

ment, la simple inspection d'une partie de l'appareil digestif fait connaître la disposition des organes des sens et des mouvements.

Influence
de la
digestion sur
les sens.

Les sens nous avertissent de la présence des aliments, nous aident à les saisir, nous en font connaître les propriétés physiques et chimiques, ainsi que les qualités utiles ou malfaisantes; et comme c'est surtout sous ce dernier genre de rapports qu'il nous importe le plus d'apprécier les aliments, on considère l'odorat et le goût, qui sont chargés de cet examen, comme ayant avec la digestion des relations plus intimes que les autres sens. Quelques auteurs les ont classés parmi les actions digestives.

Souvent l'aspect ou l'odeur d'un mets excite l'appétit et dispose favorablement l'appareil de la digestion; mais la même cause peut produire un effet entièrement opposé, c'est-à-dire faire cesser la faim, et même amener un sentiment de dégoût.

En général, un appétit modéré donne aux sens plus de finesse et d'activité; mais si la faim se prolonge, nous avons vu plus haut que les sens perdent de leur action, se troublent au point de ne transmettre que des impressions inexactes. Pendant le travail de la chymification, ils ont aussi moins d'activité, surtout si l'estomac est distendu par une grande quantité d'aliments.

Les rapports de la contraction musculaire avec

la digestion ne sont pas moins évidents. On a vu comment l'action des muscles sert dans la préhension des aliments, dans la mastication, la déglutition, et dans l'excrétion des matières fécales; en outre, ces mouvements nous mettent à même de nous procurer les aliments; ils excitent l'appétit, et nécessitent, quand ils sont souvent répétés, une nourriture plus abondante. A leur tour ils sont influencés par les phénomènes digestifs: la faim les rend plus faibles et plus difficiles; et, lorsque l'estomac est plein d'aliments, il y a, surtout dans les pays chauds et chez les personnes d'une santé délicate, disposition au repos et presque impossibilité de se mouvoir; mais, dans les pays froids et chez les hommes robustes, la présence des aliments dans l'estomac est au contraire une cause d'accroissement de force et d'agilité.

On se rend aisément raison de la difficulté que l'on éprouve à parler, et surtout à chanter, après un repas copieux; le volume de l'estomac s'oppose à l'introduction de l'air dans la poitrine et aux mouvements du diaphragme, et met ainsi un obstacle très-grand à la production de la voix.

C'est surtout entre les fonctions du cerveau et la digestion, qu'il y a des rapports intimes. Dans certains cas, la faim donne une direction particulière aux idées, les porte vers les aliments; dans d'autres, une forte contention d'esprit, un chagrin violent, une frayeur subite, font cesser la faim pour plu-

Rapports de
la digestion
avec la
contraction
musculaire.

Rapports de
la digestion
avec
les fonctions
cérébrales.

nière à passer une ligature qui embrasse l'aorte, l'œsophage et le canal thoracique le plus près possible du cou; on renverse ou l'on casse ensuite les côtes du côté gauche, et l'on aperçoit le canal thoracique accolé à l'œsophage. On en détache la partie supérieure, qu'on a soin d'essuyer pour absorber le sang; on l'incise, et le chyle coule dans le vase destiné à le recueillir.

Si on se contentait d'agir ainsi, on n'en obtiendrait qu'une fort petite quantité, mais en pressant à diverses reprises la masse intestinale et le système chylifère abdominal, on en fait continuer l'écoulement quelquefois un quart d'heure.

Les anciens avaient reconnu l'existence du chyle, mais ils s'en formaient des idées peu exactes; au commencement du dix-septième siècle, on l'observa de nouveau; et, comme il est blanc opaque dans certains cas, on le compara au lait; on nomma même les vaisseaux qui le contiennent *lactés*, expression tout-à-fait impropre, puisqu'il n'y a guère d'autres rapports entre le chyle et le lait que celui de la couleur.

C'est seulement de nos jours, et par les travaux de MM. Dupuytren, Vauquelin, Emmert, Marcet et Prout, que l'on a acquis des notions positives sur le chyle. Nous allons rapporter les observations faites par ces savants, en y ajoutant celles qui nous sont propres.

