

substances grasses se liquéfient et viennent en partie à la surface. Wilson Philip a fait sur des lapins des expériences pour savoir ce qui arrive lorsque, dans le cours d'une digestion stomacale, on introduit de nouveaux aliments dans l'estomac. Jamais, dit-il, on ne trouve les aliments récemment introduits mélangés avec ceux qui ont déjà éprouvé l'action chymifiante de l'estomac, ils se logent dans le centre de cette masse en voie de chymification. Il faut reconnaître, avec Beaumont, qu'on ne voit les choses en cet état qu'autant qu'on ouvre les animaux très peu de temps après la deuxième ingestion des aliments. Plus tard on trouve un mélange complet des aliments pris en premier lieu et de ceux qui ont été avalés plus tard. Chez l'homme ce mélange se fait très promptement.

Du chyme.

Lorsque la digestion d'un repas composé est avancée, on trouve dans l'estomac : 1° une partie des matières albuminoïdes que l'action successive de l'acide et du principe actif du suc gastrique a dissociées, réduites à l'état pulpeux, moléculaire, mais non encore dissoutes; 2° des matières qui ont déjà subi la dissolution et la transformation (albuminose), qui imbibent les précédentes et que le filtre pourrait en séparer; 3° des portions d'aliments non attaquées, bien que réduites en petites parcelles; 4° des matières sucrées, des matières gélatineuses dissoutes; 5° des matières grasses, les unes déjà émulsionnées, les autres ayant encore l'apparence huileuse. Ce n'est pas ce composé qu'il faut appeler *chyme*, mais seulement la partie pulpeuse de ce composé, et notamment la matière pulpeuse résultant de l'action du principe digestif sur les matières azotées hydratées par l'acide dilué du suc gastrique.

Le chyme se présente sous la forme d'une matière homogène. Beaumont l'a toujours vu avec ce caractère. Cependant Magendie et M. Blondlot ont vu qu'il y a des variétés en rapport avec la nature de l'aliment.

Sa couleur varie en effet suivant l'espèce d'aliment. En général il est moins coloré que l'aliment dont il provient. Sa consistance est variable depuis celle d'une crème jusqu'à celle d'un gruau épais. Celui qui provient de la digestion du beurre, des aliments gras et de l'huile ressemble à une riche crème (Beaumont). Celui qui provient des aliments féculents se rapproche davantage de l'apparence du gruau.

Le chyme est invariablement acide; sa saveur a cependant quel-

DIGESTION. — PHÉNOM. MÉCANIQUES DE LA CHYMIFICATION. 69
que chose de douceâtre et d'insipide; il retient quelque chose de l'odeur et de la saveur des aliments qui l'ont fourni.

C'est particulièrement dans la région pylorique qu'on trouve le chyme; mais il ne faudrait pas croire avec Magendie que c'est dans cette région qu'il se forme spécialement. Nous savons que les glandes qui sécrètent le suc gastrique existent dans tous les points de l'estomac, et alors nous n'avons point de peine à comprendre que le chyme se produise partout. Mais il faut admettre qu'à mesure qu'il se forme, il est porté dans la région pylorique par une contraction particulière de l'estomac, ou bien, qu'en vertu de sa liquidité, le chyme descend dans cette région, qui est plus déclive que la région du grand cul-de-sac de l'estomac.

B. — Phénomènes mécaniques de la chymification.

Jusqu'ici nous n'avons décrit que les phénomènes chimiques; mais tout ne se borne pas là. Ces phénomènes sont aidés dans leur action par la contraction des parois musculaires de l'estomac. En effet, après être resté quelque temps immobile sur la masse alimentaire récemment introduite dans sa cavité, l'estomac commence à se mouvoir. Tantôt alors on le voit raccourci par la contraction de ses fibres longitudinales, les deux orifices se rapprochant; tantôt il s'allonge et se resserre. La contraction ne se fait pas simultanément dans tout l'estomac à la fois. Au contraire, cet organe se trouve alternativement resserré dans un point et gonflé dans un autre. Les régions contractées sont plus résistantes et offrent une épaisseur plus considérable; c'est l'inverse qui a lieu dans les régions dilatées. M. Bérard pense que, dans les cas où l'estomac s'est rompu par l'effort du vomissement et sous l'influence des contractions énergiques des muscles abdominaux, il offrait, par suite de sa contraction partielle, une inégale résistance dans les différents points de son étendue.

