plusieurs mois. D'un autre côté, leurs sécrétions rares, leur basse température et les enveloppes écailleuses et à peu près imperméables dont la plupart d'entre eux sont recouverts rendent les pertes par évaporation cutanée très faibles chez eux; aussi peuvent-ils également bien supporter le jeûne des boissons.

Les reptiles ont une bouche largement fendue; ils ont généralement des dents aux mâchoires et souvent aussi à la voûte palatine. Les dents des reptiles ne sont point des dents *alvéolaires*, elles sont généralement *soudées* aux os. Quelques reptiles manquent de dents et ont les maxillaires recouverts d'enveloppes cornées, comme les oiseaux : telles sont les tortues.

Les reptiles ont en général une chaîne de glandes salivaires autour des mâchoires. Les serpents venimeux ont de plus, de chaque côté de la tête et sous le muscle temporal, une glande qui écoule son produit dans le canal central de la dent à venin. Les reptiles ont un estomac simple, de forme variée, et des intestins ordinairement courts. Ils possèdent un foie volumineux et un pancréas à sa place ordinaire.

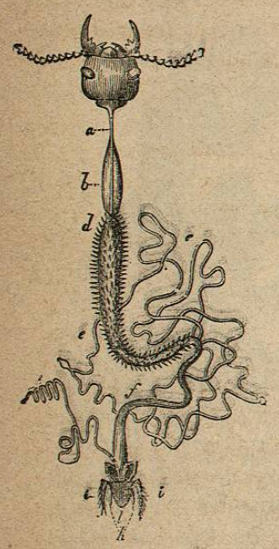

Fig. 33. — Intestin d'insecte.
a, œsophage.
b, jabot.
d, jusqu'à l'intestin *f*, on trouve : 1° le *gésier*, 2° le *ventricule chylifique*, correspondant à l'estomac et au duodénum des vertébrés.
e, e, appendices sous forme de tubes, s'ouvrant dans l'intestin, regardés par les uns comme des cœcums biliaires ou organes hépatiques, par d'autres comme des organes de sécrétion urinaire. (Ces tubes sont désignés généralement sous le nom de *vaisseaux de Malpighi*.)
f, intestin.

Poissons. — La plupart des poissons sont des animaux très voraces, qui avalent tous les petits animaux placés à leur portée, tels que vers, mouches, insectes de toute espèce, mollusques, poissons, etc.; quelques-uns d'entre eux avalent en même temps des aliments végétaux. Quelques poissons manquent de dents, mais la plupart en ont non seulement aux deux mâchoires, mais encore sur la langue et jusque dans l'arrière-bouche, sur les arcs branchiaux et sur les os pharygiens. Ces dents, soudées aux os, sont destinées plutôt à retenir la proie qu'à une véritable mastication. Les poissons n'ont pas de glandes salivaires : ils ont un estomac simple, un intestin court. Leur foie est grand et mou. Le pancréas est remplacé par des prolongements infundibuliformes, ou cœcums groupés autour du pylore.

Invertébrés. — Les invertébrés présentent de très grandes différences dans les organes de la digestion. Chez les insectes, cet appareil offre un grand développement, surtout chez ceux d'entre eux qui sont herbivores[1]. On trouve chez eux l'œsophage dilaté sous forme de jabot (fig. 33, *b*); un premier estomac ou *gésier* très musculeux, souvent garni de pièces cornées ; un deuxième estomac ou *ventricule chylifique*, pourvu de follicules nombreux. Chez les crustacés, on rencontre souvent un seul estomac armé de dents puissantes. Les insectes et les crustacés n'ont point de véritable foie, mais des tubes longs et déliés, parfois accolés ensemble, et s'ouvrant dans l'intestin au-dessous de l'estomac (fig. 33, *e*). Les insectes ne prennent souvent que des

[1] Chez les abeilles, par exemple, l'appareil salivaire, à lui seul, se compose de trois sortes de glandes pourvues de canaux excréteurs distincts; les unes sont céphaliques, les autres pectorales, le produit de ces glandes concourt à la formation du miel et de la cire (Siebold).

aliments liquides; ils *sucent* les sucs des plantes ou les sucs animaux; ils sont, à cet effet, pourvus de *suçoirs* ou trompes, garnies intérieurement de petits appendices ou lancettes. Ceux qui prennent des aliments solides ont des *mandibules* pour diviser les aliments, et au-dessous de ces mandibules, des mâchoires plus ou moins modifiées et compliquées. Les crustacés ont aussi des mandibules et des mâchoires; chez quelques-uns d'entre eux les pattes antérieures, rapprochées de la bouche et accommodées à la préhension et à la division des aliments, ont reçu le nom de *pattes-mâchoires*.

