

consistent dans l'application plus ou moins exacte des lois de la physique, de celles de la chimie, etc., aux propriétés physiques que présente la partie des appareils placés au-devant des nerfs, comme on a dû le remarquer dans l'histoire particulière de chaque sensation. Dès l'instant qu'on arrive aux usages des nerfs dans ces fonctions; il n'y a plus aucune explication à donner : il faut s'en tenir rigoureusement à l'observation des phénomènes.

Conjectures
et hypothèses
sur le
mécanisme
des sensations

Cette conséquence, bien facile à déduire, ne paraît avoir été sentie que par un petit nombre d'auteurs, et même elle n'est exprimée qu'assez vaguement dans leurs ouvrages. Dans tous les temps, on a cherché à expliquer cette action des nerfs. Les anciens considéraient ces organes comme les *conducteurs des esprits animaux*. A l'époque où la physiologie était dominée par les idées de mécanique, on envisageait les nerfs comme des cordes vibrantes, sans réfléchir qu'ils n'ont aucune des conditions physiques nécessaires pour vibrer. Quelques hommes de mérite ont imaginé que les nerfs étaient les conducteurs et même les organes sécréteurs d'un fluide subtil, qu'ils ont nommé *nerveux* : d'après eux, c'est au moyen de ce fluide que les sensations sont transmises au cerveau. Dans ce moment, où la direction des esprits est portée vers l'étude des fluides impondérables, cette opinion compte un assez grand nombre de sectateurs. Je connais des savants qui honorent notre

siècle par leurs lumières, et qui ne sont pas éloignés de croire que l'électricité joue un grand rôle dans les sensations et les autres fonctions; mais croire ou ignorer, n'est-ce pas la même chose? Prétendre expliquer les sensations en les rapportant à une propriété vitale qu'on appelle *animale, perceptante, relative*, etc., c'est avoir recours au mode d'explication le plus vicieux : car ici on change seulement le mot qui exprime la chose, et la difficulté n'est pas même reculée.

Sans qu'il faille rien préjuger, nous rangeons l'action des nerfs parmi les actions vitales qui, comme on l'a vu au commencement de cet ouvrage, ne sont susceptibles, dans l'état actuel de la science, d'aucune explication.

Mais est-il bien certain que les nerfs soient des agents indispensables des impressions reçues par les sens? L'observation et l'expérience le démontrent d'une manière péremptoire.

Un homme reçoit une blessure qui intéresse un tronc nerveux : la partie où ce nerf se distribue devient insensible. Si le nerf optique est celui qui souffert, l'individu devient aveugle; il devient sourd si c'est le nerf acoustique qui a été lésé.

On produit à volonté ces effets sur les animaux, en coupant, ou simplement en liant ou comprimant les nerfs. Lorsqu'on enlève la ligature, ou lorsqu'on cesse de comprimer ce nerf, la partie reprend la sensibilité qu'elle avait auparavant.

point ce petit roman analytique pour, comme en bien d'autres circonstances, nous masquer notre ignorance, et peut-être l'absolue impossibilité d'atteindre jamais à concevoir, avec quelque apparence de vérité, de semblables résultats.

Dans la voie expérimentale, que nous cherchons à ne jamais abandonner, la sensation, et par conséquent sa relation établie avec sa cause extérieure, sont pour nous un seul et même phénomène, indivisible en temps distincts ou en actes séparés. Il n'est pas moins possible que le système nerveux sente à sa surface qu'à son centre, si tant est qu'il en ait un, ce qui est au moins douteux, comme nous chercherons à le prouver par la suite.

Notre instinct nous conduit à trouver les caractères de la cause des sensations.

Le même instinct qui nous fait placer la cause des sensations au dehors de nous nous conduit encore à rechercher quelle est cette cause et quels en sont les caractères. Arriver sur-le-champ à cette connaissance est un de nos plus pressants besoins et un de nos plaisirs les plus vifs ; aussi quand, par un concours de circonstances, ou par la nature de la cause de notre sensation, il ne nous est pas possible de la reconnaître, nous sommes dans une anxiété des plus pénibles, nous faisons tous nos efforts pour en sortir ; et quand nous y parvenons, nous ressentons une satisfaction manifeste.

