On trouve dans le tome 1er du *Journal de Physiologie expérimentale* (année 1821), un Mémoire du docteur Gaspard, dans lequel, après avoir décrit un assez grand nombre d'expériences sur l'action du mercure métallique, l'auteur conclut avec nous que ce métal n'est absorbé que lorsqu'il a éprouvé un certain degré de division, et que s'il pénètre à l'intérieur par absorption cutanée et muqueuse, ce n'est que quand il a été divisé à l'infini, volatilisé, oxydé. M. Gaspard établit en outre, 1°. que le mercure ne peut pas circuler *pendant la vie* à travers les vaisseaux capillaires, quels qu'ils soient, sans les enflammer; 2°. que lors même qu'il est en émanations imperceptibles, et à une basse température, il agit comme un poison très-subtil sur les fœtus des animaux ovipares qu'il tue; il empêche surtout le développement des œufs de poule, de grenouille, de crapeau, de colimaçon, de blatte et de mouche.

ARTICLE NEUVIÈME.

DES POISONS ARSÉNICAUX.

192. Les préparations arsénicales sont, parmi les substances vénéneuses du règne minéral, les plus meurtrières, et celles dont le médecin doit le mieux connaître les propriétés. D'une utilité reconnue dans les arts, débitées dans le commerce pour détruire les animaux nuisibles, administrées et appliquées tous les jours sous des formes variées pour obtenir la guérison de plusieurs maladies, fréquemment employées par le crime et par le suicide, il n'est pas étonnant qu'elles fournissent plus souvent que

---

sion est vénéneux; nous croyons avec M. Vogel, que dans l'onguent gris, le mercure n'est pas oxydé, et qu'il s'y trouve très-divisé par la graisse.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0385-7 DFG

les autres les moyens d'exercer la sagacité de l'homme de l'art.

Heureusement leur histoire a été portée, par les travaux de plusieurs savans, à un plus grand degré de précision que celle des autres poisons. Des expériences à l'abri de toute critique ont fixé nos idées sur les contre-poisons de l'acide arsénieux; plusieurs observations médicales nous ont éclairés sur la nature et l'ordre des symptômes qui peuvent résulter de son action; enfin divers procédés chimiques ingénieux, proposés à différentes époques pour découvrir les atomes de cette substance, ont enrichi considérablement la partie médico-légale de cette histoire. Nous nous proposons de faire connaître ce qui a été publié d'important à cet égard, en ajoutant plusieurs expériences chimiques négligées par les auteurs, et qui serviront à compléter tout ce que l'on doit savoir sur cet empoisonnement.

193. L'arsenic métallique ne paraît pas être vénéneux. Bayen a donné à des chiens jusqu'à 1 gros de ce métal récemment préparé sans que leur santé ait été sensiblement altérée. M. Renault a fait prendre à ces animaux 2 gros de mispickel (alliage formé d'arsenic et de fer): ils n'ont jamais eu de nausées ni de vomissemens, et il n'est résulté aucun dérangement dans leurs fonctions. Ce fait semble confirmer les résultats obtenus par Bayen, mais il ne suffit pas pour mettre l'innocuité de l'arsenic métallique hors de doute; car, dans plusieurs expériences, il est arrivé que l'administration de cette substance a causé la mort des animaux à qui on l'avait fait prendre. Cet effet dépendait-il de la facilité avec laquelle l'arsenic se convertit en acide arsénieux dans l'estomac?

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0386-3 DFG

De l'Acide arsénieux.

194. L'acide arsénieux, connu sous les noms d'*arsenic* et d'*oxyde blanc d'arsenic*, se présente ordinairement sous la forme de masses blanches, opaques à leur surface externe, transparentes, et comme vitrifiées à leur surface interne; sa saveur est âcre et corrosive; lorsqu'on le réduit en poudre il a quelque ressemblance avec le sucre pulvérisé. Sa pesanteur spécifique est de 3,7386 s'il est transparent, et de 3,695 s'il est opaque, d'après M. Guibourt.

195. Exposé sur les charbons ardens, il se volatilise en répandant des vapeurs blanches, épaisses et d'une odeur alliacée; la même chose a lieu si on le met sur une plaque de cuivre ou de fer préalablement chauffée au rouge (1). Une lame de cuivre placée au-dessus de ces vapeurs se recouvre d'une couche d'un *très-beau blanc*, et non

---

(1) Il arrive journellement que les médecins chargés de faire des rapports devant les tribunaux affirment qu'il y a eu empoisonnement par l'acide arsénieux, parce qu'ils ont trouvé dans le canal digestif une matière qui répandait une odeur aliacée lorsqu'on la mettait sur les charbons ardens. Nous blâmerons sévèrement cette conduite : en effet, ce caractère appartient à d'autres substances, et il n'est pas impossible qu'il se développe dans l'estomac, pendant la digestion, des matières qui exhalent une odeur analogue lorsqu'on les chauffe; d'ailleurs, n'arrive-t-il pas souvent que l'on se trompe sur le véritable caractère des odeurs? Nous étions rapporteurs, M. Vauquelin et moi, dans une affaire d'empoisonnement : la matière suspecte fut mise sur les charbons ardens à quatre reprises différentes, et deux fois seulement nous crûmes reconnaître l'odeur d'ail; nous nous assurâmes bientôt après que cette matière ne contenait pas un atome d'acide arsénieux. Le caractère dont il s'agit doit donc être considéré comme un *indice*, et non pas comme une preuve de la présence de cet acide.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0387-9 DFG

pas d'un blanc noirâtre, comme on l'indique mal à propos : cette couche n'est autre chose que de l'acide arsénieux volatilisé et attaché à la lame : on peut l'enlever facilement avec le doigt, et alors le cuivre reparaît avec sa couleur naturelle.

196. L'acide arsénieux se dissout dans l'eau. M. Guibourt vient de publier des expériences qui prouvent combien les chimistes s'étaient trompés sur le degré de solubilité de ce corps. Suivant lui, 103 parties d'eau à 15° dissolvent une partie d'acide arsénieux transparent, tandis qu'il n'en faut que 80 parties si l'acide est opaque. Ce dernier se dissout dans 7,72 parties d'eau bouillante, et l'acide transparent exige 9,33 parties du même liquide bouillant. Les dissolutions saturées à la température de l'ébullition et refroidies, retiennent, savoir, celle de l'acide transparent, $\frac{1}{56}$ d'acide arsénieux, et celle de l'acide opaque, $\frac{1}{34}$.

Cette dissolution est incolore et inodore ; elle rougit d'autant mieux l'eau de tournesol que celui-ci contient moins d'alcali (1) ; mais dans tous les cas, son action sur cette couleur est faible, et ne se manifeste que lorsqu'on l'a employée en assez grande quantité. L'eau de chaux y produit un précipité *blanc* d'arsénite de chaux soluble dans un excès d'acide, et qui n'est jamais noir, quoi qu'en disent les auteurs de médecine légale.

