

Nous avons déjà vu que, d'après M. Cl. Bernard, le suc intestinal complexe offre des propriétés liquéfiantes très énergiques. Leuret et Lassaigne ont fait des expériences sur ce point. Pour se procurer ce liquide, ces expérimentateurs ont fait avaler à un chien plusieurs petites éponges enveloppées d'un linge fin : l'animal a été tué au bout de vingt-quatre heures. On a exprimé à part le suc absorbé par les éponges qui étaient restées dans l'estomac, et à part le suc absorbé par les éponges qui avaient pénétré dans le jéjunum.

Trois gros et douze grains de chacun de ces sucs, mêlés à un demi-gros de mie de pain, ont été mis dans des flacons bouchés à l'émeri et placés dans un bain à la température de 34 degrés. Au bout de quelques heures, des parcelles de pain commencent à se précipiter dans le flacon contenant le liquide mixte pris dans l'intestin. A la huitième heure, la précipitation était complète, et à la douzième, le tout était converti en liquide épais, homogène et jaunâtre. Il se dégagea de la bouteille, au moment où on l'ouvrit, du gaz ayant l'odeur des matières fécales. La dissolution du pain qui avait été mêlé au suc gastrique était bien moins avancée.

4° *Des substances directement introduites dans l'intestin grêle seraient-elles digérées?* — D'après ce que nous savons, cela n'offre aucun doute s'il s'agit du liquide complexe que contient l'intestin; mais le suc intestinal seul suffirait-il? Il y a là-dessus quelques doutes, et les expériences faites par Magendie et Dieffenbach ne sont pas concluantes, puisqu'ils n'ont pas cherché à garantir l'aliment de l'influence du suc gastrique.

5° *Par le fait de la réaction du chyme sur la bile et le suc pancréatique il se dégage ordinairement du gaz.* — Magendie, Leuret et Lassaigne, Burdach, ont rendu compte de ce phénomène. D'après Magendie, ce dégagement de gaz aurait lieu depuis l'orifice du canal cholédoque jusque vers le commencement de l'iléon; on n'en apercevrait aucune trace dans ce dernier intestin, ni dans la partie supérieure du duodénum, ni dans l'estomac. D'après Leuret et Lassaigne, il s'en dégage aussi dans une anse du duodénum comprise entre deux ligatures, mais la chose n'a pas lieu dans l'iléon. Burdach a vu que le chyme s'écoulant d'un anus contre nature placé très haut dans l'intestin grêle contenait toujours beaucoup de bulles d'air. Sylvius, qui avait connaissance de ce phénomène, l'expliquait par une *effervescence* due à la rencontre de la bile et du suc pancréatique, qu'il croyait acide.

6° *Analyse chimique du contenu de l'intestin grêle.* — Ce contenu varie suivant l'espèce d'aliments, mais il y a toujours une partie commune qui vient des glandes annexées à cette partie de l'intestin. Nous allons dès lors chercher ce qui existe chez un animal à jeun,

puis nous verrons les modifications que les aliments divers peuvent y produire.

A. D'après Tiedemann et Gmelin, ce contenu était très peu considérable chez les chiens qui avaient jeûné complètement. Il ne consistait qu'en une couche mince, consistante, de mucus coloré en jaune par la bile. Mais chez les chiens qui avaient avalé du poivre et des cailloux, le liquide était abondant, jaune brunâtre, trouble, aqueux et souvent accompagné d'une matière plus consistante qui filait comme de l'albumine et de petits grumeaux muqueux opaques. Plus bas, ce liquide se fonçait en couleur, sa consistance augmentait et acquérait bientôt les caractères des matières fécales avec une odeur différente cependant.

L'analyse chimique de ce liquide leur présentait : 1° du *mucus*; 2° de l'*albumine* provenant du suc pancréatique (*pancréatine*); 3° une matière analogue à la *caséine* (*peptone* ou *albuminose*); 4° une matière précipitable par le chlorure d'étain qu'ils regardaient comme un mélange d'*osmazôme* et de matière *salivaire*; 5° une matière rougissant par le *chlore* et non par les acides (*pancréatine*); 6° enfin les principes de la bile.

B. — Voyons maintenant les modifications que subit ce contenu suivant les aliments.

Aliments féculents. — Nous savons déjà que ces aliments commencent à être attaqués par les liquides alcalins (salive, suc pancréatique). Il faut savoir ce qui arrive dans l'intestin. Si la fécule est crue, elle traverse, sans être beaucoup modifiée, tout le tube digestif des carnivores et même des omnivores; mais les choses se passent bien différemment chez les herbivores et les oiseaux granivores. Chez le cheval, par exemple, la fécule n'est pas beaucoup métamorphosée dans l'estomac, malgré l'action préalable de la salive; il en est de même chez le lapin. Mais dans l'intestin grêle la catalyse glucosique va avoir lieu. En effet, la matière prise dans la partie supérieure de cet intestin avait encore chez les chevaux la propriété de la fécule, mais elle la perdait peu à peu vers la partie inférieure (Tiedemann et Gmelin). Les mêmes phénomènes ont été constatés par M. Bouchardat et Sandras, chez les lapins et les pigeons en particulier.

Quant à la fécule cuite, non-seulement les mammifères herbivores et les oiseaux granivores la digèrent, mais l'homme, mais les mammifères carnivores, mais les oiseaux carnivores eux-mêmes, quand on change leurs habitudes, en opèrent la métamorphose en sucre. Tiedemann et Gmelin ont vu cette transformation arriver déjà dans l'estomac. D'après M. Bouchardat et Sandras, l'action s'opère avec lenteur chez l'homme et les carnivores; elle n'est pas

toujours complète, puisqu'on trouve fréquemment dans les excréments des parties féculentes non altérées.

Voici ce qu'on trouve alors dans l'intestin grêle : 1° des parties encore intactes de fécule; 2° de la dextrine; 3° des traces de glucose; 4° des traces d'acide lactique; 5° les autres principes sécrétés par les glandes.

Matières grasses. — Nous avons vu qu'elles sortent intactes de l'estomac, et nous savons par les expériences de M. Cl. Bernard, que c'est dans l'intestin grêle qu'elles sont digérées et absorbées (voyez t. I, p. 343 à 345, et 75 à 81).

Matières albuminoïdes, gélatine, aliments composés. — Le suc gastrique ne suffit pas pour les digérer, quoi qu'on en ait dit. On retrouve, en effet, les éléments anatomiques des muscles, nerfs, etc., dans le chyme du duodénum et même au delà très reconnaissables, mais seulement devenus plus pâles, plus transparents (Cl. Bernard et Ch. Robin). Ces matières gonflées par le suc gastrique, ainsi que nous l'avons dit, subissent bientôt l'action catalytique liquéfiant du mélange de bile et de suc pancréatique, et la quantité d'éléments anatomiques reconnaissables à l'aide du microscope, va rapidement en diminuant de quantité à partir du duodénum, comme pour les fécules et leurs analogues, comme pour les graisses aussi; c'est donc dans l'intestin grêle que se passent les phénomènes essentiels de la digestion des substances azotées, phénomènes qui consistent en une liquéfaction. Le résultat de cette liquéfaction est la production d'une matière demi-liquide dans l'intestin grêle (*matière salivaire, gélatiniforme, osmazôme du chyme*, de Tiedemann et Gmelin, Eberle, Schwann, Simon, Prevost et Morin), qui passe dans les capillaires de la veine porte où elle se trouve à l'état liquide. Elle offre là les caractères du principe appelé *albuminose* ou *peptone*, caractères qu'elle offrait déjà à l'état gélatiniforme dans la cavité de l'intestin grêle.

