

Il y a, par conséquent, dans les 150 grammes de matières fécales évacuées chaque jour, des proportions très-notables d'acides cholique et choléique modifiés. Dans les calculs relatifs à la quantité de chaleur produite chez l'animal par les oxydations ou combustions de respiration (Voy. §§ 165 et 166), il ne faut pas oublier que l'acide cholique et l'acide choléique proviennent, comme l'urée, de l'oxydation des matières albuminoïdes. Une partie des substances albuminoïdes est donc évacuée, par la voie intestinale, à un état d'oxydation qui correspond à une certaine quantité de chaleur produite.

## § 187.

**De l'action glycogénique du foie.** — Indépendamment de la sécrétion de la bile, le foie jouit encore d'une autre propriété, mise dernièrement en lumière par M. Bernard : je veux parler de la formation du sucre, ou glycose. Le sucre formé dans le foie n'est pas excrété avec les produits biliaires et ne sort pas du foie par le canal hépatique; mais il s'échappe de cet organe par la voie sanguine, c'est-à-dire par les veines sus-hépatiques, qui le font passer dans la veine cave inférieure<sup>1</sup>. La formation du sucre dans le foie n'est pas un phénomène de sécrétion dans la rigueur du mot, car le sucre formé ne sera éliminé de l'économie qu'après avoir subi de nouvelles métamorphoses. Le sucre engendré dans le foie est analogue à ces produits intermédiaires dont nous avons parlé précédemment, et qui constituent les phases diverses du travail sécrétoire ou d'élimination, travail qui se confond avec celui de la nutrition.

Lorsqu'on ouvre un chien et qu'on examine le sérum du sang pris dans les veines sus-hépatiques, on reconnaît manifestement la présence du sucre, à l'aide des procédés indiqués § 177. Si le chien sur lequel on expérimente avait fait usage d'une alimentation mixte, on pourrait penser que le sucre du sang des veines sus-hépatiques provient de la glycose absorbée par l'intestin (la digestion transforme en glycose les féculents), et portée au foie par la veine porte. Nous avons vu, en effet, que, dans la période digestive des féculents, non-seulement la veine porte, mais aussi les lymphatiques de l'intestin versent du sucre dans la masse du sang et qu'on peut retrouver de fortes proportions de sucre dans le sang, dans tous les points du trajet circulatoire, pendant les quelques heures qui suivent (Voy. §§ 64 et 66). Nous avons même vu que le sucre ingéré en grande quantité dans l'intestin passait non-seulement dans le sang, mais encore dans l'urine, où l'on en pouvait cons-

<sup>1</sup> Le travail sécrétoire des organes glandulaires ne doit donc pas seulement être envisagé dans les produits évacués par les canaux excréteurs. Si les procédés d'analyse du sang étaient plus avancés qu'ils ne le sont, il serait d'un haut intérêt d'examiner le sang veineux qui s'échappe de toutes les glandes, pour constater et reconnaître les changements concomitants que le sang qui a fourni dans la glande les produits de sécrétion a subis dans sa composition et dans la nature de ses principes constituants.

tater temporairement la présence. Mais lorsqu'on a fait *jeûner* un chien pendant quelques jours, ou bien lorsqu'il est *nourri exclusivement de viande*, on trouve, même alors, que le sang des veines sus-hépatiques est toujours riche en sucre.

L'analyse chimique du foie des mammifères des oiseaux, des reptiles, des poissons, des mollusques, donne constamment du sucre, à moins que les animaux n'aient succombé à la suite d'une maladie avec fièvre. Il s'ensuit qu'il n'existe pas toujours du sucre dans le foie de l'homme, et même qu'il n'en existe généralement pas, parce que l'homme succombe, la plupart du temps, à la suite de maladies qui ont troublé plus ou moins profondément les fonctions de nutrition. Lorsqu'on peut examiner le foie d'individus qui ont succombé en pleine santé, le foie des suppliciés ou des suicidés par exemple, on trouve toujours du sucre dans le foie<sup>1</sup>.

D'où vient le sucre contenu dans le foie? Est-il formé sur place par une action propre de l'organe? est-il apporté dans son tissu par les vaisseaux afférents du foie (veine porte, artère hépatique)? Laissons pour un instant de côté l'artère hépatique. Il est vrai que le sang artériel renferme de très-faibles proportions de sucre; mais il est aisé de remonter à sa source, ainsi que nous l'allons voir dans un instant. Reste donc la veine porte.