Si l'animal dont on extrait le chyle a mangé des

substances grasses animales ou végétales, le liquide que l'on retire du canal thoracique est d'un blanc laiteux, un peu plus pesant que l'eau distillée, d'une odeur spermatique prononcée, d'une saveur salée, happant un peu à la langue, et sensiblement alcalin.

Très-peu de temps après qu'il est sorti du vaisseau qui le contenait, le chyle se prend en masse, et acquiert une consistance presque solide: il se sépare, au bout de quelque temps, en trois parties: l'une solide, qui reste au fond du vase; l'autre liquide, qui est placée au-dessus; et une troisième, qui forme une couche très-mince à la surface du liquide. En même temps le chyle prend une teinte rosée assez vive.

Quand le chyle provient d'aliments qui ne contiennent point de corps gras, il présente des propriétés semblables; mais, au lieu d'être blanc opaque, il est opalin, presque transparent: la couche qui se forme à sa superficie est moins marquée que dans la première espèce de chyle.

Jamais le chyle ne prend la couleur des substances colorantes mêlées aux aliments, comme plusieurs auteurs l'ont avancé. Hallé s'est assuré du contraire par des expériences directes; je les ai répétées, et j'ai obtenu un résultat parfaitement semblable.

Des animaux auxquels j'avais fait manger de l'indigo, du safran, de la garance, etc., m'ont

Chyle
provenant de
matières
grasses.

Chyle de
matières non
grasses.

fourni un chyle dont la couleur n'avait aucun rapport avec celle de ses substances.

De nouvelles expériences ont été tentées sur ce sujet par MM. Tiedemann et Gmelin, en Allemagne; Andrews, à Édimbourg; Lawrence et H. Coates, en Amérique; et les résultats se sont partout confirmés.

Nature des
trois parties
du chyle.

Des trois substances dans lesquelles se partage le chyle abandonné à lui-même, celle de la surface, de couleur blanche opaque, est un corps gras, le caillot ou la partie solide est formé de fibrine et d'un peu de matière colorante rouge; le liquide est analogue au sérum du sang (1).

La proportion de ces trois parties varie beaucoup suivant la nature des aliments. Il y a des chyles, tels que celui du sucre, qui ne contiennent que très-peu de fibrine; d'autres, tels que celui de chair, en contiennent davantage. Il en est de même pour la matière grasse qui est extrêmement abondante quand les aliments contiennent de la graisse ou de l'huile, tandis qu'on en voit à peine quand les aliments sont tout-à-fait dépourvus de corps gras.

MM. Prévost et Dumas ont observé dans le chyle de lapin, de chien, de hérisson, des globules d'un

(1) Voyez *Composition chimique du sang.*

trois-centième de millimètre de diamètre, fort analogues à ceux que l'on aperçoit dans le sang.

Les mêmes sels qui existent dans le sang se rencontrent aussi dans le chyle. Nous donnerons tout-à-l'heure quelques autres détails relatifs au chyle.

Appareil de l'absorption et du cours du chyle.

Cet appareil se compose, 1° des vaisseaux lymphatiques propres à l'intestin grêle, et nommés, à cause de leur usage, *chylifères*; 2° des glandes mésentériques; 3° du canal thoracique.

Vaisseaux
chylifères.

Les vaisseaux chylifères sont fort petits, mais très-nombreux. Ils prennent naissance par des orifices imperceptibles à la surface de villosités de la membrane muqueuse intestinale, et se prolongent jusqu'aux glandes mésentériques, dans le tissu desquelles ils se répandent.

Dans les parois et à la surface de l'intestin grêle, ces vaisseaux sont très-déliés, très-multipliés; ils communiquent fréquemment entre eux, de manière à former un réseau à mailles assez fines: disposition qui est surtout visible quand ils sont remplis d'un chyle blanc opaque. Ils grossissent et diminuent de nombre en s'éloignant de l'intestin, et finissent par former des troncs isolés qui marchent au voisinage des artères mésentériques et quelquefois dans les intervalles qui les séparent. C'est en af-

fectant cette forme qu'ils arrivent aux glandes mésentériques.

