

fluide différent par voie de sécrétion. Mais cette assertion n'est pas rigoureusement démontrée, et peut-être un jour prouvera-t-on que ce suc, si différent des autres sucs muqueux, en est un cependant, et que ses propriétés ne sont distinctes que parce que la structure de la surface muqueuse de l'estomac n'est pas la même que celle des autres surfaces analogues.

Les fonctions des fluides muqueux, dans l'économie animale, ne sont pas douteuses. La première de ces fonctions est de garantir les membranes muqueuses de l'impression des corps avec lesquels elles sont en contact, et qui tous, comme nous l'avons observé, sont hétérogènes à celui de l'animal. Ces fluides forment sur leurs surfaces respectives une couche qui supplée, jusqu'à un certain point, à l'extrême ténuité, à l'absence même de leur épiderme. Aussi, là où cette membrane est très-apparante, comme sur les lèvres; sur le gland, à l'entrée du nez, et en général à toutes les origines du système muqueux, ces fluides sont peu abondans. La peau n'a qu'une couche huileuse, infiniment moins marquée que la muqueuse qui nous occupe, parce que son épiderme est très-prononcé, etc.

Cet usage des fluides muqueux explique pourquoi ils sont plus abondans là où les corps hétérogènes séjournent quelque temps, comme dans la vessie, à l'extrémité du rectum, etc., que là où ces corps ne font que passer, comme dans les uretères, et en général dans les conduits excréteurs.

Voilà aussi pourquoi, lorsque l'impression de ces corps pourrait être funeste, ces fluides se répandent en plus grande quantité sur leurs surfaces. La sonde qui pénètre l'urètre, et qui y séjourne, l'instrument qu'on laisse dans le vagin pour y serrer un polype, celui qui dans la même vue reste quelque temps dans les fosses nasales, la canule fixée dans le sac lacrymal pour le désobstruer, celle qu'on assujettit dans l'œsophage pour suppléer à la déglutition empêchée, déterminent toujours, sur les portions de la surface muqueuse qui leur correspond, une sécrétion plus abondante du fluide qui y est habituellement versé, un vé-

ritable catarrhe. C'est là une des raisons principales qui rendent difficile le séjour des sondes élastiques dans la trachée-artère. L'abondance des mucosités qui s'y séparent alors, en bouchant les trous de l'instrument, nécessitent de fréquentes réintroductions, et même peuvent menacer le malade de suffocation, comme Desault lui-même l'a observé, quoique cependant il ait tiré de grands avantages de ce moyen, comme je l'ai exposé dans les Œuvres chirurgicales. Je dois même dire que depuis la publication du Traité des membranes, j'ai voulu essayer de fixer une sonde dans le conduit aérien d'un chien, et que l'animal est mort au bout de quelque temps, ayant les bronches pleines d'un fluide écumeux qui paraissait l'avoir étouffé.

Il paraît donc que toute excitation un peu vive des surfaces muqueuses, détermine dans les glandes correspondantes une augmentation remarquable d'action. Mais comment cette excitation, qui n'a pas lieu immédiatement sur la glande, peut-elle avoir sur elle une si grande influence? car, comme nous l'avons dit, ces glandes sont toujours subjacentes à la membrane, et par conséquent séparées par elle des corps qui l'irritent. Il paraît que cela tient à une modification générale de la sensibilité glanduleuse, qui est susceptible d'être mise en jeu par toute irritation fixée à l'extrémité des conduits excréteurs, comme je le prouverai dans le système des glandes.

C'est à la susceptibilité des glandes muqueuses, pour répondre à l'irritation de l'extrémité de leurs conduits, qu'il faut attribuer les rhumes artificiels dont M. Vauquelin a été affecté par la respiration des vapeurs de l'acide muriatique oxigéné, l'écoulement muqueux qui accompagne la présence d'un polype, d'une tumeur quelconque dans le vagin, de la pierre dans la vessie, etc., la fréquence des fleurs blanches dans les femmes qui font un usage immodéré du coït, l'écoulement plus abondant du mucus des narines chez les personnes qui prennent du tabac, etc. Dans tous ces cas, il y a évidemment excitation de l'extrémité des conduits muqueux. Je rapporte encore à cette excitation le suintement muqueux que l'on obtient en agaçant,

chez une femme qui n'allait point, le bout du mamelon, les sécrétions abondantes que détermine le séjour d'un corps irritant dans les intestins, sécrétions qui fournissent spécialement la matière des diarrhées, les embarras gastriques qui succèdent à une indigestion qui a laissé séjourner sur la surface muqueuse de l'estomac des substances non-digérées, irritantes par conséquent : ces embarras sont en effet de véritables catarrhes de la membrane stomacale, catarrhes que le plus souvent la turgescence bilieuse ne complique pas. Je pourrais ajouter une foule d'autres exemples des sécrétions muqueuses augmentées par l'irritation portée sur la surface des membranes, à l'extrémité des conduits excréteurs ; ceux-ci suffiront pour donner une idée des autres.