Ce que l'on entend par *théorie de la digestion intestinale* se réduit donc aux faits suivants. Dans l'estomac s'opère une action préparatoire pour les phénomènes subséquents. Mais qui dit préparatoire, ne dit point accessoire, non plus qu'inutile; c'est, au contraire, une action indispensable, sans laquelle le reste n'est rien ou presque rien, sinon la cause de troubles morbides comme la pathologie en montre tant d'exemples. Dans cet acte préparatoire, toutes les substances azotées et même les tissus parenchymateux des plantes ont été modifiés profondément dans leur constitution moléculaire, mais rien ou presque rien n'a été liquéfié, comme le montre l'examen à l'aide du microscope, des tissus ingérés pris successivement aux différents endroits de l'intestin. Bientôt, sous

l'influence successive du liquide des glandes de Brunner (très développées chez les herbivores), du liquide des follicules de l'intestin grêle et surtout du mélange de bile et de suc pancréatique, on voit se liquéfier par l'action catalytique indiquée plus haut (p. 61 et 62), les substances azotées solides et changer de nature les substances organiques liquides. A mesure de leur liquéfaction a lieu leur absorption (voyez t. I, p. 81 à 85), avec les substances salines et autres matières liquides, par elle-mêmes ou par dissolution. En même temps s'opèrent la liquéfaction des fécules de la manière que nous venons d'indiquer, puis l'émulsion et le dédoublement des principes gras, spécialement à l'aide du suc pancréatique, tandis que la bile semble agir surtout sur les substances azotées, bien qu'elle ne puisse agir ainsi en dehors de tout mélange avec les autres liquides, le pancréatique surtout (voyez t. I, p. 328 à 330). Enfin, à mesure des actes de liquéfaction de certains principes, d'émulsion et dédoublement d'autres, etc., caractérisant principalement la digestion intestinale, s'opère un acte qui en est très distinct, l'absorption. C'est la manifestation d'une propriété de tissu (voyez t. I, p. 74 à 84), qui ne doit point être confondue avec les actes fonctionnels complexes qui aboutissent à un résultat commun, le passage de matériaux solides à l'état liquide et absorbable. (Ch. Robin.)

SECTION VI.

De l'acte du gros intestin, ou de l'acte de la déjection.

Définition. — C'est l'acte au moyen duquel l'économie se débarrasse des matériaux naturellement impropres à l'absorption, et de ceux qui, pouvant être absorbés, ne l'ont pas été en raison de conditions diverses.

Après avoir parcouru l'intestin grêle, le chyme se trouve déposé de toutes les parties alibiles qu'ont entraînées les vaisseaux absorbants, et il devient dès lors de moins en moins propre à l'absorption. C'est alors que l'économie cherche à s'en débarrasser: tel est l'acte que nous allons décrire. L'appareil qui y préside est le gros intestin. Il est assez simple; c'est un large canal disposé en forme de fer à cheval situé dans la cavité abdominale et semblant encadrer ainsi les intestins grêles. Il présente çà et là à son intérieur des alvéoles, des cavités séparées les unes des autres par des bandelettes se traduisant à l'extérieur par des bosselures très prononcées qui établissent tout de suite une différence entre cette partie de l'intestin et les autres. Comme il est destiné à servir de réservoir et d'agent d'expulsion, il est muni à ses deux extrémités

d'anneaux valvulaires et musculieux qui empêchent l'issue continue des matières qu'il contient. Il a des parois susceptibles de se dilater et de se contracter suivant les circonstances.

Pour décrire cet acte d'une manière complète, il nous suffira d'envisager les points suivants : 1° décrire le passage et le trajet des matières alimentaires dans le gros intestin ; 2° étudier les changements qu'elles y éprouvent ; 3° exposer leur expulsion au dehors des voies digestives, ou la défécation.

§ 1. — *Passage et trajet des matières alimentaires dans le gros intestin.*

Une fois qu'il est parvenu à l'extrémité inférieure de l'intestin grêle, le chyme, ayant acquis une certaine consistance, s'engage à travers les lèvres de la valvule iléo-cæcale, au moyen des contractions péristaltiques de l'intestin. Le passage à travers cette valvule est favorisé par la forme en entonnoir qu'elle présente de ce côté. En effet, cette cavité infundibuliforme est dirigée de bas en haut et de gauche à droite, et les deux lèvres, appliquées habituellement l'une contre l'autre, s'écartent par l'effet de la pression qu'elles subissent du côté de l'intestin grêle. Après avoir franchi la valvule iléo-cæcale, les matières sont reçues dans la cavité du cæcum, où elles séjournent pendant un temps considérable, ce qui a fait dire à M. Cruveilhier que le volume de cette espèce de renflement annexé au gros intestin tient peut-être moins à une disposition primitive qu'à la stagnation des matières. Mais cette explication ne peut être acceptée, puisque le fœtus possède déjà un cæcum dont le développement est en rapport avec celui des autres parties du tube intestinal. La position déclive du cæcum et le cours des matières fécales sont la cause de la stagnation de ces matières dans cette première partie du gros intestin. Après un séjour plus ou moins prolongé, ces matières sont refoulées par les contractions du cæcum vers le côlon ascendant dans la cavité duquel elles sont obligées de se mouvoir contre leur propre poids.

Dans quel état se trouve normalement l'appendice cæcal ? Contient-il quelque chose ? J'ai vu chez le fœtus du méconium dans son intérieur. J'ai constaté aussi, chez une fille de dix ans, qu'il y avait dans cette partie des petites boules de matières fécales dans toute sa hauteur. Il existe chez le fœtus une assez large communication entre le cæcum et son appendice. Mais sur l'adulte, il se forme un repli valvulaire qui met un obstacle au passage des matières fécales dans ce diverticulum.

Arrivées dans cette partie de l'intestin, ces matières ont une

grande tendance à refluer vers l'iléon. Comment ce reflux est-il empêché ? C'est ce que nous allons examiner. Cette rétrogradation n'est pas possible, à cause de la valvule iléo-cæcale qui se présente du côté du cæcum sous l'aspect d'un bourrelet saillant, allongé d'avant en arrière et fendu dans le même sens. Cette valvule, qu'on désigne aussi sous le nom de *valvule de Bauhin*, se compose de deux lèvres, dont la supérieure, ou valvule *iléo-colique*, en s'abaissant s'oppose au reflux des matières contenues dans le côlon, et dont l'inférieure, ou *iléo-cæcale* proprement dite, se relève pour empêcher que les matières ne reviennent de la cavité du cæcum dans celle de l'intestin grêle. Tel est son mécanisme, dit M. Bérard, que plus l'intestin est distendu, plus elle résiste à la rétrogradation des matières, du cæcum ou du côlon dans l'iléon. En effet, dans l'état de distension du gros intestin, la valvule se présente sous la forme d'un large repli en croissant, saillant dans le gros intestin, dont les cornes (*retinacula*) vont s'attacher à la partie de la circonférence du gros intestin qui est opposée à l'entrée de l'iléon dans ce gros intestin. L'ouverture de l'iléon a lieu vers la partie concave de ce repli en croissant, et les deux lèvres qui la limitent se trouvent appliquées l'une à l'autre par la tension des *retinacula*, comme les deux bords d'une boutonnière dont on tire les extrémités en sens inverse, s'opposent à ce que le contenu du gros intestin rentre dans l'iléon.