Les matières contenues dans la cavité stomacale, par l'effet de ces contractions alternatives, se trouvent sans cesse déplacées, et Haller a vu les liquides agités par les gaz de l'estomac devenir écumeux. Spallanzani, Wepfer avaient déjà constaté ces mouvements en sacrifiant des animaux. Voici comment ils sont décrits par Magendie dans son *Précis de physiologie*. A des intervalles plus ou moins éloignés, on voit un mouvement de contraction se développer vers le milieu du duodénum; il se propage assez rapidement du côté du pylore: cet anneau lui-même se resserre, ainsi que la région pylorique de l'estomac; en vertu de ce mouvement, les matières contenues dans le duodénum sont poussées vers le py

lore où elles sont arrêtées par la valvule, et celles qui se trouvent dans la partie pylorique sont repoussées en partie vers la région splénique ; mais ce mouvement, dirigé de l'intestin vers l'estomac, est bientôt remplacé par un mouvement en sens opposé, c'est-à-dire qu'il se propage de l'estomac vers le duodénum, et dont le résultat est de faire franchir le pylore à une partie du chyme quand il sera formé. Ce mouvement se répète ordinairement plusieurs fois de suite avec des modifications pour la rapidité, l'intensité de la contraction, etc. ; puis il cesse pour reparaitre au bout de quelque temps. Il est peu marqué dans les premiers moments de la formation du chyme ; l'extrémité seule de la partie pylorique y participe. Il augmente à mesure que l'estomac se vide, et, vers la fin de la chymification, l'estomac tout entier y prend part.

On doit à Beaumont des observations curieuses sur cette contraction. Il les faisait sur le canadien. Après avoir remarqué dans la masse alimentaire ingérée dans l'estomac, une portion facile à reconnaître en raison de sa nature, de son volume et de sa couleur, Beaumont lui a vu faire la révolution suivante. Elle était portée d'abord de droite à gauche le long de la petite courbure ; elle descendait ensuite dans le fond de la région splénique en passant devant l'orifice de la fistule. Elle suivait de gauche à droite la grande courbure, revenait à la petite courbure pour se présenter de nouveau à l'orifice fistuleux et recommencer le même trajet. Il ne fallait pas plus d'une à trois minutes pour que la révolution fût complète.

Pendant que tous ces mouvements ont lieu, les aliments et les liquides se mélangent et sont brassés, pour que la masse soit plus facilement pénétrée par le suc gastrique.

D'après Hunter, les deux faces de l'estomac glissent l'une sur l'autre en exécutant à contre-sens une sorte de mouvement circulaire. Voici sur quel fait il s'appuyait. Les veaux, en se léchant, avalent souvent des poils qui s'agglomèrent dans l'estomac en masses qu'on nomme *égagropiles*. Or, ces poils sont toujours dirigés de la même manière, ils partent d'un point commun et se roulent autour de l'axe du mouvement. La même disposition existait dans l'égagropile d'un chien. Ce phénomène semble se rapprocher de ce qu'observait Beaumont quand il introduisait un thermomètre dans l'estomac du Canadien. Quand cet instrument était poussé vers la région pylorique, il rencontrait un obstacle devant lequel il s'arrêtait pendant quelque temps ; puis tout à coup l'obstacle céda et le thermomètre s'enfonçait de trois ou quatre pouces, ou plutôt il était aspiré avec assez de force pour qu'on pût craindre de le laisser échapper ; en même temps, il était roulé en spirale, bientôt il était rejeté vers la région splénique.

On croit que certaines substances ont une influence spéciale sur le sens des mouvements de l'estomac. Les sels neutres excitent, dit-on, le mouvement de gauche à droite, les épices activent le mouvement circulaire qui facilite la digestion en multipliant les contacts de l'aliment avec le suc gastrique ; enfin, les antimoniaux causent une contraction qui se dirige du pylore vers le cardia.

Du temps nécessaire pour la digestion complète d'un repas. Du degré de digestibilité des diverses substances alimentaires. — Le temps nécessaire pour digérer un repas est variable suivant les espèces animales, suivant les aliments et suivant les individus.

Chez les animaux à sang froid la chymification est très lente ; elle dure sept jours chez les chenilles ; chez les sangsues, le sang est retrouvé dans les intestins au bout de deux ans et demi, et la matière colorante y forme des cristaux d'hématoidine comme dans les épanchements sanguins (Schweigger).