Les sensations sont vives ou faibles. La pre-

mière fois qu'un corps agit sur nos sens, il y produit en général une impression vive. La vivacité de l'impression diminue si l'action des corps sur nos sens se répète ; elle peut même, par ce moyen, devenir presque nulle. C'est ce fait qu'on exprime en disant que *l'habitude émousse le sentiment*. L'intensité de l'existence se mesurant par la vivacité des sensations, l'homme en cherche continuellement de nouvelles qui sont toujours plus vives : de là son inconstance, son inquiétude et son ennui, s'il reste exposé aux mêmes causes de sensations.

Il dépend de nous de rendre nos sensations et plus vives et plus nettes. Afin d'y réussir, nous disposons les appareils sensitifs de la manière la plus avantageuse : nous ne recevons qu'un petit nombre de sensations à la fois, et nous portons sur elles toute notre attention ; ainsi s'établit une différence importante entre *voir* et *regarder*, *ouïr* et *écouter*. La même différence existe entre *l'exercice ordinaire de l'odorat* et *l'action de flairer*, entre *goûter* et *déguster*, *toucher* et *palper*.

Nous pouvons rendre nos sensations plus vives et plus nettes.

La nature nous a aussi donné la faculté de diminuer la vivacité des sensations. Ainsi nous fronçons les sourcils, nous rapprochons les paupières, quand l'impression produite par la lumière est trop vive ; nous respirons par la bouche quand nous voulons nous soustraire à l'action d'une odeur trop forte, etc.

Relations
réciproques
des
sensations.

D'ailleurs, les sensations se dirigent, s'éclairent, se modifient, et peuvent même se dénaturer mutuellement. L'odorat semble être le guide et la sentinelle du goût; le goût, à son tour, exerce une puissante influence sur l'odorat. L'odorat peut isoler ses fonctions de celles du goût. Ce qui plaît à l'un ne plaît pas toujours également à l'autre : mais comme les aliments et les boissons ne peuvent guère passer par la bouche sans agir plus ou moins sur le nez, toutes les fois qu'ils sont désagréables au goût, ils le sont bientôt à l'odorat, et ceux que l'odorat avait d'abord le plus fortement repoussés, finissent par vaincre toutes ses répugnances quand le goût les désire vivement (1).

Les sensations
sont d'autant
plus vives
qu'elles sont
moins
nombreuses.

On sait, par des observations nombreuses, que la vivacité des impressions reçues par les sens augmente par la perte d'un de ces organes. Par exemple, l'odorat est plus fin chez les aveugles ou chez les sourds, que chez les personnes qui jouissent de tous leurs sens. Je crois cependant avoir remarqué que l'absence de l'odorat, qui se rencontre assez souvent, ne donne pas aux autres sens plus de finesse.

La science possède aujourd'hui l'histoire curieuse d'un jeune homme né sourd et aveugle; il

(1) Cabanis.

a été observé par un grand nombre de médecins et de philosophes.

Jacques Mitchel est né le 11 novembre 1795, *sourd et aveugle*, de parents intelligents. Il ne donne aucun indice d'ouïe; cependant il éprouve du plaisir à frotter des corps durs contre ses dents, il s'y complait quelquefois durant des heures entières; il distingue le jour de la nuit et les couleurs très-tranchées, le rouge, le blanc et le jaune. Dès sa jeunesse il s'est amusé à regarder le soleil à travers les fentes de la porte, et à allumer du feu. Ses relations avec les corps environnants sont principalement établies par l'odorat et le toucher; à l'âge de quatorze ans, M. Wardrop lui fit l'opération de la cataracte sur l'œil droit, ce qui a légèrement amélioré sa vue imparfaite; aujourd'hui (1818) il a moins recours à l'odorat, il manie les corps avec promptitude dans tous les sens, la tête penchée, semblable en cela aux autres aveugles. Son désir de connaître les objets extérieurs, leurs quantités et leurs usages, a toujours été très-vif; il examine tout ce qu'il rencontre, hommes, animaux, choses; ses actions indiquent de la réflexion. Un jour le cordonnier lui apporte des souliers trop petits; sa mère les enferme dans un cabinet voisin, et en retire la clef. Quelques momens après Mitchel demanda la clef à sa mère en tournant la main comme quelqu'un qui ouvre, et en montrant le cabinet; sa mère la lui donne, il