Sur des pièces fraîches, M. Bérard pense que le mécanisme diffère. La valvule alors s'offre sous la forme d'une éminence molle ayant à son sommet une ouverture quasi arrondie, que quelques-uns ont comparée au pylore. Or, soit que le mouvement ait lieu de bas en haut, soit que le mouvement se fasse en sens contraire dans le gros intestin, il ne doit jamais diriger les matières vers l'ouverture de l'iléon, laquelle est *latérale* et placée au niveau d'une éminence molle qui suit le mouvement imprimé aux matières. Haller avait déjà fait des expériences qui ont été répétées sur une plus grande échelle par M. le professeur Cruveilhier. Voici ce qu'elles nous apprennent : S'il est avéré que le reflux des matières un peu consistantes, comme les fèces, est impossible, il est avéré aussi que les liquides et les gaz peuvent passer du gros intestin dans l'intestin grêle. Cette conclusion se trouve en harmonie avec la pathologie. On trouve, en effet, des cas, et un entre autres dans les *Archives de médecine*, où un malade a rendu par la bouche le liquide qu'il venait de prendre par un lavement. Cependant il ne faudrait pas croire que cela pût avoir lieu dans l'état normal, il faut que les liquides et les gaz aient été poussés avec une force assez considérable. Alors la levre supérieure de la valvule est

refoulée de haut en bas, et l'inférieure de bas en haut, et leurs faces qui se correspondent deviennent convexes. Chez quelques sujets la distension portée au plus haut degré ne triomphe point de l'obstacle; chez le plus grand nombre, la lèvre inférieure glisse de droite à gauche sous la supérieure, et du degré de renversement dépend la facilité du passage.

Il faut reconnaître que sur l'intestin vivant, il existe encore une cause dans cette valvule qui s'oppose d'une manière active à la rétrogradation des matières fécales: je veux parler des fibres musculaires de forme transversale, qui, en se contractant, rapprocheront les lèvres d'une manière tellement intime qu'il sera impossible de franchir l'obstacle. En voici une preuve: sur un chien vivant auquel on avait lié le rectum, la valvule, n'ayant rien laissé refluer, a fini par se rompre.

Les matières, pressées par les contractions du cæcum, trouvent donc un obstacle à leur passage du côté de l'intestin grêle, elles sont donc forcées de s'engager dans la seule voie qui leur reste. Elles parcourent ainsi toute la longueur du côlon ascendant dont les cellules et les rétrécissements successifs semblent avoir pour double but de favoriser leur marche ascensionnelle, et de ralentir cette marche déjà retardée par la direction verticale de bas en haut de cette portion de l'intestin. Les fibres circulaires du cæcum, ainsi que les trois bandes de fibres longitudinales dont il est pourvu, en se contractant de son cul-de-sac vers le côlon, sont les agents actifs de ce mouvement qui est continué par la contraction des fibres analogues appartenant au côlon lombaire droit. La progression des matières est d'ailleurs facilitée par les mucosités qui sont sécrétées en grande quantité dans toute l'étendue du gros intestin. Quelques physiologistes, ayant remarqué que l'appendice cæcal avait des glandes nombreuses, ont pensé qu'il avait pour but de fournir beaucoup de mucosités destinées à lubrifier des parois dont le parcours est difficile; d'autres, considérant qu'il n'est chez l'homme que le vestige d'une partie plus importante chez certains animaux, ont pensé qu'elle n'a chez le premier aucune fonction, ou du moins ont reconnu que son usage est aujourd'hui inconnu.

Une fois engagées dans le côlon, les matières s'avancent jusqu'à l'S iliaque, sous la double influence de la contraction des fibres longitudinales de l'intestin et de la contraction successive de ses fibres circulaires. Cette action est secondée par les mouvements de totalité imprimés au côlon par les contractions alternatives du diaphragme et des muscles abdominaux. Mais leur progression se fait avec lenteur et non d'une manière continue. Quand un bol fécal

est arrivé dans une loge, il peut y séjourner plus ou moins longtemps suivant la dose de sensibilité de la muqueuse qui la revêt. Puis il arrive une contraction qui l'en chasse pour le faire arriver dans une autre où il va faire encore un séjour plus ou moins prolongé. Pendant ce trajet, certaines parties sont absorbées. En effet, la surface interne de l'intestin est le siège d'une absorption assez active; aussi les fèces perdent tout ce qui leur restait de parties chyleuses. C'est pour cela, sans doute, qu'ici, comme dans l'intestin grêle, les contractions tantôt péristaltiques, tantôt anti-péristaltiques, ont pour but de promener les matières dans tous les sens pour présenter successivement le bol fécal par toutes ses faces à la membrane muqueuse où s'opère le travail d'absorption. Ce n'est qu'après que ces mouvements alternatifs de droite à gauche, de gauche à droite, ont eu lieu, que les matières fécales viennent enfin s'amasser dans l'S iliaque du côlon, d'où elles vont être chassées par un mécanisme particulier que nous étudierons bientôt à part.

§ II. — *Changements éprouvés dans le gros intestin par les matières alimentaires.*

De nombreux changements s'opèrent dans le chyme au moment où il pénètre dans le gros intestin et pendant qu'il le traverse. Ils ont trait à la consistance, à la couleur et à d'autres propriétés, telles que l'odeur, l'acidité, etc.

Nous avons déjà vu que les matières intestinales arrivées vers la fin de l'intestin grêle avaient acquis une certaine *consistance*. Ici, cette consistance va aller en augmentant de plus en plus, dans le cæcum, le côlon et l'S iliaque. En général, elles se trouvent encore assez molles dans le cæcum, mais au niveau du côlon elles commencent à se mouler dans les loges qui les contiennent. Il va sans dire que leur sécheresse augmente avec leur consistance.

La *couleur*, comme la consistance, devient de plus en plus foncée, parce que l'absorption enlève les parties à peu près incolores et fait dès lors prédominer les matières colorantes que la bile avait déposées dans le chyme. Certaines matières alimentaires viennent aussi s'ajouter pour donner une coloration plus ou moins variable; ainsi le vin rouge leur donne une coloration plus foncée.

L'*odeur* particulière aux matières fécales se manifeste quelquefois dès la fin de l'intestin grêle; mais c'est dans le côlon qu'elle acquiert toute son intensité. Cette odeur diffère, comme on le sait, suivant les espèces animales et suivant la nature des aliments.

L'*acidité*, qui avait considérablement diminué et même totalement disparu vers la fin de l'intestin grêle, reparaît de nouveau

dans le cæcum. Nous allons tout à l'heure donner à ce point de plus grands développements.

