

gnages irrécusables de la prévision d'une autre vie, de l'idée d'une puissance supérieure et invisible, d'une cause première et d'une justice suprême. Les rites pratiqués sur toute la terre en faveur de ceux qui ne sont plus ⁽¹⁾, les monuments élevés en leur honneur, les guerres de religion, les longs pèlerinages, les sacrifices de tous genres, une multitude de coutumes diverses, attestent la large place qu'occupent dans le moral les idées religieuses, et prouvent que la psychologie humaine diffère essentiellement de celle que l'on attribue aux animaux.

Ainsi, l'instinct, qui est généralement en raison inverse de l'intelligence, et si souvent en opposition avec elle, ne saurait avoir la même origine, le même principe.

§ VI. — Propriétés et forces spéciales des solides organiques vivants.

Toute action, tout phénomène, dérive de l'exercice d'une propriété, d'une force mise en jeu.

De nombreux phénomènes de l'organisme résultent de l'exercice de certaines propriétés ou de forces qui appartiennent exclusivement aux êtres doués de vie.

Les propriétés dont il s'agit résident principalement dans les solides organiques.

On avait multiplié outre mesure ces facultés, ces propriétés, ces forces. Pour chaque acte de l'économie, on avait imaginé une faculté particulière; on avait embarrassé, sans utilité, une étude par elle-même assez complexe. On ne doit admettre des forces spéciales ou des propriétés vitales, que pour rattacher plus aisément les uns aux autres un certain nombre de faits, et donner à la théorie plus de simplicité.

J'admets trois principales propriétés appartenant aux solides; ce sont : la sensibilité, la myotilité, la tonicité.

(1) Voyez Burdach; *Physiologie*, t. V, p. 458.

A. — Sensibilité.

Il est difficile de donner une idée exacte de cette merveilleuse propriété.

Un homme reçoit le contact d'un corps extérieur; il le sent, il en a la conscience. Un animal est mis en expérience; on découvre quelques organes, on les irrite; cet animal crie et se débat; il a donc éprouvé une sensation douloureuse. On lui arrache le cœur; cet organe cesse peu à peu de palpiter; mais avec la pointe d'un scalpel, on en pique les parois, et de suite on voit les contractions se réveiller. Cet organe a donc senti la stimulation; il s'est du moins montré impressionnable.

Dans ces divers cas, il y a eu exercice et preuve de sensibilité; mais que de degrés et de différences dans les manifestations de cette propriété!

Sentir, dans la signification la plus étendue du mot, c'est éprouver et dénoncer une impression. Tantôt celle-ci s'arrête à l'organe qui l'a reçue, tantôt elle est transmise au centre des sensations par des conducteurs spéciaux.

L'une constitue la sensibilité organique ou latente de Bichat, ou l'excitabilité de Buisson; l'autre est la sensibilité animale ou percevante, ou cérébrale, ou la sensibilité proprement dite, *αισθησια*.

La première, inhérente à tous les tissus vivants, est liée à l'exercice des divers genres de mobilité, et ne peut en être séparée, parce qu'elle en est une des conditions essentielles; aussi, ne convient-il pas de l'étudier en particulier.

Il n'en est pas de même de la seconde, qui peut très-bien être considérée indépendamment de toute autre. Elle a ses organes, ses conditions d'existence : c'est de celle-ci qu'il sera surtout question.

La *sensibilité*, ainsi limitée, est l'aptitude à avoir la conscience soit des impressions extérieures reçues par les organes, soit des changements intérieurs qu'ils subissent.

L'exercice de cette propriété constitue la *sensation*, et son résultat le *sentiment*.