Toutes ces excitations déterminent une espèce d'inflammation dont le propre est de crisper d'abord, pendant quelque temps, les couloirs glanduleux, et d'arrêter la sécrétion, qu'elles provoquent ensuite en quantité. Lorsque les fluides muqueux se sont écoulés abondamment pendant un certain temps, ils diminuent peu à peu, quoique la cause subsiste : ainsi le mucus de l'urètre sort-il en plus petite proportion, après un mois de séjour d'une sonde, que dans les premiers temps de ce séjour ; mais presque toujours, tant que la cause subsiste, l'écoulement muqueux est plus grand que dans l'état naturel.

On emploie beaucoup, en médecine, l'usage des vésicatoires sur l'organe cutané, pour détourner l'humeur morbifique, suivant les uns, pour faire cesser, suivant les autres, l'irritation naturelle par une artificielle. Pourquoi, dans une foule de cas, n'irriterait-on pas aussi les surfaces muqueuses ? pourquoi n'agirait-on pas sur la pituitaire, sur le gland, sur la membrane de l'urètre, sur le pharynx, etc., sur la luette surtout, qui est si sensible ? pourquoi, au lieu d'épispastiques sur le périnée, sur le sacrum, n'introduirait-on pas une sonde dans l'urètre pour une paralysie de vessie ? Au lieu d'agir, dans une hémiplégie, sur l'organe cutané, j'ai déjà employé deux fois les moyens suivans : j'ai introduit une sonde dans l'urètre, une dans chaque fosse

nasale, et en même temps le chirurgien irritait, par intervalle, la luette ; les malades ont paru beaucoup plus excités que par des vésicatoires. Les lavemens purgatifs très-forts, les émétiques prouvent l'avantage de l'excitation des membranes muqueuses dans ces cas. Ne vaudrait-il pas mieux souvent, dans une ophthalmie, produire un catarrhe artificiel dans la narine du côté malade, que de placer un vésicatoire ou un séton à la nuque ? Je l'ai tenté une fois ; cela ne m'a pas réussi ; mais l'ophthalmie était très-ancienne : je me propose de répéter ces essais à l'Hôtel-Dieu sur un grand nombre de malades. Je crois, en général, qu'on pourrait, dans les maladies, suppléer souvent aux excitations cutanées par les excitations muqueuses, d'autant plus avantageusement que sur le système muqueux il suffit du contact d'un corps, et qu'il ne faut point produire, en enlevant l'épiderme, une espèce d'ulcère.

Les membranes muqueuses, par la continuelle sécrétion dont elles sont le siège, jouent encore un rôle principal dans l'économie animale. On doit les regarder comme un des grands émonctoirs par lesquels s'échappe sans cesse au dehors le résidu de la nutrition, et par conséquent comme un des agens principaux de la décomposition habituelle qui enlève aux corps vivans les molécules qui, ayant concouru pendant quelque temps à la composition des solides, leur sont ensuite devenues hétérogènes. Remarquez en effet que tous les fluides muqueux ne pénètrent point dans la circulation, mais qu'ils sont rejetés au dehors ; celui de la vessie, des uretères et de l'urètre avec l'urine ; celui des vésicules séminales et des conduits déferens avec la semence ; celui des narines par l'action de se moucher ; celui de la bouche, en partie par l'évaporation, en partie par l'anus avec les excréments : celui des bronches par l'exhalation pulmonaire qui s'opère principalement, comme je le dirai, par la dissolution, dans l'air inspiré, de ce fluide muqueux ; ceux de l'œsophage, de l'estomac, des intestins, de la vésicule du fiel, etc., avec les excréments dont ils forment souvent, dans l'état ordinaire, une partie presque aussi considérable que le résidu des alimens, et même qu'ils composent

presque en entier dans certaines dysenteries, dans certaines fièvres où la quantité de matières rendues est évidemment disproportionnée avec celle que l'on prend, etc. Observons à ce sujet qu'il y a toujours quelques erreurs dans l'analyse des fluides en contact avec les membranes dont nous parlons, comme dans celle de l'urine, de la bile, du suc gastrique, etc., parce qu'il est très-difficile, impossible même d'en séparer les fluides muqueux.