Modifications chimiques. — Jusqu'ici nous n'avons vu que les caractères physiques changer dans ces matières dont l'organisme ne tardera pas à se débarrasser; mais est-ce là l'unique rôle de cette portion d'intestin dont nous examinons la physiologie? Ne se passerait-il rien ici d'analogue à ce que nous avons vu dans les autres parties du tube alimentaire? Voyons ce que dit la science à cet égard.

D'abord l'anatomie nous fait présumer que des modifications chimiques doivent avoir lieu. En effet, ici, il y a un appareil de sécrétion semblable à celui de l'intestin grêle: 1° les follicules de Lieberkuhn, qui sont plus apparents, plus gros, plus nombreux et plus réguliers dans tout le gros intestin, le cæcum et son appendice qu'ailleurs; 2° et, dit-on, quelques follicules agminés de Peyer qui occupent la surface de la valvule iléo-cæcale; mais on sait que les glandes de Peyer sont des glandes vasculaires ou vésicules closes qui ne versent rien dans l'intestin (voyez t. I, p. 357). Toutes ces glandes versent dans l'intestin une humeur; dans le gros intestin, il faut ajouter celle qui accompagne le chyme qui a passé dans l'intestin grêle.

S'appuyant sur ces données, quelques physiologistes ont pensé que l'acte du gros intestin soumettait à un nouveau travail digestif le résidu alimentaire, qui jusque-là s'était montré réfractaire aux sucs intestinaux.

Dans cette manière de voir, le cæcum et le gros intestin répéteraient l'estomac et l'intestin grêle. Le cæcum serait l'estomac, et le gros intestin l'intestin grêle; et de même qu'on voit la matière alimentaire attaquée dans l'estomac par un menstrue acide auquel succède dans l'intestin grêle un menstrue alcalin, de même il y aurait dans le cæcum une nouvelle sécrétion acide, laquelle serait remplacée peu à peu par l'état alcalin du contenu du gros intestin.

C'est sur cette considération que la matière chymeuse, devenue peu acide ou neutre, ou même alcaline, vers la fin de l'intestin grêle, reprenait dans le cæcum une acidité nouvelle, qu'on a formé cette théorie.

Déjà Viridet, faisant des expériences sur des lapins et des lièvres, avait émis cette théorie. Cette opinion a été soutenue et développée avec beaucoup de soin par Tiedemann et Gmelin, qui ont constaté la nature acide du contenu du cæcum. Ce qui leur fait trouver cette opinion bonne, c'est encore cette considération que le cæcum est très grand et même configuré comme un estomac chez les animaux qui se nourrissent de substances végétales gros-

sières (ruminants, rongeurs), tandis qu'il est petit chez les carnivores, et manque même chez quelques-uns d'entre eux, ainsi que chez certains animaux qui, comme l'ours, vivent de fruits et de racines sucrées et féculentes. D'après M. Bérard, Lenhossek, développant dans sa *Physiologie* les idées de Treviranus sur ce point, cite à l'appui de cette opinion l'énorme développement du cæcum chez le rhinocéros asiatique.

M. Blondlot s'est fait l'adversaire de cette doctrine. D'après lui, l'acidité du cæcum est due uniquement à ce que les aliments sucrés et non encore décomposés à leur arrivée dans cette cavité, ont subi la transformation lactique en séjournant dans cette portion du canal alimentaire.

Comme il passe des matières amylacées non liquéfiées jusque dans les matières fécales, on pourrait dire, en effet, qu'il en est qui par catalyse sont changées en sucre puis en acide lactique; mais le fait est peu probable, l'expérimentation montre que le liquide sécrété par les follicules du cæcum est acide par lui-même, indépendamment de la nature des aliments. Tiedemann et Gmelin ont cherché quel était l'acide du mucus cæcal. Une seule fois (c'était sur un coq nourri avec de l'orge); ils ont obtenu assez de liquide pour pouvoir le distiller, et ils ont cru avoir obtenu de l'acide acétique. M. Bérard pense que ces auteurs ont pris partout peut-être l'acide lactique pour l'acide acétique. Ces auteurs admettent que le liquide contenu dans le cæcum, contient aussi un peu d'albumine chez les chiens, mais surtout en abondance chez les animaux qui se nourrissent de substances végétales. L'addition de cette albumine contribue peut-être à consommer l'assimilation des aliments dissous par le liquide. Ils ont trouvé de plus dans le cæcum, outre l'acide et l'albumine les mêmes principes que ceux qui ont été trouvés dans l'intestin grêle.

D'autres auteurs sont encore venus déposer leur témoignage en faveur de l'opinion de Tiedemann et Gmelin: Mayer a vu, sur de jeunes chiens et de jeunes chats, l'acidité qui avait disparu dans l'intestin grêle, reparaitre dans le cæcum avec autant d'intensité que dans l'estomac. Fohmann dit que le suc exprimé des follicules du gros intestin offre une matière acide. Les observations d'Eberle ont la même signification. Quelques personnes, ont comparé l'appendice iléo-cæcal à un long follicule versant un fluide acide.

Cependant sa soustraction chez les animaux, ou sa destruction chez l'homme, n'ont pas de conséquences fâcheuses. On a dit aussi que le liquide du cæcum, alcalin pendant le jeûne et dans l'état de vacuité de l'intestin, devenait acide au moment de la digestion cæcale; mais nous avons vu le liquide acide chez les oiseaux à jeun.

Toutefois l'acidité peut augmenter au moment où la sécrétion l'active, et d'ailleurs les aliments féculents ou sucrés peuvent apporter leur contingent d'acidité. Schultze admet que la digestion caecale répète la digestion stomacale. Il lui faut dès lors un alcali pour neutraliser l'acide du cæcum, de même qu'il y en a un pour neutraliser le chyme acide sortant de l'estomac ; cet alcali, c'est la bile qui le fournit pour les deux digestions. Or, la bile est retenue dans la partie inférieure de l'iléon par la valvule iléo-cæcale, pendant que les matières s'acidifient dans le cæcum ; mais, la nuit, la valvule livre passage à la bile qui vient compléter dans le gros intestin le travail digestif. Cette opinion est un peu hypothétique.

Toutes ces considérations nous démontrent donc qu'il se fait dans le cæcum un travail digestif complémentaire des actes qui se sont passés plus haut et les reconnaissant comme conditions nécessaires de son propre accomplissement. Une fois ceci admis, on se demande, tout naturellement, si une matière alimentaire introduite directement dans le gros intestin pourrait être digérée et mise à profit pour la nutrition.

On ne peut nier que cet intestin ne soit plus mal partagé que l'intestin grêle, n'ayant pas comme lui le concours de deux glandes volumineuses qui y versent le produit de leur sécrétion.

De pénibles nécessités ont fait multiplier à ce sujet les expériences sur l'homme. Les lavements, prétendus nourissants, de bouillon, de lait, de jaune d'œuf en émulsion, sont une pauvre ressource pour prolonger la vie des infortunés qu'une dysphagie insurmontable ou un rétrécissement du pyllore mettent dans l'impossibilité d'accomplir d'une manière régulière les premiers actes de la digestion.

