

de la glotte, dans la déglutition, le vomissement et la rumination, dans Archiv. génér. de médecine, 1841. — LOSSNITZER, Einige Versuche über die Verdauung der Eiweisskörper (Recherche sur la digestion des substances albuminoïdes); Leipzig, 1864.

J. MAGAWLY, De ratione qua nonnulli sales organici et anorganici in tractu intestinali mutantur; *dissert.*, Dorpat, 1866. — MAGENDIE, Sur l'usage de l'épiglotte dans la déglutition; Paris, 1813. — LE MÊME, Mémoire sur le vomissement; Paris, 1813. — MAGENDIE, RAYER et PAYEN, Étude comparative de la salive parotidienne et de la salive mixte du cheval, dans Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1845. — MAINGAULT, Mémoire sur le vomissement; Paris, 1813. — W. MARCET, Die Bestandtheile der menschlichen Föces (Composition des matières fécales de l'homme), dans Medical Times and Gazette, 1858. — MONTÈGRE, Expériences sur la digestion dans l'homme; Paris, 1814. — G. MEISSNER, Ueber die Verdauung der Eiweisskörper (De la digestion des matières albuminoïdes), dans Amtlichen Bericht ueber die 34^e Versammlung Deutscher Naturforscher in Carlsruhe, p. 226, 1859. — LE MÊME, Untersuchungen ueber die Verdauung der Eiweisskörper (Recherches sur la digestion des matières albuminoïdes), dans Zeitschrift für rationelle Medicin, X, 1860; en société avec Büttner, même recueil, t. XII, 1861; t. XIV, 1862. — MIALHE, Sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes; — Sur la digestion et l'assimilation des matières amyloïdes et sucrées; dans Gazette médicale, 1816. — LE MÊME, Chimie appliquée à la physiologie; Paris, 1856. — MITSCHERLICH, Ueber den Speichel des Menschen (Sur la salive de l'homme), dans Poggendorff's Ann. der Phys. und Chemie, 1833, t. XXVII, p. 328. — MOLESCHOTT, Physiologie des Stoffwechsel (Physiologie des métamorphoses organiques dans les phénomènes de la nutrition); Erlangen, 1851. — LE MÊME, Physiologie der Nahrungsmittel (Physiologie des aliments); 2^e éd., Gießen, 1859. — MOYSE, Études historiques et critiques sur les fonctions et les maladies du pancréas; thèse, Paris, 1852. — G. J. MULDER, Die Peptone, dans Archiv für die Holländischen Beiträge zur Natur und Heilkunde, II, 1858. — LE MÊME, Untersuchungen Ueber die Galle (Recherches sur la bile); Frankfurt, 1847.

H. NASSE, Commentatio de bile quotidie a cane secretâ; Marburg, 1851. — LE MÊME, Ueber die Veränderungen des Starkmehls durch die Galle (Sur les métamorphoses de l'amidon sous l'influence de la bile), dans Archiv für Wissenschaftliche Heilkunde, IV, 1859.

OEHL, La saliva umana (Recherches sur la salive humaine obtenue par le cathétérisme des canaux excréteurs); Pavie, 1864. — ORDENSTEIN, Ueber den Parotidenspeichel des Menschen (De la salive parotidienne de l'homme), dans Beiträge zur Anat. und Physiol. de Eckhard, II, 1859.

PAPPENHEIM, Zur Kenntniss der Verdauung im gesunden und kranken Zustande (De la digestion dans l'état sain et dans l'état pathologique); Breslau, 1839. — E. PAVY, Recherches sur la digestion stomacale, dans Gazette médicale, 1864. — PAYEN, Sur la gastérase, dans Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1843, p. 654. — PIÉDAGNEL, Mémoire sur le vomissement, dans le Journal de physiologie de Magendie; 1821, p. 261. — PLANER, Die Gase des Verdauungsschlauches und ihre Beziehungen zum Blute (Les gaz du tube digestif; leurs rapports avec le sang), dans Wiener Sitzungsberichte, t. XLII, 1860.

E. REICH, Die Nahrungs und Genussmittelkunde, etc. (Des aliments et de l'alimentation, etc.); Göttingen, 1860. — REICHEL, De usu epiglottidis; Berlin, 1816. — RINSE CNOOP KOOPMANS, Bydrage tot de Kennis der spysvertering van de plantaardige eiwitachtige lichamen (Des métamorphoses digestives des principes albuminoïdes tirés des végétaux), dans Nederland Lancet, t. V, p. 385, 1856.

SAVIGNY, Observations sur les effets de la faim et de la soif, thèse, Paris, n^o 44, 1828.

E. SCHAEFER, Analyse der Galle eines hingerichteten Verbrechers (Analyse de la bile d'un supplicié), dans Wiener Zeitschrift, II, 1859. — M. SCHIFF, Ueber die Rolle des pancreatischen Saftes und der Galle bei Aufnahme der Fette (Rôle du suc pancréatique et de la bile dans l'absorption des graisses), dans Untersuch. zur Naturlehre des Menschen und der Thiere, de J. Moleschott, t. II, p. 345; 1857. — LE MÊME, Mittheilungen zur Physiologie des Pankreas der Milz und des Magens (Communications sur la physiologie du pancréas, de la rate et de l'estomac), dans Archiv für Heilkunde de Vierordt, III, 1861. — A. SCHÖFFER, Ein Beitrag zur Kenntniss der Magenverdauung (Contribution à l'étude de la digestion), dans Centralblatt für die medicinische Wissenschaft. — SCHRÖDER, Succus gastrici humani vis digestiva; *Dissert.*, Dorpat, 1853. — C.-H. SCHULTZ, De alimentorum concoctione experimenta nova; Berlin, 1834. — SCHWANN, Ueber das Wesen des Verdauungsprocess (De l'essence de la fonction digestive) dans Müller's Archiv, 1836.

