

les malades auront pris plusieurs fois, à des intervalles plus ou moins éloignés, des doses d'acide arsénieux qui ne soient pas très fortes, ou par toute autre cause, comme cela s'est vu, les symptômes seront en général analogues à ceux que j'ai décrits à la p. 326 (V. A.); mais le plus souvent les vomissemens et les déjections alvines persisteront opiniâtrément. On conçoit aisément que la marche de la maladie doit être modifiée dans ces cas, au point de ne pouvoir pas être prévue ici.

Lésions de tissu produites par l'acide arsénieux.

Le canal digestif peut être le siège d'altérations plus ou moins prononcées. Il importe toutefois de noter que dans un assez grand nombre de cas, les traces d'inflammation ne sont pas aussi profondes qu'on le croit ordinairement; on a même des exemples de mort produite par l'acide arsénieux sans qu'il ait été possible de découvrir la moindre lésion du canal digestif.

Dans le fait signalé par Chaussier, il n'y avait pas la plus légère apparence d'érosion ni de phlogose dans le canal digestif. Etmüller parle d'une jeune fille empoisonnée par l'acide arsénieux et chez laquelle ni l'estomac ni les intestins n'offrirent aucune trace d'inflammation ni de gangrène : cependant l'arsenic fut trouvé dans ce viscère (1). Marc rapporte que dans un cas d'empoisonnement par l'oxyde d'arsenic, loin de trouver les membranes de l'estomac érodées, on constata qu'elles étaient épaissies (2). Missa n'a pas observé d'altération dans l'estomac et les intestins d'un individu qui avait pris 12 grammes d'acide arsénieux (Voyez *observation* 5^e, page 316 du tome 1^{er} de ma *Toxicologie*, 4^e édition). Sallin dit : « A l'ouverture d'un homme empoisonné, et de l'estomac duquel on a retiré 4 gr. d'arsenic en poudre, on n'a trouvé rien contre nature dans la bouche et dans l'œsophage (3). »

Que penser maintenant de l'assertion de ce dernier auteur,

(1) *Ephemerid. Nat. Curios.*, centur. III et IV, obs. CXXVI, *cum scholio*.

(2) MARC, traduction de Rose : *Manuel d'autopsie cadavérique*, p. 66, *note*.

(3) *Journal de médecine*, tome LVIII, p. 176.

lorsqu'il cherche à établir une différence entre le sublimé corrosif et l'arsenic? « L'arsenic produit, à la vérité, des effets assez analogues à ceux du sublimé : cependant il y a des différences notables, en ce qu'il gangrène et perfore quelquefois l'estomac, en ce qu'il porte son action sur la totalité de ce viscère, sur la bouche et tout le long de l'œsophage, et qu'il existe une éruption à la peau » (*Recueil périodique de la Société de médecine de Paris*, tome VII, p. 357).

L'existence ou la non-existence de lésions cadavériques, l'étendue et le siège de ces altérations ne suffisent donc jamais pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement, et ne peuvent servir qu'à corroborer les conclusions qui se déduisent des symptômes et de l'analyse chimique des matières.

Voyons maintenant quelle est la nature des diverses altérations que l'on a constatées après la mort par l'acide arsénieux. Dans plusieurs cas l'inflammation de l'estomac est extrêmement légère : elle commence à se développer immédiatement après que le poison a été avalé, et elle est d'autant plus intense que la mort tarde plus à survenir. Les parties enflammées sont en général rouges dans toute leur étendue ; quelquefois la rougeur n'existe que par plaques. Les principaux vaisseaux de l'estomac sont distendus par le sang ; mais l'inflammation est ordinairement bornée à la membrane muqueuse, qui est ramollie, comme macérée, facile à déchirer et à séparer de la tunique musculieuse qui conserve le caractère propre à son tissu. Quelquefois on remarque de petites taches, véritables ecchymoses formées par quelques portions de sang extravasé sur la surface de la membrane muqueuse ou dans l'espace qui la sépare de la tunique musculieuse, et développées le plus souvent dans les points où un petit fragment d'acide arsénieux a séjourné. Il est rare de trouver des ulcérations, à moins que la mort n'ait tardé à survenir. Dans certains cas, il existe des eschares grisâtres et dures, d'une petite étendue : cependant on en a vu qui étaient de la grandeur d'un franc. M. Brodie a fait remarquer à cet égard, et avec raison, que l'on a souvent pris pour des eschares des taches formées par une couche très mince de sang coagulé, d'une couleur foncée et fortement adhérent à la membrane muqueuse ; on peut voir, dans le

muséum de Hunter, une pièce d'anatomie pathologique offrant l'altération dont il s'agit. Quelques auteurs disent avoir trouvé l'estomac perforé; je n'ai jamais constaté une pareille lésion.