Dieffenbach avait observé qu'une substance nutritive injectée dans le bout inférieur d'un anus contre nature soutenait mieux les forces qu'injectée dans le rectum. Il est à remarquer que dans ce cas il n'y a concours, ni de la bile, ni du sucre pancréatique. Mais le gros intestin est appelé, comme l'intestin grêle, qui lui transmet la matière nutritive, à opérer sur elle ; de sorte que ce fait, en supposant qu'il ait été bien constaté, n'a pas toute la portée qu'au premier abord on serait tenté de lui attribuer.

Ce que nous venons de dire de l'insuffisance des lavements nutritifs n'implique point contradiction avec la théorie de l'action du cæcum. Autre chose est, sans doute, pour cet intestin, d'opérer sur une matière alimentaire qui, venant de la partie supérieure du tube digestif, a déjà été modifiée, ou d'opérer sur une substance introduite par l'anus. Il faut remarquer d'ailleurs qu'une très petite

fraction de la matière ainsi ingérée parvient dans le cæcum, et qu'elle doit provoquer, presque à l'instant, l'action expultrice par laquelle l'intestin se libère d'un liquide qui agit comme corps étranger (Bérard, *Cours de physiologie*).

Du résidu de la digestion, ou des excréments. — La théorie indique et l'observation démontre deux classes de composés dans les feces. Une portion provient des aliments, et elle est considérable ; une autre portion provient des humeurs que l'animal a ajoutées à la matière alimentaire pendant qu'elle parcourait le tube digestif. Le résidu alimentaire se compose de parties qui sont complètement réfractaires aux sucs digestifs et des parties qui, bien que solubles, n'ont pas été dissoutes, enfin de quelques parties dissoutes qui n'ont pas été résorbées. Ainsi on trouve dans les excréments : 1° des graines entières que leur enveloppe épidermique, inattaquable par le suc gastrique, a protégées, et qui, chose curieuse, n'ont pas toujours perdu la faculté de germer quand elles ont été avalées crues. Si elles ont été écrasées, elles abandonnent leur enveloppe au résidu excrémentiel ; 2° des parties résistantes des tissus animaux (ligaments, tendons, etc.), et même quelques fragments microscopiques de faisceaux striés des muscles ; 3° fragments d'os, ou bien, si l'animal digère les os, des masses blanchâtres pouvant se réduire en poudre et composées de la partie terreuse des os. Il fut un temps où cette masse blanche, empruntée aux excréments des chiens, figurait ridiculement dans les pharmacies sous le nom d'*album græcum*. Fourcroy s'est assuré que la matière organique de l'os avait disparu dans ce résidu ; et Blondlot a fait la remarque qu'il se comporte avec l'acide chlorhydrique comme les os calcinés. L'enveloppe calcaire des mollusques et des crustacés se retrouve aussi dans les excréments, lorsque les animaux qui les avalent entiers ne s'en débarrassent pas par le vomissement ; 4° des parties colorantes des végétaux ; pour l'homme, la chose est évidente après l'ingestion des épinards ; 5° le ligneux des végétaux ; il forme une notable partie des excréments des herbivores ; 6° l'excès des matières grasses qui n'a pas pu être émulsionné dans le tube digestif ; 7° l'amidon cru.

Lorsque la quantité d'aliments introduits dans l'estomac excède le pouvoir digestif, soit qu'il y ait excès dans l'alimentation, soit que le pouvoir digestif ait subi quelque atteinte, on voit alors passer dans les excréments des substances qui d'ordinaire sont dissoutes et absorbées. C'est ainsi que les enfants à la mamelle, lorsqu'ils prennent le lait en trop grande abondance, expulsent par les selles des masses de caséum que leurs organes digestifs n'ont pu

dissoudre. C'est ainsi que l'on voit, chez les convalescents, des fragments de légumes passer intacts dans les matières fécales.

Enfin, certaines parties alimentaires, dissoutes d'abord, mais modifiées par les sucs digestifs et combinées avec leur partie excrémentielle, se retrouvent aussi dans les fèces.

Une autre partie des excréments est composée du reliquat des humeurs qui ont été versées sur la matière alimentaire dans toute l'étendue du tube digestif. C'est ce qui, combiné avec le résidu dissous et modifié des matières alimentaires, donne aux excréments de chaque animal les caractères qui les distinguent. On ne verrait pas une si grande variété dans les excréments, si leur apparence et leurs autres propriétés étaient déterminées seulement par la nature des animaux. Deux animaux ayant la même alimentation peuvent avoir des excréments tout différents. Ce qui démontre qu'une partie des excréments provient des humeurs que l'animal a versées dans son propre canal digestif, c'est que si les selles deviennent plus rares chez les individus soumis à l'abstinence, elles ne sont pourtant pas complètement supprimées. Il y a encore des évacuations dans les maladies aiguës, pour lesquelles on a ordonné une diète sévère. Enfin, le méconium qui, au terme de la grossesse, remplit le gros intestin du fœtus, les excréments qui s'amoncellent peu à peu dans le côlon et le rectum des animaux soumis à la torpeur animale, prouvent qu'une partie des fèces provient des humeurs biliaire, pancréatique et intestinale.

Quelquefois la partie excrémentielle de ces humeurs se condense, s'accumule autour de quelques parties solides introduites dans l'intestin, et donne ainsi naissance à ces *calculs stercoraux*, ces *pierres stercorales* qui ont causé tant d'erreurs de diagnostic. Quelquefois le dépôt se forme autour d'un petit calcul qui a parcouru l'intestin après être sorti des voies biliaires. On a vu une balle, un grain de plomb, un noyau de prune, un fragment d'os, un petit morceau de bois, etc., servir de noyau à ces calculs stercoraux, qui d'autres fois se forment en quelque sorte de toutes pièces, et sans qu'un corps solide ait provoqué le dépôt de la matière qui les compose. Ce sont tantôt des principes de la bile, tantôt des matières salines qui s'attachent ainsi aux corps étrangers introduits dans l'intestin. Certaines pierres stercorales viennent entièrement du dehors. M. Bérard cite un cas où l'usage prolongé de la magnésie calcinée à dose assez forte pour qu'elle ne pût être dissoute par les acides du tube digestif, avait donné naissance à une concrétion très grosse, entièrement formée de magnésie. Enfin le côlon des chevaux renferme très fréquemment des calculs volumineux (bézoards) principalement formés de phosphate ammo-

niaco-magnésien : on en a vu du poids de quatre livres, de cinq et même de quinze livres.

Revenons à la composition des fèces. La portion qui provient des humeurs est surtout composée de certaines parties de la bile et du mucus dans lequel sont en quelque sorte incorporés tous les autres matériaux des excréments. Les phénomènes observés chez les individus atteints d'anus contre nature montrent bien que le mucus entre pour une bonne proportion dans les fèces. Lorsque toute communication est interrompue entre les deux bouts de l'intestin, le bout inférieur ne reçoit plus ni chyme, ni bile, ni suc pancréatique, et cependant les malades ont, de loin en loin, des selles dans lesquelles ils rendent des espèces de pelotes, grosses, dures, de couleur grisâtre ou d'un blanc mat, évidemment formées de mucus condensé et sans doute des cellules d'épithélium.

L'odeur des excréments est beaucoup plus marquée, plus fétide chez les carnivores que chez les herbivores, chez l'adulte que chez l'enfant à la mamelle. Elle se dissipe au bout d'un certain temps, et pourrait bien tenir, suivant M. Blondlot, à un principe volatil sécrété dans le gros intestin. Il ne faut pas oublier cependant que les autres humeurs versées dans l'intestin, et notamment la bile, contribuent à donner aux excréments leurs propriétés caractéristiques.