Les mollusques ont souvent un appareil digestif très développé, avec glandes salivaires et foie volumineux. En général, l'extrémité du tube intestinal, au lieu d'être terminale ou sub-terminale, s'ouvre chez eux dans des points peu éloignés de la bouche. Quelques mollusques, en particulier les céphalopodes, ont des organes masticateurs ou mandibules.

L'appareil digestif des rayonnés est assez variable, mais, en général, il n'y a qu'un seul orifice pour l'entrée et la sortie des aliments. Cet appareil représente, en conséquence, une sorte de cœcum, qui garde quelque temps les aliments, et les rejette ensuite au dehors.

CHAPITRE II

ABSORPTION

§ 59.

Définition. — Division. — L'absorption introduit dans le torrent circulatoire le produit dissous de la digestion. Mais l'absorption ne s'exerce pas seulement à la surface muqueuse du tube digestif. L'absorption s'opère sur les diverses matières, liquides ou gazeuses, placées au contact des *surfaces* vivantes. L'enveloppe tégumentaire externe, la membrane muqueuse des voies aériennes, celle des voies urinaires, les réservoirs des glandes, leurs canaux excréteurs, qu'ils s'ouvrent sur le tégument interne ou sur l'externe ; enfin, les cavités closes (membranes séreuses splanchniques, capsules synoviales des articulations, bourses synoviales des tendons, etc.), toutes ces parties sont le siège de l'absorption.

Il s'opère aussi, dans l'épaisseur même des tissus, une absorption interstitielle ou de nutrition.

L'absorption s'opère encore, en dehors de l'état physiologique, sur des liquides ou des gaz *anormalement* épanchés, soit dans les cavités naturelles, soit dans les cavités accidentelles. On donne souvent le nom de *résorption* à ces absorptions éventuelles.

Les végétaux manquent d'organes de digestion, et trouvent, tout préparés au dehors, les éléments liquides ou gazeux de leur nutrition. L'absorption est pou eux le premier acte de la nutrition. L'absorption est donc un phénomène physiologique plus général que la digestion, et commun à tous les êtres organisés.

L'absorption n'a pas, comme la plupart des autres fonctions, d'appareil particulier qui lui corresponde; elle appartient à toutes les parties vivantes. La

pénétration du dehors au dedans des substances liquides ou gazeuses est le premier terme de l'échange incessant établi entre les corps organisés et les milieux qui les environnent, et l'une des conditions fondamentales du mouvement vital.

Chez l'homme et chez les animaux supérieurs, une substance est définitivement absorbée quand, placée au contact d'une partie vivante, elle a passé dans les vaisseaux sanguins ou dans les vaisseaux lymphatiques. Que le phénomène ait lieu aux surfaces tégumentaires externe ou interne, ou qu'il s'accomplisse dans l'intimité des tissus, ce passage d'une substance, de l'extérieur à l'intérieur des vaisseaux, constitue, chez les animaux supérieurs, l'essence de l'absorption. Comme, d'une autre part, le système lymphatique (chylifères et lymphatiques proprement dits) verse son contenu dans le sang, le sang est le rendez-vous commun de toutes les substances absorbées.

La respiration fait pénétrer de l'air dans le torrent sanguin, au travers des membranes de l'organe respiratoire, poumons, branchies ou trachées. L'acte principal de la respiration est, par conséquent, un phénomène d'absorption dans toute la rigueur du mot. Mais comme cet acte se lie à une série d'autres phénomènes concomitants, qui ont leur siège dans l'appareil respiratoire, nous nous en occuperons, suivant l'usage, au chapitre spécial de la respiration.

Nous passerons successivement en revue les diverses absorptions, en commençant par l'absorption digestive. Nous étudierons ensuite le phénomène de l'absorption considéré en lui-même.