197. L'acide hydro-sulfurique dissous dans l'eau (hydrogène sulfuré) communique à cette dissolution une couleur jaune que la plus petite quantité d'ammoniaque fait disparaître instantanément. Si au lieu de décolorer ainsi la liqueur on l'abandonne à elle-même, il se forme au bout de quelques heures, suivant que la température est plus ou moins élevée, un précipité de sulfure jaune d'arsenic flo-

(1) Le tournesol du commerce renferme souvent beaucoup de chaux.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0388-5 DFG

conneux : la précipitation a lieu sur-le-champ si on chauffe le mélange ou si l'on y ajoute une petite quantité d'acide hydro-chlorique : dans le cas où l'acide hydro-sulfurique employé contiendrait un atome d'acide étranger, le sulfure se déposerait dans le même moment (1). Il est aisé de voir que dans cette expérience l'oxygène de l'acide arsénieux se porte sur l'hydrogène pour former de l'eau, tandis que le soufre et l'arsenic s'unissent pour donner naissance à un sulfure. On peut, par ce moyen, découvrir l'acide arsénieux dans une dissolution qui n'en contient qu'un $\frac{1}{100000}$.

Le sulfure jaune d'arsenic se dissout à merveille dans l'ammoniaque ; desséché sur un filtre et chauffé avec de la potasse caustique dans un tube de verre, il se décompose au bout de quelques instans, cède à la potasse le soufre qu'il renferme, et se transforme ainsi en arsenic métallique qui se volatilise et s'attache aux parois du tube, et en sulfure de potasse facile à reconnaître. (*Voy.* § 104.)

198. Les hydro-sulfates ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux, quoiqu'ils puissent la jaunir lorsqu'ils sont employés en certaines proportions ; mais si on verse dans le mélange quelques gouttes d'acide nitrique, hydro-chlorique, etc., on obtient le même précipité jaune doré, composé de soufre et d'arsenic.

199. Le foie de soufre dissous (hydro-sulfate de potasse sulfuré), mis en petite quantité dans la dissolution d'acide arsénieux, donne un précipité blanc. Si la quantité d'hydro-sulfate employée est considérable, le précipité devient jaunâtre sans avoir jamais la belle couleur dorée du sulfure

---

(1) Le fait annoncé par M. Worbe, d'après des expériences tentées en Angleterre, savoir, que l'acide hydro-sulfurique précipite la décoction et le suc d'ognons en jaune doré, n'est pas exact.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0389-3 DFG

dont nous venons de parler. Il nous paraît par conséquent préférable de faire usage de l'acide hydro-sulfurique ou des hydro-sulfates pour décéler les atomes d'acide arsénieux.

200. Le nitrate d'argent est précipité sur-le-champ par la dissolution d'acide arsénieux ; le précipité, d'une couleur jaune, noircit par son exposition à la lumière ; il est formé d'acide arsénieux et d'oxyde d'argent. La production de ce précipité a lieu lors même que les dissolutions sont étendues. La pierre infernale (nitrate d'argent fondu), laissée pendant quelques secondes dans l'acide arsénieux dissous, se décompose également, et laisse déposer des flocons jaunâtres formés par le même corps.

201. Le sulfate de cuivre, dissous et mis en contact avec la dissolution d'acide arsénieux, donne, au bout de quelques instans, un précipité vert, floconneux, qui ne tarde pas à se ramasser, et qui est formé d'arsénite de cuivre. Si on ajoute un atome de potasse liquide au mélange de sulfate de cuivre et d'acide arsénieux, le précipité vert paraît sur-le-champ : dans ce cas il y a l'affinité de la potasse pour l'acide sulfurique qui contribue à la séparation de l'oxyde de cuivre par l'acide arsénieux. Pour bien réussir à faire ce précipité, on peut prendre 1 grain d'acide arsénieux et le faire bouillir avec 3 grains de potasse : on obtient, par ce moyen, un composé d'acide arsénieux et de potasse qui, mêlé à 5 grains de sulfate de cuivre dissous dans une petite quantité d'eau, donne un beau précipité vert d'herbe qui, étant parfaitement lavé et mis avec un excès d'acide hydro-sulfurique liquide (eau hydro-sulfurée), change de couleur, se décompose et devient d'un rouge brunâtre : cet effet dépend du mélange des deux sulfures d'arsenic et de cuivre formés, dont le premier est jaune et l'autre noirâtre. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate) communique à ce précipité une couleur rouge ver-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0390-6 DFG

meil; le nitrate d'argent le transforme en arsénite d'argent jaune insoluble, et en nitrate de cuivre soluble; enfin, si on le dessèche sur un filtre, et qu'on l'expose sur les charbons ardens, il répand une odeur alliacée. Ces divers caractères prouvent que le précipité renferme de l'acide arsénieux; car l'oxyde de cuivre seul se comporte de toute autre manière avec les réactifs que nous venons d'indiquer.

202. Le sulfate de cuivre ammoniacal (mélange de sulfate de cuivre et d'un excès d'ammoniaque) précipite également en vert la dissolution d'acide arsénieux, à moins qu'il ne soit très-concentré.

203. Les dissolutions d'acétate de cuivre cristallisé et de verdet sont précipitées sur-le-champ par l'acide arsénieux dissous; le précipité, d'un vert plus ou moins jaunâtre, est de l'arsénite de cuivre.

204. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans du caméléon minéral rouge (manganésiate de potasse), on remarque que la couleur rouge de cette dissolution passe sur-le-champ au jaune : ce changement a lieu lors même que la dissolution ne renferme qu'une très-petite quantité d'acide arsénieux. Schéele et Fourcroy avaient déjà entrevu ce fait; mais M. Fischer, dans un mémoire inséré en 1812, l'a beaucoup plus approfondi, et il a observé, lorsqu'on agit sur des atomes d'acide arsénieux, que le caméléon dont on se sert doit être d'une couleur rouge, à laquelle il n'arrive qu'après avoir passé par toutes les autres nuances (1). Ce caractère, regardé par quelques médecins comme ayant beaucoup de valeur pour décéler les atomes d'acide arsénieux, nous paraît plus propre à induire en

(1) *Ueber die chemische Ausmittelung des Arseniks in medicinisch gericht licher Hinsicht, etc., Vom D, N.-W. Fischer.* (*Journal de Schweigger*, vol VI, cahier 1, p. 87.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0391-2 DFG

erreur qu'à éclairer sur la présence de ce poison, puisque, d'après les expériences de M. Peschier, la décoction de pain ordinaire, l'infusum et le décoctum de son, de bon froment, la dissolution de miel blanc dans l'eau distillée, les vins blancs, le bouillon de viande, etc., produisent le même effet. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1817.)

205. La dissolution d'acide arsénieux versée dans la teinture bleue d'*amidon ioduré* (*voyez* § 157) la fait passer au roux et finit par la décolorer; mais la couleur bleue reparaît par l'addition de quelques gouttes d'acide sulfurique (Brugnatelli).

