

Quant au réseau, il ne conserve que très peu d'aliments solides ; mais il tient toujours en dépôt, même chez les animaux qui n'ont pas bu depuis longtemps, une certaine quantité d'eau ; seulement, sur le cadavre, il est fort souvent privé de liquide.

Les liquides s'accumulent aussi dans la panse ; lorsque l'animal vient de boire, ils s'y trouvent en très grande quantité, gonflent la matière alimentaire, la détrempe et viennent bientôt inonder sa surface, mais ils ne tardent pas à être exprimés et poussés en partie dans les autres réservoirs. Ceux qui restent dans le premier se déposent tout à fait en bas, dans l'étage inférieur du rumen.

Avant d'être ruminés, ces aliments sont souvent agités d'un mouvement presque continuel étudié avec soin par M. Flourens et M. Colin.

Après ces considérations, nous pouvons aborder le phénomène de la *réjection*. Ce temps de la rumination a été parfaitement décrit par M. Flourens qui, contrairement à Duverney, Peyer, Perrault, Daubenton, ne s'est pas contenté d'hypothèses, mais a marché avec le secours de l'expérimentation. L'éminent physiologiste du Jardin des Plantes a démontré que dans la réjection il y a formation de pelotes au moyen de la gouttière œsophagienne.

Pour concevoir ce qui se passe dans la réjection, on doit se rappeler que l'orifice cardiaque de l'œsophage est situé à peu près entre le rumen et le réseau, et qu'il répond au sac antérieur du réseau où se trouvent les aliments très délayés. Or, lorsque la panse et le réseau se contractent ensemble, ils poussent vers l'orifice inférieur de l'œsophage ; l'un, des aliments très délayés, l'autre, des liquides ; l'œsophage se relâche et leur offre une dilatation infundibuliforme dans laquelle ils s'engagent ; puis, lorsqu'il en a reçu une quantité proportionnée à sa dilatation, il se referme aussitôt et éprouve une contraction antipéristaltique qui les porte de bas en haut vers la cavité buccale. Les aliments placés en avant du rumen, au voisinage du cardia, et détremés dans le liquide qui se trouve sur le plancher intermédiaire aux deux étages, sont les premiers à s'engager dans l'œsophage. Ceux des parties postérieures du viscère, viennent à leur tour se présenter à l'orifice qui doit les recevoir, ils se délaient comme les premiers et se mêlent à leur départ avec les fluides lancés par les contractions du réseau coïncidant avec celles de la panse.

Les matières alimentaires ainsi envoyées à la bouche sont molles et délayées dans une forte proportion de liquide qui permet à leur marche ascensionnelle de se faire avec une extrême rapidité. Dès qu'elles sont arrivées dans la cavité buccale, l'eau qui leur servait de véhicule, devenant inutile, est bientôt déglutie en une, deux ou

trois ondes successives que l'on voit passer très distinctement sur le trajet de l'œsophage, et que l'on entend descendre, si l'on applique l'oreille sur l'encolure dans la partie correspondante au canal. (Colin.)

Pour s'effectuer, la rumination exige l'intégrité du rumen, du diaphragme et des muscles abdominaux, ainsi que de leurs nerfs.

M. Flourens a vu qu'après la section du pneumogastrique, le rumen ne se contracte plus et qu'alors les animaux ne peuvent même ni boire ni manger.

L'intervention du diaphragme et des muscles abdominaux est indispensable à la réjection. M. Flourens le prouve par les expériences suivantes : 1° Les deux nerfs diaphragmatiques sont coupés à un mouton, après un essoufflement momenté, l'animal reprend du calme, se met à manger, et il rumine dès le lendemain ; mais il rumine avec peine, les muscles abdominaux étant obligés d'agir seuls comme auxiliaires de la réjection ; 2° sur un autre mouton, la moelle épinière est coupée au niveau de la dernière vertèbre dorsale, afin de paralyser les muscles de l'abdomen. L'animal continue à manger et à ruminer ; les muscles abdominaux se contractant encore faiblement. Enfin, sur un troisième, la section de la moelle est faite au niveau de la sixième vertèbre dorsale ; cette fois les muscles abdominaux restent sans action et la rumination ne se fait plus.