Si on se rappelle ce qui a été dit précédemment sur l'étendue des deux surfaces muqueuses générales, qui est égale et même supérieure à l'étendue de l'organe cutané; si on se représente ensuite ces deux grandes surfaces rejetant sans cesse au dehors les fluides muqueux, on verra de quelle importance doit être, dans l'économie, cette évacuation, et de quels dérangemens sa lésion peut devenir la source. C'est sans doute à cette loi de la nature qui veut que tout fluide muqueux soit rejeté au dehors, qu'il faut attribuer en partie, dans le fœtus, la présence du fluide onctueux dont est pleine la vésicule du fiel, le méconium qui engorge ses intestins, etc., espèces de fluides qui ne paraissent être qu'un amas de sucs muqueux, lesquels ne pouvant s'évacuer, séjournent, jusqu'à la naissance, sans être absorbés, sur les organes respectifs où ils ont été sécrétés.

Ce ne sont pas seulement les fluides muqueux qui sont rejetés au dehors, et servent ainsi d'émonctoires à l'économie, presque tous les fluides séparés de la masse du sang par voie de sécrétion, se trouvent dans ce cas: cela est évident pour la partie la plus considérable de la bile; vraisemblablement que la salive, le suc pancréatique et les larmes sont aussi rejetés avec les excréments, et que leur couleur seule les empêche d'y être distingués comme la bile. Je ne sais même si, en réfléchissant à une foule de phénomènes, on ne serait pas tenté d'établir en principe général que tout fluide séparé par sécrétion ne rentre point dans la circulation, que ce phénomène n'appartient qu'aux fluides séparés par exhalation, comme ceux des cavités séreuses, des articulations, du tissu cellulaire, de l'organe médullaire, etc.; que tous les fluides sont ainsi ou excrémentiels ou récré-

mentiels, et qu'aucun n'est excrément-récrémentiel, comme l'indique la division vulgaire. La bile dans la vésicule, l'urine dans la vessie, la semence dans les vésicules séminales, sont certainement absorbées; mais ce n'est pas le fluide lui-même qui rentre en circulation; ce sont ses parties les plus ténues, quelques-uns de ses principes que nous ne connaissons pas bien, vraisemblablement la partie séreuse et lymphatique: cela ne ressemble point à l'absorption de la plèvre et autres membranes analogues, où le fluide rentre dans le sang tel qu'il en est sorti.

Ce qu'il y a de sûr au sujet de l'excrétion au dehors des fluides sécrétés, c'est que je n'ai pu parvenir à faire observer la bile par les lymphatiques en l'injectant dans le tissu cellulaire d'un animal; elle y a donné lieu à une inflammation, et ensuite à un dépôt. On sait que l'urine infiltrée ne s'absorbe pas non plus, et qu'elle frappe de mort tout ce qu'elle touche, tandis que les infiltrations de lymphes et de sang se résolvent facilement. Il y a, sous le rapport de la composition, une différence essentielle entre le sang et les fluides sécrétés. Au contraire, sous ce rapport, les fluides exhalés, comme la sérosité, etc., s'en rapprochent beaucoup.

Une autre preuve bien manifeste de la destination de tous les fluides muqueux à être rejetés au dehors, c'est que dès qu'ils ont séjourné un certain temps en quantité un peu considérable sur leurs surfaces respectives, ils y font naître une sensation pénible dont la nature nous débarrasse par divers moyens. Ainsi la toux, résultat constant de l'amas des sucs muqueux dans les bronches, sert-elle à les expulser; ainsi le vomissement dans les embarras gastriques remplit-il le même usage à l'égard des sucs entassés dans l'estomac, sucs dont la présence détermine un poids, et même une douleur, quoique les membranes ne soient pas affectées. Nous toussons à volonté, parce que c'est par le diaphragme et les intercostaux que s'exécute cette fonction; aussi on n'a cherché en médecine aucun moyen propre à la provoquer. Mais comme nous ne vomissons pas à volonté, et que souvent la présence des sucs muqueux, en fatigant beau-

coup l'estomac, ne l'irrite pas assez fort pour occasionner une contraction, l'art a recours aux divers émétiques. On sait quel sentiment pénible de pesanteur occasionne le séjour du mucus accumulé dans les sinus frontaux, maxillaires, etc., lors des rhumes d'une portion de la pituitaire. La région de la vessie est, par la même raison, dans les catharres de cet organe, le siège d'un sentiment pénible et même douloureux.