M. Magendie a confondu la sensibilité et la sensation, voulant ne voir que des organes en action. Mais si la sensation est un acte, une fonction, la sensibilité est l'aptitude qu'à l'organe à l'exécuter : c'est la source d'où dérive le phénomène; elle n'est pas le phénomène lui-même. Un organe peut ne pas sentir actuellement; il n'est pas pour cela insensible. Il peut également être trop sensible et produire des sensations qui ne sont pas réelles. Les hallucinations, les sentiments de chaleur ou de froid, de piqûre ou de formication, la boulimie, le besoin d'air des asthmatiques, le ténésme vésical ou rectal sans matière à évacuer, etc., sont des modifications ou des aberrations de la sensibilité, substituées à des sensations effectives ⁽¹⁾. Il ne faut donc pas confondre ces termes, qui n'ont pas la même signification. La sensibilité a pour nous une existence réelle, comme l'élasticité pour le physicien. Qu'un physiologiste, désireux de porter le positif jusqu'à sa dernière limite, refuse de se servir du mot *sensibilité*, je le veux; mais jamais le médecin ne se privera d'une expression qui rend une idée vraie, et qui, malgré lui, reviendrait sans cesse sur ses lèvres ou sous sa plume.

a. — Organes doués de sensibilité. — Haller commença, en 1746, des expériences nombreuses dans le but de distinguer les parties sensibles des parties insensibles.

Il plaça parmi les premières les nerfs, les organes des sens, les membranes muqueuses, plusieurs glandes, les muscles. Cette liste était incomplète. Bichat y ajouta la membrane médullaire du canal des os longs ⁽²⁾, comme offrant toujours le plus haut degré de sensibilité.

Haller avait déclaré les autres parties insensibles, parce que mises à nu et irritées, l'animal n'avait témoigné aucune douleur. Cette décision suscita de nombreuses controverses.

Il est des organes que la section, la piqûre, n'irritent pas, mais qui ne peuvent subir la distension sans une vive souff-

⁽¹⁾ Récamier; *Cancer*, t. II, p. 333.

⁽²⁾ *Anat. génér.*, t. III, p. 112.

rance. Tels sont les ligaments, les aponévroses, et en général les organes fibreux.

Presque toutes les parties qu'Haller avait cru insensibles, deviennent plus ou moins douloureuses quand elles sont longtemps irritées, et dès qu'elles s'enflamment.

On ne peut considérer comme définitivement insensibles que l'épiderme et ses dépendances.

Ainsi, la sensibilité est une propriété générale; elle embrasse l'organisme dans tous ses points, et joue le rôle le plus important dans tous ses actes.

b. — Conditions locales qui favorisent le développement de la sensibilité. — Il est des organes qui ne sont pas habituellement sensibles, mais qui le deviennent par certains changements introduits dans leur manière d'être.

La tension paraît être une des circonstances les plus propres à développer la sensibilité. La vessie, l'estomac, un intestin, distendus, deviennent aisément douloureux. Une veine bien remplie de sang ne peut être brusquement frappée sans qu'une vive douleur soit produite.

Selon Desèze, pour que la sensibilité se développe à un haut degré, il faut pour les parties molles de la tension, et pour les parties dures du ramollissement ⁽¹⁾. Buisson a combattu cette donnée, peut-être un peu trop générale, mais vraie dans bien des cas ⁽²⁾.

L'état de turgescence des vaisseaux, le gonflement, l'expansion des tissus, rendent la sensibilité beaucoup plus vive. Le froid la diminue, la chaleur l'exalte; une température modérée est favorable à son exercice. Il n'est guère d'états pathologiques qui ne s'accompagnent de son augmentation ou de ses aberrations.

c. — Agents qui excitent la sensibilité. — Les agents qui provoquent l'exercice de la sensibilité, sont de deux ordres. Les

⁽¹⁾ *Recherches sur la sensibilité*, p. 103-104. — Roussel, p. 350.

⁽²⁾ *Bibliothèque médicale*, t. XLI, p. 163.

uns viennent du dehors, les autres existent dans l'organisme lui-même.

Les premiers portent le nom de *stimulants*. Chaque organe a le sien propre. La lumière excite l'œil, les sons l'oreille, etc. La sensibilité s'éteindrait si les stimulants manquaient; ce sont eux qui la développent et l'entretiennent.

Les seconds résultent de l'action même des organes. Ainsi, le muscle qui s'est trop longtemps ou trop vivement contracté, fait éprouver le sentiment de la lassitude.