Chez les animaux à sang chaud, on trouve de grandes différences. Le cheval et le lapin offrent les deux extrêmes. Ainsi, chez le cheval, les matières déglutées au commencement d'un repas, sont déjà en pleine circulation dans l'intestin grêle avant que le repas ne soit achevé. Chez le lapin, on ne trouve jamais l'estomac vide ; il semble que les aliments ne passent dans l'intestin que poussés par de nouveaux aliments avalés par l'animal. J'ai voulu m'assurer par moi-même si en laissant un lapin sans nourriture, son estomac se viderait. Au bout de cinq jours l'animal est mort d'inanition ; en ouvrant la cavité abdominale, j'ai pu constater que l'estomac était aussi plein que s'il venait de faire un repas copieux.

En général, chez l'homme, il faut de trois à quatre heures pour la digestion d'un repas ordinaire. Il y a ici, comme on le devine, une foule de variétés individuelles. Une expérience de Gosse nous indique la marche que suit la digestion d'un repas très frugal. Une demi-heure après avoir dîné avec un potage gras, du bouilli, du pain, et des épinards au bouillon, il vomit ; les aliments n'avaient pas changé d'apparence. Un autre jour, après avoir fait le même repas, il attendait qu'une heure se fût écoulée avant de vomir ; déjà, la masse alimentaire commençait à prendre l'apparence d'une bouillie, mais la saveur de l'aliment persistait ; le suc gastrique, mêlé aux aliments, avait augmenté leur poids. Enfin, un autre jour, il vomit après deux heures de travail digestif : la bouillie alimentaire était devenue plus liquide, la saveur était encore reconnaissable.

La question de la *digestibilité* des aliments offre beaucoup d'in-

térêt pour le médecin ; mais malheureusement elle est difficile à résoudre. Et d'abord, dit M. le professeur Bérard, rien n'est moins bien déterminé que ce qu'on appelle *digestibilité* des aliments. On peut signaler deux acceptions différentes à ce mot : 1° ou bien cela signifie le temps nécessaire pour qu'un aliment soit réduit en chyme ; 2° ou bien cela indique tout simplement le temps pendant lequel un aliment séjourne dans l'estomac avant de passer dans le duodénum.

Si le passage de toutes les espèces d'aliments dans le duodénum n'avait lieu qu'après leur chymification, il n'y aurait pas lieu d'établir la distinction précédente ; mais il n'en est pas ainsi. Certaines substances passent dans le duodénum sans avoir été chymifiées ou ne l'ayant été qu'imparfaitement. Or, si l'on a égard au peu d'appétit qu'elles montrent à se convertir en chyme, on dira qu'elles sont *indigestes* ; si, au contraire, on a égard au temps très court pendant lequel elles séjournent dans l'estomac, on dira qu'elles sont de *digestion facile*. Si l'on s'appuie sur les expériences de Spallanzani, de Gosse, de Stewens, de Lallemand de Montpellier, de Londe, d'Asst. Cooper, de Tiedemann et Gmelin, de Beaumont, au milieu de quelques données contradictoires, on peut cependant trouver des faits incontestables et que M. le professeur Bérard résume dans les propositions suivantes :

1° Les parties des végétaux que l'on nomme *épisperme* ou *épicarpe*, sont très réfractaires à l'action du suc gastrique, et lorsqu'elles ne sont pas entamées mécaniquement, elles empêchent la chymification des substances nutritives qu'elles recouvrent. Ainsi la pellicule extérieure des raisins frais et des raisins secs, celle des pois, des haricots, des lentilles, celle des cerises, des abricots, des pommes, des poires, des groseilles, etc., ne se dissolvent pas dans le suc gastrique. Un pois, une lentille qui n'ont pas reçu un coup de dent, sortent entiers du tube digestif. Il en serait de même d'un grain de raisin s'il n'était écrasé dans la bouche. Spallanzani, ayant avalé quatre grains de raisin non mûrs, les rendit intacts au bout de vingt-quatre heures. Un autre jour, il en avala vingt-cinq parfaitement mûrs ; quinze d'entre eux furent rendus entiers, il retrouva la pellicule de ceux qui avaient été attaqués. Ces faits que Spallanzani citait comme des arguments contre la doctrine de la trituration, démontrent ce que nous venons d'avancer relativement à l'indigestibilité des produits épidermiques. Certaines graines non broyées ont pu traverser tout le tube digestif sans perdre leur faculté germinative.