L'œsophage peut être enflammé, strié et offrir des ecchymoses purpurines, principalement vers le cardia; la bouche, les amygdales, le voile du palais et la luette ont été trouvés phlogosés dans quelques circonstances. Les intestins sont quelquefois rétrécis; dans certains cas, loin d'être contractés, ils étaient distendus. Le jéjunum, l'iléum et le rectum participent parfois à l'inflammation, qui n'atteint guère le cœcum et le colon.

Les poumons sont souvent gorgés de sang, comme dans la mort par asphyxié, et quelquefois la membrane muqueuse de la trachée-artère offre une rougeur très prononcée. La cavité droite du cœur contient, en général, beaucoup de sang. La membrane interne des oreillettes et des ventricules, les valvules mitrales ou tricuspides, et les principaux faisceaux musculieux de cet organe, peuvent être le siège de taches rouges ou noirâtres plus ou moins étendues. Morgagni, Ruysch, Brodie, etc., ont attiré l'attention des observateurs sur l'état fluide du sang qui est comme sirupeux. Le système veineux abdominal est constamment gorgé de sang noir. Les tuniques des vaisseaux sanguins ne paraissent point altérées, quoiqu'elles soient imprégnées de sang et que dans quelques circonstances on y remarque çà et là des taches livides formées par ce fluide.

Les glandes du mésentère, le pancréas, le foie, les reins et le cerveau n'offrent aucune altération notable; les vaisseaux qui se distribuent à ce dernier viscère sont quelquefois gorgés de sang. Les membranes séreuses ne paraissent pas affectées. Les muscles volontaires sont quelquefois frappés d'une raideur telle qu'il faut employer une certaine force pour séparer les mâchoires et fléchir les articulations.

L'application extérieure de l'acide arsénieux est ordinairement suivie aussi d'altérations analogues à celles qui viennent d'être décrites.

Je ne terminerai pas ce sujet sans rappeler que dans certaines circonstances, on remarque çà et là dans l'estomac et dans les intestins des personnes empoisonnées par l'acide arsénieux

une multitude de points brillans que l'on serait tenté de prendre au premier abord pour de l'acide arsénieux. Voy. page 316 (1).

Action de l'acide arsénieux sur l'économie animale.

Il résulte des expériences nombreuses faites sur plusieurs espèces d'animaux et des observations recueillies chez l'homme :

1° Que l'acide arsénieux est un des poisons les plus énergiques du règne minéral. Les chiens les plus robustes succombent dans l'espace de vingt, trente ou trente-six heures, lorsqu'on applique 10 centigrammes de ce poison en poudre fine sous la peau de la partie interne de la cuisse; il en serait de même si cette dose était introduite dans l'estomac, et que l'acide arsénieux ne fût pas promptement expulsé par les vomissemens et par les selles. Les moutons, malgré l'assertion contraire de M. Cambassèdes, périssent également lorsqu'on leur administre de 5 à 10 grammes de ce toxique (2). Les chevaux supportent, comme cela se con-

(1) Billard en a vu chez deux femmes dont l'une, âgée de soixante-douze ans, était morte d'une gastro-colite chronique, et l'autre, âgée de cinquante ans, avait succombé à la phthisie pulmonaire : chez cette dernière, les intestins présentaient de nombreuses ulcérations.