Glandes mésentériques.

On appelle *glandes mésentériques* de petits corps irrégulièrement lenticulaires dont la dimension varie depuis deux ou trois lignes jusqu'à un pouce et plus. Ils sont très-nombreux, et sont placés en avant de la colonne vertébrale, entre les deux lames du péri-toine qui forment le mésentère.

Fluides propres aux glandes mésentériques.

Leur structure est encore peu connue. Ils reçoivent, proportionnellement à leur volume, beaucoup de vaisseaux sanguins; ils sont doués d'une sensibilité assez vive. Leur parenchyme est d'une couleur rose-pâle, la consistance n'en est pas très-grande; on en extrait, en le comprimant entre les doigts, un fluide transparent, inodore, qui n'a jamais été examiné chimiquement. Il est surtout abondant au centre de ces corps. J'en ai vu une quantité remarquable dans les cadavres des suppliciés. Les vaisseaux sanguins et chylifères qui se portent dans ces glandes s'y réduisent en canaux d'une extrême ténuité, communiquant ensemble sans que l'on puisse dire comment ils s'y comportent. Ce qui est certain, c'est que les injections, poussées dans les uns ou dans les autres, traversent le tissu de la glande avec la plus grande facilité, et passent, soit dans le système veineux, soit dans le canal thoracique (1).

(1) La facilité et la promptitude avec lesquelles une in-

Il naît des glandes mésentériques un grand nombre de vaisseaux de même nature que les chylifères, mais en général plus volumineux; ce sont les *racines du canal thoracique*. Ils se dirigent vers la colonne vertébrale, en s'accolant à l'aorte, à la veine cave, etc. Ils s'anastomosent fréquemment, et finissent par se terminer tous au *canal thoracique*.

Racines du canal thoracique.

On appelle ainsi un vaisseau du même genre que les précédents, mais du volume d'une plume ordinaire, qui se prolonge de la cavité abdominale où il commence, jusqu'à la veine *sous-clavière* gauche où il se termine. Dans son trajet, il passe entre les piliers du diaphragme placé à côté de l'artère aorte; ensuite il s'applique sur la colonne vertébrale, jusqu'au moment où il se dirige vers la veine sous-clavière gauche. On l'a vu souvent s'ouvrir dans les deux veines sous-clavières, et quelquefois uniquement dans la droite.

Du canal thoracique.

A l'intérieur du canal thoracique et des vaisseaux lactés, sont des valvules disposées de manière à permettre aux fluides de se porter des vaisseaux

jection de mercure ou autre, poussée dans un vaisseau chylifère, passe dans les petites veines sanguines qui naissent des ganglions mésentériques, a causé l'erreur récente d'un anatomiste italien, M. Lippi. Il a pris ces veinules pour des lymphatiques qui, des glandes mésentériques, se rendaient directement dans le système veineux.

sieurs jours, et même rendent toute digestion impossible, au point que les aliments qui précédemment avaient été introduits dans l'estomac n'y subissent aucune altération. Combien ne voit-on pas de personnes dont les affections tristes ont perverti les facultés digestives! La satisfaction morale, la gaieté, le rire, favorisent au contraire la digestion: les grands mangeurs sont ordinairement peu accessibles au chagrin.

Qui n'a pas fait la remarque de l'influence de la digestion sur l'état de l'esprit? Combien de gens sont incapables d'application pendant la digestion? Qui ne sait que l'accumulation des matières fécales a l'effet le plus marqué sur la disposition morale?

Influence
du cerveau et
de la moelle
épineuse sur
la digestion.

Sous un point de vue purement physique, on a prétendu que la digestion était sous l'influence immédiate du cerveau; que si on enlevait les hémisphères, la digestion était abolie. Je n'ai jamais vu ce phénomène; j'ai vu au contraire la digestion continuer dans les animaux auxquels j'avais enlevé le cerveau presque en totalité. Des canards auxquels j'avais enlevé le cerveau et une grande partie du cervelet ont survécu huit ou dix jours, et leur digestion se faisait très-bien. Mais ils avaient perdu l'instinct de chercher des aliments, et même plusieurs, celui qui fait exécuter la déglutition; j'étais obligé de les faire avaler artificiellement. Les blessures de la moelle allongée et de la moelle

épineuse lésent bien davantage la digestion; mais, comme elles altèrent en même temps la respiration et la circulation, il est peu probable qu'elles influent directement sur la digestion, mais au contraire d'une manière indirecte, par l'intermédiaire des grandes fonctions indispensables à la vie.