2° Les corps gras, que ce soit la graisse des animaux ou des matières huileuses, séjournent très longtemps dans l'estomac sans

y éprouver d'altérations. C'est la graisse qui rend extrêmement pénible la digestion des noix, des amandes, des noisettes, des pignons, des olives, du cacao.

3° Les substances végétales, riches en azote, se dissolvent lentement dans le suc gastrique : telles sont les truffes, les champignons, les morilles.

4° Certaines parties résistantes du corps des animaux, comme les tendons secs, les membranes des artères, les cartilages, les os, sont assez réfractaires pour ne pas être chymifiées dans l'estomac de l'homme dans le temps que dure une seule digestion ; mais en les soumettant plusieurs fois à l'action de l'estomac, on finit par en obtenir la liquéfaction (Spallanzani). Les cartilages disparaissent complètement au bout de vingt-cinq heures de séjour dans le tube digestif ; les tendons au bout de quatre-vingt-dix-sept heures.

5° La chair des poissons, surtout s'ils sont cuits à l'eau et ne sont pas huileux, se digère beaucoup plus vite que celle des mammifères et des oiseaux.

6° Le lait, les œufs frais, se digèrent plus promptement que la chair des animaux à sang chaud.

7° Pour une même substance, le degré de cohésion a de l'influence sur la rapidité avec laquelle elle se chymifie. L'albumine coulante se digère plus promptement que l'albumine concrète ; celle-ci se liquéfie plus promptement si elle est à l'état de neige qu'en masses compactes. Les préparations qui ramollissent les chairs, les rendent tendres et facilitent leur digestion.

8° Des substances sont d'une digestion beaucoup plus difficile immédiatement après leur cuisson, que lorsqu'il s'est écoulé depuis leur préparation un certain espace de temps, pendant lequel elles ont perdu de l'eau. Tel est le pain chaud, comparé au pain rassis.

Influence de l'exercice, du repos, de la veille, du sommeil, de la température, etc., sur la digestion stomacale. — Le repos ou un exercice modéré, comme celui de marcher, sont des conditions assez avantageuses pour le travail de la digestion. Beaumont signale en plusieurs passages l'influence favorable de la marche sur la digestion, chez un Canadien. Toujours dans ce dernier cas, la température de l'estomac était légèrement augmentée et la digestion plus prompte. Un travail corporel pénible, un exercice violent, la course prolongée par exemple, retardent ou enraient complètement la digestion. Chez les personnes faibles, le repos vaut mieux que l'exercice après le repas. Quant au mouvement

communiqué, comme celui que donne la voiture, il est très favorable à la digestion.

La digestion stomacale marche-t-elle aussi vite pendant le *sommeil* que pendant la *veille*? Je pense que non. Le sommeil qui s'empare de quelques personnes immédiatement après le repas est très souvent l'annonce d'une digestion laborieuse, et il est loin de la rendre plus facile. Quelques animaux sont dans un état de torpeur pendant la digestion, et ces animaux ne sont pas remarquables par la rapidité de leur digestion. Il y a, au reste, dans l'espèce humaine, des différences individuelles à cet égard. Les enfants digèrent bien pendant le sommeil; mais dans quelles conditions ne digèrent-ils pas bien?

La *température* a une influence manifeste sur la digestion stomacale. Il n'y a qu'à se rappeler les expériences sur le suc gastrique, pour en avoir la conviction. Ne sait-on pas aussi que chez les animaux à sang froid, la digestion ne peut plus se faire quand cette température est trop basse?

La déperdition brusque d'une grande quantité de sang, une saignée intempestive, peuvent enrayer la digestion stomacale. Les aliments alors agissent comme corps étrangers sur l'estomac. Le suc gastrique étant fourni aux dépens du sang, la quantité de ce suc est toujours insuffisante pour la digestion chez les personnes anémiques et les chlorotiques. Il en est de même chez celles dont la masse du sang a été diminuée par une abstinence forcée; un repas copieux peut les tuer.

§ IV. — Déplétion de l'estomac.

Pour terminer l'acte stomacal, nous allons décrire les différents modes suivant lesquels le contenu de l'estomac peut être porté en partie ou en totalité hors de ce viscère. Nous parlerons d'abord de ce qui se passe le plus souvent, puis nous étudierons les cas exceptionnels.

