effet réflexe causant le vomissement a été produit.

Branches postérieures des nerfs rachidiens. — Au delà du ganglion des racines postérieures, celles-ci se mêlent entièrement aux racines antérieures pour former un seul tronc arrondi d'où partent deux branches dont chacune est à la fois sensitive et motrice; aussi est-il impossible de poursuivre dans ces branches les racines postérieures ou les racines antérieures.

Tous les nerfs rachidiens ou spinaux, en sortant du trou de conjugaison, se divisent en deux branches; l'une antérieure, l'autre postérieure. Étudions celle-ci dans chaque nerf et chaque région.

Les branches postérieures des nerfs rachidiens ont des usages relatifs à la sensibilité et à la motilité.

La *branche postérieure du premier nerf cervical* sert uniquement à la motilité et fournit aux muscles grand et petit droits postérieurs de la tête, grand et petit obliques postérieurs de la même région.

La *branche postérieure de la deuxième paire cervicale* sert : 1° à la motilité des muscles grand complexus, splénus, grand oblique et trapèze; 2° à la sensibilité du cuir chevelu recouvrant l'occipital et la partie postérieure du pariétal.

La *branche postérieure de la troisième paire cervicale* va au splénus et à la peau de la nuque.

Les *branches postérieures des cinq dernières paires cervicales* servent à la motilité des muscles transversaire épineux, grand complexus splénus, trapèze, et à la sensibilité de la peau dans la partie moyenne inférieure de la région cervicale postérieure.

Les *branches postérieures des nerfs dorsaux* vont se distribuer aux muscles des gouttières vertébrales, transversaire épineux, long dorsal sacro-lombaire, et à la peau qui revêt ces muscles.

Les *branches postérieures des nerfs lombaires* vont fournir aux muscles sacro-lombaires et à la peau voisine. Il faut noter que les deux dernières sont exclusivement musculaires et qu'elles fournissent spécialement à la masse commune et à la partie inférieure du transversaire épineux.

Les *branches postérieures des nerfs sacrés* fournissent : 1° des rameaux pour la masse commune et le grand fessier, 2° des rameaux pour la peau de la région sacro-coccygienne.

Branches antérieures des nerfs cervicaux. — La première envoie des filets aux muscles grand et petit droits antérieurs de la tête et au droit latéral, elle fournit aussi une anastomose avec le grand hypoglosse, le pneumogastrique et le ganglion cervical supérieur. La deuxième fournit la motilité au muscle petit droit antérieur et s'anastomose avec l'anse nerveuse de l'hypoglosse. La troisième donne des filets au droit antérieur de la tête, à l'extrémité supérieure de l'angulaire, et des anastomoses avec l'hypoglosse, le ganglion cervical supérieur et la quatrième, et le nerf phrénique. La quatrième s'anastomose avec le grand sympathique et fournit une des branches du nerf phrénique.

Toutes ces branches, en s'anastomosant, constituent ce que les anatomistes désignent sous le nom de *plexus cervical*.

De ce centre partent des branches qui vont soit à la peau, soit aux muscles. Les quatre branches de ce plexus ont pour usages de fournir la sensibilité à toute la peau de la partie latérale et antérieure du cou, à la partie inférieure de la face, au pavillon de l'oreille, à la région parotidienne, à la partie supérieure de la poitrine et à la partie la plus saillante de l'épaule. Elles donnent la motilité à tous les muscles de la région latérale du cou, au trapèze, à l'angulaire, au rhomboïde, etc., et au diaphragme.

Nerf phrénique. — Galien, Lower, Haller, etc., ont étudié les usages de ce nerf.

Toutes les fois que l'on irrite ce nerf dans un point de son trajet, il y a convulsion du diaphragme. Si l'on coupe le nerf et si l'on irrite le bout inférieur, le même résultat est produit, tandis qu'on n'obtient rien en irritant le bout supérieur. Si l'on presse entre les

doigts le nerf dénudé, la moitié correspondante du diaphragme revient immobile, et si on le serre des deux côtés, l'immobilité s'étend à tout le muscle. Si on lâche le nerf, le mouvement revient; enfin la section du nerf ou sa ligature fortement serrée déterminent une paralysie complète.