(2) On s'imaginera difficilement le bruit que l'on fit au commencement de 1843 de la question relative à l'empoisonnement des moutons. M. de Gasparin avait communiqué à l'Académie des sciences une note dans laquelle M. Cambassèdes cherchait à établir que les moutons pouvaient prendre impunément de fortes doses d'acide arsénieux. Ce fait, d'une fausseté insigne, aurait été sur-le-champ réduit à néant, si quelqu'un dans la docte compagnie eût connu les expériences publiées en 1808 par Jager, qui avait prouvé le contraire. Il n'en fut rien : on chargea M. Magendie de tenter quelques expériences. MM. Flandin et Danger et M. Rognetta, de leur côté, se mirent en avant pour tâcher de résoudre une question parfaitement décidée depuis trente-cinq ans. Peu de jours après M. Magendie déclara gravement que l'acide arsénieux tue les moutons quand on le mélange avec le double de son poids de sel commun. MM. Flandin et Danger se hâtent d'annoncer 1° qu'ils veulent s'assurer si le sel commun n'est pour rien dans l'innocuité. On sait déjà ce qu'il faut penser de cette innocuité, et l'on se demande en vertu de quelle action chimique le sel commun pourrait arrêter les effets funestes de l'acide arsénieux; 2° qu'un mouton n'a pas été empoisonné avec 16 grammes d'acide arsénieux solide, mais que les selles étaient abondamment chargées d'acide arsénieux, comme si l'on n'avait pas imprimé partout, depuis quarante ans, que tous les animaux supportent facilement des doses considérables d'acide arsénieux solide, et qu'ils ne périssent jamais s'ils parviennent à expulser le poison par le vomisse-

çoit aisément, des doses beaucoup plus fortes de cet acide ; cependant ils meurent assez promptement lorsqu'on leur fait prendre 64 grammes de ce poison solide ou seulement 2 grammes du même toxique dissous dans l'eau. A la dose de 1 à 3 centigrammes, ce poison donne lieu chez l'homme à des symptômes assez graves pour caractériser un véritable empoisonnement, et suivant M. Adolphe Lachèze, médecin à Angers, il n'en faudrait que de 5 à 10 centigrammes pour occasionner la mort (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, tome xvii). Ce dernier résultat, en admettant qu'il soit vrai pour un certain nombre d'individus, ne saurait être adopté sans de grandes restrictions, car il y a à cet égard des différences énormes suivant l'âge, le sexe, la constitution des sujets, leur état sain ou malade, etc. ;

2° Que les effets toxiques de l'acide arsénieux varient dans une espèce animale donnée, suivant les âges, les sexes, la force des individus, l'état de l'estomac, la température extérieure, et certaines constitutions organiques difficiles à apprécier dans leur essence. Les animaux qui n'ont point encore pris toute leur croissance, les femelles, ceux d'une taille plus petite, meurent les premiers ; une quantité donnée de poison les tue plus vite à +20° qu'à 0°, mais nulle cause n'a autant d'influence que l'état de plénitude ou de vacuité du tube alimentaire ; les animaux à jeun périssent de beaucoup avant les autres. Toutefois, cette dernière influence ne se fait bien sentir que dans les empoisonnements par les voies respiratoires et l'estomac, et nullement quand on opère par le mode sous-cutané.

L'action toxique ne varie pas moins suivant les espèces animal ou par les selles ; 3° qu'il n'y a que l'arsenic absorbé qui tue, doctrine que je n'ai jamais cessé de professer depuis trente ans ; 4° qu'un mouton empoisonné avec 30 centigrammes d'acide arsénieux appliqué sur la cuisse a uriné à plusieurs reprises, quoiqu'il fût empoisonné d'une manière aiguë, contrairement à l'assertion qu'ils avaient soutenue dans leur premier mémoire sur l'arsenic, où ils disaient que les animaux n'urinaient pas dans ces circonstances ; 5° que l'on a pu manger impunément la chair d'un mouton empoisonné et guéri ; cet animal a été tué le trentehuitième jour, alors que ses organes ne donnaient plus la moindre trace de poison, ce qui se réduit à nous apprendre que l'on peut sans crainte manger la chair d'un animal qui n'est pas empoisonné.

M. Rognetta, lui, au lieu de traiter la question si intempestivement agitée, vint annoncer, comme un fait nouveau, que l'acide arsénieux peut tuer les chevaux!!!

males ; de mes expérimentations sur les chiens, les chats, les lapins, les poules et les pigeons, ainsi que des faits déjà connus, dit M. Chatin, j'ai déduit la loi suivante : *Les effets vénéneux de l'arsenic chez les animaux pris dans les mêmes conditions d'âge, etc. sont en raison composée de la perfection des systèmes respiratoire et cérébro-spinal* (1).