La veine porte conduit-elle du sucre au foie? Oui, toutes les fois que l'animal a fait usage d'une alimentation féculente ou d'une alimentation mixte, contenant des féculents. Nous avons insisté plus d'une fois sur ce fait. Mais lorsque l'animal a fait usage d'une alimentation exclusivement azotée, la veine porte conduit-elle de la glycose vers le foie? Ici il faut s'entendre. S'il est vrai qu'on rencontre dans le sang de la veine porte de petites proportions de sucre, alors même que l'animal n'a consommé depuis longtemps que de la viande, cela n'a rien de surprenant, et surtout cela ne prouve en rien que ce sucre provienne de la digestion intestinale de la viande. L'action glycogénique du foie persiste chez un

<sup>1</sup> Le foie de veau contient en moyenne de 2 à 4 p. 100 de sucre (Bernard); le foie du lapin de 2,2 à 2,7 p. 100; le foie du chien de 1 à 1,3 p. 100 (Stokvis); le foie des oiseaux 2,2 p. 100 en moyenne (Poiseuille et Lefort); le foie des poissons de mer et d'eau douce de 0,5 à 1,5 p. 100 (Poiseuille et Lefort); le foie de l'homme supplicié ou mort subitement par accident en état de santé, de 1 à 1,5 p. 100 (Bernard, Stokvis). Le foie de l'homme, pesant environ 2 kilogrammes, contient donc, en moyenne, de 20 à 30 grammes de glycose dans sa masse. Il y a plus de sucre dans le foie des herbivores que dans celui des carnivores. Voici les chiffres donnés par M. de Vries :

Chien.....	2,85	p. 100	de sucre dans le foie.
Lapin.....	2	—	—
Veau.....	4	—	—
Brebis.....	5	—	—

Un chien nourri exclusivement avec des matières amylacées et sucrées contenait 4,2 p. 100 de sucre dans le foie.

Le sucre du foie procède de deux sources : il vient des matières glycogènes de la digestion et de l'action propre de l'organe.



animal nourri de viande (il est même probable qu'elle s'exagère quand le sucre fait défaut dans les produits de la digestion, comme c'est le cas chez les carnivores). Le sucre formé dans le foie et versé dans la circulation n'est pas détruit instantanément dans le sang; le sang artériel en contient d'une manière constante, même chez les carnivores, et on en rencontre dans le sang des veines qui font suite aux artères, car il ne disparaît pas complètement dans son passage au travers des capillaires généraux<sup>1</sup>. Certains états du poumon ou du système nerveux, en ralentissant les phénomènes de combustion de la matière sucrée en circulation dans le sang, ou en exagérant la fonction glycogénique du foie, peuvent d'ailleurs augmenter beaucoup la quantité de glycose qui circule avec le sang, et la proportion de glycose peut même devenir telle, qu'elle apparaît dans les produits de sécrétion et particulièrement dans la sécrétion urinaire (diabète sucré). De ce qu'il y a de petites proportions de sucre dans le sang de la veine porte d'un animal nourri de viande, en conclura-t-on, comme on a cru pouvoir le faire, que le sucre contenu dans le foie provient de l'alimentation par l'intermédiaire de la veine porte? Mais jamais on n'a vu, jusqu'à ce jour, la viande se transformer en sucre dans l'intestin par les procédés digestifs. D'où proviendraient donc les traces de sucre signalées dans la veine porte

<sup>1</sup> Le sucre existe dans le sang des carnivores et dans le sang des herbivores, et dans tous les vaisseaux, mais en proportions variables. Le sucre du sang (qu'il provienne du foie ou des aliments féculents) ne disparaît pas instantanément dans le poumon, comme on l'a cru dans le principe, car on le trouve dans le sang artériel et dans le sang veineux.

M. Chauveau et, plus récemment, M. Harley et MM. Poiseuille et Lefort ont établi le fait par des analyses. MM. Poiseuille et Lefort extraient le sang des divers ordres de vaisseaux sur un cheval en pleine digestion d'avoine; voici les résultats d'une de leurs expériences :

Le foie contenait.....	2,29	pour 100 de sucre
Le sang des veines sus-hépatiques....	1,13	—
Le chyle.....	0,22	—
La lymphe du cou.....	0,44	—
Le sang de la carotide.....	0,07	—
Le sang de la jugulaire.....	0,06	—
Des traces de sucre dans les muscles de l'animal.		