En étudiant les usages du diaphragme, nous avons vu que ce muscle était le muscle le plus important de l'inspiration; rien d'étonnant dès lors que son nerf qui le met en rapport avec les centres nerveux, n'eût une origine diffuse, afin que son action fût plus assurée; presque tous les nerfs du cou lui envoient des anastomoses. Rien d'étonnant aussi que ce nerf naisse à la région cervicale; aussi, quand la moelle est lésée dans la région dorsale, bien que les muscles respirateurs de cette région soient paralysés, le diaphragme continue à se mouvoir et suffit souvent à la respiration. Dans ces dernières années, M. le docteur Duchenne, de Boulogne, a fait de nombreuses expériences desquelles il ressort d'une manière évidente que le nerf phrénique a surtout pour usage de porter la motilité dans le diaphragme. Mais quels sont les usages des filets fournis par ce nerf au plexus solaire, au foie, à la plèvre, au péritoine, à la veine cave supérieure, à la capsule surrénale? On l'ignore.

Plexus brachial. — Les quatre dernières branches antérieures des nerfs cervicaux et la première branche antérieure dorsale forment ce plexus dont les usages sont en rapport avec la sensibilité et la motilité du membre supérieur. Ce plexus donne le mouvement aux muscles suivants : sous-clavier, grand dentelé, angulaire, rhomboïde, sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire, grand pectoral, petit pectoral, grand dorsal, grand rond. Il fournit la sensibilité à la partie interne de la peau du bras jusqu'au voisinage du coude. De ce plexus naissent de nombreux nerfs dont nous allons rapidement examiner les usages.

Nerf axillaire. — Ce nerf est moteur, il fournit au petit rond et au deltoïde. Souvent, dans les luxations de l'épaule, il est blessé; alors il en résulte une paralysie de ces muscles. Il est sensitif, il donne la sensibilité à la peau de la partie supérieure du moignon de l'épaule, de la partie inférieure de cette partie et à la partie supérieure du bras. Aussi, quand on veut, dans les blessures de l'épaule, s'assurer de la paralysie du deltoïde, on peut examiner la sensibilité de ces régions, et de la paralysie du sentiment dans ces divers points on peut en inférer qu'il y a paralysie du mouvement.

Brachial cutané interne. — Il sert seulement à la sensibi-

lité de la peau qui revêt les parties antérieure, interne, postérieure de l'avant-bras, et la partie inférieure et interne du bras.

Musculo-cutané. — Son nom indique ses usages. Il fournit le mouvement aux muscles biceps, coraco-brachial, brachial antérieur. Il donne la sensibilité à la peau de la moitié externe de la surface de l'avant-bras; à la partie supérieure de l'éminence thénar et à l'articulation radio-carpienne.

Nerf médian. — Quand ce nerf vient à être coupé ou contus, il y a paralysie : 1° des muscles suivants : rond pronateur, grand palmaire, petit palmaire, fléchisseur sublime, long fléchisseur propre du pouce, faisceaux externes du fléchisseur profond des doigts, carré pronateur, court abducteur du pouce, opposant, court fléchisseur, les deux premiers lombricaux ; 2° paralysie du sentiment dans les régions suivantes : à la région supérieure de la face palmaire de la main, à la face antérieure et latérale des doigts, au derme sous-unguéal et à la pulpe des trois premiers doigts, et au côté externe du doigt annulaire.

Comme on le voit, ce nerf est excessivement important pour les mouvements et à la sensibilité générale et spéciale de la main, il concourt puissamment à l'accomplissement d'une fonction, la fonction du sens du toucher.