Les matières alimentaires qui reviennent à l'estomac après avoir été soumises à une nouvelle mastication, tombent-elles comme la première fois, dans le rumen et le réseau, ou bien suivent-elles alors une autre route pour se rendre dans le feuillet et la caillette ? La question a été résolue de différentes manières, mais M. Flourens a encore fixé la science sur ce point de physiologie. Cet expérimentateur établit des fistules aux premiers estomacs, de manière à pouvoir engager le doigt dans ceux-ci et sentir ce qui se passe dans leur intérieur. Lorsque les animaux ruminent, le doigt introduit dans l'ouverture de la panse faisait sentir, mais seulement par moments ou par intervalles, une partie de l'aliment ruminé, au moment où il était dégluti, et il en était de même quant au bonnet ; de plus, en écartant les lèvres de l'ouverture de celui-ci, on voyait une partie de l'aliment ruminé suivre le demi-canal de l'œsophage et passer immédiatement jusque dans le feuillet. Ainsi, une partie de l'aliment ruminé revient dans les deux premiers estomacs et l'autre partie passe par la gouttière œsophagienne dans le feuillet.

Phénomènes de la rumination. — Quand la pelote alimentaire s'engage dans l'œsophage, on observe, dans le flanc, un mouvement brusque plus sensible que les autres mouvements respira-

toires, ce mouvement est produit par une inspiration un peu saccadée suivie immédiatement d'une rapide expiration. Aussitôt après, l'aliment est porté jusque dans la bouche avec une grande promptitude. La marche du bol alimentaire vers la cavité buccale peut être constatée par la vue, par le toucher et par l'auscultation, et alors on perçoit quelques bruits variables.

La quantité d'aliments qui arrive ainsi à la bouche peut être évaluée de 100 à 120 grammes pour le bœuf; ils ne sont pas acides.

Aussitôt que la pelote est dans la bouche, les mâchoires se mettent en mouvement pour lui faire subir une seconde mastication. La direction, le nombre, la régularité et la vitesse des mouvements des mâchoires offrent de très nombreuses variations que nous croyons ne pas devoir indiquer. La salive est sécrétée alors en très grande abondance surtout par les parotides.

Après que les aliments ont été réduits en une bouillie fine, ils sont de nouveau déglutis en une seule fois ou à plusieurs reprises, et arrivent ainsi dans le feuillet.

Phénomènes du mérycisme chez l'homme. — Cambay, qui était atteint de mérycisme, expose tous ses phénomènes avec beaucoup de soin. M. le professeur Bérard a eu l'occasion de l'observer sur son frère, de regrettable mémoire. On trouve dans la science d'autres observations plus ou moins exactes. Voici quelle est la description donnée par le professeur de la Faculté.

La rumination est précédée d'un sentiment de plénitude à la région épigastrique: bientôt on a la conscience qu'une contraction lente, mais persévérante de l'estomac, ramène les aliments vers le cardia, dont elle surmonte la résistance, assistée qu'elle est, au premier abord, par une action légère et quelquefois inaperçue des muscles abdominaux et du diaphragme. Une fois le phénomène commencé, ces muscles cessent d'y prendre part, et la contraction de l'estomac suffit pour engager dans l'œsophage les portions d'aliments qui vont être soumises à une nouvelle mastication. Ces aliments ne sont point projetés avec violence hors de la bouche ou dans les fosses nasales; la contraction antipéristaltique de l'œsophage les ramène jusqu'au bas du pharynx, où ils s'arrêtent. La personne qui rumine peut, à son gré, avaler de nouveau l'aliment sans l'introduire dans la bouche (ce qu'elle fait, si, par exception, le contenu de l'estomac a pris de l'amertume), ou le soumettre de nouveau, en le faisant entrer dans la bouche, à la gustation, l'insalivation et la mastication, actes que les mérycoles n'accomplissent pas sans un certain degré de jouissance gastronomique; car les aliments que la rumination fait remonter ont ordinairement con-

servé leur saveur. M. le professeur Bérard fait une observation curieuse. Lorsque les aliments, dit-il, passent de la bouche dans le pharynx pendant la déglutition, l'action réflexe du second temps les précipite jusque dans l'œsophage sans le concours de la volonté; mais quand ces aliments remontent de l'œsophage dans le bas du pharynx, on peut à volonté les introduire dans la bouche ou les avaler.

