

ont une température basse, ils produisent une impression vive de froid, qui se prolonge jusqu'à ce qu'ils aient absorbé le calorique nécessaire pour approcher de la température des parois de la bouche; le contraire a lieu si leur température est plus élevée que celle de ces parois.

Il en est des jugements que nous portons dans cette occasion, comme de ceux qui ont rapport à la température des corps qui touchent la peau: nous y mêlons, à notre insu, une comparaison avec la température de l'atmosphère et avec celle des corps qui ont été antérieurement en contact avec la bouche; de manière qu'un corps, conservant le même degré de chaleur, pourra nous paraître alternativement froid ou chaud, suivant la température des corps avec lesquels la bouche aura été précédemment en rapport.

Le changement de température que les aliments éprouvent dans la bouche n'est qu'un phénomène accessoire; leur trituration et leur mélange plus ou moins intime avec les fluides versés dans cette cavité sont ceux qui méritent une attention particulière.

Pression que la langue exerce sur les aliments.

Aussitôt qu'un aliment est introduit dans la bouche, la langue le presse en l'appliquant contre le palais ou contre telle autre partie des parois buccales. Si l'aliment a peu de consistance, si ses parties ont peu de cohésion, cette simple pression suffit pour l'écraser; la substance alimentaire est-

elle composée d'une partie liquide et d'une partie solide, par l'effet de cette pression, le liquide se sépare, ce qui est solide reste dans la bouche. La langue détermine d'autant mieux l'effet dont nous parlons, que son tissu propre est contractile, et qu'un grand nombre de muscles sont destinés à la faire mouvoir.

On s'étonnera peut-être qu'un organe aussi mou que la langue puisse exercer une action assez forte pour écraser un corps même un peu résistant; mais, d'une part, elle durcit en se contractant comme tous les muscles, et, en outre, elle présente au-dessous de la membrane muqueuse qui revêt sa face supérieure, une couche fibreuse, épaisse et très-résistante.

Tels sont les phénomènes qui se passent si les aliments ont peu de consistance; mais s'ils en présentent davantage, ils sont alors soumis à l'action des organes *masticateurs*.

Les agents essentiels de la mastication sont les muscles qui meuvent les mâchoires, la langue, les joues et les lèvres: les os maxillaires et les dents y servent comme de simples instruments.

Organes  
de la  
mastication.

Quoique les mouvements des deux mâchoires puissent concourir à la mastication, presque toujours ce sont ceux de l'inférieure qui l'exercent. Cet os peut être abaissé, élevé et pressé très-fortement contre la mâchoire supérieure, porté en avant, en arrière, et même être dirigé un peu sur



cles masséters, ptérygoïdiens internes et temporaux, dont l'intensité de contraction est mesurée sur la résistance que présentent les aliments. Ceux-ci, pressés entre deux surfaces inégales, dont les aspérités s'engrènent, sont divisés en petites portions, dont le nombre est en raison de la facilité avec laquelle ils ont cédé.

Mais un seul mouvement de ce genre n'atteint qu'une partie des aliments contenus dans la bouche, et il faut qu'ils y soient tous également divisés. C'est ce qui arrive par la succession des mouvements de la mâchoire inférieure, et par la contraction des muscles des joues, de ceux de la langue et des lèvres, qui portent successivement et avec promptitude les aliments entre les dents, pendant l'écartement des mâchoires, afin qu'ils soient écrasés lorsqu'elles se rapprocheront.

Mastication  
des aliments.

Quand les substances alimentaires sont molles et faciles à écraser, deux ou trois mouvements de mastication suffisent pour diviser tout ce qui est contenu dans la bouche; les trois espèces de dents y prennent part. Il faut une mastication plus prolongée quand les substances sont résistantes, fibreuses, coriaces; dans ce cas, on ne *mâche* qu'avec les dents molaires, et souvent que d'un seul côté à la fois, comme pour permettre à l'autre de se reposer. En employant les dents molaires, on a l'avantage de raccourcir le bras de levier que représente la mâchoire, et de le rendre ainsi

moins désavantageux pour la puissance qui le fait mouvoir.

