

l'application du tourniquet aux deux cuisses d'un homme en plein repos, application qui n'amène pas des battemens cardiaques plus précipités. Il serait donc possible que cette accélération des mouvemens du cœur pendant les efforts, phénomène qui devient si prononcé chez les sujets d'une complexion nerveuse, dépendit d'une association de mouvemens, d'abord presque insensible, mais devenant à chaque instant de plus en plus forte, et qu'elle tint à ce que le principe nerveux saute de la moelle épinière, livrée à un si grand déploiement de force, sur les nerfs sympathiques, tout comme l'iris se meut involontairement lorsqu'on fait volontairement agir le nerf oculo-musculaire commun. Cependant, il n'y a aucun moyen de prouver directement l'exactitude de cette explication, et l'on ne peut alléguer en sa faveur que l'analogie avec un fait réel bien constaté; on ne doit donc la considérer, pour le moment, que comme un jalon indiquant les recherches qui restent à faire pour jeter quelque lumière sur un point si obscur.

La simultanéité d'action d'un organe soustrait à la volonté avec des mouvemens volontaires est beaucoup plus prononcée dans les vésicules séminales. On a déjà plus d'une fois remarqué que, quand les jeunes gens se livrent à de grands efforts musculaires pour grimper aux arbres ou pour sauter à la corde, ils éprouvent quelquefois, dans les parties génitales, une irritation spontanée qui va jusqu'à la contraction des réservoirs du sperme.

XX. *Le mouvement des organes motiles auxquels se distribue le nerf grand sympathique a un type péristaltique. Il suit une certaine direction, et les causes de cette marche résident non seulement dans le cerveau et la moelle épinière, mais encore dans les nerfs des organes eux-mêmes.*

Les causes de la succession régulière qu'on observe dans les effets des nerfs sympathiques sont totalement inconnues. On sait que les mouvemens péristaltiques de l'intestin s'exécutent

d'avant en arrière. Ils se succèdent en ce sens comme des ondes, et avant qu'une onde ait parcouru l'intestin entier, il s'en est déjà produit une autre, qui la suit à quelque distance. Ce phénomène n'est pas borné au tube intestinal; le canal cholédoque a aussi des contractions vermiculaires, et la succession des mouvemens est évidente également dans le cœur. En effet, sur le cœur du poulet non éclos, le mouvement procède d'avant en arrière, c'est-à-dire qu'il affecte la forme péristaltique, dont la succession des contractions du cœur de l'adulte offre encore un indice. Chez la Grenouille, les parties de cet organe se contractent dans l'ordre suivant; la portion contractile des troncs veineux, les oreillettes, les ventricules et le bulbe aortique.

La succession du mouvement dans toutes ces parties est un des problèmes les plus difficiles, auquel on n'a même pas songé jusqu'à présent en physiologie.

La première idée qui se présente à l'esprit, c'est que la cause réside dans la moelle épinière. Que des ondulations ou des vibrations se succèdent de haut en bas dans ce cordon, les fibres auxquelles il donne naissance peuvent les recevoir l'une après l'autre, et de là résulterait un mouvement péristaltique de l'intestin d'avant en arrière. Mais cette explication n'est pas suffisante, à coup sûr; car la succession du mouvement persiste dans le cœur et l'intestin qui ont été détachés du corps. Elle doit donc avoir sa cause dans les nerfs des organes eux-mêmes. Les fibres de ces nerfs étant situées les unes à côté des autres, comment se fait-il qu'elles observent une certaine succession dans leur action. Ici on pourrait bien invoquer un effet spontané inconnu de la part des ganglions, mais le phénomène a lieu alors même que les organes sont isolés de ces derniers. Il nous est absolument impossible aujourd'hui d'en donner une explication mécanique qui ait la moindre vraisemblance. Tout ce qu'il est permis de faire, c'est d'indiquer en général ce que serait une théorie satisfai-

sant aux exigences de la mécanique. Une succession du mouvement ayant les fibres nerveuses pour point de départ serait concevable si ces fibres marchaient long-temps d'avant en arrière le long de l'intestin, en produisant successivement leurs effets, ou si elles envoyaient successivement de petites branches à la périphérie. Dans ce cas, une lente succession d'ondulations dont elles seraient le point de départ, produirait un mouvement successif de l'intestin. Une succession d'ondulations a lieu aussi quand une carrière, qui est d'abord simple, donne successivement des branches dont la longueur s'accroît dans une direction déterminée, de manière que, par exemple, les antérieures soient courtes, et les postérieures de plus en plus longues. Rien de semblable n'est connu par rapport à la distribution des nerfs dans les organes en question. Ce qui augmente encore la difficulté, c'est que la succession alterne dans certains cas, comme dans les phénomènes que j'ai observés chez les Sangsues (1) et dans ceux que Lister (2) a décrits chez les Ascidies. Déjà quelque chose d'analogue se passe à l'estomac, dont la direction des mouvements alterne dans l'état de santé, et l'on sait que, dans les maladies, le mouvement péristaltique se renverse, tant à l'intestin qu'au cœur.

II. Effets sensoriels du nerf grand sympathique.

I. *Les sensations sont faibles, obscures et non circonscrites dans les parties auxquelles le nerf grand sympathique se distribue; elles ne deviennent plus nettes et plus précises que quand les irritations ont de l'intensité.*

J'ai déjà cité précédemment les faits qui se rapportent ici. Brachet a reconnu, dans ses expériences, qu'en répétant l'irritation, et la rendant plus forte, la sensation finissait par se prononcer dans les ganglions où elle n'existait pas d'abord.

(1) MULLER, *Archiv.*, 1828.

(2) *Philos. Trans.*, 1834, P. II.

Peut-être la faiblesse et le vague des sensations tiennent-ils au petit nombre de fibres primitives sensorielles que reçoivent les parties auxquelles le nerf grand sympathique se distribue.

II. *Les impressions sensibles qui ont lieu dans le nerf grand sympathique ne parviennent fréquemment point à la conscience, quoiqu'elles arrivent à la moelle épinière.*

La conscience peut être ou non informée de l'action centripète d'un nerf de sentiment. Dans le premier cas, cette action doit se transmettre vivement jusqu'à l'organe de l'âme. Dans le second, elle reste isolée dans la moelle épinière; elle n'est point sentie; mais elle peut annoncer par d'autres signes, notamment par des mouvements réfléchis, qu'elle est parvenue jusqu'à ce cordon. Un fragment du tronc d'une Salamandre terrestre qu'on a décapitée, nous montre un exemple d'excitation sensorielle centripète sans sensation réelle; car, lorsque nous posons le doigt sur la peau de ce fragment, celui-ci se courbe par l'effet de la contraction des muscles, qui résulte d'une action en retour exercée par la moelle épinière, puisqu'elle ne peut avoir lieu quand le fragment ne contient aucun vestige de cette dernière. Ces phénomènes d'effets centripètes dans des fibres sensorielles, s'étendant jusqu'à la moelle épinière sans produire une véritable sensation, mais déterminant une réflexion de l'effet sur les muscles, sont très-communs dans la vie ordinaire, et précisément ceux qui ont lieu d'ordinaire dans le nerf grand sympathique. On peut prouver que ces effets sensoriels dans le nerf sympathique, dont la conscience n'est point informée, arrivent cependant à la moelle épinière. Toute irritation du rectum fait acquérir plus de force au mouvement du sphincter de l'anus, et toute irritation de l'estomac, quoique non sentie, détermine l'affection concomitante des muscles respirateurs qui a lieu pendant le vomissement. Cette action des muscles respirateurs dont les nerfs proviennent de nerfs cérébro-spinaux