Lorsque la rumination commence peu de temps après le repas, elle ramène pêle-mêle, et les substances les plus digestibles, et celles qui sont le plus réfractaires; mais lorsqu'il s'est écoulé un certain temps depuis le moment du repas, il ne revient plus que des aliments de digestion difficile. La rumination est finie, en général, au bout de quatre à cinq heures; parfois, cependant, elle se prolonge davantage, et il n'est pas sans exemple que des aliments pris au dîner de la veille soient ramenés dans la bouche le lendemain matin (Cambay).

On ne peut saisir aucune analogie relativement au mécanisme de la rumination chez l'homme et les animaux porteurs de quatre estomacs. La disposition gastrique ou biloculaire de l'estomac, que l'on a regardée comme cause de mérycisme chez l'homme, ne pourrait avoir cette influence qu'autant que l'œsophage s'ouvrirait au niveau de la cloison même qui séparerait les deux portions; or cela n'a jamais été vu chez l'homme. On a mis en cause aussi un excès de vigueur ou une sorte d'état hypertrophique de la membrane musculaire de l'estomac (Mueller); mais M. Bérard pense qu'il y a plutôt une action irrégulière qu'une conformation ou une structure anormale, le mérycisme pouvant ne se développer qu'à une certaine époque de la vie et cesser à une autre époque. Un individu devenu mérycyste à cinq ans, cessa de l'être à vingt ans, après avoir accompli l'acte de la génération. Cambay pouvait, par sa volonté, empêcher l'invasion de ce phénomène, en évitant de donner à son estomac le concours du diaphragme et des muscles abdominaux; mais l'acte une fois commencé, il lui était impossible d'en empêcher le cours.

Du vomissement.

Définition. — Le vomissement est une excrétion insolite et de nature convulsive par laquelle les aliments liquides et solides contenus dans l'estomac sont rejetés par la bouche.

Le vomissement présente à considérer les points suivants: 1° la sensation interne qui le précède; 2° les causes qui font naître cette sensation; 3° le mécanisme suivant lequel il s'accomplit.

De la sensation interne, ou de la nausée. — La nausée, ou envie de vomir, est une sensation qui se produit quand le vomissement va avoir lieu. Elle est analogue à celles qui se manifestent lorsque la défécation, l'excrétion urinaire ont besoin de s'accomplir. Cette sensation ne peut pas plus être décrite qu'aucune d'elles; il faut, comme pour la faim, en appeler à ce que chacun a pu ressentir. C'est une sensation interne, c'est-à-dire qu'elle ne résulte pas du contact d'un corps étranger sur l'organe où elle se fait ressentir. Elle consiste en un malaise général, avec un sentiment de tournoiement, soit dans la tête, soit dans la région épigastrique; la lèvre inférieure devient tremblotante, et la salive coule en abondance. A cet état succède bientôt le vomissement dont nous parlerons après avoir dit quelles sont les causes qui peuvent le provoquer. Nous devons dire, toutefois, que la nausée n'est pas toujours suivie du vomissement (voyez t. I, p. 144 et suiv.).

Causes de la nausée. — Examiner les circonstances dans lesquelles cette nausée éclate, c'est indiquer toutes les causes du vomissement. Ces causes sont directes ou propres à l'estomac et à l'appareil digestif, et indirectes ou sympathiques. Parmi les premières, il faut ranger une trop grande distension de l'estomac; la présence dans ce viscère de certains aliments, de médicaments appelés vomitifs; celle des sucs mêmes de l'estomac, mais altérés et constituant ce qu'on appelle en pathologie la *saburra*; une affection de la membrane séreuse de l'estomac, une maladie du pylore. Des lésions des parties plus profondes de l'appareil digestif, comme la hernie, le volvulus, etc., sont encore des causes de nausées et de vomissement.