Dans la mastication, les dents ont à supporter des pressions quelquefois très-considérables, qui les auraient inévitablement ébranlées ou même déplacées sans l'extrême solidité de leur articulation avec les mâchoires. Chaque racine agit comme un coin, et transmet aux parois des alvéoles la force avec laquelle elle est pressée.

L'avantage de la forme conique des racines n'est point douteux. En raison de cette forme, la force qui presse la dent, et qui tend à l'enfoncer dans la mâchoire, est décomposée; une partie fait effort pour écarter les parois alvéolaires, l'autre pour les abaisser; et la transmission, au lieu de se faire à l'extrémité de la racine, ce qui n'aurait pas manqué d'arriver si elle eût été cylindrique, se fait sur toute la surface de l'alvéole. Les dents molaires, qui avaient des efforts plus considérables à soutenir, ont plusieurs racines, ou au moins une racine très-grosse. Les dents incisives et canines, qui n'ont qu'une seule racine assez grêle, n'ont jamais de pression très-forte à supporter.

Si les gencives n'avaient point offert une surface lisse et un tissu ferme, placées comme elles le sont autour du collet des dents, et remplissant leurs intervalles, à chaque instant elles auraient été déchirées; car, dans la mastication des sub-

Transmission  
aux  
mâchoires  
des  
pressions que  
supportent  
les dents.



stances dures et de forme irrégulière, elles sont à tout moment exposées à être pressées fortement par les bords et les angles de ces substances. Cet inconvénient survient en effet chaque fois que leur tissu se ramollit, comme on le voit dans les affections scorbutiques.

Usage  
du voile du  
palais dans la  
mastication.

Pendant tout le temps que dure la mastication, la bouche est close en arrière par le voile du palais, dont la face antérieure est appliquée contre la base de la langue; en avant, les aliments sont retenus par les dents et les lèvres.

#### *Insalivation des aliments.*

Insalivation  
des aliments.

Lorsqu'on éprouve l'appétit, la vue des aliments détermine un afflux plus considérable de salive dans la bouche; chez quelques personnes il est assez fort pour que la salive soit lancée à plusieurs pieds de distance. J'ai eu, sous les yeux, il y a quelques années, un exemple de ce genre. La présence des aliments dans la bouche entretient, excite encore cette abondante sécrétion.

Tandis que les aliments sont broyés et triturés par les organes masticateurs, ils sont imbibés, pénétrés de toutes parts par les fluides qui sont continuellement versés dans la bouche, et particulièrement par la salive; leur division et les nombreux déplacements qu'ils éprouvent durant la mastication,

tion, favorisent singulièrement leur mélange avec les sucs salivaires et muqueux. A leur tour, ces sucs facilitent la mastication en ramollissant les aliments.

La plupart des substances alimentaires soumises à l'action de la bouche se dissolvent ou se suspendent, en tout ou en partie, dans la salive; et dès ce moment elles deviennent propres à être introduites dans l'estomac, et ne tardent pas à être avalées.

A raison de sa viscosité, la salive absorbe de l'air, avec lequel elle est en quelque manière battue dans les divers mouvements qu'exige la mastication; mais la quantité d'air absorbée dans cette circonstance est peu considérable et a été en général exagérée.

De quelle utilité est la trituration des aliments et leur mélange avec la salive? Est-ce une simple division ou un mélange qui les rendra plus propres aux altérations qu'ils doivent subir dans l'estomac, ou bien éprouvent-ils dans la bouche un premier degré de dissolution? On ne sait rien de positif à cet égard, mais ces deux suppositions n'ont rien d'in vraisemblable.