En général, le sentiment qui naît du séjour des sucs muqueux restés en trop grande abondance sur leurs surfaces respectives, varie parce que, comme nous le verrons, chaque partie du système muqueux a son mode particulier de sensibilité; en sorte que la douleur n'est point la même pour chacun, quoique la même cause lui donne lieu. J'observe seulement que ce sentiment ne ressemble point à celui qui naît de la déchirure, de l'irritation vive de nos parties; c'est un malaise, une sensation incommode, difficile à rendre. Tout le monde connaît celle qui naît du mucus entassé dans les fosses nasales, quand on reste long-temps sans se moucher, celle si pénible qui accompagne les embarras gastriques, etc. Ceux qui ont un affaiblissement du sac lacrymal où les larmes, à cause de cela, s'accumulent pendant la nuit, se réveillent avec un sentiment de pesanteur, dont ils se débarrassent en évacuant ce sac par compression, si les points lacrimaux sont libres, etc.

Vaisseaux sanguins.

Les membranes muqueuses reçoivent un très-grand nombre de vaisseaux. La rougeur remarquable qui les distingue, suffirait pour le prouver, quoique les injections ne le démontreraient pas; cette rougeur n'est pas partout uniforme. Elle est presque nulle dans les sinus de la face, dans l'oreille interne dont les membranes sont plutôt blanchâtres, et qui le paraissent surtout, parce que leur extrême finesse laisse très-bien distinguer l'os sur lequel elles sont appliquées. Dans la vessie, dans les gros intestins, dans les excréteurs, etc., cette couleur, quoique encore très-pâle, se prononce un peu plus; elle devient très-marquée

à l'estomac, aux intestins grêles, au vagin, dans la pituitaire et dans la palatine. Dans la vésicule, on ne peut la distinguer, parce que la bile en colore toujours sur le cadavre la surface muqueuse.

Cette couleur dépend d'un réseau vasculaire extrêmement multiplié, dont les branches, après avoir traversé le corion muqueux, et s'y être ramifiées, viennent sépanouir en se divisant à l'infini sur sa surface, y embrassant le corps papillaire, et se trouvant recouvertes seulement par l'épiderme.

C'est la position superficielle de ces vaisseaux, et par conséquent leur défaut d'appui d'un côté, qui les expose fréquemment à des ruptures dans les secousses un peu fortes, comme il arrive sur la surface des bronches dans une grande toux, sur celle de l'oreille et du nez dans un coup violent porté à la tête. On sait que les hémorragies du système muqueux avoisinant le cerveau, sont un accident commun des commotions et des plaies de tête. Voilà encore pourquoi le moindre gravier fait saigner souvent les urètres; pourquoi un des signes de la pierre dans la vessie est le pissement de sang; pourquoi la sonde mousse et portée avec ménagement, est retirée si souvent sanguinolente de l'urètre; pourquoi le moindre effort des instrumens portés, pour les polypes, pour la fistule lacrymale, dans les narines, y détermine des hémorragies. J'ai observé déjà qu'il fallait soigneusement distinguer ces hémorragies de celles qui sont fournies dans les exhalans, et qui ne supposent aucune rupture vasculaire.

C'est aussi la position superficielle des vaisseaux du système muqueux, qui fait que ses portions visibles, comme le bord rouge des lèvres, le gland, etc., servent souvent à nous indiquer l'état de la circulation. Ainsi dans les diverses espèces d'asphyxies, dans la submersion, la strangulation, etc., ces parties présentent une lividité remarquable, effet du passage du sang veineux qui n'a subi aucun changement à cause du défaut de respiration, dans les extrémités du système artériel.

L'exposition long-temps continuée du système muqueux

à l'air, lui fait perdre souvent cette rougeur qui le caractérise, et il prend alors l'aspect de la peau, comme l'a très-bien observé M. Sabatier, en traitant des chutes de la matrice et du vagin, qui, par cette circonstance, en ont imposé quelquefois, et ont fait croire à un hermaphrodisme.