Aux causes indirectes ou sympathiques, il faut rattacher certaines impressions sur la vue, l'odorat, le goût, un souvenir, des irritations portées sur la luette, le pharynx, l'utérus ou tout autre organe du corps. Du reste, la sensation de nausée, comme toute autre sensation, résulte du concours de trois actions: une action d'impression qui se développe dans l'organe où elle se fait sentir; l'action des nerfs qui conduisent cette action d'impression de la partie où elle se développe au cerveau où elle doit être perçue; et l'action du cerveau qui effectue cette perception.

Quel est le *siège* de cette sensation? Évidemment c'est l'estomac; c'est là que notre sentiment intime nous la fait rapporter, c'est là qu'agissent la plupart des causes directes du vomissement; c'est sur ce viscère que portent ordinairement les causes sympathiques de ce phénomène. Le vomissement est, ainsi que la nausée, un des symptômes les plus fréquents de toutes les maladies de l'estomac. Il était dès lors assez naturel que la sensation

précursive du vomissement fût attachée à l'organe que cette excrétion est destinée à vider. Mais on ne pourrait décider quelle est la partie de l'estomac qui en est plus spécialement le siège.

Mécanisme du vomissement. — Différents organes y concourent: Ce sont: l'estomac, les muscles abdominaux, le diaphragme, l'œsophage. Nous allons examiner successivement l'action de chacun de ces organes, et nous indiquerons ensuite quel est l'état de la respiration, de la glotte et du voile du palais pendant que cet acte s'accomplit.

Action de l'estomac. — L'estomac se contracte d'une manière lente, par un mouvement antipéristaltique; jamais on n'y a vu de contractions brusques, analogues à celles d'un muscle de la vie animale. Cette contraction est assez faible, et, si elle était isolée, elle ne suffirait certainement pas à expulser les matières contenues dans la cavité stomacale. Ainsi Magendie et Schwartz ont amené l'estomac au dehors et l'ont soustrait à toute compression auxiliaire; ils ont vu qu'il ne se vide pas bien, quoique l'animal soit en proie à la nausée et aux spasmes musculaires qui accompagnent le vomissement. Cet examen nous fait tout de suite penser que l'estomac ne participe pas à cette éjaculation violente des matières qu'il contient. Mais il ne faudrait pas croire qu'il n'est pour rien dans le phénomène du vomissement. Voici quel est son rôle. Pendant la nausée, la membrane musculaire, par une contraction lente, obscure, quelquefois pourtant très appréciable, et qui peut commencer au pylore ou dans d'autres points de la longueur de l'estomac, ramène les aliments vers le cardia. Ce mouvement antipéristaltique ne constitue pas le vomissement, mais il le prépare et il en devient même la cause occasionnelle, en provoquant à un moment donné la coopération brusque du diaphragme et des muscles abdominaux, lesquels sont les seuls agents efficaces du rejet des matières. Après une première éjection, la membrane musculaire de l'estomac, continuant à revenir sur elle-même, s'applique exactement sur ce qui n'a pas été expulsé du premier coup, et rend plus efficaces les contractions des muscles abdominaux et du diaphragme, au moment de la reprise du vomissement. Ces faits ont été observés par Helm sur une femme qui portait une fistule épigastrique.

Action du diaphragme et des muscles abdominaux. — Nous examinerons d'abord leur concours simultané, puis nous ferons la part du diaphragme et celle des muscles de l'abdomen.

La contraction simultanée des muscles de la cavité abdominale a pour effet de rétrécir cette cavité, et, par conséquent, de comprimer l'estomac; ce qui nous prouve que l'action synergique de

ces organes est nécessaire, c'est que si l'on vient à les paralyser, le vomissement ne peut plus avoir lieu.

Action des muscles abdominaux en particulier. — Si l'on paralyse le diaphragme au moyen de la ligature ou de la section du nerf phrénique, on constate que le vomissement est encore possible, mais qu'il s'exécute avec beaucoup moins d'énergie.