M. Harley extrait le sang de l'oreillette droite du chien par le cathétérisme de la veine jugulaire, et en même temps il fait une saignée à l'artère carotide du côté opposé. Or, en comparant ces deux sangs sous le rapport du sucre qu'ils contiennent, il trouve dans le premier 0<sup>sr</sup>,1 de sucre pour 100 grammes de sang, et dans le second (sang artériel de la carotide) 0<sup>sr</sup>,08 de sucre pour 100 grammes de sang.

M. Chauveau fait jeûner pendant six jours quatre chevaux et quatre chiens, puis il pratique à chaque animal une saignée à la jugulaire et à la carotide, et il trouve sur le cheval 0<sup>sr</sup>,06 de sucre pour 100 grammes de sang artériel, et 0<sup>sr</sup>,05 de sucre pour 100 grammes de sang veineux; sur le chien 0<sup>sr</sup>,03 de sucre pour 100 grammes de sang artériel, et 0<sup>sr</sup>,02 pour 100 grammes de sang veineux. M. Chauveau a constaté en outre que les proportions du sucre étaient les mêmes dans le sang des autres artères et des autres veines, à l'exception des veines sus-hépatiques, dans lesquelles la proportion était *toujours* plus considérable.

d'un animal exclusivement nourri de viande, si elles ne venaient pas de la masse du sang, c'est-à-dire du sucre formé dans le foie et non complètement détruit dans son passage au travers des capillaires sanguins?

Une autre objection, sur laquelle les adversaires de la doctrine de la glycogénie insistent plus particulièrement, est celle-ci : le sucre contenu dans le foie d'un animal nourri de viande a pu être amené dans ce viscère à la suite d'un régime amylicé antécédent; il a pu s'y accumuler, s'y condenser, pour ainsi dire, et ne s'écouler ensuite que plus tard et peu à peu dans la masse du sang par les veines sus-hépatiques. Des poisons minéraux absorbés dans l'intestin sont parfois localisés, et, en quelque sorte, emmagasinés dans le foie. — Mais, d'abord, quelle différence entre le sucre et les substances minérales! Beaucoup de ces dernières peuvent séjourner un très-long temps dans l'économie, sans être altérées par les liquides de l'économie vivante. Le sucre dissous dans les liquides animaux, au contraire, est éminemment altérable et fermentescible. Au fur et à mesure de sa formation, il disparaît pour se dédoubler et se constituer sous une métarmorphose plus avancée. Si l'on soustrait le foie à l'influence du système nerveux; si, en d'autres termes, on paralyse l'action saccharifiante du foie, le sucre qui était contenu dans le foie se détruit rapidement.

Quand on conteste au foie le pouvoir de former du sucre aux dépens des éléments du sang, sous prétexte que certains aliments (féculents) sont transformés en sucre par les procédés digestifs, on oublie qu'un grand nombre d'animaux ne font point usage de féculents dans leur alimentation : tels sont les carnivores. Or, prenez un chien, nourrissez-le pendant deux, pendant quatre, six, huit mois *exclusivement avec de la viande*, puis mettez à mort l'animal ainsi alimenté, vous trouverez du sucre dans son foie; prenez le sang contenu dans les veines sus-hépatiques de ce chien, ce sang contient plus de sucre que le sang pris dans tout autre vaisseau : d'où vient ce sucre? il faut bien qu'il se soit formé dans le foie. Pour qu'il n'en fût pas ainsi, et pour qu'il fût apporté dans le foie avec les matériaux de l'alimentation, que faudrait-il? Il faudrait que la viande se transformât en sucre dans l'intestin par les actions digestives, et que le sucre fût porté vers le foie par la veine porte. Aussi, est-ce à cette dernière interprétation que quelques adversaires de la glycogénie hépatique se rattachent aujourd'hui; attribuant ainsi, sans preuve, à l'intestin un pouvoir qu'ils refusent au foie.