Influence du grand sympathique sur la digestion.

L'organe mystérieux que les anatomistes nomment le nerf grand sympathique a son principal ganglion et son plexus le plus considérable derrière l'estomac et les intestins; un grand nombre de ses filets se rendent dans les organes digestifs: Il est donc probable que la digestion est influencée par le grand sympathique; mais on n'est point encore sur la voie de l'espèce d'action que cet organe exerce sur cette fonction. Des suppositions, des hypothèses, des opinions, voilà tout ce que contiennent les ouvrages sur une des questions les plus intéressantes de la physiologie (1).

Influence
du grand
sympathique
sur
la digestion.

(1) J'aurais bien désiré de faire une honorable exception en faveur du magnifique ouvrage qu'a publié M. Lobstein; mais le mérite de cette production importante s'arrête à la partie anatomique. La physiologie y est bornée à une collection d'opinions là où il faudrait des faits et des expériences. (Voyez *De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis*, auctore J. P. LOBSTEIN, Parisiis, 1823.)

Expériences
sur le
grand sym-
pathique.

J'ai tenté quelques expériences pour m'assurer si les filets du grand sympathique donnent de la sensibilité à l'estomac. Je coupe les deux huitièmes paires à un animal au dessus du diaphragme, puis je lui fais avaler quelques grains d'émétique, et, peu de temps après, le vomissement a lieu. Le phénomène ne peut dépendre de l'absorption, car il s'écoule à peine cinq minutes entre son développement et l'introduction de l'émétique dans l'estomac : il paraît probable qu'ici le grand sympathique a transmis au cerveau l'impression produite par le sel d'antimoine sur la membrane muqueuse de l'estomac.

Les intestins sont quelquefois, surtout dans l'état de maladie, d'une exquise sensibilité, et causent souvent des douleurs atroces. Comme ils ne reçoivent point, pour ainsi dire, de nerfs cérébraux, il est très-probable qu'ils doivent leur sensibilité aux filets du grand sympathique : toutefois aucune preuve directe ne l'a établi jusqu'ici et cette importante matière est encore vierge d'expériences concluantes.

DE L'ABSORPTION ET DU COURS DU CHYLE.

En vain les organes digestifs formeraient du chyle : si celui-ci restait dans le canal intestinal, il n'y aurait pas de nutrition. Le chyle doit être transporté de l'intestin grêle dans le système vei-

neux : ce transport est le but principal de la fonction que nous allons examiner.

Pour conserver autant que possible la méthode que nous avons suivie jusqu'ici dans l'exposition des fonctions, nous allons d'abord parler du chyle d'une manière générale.

Du chyle.

On peut étudier le chyle sous deux formes différentes : 1° lorsqu'il est mêlé au chyme dans l'intestin grêle, et qu'il a les caractères que nous avons décrits en parlant des phénomènes de sa formation ; 2° sous la forme liquide, circulant dans les vaisseaux chylifères et le canal thoracique.

Personne ne s'étant spécialement occupé du chyle pendant son séjour dans l'intestin grêle, nos connaissances sur ce point ne vont guère au-delà de ce que nous avons dit en parlant de l'action de cet intestin dans la digestion ; en revanche, le chyle liquide, contenu dans les vaisseaux chylifères, a été examiné avec beaucoup de soin.

Pour s'en procurer, le meilleur moyen consiste à donner des aliments à un animal, et, quand on suppose que la digestion est en pleine activité, on l'étrangle ou on lui coupe la moelle épinière derrière l'occipital. On incise aussitôt la poitrine dans toute sa longueur ; on y enfonce la main de ma-

Du chyle.

Du chyle
encore
contenu dans
l'intestin
grêle.

Chyle
contenu dans
les vaisseaux
lactés.

Manière de
recueillir
le chyle.