L'absence des stimulants nécessaires est aussi une cause d'exaltation de la sensibilité. Le sentiment qui en résulte est celui du besoin.

Il doit y avoir un rapport entre l'agent qui excite la sensibilité, et l'organe qui en reçoit le contact; entre l'intensité de l'impression, et la susceptibilité de l'organe. Une lumière très-vive nuit à la vision, surtout lorsque l'œil est enflammé.

Une impression trop forte rend la sensation confuse; mais la mesure dans laquelle la sensibilité s'exerce à l'état normal, est assez large. L'œil, par exemple, s'accommode à des degrés très-variés de clarté ou de distance.

Ce n'est pas l'intensité de l'impression qui développe le plus la sensibilité; c'est son mode. Ainsi, le chatouillement léger de la plante des pieds, l'excite bien plus que l'action d'un caustique (1). De l'eau tiède fait vomir; le poivre et le piment ne provoquent pas même des nausées.

L'excitant ne produit pas toujours son effet dès la première impression. Un ganglion nerveux, qui paraît d'abord insensible, devient douloureux quand il a été, à plusieurs reprises, touché avec la potasse caustique.

Il faut, en général, que l'impression ait une certaine durée pour que la sensation s'accomplisse. Un boulet de canon n'est pas aperçu, à cause de la rapidité de son passage (2).

La sensibilité se développe par la répétition des impres-

(1) Barthez; *Nouv. Éléments de la science de l'Homme*, t. I, p. 199.

(2) De Laroche; *Fonctions du Système nerveux*, t. I, p. 117.

sions; elle se perfectionne par l'exercice auquel les organes sont soumis. L'ouïe, le toucher, la vue, acquièrent par ce procédé une extrême délicatesse.

d. — Rôle du système nerveux dans l'exercice de la sensibilité.

— 1° Il n'est pas un physiologiste qui ne sache que, lorsqu'un nerf a été coupé, ou même lié, la partie à laquelle il se distribue perd sa sensibilité; que cette section ait lieu à la sortie du nerf hors du crâne ou du canal vertébral, le résultat sera le même.

Si le nerf divisé se cicatrise, la sensibilité reparaît dans la partie qui avait été paralysée.

Si cette cicatrice s'opère, même après une perte de substance, le sentiment peut se rétablir, au moins en grande partie; ce qui prouve que l'intégrité de la substance nerveuse, et même la texture nerveuse normale, ne sont pas absolument indispensables à la transmission dont le nerf est chargé.

La sensibilité n'est nullement en rapport avec le volume ou l'espèce de nerf qui y participe. La membrane médullaire des os longs, qui est d'une exquisite sensibilité, n'a que des nerfs imperceptibles. Ceux des membranes séreuses ne sont guère plus distincts, malgré les recherches des plus habiles anatomistes (1); et cependant, la moindre phlegmasie y développe la douleur à un très-haut degré.

Il est même des parties où il serait plus difficile encore de démontrer l'existence des nerfs, et qui cependant sont très-sensibles. Tels sont les bourgeons charnus qui se forment à la surface des os dénudés et contus. On dira peut-être que des filets nerveux ont dû s'y organiser; mais c'est ce qui reste à prouver.

2° La transmission dont les nerfs sont les agents, s'opère de leur extrémité périphérique vers le centre, c'est-à-dire vers l'axe cérébro-spinal.

Tous les nerfs ne prennent pas une part égale à cette trans-

(1) Voyez celles de Jos. Swan; *Obs. sur quelques points de l'Anat. du syst. nerv.* *Journal des Progrès*, t. IX, p. 84.

mission. Il en est dont elle constitue le seul usage. On les nomme *sensitifs*. Tels sont : l'olfactif, l'optique, le labyrinthique. Ils ont une structure plus molle que les autres, et des attributs tout à fait spéciaux.

Le trifacial, non seulement est l'agent, par son rameau lingual, d'une sensibilité spéciale, mais il a une influence manifeste sur les autres nerfs sensitifs. Son intégrité est nécessaire, selon M. Magendie, à l'exercice de leurs fonctions.