Nerf cubital. — Aussi important que le précédent, ce nerf a des usages relatifs aux mouvements et à la sensibilité. Il anime les muscles suivants : le cubital antérieur, les deux faisceaux internes du fléchisseur profond des doigts, le palmaire cutané, les trois muscles de l'éminence hypothénar, les deux lombricaux internes et tous les muscles interosseux de la main. Il fournit la sensibilité à la moitié interne de la face dorsale de la main, au tiers interne de la face palmaire, à la face palmaire du petit doigt, au côté interne de la face palmaire de l'annulaire, et enfin à la face dorsale des deux derniers doigts, au côté interne de la face dorsale du médius, et enfin à l'articulation du coude.

Nerf radial. — Il fournit des filets moteurs aux muscles triceps brachial, long et court, supinateurs, radiaux externes, extenseurs communs des doigts, anconé, extenseur propre du petit doigt, extenseur propre de l'index, long extenseur du pouce, long abducteur du pouce, court extenseur du pouce.

Il donne la sensibilité à la peau de la face interne du bras, à celle de la face postérieure de l'avant-bras, à celle de la moitié externe de la face dorsale de la main, à la face dorsale du pouce, de l'index et au côté externe de la face dorsale du médius.

Branches antérieures des nerfs intercostaux. — Ces nerfs, au nombre de douze de chaque côté, sont destinés à fournir des filets moteurs et des filets sensitifs aux parois thoraciques. Les muscles qui sont sous la dépendance de ces nerfs sont : les intercostaux internes et les intercostaux externes, les sous-costaux, le triangulaire du sternum, les grand et petit obliques de l'abdomen, le transverse et le grand droit de la même région.

Les rameaux sensitifs vont à la peau, non-seulement des parois antérieure et latérale du tronc, mais aussi à celle de la postérieure de l'épaule, à celle qui tapisse le creux de l'aisselle et la face postérieure du bras, à la peau du sein, à la glande mammaire, et enfin à la partie supérieure de la région fessière.

Branches antérieures des nerfs lombaires. — Au nombre de cinq, ces branches s'anastomosent entre elles pour former le plexus lombaire. De ce plexus partent quatre rameaux qui sont : la grande et la petite abdominale, l'inguinale interne et l'inguinale externe.

La *grande abdominale* fournit des filets sensitifs à la paroi antérieure de l'abdomen, aux téguments des organes génitaux et de la région pubienne ; elle donne aussi un filet moteur au muscle droit.

La *petite abdominale* va en partie à la peau de la région pubienne, en partie dans le scrotum ou à l'extrémité supérieure des grandes lèvres ; elle donne des filets aux muscles petit oblique et transverse.

L'*inguinale externe* est exclusivement destinée à la sensibilité de la peau de la fesse à sa partie antéro-externe et de la cuisse, depuis sa partie supérieure et externe jusqu'au genou.

L'*inguinale interne* va à la peau de la moitié supérieure et antérieure de la cuisse, et à celle de la partie postérieure et supérieure du scrotum ou de la grande lèvre, quelquefois dans la peau de la partie supérieure et interne de la cuisse. Elle donne le mouvement au petit oblique, au transverse et au crémaster.

Examinons maintenant les branches terminales du plexus lombaire.

Nerf crural. — Très important par les nombreuses branches qu'il fournit, ce nerf offre des filets moteurs et des filets sensitifs.

Les muscles qui sont sous sa dépendance sont : le psoas iliaque, couturier, pectiné, premier adducteur, triceps fémoral.

Les régions de la peau qui en reçoivent la sensibilité sont : la partie antérieure et interne de la cuisse, la région de la rotule, la partie interne de la jambe jusqu'à la malléole interne.

Il fournit aussi quelques filets qui vont au corps du fémur.

Nerf obturateur. — Il anime les muscles obturateur externe,

droit interne, adducteur moyen, petit adducteur, grand adducteur. Il fournit une anastomose avec le nerf saphène et concourt ainsi pour une mince part à donner la sensibilité.