A. — De la déplétion de l'estomac du côté du pylore.

Lorsque la masse alimentaire a été chymifiée, les fibres longitudinales de la tunique musculuse rapprochent, par leurs contractions, le pylore du cardia: en même temps, les fibres circulaires se contractent successivement de gauche à droite et poussent ainsi vers le pylore la portion du chyme qui doit être expulsée. La masse alimentaire, comme on sait, ne se chymifie que par portions; aussi ce mécanisme se renouvelle-t-il chaque fois qu'une nouvelle

DIGESTION. — DÉPLÉTION DE L'ESTOMAC DU CÔTÉ DU PYLORE. 75

quantité de chyme se trouve formée. Cette substance ne s'accumule jamais en grande quantité dans la région pylorique, et l'on a évalué à trois onces environ celle qu'on y rencontre habituellement. Ces mouvements particuliers qui ont pour but l'expulsion de la pâte chymeuse hors de l'estomac sont souvent précédés d'un mouvement en sens inverse qui a été décrit par Magendie et qui existe surtout au début de la digestion.

L'orifice pylorique présente un véritable sphincter très puissant, qui, en général, ne livre passage à la pâte chymeuse que lorsqu'elle aura subi une élaboration convenable. Tout le monde sait quel rôle on a fait jouer au pylore dans le phénomène du passage des aliments dans le duodénum; sans lui accorder un tact aussi exquis que celui qu'on lui a supposé et qu'infirmèrent les faits cités plus bas, on ne peut nier cependant qu'il n'y ait entre cet anneau musculoux et les éléments du chyme certains rapports. Nous ne savons point, du reste, en vertu de quelle loi les aliments non chymifiés ne trouvent point accès dans la région pylorique.

Les aliments ne sortent point de l'estomac dans l'ordre suivant lequel ils y sont entrés. Ils ne franchissent, en général, le pylore que sous forme de chyme; il en résulte que les substances alimentaires les plus faciles à digérer doivent ordinairement passer les premières dans le duodénum. Cependant plusieurs aliments n'éprouvent que peu d'altérations avant de franchir le pylore. Ici se rattachent les observations que Lallemand, de Montpellier, a consignées dans sa thèse, et qui ont été faites à l'Hôtel-Dieu, dans des cas d'anus anormaux. Ce professeur a remarqué que les aliments sortant les premiers de l'estomac sont ceux qui sont le moins nourrissants, ceux même qui ne subissent aucune altération; les plus nutritifs sortent les derniers. Les matières végétales, par exemple, sortent plus tôt que les matières animales. Enfin, des corps tout à fait indigestibles, tels que des pièces de monnaie, franchissent promptement l'ouverture du pylore.

A mesure que l'estomac se vide, cet organe revient sur lui-même, il reprend ses rapports accoutumés avec les viscères de l'abdomen qui reviennent à leur place; tous les phénomènes dus à sa réplétion disparaissent progressivement; le spasme de la peau et les frissons, quand ils ont eu lieu, sont remplacés par une douce chaleur, le pouls se développe et s'élève, la respiration augmente. Ces derniers phénomènes, qui présentent de l'analogie avec un accès fébrile peu intense, constituent la *fièvre digestive* des anciens. Cependant ne forçons point les analogies, il s'en faut de beaucoup que tous les individus éprouvent du frisson après leur

repas ; un nombre immense de personnes n'ont pas le moins du monde conscience de ce qui se passe en eux. Aussi cette fièvre digestive est-elle appréciable seulement chez les personnes délicates et nerveuses.

B. — *De la déplétion de l'estomac du côté du cardia.*

Nous avons déjà vu que la nature avait employé certains moyens pour empêcher le retour dans l'œsophage des aliments qui sont arrivés dans la cavité stomacale ; mais quelquefois, sous l'influence de causes spéciales, ces moyens deviennent insuffisants, et il se produit différents phénomènes dont l'étude se présente ici d'une manière naturelle. Ces phénomènes sont : l'*éructation*, le *rapport*, la *régurgitation*, la *rumination* ou *mérycisme* et le *vomissement*.

Le retour des substances que contient l'estomac ne se fait pas avec une égale facilité. Les gaz sortent plus aisément que les liquides, et ceux-ci plus facilement que les solides. En général, plus l'estomac est distendu, plus ces phénomènes ont lieu avec facilité.

De l'éructation.

Définition. — On donne ce nom à la sortie brusque et sonore du gaz provenant de l'estomac et s'échappant par la bouche.