M. Sanson a cherché à prouver que le foie ne forme pas de sucre, et que la matière sucrée ou *glycogène* qu'on rencontre dans le sang et dans divers tissus de l'économie (les muscles en particulier) provient, chez les herbivores, des principes amylicés des aliments, et, chez les carnivores, de la viande dont ils se nourrissent, et où la matière glycogène existerait toute formée. Par conséquent, suivant l'auteur, la source *unique* du sucre animal devrait être recherchée dans l'alimentation. La



matière glycogène que M. Sanson a rencontrée dans le sang et dans les muscles a été signalée depuis par M. Bernard, par M. Clément, par M. Poggiale, etc.; elle n'est autre que la dextrine provenant d'une alimentation richement amidonnée, absorbée à la surface de l'intestin, et circulant avec le sang avant de se transformer en sucre. Cette substance (dextrine) n'existe pas dans les muscles des animaux carnivores; elle n'existe pas non plus dans les muscles des animaux herbivores de boucherie, bœufs et moutons. On la rencontre d'une manière constante dans la viande de cheval, parce que l'animal fait usage de graines (avoine) dans son alimentation, c'est-à-dire d'une nourriture *très-richement amidonnée*. On peut, à volonté, faire apparaître de la dextrine dans le sang et les tissus des lapins, en les nourrissant avec de l'avoine ou avec du blé; et la faire disparaître de leur économie, en leur donnant pour aliment des feuilles et des racines. Les recherches de M. Sanson offrent de l'intérêt, car elles ont appris que certains aliments très-riches en fécule peuvent fournir de la dextrine à l'économie animale, c'est-à-dire entrer dans le sang et dans les tissus avant leur transformation en glycose, mais elles ne touchent en rien à l'action glycogénique du foie. La présence de la dextrine dans l'aliment dont le carnivore peut faire usage est un fait accidentel, tandis que la formation du sucre dans le foie est une action physiologique constante. J'ajouterai que dans les expériences faites sur les carnivores (chiens), dans le but de décider si le sucre qui sort du foie est engendré par une action propre de cet organe, ou s'il ne proviendrait pas de l'alimentation, on a alimenté les chiens avec de la *viande de boucherie*, et qu'on s'est par conséquent mis en garde contre l'apport extérieur de la matière sucrée. Je ferai remarquer encore que, dans la polémique expérimentale engagée entre les partisans et les adversaires de la glycogénie hépatique, les premiers, pour rendre leurs expériences plus concluantes, alimentaient les chiens avec de la viande de boucherie bouillie, débarrassée, par conséquent, par l'ébullition dans l'eau, de la dextrine qu'elle aurait pu contenir (la dextrine est très-soluble). Or, la production du sucre dans le foie a lieu tout aussi bien quand on alimente les animaux avec de la viande cuite que quand on leur donne de la viande crue.

Si le sucre qui se trouve dans le foie, et qui s'échappe de cet organe par les veines sus-hépatiques provenait exclusivement de l'alimentation, la privation des aliments devrait successivement diminuer la proportion du sucre du foie; l'abstinence prolongée devrait même le faire disparaître. Or, les expériences surabondent qui prouvent que l'action propre du foie persiste sur l'animal à jeun, et que cette action n'est pas sensiblement ralentie dans les périodes successives de l'abstinence. Ainsi, après dix jours d'abstinence, M. Poggiale trouve dans le foie du chien 1,7 pour 100 de sucre; après quatorze jours d'abstinence, 1,6 pour 100; après quinze jours, 1,6 pour 100; après dix-huit jours 1,6 pour 100; après vingt et un jours, 1,6 pour 100. Les expériences faites

sur les lapins par MM. H. Nasse, Moos, Schiff et Heynsius, conduisent aux mêmes conclusions. Le foie perd de son poids par l'abstinence, de même, d'ailleurs, que la plupart des organes et tissus de l'économie; mais la proportion du sucre qu'il renferme est sensiblement la même, et n'est guère diminuée que dans la proportion de la perte en poids du foie<sup>1</sup>.

Une autre expérience de M. Bernard, expérience répétée et confirmée depuis par tous les physiologistes, est la suivante: on pratique sur un animal une piqûre sur le plancher du quatrième ventricule (bulbe rachidien), entre les racines des nerfs acoustiques et celles des nerfs pneumogastriques. Avant l'opération, il n'y a dans le sang que de faibles proportions de matière sucrée, et on n'obtient qu'une réduction douteuse du liquide cupro-potassique; il n'y a pas de trace de sucre dans l'urine. Une demi-heure, une heure, deux heures, trois heures après l'opération, il y a du sucre dans le sang en grande quantité (5 grammes pour 1000 grammes environ), et cette quantité est telle que le sang s'en débarrasse par la voie des sécrétions, tout comme si on avait injecté dans le sang du sucre en nature. On retrouve alors, en effet, du sucre, non-seulement dans l'urine, mais dans plusieurs des sécrétions séreuses de l'économie. D'où vient ce sucre? Il s'est formé quelque part; d'où qu'il vienne, il ne procède évidemment pas de l'alimentation; il a été formé dans l'animal lui-même, aux dépens de ses humeurs, c'est-à-dire du sang; et, jusqu'à présent, nous ne connaissons que le foie dans lequel cette transformation puisse s'opérer.

