

mais, d'après ce qui a été dit à l'occasion des gaz de l'intestin grêle, il est très-probable qu'ils viennent en grande partie de la fermentation des matières contenues dans le gros intestin.

Remarquons cependant que ces gaz diffèrent de ceux de l'intestin grêle. Dans ces derniers l'hydrogène pur prédomine souvent, tandis qu'on n'en trouve point dans le gros intestin, mais bien de l'hydrogène carboné et sulfuré. J'ai vu d'ailleurs plusieurs fois des gaz sortir abondamment, sous la forme d'une multitude innombrable de petites bulles, de la matière que contenait le gros intestin.

Le gros intestin n'est pas indispensable à la digestion.

D'après ce qu'on vient de voir, on peut conclure que l'action du gros intestin est de peu d'importance dans la production du chyle. Cet organe remplit assez bien les fonctions d'un réservoir, où vient se déposer, pour un certain temps, le résidu de l'opération chimique digestive, afin d'en être ensuite expulsé. On conçoit même que la digestion pourrait s'effectuer d'une manière complète, quand même le gros intestin n'y prendrait aucune part. La nature réalise cette supposition chez les individus porteurs d'un anus artificiel à l'extrémité cœcale de l'intestin grêle, et par lequel s'échappent les matières qui ont servi à la formation du chyme.

*Expulsion des matières fécales.*

Les principaux agents de l'excrétion des matières fécales sont le diaphragme et les muscles abdominaux; le colon et le rectum y coopèrent, mais d'une manière en général peu efficace.

Sentiment qui annonce la nécessité d'expulser les matières fécales.

Tant que les matières fécales ne sont point en grande quantité dans le gros intestin, et surtout tant qu'elles ne sont pas accumulées dans le rectum, on n'a point la conscience de leur présence; mais, quand elles sont en proportion considérable et qu'elles distendent le rectum, alors on éprouve un sentiment vague de plénitude et de gêne dans tout l'abdomen. Ce sentiment est bientôt remplacé par un autre beaucoup plus vif qui nous avertit de la nécessité de nous débarrasser des matières fécales. Si l'on n'y satisfait pas, dans quelques occasions, il cesse pour reparaitre au bout d'un temps plus ou moins long; et dans d'autres il s'accroît avec promptitude, commande impérieusement, et déterminerait, malgré tous les efforts contraires, la sortie des excréments, si l'on ne se hâtait d'y obéir.

La consistance des matières fécales modifie la vivacité de ce besoin. Il est presque impossible de résister au-delà de quelques instants quand il s'agit de l'expulsion de matières molles ou presque liquides, tandis qu'il est facile de retarder beaucoup celles des matières qui ont plus de dureté.

Suivant la première, on *verse* le liquide dans la bouche; il y entre par l'effet de sa propre pesanteur. On doit y rapporter la façon la plus ordinaire de boire, dans laquelle, les lèvres étant en contact avec les bords du vase, le liquide est versé plus ou moins lentement; l'action de *sabler*, qui consiste à projeter en une seule fois dans la bouche tout ce que contenait le verre; et l'action de *boire à la régala*, dans laquelle, la tête étant renversée et les mâchoires écartées, on laisse tomber d'une certaine hauteur et d'un jet continu le liquide dans la bouche.

Action  
de sabler.

Boire  
à la régala.

Suivant le second mode de préhension des boissons, on fait le vide dans cette cavité, et la pression de l'atmosphère force les liquides à y pénétrer: telles sont l'action d'*aspirer*, celle de *humer*, celle de *sucer* ou de *téter*, etc.

Action  
de humer.

Lorsqu'on aspire ou que l'on hume, la bouche est appliquée à la surface d'un liquide; on dilate ensuite la poitrine, de manière à diminuer la pression de l'atmosphère sur la portion de la surface du liquide interceptée par les lèvres. Le liquide vient aussitôt remplacer l'air qui a été soustrait de la bouche.

Action de  
sucer ou de  
téter.