Quand ce viscère contient des gaz, ils occupent nécessairement la partie supérieure ; par conséquent, ils sont habituellement en présence de l'ouverture cardiaque de l'œsophage. Pour peu que cette ouverture se relâche, ils s'y engagent, et, comme ils sont plus ou moins comprimés dans l'estomac, si l'œsophage ne les repousse point en se contractant, ils arriveront bientôt à sa partie supérieure et ils s'échapperont dans le pharynx, en faisant vibrer les bords de l'ouverture de ce conduit.

Il est présumable, dit Magendie, que l'œsophage, par un mouvement en sens opposé à celui qu'il exécute dans la déglutition, détermine en partie la sortie des gaz dans le pharynx. M. Bérard pense que l'éructation peut être aussi produite par des gaz dont on a opéré la déglutition incomplète, et qui par conséquent ne viennent pas de l'estomac. Chez une femme atteinte d'affection nerveuse, il a entendu, pendant plusieurs jours de suite, des éructations sonores qui se succédaient sans aucun intervalle. Certainement l'estomac n'eût pu suffire à une telle production de gaz. Magendie parle aussi de gaz qui ne proviennent pas de l'estomac :

les personnes, dit-il, qui ont la faculté d'avaler de l'air peuvent, après lui avoir fait franchir le pharynx, le laisser remonter dans cette cavité. C'est ainsi que se produit l'*éructation volontaire*.

Lorsqu'une certaine quantité de vapeur ou de liquide suit le gaz qui sort de l'estomac, l'éructation prend alors le nom de *rapport*. Ce phénomène s'accomplit par le même mécanisme que l'éructation ; mais il s'accompagne d'une odeur et d'une saveur qui rappellent celles des matières contenues dans l'estomac.

De la régurgitation.

Définition. — Si au lieu de gaz, ce sont des liquides ou des parcelles d'aliments solides qui remontent de l'estomac dans la bouche, ce phénomène est appelé *régurgitation*.

Cet accident de la digestion arrive souvent chez les enfants à la mamelle, où l'estomac est habituellement distendu par une grande quantité de lait ; il se voit fréquemment chez ceux qui ont avalé des aliments et des boissons en abondance, surtout si l'estomac est fortement comprimé par la contraction des muscles abdominaux, par exemple, si les personnes font des efforts pour aller à la selle. Quoique la distension de l'estomac soit favorable à la régurgitation, elle arrive aussi l'estomac étant vide ou à peu près : il n'est pas rare de rencontrer des individus qui rejettent le matin une ou deux gorgées de mucus gastrique mêlé à de la bile. Ce phénomène est souvent précédé d'éructations qui donnent issue aux gaz contenus en même temps dans l'estomac. Quand le viscère est très plein, sa contraction doit être peu de chose pour faire passer des matières dans l'œsophage ; la pression qu'exercent les parois de l'abdomen doit en être la cause principale.

Mais quand l'estomac est à peu près vide, il est présumable que le mouvement du pylore doit être la cause principale qui pousse les fluides dans l'œsophage. Cela est d'autant plus probable, que les liquides rejetés alors sont toujours plus ou moins mélangés avec de la bile qui ne peut guère arriver dans l'estomac sans un mouvement de contraction du duodénum et de la portion pylorique de l'estomac. On se rappelle que l'estomac se contracte avec peu d'énergie, quand il est vide.

Chez la plupart des individus, la régurgitation est tout à fait *involontaire* et ne se montre que dans des circonstances particulières ; mais il y a des personnes qui la produisent *à volonté* et qui se débarrassent par ce moyen des matières solides ou liquides contenues dans leur estomac. En les observant au moment où elles exécutent cette régurgitation, on voit qu'elles font d'abord une

inspiration par laquelle le diaphragme s'abaisse, elles contractent ensuite les muscles abdominaux de manière à comprimer l'estomac; elles aident quelquefois cette action en pressant fortement avec les mains la région épigastrique: elles restent un moment immobiles, et tout à coup le liquide ou l'aliment arrive dans la bouche. On peut présumer que le temps où elles sont immobiles, en attendant l'apparition des matières dans la bouche, est en partie employé à déterminer le relâchement de l'œsophage, afin que les matières contenues dans l'estomac puissent s'y introduire. Si la contraction de l'estomac contribue à produire, dans ce cas, l'expulsion des matières, ce ne pourra être, ajoute Magendie, que d'une manière très accessoire. C'est au moyen de cette régurgitation que quelques personnes passent pour vomir à volonté.