Histoire de
J. Mitchel,
sourd et
aveugle de
naissance.

ouvre, apporte les souliers, et les met aux pieds du jeune garçon qui l'accompagne dans ses excursions, et auquel en effet ils allaient fort bien.

Dans son enfance, il flairait toujours les personnes dont il s'approchait en portant leurs mains à son nez, et en aspirait l'air; leur odeur déterminait son affection ou sa répugnance. Il a toujours reconnu les habits par l'odorat, et refusé de mettre ceux d'un autre. Les exercices du corps l'amusement.

Les traits de son visage sont très-expressifs, son langage naturel est d'un être intelligent. Quand il a faim il porte la main à la bouche et montre l'armoire où les comestibles sont renfermés. Quand il veut se coucher, il incline la tête d'un côté sur sa main, comme s'il voulait la mettre sur un oreiller; il imite les gens de métiers pour les indiquer, tels que les mouvements d'un cordonnier qui tire le fil en étendant le bras, ou d'un tailleur en cousant. Il aime à monter à cheval; il désigne cet exercice en joignant ses deux mains ensemble, et en les portant sous la plante d'un de ses pieds, sans doute pour imiter l'étrier. Il fait, comme tout le monde, les signes naturels de oui et non avec la tête. Il ne veut pas qu'on l'embrasse à la figure, et si sa sœur le fait en plaisantant, il s'essuie et se frotte d'un air mécontent. Il est remarquable que presque tous les signes qu'il invente sont calculés pour la vue des autres. Il paraît connaître son in-

Histoire de
J. Mitchel,
sourd et
aveugle de
naissance.

fériorité à l'égard de ce sens. Autrefois il était accompagné d'un petit garçon dans ses excursions; il allait où il voulait; mais, rencontrant un objet inconnu qui lui paraissait un obstacle, il attendait toujours l'arrivée de son compagnon.

Il se rappelle facilement la signification des signes qu'on lui fait. Pour lui faire connaître le nombre des jours, on lui incline la tête, comme signe qu'il doit se coucher tant de fois avant que la chose se fasse. On lui témoigne du contentement en lui caressant l'épaule ou le bras, et du mécontentement, en frappant un coup un peu sec; il est sensible aux caresses et à la satisfaction de ses parents; il aime les jeunes enfants, et les prend dans ses bras. Il est naturellement bon, et n'offense personne; cependant son humeur n'est pas égale. Quelquefois il aime qu'on badine avec lui et il rit aux éclats. Un de ses plaisirs favoris est d'enfermer quelqu'un dans une chambre ou dans l'étable; mais si on le contrarie trop, ou trop longtemps, il se fâche et pousse des cris très-désagréables. En général, il paraît content de sa situation.

Il a du courage naturel; mais il a toujours agi avec prudence. Étant jeune, il voulait toujours aller plus loin qu'il n'était allé la veille. Un jour, il trouva en son chemin un pont de bois étroit, qui était sur la rivière, près de la maison de son père; il se mit sur ses genoux et ses mains pour y passer en rampant; son père, afin de l'intimider,

envoie un homme pour le faire tomber dans l'eau à un endroit où il n'y avait pas de danger, et pour le retirer à l'instant. Cette leçon produisit l'effet désiré, et il n'y passa plus. Quelques années après, il se souvint encore de cette punition. Un jour, étant mécontent de son petit compagnon, lorsqu'ils jouaient dans une barque attachée au rivage, il le plongea dans l'eau et le retira.