(1) Voici les principaux résultats obtenus par le D^r Jæger, en étudiant l'action de l'acide arsénieux sur les êtres organisés (*Dissertatio inauguralis de effectibus arsenici in varios organismos*, Jæger, Tubingæ, 1808).

a. Il tue les plantes, si toutefois on excepte peut-être celles dont l'organisation est extrêmement simple. Voy. le beau travail publié sur ce point en 1845 par M. Chatin, travail entièrement calqué sur celui que j'avais publié en 1839, et dans lequel mon honorable ami a prouvé que ce toxique est absorbé par les plantes, qu'il se concentre particulièrement dans les feuilles et dans les réceptacles des fleurs, qu'il ne séjourne pas indéfiniment dans les végétaux et qu'il est éliminé, en général, dans l'espace de quinze jours à deux ou trois mois.

b. Les infusoires périssent dans 10 à 30 minutes, si l'on verse une demi-goutte de dissolution d'acide arsénieux dans le liquide qui les contient.

c. Les insectes meurent subitement, et la mort est précédée de mouvemens désordonnés et de l'augmentation des excrétions.

d. La mort des crustacés (*puce monode, cloporte et écrevisse de mer* ; c'est à ces animaux que M. Jæger donne le nom de crustacés) est précédée d'excrétions très abondantes et de mouvemens convulsifs. L'irritabilité est éteinte dès que les mouvemens spontanés ont cessé.

e. Chez les vers, les sangsues, etc., la partie touchée par le poison meurt la première. La mort est toujours précédée d'excrétions fréquentes et de mouvemens suivis de l'anéantissement de l'irritabilité.

f. Parmi les mollusques, les limaçons périssent de la même manière que lorsque la dissolution arsenicale est appliquée sur la plaie résultant de l'ablation de la tête et des tentacules ; cependant on aperçoit déjà dans cette classe d'animaux des effets différens, suivant la partie sur laquelle le poison a été appliqué ; mais dans tous les cas il y a constamment augmentation d'excrétion et de mouvement, qui est suivie de langueur, de l'anéantissement de l'irritabilité et de la mort.

g. Parmi les poissons, le saumon et le goujon, plongés dans une dissolution d'acide arsénieux, périssent d'autant plus vite que celle-ci est plus concentrée ; du reste, on observe les phénomènes que j'ai déjà décrits.

h. Les oiseaux semblent résister davantage à l'action de ce poison. Plusieurs de ces animaux ont vécu après avoir pris une dose d'acide arsénieux suffisante pour tuer des amphibiens d'un égal volume. Voici les phénomènes qu'ils ont présentés après l'introduction de cet acide dans le canal digestif, dans la cavité abdominale, ou après son application sur le tissu cellulaire et sur les muscles : 1° calme général ; 2° éplatement des paupières ; 3° déjections alvines fluides, quelquefois sanguinolentes ; 4° mouvemens spasmodiques du pharynx ; 5° contraction anti-péristaltique de l'œsophage et de la poche, suivie de vomissemens et d'un tremblement général ; 6° soif ; 7° érection des plumes et crispation des tégumens. Si la

3° Qu'il agit avec beaucoup plus d'intensité quand il est dissous dans l'eau que dans le cas où il est solide : ainsi, que l'on introduise dans l'estomac d'un chien 25 grammes de ce toxique *dissous dans 100 grammes d'eau*, au bout de 5 à 10 minutes l'animal sera sous l'influence du poison, et commencera à vomir ; si l'on a empêché le vomissement, la mort surviendra au bout de 3 à 4 heures suivant la force du chien. La même quantité d'acide arsénieux *pulvérulent* ne développera des symptômes d'empoisonnement que plusieurs heures après l'ingestion du toxique, et si celui-ci n'est pas vomi, la mort ne surviendra qu'au bout d'un ou de plusieurs jours. Au reste, malgré l'assertion de MM. Hombron et Soulié, il sera facile, quand l'acide arsénieux aura été donné en dissolution aqueuse, de le déceler dans les matières vomies et dans le canal digestif, en traitant directement par le gaz acide sulfhydrique si la matière organique n'est pas très abondante, ou bien en se débarrassant de celle-ci, par le