Dans l'action de sucer ou de téter, la bouche représente assez bien une pompe aspirante, dont l'*ouverture* est formée par les lèvres, le *corps* par les joues, le palais, etc., et le *piston* par la langue. Veut-on la mettre en jeu, on applique exactement

les lèvres autour du corps dont on doit extraire un liquide, la langue elle-même s'y adapte; mais bientôt elle se contracte, diminue de volume, se porte en arrière, et le vide est en partie produit entre sa face supérieure et le palais: le liquide contenu dans le corps que l'on suce, n'étant plus également comprimé par l'atmosphère, se déplace, et la bouche se remplit.

N'ayant besoin ni de mastication ni d'insalivation, les boissons ne séjournent point dans la bouche; elles sont avalées à mesure qu'elles y arrivent. Les changements qu'elles éprouvent en traversant cette cavité ne portent guère que sur leur température. Si cependant la saveur en est forte ou désagréable, ou bien si, la trouvant agréable, nous nous plaisons à la prolonger, il arrive que la présence de la boisson dans la bouche y détermine l'afflux d'une plus ou moins grande quantité de salive et de mucosité, qui ne manque pas de se mêler à la boisson.

#### *Déglutition des boissons.*

Nous avalons les liquides par le même mécanisme que les aliments solides; mais comme les boissons glissent plus aisément à la surface de la membrane muqueuse du palais, de la langue, du pharynx, etc.; comme elles cèdent sans difficulté à la moindre pression, et qu'elles présentent tou-

Déglutition  
des boissons.

jours les qualités requises pour traverser le pharynx, elles sont, en général, avalées avec moins de difficulté que les aliments solides.

Je ne sais pourquoi l'opinion contraire est généralement répandue. On établit que les molécules des liquides, ayant continuellement une tendance à s'abandonner, doivent présenter plus de résistance à l'action des organes de la déglutition; mais l'expérience dément chaque jour cette assertion.

Chacun peut avoir sur lui-même la preuve qu'il est plus aisé d'avalier les liquides que des aliments solides, même quand ils sont suffisamment atténués et imprégnés de salive (1).

Gorgée  
de boisson.

On appelle *gorgée* la portion de liquide avalée dans chaque mouvement de déglutition. Les gorgées varient beaucoup pour le volume; mais, quelque volumineuses qu'elles soient, comme elles s'accroissent à la forme du pharynx et de l'œsophage, il est rare qu'elles produisent la distension douloureuse dans ces conduits, comme on le voit pour les aliments solides.

Dans la manière la plus ordinaire de boire, la déglutition des liquides présente les trois temps que

---

(1) On n'alléguera point, sans doute, la manière dont la déglutition s'exerce dans les maladies; car, pour peu qu'il y ait une inflammation intense de la gorge, les malades ne peuvent avaler que des liquides.

nous avons décrits; mais quand on *sable* ou qu'on *boit à la régale*, le liquide étant directement porté dans le pharynx, les deux derniers temps seuls s'effectuent.

*Accumulation et durée du séjour des boissons dans l'estomac.*

La manière dont se fait l'accumulation des boissons dans l'estomac diffère peu de celle des aliments; elle est en général plus prompte, plus égale et plus facile, probablement parce que les liquides se répartissent et distendent l'estomac plus uniformément. De même que les aliments, ils occupent plus particulièrement sa portion gauche et moyenne; l'extrémité droite ou pylorique en contient toujours beaucoup moins.

Accumulation des  
boissons dans  
l'estomac.

Il ne faut pas cependant que la distension de l'estomac soit portée trop promptement à un degré considérable, car le liquide serait bientôt rejeté par le vomissement. Cet accident arrive fréquemment aux personnes qui avalent coup sur coup une grande quantité de boisson. Quand on veut exciter le vomissement chez une personne qui a pris un émétique, un des meilleurs moyens est de faire boire brusquement plusieurs verres de liquide.

La présence des boissons dans l'estomac produit des phénomènes locaux semblables à ceux que nous avons décrits à l'article de l'*accumulation des ali-*

ments : mêmes changements dans la forme et dans la position de l'organe, même distension de l'abdomen, même resserrement du pylore, et même contraction de l'œsophage, etc.