Chez les oiseaux, où le diaphragme est rudimentaire, ce sont les muscles abdominaux qui effectuent presque à eux seuls le vomissement. Pour prouver leur action, Krimer a fait l'expérience suivante : il faisait avaler à des poulets de petits morceaux de liège qu'ils vomissaient régulièrement; mais s'il venait à couper les nerfs qui se rendent de la moelle épinière aux muscles du bas-ventre, le vomissement cessait de s'opérer.

La possibilité du vomissement chez l'homme sans le concours du diaphragme et par le seul concours des muscles abdominaux est démontrée par des faits d'anatomie anormale. Quand il y a une ouverture congénitale ou accidentelle du diaphragme faisant communiquer le ventre avec la poitrine, l'estomac, situé dans cette dernière cavité et au-dessus du diaphragme, vient se mettre en contact immédiat avec le poumon, le vomissement peut bien encore se produire; mais ceci peut s'expliquer par la compression de l'estomac au moyen des parois thoraciques et abdominales au moment de l'effort de l'expiration. Clauder, Bartholin, Graves et Stokes ont cité des cas semblables.

Action du diaphragme. — Il ne faudrait pas conclure de ce qui précède que le diaphragme ne prête pas son concours à l'acte du vomissement. Si vous enlevez la ceinture musculaire de l'abdomen, le diaphragme pourra encore produire le vomissement, à la condition de laisser la ligne blanche où l'estomac pourra être comprimé. Voici comment il agit. Il s'abaisse pendant que le poumon se remplit d'air, puis il devient rigide, forme un plan résistant sur lequel les muscles abdominaux viennent comprimer l'estomac. D'ailleurs le diaphragme lui-même opère une certaine compression par le seul effet de son abaissement. Il faut avouer que pendant cette contraction ses piliers peuvent resserrer le cardia et empêcher le passage des matières dans l'œsophage. Aussi cet obstacle ne serait qu'imparfaitement surmonté, s'il ne venait s'y ajouter le concours de ce dernier organe. J'ai montré que le diaphragme paralysé dans sa moitié gauche pouvait encore permettre et même favoriser le vomissement d'une manière passive (voyez *Comptes rendus et mémoires de la Société de biologie*, t. IV, p. 5).

Action de l'œsophage. — Les derniers organes que nous venons d'examiner sont soumis à la volonté. S'il n'y avait qu'eux pour

accomplir le vomissement, nous pourrions vomir à volonté; mais il n'en est point ainsi. Cela tient à ce que l'œsophage, sur lequel notre volonté ne peut agir, vient apporter son concours. Sa contraction est brusque, et elle se montre surtout dans les fibres longitudinales qui, de cet organe, se répandent sur l'estomac perpendiculairement à son grand diamètre. Par leur contraction ces fibres ouvrent le cardia et font cesser en même temps la résistance que la contraction presque permanente des fibres circulaires du bas de l'œsophage oppose à la sortie des matières renfermées dans l'estomac. Hunter et M. Bérard pensent que l'œsophage s'emplit largement du contenu de l'estomac avant que l'éjaculation ait lieu par la gorge. On doit se demander si le vide virtuel qui s'établit dans la poitrine, lorsque le diaphragme fait un effort pendant que la glotte fermée refuse le passage de l'air, ne pouvait pas contribuer à dilater l'œsophage, qui exercerait ainsi une sorte d'action aspiratrice. M. Bourdon a voulu faire jouer un rôle très grand à la constriction de la glotte. D'après lui, cette constriction est si importante que les animaux dont la trachée est ouverte ne pourraient plus vomir. Nous pensons qu'il y a exagération, parce que les malades qui ont subi la trachéotomie n'en vomissent pas moins aussi facilement qu'avant l'opération.