Nerf lombo-sacré. — Il va se confondre avec le plexus dont nous allons faire l'étude.

Branches antérieures des nerfs sacrés. — Au nombre de six, elles forment avec le nerf lombo-sacré, le plexus sacré. De ce plexus partent des branches qui vont : 1° au plexus hypogastrique et ensuite dans la vessie, le rectum, l'utérus, etc. ; 2° des branches musculaires nombreuses, le releveur de l'anus, l'obturateur interne, le sphincter anal, le pyramidal, les muscles fessiers, les jumeaux et le carré crural. Il fournit des filets sensitifs dans toute la région occupée par ces muscles, à la partie postérieure de la cuisse, inférieure de la fesse, et supérieure de la jambe, à la région anale, à la verge, au périnée, chez la femme au clitoris et aux grandes lèvres.

Grand nerf sciatique. — Il s'étend du plexus sacré à la partie postérieure de la cuisse, de la jambe à la plante du pied et il fournit le mouvement et la sensibilité dans toutes ces régions.

Le nerf sciatique anime les muscles de la partie postérieure de la cuisse, le biceps fémoral, le demi-membraneux, le demi-tendineux et le grand adducteur ; mais il se divise en deux troncs qui vont être étudiés.

Nerf sciatique poplité externe. — Ce nerf a des usages relatifs à la motilité et à la sensibilité de la partie externe et antérieure de la jambe et de la région dorsale du pied et des orteils.

Par le *saphène péronier*, il donne la sensibilité à la région externe et postérieure de la jambe.

Par la *branche cutanée péronière*, il donne la sensibilité à la peau de la région externe de la jambe, comme par le rameau précédent.

Par les branches *musculaires et articulaires*, il anime l'extrémité supérieure du jambier antérieur et de l'extenseur commun, et fournit la sensibilité aux articulations du genou et péronéo-tibial.

Nerf musculo-cutané. — Branche terminale du sciatique poplité externe, ce nerf anime les muscles long et court péroniers latéraux, et forme, par tous ses autres filets, la sensibilité à la face dorsale du pied et du gros orteil, du second et du troisième orteil, et enfin le collatéral interne du quatrième.

Nerf tibial antérieur. — Branche terminale du sciatique poplité externe, il donne des filets aux muscles jambier antérieur, extenseur commun des orteils, extenseur propre du gros orteil, pédieux ; il donne des filets sensitifs aux articulations du tarse, et

par ses anastomoses avec la branche musculo-cutanée il court à la sensibilité de la face dorsale du pied.

Nerf sciatique poplité interne. — Il fournit des rameaux aux muscles jumeaux interne et externe, au soléaire, au plantaire grêle, au poplité; des rameaux sensitifs à l'articulation du genou.

Nerf saphène tibial. — Il donne la sensibilité à la région postérieure de la jambe, puis à la région externe du pied, et quelquefois aux cinquième et quatrième orteils.

Nerf tibial postérieur. — Il anime les muscles poplité, soléaire, tibial postérieur, fléchisseur propre du gros orteil et fléchisseur commun des orteils, adducteur du gros orteil, court fléchisseur du gros orteil, court fléchisseur commun des orteils, lombriquets, abducteur du petit orteil, accessoire du long fléchisseur, court fléchisseur du petit orteil, interosseux abducteurs obliques et transverse du gros orteil.

Il donne la sensibilité à la région postérieure de la plante du pied, aux articulations du pied et à la peau de la face plantaire du pied et des orteils.

§ III. — Usages du nerf grand sympathique.

Ce nerf est l'ensemble du système nerveux ganglionnaire considéré comme ne formant qu'un double cordon nerveux situé dans l'intérieur des cavités splanchniques, l'un à droite et l'autre à gauche, le long de la colonne vertébrale; s'étendant de la tête au bassin, se composant chacun d'un tronc continu, sur le trajet duquel se rencontrent de nombreux ganglions, et d'où partent des filets internes qui se distribuent aux divers organes, et des rameaux externes ou anastomotiques qui se lient à tous les nerfs rachidiens et même à ceux des sens.