Les nerfs rachidiens sont à la fois sensitifs et moteurs; mais leurs racines postérieures servent seules à la sensibilité, comme l'ont prouvé Bell, Magendie, Longet, Muller. Il est reconnu que les filets provenant de ces racines, ne se mêlent point avec ceux qui succèdent aux racines antérieures, bien que placés sous une enveloppe commune. Il en est de même des filets qui ont une même origine, ils ne communiquent point entre eux; aussi, les impulsions qu'ils transportent peuvent-elles rester parfaitement distinctes.

Le tri-splanchnique n'est point l'agent d'une sensibilité active. Les parties auxquelles il est principalement destiné, ne deviennent sensibles qu'après des provocations répétées. Elles le deviennent même alors à un haut degré. Ainsi, les nerfs ganglionnaires ne sont point étrangers à l'exercice de la sensibilité; les ganglions ne sont pas des isolateurs absolus. Seulement, ils retardent la transmission, et semblent ne laisser passer les impressions que lorsqu'elles ont à signaler la détresse des organes.

Il y a donc cette différence remarquable, que les nerfs ganglionnaires ne s'émeuvent que tardivement, lentement, tandis que les nerfs cérébro-spinaux agissent immédiatement et avec rapidité.

3° Des faits nombreux attestent que les lésions de l'encéphale peuvent détruire ou suspendre la sensibilité; que les agents qui engourdissent cet organe, comme l'opium, l'éther, ou le chloroforme, produisent l'insensibilité, l'anæsthésie.

Une condition essentielle de l'action de l'encéphale, dans l'exercice de la sensibilité, est l'intégrité de la circulation et

l'abord dans ses vaisseaux d'une suffisante quantité de sang normal (1).

4° Le siège essentiel de la sensibilité réside vers l'axe cérébro-spinal, et non à l'extrémité périphérique des nerfs. Cependant, c'est à celle-ci que les sensations sont rapportées. Le souvenir des plus anciennes impressions s'y retrace. Il y a donc comme un trajet récurrent, une action reflexe, qui se passe du centre vers les extrémités, et y fait refluer la sensation.

Ce trajet, en sens inverse de celui qui produit la sensation, me semble établi par les faits suivants. Si un nerf est lésé dans son trajet, la douleur s'irradie du côté de ses branches ou de ses rameaux, et non vers sa racine (2). Les névralgies, les douleurs du névrome, se propagent dans le même sens. La compression ou l'excitation du nerf optique, produit, du côté de l'œil, la sensation d'une vive lumière. Dans les affections de la moelle épinière, un fourmillement douloureux se fait sentir à la plante des pieds. Dans les hallucinations, les sensations se rapportent aux organes extérieurs, bien que leur foyer soit dans l'encéphale.

Cette réflexion de la sensibilité devient encore plus manifeste chez les amputés, qui se plaignent de souffrir du membre qu'ils n'ont plus. Ici, la sensation ne marche pas de la périphérie vers le centre, mais du centre vers la périphérie, et même vers un point absent de la périphérie. C'est, dirait-on, une illusion. On se tromperait; la douleur n'est point une chimère. Ses longs assauts avaient laissé dans l'encéphale une impression durable, qui tend toujours à se réfléchir vers son ancien foyer.

La sensation, dans ces divers cas, se rapporte au point d'où partaient les nerfs affectés. Si ceux-ci subissent, par une circonstance quelconque, un déplacement, une déviation, la sensation continue à se porter au lieu qu'ils occupaient pri-

(1) Voyez les remarques de M. Buchez, sur les conditions de la sensibilité. *Journal des Progrès*, t. IX, p. 175.

(2) Muller; *Physiologie*, t. I, p. 594.

mitivement. Ainsi, dans la rhinoplastie faite avec un lambeau détaché du front, si l'on touche le nez de récente fabrication, le malade ne rapporte pas la sensation au nez, mais au front, du moins tant que le pont n'a pas été divisé (1).