Phénomènes du vomissement. — Jusqu'ici nous avons vu comment chaque organe se comporte isolément, voyons maintenant quel est l'effet produit par leur concours simultané. A la nausée succèdent bientôt et involontairement des contractions convulsives des muscles abdominaux et du diaphragme; les premières ne sont pas très intenses, mais celles qui suivent le deviennent davantage; enfin, elles ont une force telle que les matières contenues dans l'estomac surmontent la résistance du cardia, et sont, pour ainsi dire, lancées dans l'œsophage et dans la bouche. Le même effet est reproduit plusieurs fois de suite; il cesse ensuite pour reparaitre au bout d'un temps plus ou moins long. Magendie a observé sur les animaux que pendant les nausées et durant les efforts de vomissement, ils avalent de l'air en quantité considérable; cet air, d'après ce physiologiste, paraît destiné à favoriser la pression que les muscles abdominaux exercent sur l'estomac. Il est probable que chez l'homme le même phénomène a lieu. En même temps que les matières arrivent dans le pharynx, la glotte se ferme et le passage dans les fosses nasales est empêché par le même mécanisme que dans la déglutition. Cependant il arrive plus souvent dans le vomissement que dans la déglutition que cet obstacle opposé par le voile du palais et ses piliers se trouve franchi, parce que la contraction des muscles pharyngo-staphylins n'a pas

été assez prompte ou a été incomplète dans le premier de ces actes. *Historique des opinions sur le mécanisme du vomissement.* — On peut diviser les physiologistes en trois classes relativement à leur opinion sur le vomissement ; les uns en attribuaient presque exclusivement l'accomplissement à l'estomac ; les autres rapportaient tout à l'action des parois abdominales et du diaphragme ; les autres ont une opinion mixte et font intervenir les deux ordres d'agents.

PREMIÈRE OPINION. *L'estomac accomplit seul le vomissement.* — Wepfer, Perrault, Lieutaud, Portal, Maingault, Bourdon, en sont les défenseurs. D'après eux, le mouvement antipéristaltique établi du pylore vers le cardia amène le vomissement, les fibres circulaires sont les agents de cette action. Dans d'autres cas cet acte a lieu par un mécanisme différent. On voit, en effet, sur des animaux vivants, la partie antérieure de l'estomac se rapprocher de la postérieure avec secousse et un certain bruit, accompagné de l'éjaculation des aliments.

A l'appui de cette opinion, Wepfer avait fait l'expérience suivante : il avait tiré l'estomac hors de la cavité abdominale chez un animal vivant, et il avait vu cet estomac se vider tout seul des matières qu'il contenait.

Wepfer et Perrault ont vu aussi qu'après la division du diaphragme, ou bien dans l'inaction de ce muscle, l'estomac se vidait. Lieutaud admit que si les parois abdominales et le diaphragme étaient les agents du vomissement, celui-ci devrait être volontaire, et cependant il ne l'est pas. Il ne croit pas que l'estomac, profondément caché sous les côtes, puisse être atteint par les parois abdominales. Il cite l'exemple d'une personne qui, tourmentée de nausées, n'avait pu se soulager, parce qu'il y avait une paralysie de l'estomac. Portal assure avoir vu la contraction du viscère et l'expulsion des matières pendant l'expiration.

Maingault constata aussi qu'en liant l'intestin, l'estomac se vidait tout seul. Enfin, Bourdon ayant eu occasion d'observer une femme qui, tourmentée de nausées, n'avait pu accomplir le vomissement, et ayant constaté ensuite, par l'autopsie cadavérique, que cette femme était atteinte d'un squirrhe occupant toute l'étendue de l'estomac, sauf le voisinage du cardia, tira de cette observation la conséquence que, puisqu'il n'avait manqué, pour la production du vomissement, ni les nausées, ni la coopération du diaphragme, ni celle des muscles abdominaux, l'absence du vomissement ne pouvait être attribuée qu'à la désorganisation de l'estomac.

On ne peut tirer de toutes ces observations d'autre conclusion légitime que la suivante : pour que le vomissement ait lieu, l'estomac doit y prendre une certaine part.

DEUXIÈME OPINION. — *Les muscles abdominaux et le diaphragme accomplissent seuls le vomissement.* — Chirac, Van-Swieten, Bayle, Schwartz, Magendie, ont produit des arguments en faveur de cette doctrine.