Au nerf grand sympathique appartiennent donc : 1° le ganglion de la tête (le ganglion ophthalmique), le ganglion de Meckel ou sphéno-palatin, et les ganglions caverneux, naso-palatin, sous-maxillaire; 2° les ganglions cervicaux moyen, supérieur et inférieur, qui donnent les nerfs et le plexus cardiaques; 3° les douze ganglions thoraciques, qui fournissent les nerfs splanchniques; 4° enfin les ganglions abdominaux, par lesquels il se termine en formant le gros ganglion semi-lunaire, placé sur les piliers du diaphragme, entre les capsules surrénales et l'aorte. Ce ganglion communique avec celui du côté opposé par des rameaux multipliés, d'où résulte le plexus unique connu sous le nom de *plexus cœliaque ou solaire*.

Les rameaux nerveux du grand sympathique, au lieu de dimi-

nuer de volume en s'éloignant des ganglions, augmentent souvent, au contraire, malgré les nombreux filets qu'ils fournissent. Chacun des ganglions du grand sympathique, placé le long de la colonne vertébrale, reçoit par son côté externe des *faisceaux radiculaires* (appelés aussi *rameaux émergents externes*), provenant de la moelle par l'intermédiaire des racines rachidiennes.

Ils sont au nombre de deux, quelquefois trois ou quatre; il y a toujours un de ces faisceaux qui est blanc (*faisceau blanc, racine blanche*); il est composé de tubes minces en grande proportion et de quelques tubes larges réunis par un névrilème commun, et offre l'aspect des filets nerveux de la vie animale. L'autre faisceau ou les autres, car il y en a deux ou trois, sont gris (*faisceau gris, racine grise*). Ils sont formés principalement de *fibres de Remak* qui leur donnent leur coloration et leur consistance molle, et ils renferment seulement quelques tubes minces épars dans leur épaisseur ou rapprochés vers le centre.

Le cordon de communication des ganglions sur les côtés de la colonne vertébrale est formé partie de *faisceaux blancs*, qui généralement passent sur le côté du ganglion sans prendre part à sa constitution, partie de *faisceaux gris*. Les filets, qui des ganglions et cordons vertébraux du grand sympathique vont aux organes, sont aussi les uns des rameaux ou *filets blancs* constitués, comme la racine blanche ci-dessus, sans fibres de Remak; tels sont le grand splanchnique et quelques rares filets cardiaques. Les autres sont des *filets ou rameaux gris*, c'est-à-dire constitués surtout par des fibres de Remak, comme les racines grises: tels sont les filets viscéraux de l'abdomen, ceux de la prostate, la plupart de ceux du cœur, et, par-dessus tout, ceux qui partent du ganglion cervical supérieur ou de son voisinage, pour se jeter sur les carotides, où les fibres de Remak prédominent dans la proportion de vingt à trente pour un tube nerveux. (Ch. Robin.)

Ainsi, le nerf grand sympathique offre des connexions nombreuses avec la moelle, mais d'un autre côté il renferme des ganglions, il a, comme les centres nerveux, de la substance grise. Cela nous indique deux faits, c'est que ce nerf aura une action qu'il tient de la moelle et une action propre, indépendante.

De l'action spéciale du grand sympathique. — L'analogie nous porte à admettre dans ce cordon nerveux une action spéciale, indépendante de toutes les autres parties nerveuses. Déjà Bichat avait comparé chaque ganglion nerveux du grand sympathique à un petit cerveau; un fait curieux d'anatomie comparée vient nous fortifier dans notre conviction. Nous avons publié, en 1849 (*Comptes rendus de la Société de biologie*), des recherches qui nous ont permis de