Les phénomènes généraux sont différents de ceux qui sont produits par les aliments : ce qui tient à l'action des liquides sur les parois de l'estomac, et à la promptitude avec laquelle ils sont portés dans le sang.

Passant rapidement à travers la bouche et l'œsophage, les boissons conservent, plus que les aliments, la température qui leur est propre jusqu'au moment où elles arrivent dans l'estomac. Il en résulte que nous les préférons à ceux-ci quand nous voulons éprouver dans cet organe un sentiment de chaleur ou de froid : de là vient la préférence que nous donnons en hiver aux boissons chaudes, et en été à celles qui sont froides.

Séjour des  
boissons dans  
l'estomac.

Chacun sait que les boissons restent bien moins long-temps dans l'estomac que les aliments ; mais la manière dont elles sortent de ce viscère est encore peu connue. On croit généralement qu'elles traversent le pylore et qu'elles passent dans l'intestin grêle, où elles sont absorbées avec le chyle ; cependant une ligature appliquée sur le pylore, de façon qu'elles ne puissent pas pénétrer dans le duodénum, ne ralentit pas beaucoup leur disparition de la cavité de l'estomac. Nous reviendrons sur ce

point important en parlant des agents de l'absorption des boissons.

*Altération des boissons dans l'estomac.*

Sous le rapport des altérations qu'elles éprouvent dans l'estomac ; on peut distinguer les boissons en deux classes : les unes ne forment point de chyme, et les autres sont chymifiées en tout ou en partie.

A la première classe se rapportent l'eau pure, l'alcool assez faible pour qu'il puisse être considéré comme boisson, les acides végétaux, etc.

Pendant son séjour dans l'estomac, l'eau se met d'abord en équilibre de température avec les parois de ce viscère ; en même temps elle se mêle avec la mucosité, le suc gastrique et la salive qui s'y trouvent ; elle devient trouble et disparaît ensuite peu à peu sans subir d'autre transformation. Une partie passe dans l'intestin grêle, l'autre paraît absorbée directement. Après sa disparition, il reste une certaine quantité de mucosité qui est bientôt réduite en chyme à la manière des aliments.

On sait, par l'observation, que l'eau privée d'air atmosphérique, comme l'eau distillée, ou l'eau chargée d'une grande quantité de sel, comme l'eau de puits, restent long-temps dans l'estomac et y produisent un sentiment de pesanteur.

L'alcool a une tout autre manière d'agir. D'abord

Altération  
des boissons  
dans  
l'estomac.

Boissons  
qui ne for-  
ment point de  
chyme.

Mécanisme  
de l'expulsion  
des matières  
fécales.

Rien de plus aisé à comprendre que le mécanisme de l'expulsion des excréments : pour qu'elle s'effectue, il faut que les matières accumulées dans le rectum soient poussées avec une force supérieure à la résistance que présentent les muscles de l'anus. La contraction du rectum seule ne pourrait produire un semblable effet, malgré l'épaisseur assez considérable de sa couche musculaire ; d'autres puissances doivent intervenir : ce sont, d'une part, le diaphragme, qui pousse directement en bas toute la masse des viscères, et de l'autre, les muscles abdominaux qui les resserrent et les pressent contre la colonne vertébrale. De la combinaison de ces deux forces résulte une pression considérable qui porte sur la matière stercorale amassée dans le rectum ; la résistance des sphincters se trouve surmontée ; ils cèdent, la matière s'engage dans l'anus et s'échappe bientôt au dehors.

Expulsion  
des matières  
fécales.

Mais comme la cavité du rectum est beaucoup plus spacieuse que l'ouverture de l'anus, qui d'ailleurs tend continuellement à se rétrécir, la matière pour en sortir, doit se mouler sur le diamètre de cette ouverture : elle passe d'autant plus aisément, qu'elle a moins de consistance ; aussi, lorsqu'elle en a davantage, faut-il employer beaucoup plus de force. Si elle est liquide, la seule contraction du rectum paraît suffisante pour la rejeter.