Il se présente une question importante dans l'histoire du système vasculaire des membranes muqueuses, celle de savoir si ce système admet plus ou moins de sang, suivant diverses circonstances. Comme les organes au dedans desquels se déploient ces sortes de membranes, sont presque tous susceptibles de contraction et de dilatation, ainsi qu'on le voit à l'estomac, aux intestins, à la vessie, etc.; on a cru que pendant la dilatation, les vaisseaux mieux déployés, recevaient plus de sang, et que durant la contraction au contraire, repliés sur eux-mêmes, étranglés pour ainsi dire, ils n'admettaient qu'une petite quantité de ce fluide, lequel reflue alors dans les organes voisins. M. Chaussier a fait une application de ces principes à l'estomac, dont il a considéré la circulation comme étant alternativement inverse de celle de l'épiploon, lequel reçoit, pendant la vacuité de cet organe, le sang que celui-ci, lorsqu'il est contracté, ne peut admettre. On a aussi attribué à la rate un usage analogue depuis Lieutaud. Voici ce que l'inspection des animaux ouverts pendant l'abstinence et aux diverses époques de la digestion, m'a montré à cet égard.

1°. Pendant la plénitude de l'estomac, les vaisseaux sont plus apparens à l'extérieur de ce viscère, que pendant la vacuité. Au dedans, la surface muqueuse n'est pas plus rouge, elle m'a paru même quelquefois l'être moins. 2°. L'épiploon, moins étendu pendant la plénitude de l'estomac, présente à peu près le même nombre de vaisseaux apparens, aussi longs, mais plus ployés sur eux-mêmes, que dans la vacuité. S'ils sont alors moins gorgés de sang, la différence n'est que trop peu sensible. J'observe à cet égard, qu'il faut, pour bien distinguer ceci, prendre garde qu'en ouvrant l'animal, le sang ne tombe sur l'épiploon qui se présente, et n'empêche ainsi de distinguer l'état où il se trouve. Ceci est au reste une conséquence nécessaire de la disposition du

système vasculaire de l'estomac. En effet, la grande coronaire stomachique étant transversalement située entre lui et l'épiploon, et fournissant des branches à l'un et à l'autre, il est évident que lorsque l'estomac se loge entre les lames de l'épiploon en écartant ces lames, et que celui-ci en s'appliquant sur lui, devient plus court; il est, dis-je, évident que les branches qu'il reçoit de la coronaire ne peuvent également s'y appliquer aussi. Pour cela, il faudrait qu'elles se portassent de l'un à l'autre sans le tronc intermédiaire qui les coupe à angle droit: alors, en se distendant, l'estomac les écarterait comme l'épiploon, et se logerait entre elles; au lieu qu'il les pousse devant lui avec leur tronc commun, la coronaire stomachique, et les fait plisser. 3°. Je puis assurer qu'il n'y a pas de rapport tellement constant entre le volume de la rate et la vacuité ou la plénitude de l'estomac, que ces deux circonstances coïncident d'une manière nécessaire, et que si le premier organe augmente et diminue dans diverses circonstances, ce n'est point toujours précisément en sens inverse de l'estomac. J'avais d'abord fait, comme Lieutaud, des expériences sur des chiens pour m'en assurer: mais l'inégalité de grosseur, d'âge de ceux qu'on m'apportait, me faisant craindre de n'avoir bien pu comparer leur rate, je les ai répétées sur des cochons-d'inde de la même portée, de la même grosseur, et examinés en même temps, les uns pendant que l'estomac était vide, les autres pendant sa plénitude. J'ai presque toujours trouvé le volume de la rate à peu près égal, ou du moins la différence n'était pas très-sensible. Cependant, dans d'autres expériences, j'ai vu se manifester, en diverses circonstances, des inégalités dans le volume de la rate, et surtout dans la pesanteur de ce viscère; mais c'était indifféremment pendant ou après la digestion.