— SCHWARTZ, De vomitu et motu intestinorum; Lugd. Batav., 1745. — VAN SETTEN, De salivâ ejusque vi et utilitate; *dissert.*; Groningue, 1837. — F. G. SMITH, Expériences sur la digestion, dans Journ. de physiol. de Brown-Séguard, t. I, 1858. — F. G. SMITH et BROWN-SÉQUARD, Transformation de l'amidon en glycose dans l'estomac, dans Journ. de physiol. de Brown-Séguard, t. I, 1858. — SKREBITSKI, De succi pancreatici ad adipos et albuminates vi atque effectu; *dissert.*; Dorpat, 1859. — SPALLANZANI, Expériences sur la digestion; Genève, 1783, trad. par Senneber. — STAEDELER, Ueber die Wirkung des menschlichen Speichels, dans Chemisches Centralblatt, 1858. — STEINHAUSER, Experimenta nonnulla de sensibilitate et functionibus intestini crassi; Leipzig, 1841. — STEVENS, De alimentorum concoctione; Edimbourg, 1777.

IM THURN, Physiologisch-chemische Studien ueber Leim und Leim-bildner (Études de physiologie chimique sur la gélatine et les tissus gélatigènes), dans Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen, de J. Moleschott, V, 1859. — TIEDMANN et GMELIN, Recherches expérimentales sur la digestion, trad. franç. de Jourdan; 2 vol., Paris, 1827. — TILANUS, De salivâ et muco; *dissert.*; Amsterdam, 1849. — W. TURNER, Sur les propriétés chimiques du suc pancréatique de l'homme, dans Journal de physiologie, 1861.

VINTSCHGAW, Intorno al tempo in cui avviene il cangiamento della fecola in destrina e zucchero per l'azione della saliva, dans Atti dell' Istituto veneto, 3^e série, t. IV, 1859.

WASSMANN, De digestionis nonnulla; Berlin, 1839. — G. WEBER, Nonnulla de digestibilitate carnis; *dissert.*; Greifswald, 1857. — WERNER, Experimenta circa modum quo chymus in chylum mutatur; Tübingen, 1800. — WIEDERHOLD, Die Ausscheidung fester Stoffe durch die Lungen (Sécrétion de matériaux fixes par les poumons. — Urates que l'on trouve dans la salive), dans le journal Deutsche Klinik, n^o 18, 1858. — G. WITTE, Meletemata de sacchari, manni, glycyrrhizini in organismo mutationibus; *dissert.*; Dorpat, 1856. — WRIGHT, The physiology and pathology of saliva, dans le journal The Lancet, 1842, t. I, p. 786.

ZENGERLE, Physiologie der Verdauung, Blutbildung, Anbildung und Rückbildung, so wie Entwicklung der thierischen Wärme in menschlichen Organismus (Physiologie de la digestion, de la formation du sang, de la métamorphose des tissus, du développement de la chaleur, dans l'organisme humain); Freyburg, 1857.

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 natu-

relles, soit dans des 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 pour eux le premier acte de la nutrition. L'absorption est donc un phénomène physiologique plus général que la digestion elle-même, 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 chylifères, 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 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, et nous en chercherons les lois.

ARTICLE I.

ABSORPTION INTESTINALE.

§ 60.

Lien de l'absorption digestive. — Le produit liquide de la digestion est absorbé dans le tube digestif. Ce produit ne traversant les membranes 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 effet cette dissolution agissant successivement, et dans les divers départements 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 liquéfiées, 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, depuis le cardia jusqu'à l'anus. 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, ainsi qu'il résulte des expériences de MM. Bouley, Colin, Sperino et autres¹. 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

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 paralysent 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

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 la surface de la muqueuse intestinale est énorme : les villosités et les valvules conniventes augmentent considérablement cette surface ; on peut estimer que l'intestin grêle supposé développé correspond environ au double de l'enveloppe cutanée.

Après l'intestin grêle, vient le gros intestin. Bien que l'absorption soit moins active ici, 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 rapidement. La belladone et l'opium administrés en lavement chez l'homme agissent plus rapidement et avec une plus grande intensité que par l'estomac. Le gros intestin est donc une voie précieuse pour l'introduction des substances médicamenteuses.

§ 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 portés dans le sang par deux ordres de vaisseaux : par les veines intestinales et par les vaisseaux

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.

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.

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 cave supérieure, 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 quantitative de ce sang, nous constaterons que sa composition n'est pas la même que celle du 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 d'abord quelle est la nature du liquide qui circule dans les vaisseaux chylifères, et en quoi il diffère 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 cou¹.

MM. Marchand et Colberg ont fait l'analyse de la lymphe qui s'écoulaient 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'aîne par M. C. Desjardins, sur les vaisseaux lymphatiques variqueux d'une femme. Évidemment, 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 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 parties².

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

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.

² Chez le malade observé par MM. Dähnhardt 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 des traces 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.

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 derrière 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 jugulaires¹. 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; mais leur quantité est infiniment moindre que celle des globules dans le sang. Ces globules sont *sphériques* et lisses, tandis que les globules du sang ont la forme de *disques* aplatis. Les globules de la lymphe sont d'un jaune pâle.

La lymphe extraite du corps de l'animal ne tarde pas à se coaguler spontanément; elle doit cette propriété à la fibrine qu'elle contient². 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.)	DEES. — (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 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 cave.

² 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. Au contact de l'air la coagulation s'effectue. Dans les segments non ouverts, la lymphe persiste à rester à l'état liquide.