Un phénomène analogue à celui qui arrive à

l'œsophage, lors de l'abord des aliments dans l'estomac, a été observé au rectum par feu Hallé. Ce savant professeur a remarqué que, dans les efforts pour aller à la garde-robe, la membrane interne de l'intestin est déplacée, poussée en bas, et qu'elle vient former un bourrelet près de l'anus. Cet effet doit, en grande partie, être produit par la contraction des fibres circulaires du rectum.

Le besoin de rendre les matières fécales se renouvelle à des époques variables, suivant la quantité et la nature des aliments dont on fait usage, et suivant la disposition individuelle. Ordinairement il ne se manifeste qu'après plusieurs repas consécutifs. Chez quelques personnes, l'évacuation se fait une fois ou même deux fois dans vingt-quatre heures ; mais il en est d'autres qui sont jusqu'à dix ou douze jours sans en avoir aucune, et qui jouissent cependant d'une santé parfaite.

L'habitude est une des causes qui ont le plus d'influence sur le retour régulier de l'excrétion des matières fécales : dès qu'elle est une fois contractée, on peut aller à la garde-robe exactement à la même heure. Beaucoup de personnes, surtout les femmes, sont obligées de recourir à des moyens particuliers, tels que des clystères, pour parvenir à se débarrasser des matières contenues dans le gros intestin.

Les gaz ne sont pas soumis à cette expulsion périodique et en général régulière ; ils marchent

Époques de  
l'expulsion  
des matières  
fécales.

Expulsion  
des gaz que  
contient le  
gros intestin.

plus rapidement. Leur déplacement étant très-facile, ils arrivent promptement à l'anūs par le seul effet du mouvement péristaltique du gros intestin; cependant il faut y joindre le plus souvent la contraction des parois abdominales pour en déterminer la sortie, qui alors se fait avec bruit : ce qui n'arrive que rarement quand ils sont expulsés par la seule contraction du rectum.

Du reste, la sortie des gaz par l'anūs n'a rien de régulier ni même de constant. Beaucoup de personnes n'en rendent jamais, ou très-rarement; d'autres, au contraire, en chassent à chaque instant. L'usage de certains aliments influe sur leur formation et sur la nécessité de les expulser. En général, leur développement est considéré comme un indice de mauvaise digestion. En santé, comme en maladie, la sortie répétée des vents par l'anūs annonce le besoin prochain d'aller à la garde-robe.

Par l'expulsion des matières fécales s'accomplit cette fonction si compliquée dont le but essentiel est la formation du chyle; mais nous n'en aurions qu'une idée fort incomplète, si, à l'exemple des auteurs les plus estimés, nous nous bornions à traiter de la digestion des aliments. Un autre genre de considération se présente à notre étude : c'est la digestion des aliments liquides ou des boissons.

*De la digestion des boissons.*

Il est assez singulier que les physiologistes, qui se sont tant occupés de la digestion des aliments solides, qui ont tant fait de systèmes pour l'expliquer, et même tant d'expériences pour l'éclairer, n'aient jamais donné une attention spéciale à celle des boissons; cependant cette étude présentait moins de difficultés apparentes que la première. Les boissons sont, en général, moins composées que les aliments, quoiqu'il y en ait de très-nourrissantes, et presque toutes se digèrent plus aisément. Cette seule circonstance, que nous digérons les liquides, aurait dû faire rejeter les systèmes de la trituration, de la macération, etc. En effet, on ne voit rien à broyer ni à macérer dans les boissons, et pourtant elles satisfont la faim, réparent les forces, en un mot nourrissent.

Digestion  
des boissons.

*De la préhension des boissons.*

La préhension des boissons peut s'exécuter d'une multitude de manières différentes, mais Petit (1) a fait voir qu'on pouvait les rapporter toutes à deux principales.

Préhension  
des boissons.

(1) *Mémoires de l'Académie des Sciences*, années 1715 et 1716.