Il paraît, d'après tout ceci, que si, pendant la vacuité de l'estomac, il y a un reflux de sang vers l'épiploon et la rate, ce reflux est moindre qu'on ne le dit communément. D'ailleurs, pendant cet état de vacuité, les replis nombreux de la membrane muqueuse de ce viscère lui laissant, comme nous l'avons dit plus haut, presque autant de surface et par

conséquent de vaisseaux que pendant la plénitude, le sang doit y circuler presque aussi librement. Il n'a alors d'obstacles réels que dans les tortuosités, et non dans le resserrement, la constriction et l'étranglement de ces vaisseaux par la contraction de l'estomac : or, cet obstacle est facilement surmonté, ou plutôt il n'en est pas un, comme je l'ai prouvé dans mes Recherches sur la mort. Quant aux autres organes creux, il est difficile d'examiner la circulation des parties voisines pendant leur plénitude et leur vacuité, attendu que les vaisseaux de ceux-ci ne sont point superficiels comme dans l'épiploon, ou qu'eux-mêmes ne se trouvent pas isolés comme la rate. On ne peut donc, pour décider la question, que voir l'état des membranes muqueuses à leur face interne : or, cette face m'a toujours paru aussi rouge pendant la contraction que pendant la dilatation.

Au reste, je ne donne ceci que comme un fait, sans prétendre en tirer aucune conséquence opposée à l'opinion commune. Il est possible, en effet, que quoique la quantité de sang soit toujours à peu près la même, la rapidité de la circulation augmente, et que par conséquent, dans un temps donné, plus de ce fluide y aborde pendant la plénitude ; ce qui paraît nécessaire à la sécrétion plus grande alors des fluides muqueux, sécrétion provoquée par la présence des substances en contact avec les surfaces de même nom. Par exemple, il est hors de doute qu'il y a trois, quatre fois même plus de mucus séparé dans l'urètre, quand une sonde le remplit, que quand il est vide : or, il faut bien que le sang soit à proportion.

La rougeur remarquable du système muqueux, l'analogie de la respiration où le sang coule à travers la surface muqueuse des bronches, l'expérience connue d'une vessie pleine de sang et plongée dans l'oxigène où ce fluide rougit aussi, ont fait penser que le sang n'étant séparé de l'air atmosphérique que par une mince pellicule sur certaines surfaces muqueuses, comme sur la pituitaire, sur la palatine, sur le gland, etc., y prenait aussi une couleur plus rouge, soit en s'y débarrassant d'une portion de gaz acide carbonique, soit en s'y combinant avec l'oxigène de l'air, et que

ces membranes remplissaient ainsi des fonctions accessoires à celles des poumons. Les expériences de Jurine sur l'organe cutané, expériences adoptées par plusieurs physiiciens célèbres, semblent ajouter encore à la réalité de ce soupçon.

Voici l'expérience que j'ai tentée pour m'assurer de ce fait. J'ai retiré, par une plaie faite au bas-ventre, une portion d'intestin que j'ai liée dans un point ; je l'ai réduite ensuite, en gardant au dehors une anse qui a été ouverte, et par où j'ai introduit de l'air atmosphérique qui a rempli toute la portion située en-deçà de la ligature. J'ai lié ensuite l'intestin au-dessous de l'ouverture, et le tout a été réduit. Au bout d'une heure, l'animal ayant été ouvert, j'ai comparé le sang des veines mésentériques qui naissent de la portion d'intestin distendue par l'air avec le sang des autres veines mésentériques tirant leur origine du reste du conduit. Aucune différence de couleur ne s'est manifestée ; la surface interne de la portion d'intestin distendue n'était pas d'un rouge plus brillant. J'ai cru obtenir un effet plus marqué, en répétant avec l'oxigène la même expérience sur un autre animal ; mais je n'ai aperçu non plus aucune variété dans la coloration du sang. Comme sur les membranes muqueuses qui sont ordinairement en contact avec l'air, ce fluide se renouvelle sans cesse, est agité d'un mouvement perpétuel, et que, dans l'expérience précédente, il était resté stagnant, j'ai essayé de produire le même effet dans les intestins. J'ai fait deux ouvertures à l'abomen, et j'ai tiré par chacune une portion du tube intestinal ; ayant ouvert ces deux portions, j'ai adapté à l'une le tube d'une vessie pleine d'oxigène, à l'autre celui d'une vessie vide ; j'ai comprimé ensuite la vessie pleine, de manière à faire passer l'oxigène dans l'autre, en traversant l'anse d'intestin, restée dans le bas-ventre, afin que la chaleur y entretînt la circulation. L'oxigène a été ainsi plusieurs fois renvoyé de l'une à l'autre vessie, en formant un courant dans l'intestin, ce qui, vu sa contractilité, est plus difficile qu'il ne le semble d'abord. Le bas-ventre ayant été ouvert ensuite, je n'ai trouvé aucune différence entre le sang veineux revenant de

cette portion d'intestin, et celui qui s'écoulait des autres. La position superficielle des veines mésentériques que recouvre seulement une lame mince et transparente du péritoine, leur volume, pour peu que l'animal soit gros, rendent très-faciles ces sortes de comparaisons.