206. L'albumine, la gélatine, le sucre de lait, le picromel et la résine de la bile ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux.

207. L'acide arsénieux liquide est décomposé par le fluide électrique obtenu avec la pile de Volta : voici comment on peut s'en assurer. On prend un tube de verre ouvert par les deux bouts, on bouche une de ses extrémités avec un morceau de vessie, et on y introduit une certaine quantité d'acide arsénieux dissous. On place ce tube dans un vase qui contient de l'eau légèrement acidulée et dans laquelle on fait arriver le pôle vitré de la pile; l'extrémité du fil résineux terminée par un métal coloré tel que l'or ou le cuivre, plonge dans la dissolution d'acide arsénieux. On remarque, au bout de douze, quinze ou vingt-quatre heures, que l'extrémité du fil résineux est enduite d'une croûte blanche et métallique qui n'est autre chose que l'arsenic : quelquefois ce n'est qu'au bout de plusieurs jours que cet effet a lieu. Une pile de cinquante paires d'un pouce de diamètre réduit une solution qui ne contient que $\frac{1}{60}$ ou $\frac{1}{40}$ d'acide arsénieux solide. Il arrive souvent, lorsque la quantité de cet acide est excessivement petite, qu'il est impossible d'apercevoir le métal réduit : dans ce cas, en chauffant le fil résineux après l'opération, on sent l'odeur

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0392-8 DFG

d'ail qui caractérise l'arsénic. M. Fischer, à qui nous avons emprunté ce fait, remarque que Jœger avait déjà proposé ce moyen de réduction de l'acide arsénieux, mais qu'il n'avait pas toujours réussi à l'obtenir, probablement parce qu'il faisait arriver les deux fils dans le tube où se trouve la dissolution arsenicale.

208. L'acide arsénieux finement pulvérisé, chauffé avec l'acide hydro-chlorique pur et blanc, se dissout complètement au bout de huit à dix minutes d'ébullition. Cette dissolution, limpide et d'une couleur jaune, dépose par refroidissement une grande quantité d'acide blanc, pulvérulent; filtrée lorsqu'elle a cessé de déposer, elle précipite fortement par l'eau : ce précipité se dissout facilement dans un excès de ce liquide. L'hydro-cyanate ferruré de potasse (prussiate) la précipite d'une manière variable, suivant qu'on agite la dissolution ou qu'on la laisse en repos : dans le premier cas, le précipité est bleu céleste; dans le second, il est blanc, mêlé de quelques points couleur de ciel et d'autres d'un léger rose : ce précipité est toujours soluble dans l'eau, et il n'est jamais mélangé de vert et de jaune, comme on l'indique dans les ouvrages de médecine légale.

209. L'acide arsénieux en poudre fine, mêlé avec son volume de charbon et de potasse, se réduit facilement par la chaleur et donne l'arsenic métallique. *Expérience.* On introduit ce mélange dans un tube de verre; on fait tomber, au moyen d'une plume, toutes les portions adhérentes à ses parois, afin que la partie supérieure de cet instrument soit propre et sèche; on le tire à la lampe par son extrémité ouverte, de manière à ce qu'il ne présente qu'une très-petite ouverture, et on le chauffe graduellement : au bout de quatre ou cinq minutes, l'arsenic métallique se volatilise et vient adhérer aux parois internes du tube et à deux ou trois pouces de son fond.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0393-4 DFG

On peut, au lieu de se servir de charbon et de potasse, employer le flux noir dans lequel il entre du charbon très-divisé et du sous-carbonate de potasse, et que l'on obtient en faisant brûler, dans une cuiller à projection rouge, deux parties de tartre avec une partie de nitre (nitrate de potasse).

Cette manière de décomposer l'acide arsénieux est préférable à celle dans laquelle on le mêle avec du savon, du suif, etc., parce que ces substances végétales ou animales, en se décomposant, donnent des produits qui salissent l'intérieur du tube et rendent les résultats plus difficiles à constater.

Bostock conseille un autre procédé pour la réduction de l'acide arsénieux : il le mêle simplement avec son volume de charbon pilé et un peu d'huile; il le met dans un tube qui a un quart de pouce de diamètre et huit pouces de longueur : ce tube est enduit d'un lut composé avec une partie de terre de pipe ordinaire et 3 parties de sable fin, et bouché avec de l'argile; il expose le tout à une chaleur rouge; le métal se trouve également incrusté dans l'intérieur du tube. De ces deux procédés, le premier mérite la préférence, parce qu'il est extrêmement facile à suivre.

On peut, par l'un ou l'autre de ces moyens, découvrir l'incrustation métallique en n'employant qu'un huitième de grain d'acide arsénieux (1).

210. Lorsqu'on fait un mélange de parties égales d'acide arsénieux dissous et de décoction chargée de thé, on n'observe aucun trouble ni aucun changement de couleur. La dissolution de nitrate d'argent précipite ce mélange en blanc-jaunâtre qui devient noir sur-le-champ. L'eau de chaux donne un précipité jaune-serin un peu sale. Le sulfate de cuivre ammoniacal n'y occasione aucun trouble,

(1) *Bibliothèque Britannique*, année 1809, juin.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0394-0 DFG

mais il fait passer la dissolution au violet rougeâtre. Enfin, l'acide hydro-sulfurique précipite du sulfure d'arsenic d'un beau jaune. Il faut conclure de ces expériences que, de tous les réactifs que nous venons d'indiquer, le dernier est le seul qui puisse faire soupçonner la présence de l'acide arsénieux que l'on aurait mêlé à du thé.

211. La décoction de café, versée dans son volume d'acide arsénieux dissous, ne fait naître aucun trouble. Le liquide qui résulte de ce mélange précipite en jaune foncé par le nitrate d'argent, en vert pré par le sulfate de cuivre ammoniacal, en jaune doré par l'acide hydro-sulfurique, enfin en jaune par l'eau de chaux : la couleur de ce dernier précipité fait voir que l'eau de chaux n'est d'aucune valeur pour indiquer la présence de l'acide arsénieux uni au café, puisque cet alcali précipite l'acide arsénieux en blanc. Le précipité vert obtenu par le sulfate de cuivre ammoniacal prouve bien que ce réactif peut être mis en usage avec succès lorsque l'acide arsénieux est mêlé avec le café dans la proportion indiquée.

212. Si on fait un mélange de 10 parties de vin et d'une partie d'acide arsénieux dissous, le liquide conserve sa transparence, et précipite en jaune foncé par l'acide hydro-sulfurique, en bleu noirâtre par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. Un mélange fait avec 10 parties de vin et 7 d'acide arsénieux, précipite en jaune doré par l'acide hydro-sulfurique, en vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. La précipitation par ce dernier réactif n'a lieu qu'au bout de quelque temps, à moins qu'on n'emploie une quantité d'acide beaucoup plus grande que celle que nous avons indiquée. Il suit de ces expériences que la présence de l'acide arsénieux ne peut être décélée par le sulfate de cuivre ammoniacal lorsqu'il est uni à une très-grande quantité de vin, et que le nitrate d'argent n'est

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0395-6 DFG

d'aucune valeur, lors même que l'acide se trouverait mêlé à une petite quantité de ce liquide spiritueux.