ARTICLE I.

ABSORPTION INTESTINALE.

§ 60.

Lieu de l'absorption digestive. — Le produit liquide de la digestion est absorbé dans le tube digestif. Ce produit ne traversant les tissus qu'à l'état de dissolution, l'absorption ne s'opère pas également sur tous les points de l'étendue du tube digestif, les divers sucs qui ont pour résultat cette dissolution agissant successivement, et dans des départements divers de l'intestin.

Dans la bouche et dans l'œsophage où les aliments ne séjournent qu'un temps relativement très court, l'absorption ne fait guère pénétrer dans le sang que de petites proportions d'eau et de sels solubles. Dans l'estomac, où la masse alimentaire séjourne plusieurs heures, l'absorption s'opère sur l'eau, sur les sels solubles dans le suc gastrique, sur les matières albuminoïdes digérées, sur le sucre déjà formé aux dépens des matières amylacées.

Dans l'intestin grêle, l'absorption s'exerce également sur l'eau et les sels dissous, sur les matières albuminoïdes digérées, et qui n'ont point été absorbées par l'estomac, sur le sucre non absorbé par l'estomac, et sur celui qui se forme aux dépens des matières amylacées, par la digestion intestinale. L'absorption s'exerce, en outre, dans l'intestin grêle sur les matières grasses. Enfin, elle s'opère encore sur des produits secondaires qui se sont formés, chemin faisant, aux dépens des matières déjà dissoutes (acide lactique, acide acétique).

Le résidu alimentaire, qui arrive dans le gros intestin, a été dépouillé, dans son trajet le long de l'intestin grêle, de presque tous les matériaux absorbables.

Cependant il s'opère encore en ce point une absorption limitée, sur les produits variés de la digestion qui ont échappé à l'action absorbante de l'intestin grêle.

L'absorption digestive se fait donc sur toute l'étendue du tube digestif. Il est vrai de dire cependant qu'elle acquiert tout son développement dans l'intestin grêle. Certains animaux ont l'estomac garni d'un épithélium très épais, qui oppose un obstacle plus ou moins efficace à l'absorption stomacale. Le cheval est dans ce cas; son estomac absorbe peu et très lentement [1]. Il est probable que le peu de perméabilité de l'estomac à l'absorption se rencontre aussi chez d'autres animaux, et particulièrement dans les deux premiers estomacs des ruminants. C'est ainsi, très probablement, que les liquides engagés dans les diverticulums à cellules de la panse du chameau peuvent y séjourner un temps assez considérable et n'y être absorbés qu'à la longue. Il est vraisemblable que, chez l'homme, la membrane muqueuse de l'estomac se laisse moins facilement traverser par les liquides que la muqueuse de l'intestin grêle. Il faut remarquer que c'est dans l'intestin grêle seulement qu'on rencontre les petits organes si admirablement disposés pour l'absorption : je veux parler des *villosités*. Les villosités, véritables *racines* animales molles et vasculaires, renferment un faisceau de vaisseaux qui n'est séparé des liquides à absorber que par une membrane muqueuse extrêmement fine, membrane qui n'a guère que quelques centièmes de millimètre d'épaisseur.

En outre, il faut remarquer encore que l'étendue de la surface de la mu-

[1] Voici quelques-unes des expériences de MM. Bouley et Colin. Lorsqu'on injecte par une plaie œsophagienne, dans l'estomac d'un cheval à jeun, 30 grammes d'extrait alcoolique de noix vomique, ou 3 ou 4 grammes de sulfate de strychnine, l'animal meurt au bout d'un quart d'heure, au milieu des convulsions caractéristiques de l'empoisonnement par la strychnine. Si l'on injecte, au contraire, la même dose de poison dans l'estomac d'un cheval dont le pylore a été préalablement fermé par une ligature, l'animal n'éprouve point les phénomènes de l'empoisonnement, la dissolution toxique reste dans l'estomac, où on la retrouve au bout de vingt-quatre heures, en mettant à mort l'animal. La solution toxique prise dans cet estomac, administrée à des chiens, ou injectée dans les veines caves d'un cheval, détermine l'empoisonnement. Si, sur un cheval dont le pylore a été lié, on injecte la dose précitée de poison dans l'estomac par une plaie œsophagienne, et qu'au bout de vingt-quatre heures on retire la ligature du pylore, l'animal meurt empoisonné au bout d'un quart d'heure à vingt minutes, c'est-à-dire quand le poison a passé dans l'intestin grêle, où il est absorbé. La section des deux nerfs pneumogastriques, qui paralyse la tunique musculaire de l'estomac et qui s'oppose à l'expulsion du liquide toxique du côté de l'intestin grêle, a sensiblement les mêmes effets que la ligature du pylore. Au bout de quatre heures on retrouve la solution toxique dans l'estomac, et cette solution fait également périr les animaux auxquels on l'administre.