Remarquons que la mastication et l'insalivation changent la saveur et l'odeur des aliments; qu'une mastication suffisamment prolongée rend, en général, la digestion plus prompte et plus facile; qu'au contraire, les personnes qui ne

Utilité de la  
mastication  
et de  
l'insalivation  
des aliments.



mâchent point leurs aliments ont souvent, par cette seule cause, des digestions lentes et pénibles.

De quelle manière on reconnaît que la mastication et l'insalivation sont poussées assez loin.

Nous sommes avertis que la mastication et l'insalivation sont poussées assez loin, par le degré de résistance que présentent les aliments et la saveur qu'ils excitent; d'ailleurs les parois de la bouche étant douées du tact, et la langue d'un véritable toucher, peuvent très-bien apprécier les changements physiques qui surviennent aux aliments.

Quelques auteurs attribuent cet usage à la lchette (1); je doute que leur opinion soit fondée, car la lchette, par sa situation, n'a aucun rapport avec les aliments pendant la mastication. J'ai observé plusieurs fois des personnes qui avaient perdu entièrement la lchette, soit par un ulcère vénérien, soit par une excision, et je n'ai jamais remarqué que leur mastication éprouvât le moindre dérangement, ni qu'elles avalassent hors de propos.

(1) C'est, disent-ils, une *sentinelle vigilante*, qui juge de l'instant où le bol alimentaire peut être avalé sans inconvénient; elle tient *en éveil* les organes de la déglutition et l'estomac, qui, selon l'impression qu'il en a reçue, *se dispose* à les bien recevoir ou à les rejeter.

*De la déglutition des aliments.*

On entend par *déglutition* le passage d'une substance solide, liquide ou gazeuse, de la bouche dans l'estomac. La déglutition des aliments solides est la seule qui doive nous occuper en ce moment.

Fort simple en apparence, la déglutition est cependant la plus compliquée de toutes les actions musculaires qui servent à la digestion. Elle est produite par la contraction d'un grand nombre de muscles, et exige le concours de plusieurs organes importants.

Tous les muscles de la langue, ceux du voile du palais, du pharynx, du larynx, et la couche musculaire de l'œsophage, prennent part à la déglutition. Il faut en avoir une connaissance exacte et détaillée, si l'on veut se faire une juste idée de cet acte. La nature de cet ouvrage ne nous permet pas d'exposer des détails anatomiques de ce genre; nous nous contenterons de présenter quelques observations sur le voile du palais, le pharynx, et l'œsophage.

Le *voile du palais* est une sorte de soupape attachée au bord postérieur de la voûte palatine; sa forme est à peu près quadrilatère; son bord, libre ou inférieur, se prolonge en pointe, et forme la *lchette*. Semblable aux autres valvules du canal in-

Déglutition.

Appareil de la déglutition.

Du voile du palais.



les côtés. Ces divers mouvements sont produits par les muscles nombreux qui s'attachent à l'os maxillaire inférieur.

Mais les mâchoires n'auraient jamais pu remplir l'usage qui leur est confié dans la mastication, si elles n'avaient été garnies de dents, dont les propriétés physiques sont appropriées particulièrement à cette action digestive.

Remarques  
sur les dents.

Quelques remarques sur ces corps sont nécessaires pour l'intelligence de ce qui suit :

Les dents molaires sont celles qui servent le plus à broyer les aliments ; elles sont au nombre de vingt, dix à chaque mâchoire, cinq à droite et cinq à gauche. La forme de leur couronne est celle d'un cube irrégulier ; la face par laquelle elles se correspondent est hérissée d'aspérités pyramidales, en nombre variable, selon qu'on les examine dans les molaires antérieures ou *petites*, ou bien dans les postérieures ou *grosses*. Ces aspérités sont disposées de façon que celles des dents supérieures s'engrènent aisément entre celles des inférieures, et réciproquement.

A la partie inférieure et au centre de la couronne, il existe une cavité remplie par l'organe qui, dans le jeune âge, a sécrété la dent. La racine est creusée d'un canal que traversent une artère, un filet de nerf, une veine, destinés au bulbe de la dent.