De la rumination ou merycisme.

Définition. — C'est un acte en vertu duquel les matières alimentaires parvenues à l'estomac, sans avoir été suffisamment broyées, reviennent dans la cavité buccale pour subir une nouvelle mastication après laquelle elles sont dégluties de nouveau et digérées.

Cet acte se rencontre chez les herbivores polygastriques, tels que les chameaux, les lamas, le cerf, le mouton, la chèvre, les diverses espèces de bœuf, etc., d'où le nom de *ruminants*.

Des observations sévères mettent hors de doute la possibilité de la rumination chez l'homme. Fabrice d'Aquapendente, Peyer, Lincæus, Cambay, M. Bérard, M. Vincent, citent des faits à l'appui de cette opinion.

Toutes les espèces animales qui ont l'habitude de ruminer offrent des estomacs multiples, cependant cette multiplicité n'entraîne pas nécessairement la rumination, car beaucoup d'animaux polygastriques ne ruminent point; tels sont les crétaçés.

Chez les ruminants, l'estomac présente quatre compartiments: le premier, appelé *panse* ou *rumen*, est le plus vaste des quatre, il est destiné à tenir en dépôt les aliments non ruminés et les liquides; le second, appelé *réseau* ou *bonnet*, est plus petit que le précédent et tient toujours en réserve une certaine quantité de liquide; le troisième, ou *feuillet*, est garni d'un grand nombre de lames entre lesquelles passent les aliments qui ne sont pas suffisamment atténués; le quatrième, ou la *caillette*, est l'analogue de l'estomac simple de la plupart des animaux.

Entre le premier et le dernier compartiment est un demi-canal formé de deux lèvres contractiles appelé *gouttière œsophagienne*.

Telle est la disposition organique qui permet l'acte de la rumination; cependant elle n'est pas absolument nécessaire puisque l'homme à estomac simple peut ruminer, mais si cette disposition n'est pas indispensable, elle ne contribue pas moins à perfectionner le mécanisme de cet acte si complexe.

On ignore quelle est la cause qui porte les animaux à exécuter la rumination, mais comme elle est nécessaire à la digestion des herbivores polygastriques, il est probable qu'elle est réglée par une sensation interne à laquelle l'animal est obligé d'obéir. Cette sensation n'est peut-être que la faim elle-même. Comme celle-ci, elle se montre d'une manière instinctive, c'est-à-dire qu'elle se fait sentir chez les jeunes animaux élevés dans l'isolement, dès qu'ils reçoivent une nourriture solide et avant qu'ils aient vu ruminer d'autres animaux.

Mécanisme de la rumination. — Pour bien le comprendre, il est nécessaire de savoir de quelle manière les aliments se comportent dans l'estomac après leur première déglutition. Or, par des vivisections, M. Flourens démontre que les liquides se rendent à la fois dans les quatre compartiments. M. Colin pense que la gouttière œsophagienne en conduit très peu au feuillet et à la caillette.

Une expérience de M. Flourens nous apprend que les aliments solides vont, partie dans le rumen et partie dans le réseau; ceux qui sont très divisés, diffusés ou réduits en bouillie vont, à la fois, mais en proportion variable, dans les quatre réservoirs de l'estomac.

Chez le cheval et les herbivores à un seul estomac, à mesure de leur arrivée dans l'estomac, les aliments sont successivement poussés du cardia vers le pylore, leur arrangement affecte une certaine régularité qui n'existe pas chez les ruminants.

En effet, au moment où le ruminant prend son repas, sa panse n'est pas vide; elle n'a pu se débarrasser de tout son contenu, quelle qu'ait été la durée de l'abstinence. Au-dessus de la masse alimentaire qu'elle renferme, se trouve un espace rempli par des liquides, des gaz et des vapeurs; il y a donc, dans le rumen, deux étages séparés par les saillies que forment intérieurement les parois; or, dès qu'une nouvelle masse alimentaire arrive, elle élève insensiblement le niveau primitif, l'estomac se dilate, et l'étage supérieur se remplit au point que les aliments touchent à la paroi supérieure du réservoir; les aliments récemment arrivés se rassemblent à l'extrémité antérieure du sac gauche, d'où ils passent ensuite dans les autres parties du premier estomac par l'effet de ses propres contractions. La quantité d'aliments qui peut ainsi s'accumuler peut aller de 100 à 200 livres.