Dans des expériences plus récentes, M. Schiff, après avoir introduit dans l'estomac du cheval des doses moins fortes de sels de strychnine et appliqué également une ligature au pylore, ne retire cette ligature qu'après un long temps. Il trouve que le liquide stomacal n'a plus la vertu toxique. Ce liquide peut être administré à d'autres animaux ou descendre dans l'intestin grêle du cheval après la suppression de la ligature sans déterminer l'empoisonnement.

On peut conclure de toutes ces expériences, en apparence contradictoires, et pourtant concordantes entre elles, que l'absorption de la muqueuse stomacale s'effectue, mais très lentement ; et qu'à un moment donné il n'y a jamais dans le sang que des proportions trop faibles de la substance toxique pour déterminer l'empoisonnement et qu'enfin ces petites doses successivement introduites dans le sang sont successivement détruites ou éliminées. Quand la dose de poison introduite dans l'estomac du cheval est forte (Exp. Colin et Bouley) il en reste encore au bout de vingt-quatre heures une quantité suffisante pour déterminer l'empoisonnement par absorption intestinale, après l'enlèvement de la ligature. Quand la dose est faible et que la ligature du pylore est enlevée tardivement, ou bien il n'y a plus rien dans l'estomac, ou bien il ne reste qu'une petite proportion d'un liquide non toxique.

L'estomac du chien, du chat, du porc et du lapin paraît absorber à peu près aussi bien que l'intestin lui-même. Lorsqu'on injecte dans l'estomac de ces animaux une dose déterminée d'un liquide toxique, on remarque en effet que la mort est à peu près aussi prompte, que le pylore soit lié ou qu'il ne le soit pas, que les nerfs pneumogastriques soient intacts ou qu'ils soient coupés.

queuse intestinale est considérable : les villosités et les valvules conniventes augmentent beaucoup cette surface, et on peut estimer que l'intestin grêle supposé développé l'emporte sur la surface de l'enveloppe cutanée.

Après l'intestin grêle, vient le gros intestin. Bien que l'absorption y soit moins active que dans le duodénum, le jéjunum et l'iléum, certains faits prouvent que l'absorption, au moins chez beaucoup d'animaux, est cependant plus active dans le gros intestin que dans l'estomac. Le curare introduit dans l'estomac de quelques animaux y est absorbé si lentement que les portions qui existent à un moment donné dans le sang de l'animal ne suffisent pas pour déterminer des accidents d'empoisonnement. Lorsqu'au contraire le poison est porté directement dans le rectum, les mêmes animaux succombent assez rapidement [1].

§ 61.

Voies de l'absorption digestive. — Avant la découverte des vaisseaux chylifères, on a cru pendant longtemps que les veines intestinales seules absorbaient les produits de la digestion. Plus tard, quand Aselli eut découvert les vaisseaux chylifères (1622), on leur attribua cette fonction, à l'exclusion des veines. Mais l'expérience a prouvé que l'absorption s'opère à la fois par les veines et par les lymphatiques de l'intestin ou chylifères.

Les matériaux absorbés de la digestion sont donc portés dans le sang par deux ordres de vaisseaux : par les veines intestinales et par les vaisseaux chylifères. Les veines intestinales, concourant à la formation de la veine porte, conduisent les liquides de la digestion, d'abord dans le foie, puis dans la veine cave inférieure. Les vaisseaux chylifères versent, par l'intermédiaire du canal thoracique, le liquide qu'ils charrient dans la veine sous-clavière, au confluent de la veine jugulaire interne. Le produit liquide de la digestion est donc versé dans le sang veineux ; il se dirige ensuite, avec le sang, vers les cavités droites du cœur, et traverse les poumons avant d'être envoyé dans les organes et d'être utilisé pour la nutrition.