La section des deux nerfs pneumogastriques au cou ralentit la formation du sucre dans le foie, tandis qu'au contraire la piqûre du bulbe (qui n'est qu'un mode d'*excitation*) augmente cette formation. Ces deux expériences établissent d'une manière générale l'influence du système nerveux sur la fonction glycogénique du foie. Ce sont là des faits d'expérience au-dessus de toute contestation; mais on peut se demander maintenant par quelle voie l'influence nerveuse chemine des centres nerveux vers le foie. Cet organe, en effet, reçoit ses nerfs de deux sources: 1° des nerfs pneumogastriques (par les filets de ces nerfs qui concourent à la formation du plexus solaire); 2° du système du grand sympathique (principalement par les petits et grands nerfs splanchniques). M. Bernard a prouvé par expérience que ce n'est pas par une influence *directe* des nerfs pneumogastriques sur le foie que la formation du sucre est entravée après la section de ces nerfs. Si, en effet, au lieu de couper ces nerfs au cou, on pratique la section au-dessous du poumon, entre le poumon et le foie, la formation du sucre persiste. Dans les deux cas (section des pneumogastriques au cou et section des pneumogastriques au-dessous de leurs branches pulmonaires), la moelle

<sup>1</sup> Nous parlons d'un animal qui jeûne et non d'un animal *malade*. M. Nasse et M. Schiff, de même que M. Bernard, ont toujours trouvé que, chez les animaux qui meurent de maladie, le foie ne renferme plus de sucre ou n'en contient plus que des traces.



épineuse est toujours en relation avec le foie par l'intermédiaire du grand sympathique. Ces connexions suffisent donc à l'entretien de la fonction glycogénique du foie, tant que le poumon est physiologiquement rattaché au bulbe rachidien par l'intermédiaire des branches du pneumogastrique; et elles ne suffisent plus quand le poumon est soustrait à l'influence du système nerveux. Il semble, comme le fait remarquer M. Bernard, que l'impression produite sur la muqueuse des bronches par l'air atmosphérique, impression transmise au bulbe par les branches pulmonaires des nerfs pneumogastriques, soit le point de départ de l'excitation qui se propage au foie, par une sorte d'action réflexe, en descendant vers lui par le bulbe, par la moelle spinale et par les branches du grand sympathique<sup>1</sup>.

M. Schiff a dernièrement étudié avec beaucoup de soin l'influence du système nerveux sur la fonction glycogénique du foie et ajouté quelques corollaires nouveaux à la découverte de M. Bernard. Nous dirions que ces faits nouveaux ont confirmé la doctrine glycogénique, si celle-ci avait eu besoin de l'être. En introduisant dans le foie, par acupuncture, des aiguilles métalliques, et en faisant passer, à l'aide des aiguilles, un courant galvanique, M. Schiff a vu apparaître le sucre dans l'urine, c'est-à-dire qu'il a produit chez les batraciens un diabète artificiel. On obtient aussi le même résultat en faisant passer un courant galvanique par la partie supérieure de la moelle cervicale. M. Schiff a constaté également (chez les batraciens) que les blessures des centres nerveux qui peuvent produire le diabète artificiel ne sont pas rigoureusement circonscrites en un point spécial du bulbe rachidien. On obtient un résultat moins tranché, il est vrai, mais analogue (glycosurie), en pratiquant la piqûre ou la blessure sur les divers points des centres nerveux compris entre les couches optiques et la sixième paire dorsale<sup>2</sup>. M. Schiff a con-

<sup>1</sup> Les expériences de M. Moos sur les lapins ont aussi conduit leur auteur à cette conclusion, que le nerf pneumogastrique n'a qu'une influence *indirecte* sur la formation du sucre dans le foie; l'action *directe* s'exerce par l'intermédiaire du nerf grand sympathique. Voici l'expérience principale sur laquelle il se fonde. On met à découvert, sur la grenouille, la moelle épineuse dans sa partie supérieure, et on y fait passer un courant d'induction. Au bout de deux heures et demie, le sucre apparaît dans l'urine, et la glycosurie peut durer vingt-quatre heures consécutives. Si, sur d'autres grenouilles, on lie en masse tous les nerfs qui vont au foie, la galvanisation de la moelle ne fait plus apparaître de sucre dans l'urine. Or, la section ou la ligature du pneumogastrique dans l'abdomen n'empêche pas la glycosurie de se produire sous l'influence de l'excitation de la moelle.