Je sens qu'on ne peut conclure de ce qui arrivé aux intestins, à ce qui survient dans la membrane pituitaire, dans la palatine, etc., parce que, quoique analogue, l'organisation peut être différente. On ne peut ici, comme aux intestins, examiner le sang veineux revenant de la partie; mais, 1^o. si on considère que dans les animaux qui ont respiré pendant quelque temps l'oxigène, on ne voit point que la palatine ou que la pituitaire soient plus rouges; 2^o. si on réfléchit que la lividité de diverses parties de cette membrane, dans ceux asphyxiés par le gaz acide carbonique, dépend, non du contact immédiat de ce gaz sur la membrane, mais du passage du sang veineux dans le système artériel, comme mes expériences l'ont, je crois, démontré; 3^o. si on remarque enfin que, dans ces circonstances, le contact de l'air ne change point, après la mort, la lividité que donne le sang veineux aux membranes muqueuses, quoique la peau soit alors bien plus facilement perméable à toute espèce de fluide aériforme; on verra qu'il faut au moins suspendre son jugement sur la coloration du sang à travers les membranes muqueuses, jusqu'à ce que des observations ultérieures aient décidé la question.

Voici une autre expérience qui peut jeter encore quelque jour sur ce point. J'ai gonflé la cavité péritonéale de divers cochons-d'inde, avec du gaz acide carbonique, de l'hydrogène, de l'oxigène, et avec de l'air atmosphérique, pour voir si j'obtiendrais à travers une membrane séreuse, ce à quoi je n'avais pu réussir dans une muqueuse: je n'ai, à la suite de ces expériences, trouvé aucune différence dans la couleur du sang du système abdominal; il était le même que dans un cochon-d'inde ordinaire, que je tuais toujours pour la comparaison.

Je crois cependant avoir remarqué plusieurs fois, soit sur des grenouilles, soit sur des animaux à sang rouge et

chaud, tels que des chats et des cochons-d'inde, que l'infiltration de l'oxigène dans le tissu cellulaire, donne, au bout d'un certain temps, une couleur beaucoup plus vive au sang, que celle que présente ce fluide dans les emphyèmes artificiels produits par le gaz acide carbonique, hydrogène, et par l'air atmosphérique, circonstances dans lesquelles la rougeur du sang ne diffère guère de celle qui est naturelle. Mais, dans d'autres cas, l'oxigène n'a eu aucune influence sur la coloration du sang; en sorte que, malgré que beaucoup d'expériences aient été répétées sur ce point, je ne puis indiquer aucun résultat général. Il paraît que les forces toniques du tissu cellulaire et des parois des vaisseaux qui rampent çà et là dans ce tissu, reçoivent une influence très-variée du contact des gaz, et que, selon la nature de cette influence, les fibres se resserrant et se crispant plus ou moins, rendent ces parties plus ou moins perméables, soit aux fluides aériformes qui tendent à s'échapper du sang pour s'unir avec celui de l'emphysème, soit à ce dernier fluide, s'il tend à se combiner avec le sang, ce qui détermine sans doute les variétés que j'ai observées.

La couleur rouge du système muqueux est analogue à celle du système musculaire. Elle ne dépend point essentiellement du sang circulant dans les petites artères de ce système. Elle tient à la portion colorante du sang combiné avec le tissu muqueux, surtout dans la profondeur des organes; car, à l'origine des surfaces muqueuses, cette couleur paraît avoir principalement pour cause le sang en état de circulation: en effet, l'asphyxie ne rend pas aussi livides les surfaces muqueuses profondes, que celles qui sont superficielles et en communication avec la peau. Le sang noir arrive tout de suite par les dernières artères dans celles-ci, et les teint ainsi que nous le voyons. Dans les syncopes, où le cœur affecté ne pousse plus de sang dans les artères, on sait que cette portion du système muqueux blanchit tout à coup.

Au reste, la couleur rouge des portions plus profondes, peut, comme celle des muscles, leur être enlevée par des