Indépendamment de ce trajet reflexe, il y en a souvent un collatéral. Lorsqu'une dent est cariée, la douleur qu'elle produit se fait sentir dans toute la mâchoire; quelquefois même, cette sensation est plus vive au loin qu'auprès. On s'abuse sur son véritable siège. La dent en est cependant bien le foyer réel, car son extraction fait sur-le-champ cesser la douleur. C'est une irradiation par action reflexe, ayant nécessairement l'encéphale pour intermédiaire, puisque les filets nerveux n'ont point entre eux d'anastomoses ou fusions véritables.

5° Ce double mouvement atteste que la sensibilité n'est pas un phénomène passif, comme on aurait pu le penser.

Il y a réaction vive et prompte, emploi d'une puissance nerveuse très-énergique. La sensibilité est donc une force active (2).

e. — Modes et degrés variés de la sensibilité. — Chaque organe sent à sa manière. Les sens ont une disposition spéciale, en vertu de laquelle chacun peut arriver, en ce qui le concerne, à un degré de perfection extraordinaire.

Mais tandis que ces organes ont une sensibilité relative d'une extrême délicatesse, qui leur permet d'apprécier les plus subtiles impressions, ils sentent à peine les corps plus ou moins volumineux qui les touchent. Ainsi, la rétine, qui palpe jusqu'au moindre rayon de lumière, ne sent pas le corps qui la presse, l'aiguille qui la traverse.

La peau, qui sert à connaître les qualités des solides, n'a ni le même mode, ni le même degré de sensibilité dans ses diverses régions. La pulpe des doigts est le siège d'un toucher très-délicat; la peau de la cuisse, ou du bras, ou du dos,

(1) Lisfranc; *Mém. de l'Acad. Roy. de Méd.* 1833, p. 145.

(2) Desèze; *Sensibilité*, p. 168. — Barthez; *Science de l'Hom.*, t. I, p. 177. — Caizergues; *Fragments de Physiologie médicale*. Montpellier, an VIII, p. 15.

n'obtiendrait que des sensations confuses. C'est ce qu'ont essayé de prouver, par la voie expérimentale, Weber et Valentin, en dressant une sorte de table comparative (1). La pointe de la langue serait, d'après ces physiologistes, le siège d'un tact plus fin encore que la peau.

Les parties qui dans l'état normal paraissent insensibles, et qui par la persistance des irritations deviennent sensibles, n'ont que des sensations confuses et douloureuses. Mais la douleur diffère beaucoup dans son mode ou son intensité, selon les tissus et les organes. Les pathologistes ont noté avec soin ces différences.

La sensibilité se modifie par la répétition des impressions. Elle passe de la douleur à l'indifférence et même au plaisir. Le tabac produit ces effets successifs sur la muqueuse nasale. Les impressions antérieures exercent toujours une grande influence sur les sensations actuelles (2).

La sensibilité, bien que propriété générale des tissus vivants, n'est donc point égale, uniforme, semblable à elle-même dans les divers points qu'elle anime; elle subit des transformations considérables; elle imprime à chaque partie, à chaque organe, un mode spécial de vitalité.

Parmi les agents les plus puissants de l'augmentation de la sensibilité, il faut placer l'influence du moral et surtout de l'attention. Celle-ci étant détournée, concentrée ailleurs, la sensation est presque nulle. Un coup de sabre reçu dans un combat, au fort de la mêlée, est à peine senti, tandis qu'une piqûre de lancette produit une impression plus vive à celui qui s'y attend. Dans l'extase, les organes extérieurs deviennent presque insensibles. Les convulsionnaires de saint Médard ne sentaient pas les épines ou les pointes d'épées qui les déchiraient.

Les sens, excités par l'attention et mis ainsi dans un état actif, exercent leurs fonctions avec une grande énergie. Les impressions sont plus profondes, plus exactes, plus complètes.

(1) Muller; *Manuel de Physiologie*, t. II, p. 605.