213. L'acide arsénieux ne trouble pas la dissolution d'albumine; le liquide qui résulte du mélange de ces deux corps précipite en blanc par le nitrate d'argent et donne, par les autres réactifs, les mêmes précipités que l'on obtient avec l'acide arsénieux seul. Il en est de même de la gélatine. Un mélange fait avec parties égales de bouillon et d'acide arsénieux dissous ne subit aucun changement visible. Le nitrate d'argent le précipite en blanc, et le sulfate de cuivre ammoniacal fait passer sa couleur au vert sale sans y occasioner de dépôt. L'eau de chaux et l'acide hydro-sulfurique fournissent les mêmes précipités qu'avec l'acide arsénieux pur. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans de la bile de l'homme, on n'aperçoit aucun trouble, et les quatre réactifs dont nous venons de parler précipitent le liquide comme s'il ne contenait pas de bile.

214. Si on ajoute une partie d'acide arsénieux en dissolution à 10 parties de lait, l'acide hydro-sulfurique fait passer la couleur blanche du liquide au jaune-serin ; le sulfate de cuivre ammoniacal lui donne une teinte légèrement verdâtre, et le nitrate d'argent n'y occasione aucun changement visible par l'addition d'une plus grande quantité d'acide; les hydro-sulfates le précipitent en jaune doré, pourvu qu'on y verse une ou deux gouttes d'acide (§ 198); le sulfate de cuivre ammoniacal en vert et le nitrate d'argent en blanc, quelle que soit la quantité d'acide employé.

215. Le liquide contenu dans l'estomac d'un lapin empoisonné avec une solution de 3 grains d'acide arsénieux, a fourni un précipité blanc par le nitrate d'argent, blanc-grisâtre par l'eau de chaux, vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et jaune foncé par l'acide hydro-sulfurique dissous.

216. Nous avons fait évaporer séparément des mélanges

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0396-2 DFG

d'acide arsénieux et de vin, de thé, de café, de bouillon, d'albumine, de gélatine et de lait; nous avons obtenu des produits qui, traités par l'eau distillée bouillante, ont constamment donné un liquide dans lequel la présence de l'acide arsénieux pouvait être démontrée par l'acide hydrosulfurique; le sulfate de cuivre ammoniacal, moins constant dans sa manière d'agir, n'a pas toujours précipité en vert; l'eau de chaux et le nitrate d'argent ont souvent présenté des dépôts d'une couleur différente de celle qu'ils forment dans l'acide pur (1). Tous ces mélanges, évaporés jusqu'à siccité et calcinés avec de la potasse et du charbon dans un tube de verre, ont donné de l'arsenic métallique brillant, volatil et adhérent aux parois internes du vase.

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

217. L'acide arsénieux, administré à l'intérieur ou appliqué à l'extérieur, agit avec beaucoup d'énergie, et détruit la vie dans un espace de temps ordinairement très-court. Quelle est l'action de ce poison, comment la mort

(1) On conçoit que le nitrate d'argent proposé par M. Hume pour reconnaître l'acide arsénieux, doit être un réactif incertain dans un très-grand nombre de cas : en effet, si la quantité d'acide mêlé avec les alimens est très-petite, et que ceux-ci renferment des hydro-chlorates, il doit y avoir à la fois formation d'arsénite d'argent jaune et de beaucoup de chlorure d'argent blanc, de manière que le précipité doit paraître de cette dernière couleur, tandis qu'il devrait être jaune. On ne peut tirer parti de ce réactif qu'autant que le précipité obtenu est traité par l'acide nitrique, comme l'a indiqué M. Marcet; dans ce cas, l'arsénite d'argent est dissous, et le chlorure reste; on filtre la liqueur, on en sature l'acide nitrique par l'ammoniaque, et on voit l'arsénite d'argent jaune se précipiter.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0397-8 DFG

survient-elle ? MM. Jœger, Brodie, Campbell et Smith ont publié des travaux propres à éclairer ce sujet. Nous croyons devoir les faire connaître avant de rapporter les expériences qui nous sont propres.

Expériences de M. Jœger.

1°. L'acide arsénieux est un poison pour les plantes, quelle que soit la période de leur développement. Il détruit leur vie, si toutefois on excepte peut-être celles dont l'organisation est extrêmement simple. La mort des végétaux paraît être le résultat de l'absorption lente du poison opérée par les vaisseaux et par le tissu cellulaire. Les diverses parties périssent successivement et à mesure qu'elles sont en contact avec l'acide arsénieux ; ce qui semble parfaitement prouvé par l'odeur alliacée qui se manifeste lorsqu'on brûle les parties les plus éloignées de celles où la substance délétère a été appliquée. Il n'est guère possible de déterminer, d'après l'expérience, quel genre d'action cet acide exerce sur les forces vitales des végétaux : cependant il paraît que, dans le *mimosa*, l'*irritabilité* est détruite avant que la vie du végétal le soit entièrement (1).

2°. Les animalcules connus sous le nom d'*infusoires*, et qui se trouvent dans les infusions végétales et animales, périssent dans l'espace de dix à trente minutes lorsqu'on verse une demi-goutte de dissolution d'acide arsénieux dans le liquide qui les contient.

3°. Les *insectes*, tels que les araignées, les mouches, etc., meurent subitement lorsque la dissolution d'acide ar-

---

(1) *Dissertatio inauguralis de effectibus arsenici in varios organismos, etc. Auctor Geor. Frieder. Jœger.* Tubingæ, 1808.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0398-4 DFG

sénieux est introduite dans les organes digestifs, ou appliquée sur les parties molles extérieures. La mort est précédée de mouvemens désordonnés des parties irritables et de l'augmentation des excrétions. Les larves des mouches vivent un peu plus long-temps que les insectes ayant subi la métamorphose.

4°. La mort des *crustacés*, déterminée par ce poison (1), est précédée d'une excrétion très-abondante, même dans les organes les plus éloignés du point où la substance vénéneuse a été appliquée. Les muscles sont violemment affectés, et dans un état alternatif de contraction et de repos. L'irritabilité est éteinte dès que les mouvemens spontanés ont cessé.

5°. Les *vers*, les sangsues, etc., périssent également par l'action de l'acide arsénieux; la partie qui est immédiatement en contact avec le poison meurt la première, et la vie s'éteint successivement dans les autres. La mort est toujours précédée d'excrétions fréquentes et de mouvemens suivis de l'anéantissement de l'irritabilité.

6°. Parmi les *mollusques*, les limaçons périssent de la même manière, surtout lorsque la dissolution arsenicale est appliquée sur la plaie résultant de l'ablation de la tête ou 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.