Concluons de cette narration abrégée que, si la vue et l'ouïe fournissent beaucoup de faits à l'intelligence, celle-ci peut arriver à un développement remarquable sans le secours de ces deux sens.

Il est un autre résultat singulier et inattendu récemment donné par l'expérience : dans les conditions ordinaires de la vie, au moment de la naissance, les sens sont presque tous inhabiles à agir, mais ils se développent graduellement par l'exercice, et, à l'âge d'un an, l'enfant a la jouissance à peu près complète de ses cinq sens.

Mais il arrive quelquefois que certaines causes physiques s'opposent au développement d'un sens, et plus fréquemment de l'ouïe ; et si ces causes sont de nature à persister long-temps, les individus restent étrangers à toute idée de son : ce sont les sourds-muets de naissance. On a cru long-temps, et quelques médecins croient encore, que si l'art parvient à enlever l'obstacle qui s'oppose à l'ouïe, le sourd-muet se trouve dans le cas de l'enfant nouveau-né, et que son ouïe, se développant peu à

peu par l'usage, finit par lui servir, comme aux autres hommes, de moyen de sensation, et surtout de moyen de communication avec ses semblables, et que l'acquisition d'un sens nouveau, à un âge où l'homme est en état d'apprécier sa situation, serait pour lui la source d'un grand bonheur ; mais il n'en est rien. Il résulte d'observations récentes, que des sourds-muets rendus à l'ouïe à l'âge de dix à quinze ans n'ont attaché que fort peu d'importance à leur nouvel état, qu'ils n'ont cherché à en faire aucun usage, et qu'enfin ce sens, trop tard acquis, est pour eux comme s'ils ne le possédaient pas. Ils continuent à communiquer par gestes et ne prêtent aucune attention aux sons. Pour qu'un sourd de naissance puisse tirer quelque parti de l'ouïe qui lui est donnée, il faut une longue et pénible éducation, et encore n'est-il pas démontré que jamais ces individus se servent de leur oreille comme un homme né avec ses cinq sens.

Les sensations sont *agréables* ou *désagréables* : les premières, surtout lorsqu'elles sont vives, forment le *plaisir* ; les secondes constituent la *douleur*. Par la douleur et le plaisir, la nature nous porte à concourir à l'ordre qu'elle a établi parmi les êtres organisés.

Quoiqu'on ne puisse pas, sans sophisme, dire que la douleur n'est qu'une nuance du plaisir, il est cependant certain que les personnes qui ont épuisé toutes les sources de jouissances, et qui sont

Sourds de
naissance
rendus à
l'ouïe.

Douleur
et plaisir.

Sur l'homme, comme sur les animaux, la blessure d'un nerf produit des douleurs horribles. Enfin, toutes les maladies qui altèrent, même légèrement, les tissus des nerfs influent manifestement sur leur fonction d'agent des sensations.

La science a fait récemment, sous le rapport des fonctions des nerfs, des progrès remarquables. Au moyen des notions nouvelles, plusieurs idées anciennes doivent être réformées. (*Voyez mon Journal de Physiologie.*)

Il est devenu, par exemple, indispensable de distinguer les nerfs en *sensibles*, et en *insensibles*.

Nerfs
sensibles.

Les nerfs sensibles ont pour caractères anatomiques d'offrir un ganglion non loin de leur origine. Ces nerfs se composent : 1° de la branche supérieure de la cinquième paire, qui donne la sensibilité à la peau et aux membranes muqueuses de toute la partie antérieure de la tête; 2° des nerfs qui résultent de la réunion des racines postérieures des nerfs rachidiens; ils donnent la sensibilité à la peau du cou, du tronc, et des membres, et à presque tous les organes de la poitrine et de l'abdomen; 3° de la huitième paire qui préside à la sensibilité du pharynx, de l'œsophage, du larynx et de l'estomac; 4° du sous-occipital ou dixième paire, qui préside à la sensibilité de la partie postérieure de la tête, et en partie à celle du pavillon de l'oreille.