Chirac, ayant provoqué le vomissement chez un chien au moyen de l'émétique, remarqua que l'estomac se mouvait à peine. Van-Swieten avait vu que l'irritation de l'estomac chez des chiens vivants ne provoquait pas le vomissement, et que sur un animal se livrant à cet acte, le mouvement antipéristaltique était peu apparent, léger, et qu'il survenait tard. Bayle, professeur à Toulouse, donne de l'émétique à un chien, le vomissement arrive, et introduisant son doigt dans l'estomac, il ne sent aucune pression de la part de ce viscère.

Schwartz fit sortir l'estomac de la cavité abdominale, le vomissement ne s'opéra qu'en le pressant avec la main. Il ne se dissimule pas que la contraction du diaphragme ne puisse resserrer l'œsophage au moyen des piliers ; mais il s'est assuré que l'ouverture œsophagienne du diaphragme n'est point resserrée pendant la contraction du muscle, et que, d'une autre part, l'évacuation de l'estomac n'a pas lieu précisément pendant l'inspiration, mais pendant le temps qui la sépare de l'expiration.

Magendie a apporté de nouvelles expériences en faveur de cette doctrine. Pour prouver que l'on peut vomir sans le secours de l'estomac, il s'assure d'abord qu'un animal auquel on a extirpé ce viscère et injecté de l'émétique dans les veines éprouve cependant des nausées et des efforts de vomissement ; puis il substitue à l'estomac d'un chien une vessie de cochon modérément remplie d'eau tiède, il fait la suture des parois abdominales, il injecte la solution d'émétique dans une veine et voit les contractions du diaphragme et des muscles abdominaux vider avec secousse cet estomac postiche. Pour prouver, d'une autre part, qu'on ne peut vomir sans le concours des puissances qui compriment l'estomac, il paralyse le diaphragme par la ligature des nerfs phréniques ; alors le vomissement est plus faible, opéré qu'il est par les muscles abdominaux tout seuls. Sur un autre chien, il enlève la ceinture musculaire de l'abdomen en laissant le péritoine intact, ainsi que la ligne blanche ; l'estomac, vu au travers du péritoine, paraît immobile pendant les contractions du diaphragme qui ne le vident qu'incomplètement. Le vomissement devient impossible, si en même temps on supprime l'action du diaphragme par la ligature des nerfs phréniques et celle des muscles abdominaux.

TROISIÈME OPINION. *L'estomac, les muscles abdominaux, le diaphragme, l'œsophage concourent à l'acte du vomissement.* — Haller,

Béclard, Legallois, M. le professeur Bérard, ont soutenu cette doctrine. Si l'on examine un homme en proie au vomissement, on peut voir la part de chacun de ces organes. Le foyer du mal est dans l'estomac, d'où la nausée, la tristesse, la faiblesse approchant de la syncope, avec pâleur de la face, pouls petit et débile. Déjà le ventricule éprouve le mouvement antipéristaltique qui peut quelquefois accomplir le vomissement, mais qui le plus souvent entraîne dans son action les contractions spasmodiques et involontaires du diaphragme et des muscles abdominaux. Alors on observe l'effort, accompagné de tous ses phénomènes : inspiration véhémement, congestion du sang à la tête, céphalalgie, face livide, veines gonflées, sueur abondante.

Béclard fut chargé, par la Société de médecine, de tenter de fixer enfin la science sur ce sujet. Il fit un grand nombre d'expériences et observa successivement les effets de la section de l'œsophage, des nerfs diaphragmatiques et des parois abdominales. Il arrive à ces résultats : 1° L'œsophage, coupé en travers et pendant hors de la plaie par son bout supérieur, éprouve des contractions brusques, des mouvements alternatifs de resserrement et de dilatation, et il chasse de haut en bas quelques bulles d'air pendant ces contractions. 2° L'estomac, soustrait à l'action des puissances musculaires, n'a jamais pu expulser les matières qu'il contenait ; mais il suffisait de la contraction du diaphragme ou des muscles de la paroi antérieure de l'abdomen, pour que le vomissement eût lieu, lorsque l'estomac était distendu par une grande quantité de liquide, et qu'alors il n'était pas nécessaire que la compression fût très forte. Les autres faits à l'appui de cette opinion mixte ont été exposés dans la partie dogmatique.