7°. Parmi les *poissons*, le saumon et le goujon, plongés dans une dissolution d'acide arsénieux, périssent d'autant

(1) M. Jœger entend par crustacés la puce monocle, le cloporte et l'écrevisse de mer.

plus vite que celle-ci est plus concentrée : du reste, on observe les phénomènes que nous avons déjà décrits.

8°. 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 amphibies 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°. clignotement 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 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.

9°. 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, éprou-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0400-7 DFG

vent 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 presqu'entièrement éteinte.

Lorsqu'on fait prendre à l'homme de très-petites doses souvent réitérées d'acide arsénieux, on détermine tous les symptômes du tabès, l'anorexie, la langueur, la toux, la phthisie, le marasme, le dévoiement colliquatif, et quelquefois l'hydropisie. Les convulsions, les tremblemens, la paralysie, et, dans certains cas, la desquamation de la peau, l'alopécie, l'apparition d'exanthèmes, etc., sont en général les symptômes qui précèdent la mort.

M. Jœger conclut de ces expériences :

1°. Que l'acide arsénieux est un poison pour tous les êtres organisés, mais qu'il ne paraît pas s'opposer entièrement à la génération équivoque de ceux dont l'organisation est la moins compliquée;

2°. Que ses effets, toutes choses égales d'ailleurs, sont en raison directe de la dose employée, de la force absorbante du tissu sur lequel il a été appliqué, du volume et de l'âge du corps organisé;

3°. Qu'il est difficile de comparer l'intensité de ses effets dans les diverses classes d'animaux, en raison de

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0401-3 DFG

l'influence exercée par une multitude de causes qui peuvent modifier son action : cependant des expériences nombreuses semblent prouver que ces effets diminuent à mesure que la sensibilité augmente, et que la contractilité diminue dans l'échelle des êtres organisés;

4°. Que les principaux phénomènes qu'il détermine sont en général l'augmentation des excrétions, principalement des membranes muqueuses, la diminution des mouvemens volontaires, les convulsions et l'anéantissement de l'irritabilité;

5°. Que l'acide arsénique agit avec plus d'énergie que l'acide arsénieux.

Après avoir établi ces données, M. Jœger s'occupe de la comparaison des effets de l'acide arsénieux mis en contact avec divers tissus, et il parvient aux résultats suivans : 1°. les vaisseaux sanguins, les nerfs et les membranes séreuses semblent se soustraire à l'effet local de l'acide arsénieux; 2°. l'action délétère de ce poison est d'autant plus marquée, que le tissu sur lequel on l'applique communique plus directement avec le système sanguin (1); 3°. injecté dans les vaisseaux artériels, veineux et dans les plaies récentes, il agit avec plus d'énergie que lorsqu'il est introduit dans l'estomac ou dans le vagin; 4°. les gros intestins paraissent moins propres à son absorption; 5°. la peau recouverte d'un épiderme sec et dur le transmet à peine, à moins que des circonstances particulières n'en favorisent l'absorption; 6°. enfin les nerfs semblent pouvoir supporter son contact sans donner lieu à des altérations notables.

Les lésions cadavériques produites par l'acide arsénieux peuvent, d'après M. Jœger, être réduites aux suivantes : 1°. la peau, surtout lorsque le poison a été appliqué à

(1) Il faut cependant en excepter le péritoine, qui paraît être le tissu le plus propre à faire naître rapidement tous les symptômes de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0402-9 DFG

l'extérieur, est d'une couleur pâle, et offre quelques taches bleuâtres; 2°. le plus souvent la membrane muqueuse de l'œsophage est enflammée, striée, et présente des taches purpurines, principalement vers le cardia; la tunique interne de l'estomac est comme macérée, facile à déchirer, parsemée de taches d'un rouge tirant sur le bleu; l'inflammation s'étend jusqu'à la fin des intestins grêles; le cœcum et le colon sont de couleur naturelle; leur tunique interne est tapissée de mucus; les gros intestins sont enflammés; ces viscères n'ont jamais été trouvés ulcérés ni gangrénés; 3°. les autres membranes muqueuses paraissent beaucoup moins susceptibles d'être lésées par ce poison : on a cependant remarqué quelquefois l'inflammation de la tunique interne de la trachée-artère, et même dans un cas particulier, celle de l'urètre; 4°. les membranes séreuses ne paraissent pas affectées; 5°. les muscles volontaires sont frappés d'une raideur telle qu'il faut employer une certaine force pour séparer les mâchoires et fléchir les articulations; 6°. le cœur, la vessie, la vésicule du fiel et les intestins, loin d'être contractés, sont le plus souvent distendus; 7°. les tuniques des vaisseaux sanguins ne paraissent pas altérées: dans un seul cas d'injection de l'acide arsénieux dans les veines d'un cheval, on trouva des taches livides dans l'intérieur du ventricule gauche du cœur; 8°. le système veineux abdominal est constamment gorgé de sang noir plus ou moins grumeleux; le cœur, principalement dans sa cavité droite, offre une plus ou moins grande quantité de sang; 9°. les poumons sont presque toujours dans l'état naturel; 10°. 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; 11°. les cadavres des individus empoisonnés par l'acide arsénieux se pourrissent aussi facilement que les

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0403-5 DFG

autres, malgré l'assertion de quelques auteurs ; la putréfaction n'est retardée que dans les parties qui ont été en contact avec le poison.

A l'aide des faits que nous venons de rapporter et de plusieurs autres consignés dans la dissertation dont nous parlons, M. Jœger croit pouvoir conclure que l'acide arsénieux occasione la mort *en déterminant la lésion et la destruction de la contractilité.*

Expériences de M. Brodie (1).

Expérience 1re. On appliqua 7 grains d'acide arsénieux sur une plaie faite au dos d'un lapin. Peu de minutes après, l'animal était languissant ; la respiration était courte et accélérée, le pouls faible et imperceptible, les extrémités postérieures paralysées ; il devint insensible et immobile ; mais il avait de temps en temps des mouvemens convulsifs : il mourut cinquante-trois minutes après l'application de l'acide arsénieux. A son ouverture, on trouva le cœur se contractant encore, mais très-faiblement, et avec lenteur. Son action ne put pas être prolongée par l'insufflation d'une portion d'air dans les poumons. La membrane interne de l'estomac était légèrement enflammée.

Expérience 11e. 2 gros d'acide arsénique dissous dans 6 onces d'eau furent injectés dans l'estomac d'un chien. Trois minutes après, il vomit une certaine quantité de mucus ; ces vomissemens se répétèrent plusieurs fois ; le pouls devint moins fréquent, et offrit quelques intermittences. Trente-deux minutes après, les extrémités postérieures furent paralysées ; la sensibilité était beaucoup moindre, et diminuait de plus en plus. Quarante-cinq minutes après

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812 (ouvrage déjà cité).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0404-1 DFG

l'ingestion du poison, les pupilles étaient dilatées; le pouls était tombé de cent quarante à soixante-dix pulsations par minute; les intermittences étaient fréquentes. L'animal devint presque insensible; les convulsions se déclarèrent, et il mourut au bout de cinq minutes. A l'ouverture du thorax faite immédiatement après la mort, on remarqua un léger tremblottement du cœur nullement suffisant pour maintenir la circulation; l'estomac et les intestins contenaient une très-grande quantité de mucus, et leur membrane interne était fortement enflammée.