Si l'on ouvre un chien *en pleine digestion*, c'est-à-dire trois ou quatre heures environ après un repas copieux, on voit se dessiner dans l'épaisseur du mésentère une foule de tractus blancs, qui ne sont que les vaisseaux chylifères gonflés d'un liquide émulsif blanc. Cette apparence leur a fait donner quelquefois le nom de vaisseaux *lactés*. Le canal thoracique est aussi rempli d'un liquide analogue. Si, au contraire, on ouvre un chien *à jeun* depuis plusieurs jours, les lymphatiques de l'intestin ne peuvent plus être distingués qu'avec une grande difficulté, parce qu'ils contiennent un liquide transparent, analogue à celui qui circule dans toutes les autres parties du système lymphatique. La digestion introduit donc *quelque chose* dans les vaisseaux lymphatiques de l'intestin, et c'est à ce quelque chose qu'ils doivent leur apparence lactée.

Ouvrons encore un chien en pleine digestion, et examinons le sang qui revient de l'intestin par les branches intestinales de la veine porte. Ici, la couleur ne nous apprendra rien ; mais si nous pratiquons l'analyse de ce sang, nous constaterons que sa composition n'est pas la même que celle du

[1] La belladone et l'opium administrés en lavement chez l'homme agissent plus rapidement que par l'estomac. Le gros intestin, préalablement débarrassé des matières excrémentitielles qu'il renferme, est donc une voie précieuse pour l'introduction des substances médicamenteuses.

sang qui circule dans les autres parties du système veineux, et qu'elle n'est pas la même que chez l'animal à jeun. La digestion y a fait passer par absorption certains principes.

Les produits absorbés de la digestion entrant dans l'organisme par les veines intestinales et par les vaisseaux chylifères, les questions suivantes se présentent naturellement : Sous quelle forme sont absorbés les produits de la digestion ? Quels sont ceux de ces principes qui passent par les chylifères ? Quels sont ceux qui s'engagent par les veines ? Voyons quelle est la nature du liquide qui circule dans les vaisseaux chylifères, en quoi il diffère de la lymphe ; et quelle est d'abord la composition de la lymphe.

§ 62.

De la lymphe. — Le liquide qui circule dans les vaisseaux lymphatiques généraux, et celui qui circule dans les vaisseaux chylifères de l'animal *tout à fait à jeun*, peuvent être considérés comme identiques. On trouve cette humeur dans toutes les parties du corps où il y a des vaisseaux lymphatiques ; mais, pour s'en procurer des quantités notables sur les animaux de petite taille, tels que les chiens, on va généralement la puiser dans le canal thoracique. Il ne faut pas oublier que, quand on va chercher ce liquide dans le canal thoracique, il est indispensable de faire jeûner les animaux pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, pour se mettre en garde contre la présence des éléments du chyle apportés par la digestion.

Sur les grands animaux on se procure facilement de la lymphe dans des vaisseaux lymphatiques de plus petit calibre. Ainsi, les lymphatiques du cou sur le cheval peuvent fournir des proportions considérables de liquide. Ici, d'ailleurs, on n'a pas besoin de faire jeûner l'animal, et on peut recueillir de la lymphe normale en tout temps.

Sur les chiens de grande taille on peut aussi se procurer la lymphe sur les lymphatiques du cou [1].

MM. Marchand et Colberg ont fait l'analyse de la lymphe qui s'écoulait d'une blessure existant sur le dos du pied de l'homme ; mais leur analyse diffère tellement de toutes les autres, qu'il est plus que probable qu'ils n'ont point examiné le liquide qui circule normalement dans les lymphatiques. Nous en dirons autant d'une analyse faite par M. Quevenne. Cette analyse a porté sur la lymphe recueillie dans l'aine par M. C. Desjardins, sur les vaisseaux lymphatiques variqueux d'une femme. Probablement, il s'agit aussi d'une lymphe pathologique.