dose du poison n'est pas assez forte pour les tuer, ils restent dans un état de langueur, perdent l'appétit, rendent une très grande quantité de matières liquides semblables au vert-de-gris, et finissent par se rétablir. Si, au contraire, la quantité d'acide arsénieux est assez forte pour les faire périr, ils éprouvent une grande faiblesse et perdent l'usage des sens externes et des facultés intellectuelles ; enfin, la mort est précédée d'opisthotonos et de paralysie. Le cœur, la trachée-artère, l'œsophage et les muscles des membres, soumis à l'action de la pile voltaïque immédiatement après la cessation des mouvemens spontanés, donnent encore quelquefois des signes d'irritabilité ; mais le plus souvent cette propriété s'éteint avec la vie, tandis qu'elle s'observe pendant assez long-temps sur les mêmes espèces d'oiseaux que l'on a décapités.

i. L'acide arsénieux détermine constamment la mort de tous les *mammifères*. On observe d'abord que ces animaux sont tranquilles ; quelques-uns cependant, tels que les chiens et les chats, poussent des cris, bâillent, éprouvent des mouvemens spasmodiques dans les paupières, perdent l'appétit, sont dévorés par la soif, tremblent, vomissent des matières écumeuses, et évacuent par en bas des matières liquides abondantes ; leur respiration est stertoreuse, leur marche vacillante, et il ne leur est guère possible de se soutenir sur les pattes ; la respiration devient plus lente, et ils sont si peu irritables qu'il est impossible de déterminer la contraction de leurs paupières, même en les piquant avec une aiguille ; la pupille est à peine dilatée ; ils sont en proie à des mouvemens convulsifs, principalement dans les muscles extenseurs ; enfin l'opisthotonos se manifeste et ne tarde pas à être suivi de la mort. Les cadavres offrent les muscles dans un grand état de contraction ; l'irritabilité des intestins, du cœur, des muscles volontaires est entièrement ou presque entièrement éteinte.

moyen indiqué à la page 219 et suivantes avant d'employer le courant de gaz acide sulfhydrique.

4° Qu'il détermine l'empoisonnement, soit qu'on l'introduise dans le canal digestif ou dans les veines, soit qu'on l'injecte dans le vagin ou dans les cavités séreuses, soit qu'on l'applique sur la peau ulcérée ou au-dessous de cette membrane, soit enfin qu'on le fasse aspirer sous forme de *vapeur*.

5° Qu'il agit, à peu de chose près de la même manière, quelle que soit la surface par laquelle il a pénétré dans l'économie animale, si ce n'est que son action est beaucoup plus prompte dans un cas que dans l'autre ; ainsi il tue presque instantanément quand il est injecté en petite quantité dans les artères et dans les veines ainsi que dans les cavités séreuses, tandis qu'il faut plusieurs heures pour qu'il occasionne la mort lorsqu'on l'introduit dans l'estomac ; et à plus forte raison dans le gros intestin, même dans une plus forte proportion. La peau recouverte d'un épiderme sec et dur le transmet à peine, et les nerfs peuvent supporter son contact, sans donner lieu à des altérations notables.

6° Qu'il produit des effets aussi funestes, étant appliqué sous la peau du dos des chiens, que dans le cas où on le met en contact avec le tissu cellulaire de la cuisse, ce qui n'a pas lieu pour le sublimé corrosif.

7° Qu'il est absorbé et que sa présence peut être décelée dans tous les tissus de l'économie animale et notamment dans le *foie*, organe sécréteur et très vasculaire, qui le reçoit le premier, à l'aide des vaisseaux de la veine porte, quand il a été introduit dans le canal digestif.

8° Qu'il existe également dans le *sang* des animaux empoisonnés, quoi qu'en aient dit MM. Flandin et Danger, qui ne l'avaient pas d'abord trouvé dans ce fluide, parce qu'ils ne l'avaient cherché que par des procédés que la science désavoue. Ils reconnaissent aujourd'hui qu'en opérant comme je l'ai proposé, on le trouve facilement dans ce fluide.