Haller attribuait à un commencement de putréfaction les mutations que l'aliment subit dans le gros intestin ; mais la décomposition putride que dénote parfois la présence de l'acide sulfhydrique n'est qu'un phénomène accidentel.

La saveur des excréments est douceâtre et fade.

Leur pesanteur spécifique est moindre que celle de l'eau.

Voici l'analyse donnée par Berzélius. Elle porte sur les excréments d'un homme qui avait mangé abondamment du pain grossier et de la viande.

Eau	75,5
Bile	0,9
Albumine	0,9
Matière extractive particulière.	2,7
Sels	1,2
Résidus insolubles des aliments digérés	7,0
Matières insolubles qui s'ajoutent dans le canal intestinal, mucus, résine biliaire, graisse, matière animale.	12,0
	100,0

Les fèces retiennent toujours quelques parties nutritives dont s'emparent les insectes, les chiens, les porcs.

Il arrive quelquefois que les matières fécales sont vertes, surtout chez les enfants qui ont pris du calomel. A quoi peut tenir cette coloration? Quelques chimistes ont soutenu que cette matière, qui souvent n'est pas verte, mais orangée, au moment où elle sort de l'intestin, et qui devient verte par son exposition à l'air, n'est pas de la *matière biliaire*. M. Kersten de Freiberg, qui a observé cette forme de déjections chez les malades qui prenaient les eaux de Marienbad et de Carlsbad, pense que le sulfate de soude et le fer de l'eau minérale ont donné naissance dans le tube digestif à un sulfure de fer vert; mais ce cas ne rentre peut-être pas dans ceux que nous étudions.

M. Franklin nie aussi la présence de la bile dans ces selles de couleur d'herbe, et il croit que c'est un produit de sécrétion muqueuse analogue à celui qui, dans certaines blennorrhagies, dans quelques inflammations vaginales, dans le coryza, teint le linge en vert.

Le docteur Golding Bird, qui n'a trouvé que des traces de matière biliaire dans les excréments verts des enfants, fait cependant remonter au foie la séparation de cette matière. C'est, dit-il, la matière colorante du sang qui a transsudé des capillaires de la veine porte dans les conduits excrétoires, et que les gaz ou les sécrétions intestinales ont fait tourner au vert.

Cependant une analyse de ces évacuations vertes produites par le calomel, rapportée par Simon, avait montré, sur 100 parties d'extrait sec, 42 1/2 solubles dans l'alcool, savoir : bile, acide cholique, biliverdine, 21,4; graisse contenant de la cholestérine, 10,0; extrait alcoolique, 41. M. Golding Bird allègue que la biliverdine, qui constituait aussi la couleur verte de la matière qu'il a analysée, n'est point un produit spécial de sécrétion biliaire. Cela paraît très hasardé. Car ce principe colorant des fèces est de la biliverdine. Elle disparaît de l'économie par expulsion au dehors avec les matières fécales, où elle est détruite par putréfaction. Elle vient de la bile. (Ch. Robin et Verdeil.)

Ce ne peut être seulement en excitant l'extrémité du canal cholédoque que le calomel provoque cette modification dans la sécrétion biliaire; la combinaison soluble en laquelle il se transforme dans l'intestin est absorbée et conduite par la veine porte dans les capillaires du foie, sur le tissu duquel elle agit directement.

Ce n'est que dans des circonstances pathologiques qu'on voit prédominer la partie fluide du suc intestinal sur les autres parties; elle est alors altérée. Toutefois il a paru intéressant de déterminer quelle était la nature de ces sucs intestinaux. MM. Poiseuille et Bonchardat ont prétendu que, sous l'influence des purgatifs, l'albumine du sang passait dans le canal intestinal. M. Mialhe a com-

battu cette assertion : ce qui a été considéré, dit-il, comme albumine, n'est autre chose que l'albuminose; l'acide nitrique ne donne lieu à aucun précipité dans les liquides recueillis et filtrés, résultats de la purgation, et le tannin, au contraire, y détermine un précipité abondant, qui est l'albumine.

Notre dernière remarque portera sur les sels du contenu du gros intestin. Tiedemann et Gmelin font observer que, tandis que la matière organique dissoute va diminuant de la partie supérieure à la partie inférieure du tube intestinal, la proportion des parties salines va, au contraire, en augmentant toujours. Cet accroissement de la quantité des sels leur paraît propre à empêcher que la putréfaction ne s'empare du résidu excrémentiel des aliments.

Bien qu'on ait, du temps de Haller, parlé de sels cristallisés autour de certains corps solides introduits dans le tube digestif, c'est de notre temps seulement qu'on a signalé la présence de petits cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans les matières fécales.

Des obstacles qui empêchent l'issue des matières fécales. — On n'a pas de peine à comprendre combien il serait pénible et dégoûtant si les matières fécales pouvaient sortir à chaque instant. Pour avoir idée d'une pareille incommodité, il n'y a qu'à se rappeler ce que l'on a vu chez les individus porteurs d'anus contre nature, ou atteints de paralysie du rectum. Mais si l'on ouvre l'extrémité inférieure du gros intestin, on voit qu'à la réunion de l'S iliaque et du rectum, il existe un rétrécissement assez prononcé dû à une espèce de sphincter. Plus bas les fibres circulaires se ramassent en un endroit et forment encore un autre sphincter dont l'existence a été signalée par M. le professeur Nélaton. On trouve aussi à la surface interne du rectum des replis valvulaires nombreux qui ont été mentionnés par Houston, dont l'usage est de retenir les matières fécales. Mais tous ces obstacles seraient insuffisants; ils ne sont pour ainsi dire que les agents accessoires d'anneaux très puissants qui ferment l'extrémité inférieure du rectum et qui sont désignés sous le nom de sphincters. Examinons leur rôle à ce point de vue.

Ces sphincters sont au nombre de deux, l'un externe, l'autre interne; celui-ci n'a d'autre action que celle des fibres circulaires, et ne contribue pas beaucoup à l'oblitération du rectum.

L'externe est le seul muscle véritablement important. Il est épais et composé de fibres semi-elliptiques qui se regardent par leur concavité; il présente à l'action des fèces une résistance proportionnée au nombre considérable de fibres dont il est formé. Cet anneau musculaire a une épaisseur tellement grande, qu'il existe entre l'orifice de l'anüs et l'ampoule anale une sorte de canal à

parois musculaires dont on peut apprécier la force et la longueur en introduisant le doigt dans le rectum. Il existe un antagonisme à peu près constant entre les fibres musculaires de l'intestin et celles du sphincter de l'anus. Les premières, alors qu'elles opèrent le mouvement péristaltique qui s'accomplit lors de l'influence de la volonté, tendent à expulser les excréments; les secondes résistent à une évacuation imminente, par une contraction que la volonté régit. Mais le sphincter a encore un autre mode d'action: il jouit d'une force de contraction tonique, en vertu de laquelle il se tient resserré et résiste à l'expulsion des excréments; ce n'est donc qu'au moment où il y a imminence d'une évacuation à laquelle on veut résister, que la contraction du sphincter intervient. Burdach pense que le sphincter interne n'est pas sous l'influence de la volonté, et que sa contraction provoquée par le contact des matières fécales est un phénomène d'irritabilité.