J'ai prouvé, par l'expérience, que si ces diffé-

rents nerfs sont coupés près de leur origine, les parties où ils vont se répandre perdent toute sensibilité.

Les nerfs que l'on peut regarder comme *insensibles*, bien qu'il ne faille pas prendre cette expression dans un sens absolu, puisque parmi eux se trouvent les nerfs principaux des sensations spéciales de la vue et de l'ouïe, sont : les nerfs optique, olfactif et acoustique; mais on a vu que ces trois nerfs ont une sensibilité spéciale, qui est, en très-grande partie, soumise à l'influence de la cinquième paire; cette influence d'un nerf sur l'action d'autres nerfs est neuve dans la science, et mérite toute l'attention des physiologistes.

Nerfs
insensibles.

Plusieurs autres nerfs paraissent aussi dépourvus de sensibilité; tels sont les troisième, quatrième, et sixième paires, la portion dure de la septième, avec des modifications particulières que j'ai indiquées plus haut; le nerf hypoglosse, et la branche antérieure de toutes les paires qui naissent de la moelle épinière.

Quand on coupe ces divers nerfs, les parties où ils se distribuent conservent la sensibilité; chez l'homme malade, quand ces nerfs sont seuls intéressés, plusieurs fonctions sont altérées; mais la faculté tactile, et en général celle de sentir, ne paraît même pas diminuée. (*Voyez mon Journal de Physiologie, tom. III et IV.*)

On ignore complètement l'utilité des anastomoses

nombreuses qu'ont entre eux les nerfs; on ignore également quelles sont les conséquences qui résultent des communications des nerfs, des sensations avec les ganglions du grand sympathique : les suppositions qu'on a faites pour en expliquer l'usage montrent assez que sur ce point la physiologie est encore à son berceau.

De la sensation.

Jusqu'ici il n'a été question que des agents de la sensation : parlons maintenant du phénomène lui-même, faisons-en connaître les principaux caractères, et d'abord signalons les plus remarquables.

Toute sensation au moment même où nous l'éprouvons est rapportée à une cause extérieure; nous savons que l'impression ressentie vient de ce qui n'est pas nous, ou, comme diraient certains philosophes, du *monde extérieur*, en sorte que sentir une impression, est en même temps savoir : 1° qu'elle nous vient d'une cause; 2° que cette cause nous est étrangère (1). Ce merveilleux résultat n'est pas l'œuvre isolée des organes spéciaux des sensations, c'est le premier comme le plus important des actes de *l'intelligence* que je nomme *instinctive*, et par conséquent le produit

Nous rapportons les sensations à leurs causes

(1) Il ne s'agit ici que des sensations proprement dites, et non des sensations internes qui, plus tard, seront examinées sous ce point de vue.

de l'action combinée du cerveau et des organes des sens.

Conjecturer ce qui se passe à l'intérieur du système nerveux tandis que nous éprouvons une sensation, est une tentative hors de la portée de l'esprit humain; et cependant tel est notre besoin irrésistible de mettre des images partout où il y a obscurité, que nous avons dû représenter chaque sensation comme résultant du développement successif, mais très-rapide, d'un certain nombre de phénomènes, en sorte que dans toute sensation il y aurait : 1° action de sa cause sur le sens; 2° action du nerf pour transmettre; 3° impression reçue par le *centre cérébral sentant* ou *le moi*; 4° réaction instinctive qui nous fait reconnaître que la cause de la sensation est hors de nous, quelquefois à une distance considérable, ayant comme agent intermédiaire l'air, la lumière ou la chaleur. Telle est l'image ou l'idée que les métaphysiciens se sont formée de toute sensation complète à laquelle un de nos plus savants idéologues a consacré récemment le mot *perception*.

Mais cette analyse, si fine qu'elle serait parvenue à partager en plusieurs éléments une sensation, est-elle réelle? est-il possible de prouver physiologiquement ces actes successifs du phénomène le plus instantané, le plus simple qui existe? Notre esprit, d'autant plus impatient du doute, qu'il est plus ignorant, ne nous impose-t-il

Analyse métaphysique d'une sensation.