9° Qu'il *est de toute rigueur*, dans une expertise judiciaire, lorsqu'on n'a pas décelé le poison dans les matières vomies ni dans les selles, ou que l'on n'en a pas trouvé non plus, à l'état *libre* dans le canal digestif ni sur les autres parties sur lesquelles

les il avait été appliqué, de chercher à découvrir *la portion qui a été absorbée*, en agissant séparément sur le foie et sur le canal digestif et à défaut de ces organes sur les reins, la rate, les poumons, le cœur ou le sang. Un rapport médico-légal devra être déclaré incomplet et insuffisant, par le seul fait, *que dans ce cas*, on aura omis de rechercher l'acide arsénieux dans les organes dont je viens de parler. Il importe même de procéder à la recherche de l'acide arsénieux *absorbé*, alors que l'on a constaté la présence de ce toxique à l'état libre, dans le canal digestif, car il se pourrait que celui-ci eût été introduit dans cette cavité après la mort et pour faire prendre le change, tandis que son existence dans le foie ou dans l'un des organes précités, suppose nécessairement que l'empoisonnement a eu lieu pendant la vie, à moins qu'il ne soit prouvé que le poison est arrivé jusque dans ces organes par voie d'imbibition cadavérique (voy. p. 36).

10° Que l'acide arsénieux *absorbé* ne séjourne pas indéfiniment dans nos organes et qu'il est entièrement éliminé chez l'homme au bout de 12 à 15 jours, en supposant que les boissons prises dans les 24 heures ne dépassent pas un litre. D'après mon honorable et savant ami M. Chatin, *la promptitude d'élimination est en raison inverse de la faculté de résister au poison. La principale voie d'élimination, c'est l'urine*, comme je l'ai démontré le premier. En effet, l'urine rendue par les animaux quelque temps après l'empoisonnement renferme de l'acide arsénieux, tandis que les viscères qui en auraient fourni si les individus fussent morts quelques jours après l'invasion des accidens, n'en contiennent plus au bout d'un certain temps. Il existe encore d'autres voies d'élimination, moins énergiques sans doute; j'avais annoncé dès l'année 1840 que l'acide arsénieux était *probablement expulsé par d'autres voies d'excrétion*; c'est ce qui a été démontré en 1842 par M. Chatin, dans une note lue à l'Institut dans laquelle il annonce que le poison est éliminé par la surface interne du *tube intestinal* et par la *peau* (1).

(1) En janvier 1839, j'ai mis hors de doute l'absorption de l'acide arsénieux et son transport dans tous les tissus; bientôt après j'ai fait voir, par des expériences nombreuses, qu'il en était de même des préparations antimoniales, cuivreuses,

11° Que lorsque l'acide arsénieux est mis en poudre fine, sous la peau des chiens, il n'y en a guère que 75 à 100 milligrammes d'absorbé, quelle que soit la proportion employée, et que cette

plombiques, mercurielles, etc. Les recherches que j'ai publiées à cet égard sont consignées dans le tome VIII des *Mémoires de l'Académie royale de médecine*, ou dans les numéros de mai, juin, juillet et août du *Journal de Chimie médicale*, année 1842. Jusqu'alors on avait dit que ces poisons devaient être absorbés, mais personne n'avait prouvé leur existence dans la trame des tissus où ils avaient été portés par voie d'absorption; nous verrons plus bas cependant que des tentatives avaient déjà été faites dans ce but par quelques physiologistes, et notamment par Beissenhirtz. J'ai été plus loin; j'ai voulu que cette découverte fût dorénavant appliquée à la médecine légale, et que les nouvelles données sur l'absorption vinssent éclairer les affaires judiciaires; peu après, je suis parvenu dans plusieurs cas à déceler de l'arsenic dans les viscères d'individus soupçonnés morts empoisonnés, lorsque le canal digestif manquait, et il a été démontré qu'un crime avait été consommé, ce qu'il aurait été impossible de faire avant 1839. Dès que mes travaux ont été connus, bon nombre d'experts en France ont eu maintes occasions d'en faire ressortir l'importance devant les cours d'assises où ils étaient appelés. MM. Fau et Bergès, à Foix; MM. Chapeau et Parisel, à Lyon; M. Rigal, à Albi, et bien d'autres que je pourrais citer, ont conclu à l'existence d'un empoisonnement en mettant à profit ces nouvelles recherches. Désormais, lorsqu'il faudra opérer dans des cas d'intoxication par des composés de mercure, d'antimoine, de cuivre, de plomb, d'étain, d'arsenic, etc., et que l'on ne découvrira aucune trace de substance vénéneuse dans le canal digestif, ce qui est plus commun qu'on ne pense, on agira donc sur le foie, la rate, les reins, etc., ou sur l'urine, et souvent on découvrira le corps du délit qui aurait échappé avant la publication de mes travaux.