§ III. — De la défécation.

C'est une action en vertu de laquelle les excréments sont expulsés au dehors du gros intestin à travers l'orifice de l'anus sous l'impulsion de contraction de l'intestin et des parois du ventre suscitées par une sensation interne spéciale, dite *besoin de la défécation* (voyez t. I, p. 451).

2^e Mécanisme de l'expulsion des matières fécales. — Rien n'est plus facile à comprendre que le mécanisme de l'expulsion des matières fécales: 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. Souvent la contraction seule des fibres musculaires du rectum serait insuffisante pour produire un semblable résultat. Il était dès lors nécessaire que d'autres agents intervinssent, et la nature a destiné à cet effet les muscles abdominaux et le diaphragme. Voyons quelle est la part de ces agents, puis nous examinerons leur action en commun.

Le rectum seul avec sa tunique musculuse épaisse et puissante peut suffire à cette expulsion; le gros intestin d'un chien vivant dont le ventre est ouvert expulse quelquefois à lui seul les matières qu'il contient. Quelques physiologistes sont allés plus loin et l'ont regardé comme l'agent exclusif de cette expulsion; ils se fondent sur ce fait, que les animaux dont on a ouvert le ventre peuvent encore se débarrasser des matières fécales. Astruc est un des auteurs qui ont émis cette opinion. Il est probable qu'il suffit à l'expulsion des matières liquides, ou quand les selles sont involon-

taires; mais conclure qu'il pourra toujours se débarrasser des matières dures, c'est être ignorant sur un sujet aussi commun. Gerdy a très bien exposé comment la tunique musculuse du rectum concourt à cette expulsion. La défécation s'accomplit, d'après ce professeur, par la contraction des fibres circulaires qui dilatent l'anus elles-mêmes en s'appuyant sur les excréments.

Les muscles abdominaux et le diaphragme peuvent aussi, à eux seuls, opérer cette expulsion, et c'est même ce qui a lieu le plus souvent. Le mouvement péristaltique du gros intestin se borne presque toujours à amener les matières dans le rectum, ce qui fait naître le besoin d'aller à la selle.

Voyons maintenant ce qui se passe dans la défécation et quel est son mécanisme? Pour bien saisir l'action des divers muscles qui concourent au phénomène de la défécation, il faut diviser celui-ci en trois temps.

1^{er} temps. — C'est celui pendant lequel les matières sont poussées de l'S iliaque dans le rectum et viennent s'engager à travers l'orifice anal. Dans ce premier temps agissent les fibres longitudinales et circulaires du gros intestin, le diaphragme et les muscles abdominaux, et enfin le releveur de l'anus qui, servant de plancher musculux au bassin, fait équilibre à ces derniers. Il faut remarquer ici que, pour que l'action du diaphragme se dirige vers le rectum, il faut que l'axe du tronc change sa direction habituelle. Dans la station verticale, l'effort viendrait porter vers l'hypogastre. Si, au contraire, on incline le tronc en avant, en fléchissant les cuisses sur l'abdomen, la pression s'exerce dans le sens du rectum. D'ailleurs, cette position en permettant aux cuisses de se fléchir sur l'abdomen, les anneaux par où les viscères pourraient faire hernie se trouvent renforcés. D'où l'avantage de se livrer à la défécation dans la position accroupie.

2^e temps. — Le second temps de la défécation est celui pendant lequel les matières sont détachées de la membrane muqueuse du rectum et définitivement expulsées. Ici le rectum est comprimé latéralement par les fibres anales du releveur de l'anus et d'avant en arrière par le transverse du périnée. Les puissances qui tout à l'heure forçaient les matières fécales à descendre contribuent aussi à faire descendre la muqueuse anale.

Dans ce phénomène qui a été observé par Hallé et dont l'existence est niée chez l'homme par M. le professeur Bérard, la muqueuse est rapprochée en rosace par la contraction des fibres circulaires de l'intestin et surtout par celle du sphincter, qui revient sur lui-même dès l'instant où les fèces ont franchi son anneau. M. Bérard admet que, dans ce temps, il y a un relâchement complet des sphinc-

ters qui est sous l'influence de la volonté. Nous ne devons pas passer sous silence l'action des deux muscles ischio-coccygiens qui, se contractant simultanément, empêchent le coccyx de se porter en arrière et ajoutent à la pression du rectum.

3^e temps. — Enfin, dans le troisième temps, toutes les parties reprennent leurs rapports habituels; le diaphragme et les viscères abdominaux remontent, la muqueuse du rectum reprend sa place. Ici agissent le releveur de l'anus dont la contraction ferme de nouveau l'orifice inférieur du canal digestif jusqu'à une nouvelle évacuation.

Historique. — *Théorie de la défécation d'O'Beirne.* — Suivant le docteur O'Beirne (*Arch. gén. de méd.*, 2^e série, t. III, p. 84), c'est l'S iliaque, et non le rectum, qui remplit principalement l'office de réservoir des matières fécales. L'S iliaque du colon, dans l'état de vacuité, n'occupe point la fosse iliaque; elle forme une anse qui pend dans le petit bassin à côté du rectum. A mesure que les matières s'accumulent et la distendent, elle se relève et vient seulement alors former un tube continu avec le rectum, contre l'orifice supérieur duquel les fèces se trouvent ainsi portées; mais leur poids seul n'est pas suffisant pour leur frayer un passage à travers l'espèce d'anneau que forme l'extrémité supérieure du rectum qui, dans l'état de vacuité, est contracté sur lui-même de manière que ses parois soient contiguës. Cet effet ne peut être obtenu ni par la douce pression qui résulte des contractions alternatives du diaphragme et des muscles abdominaux dans l'acte de la respiration, ni par les efforts de l'S iliaque elle-même dont la puissance musculaire est inférieure à celle du rectum. Les fèces sont donc obligées de séjourner jusqu'à ce que leur accumulation qui va toujours croissant, et la distension qui en résulte, déterminent une sensation de malaise suffisante pour exciter l'action spéciale du diaphragme et des muscles abdominaux. Ces muscles, au lieu de se contracter alternativement, agissent de concert, compriment de tous côtés tout ce qui est dans l'abdomen, poussent en bas la masse libre et flottante des intestins grêles, et la font descendre jusque dans le bassin de manière à comprimer fortement l'S iliaque distendue. Par ce moyen, les matières sont poussées dans toutes les directions contre l'anneau formé par la contraction du rectum, avec une force suffisante pour écarter les parois de cet intestin et se frayer une route. L'effort cesse, mais aussitôt que le rectum est rempli, il est excité à son tour et ses contractions expulsives achèvent de faire descendre les excréments dans le renflement qui précède l'anus. Là, leur accumulation produit une sensation de pesanteur et de malaise au périnée, un besoin pressant d'aller à la selle, et

détermine encore un effort plus énergique qui surmonte la contraction du sphincter et effectue l'entière expulsion des fèces. Après l'évacuation du rectum l'effort cesse, le rectum et le sphincter de l'anus reprennent leur état habituel de contraction, le diaphragme remonte, entraînant avec lui et rendant à la place qu'ils doivent occuper, le foie, l'estomac, la rate, la masse intestinale. L'S iliaque seule ne remonte pas à cause de la longueur de son repli péritonéal; elle reste dans la cavité du bassin où elle a été portée pendant l'effort d'expulsion, jusqu'à ce que sa cavité se distende de nouveau.