<sup>2</sup> Suivant M. Schiff, l'influence qu'exercerait la piqûre du système nerveux sur la production du diabète consisterait dans ce qu'il appelle l'*élargissement actif des vaisseaux* (déterminé, suivant lui, par la contraction anormale des fibres musculaires longitudinales des vaisseaux), d'où il s'ensuivrait un afflux du sang vers le foie et une action *exagérée* de l'organe. Cet élargissement des vaisseaux serait distinct, suivant M. Schiff, de l'*élargissement passif* ou par paralysie qui suit la section des nerfs vasculo-moteurs. La piqûre ou les blessures du bulbe et des parties sus-mentionnées des centres nerveux entraîneraient l'*élargissement par irritation* ou l'*élargissement actif*; la section des nerfs, au contraire, entraînerait l'*élargissement passif* ou la paralysie. Suivant M. Schiff, le

staté, en outre, que quand on détruit les filets de communication du gros ganglion sympathique couché sur l'artère cœliaque au point de réunion des deux aortes (il s'agit ici des batraciens), les piqûres ou blessures pratiquées sur la moelle ne déterminent plus le diabète; d'où M. Schiff conclut, comme M. Bernard et comme M. Moos, que l'influence excitatrice de la production du sucre dans le foie chemine des centres nerveux vers cet organe par l'intermédiaire du grand sympathique.

Il existe du sucre dans le foie du *fœtus*, par conséquent avant toute espèce d'alimentation par la voie intestinale. Il n'est pas probable, d'ailleurs, que le sucre contenu dans le foie du fœtus procède du sang maternel, car M. Bernard a constaté qu'il n'existe pas encore dans le foie du fœtus de trois mois. Il ne commence guère à s'y montrer que quand le foie est complètement développé et qu'il peut fonctionner par lui-même, c'est-à-dire vers le quatrième et le cinquième mois de la vie intra-utérine. La proportion de sucre renfermée dans le foie va en croissant depuis le quatrième ou cinquième mois de la vie intra-utérine jusqu'au moment de la naissance. M. Stokvis a trouvé, dans le foie d'un fœtus de six mois et demi, 0,54, pour 100 de sucre, tandis que le foie d'un fœtus à terme en renfermait 3,43 pour 100. A l'époque où le foie ne renferme pas de sucre, c'est-à-dire dans la première moitié de la vie intra-utérine, on trouve chez les lapins et les cochons d'Inde (Bernard), entre le placenta maternel et le placenta fœtal, une couche de cellules remplies de matière *glycogène*, qui disparaît avec les progrès du développement, à l'époque où le sucre apparaît dans le foie.

Il est donc bien établi et suffisamment prouvé que le foie des animaux forme du sucre aux dépens des éléments du sang. Maintenant deux questions se présentent naturellement à l'esprit :

1° Est-ce dans l'intérieur des vaisseaux du foie dans lesquels circule le sang que la métamorphose s'accomplit, ou bien est-ce en dehors des vaisseaux et dans le tissu du foie lui-même?

2° Quels sont les éléments aux dépens desquels se forme le sucre?

Les recherches de M. Bernard, celles de MM. Harley, Schiff, Pavy et Finkheimer permettent de répondre d'une manière satisfaisante aux deux questions que nous nous sommes posées.

C'est bien dans la trame du foie et aux dépens des éléments du sang qui ont traversé les parois des capillaires et qui imprègnent le tissu du foie que s'accomplit la formation du sucre. Lorsque, en effet, on prend le foie d'un animal qu'on vient de tuer, et qu'on le soumet à un courant d'eau froide par la veine porte, au bout d'une heure l'eau sort limpide

diabète peut survenir par élargissement actif ou passif des vaisseaux. Il lui est arrivé d'entretenir vivants pendant plusieurs semaines des batraciens auxquels la moitié de la moelle dorsale avait été enlevée, et ces batraciens étaient tous devenus diabétiques. Ici, les vaisseaux du foie étaient paralysés, c'est-à-dire passivement élargis (Voy. pour plus de développements, le § 377). Chez l'homme, suivant M. Schiff, c'est par paralysie des vaisseaux du foie que se produirait presque toujours la glycosurie.