Du vomissement selon les âges. — Tout le monde sait que chez les enfants à la mamelle le vomissement s'accomplit sans efforts et sans signe de malaise, tandis que chez l'adulte il devient très difficile et quelquefois impossible. Schultz attribue cette différence à la forme de l'estomac aux divers âges de la vie. L'estomac de l'enfant, dit-il, est allongé en forme de cône comme celui d'un carnivore, ses deux courbures sont presque parallèles ; l'œsophage s'insère à l'extrémité gauche, au fond même de l'estomac et à une grande distance du pylore. Chez l'adulte, au contraire, la disproportion entre la grande et la petite courbure est portée très loin ; la grande courbure, prolongée jusque dans la région splénique, forme à gauche du cardia un grand cul-de-sac. J'ai cherché à vérifier par moi-même jusqu'à quel point l'opinion de Schultz était vraie. J'ai examiné comparativement la forme, la direction et les rapports de l'estomac chez l'adulte et

l'enfant à la mamelle. J'ai reconnu que les assertions de Schultz étaient exactes quant à la forme et j'en ai déduit les mêmes conséquences que lui. Mais je crois, de plus, que la direction et les rapports de cet organe peuvent avoir quelque influence sur la manière dont le vomissement a lieu chez l'adulte et l'enfant à la mamelle.

En effet, la direction de l'estomac de l'enfant se rapproche beaucoup de la verticale, c'est-à-dire que le pylore se trouve presque sur la même ligne que le cardia ; de là un passage plus facile vers l'œsophage. D'un autre côté, on sait que chez l'enfant à la mamelle, le lobe gauche du foie a encore un volume assez considérable. Ce lobe interposé entre les parois abdominales et l'estomac favorise la compression de ce dernier viscère, ce qui exige alors de moins grands efforts pour produire le vomissement.

Du vomissement chez les animaux. — *Solipèdes.* — *Ruminants.* Dans les considérations qui précèdent, nous avons envisagé le vomissement chez l'homme et chez les carnivores ; nous devons l'étudier actuellement sur les solipèdes et les ruminants.

Le cheval et les autres solipèdes ne vomissent point ou ne vomissent que rarement et avec difficulté. Comment s'expliquer cette particularité. Les expériences de Bertin, de MM. Flourens et Colin démontrent que l'obstacle au vomissement des solipèdes réside dans la constriction du sphincter cardiaque et dans celle du renflement musculoux de l'extrémité inférieure de l'œsophage. Voilà la cause principale, les causes accessoires sont : 1° la petitesse de l'estomac ; 2° sa séparation des parois de l'abdomen ; 3° son peu de distension dans les circonstances ordinaires ; 4° le séjour peu prolongé dans l'estomac des matières alimentaires passant rapidement dans l'intestin par un pylore toujours béant ; 5° enfin, le système nerveux des solipèdes est peu impressionnable par les agents mécaniques ou médicamenteux qui provoquent le vomissement.

Malgré toutes ces circonstances, on a vu des chevaux pouvoir exécuter l'acte du vomissement, et ce phénomène n'est pas rare. Dans cas, M. Renault pense qu'il y a paralysie de l'estomac, mais de nombreuses expériences faites par M. Colin viennent infirmer cette manière de voir. Il suffit donc, pour expliquer le phénomène, d'invoquer le relâchement de l'anneau cardiaque.

Il est certain que ces ruminants vomissent quelquefois. Tout porte à croire que les matières expulsées viennent du rumen, de telle sorte qu'il y a plutôt une réjection ordinaire qu'un véritable vomissement.

Accidents observés dans le vomissement. — Boerhaave a désigné sous le nom de *morbis atrox* un accident dont il a été témoin.