M. Scherer a recueilli (1857) 13 grammes de lymphe humaine sur un vaisseau lymphatique variqueux du cordon spermatique, et dont la composition peut être considérée comme normale, si on la compare avec la lymphe des animaux. Ce liquide était jaunâtre, légèrement alcalin, spontanément coagulable. On en peut dire autant de la lymphe qui coulait d'un trajet fistuleux situé à la région interne de la cuisse, et recueillie par MM. Dähnhardt et Hensen (1866). Cette fistule fournissait environ 500 grammes de liquide en vingt-quatre heures. Ce

[1] M. Krause et M. Schwanda conseillent d'endormir le chien pendant quatre ou cinq heures consécutives, à l'aide d'une injection de teinture d'opium pratiquée dans la veine saphène de l'animal. Quand l'animal est endormi, on recherche un lymphatique au cou, on y introduit une fine canule d'argent, et l'on recueille, pendant ce temps, le liquide qui s'écoule.

liquide était légèrement trouble, alcalin, et d'une densité de 1,007. Il renfermait 98,5 d'eau et 1,5 de résidu solide pour 100 parties [1].

Pour se procurer la lymphe du canal thoracique, on peut recourir à deux procédés. Le premier, qui est le plus simple, consiste à étrangler un chien ou à l'assommer par un coup violent porté derrière la tête. On l'étend immédiatement sur une table, on lui ouvre rapidement la poitrine, et on lie en masse l'aorte, l'œsophage, le canal thoracique, et tous les gros vaisseaux à la partie supérieure de la poitrine, et aussi haut que possible, après quoi on casse et on renverse les côtes du côté gauche. En haut de la poitrine, le canal thoracique est placé à gauche de l'œsophage et en arrière de l'aorte; on le dégage des parties qui l'entourent, on l'incise, et on recueille le liquide dans une petite capsule. Pour aider à son écoulement, on peut exercer une pression douce sur l'abdomen.

Un autre procédé, plus délicat, consiste à mettre le canal thoracique à nu à la partie inférieure du cou, dans le point où il se jette dans le golfe des veines jugulaires [2]. On peut faire l'expérience sur l'animal vivant. Mais, comme la recherche du canal thoracique en ce point est assez laborieuse, il est plus simple d'assommer l'animal, pour n'avoir pas à lutter contre ses efforts.

Sur les grands animaux (chevaux, bœufs) le canal thoracique, beaucoup plus volumineux que chez le chien, se prête mieux à l'expérience, et il est beaucoup plus facile de le mettre à découvert sur l'animal vivant (Voy. § 63).

La lymphe est un liquide transparent, légèrement jaunâtre. Examinée au microscope, la lymphe présente des globules ou *cellules* lymphatiques, mais leur quantité est infiniment moindre que celle des globules dans le sang. Ces globules sont semblables aux globules blancs ou incolores du sang.

La lymphe extraite du corps de l'animal ne tarde pas à se coaguler spontanément; elle doit cette propriété à la fibrine qu'elle contient [3]. En se coagulant, la fibrine de la lymphe, à l'instar de la fibrine du sang, emprisonne les globules dans ses mailles.

Voici quelques-unes des analyses qui ont été faites sur la lymphe.

	LEURET et LASSAIGNE. — (Cheval.)	CHEVREUL. — (Cheval.)	REES. — (Ane.)	SCHERER. — (Homme.)	
Eau	925	926	965	Eau	957,60
Fibrine et globules.	5	4	1	Fibrine et globules.	0,37
Albumine	57	61	13	Albumine et matières extractives	34,72
Matières extractives et sels	15	19	21	Sels	7,31
Matières grasses	»	»	traces.		

[1] Chez le malade observé par MM. Dänhardt et Hensen, le sel marin formait la majeure partie des matières minérales de la lymphe. On y trouvait en outre de petites proportions d'albumine et de fibrine, des traces de graisse et de petites proportions d'urée. Ce qu'il y avait de plus remarquable dans ce liquide, c'était la proportion de gaz acide carbonique qu'il contenait en dissolution (ou tout au moins faiblement uni), et qui se dégageait quand on chauffait le liquide.

M. Hensen a récemment publié (1875) une observation nouvelle de fistule lymphatique sur un jeune garçon. Le liquide recueilli était *louche* et faiblement coloré en rose par des globules sanguins; ce n'était pas non plus, sans doute, de la lymphe tout à fait normale.