Ces expériences répétées offrirent les mêmes résultats (1). On peut, suivant l'auteur, rapporter les divers symptômes observés chez les animaux soumis à l'action de cet acide aux trois chefs suivans: 1°. ceux qui dépendent du système nerveux, tels que la paralysie des extrémités postérieures d'abord, et ensuite de toutes les autres parties du corps, les convulsions, la dilatation des pupilles et l'insensibilité générale; 2°. ceux qui indiquent un trouble dans les organes de la circulation; par exemple, le pouls faible, lent et intermittent, la faiblesse des contractions du cœur après la mort, et l'impossibilité de les prolonger à

---

(1) Sprœgel avait déjà remarqué qu'après avoir saupoudré avec un gros d'acide arsénieux une plaie qu'il venait de faire au dos d'un chien, il s'était manifesté des convulsions et des signes d'une vive douleur, et que la mort était survenue au bout de cinq heures. L'estomac et les intestins étaient très-enflammés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur; du sang coagulé était épanché dans leur cavité et infiltré entre leurs tuniques. La plaie était livide et tuméfiée; la plèvre, le péricarde et les poumons paraissaient très-rouges et très-enflammés. (Sproegel, *Experimenta circa varia venena. Dip. Med.* Gœttingue, 1753, in-4°.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0405-7 DFG

l'aide d'une respiration artificielle; 3°. enfin, ceux qui tiennent à la lésion du canal alimentaire, comme les douleurs dans l'abdomen, les nausées et les vomissemens dans les animaux qui peuvent vomir.

Tantôt c'est le système nerveux qui est le plus gravement affecté, tantôt ce sont les organes de la circulation. Dans le chien qui fait le sujet de la seconde expérience, on remarque que le cœur ne se contractait plus après la mort, tandis que dans le lapin on pouvait apercevoir de faibles contractions. Les symptômes nerveux furent au contraire plus intenses chez le dernier de ces animaux.

D'après ces détails, M. Brodie pense que l'inflammation de l'estomac et des intestins ne doit pas être considérée comme cause de la mort dans la plupart des cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux; ce poison porte son action sur le système nerveux et sur les organes de la circulation, et la mort est le résultat immédiat de la suspension des fonctions du cœur et du cerveau : cependant si l'animal ne succombe pas aux premiers accidens produits par le poison; si l'inflammation a le temps de se développer, il n'y a point de doute qu'elle ne puisse anéantir la vie. M. Earle rapporte qu'une femme qui avait pris de l'acide arsénieux résista aux symptômes alarmans qui se déclarèrent d'abord, mais qu'elle mourut le quatrième jour. A l'ouverture du cadavre, on trouva la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins ulcérée dans une très-grande étendue (1).

---

(1) *Philosophical Transactions*. Mémoire de M. Brodie, année 1812.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0406-3 DFG

Expériences du docteur Campbell.

1°. L'acide arsénieux, appliqué à l'extérieur, est aussi dangereux que lorsqu'il est introduit dans le canal digestif; 2°. dans ce dernier cas, la vacuité ou la plénitude de l'estomac, les vomissemens ou les évacuations alvines influent singulièrement sur les effets délétères du poison : néanmoins, lors-même que celui-ci aurait été entièrement vomi, l'inflammation qu'il aurait déterminée serait capable d'occasioner la mort; 3°. quand l'acide arsénieux a été appliqué à l'extérieur, et qu'il ne peut par conséquent pas être expulsé par le vomissement, l'animal perd graduellement ses forces; 4°. ce poison, dissous dans l'eau, agit avec plus d'intensité que lorsqu'il est à l'état solide; 5°. les nausées, les vomissemens et les déjections alvines qui accompagnent toujours l'empoisonnement par l'acide arsénieux, ainsi que les lésions cadavériques qui en sont le résultat, prouvent qu'il agit sur l'estomac et sur les intestins; 6°. à l'ouverture du cadavre, on découvre principalement l'inflammation de l'estomac, quelquefois celle de l'œsophage et des intestins; le sang contenu dans les vaisseaux est fluide; celui qui remplit le cœur est coagulé; le cerveau est sans altération; la vessie urinaire est toujours vide; les poumons sont gorgés de sang, surtout lorsque l'acide arsénieux a été introduit dans l'estomac. M. Campbell a remarqué deux fois l'intus-susception des intestins, observée quelque temps auparavant par M. Everard Home, sur le cadavre d'un enfant empoisonné par l'acide arsénieux; 7°. cette substance vénéneuse, d'après les observations de l'auteur, de Jœger, de Metzger, de Psaff, etc., n'influe en aucune manière sur le moment où la putréfaction du cadavre se développe. On ne doit non plus tirer aucun indice de la présence ou de l'absence des taches livides que l'on ob-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0407-9 DFG

serve quelquefois sur la peau des cadavres. (Dissertation déjà citée.)

Expériences de M. Smith.

M. Smith, dont les expériences n'ont pour objet que l'influence des caustiques appliqués à l'extérieur, se borne aux généralités suivantes lorsqu'il parle du poison qui nous occupe. L'application de 5 ou 6 grains d'acide arsénieux à l'extérieur du corps d'un animal de moyenne grosseur, détermine la mort en dix-huit ou vingt heures. Les symptômes sont analogues à ceux qui résultent de son administration intérieure : douleurs, anxiétés, nausées, vomissemens répétés, déjections quelquefois sanguinolentes, convulsions dans quelques cas, abattement, syncopes plus ou moins répétées, insensibilité générale et la mort. Dans certains cas, lorsque la quantité d'acide appliqué est peu considérable, les symptômes dont nous parlons ne se manifestent pas, et l'on n'observe qu'un engourdissement, une insensibilité semblable à celle que produit le sublimé corrosif. *Il en est de même quand l'acide est injecté dans les veines.*

A l'ouverture des cadavres, on trouve l'estomac constamment enflammé, tantôt avec, tantôt sans ulcérations; le fond de ces ulcères est couvert de sang caillé qui leur donne l'apparence gangréneuse ; les intestins grêles sont remplis de bile mêlée à une assez grande quantité de mucosités ayant une odeur fétide; le duodénum offre quelquefois des ulcérations analogues à celles de l'estomac ; les rides du rectum sont altérées.