(2) De Laroche; *Fonctions du système nerveux*, t. I, p. 144.

tes et plus durables. Les sensations se perfectionnent par un état d'activité soutenue.

La répétition des mêmes impressions épuise la sensibilité. Celle-ci décroît à mesure que les stimulations se répètent, surtout si l'attention est détournée; elle s'éteint même momentanément. Mais après un repos suffisant, elle se réveille et reprend son énergie première.

Ces alternatives expliquent comment, avec la persistance des mêmes causes, coïncide la variété des effets. Ainsi, un calcul biliaire ou rénal ne produit pas des douleurs constantes, malgré la continuité de sa présence. Les douleurs sont le résultat de l'accumulation de la sensibilité, et l'épuisement de celle-ci entraîne la cessation de celles-là.

La sensibilité, pour avoir le degré convenable, ne doit être ni énermée par un trop long repos, ni épuisée par la fatigue⁽¹⁾.

Si elle s'affaibit par la répétition ou l'intensité des stimulations, elle doit s'accumuler par la diminution d'activité des impressions. Dans un lieu obscur, l'œil ne distingue d'abord rien, bientôt il aperçoit les objets, et peu à peu les voit comme s'ils étaient suffisamment éclairés.

Il est essentiel de remarquer que l'augmentation de la sensibilité dans un organe, s'accompagne presque toujours de sa diminution dans les autres. Cette exaltation peut les parcourir successivement, provoquée par une stimulation quelconque, ou appelée par l'exercice alternatif des fonctions.

Il y a une tendance à l'équilibre qui diminue les exagérations, et ramène le calme. Chaque organe s'approprie la dose de sensibilité dont il a besoin. Ainsi se maintient entre tous, l'harmonie qui préside aux divers actes de l'organisme.

f. — Résultats de l'exercice de la sensibilité. — Le premier résultat de l'exercice de la sensibilité, pour l'homme, est la conscience de sa propre existence. Du moment que nous sen-

⁽¹⁾ Roussel, *Système physique et moral de la femme et de l'homme*, p. 344.

tons, nous sommes, a dit Cabanis⁽¹⁾. L'idée du *moi* est dès lors constituée.

A mesure que les sensations se multiplient et se perfectionnent, des idées distinctes des objets extérieurs viennent en foule remplir l'intellect. La sensibilité sert de lien entre le monde externe et le principe pensant. Sans elle, celui-ci, privé des éléments auxquels il doit son développement, languirait d'inanition et finirait par s'éteindre. La sensibilité a donc dans ses attributions les plus importantes, d'être au service de l'intelligence et d'en étendre le domaine.

L'exercice de la sensibilité a un autre résultat essentiel : une impression faite sur les organes est conforme à leur disposition, à leurs besoins; ou, elle n'est en rapport ni avec les tendances de l'organisme, ni avec la régularité, le rythme de ses fonctions. Dans le premier cas, elle est favorable au maintien de la vie et de la santé; dans le second, elle est nuisible.

Comment l'être vivant saura-t-il distinguer, les unes des autres, ces impressions favorables ou fâcheuses? Par l'espèce de sensation qu'elles produisent, par le plaisir ou la douleur, la satisfaction d'un besoin ou la fatigue d'une lutte, par les avertissements de la sensibilité qui attire vers les objets utiles, et fait craindre ou fuir ceux qui nuisent.

Quelquefois même, la sensibilité, prévenue par l'instinct, repousse d'avance des impressions dont elle n'a pas eu l'occasion de se plaindre, mais qui certainement seraient défavorables. C'est ce que démontrent certaines antipathies pour des objets qui seraient inévitablement mal reçus par les organes. Telle odeur, tel aliment produirait, si on voulait surmonter la répugnance qu'il inspire, des spasmes, des vomissements, des lipothymies.

La sensibilité fait donc l'office d'une sentinelle vigilante, fidèle au mot d'ordre que lui donne le principe conservateur, et dont le *qui-vive* ne saurait, sans péril, être dédaigné.

⁽¹⁾ *Rapports du Physique et du Moral*, t. 1, p. 40.