La substance qui forme les dents est d'une du-

reté excessive, particulièrement la couche extérieure, ou *émail* (1) ; et cette disposition était bien nécessaire. D'abord, destinées à écraser des corps dont la résistance est quelquefois très-grande, il fallait qu'elles présentassent une dureté proportionnée ; de plus, comme elles exercent cet office pendant toute la durée de la vie, ou à peu près, il fallait qu'elles ne s'usassent qu'avec beaucoup de lenteur. Sous ce dernier rapport, leur extrême dureté était indispensable ; car aucun corps, quelque dur qu'il soit, n'échappe à l'usure causée par des frottements répétés ; à plus forte raison, les corps dont la dureté est moindre, à frottement égal, doivent-ils s'user promptement.

La matière qui forme le corps et la racine des dents, paraît homogène dans toutes ses parties ; l'émail qui revêt la couronne, au contraire, présente des fibres disposées en général perpendiculairement à la surface de la dent et très-adhérentes entre elles. Le phosphate et le carbonate de chaux forment presque entièrement la dent de l'homme : sur 100 parties on en trouve 95 de ces sels ; le surplus est de la matière animale (2). L'é-

Propriétés  
physiques  
des dents.

Composition  
chimique  
des dents.

(1) Cette couche est tellement dure, qu'elle fait feu au briquet.

(2) Des expériences m'ont appris que la proportion de la matière animale est beaucoup plus grande dans les animaux herbivores, et plus grande encore dans les carnassiers. La



mail en est presque entièrement dépourvu : c'est à cette cause qu'on doit attribuer sa blancheur et sa dureté plus grande.

Nous avons déjà fait voir combien est solide l'articulation des dents avec les mâchoires ; les dents molaires, en raison de leur usage, devaient en présenter une plus solide encore : aussi ont-elles plusieurs racines, ou, si elles n'en ont qu'une, elle est plus grosse. Du reste, soit qu'elles soient simples ou multiples, leur forme est conique, et elles sont reçues dans les alvéoles de forme semblable. Chaque racine représente un coin qui serait enfoncé dans les mâchoires.

Arcades  
dentaires.

L'ensemble des dents propres à chaque mâchoire forme ce qu'on appelle, en anatomie, les *arcades dentaires*.

La forme de ces arcades est demi-parabolique ; l'inférieure est un peu plus grande que la supérieure ; la face inférieure de celle-ci est un peu inclinée en dehors, tandis que la face supérieure de l'inférieure l'est en dedans. Ces faces présentent, dans la partie formée par les dents molaires, un sillon central, bordé par deux rangées d'éminences. Lorsque les mâchoires sont rapprochées, les

---

quantité proportionnelle de carbonate de chaux est plus grande dans les herbivores que dans les carnassiers et dans l'homme.

dents incisives et canines inférieures sont placées en partie derrière les supérieures ; le bord saillant externe de l'arcade dentaire inférieure s'enfonce dans le sillon de l'arcade supérieure. Dans les circonstances où les incisives se rencontrent par leur bord, il reste un intervalle entre les molaires.

Pour ajouter à la solidité de la jonction des dents avec les mâchoires, la nature les a disposées de façon qu'elles se touchent presque toutes par leurs côtés qui présentent à cet effet une facette particulière.

Il résulte de cette disposition que, quand une dent supporte un effort quelconque, une partie de cet effort est transmise à toute l'arcade dont elle fait partie.

Ces faits étant connus, l'explication du mécanisme de la mastication ne présente plus de difficulté.

#### *Mécanisme de la mastication.*

Pour que la mastication commence, il faut que la mâchoire inférieure s'abaisse, effet qui est produit par le relâchement de ses muscles éleveurs et par la contraction des abaisseurs. Les aliments doivent être ensuite poussés entre les arcades dentaires, soit par la langue, soit par toute autre cause : alors la mâchoire inférieure est élevée par les mus-

Mécanisme  
de la  
mastication.