Le cœur, dont le tissu n'est pas lésé, paraît toujours plus flasque que dans l'état naturel ; il est quelquefois plus rouge qu'à l'ordinaire, et offre des taches vermeilles ou noires, larges, dans le ventricule gauche, et dont quelques-unes se prolongent d'une ligne dans le tissu charnu ; il en est

aussi qui occupent la base des colonnes charnues les plus grosses. Les poumons semblent un peu gorgés de sang. Le cerveau n'offre aucune altération.

M. Smith pense, d'après ce qui précède, que l'acide arsénieux exerce une action spéciale sur le cœur, et que la mort générale n'arrive que par l'interversion ou la cessation des mouvemens de cet organe.

Expériences qui nous sont propres.

Expérience Ire. A onze heures du matin, on appliqua 3 grains d'acide arsénieux solide sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un petit carlin ; le lendemain matin, l'animal n'offrait de remarquable qu'une grande accélération dans les battemens du cœur ; il mourut dans la nuit. Le cadavre était raide ; la membrane muqueuse de l'estomac, de couleur naturelle, ne présentait que deux petites taches noires presque ulcérées près du pylore ; les tuniques du canal intestinal paraissaient dans l'état naturel ; les colonnes charnues du cœur étaient parsemées de *taches d'un rouge foncé*, presque noires : on en voyait aussi quelques-unes sur les valvules mitrales et tricuspides. Les poumons, le foie et le cerveau ne semblaient pas altérés.

Expérience IIe. A onze heures du matin, on appliqua sur le tissu cellulaire du dos d'un chien faible, 4 grains d'acide arsénieux solide : l'animal vomit au bout d'une demi-heure, et mourut à quatre heures, sans avoir éprouvé d'autre symptôme que de l'abattement. A l'ouverture du cadavre, on ne découvrit qu'une rougeur marquée de la valvule mitrale du cœur.

Expérience IIIe. La même expérience, répétée sur un autre petit chien, avec trois grains d'acide arsénieux solide fournit les mêmes résultats.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0409-2 DFG

Expérience IVe. Deux grains du même poison furent appliqués sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un chien robuste. Six heures après, l'animal était dans un grand état d'abattement; il mourut le lendemain. A l'ouverture du cadavre, on ne découvrit aucune trace de lésion organique.

Nous croyons devoir rapporter quelques observations d'empoisonnement par l'acide arsénieux sur l'homme, afin de pouvoir mieux tracer les symptômes généraux.

OBSERVATION Ire.

M. Tonnelier fut appelé, le 9 nivose an 10, à onze heures du soir, chez madame L***, pour donner des secours à sa fille, âgée de dix-neuf ans, qu'on annonça être dans un état cruel. Il la trouva en effet dans un abattement extrême. Agenouillée sur le plancher de sa chambre, la tête appuyée sur les bras de son frère, elle ne pouvait pas se soutenir; son visage était inégalement rouge et couvert de sueur; ses yeux étaient entr'ouverts, injectés, remplis de larmes, ses paupières bordées d'un rouge vif, sa voix presqu'éteinte, sa respiration courte, fréquente, plaintive; elle éprouvait dans l'estomac des douleurs horribles, semblables à celles qu'aurait produit du feu, et elle faisait des efforts extrêmement pénibles pour vomir. Il y avait quatre heures qu'elle était dans cet état. Interrogée par M. Tonnelier, elle avoua qu'elle avait pris de l'arsenic (acide arsénieux) dans la matinée. On croit que c'est vers onze heures du matin qu'elle prit ce poison dans une soupe qu'elle avait faite pour son déjeuner. Cependant il ne se manifesta aucun accident très-fâcheux avant le soir; dans la journée, elle avait offert différentes fois des changemens de couleur au visage, et quelques autres signes d'une personne qui souffre et qui est dans l'inquiétude; mais elle s'était ef-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0410-3 DFG

forcée de cacher sa douleur, et même de montrer un visage serein. Elle avait dîné assez bien à deux heures; à sept heures du soir, des vomissemens se déclarèrent avec une extrême violence; à huit heures, elle eut une légère convulsion qui dura plusieurs minutes, ensuite les vomissemens reprirent avec la même violence qu'auparavant. Comme elle avait refusé de boire, la matière des vomissemens se réduisait à peu de chose; elle était composée d'une partie de son dîné, d'une matière visqueuse, quelquefois sans couleur, quelquefois d'un jaune pâle, d'un peu de salive écumeuse, et de quelques stries de sang. La malade fut mise dans son lit, d'après les conseils de M. Tonnelier. Son pouls était petit, inégal, irrégulier, très-fréquent. L'épigastre était d'une sensibilité excessive, et il y avait aussi des douleurs très-vives dans le canal intestinal. La déglutition était déjà très-difficile : cependant on vint à bout de la faire boire copieusement; elle vomit, par ce moyen, plus facilement et sans interruption jusqu'à une heure : alors les vomissemens cessèrent pendant une dixaine de minutes; la malade s'appuya sur son oreiller; elle parut s'endormir; on l'entendit même ronfler. Mais bientôt une secousse d'estomac la réveilla, et les vomissemens reprirent jusqu'à deux heures. Son état devint de plus en plus fâcheux.

A deux heures un quart, nouvelle apparence de sommeil pendant huit minutes, ronflement, respiration plus lente, hoquets, vomissemens pendant un quart d'heure, froid du visage, des mains et des avant-bras; cris par intervalles, agitation extrême, contorsion de tous les membres; une selle spontanée, qui était la deuxième depuis l'invasion des accidens. A trois heures, un peu de calme; elle prie les assistans de ne point parler de son malheur. La respiration devient plus lente encore, le froid augmente, nouveaux signes d'agitation, rêvasseries; le pouls est in-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0411-9 DFG

sensible. A quatre heures, elle ouvre les yeux et se plaint de ne pas voir la lumière; elle gémit sur son sort; ses bras sont comme morts. A cinq heures, le visage est glacé, le nez et les lèvres sont violets, les battemens du cœur presque totalement insensibles; un râle léger survient, et la mort.

Cette jeune personne, tourmentée par le chagrin, avait déjà tenté deux fois de se détruire par le poison. Neuf mois auparavant, M. Tonnelier, appelé pour lui donner des secours, la trouva dans un état assez semblable à celui que nous venons de décrire; mais les symptômes avaient un degré d'intensité beaucoup moindre, sans doute parce que la dose du poison avait été très-petite. La malade se rétablit en peu de temps, à l'aide de boissons mucilagineuses : seulement il lui resta une douleur vers la partie inférieure droite de l'estomac, dont elle se plaignit dans la suite constamment. Quant au second empoisonnement, il fut moins grave encore que le premier.

Ouverture du cadavre. A l'extérieur, contraction des muscles de la face, raideur insurmontable des membres, couleur violette plus ou moins foncée des jambes, des cuisses, des reins et du dos; visage pâle, lèvres violettes, chaleur assez marquée du cadavre vingt-six heures après la mort.