[2] Chez la plupart des animaux, le canal thoracique se jette au point de réunion des deux jugulaires, à l'endroit où celles-ci s'abouchent dans la veine sous-clavière.

[3] M. Virchow a remarqué que la lymphe ne se coagule pas lorsqu'on la laisse séjourner dans les vaisseaux lymphatiques. M. Teichmann a fait récemment la même observation. Voici l'expérience de M. Teichmann. Sur un cheval qui vient d'être mis à mort, on applique plusieurs ligatures, à quelques centimètres les unes des autres, sur le canal thoracique ; puis on attend plusieurs jours. Si on ouvre alors quelques-uns des segments du canal thoracique, on trouve que la lymphe est restée à l'état liquide. Dans les segments qu'on ouvre la coagulation s'effectue. Dans les segments non ouverts, la lymphe persiste à rester à l'état liquide.

Ce qu'il y a de remarquable dans ces analyses, c'est le chiffre peu élevé des globules de la lymphe. Le caillot desséché, qui comprend à la fois les globules et la fibrine, ne donne pour 1,000 grammes de liquide qu'un résidu de 0,37, 1, 3, 4, 5 grammes, tandis que dans le sang il y a, tant en fibrine qu'en globules, environ 130 grammes pour 1,000 grammes de sang. Comme la lymphe est à peu près aussi coagulable que le sang, et que dans le sang il n'y a, en moyenne, que 3 grammes de fibrine pour 127 grammes de globules, on voit quelle faible quantité il reste pour représenter le chiffre des globules de la lymphe.

Le caillot de la lymphe, il est vrai, ne retient pas exactement tous les globules, et quelques-uns d'entre eux restent en suspension dans le sérum. Dans les analyses, ces globules, non emprisonnés dans le caillot, sont conséquemment notés avec les matériaux solides du sérum, mais leur quantité est assez faible, pour que cette cause d'erreur puisse être négligée.

La lymphe prend naissance dans le sein même des organes. Comme il n'y a point d'ouvertures aux extrémités originelles des lymphatiques [1], le liquide qu'ils contiennent ne peut s'y introduire qu'au travers des parois vasculaires. Comme il n'y a aucune communication directe entre les vaisseaux capillaires sanguins et le réseau initial des lymphatiques, il en résulte que les globules (ou *cellules lymphatiques* ou *leucocytes*) qu'on aperçoit dans la lymphe se forment dans l'intérieur du système lymphatique.

Rien n'est plus variable que la quantité des matériaux solides par rapport à l'eau de la lymphe. Des expériences de MM. Paschutin et Emminghaus il résulte que la proportion des matériaux fixes de la lymphe peut varier en peu de temps, sur le même animal [1], de 26 à 65 pour 1,000 parties de liquide [2].

L'écoulement de la lymphe s'arrête d'une manière à peu près complète sur les vaisseaux lymphatiques qui proviennent d'un membre dans le *repos absolu*. Dans tous les points où le sang veineux peut s'écouler librement et sans entrave il paraît se former extrêmement peu de lymphe. La formation de la lymphe au contraire paraît d'autant plus abondante que le cours du sang veineux éprouve quelque part un arrêt ou une série d'arrêts successifs.

§ 63.

Du chyle. — On donne le nom de chyle au liquide qui circule dans les vaisseaux lymphatiques de l'intestin au moment de l'absorption digestive.

[1] Le mode d'origine des lymphatiques dans la trame des organes est en ce moment fort débattu. Les uns pensent que les vaisseaux lymphatiques naissent, dans les espaces ou vacuoles du tissu conjonctif (ancien tissu cellulaire), avec lesquels ils communiqueraient librement ; quelques-uns pensent même que les cavités séreuses (plèvres, péricarde, péritoine, etc.) sont aussi leurs points d'origine. Les autres (et nous sommes de ce nombre) ne sont pas suffisamment édifiés sur les preuves données à l'appui de ces communications supposées, et continuent à penser que les lymphatiques commencent par un réseau initial fermé, réseau dont font partie, par leurs prolongements anastomosés, l'ensemble des corpuscules du tissu conjonctif, ou *cellules plasmatiques*.

[2] La lymphe était recueillie, chez le chien, sur un tronc lymphatique du cou, au-dessus du membre antérieur.