Il en a été de ma découverte comme de toutes celles qui, par leur importance, font quelque bruit: des esprits malveillans ont cherché à m'en dépouiller. M. Magendie a prétendu qu'il avait prouvé que tous les poisons étaient absorbés, quand il est notoire qu'il s'était borné à répéter ce qui avait été émis quelques siècles auparavant par beaucoup d'hommes éclairés, savoir que les poisons devaient être absorbés, et à publier quelques expériences physiologiques sur un petit nombre de toxiques, expériences qui tendaient à faire croire que l'absorption avait eu lieu, mais qui étaient loin de la mettre hors de doute. M. Gerdy, avec un sang-froid imperturbable, a annoncé en pleine Académie qu'il était établi dans un passage de l'ouvrage du Dr Christison que Mohr avait vu bien avant moi ce que je proclamais être nouveau; mais il m'a suffi de donner lecture dudit passage pour montrer qu'il contenait tout le contraire de ce qu'on avançait, et pour forcer l'orateur à rétracter son assertion. Aussi l'Institut d'abord, et l'Académie royale de médecine ensuite, ont-ils reconnu que j'avais prouvé le premier que l'acide arsénieux est absorbé et porté dans tous les organes, pour être plus tard éliminé par l'urine, et que les applications que j'ai faites de mon travail à la médecine légale sont exactes.

Depuis la clôture de tant de discussions passionnées, j'ai voulu savoir si par hasard quelques auteurs n'auraient pas abordé le sujet qui m'avait tant occupé, et je n'ai rien trouvé, après avoir fait les recherches les plus minutieuses, qui valût la peine d'être cité, si ce n'est un travail de M. Beissenhirtz, publié le 22 janvier

faible dose suffit pour occasionner la mort, puisqu'il est impossible d'attribuer celle-ci à l'irritation locale, habituellement fort légère que détermine ce poison dans ces circonstances. Je

1823, à Berlin, sous le titre de *Arsenici efficacia periculis illustrata*. L'auteur fit prendre à un cheval en état de santé, le premier jour, 4 grammes d'acide arsénieux uni à du miel et à de la poudre de guimauve; le deuxième jour, 16 grammes d'acide arsénieux; le quatrième jour, 24 grammes du même poison; le cinquième jour, 8 grammes; le septième jour, 30 grammes. L'animal mourut le lendemain. L'auteur, après avoir décrit avec soin les lésions cadavériques, dit au chapitre VIII page 29 :

« In elaboranda hac materia scopum præfixum habui, ut mihi persuaderem, an arsenicum digestionis et assimilationis processu partibus organismi animalis admisceatur, an secretionem et cutis actionem ex iis iterum eliminetur. Magis tamen credidi, substantiam hanc venenosam, similem in modum ac hydrargyri præparata cum texturâ partium organicarum communicari. Hæc opinio potissimum experimentis a patruo meo factis confirmari videbatur, quippe qui e libris sex sanguinis equo detractis qui drachmis sex acidi arsenicosi interemptus erat, arsenicum sejunxit. Quum periculis illis fidem maximam habeam, prætereaque jure meo credam, arsenicum in sanguinis molem totius corporis traductum fuisse, parum dubito, quin reliquæ corporis partes per sanguinem eo inquirantur, quod et ipsa analysis chemica quam ego institui, testatum facit.

