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. Frankl 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 excrétions vertes 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, 11. 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 Bouchardat ont prétendu que, sous l'influence des purgatifs, l'albumine du sang passait dans le canal intestinal. M. Mialhe a combattu 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 excrémentitiel 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 une 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'anus 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. L'étude de ce phénomène comprend deux choses : 1° la sensation qui le précède; 2° le mécanisme suivant lequel il s'accomplit.

1° *Sensation interne qui précède la défécation.* — Elle est analogue à celle qui préside à l'introduction des aliments, c'est-à-dire à la faim. Comme elle, elle appartient à la classe des sensations internes ou besoins, et par conséquent peu susceptible d'être bien définie. Tant que les matières ne sont pas en trop grande quantité dans le gros intestin et surtout tant qu'elles ne sont pas accumulées dans le rectum, on n'a point la conscience de leur présence; mais quand elles sont en proportion considérable et qu'elles distendent l'intestin, elles ne tardent pas à donner lieu à une sensation vague de plénitude et de gêne dans tout l'abdomen. Ce sentiment est bientôt remplacé par un autre beaucoup plus vif, qui nous avertit de la nécessité de nous débarrasser des matières fécales. Si l'on n'y satisfait pas, dans quelques occasions, il cesse pour reparaître au bout d'un temps plus ou moins long; et dans d'autres cas, il s'accroît avec promptitude, commande impérieusement, et déterminerait, malgré tous les efforts contraires, la sortie des excréments si l'on ne se hâtait d'y obéir.

La consistance des matières modifie ce besoin dans sa vivacité. Il est presque impossible de résister au delà de quelques instants quand il s'agit de l'expulsion de matières molles ou presque liquides, tandis qu'il est facile de retarder beaucoup celle des matières qui ont acquis une certaine dureté. Cette sensation peut devenir douloureuse comme dans la dyssenterie, et cause alors un phénomène qu'on appelle *ténesme*.

Elle peut être éveillée accidentellement par d'autres agents que les matières fécales. Ainsi pendant l'accouchement, lorsque la tête du fœtus est placée dans l'excavation pelvienne, cette tête peut venir presser la cloison recto-vaginale et la faire naître. Alors les femmes croient même qu'elles accomplissent un acte involontaire, bien que le rectum soit complétement vide. Que de fois ne voit-on pas, en pathologie, le gonflement de la vessie, de la prostate, un calcul

ou bien un suppositoire, faire naître le besoin d'aller à la selle?

Le *siége* de cette sensation, comme d'ailleurs celui de toutes les sensations internes, est difficile à préciser. Il est probable qu'il est placé dans le rectum et surtout vers son extrémité inférieure. O'Beirne pensait qu'il était situé à la réunion de l'S iliaque avec le rectum.

La *fréquence* de cette sensation dépend d'un certain nombre de circonstances. L'âge a beaucoup d'influence sur son retour. Dans l'enfance, où la digestion est plus rapide et les matières plus liquides, elle se renouvelle souvent. Chez l'adulte, elle l'est moins, et beaucoup moins encore chez le vieillard. Il semble que chez la femme cette sensation se répète moins souvent. Chez un homme adulte elle revient en général toutes les vingt-quatre heures. Chez quelques personnes ce besoin se fait sentir une fois ou même deux dans une journée, mais il en est d'autres qui sont deux, quatre, dix jours et même plus sans l'éprouver, et qui cependant jouissent d'une parfaite santé. L'habitude est une des causes qui ont le plus d'influence sur le retour régulier de cette sensation. Dès qu'elle est une fois contractée, on peut aller à la selle exactement à la même heure. On a remarqué que les hypochondriaques allaient rarement à la selle ; il en est de même des personnes qui sont soumises à une abstinence plus ou moins sévère. Morgagni, Wan-Swieten, Denis, Monte-Santo, ont vu des cas où ce besoin avait disparu et l'évacuation des matières fécales se faisait au moyen du vomissement. Il est probable que dans ces cas les matières ne franchissaient pas la valvule de Bauhin.

2° *Mécanisme de l'expulsion des matières fécales.* — Nous allons d'abord exposer dogmatiquement comment les choses se passent; puis sous le titre d'*historique* nous rapporterons l'opinion d'O'Beirne.

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 chacun de ces agents, puis nous examinerons leur action en commun.

Le rectum seul avec sa tunique musculeuse 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 involontaires; mais conclure qu'il pourra toujours se débarrasser des matières dures, c'est être ignorant sur un sujet aussi commun. M. Gerdy a très bien exposé comment la tunique musculeuse du rectum concourt à cette expulsion. La défécation s'accomplit, d'après ce professeur, par la contraction des fibres circulaires du rectum, qui poussent les excréments contre l'anus, tandis que les fibres longitudinales, prenant leur point d'appui sur les fibres circulaires contractées et appuyées elles-mêmes sur les excréments qui résistent, dilatent l'anus.

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.

1er *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 musculeux 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.

2e *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 sphincters 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.

3e *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 les fibres précoccygiennes soulèvent le rectum et dont les fibres anales portent le même intestin en avant et en haut, et le sphincter 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.*, 2e 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 côlon, 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'y 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 fausse, 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 les 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 IX.

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° *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 complétement 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 le soulever légèrement.

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. Il existe 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

BIBLIOTECA