Voilà donc toute la doctrine d'O'Beirne; elle se résume en ceci: le rectum est vide, contracté dans une grande partie de son étendue; si nous prouvons que cette proposition est fautive, nous aurons renversé la théorie. Il est possible, et nous l'avouons volontiers, que les choses se passent ainsi chez quelques personnes; mais que d'exceptions à cette règle! Dans le cas de constipation opiniâtre, le chirurgien est obligé d'extraire, avec les doigts ou une cuiller, l'énorme amas de matières fécales consistantes qui s'est fait dans l'intestin. Alors, il n'y a pas de doute, les matières se trouvent dans l'ampoule anale. Quand on pratique le toucher vaginal, ne sent-on pas souvent, à travers la cloison recto-vaginale, des amas plus ou moins grands de matières fécales. De plus, O'Beirne n'a pas tenu compte d'un fait important. Les matières qui sont parvenues dans l'ampoule anale peuvent non-seulement y séjourner plus ou moins longtemps par l'effet de la contraction énergique et volontaire des sphincters, mais encore être refoulées, sous l'influence de la volonté, vers l'extrémité supérieure du rectum, qui, dans ce nouveau mouvement, se contracte en sens inverse et rend ces matières à l'S iliaque. Ces mouvements alternatifs peuvent se succéder plusieurs fois en très peu de temps.

SECTION VII.

De l'acte secondaire péritonéal.

Définition. — Cet acte a pour but de faciliter les mouvements des intestins et de soutenir les viscères abdominaux. Cet acte comprend l'action du péritoine, du mésentère, des épiploons.

1^o *Concours du péritoine dans la digestion.* — Ce concours a surtout pour but de faciliter les mouvements et les glissements des viscères abdominaux les uns sur les autres. Les adhérences, suites d'inflammation, gênent toujours à un certain degré le travail de la digestion. Sans cet état lisse et poli des viscères, la circulation des

matières alimentaires ne serait pas aussi facile, et même une grande partie de la force musculaire des parois de l'intestin serait dépensée à vaincre les frottements. Quand il existe accidentellement, comme dans la péritonite tuberculeuse ou cancéreuse, des adhérences entre toute la masse intestinale qui ne forme plus qu'un tout, les contractions sont devenues impossibles ou ont changé de direction. Il y a de la constipation, des vomissements. Cependant l'enveloppe fournie par le péritoine aux intestins n'est jamais assez complète pour empêcher la dilatation des viscères; il y a toujours un point où l'adhérence est plus lâche; aussi c'est vers ce point que la dilatation a lieu en grande partie. Quelquefois aussi les viscères, en augmentant de volume, distendent la tunique séreuse.

2° *Concours du mésentère dans la digestion.* — Pour se faire une idée de l'utilité du mésentère dans la digestion, il n'y a qu'à supposer que le tube digestif soit complètement libre et flottant, sans lien, dans la cavité abdominale: les anses intestinales vont peser les unes sur les autres, de sorte que le cours des matières qu'elles contiennent sera totalement impossible; de plus, elles pourront facilement se nouer ou bien s'invaginer, accidents qui n'auraient pas tardé à amener la mort. De plus, le mésentère empêche aussi que l'entortillement ne se produise.

Il concourt encore à la fonction digestive en servant de support aux vaisseaux mésentériques et en empêchant que les intestins ne passent à travers les mailles formées par les bifurcations de ces vaisseaux. Les ramifications beaucoup plus fines, ténues, délicates des vaisseaux chylifères avaient surtout besoin de cette protection; car la plus légère traction, le plus léger poids aurait sans cela suffi pour les déchirer. Dans plusieurs autres points les replis du péritoine remplissent un rôle analogue, comme au foie, à la rate, au méso-côlon transverse, etc.

Avant Haller, on croyait que le mésentère jouissait d'un mouvement propre, en vertu duquel il s'élevait vers l'ombilic; mais Haller a montré qu'il n'était pas susceptible de se contracter. Cependant des recherches récentes ont montré qu'un petit faisceau musculaire, dépendance du diaphragme, venait se rendre dans son épaisseur. D'après M. Rouget, ce faisceau musculaire aurait pour but de soulever légèrement le mésentère.

3° *Concours des épiploons dans la digestion.* — Ils existent d'une manière véritable seulement chez les mammifères. Les oiseaux, les reptiles et les poissons n'ont guère que de petites masses de graisse accolées à leur tube digestif. On trouve plusieurs épiploons chez l'homme. Le grand épiploon remplit purement les fonctions mécaniques. Il soutient les artères et veines épiploïques droite et

gauche, qui ceignent la grande courbure de l'estomac; il favorise l'ampliation de ce viscère, qui, dans l'état de réplétion, s'avance entre les deux lames du feuillet antérieur de cet épiploon. Il se prête aussi à l'ampliation du côlon. Souple et chargé de graisse, il remplit les vides que laissent entre elles les anses intestinales soumises au mouvement péristaltique. Il s'interpose utilement à la paroi abdominale et aux circonvolutions intestinales, qu'il abrite d'une couche lisse et moelleuse.

La graisse qui est accumulée dans les épiploons y est là, comme partout ailleurs, en réserve pour les besoins de l'économie; mais nous en avons déjà parlé.

Galien affirme que les sujets qui ont subi la résection d'une partie de l'épiploon éprouvent une sensation de froid à l'estomac; mais il ne concluait pas, comme quelques-uns l'ont fait après lui, que l'épiploon a pour usage d'entretenir la chaleur dans la région épigastrique. Ce fait serait alors tout à fait inexact. D'ailleurs, cette sensation de froid, si elle existe, ne doit pas être constante; car pendant mon internat chez M. le baron P. Boyer, à l'Hôtel-Dieu, j'ai vu deux fois des résections considérables d'épiploon ne pas amener cette sensation lorsque les malades ont été guéris.

SECTION VIII.

De l'acte secondaire des parois abdominales
ou de protection.

Définition. — C'est un acte en vertu duquel la portion sous-diaphragmatique du tube intestinal est mise à l'abri des influences nuisibles qui pourraient arrêter ou troubler la fonction si importante de la digestion. Les parois abdominales concourent à la digestion à trois titres différents: 1° protection; 2° mouvement; 3° compression.

1° *De la protection des parois abdominales.* — Si, au point de vue de l'efficacité de la protection, on compare la cavité crânienne et même la cavité thoracique à la cavité abdominale, on croira au premier abord que la nature a été imprévoyante. Si l'on veut bien réfléchir un instant, on verra bientôt qu'il n'en est rien cependant. Une enveloppe complètement osseuse ne se serait pas prêtée à la distension des organes creux de l'abdomen. Aussi l'action protectrice semble avoir été sacrifiée dans les parois abdominales à une nécessité plus prochaine, celle de se prêter aux changements de dimensions des viscères qu'elles recouvrent. Ces viscères ne sont pas restés cependant complètement privés de toute protection