« Doctor Otto similia instituit pericula, neutiquam vero e sanguine excepto et, reagentibus chemicis submisso arsenicum obtinuit. Facile liquet, cur experientia hujus viri irrita fuerint, etenim animalcula hunc ad scopum adhibita, tantilla fuerunt ut paucis hujus veneni granis exstinguerentur, si minus, haustum tamen arsenicum vomitu aut alvi dejectionibus maximam partem expellerent. Horum igitur animalculorum, quæ vel paucas horas post ingestum arsenicum trucidabantur, vel venenum antea evacuaverant, ut ne assimilari quidem sanguinique admisceri posset, doctor Otto sanguinem excepit et arsenicum ex eo obtinere studuit, quod utique arduum opus videtur, ubi enim nihil est, nihil reperies. Ut igitur de præsentia arsenici in sanguine certiores reddamur, multo aptius esse videtur, si sanguinem singularum corporis partium eorum animalium chemice analysi submittamus, quæ per longius temporis intervallum uberiores arsenici copiam devorarunt, nam his demum rationibus eventus exoptatus contingere potest.

« Ut de existentia acidi arsenicosi in textura organorum animalis interfecti edocerer, plures partium nobiliorum duce ill. Link examini chemico subjeci. Quum plurima vasa in laboratorio universitatis nostræ mihi oblata, nimis essent angusta quam ut tanta viscera, quæ equo sunt, capere possent, acquiescere me oportebat, ut organa majora in particulas dissecarem, earumque unam vel alteram explorarem.

« Experimentis chemicis ad methodum Rosii ita institutis, ut calcem arsenicosam ea obtentam cum pulvere carbonum et acido boracico commiscerem, sublimationem e cucurbita faciendam curavi.

« E singulis animalis interfecti organis, hanc calcis arsenicosæ copiam obtinui :
« E ventriculo drachmam unam et grana octo.

suis parvenu à apprécier que telle était la dose absorbée, en plaçant sous la peau des cuisses de plusieurs chiens des sachets de toile fine contenant des proportions d'acide arsénieux en poudre impalpable qui variaient depuis 5 centigrammes jusqu'à 1 gramme; après la mort de l'animal on pesait les sachets dont on avait également pris le poids avant le commencement de l'expérience; la différence de poids en moins représentait la quantité de toxique qui avait été absorbée. Ces sachets avaient été desséchés, avant l'expérience, à la température de 100° centigrades; après la mort des animaux ils étaient lavés avec soin et sans effort, puis on les desséchait également à 100° centigr. avant de les peser.

12° Qu'il y en a davantage d'absorbé, sans que l'on puisse en préciser la quantité, lorsqu'il a été introduit dans le canal digestif, après avoir été dissous dans l'eau, ou quand l'acide solide, par son contact prolongé avec les sucs de l'estomac ou des intestins, a fini par se dissoudre en totalité ou en partie.

13° Qu'il n'est pas douteux, d'après les cas d'empoisonnement observés jusqu'ici, qu'il n'agisse de même chez l'homme.

« E cæco intestino grana quinque.

« E pulmonibus grana septem.

« Ex hepate grana sex.

« E corde grana octo.

« E cerebro grana undecim.

« Hæc omnia, ut supra dictum est, cum pulverum carbonum acidoque boracico commixta, in retortam vitream demisi et e balneo arenæ sublimationi subjeci, qua per aliquot horas protacta circiter tria arsenici regulini grana adeptus sum. »

Pour peu que l'on examine le travail du docteur Beissenhirtz, on verra combien il est loin de prouver ce que l'auteur cherchait à démontrer. Il y a mieux : on ne tardera pas à s'apercevoir qu'il fourmille d'erreurs. Nous savons que de tous les organes le cerveau est celui qui fournit le moins d'arsenic, et le foie celui qui en donne le plus; or, ici c'est tout le contraire. On a obtenu avec le premier 55 centigrammes de chaux arsenicale, et avec le foie 30 centigrammes seulement; le cœur et les poumons, qui en contiennent toujours moins que le foie, en renfermaient plus que lui. On ne dit pas comment on a détruit l'énorme quantité de matière organique sur laquelle on opérait, ni comment on s'est assuré que l'on avait réellement recueilli de l'arsenic métallique. Quoi qu'il en soit, j'ai cru devoir, par un sentiment d'équité, transcrire textuellement le passage de l'ouvrage du docteur Beissenhirtz, dont je n'ai eu connaissance qu'à la fin de 1841, et dont le contenu n'avait fait aucune sensation en Allemagne et n'avait reçu aucune application utile.