A l'intérieur, les poumons étaient extraordinairement gorgés de sang dans les deux tiers de leur volume et surtout à leur partie postérieure. Les tranches qu'on en sépara présentaient un tissu compacte, assez dur, d'où suintait, à la moindre pression, du sang, sans apparence de bulles d'air, par une multitude de petits points. Les parties antérieures des poumons étaient rougeâtres à leur superficie, mais du reste assez élastiques et remplies d'air. Les deux ventricules du cœur contenaient du sang extrêmement noir. Le ventricule aortique en renfermait un peu plus que

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0412-5 DFG

l'autre. L'estomac était très-distendu par le liquide dont il était encore rempli; sa surface externe présentait une infinité de petits vaisseaux injectés de sang. Il en était de même du canal intestinal, tant à sa surface externe qu'à sa surface interne, dans quelques points de son étendue. Le foie et la rate étaient aussi très-gorgés de sang. L'estomac ayant été vidé et ouvert dans toute son étendue, offrit une surface grenue, déterminée par le volume augmenté des glandes muqueuses dont la couleur était noirâtre, tandis qu'elle-même était d'un rouge plus ou moins foncé et parsemée çà et là, principalement vers l'orifice pylorique, de plaques extrêmement noires; l'épiderme de la membrane muqueuse avait été entièrement enlevé : on voyait à l'orifice cardiaque une ligne de démarcation qui surmontant d'une manière plus sensible que dans l'état naturel le niveau de la surface interne de l'estomac, prouvait bien cet enlèvement : au reste, il n'y avait aucune érosion profonde. Deux jours après l'ouverture, la couleur rouge avait presque totalement disparu, et la couleur noire s'était changée en un rouge foncé.

On trouva dans le liquide qu'on avait retiré de l'estomac un kyste formé, selon M. le professeur Dupuytren, par une expansion de la membrane muqueuse de l'estomac, dans laquelle on pouvait encore voir des vestiges de vaisseaux; il avait environ un pouce et demi de long, huit lignes de diamètre, et ses parois avaient à-peu-près une demi-ligne d'épaisseur : de la face intérieure de ce kyste partaient des cloisons minces, d'apparence celluleuse, et qui renfermaient, dans des espaces distincts, les fragmens inégaux d'une matière cristalline qui, soumise à divers essais faits successivement par M. Dupuytren et par M. Vauquelin, offrit tous les caractères de l'*arsenic* (acide arsénieux). Le savant chirurgien que nous venons de citer pense que la production de ce kyste tient aux deux empoisonnemens

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0413-1 DFG

antérieurs à celui qui a terminé la vie : cette opinion lui paraît d'autant plus fondée que la malade ressentait des douleurs constantes à l'endroit de l'estomac correspondant à celui où le kyste fut trouvé (1).

OBSERVATION IIe.

Le 22 avril dernier, la nommée *Menbielle*, fille d'environ vingt-sept ans, trouva malheureusement le moyen de se procurer de l'arsenic; on le lui donna en masse, je ne sais à quelle dose. Elle en croqua sous ses dents une partie de la journée, et en mit de petits fragmens dans un verre d'eau qu'elle avala. Mais on la surprit, ce qui resta au fond du verre décéla son dessein funeste, et, après avoir nié long-temps que ce fût de l'arsenic, elle fut convaincue par un morceau de la grosseur d'une aveline qu'on trouva encore dans sa poche, et qui paraissait avoir été rongé.

Pendant quelques heures, cette fille, obstinée dans son projet exécrable, refusait opiniâtrément toute espèce de secours. Elle protesta n'avoir pris que très-peu de poison. Elle avait l'air de la plus grande tristesse, et sa physionomie exprimait le chagrin et la morosité. Il fallut lui faire avaler de force de l'eau, de l'huile, du lait.

J'arrive dans ce moment, vers six heures du soir. Quand, à force d'instances, je lui eus arraché son fatal secret, et que j'eus comparé avec la très-petite quantité de poison qu'elle m'avoua avoir prise, la légèreté des symptômes dont je la vis affectée, j'avoue que je fus dupe de sa fausse confession, et que j'espérai que le délétère avalé en petites masses, par conséquent point dissous, et attaquant ainsi moins de points dans le velouté de l'estomac, pourrait être plus ai-

(1) *Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie*, par MM. Corvisart, Leroux et Boyer, t. IV, an 10, p. 15.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0414-7 DFG

sément évacué, et ne produirait dans cet organe que des érosions légères.

Je me croyais d'autant plus fondé à espérer que cette malheureuse fille pourrait être sauvée d'un suicide prémédité, que je la vis enfin céder d'assez bonne grâce à nos instances pour boire abondamment, demander à parler à son directeur, affecter un air sûr et tranquille, et ne souhaiter autre chose que du repos, nous assurant qu'elle ne souffrait absolument aucune douleur : en effet, l'ayant examinée très-attentivement, elle était fraîche; son pouls était tranquille et point serré, sa bouche naturelle, sans la moindre excoriation, sans enflure, sans ptyalisme; point de spasme à la gorge ni à la mâchoire, point de gonflement d'estomac ni de ventre, point de nausées. Elle n'avait point eu de vomissemens avant nos secours; mais elle en eut beaucoup après, et ils s'exécutaient avec la plus grande aisance : chaque vomissement était suivi de poison, partie à demi dissous, partie en petits fragmens encore durs, et de la grosseur de grains de millet.

Je commençais, d'après la quantité que mirent sous nos yeux les vomissemens, à me défier de la sincérité de la malade dans l'aveu qu'elle m'avait fait. Elle me parut, vers huit heures seulement, souffrir de l'estomac; il semblait que notre présence et nos soins lui étaient très à charge; elle ne sollicitait instamment que notre éloignement. Elle demanda ses poches à plusieurs reprises; je les fis fouiller; on y trouva beaucoup d'arsenic en petits morceaux, mêlés avec de la mie de pain sèche. Je fis donner, dans un verre de lait et d'eau de guimauve, un gros de sel d'absinthe, et j'en fis dissoudre une égale dose dans deux ou trois verres qui restaient : la malade avait pris tout cela à dix heures, et avait beaucoup vomi, et toujours de la substance arsenicale. J'eus soin, la même soirée, de lui faire administrer plusieurs lavemens gras.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0415-3 DFG

Vers les onze heures, elle affecta une tranquillité plus grande que jamais. Elle s'était retournée sur le côté, et me témoigna la plus grande envie de dormir. Elle était toujours dans le même état de tranquillité apparente que j'ai décrit plus haut, au premier quart d'heure où je l'avais vue. On lui donna des lavemens et on lui fit boire du lait coupé jusqu'à trois heures du matin, qu'elle s'assit sur son séant, se plaignit un peu de l'estomac, et expira sans la moindre agonie.

L'ouverture fut faite le lendemain. Le cadavre découvert, nous aperçûmes nombre de taches livides, surtout autour de la bouche, du cou, des clavicules et du sein droit. Le bas des fausses côtes offrait aussi à la vue plusieurs petites ecchymoses.

L'œsophage et l'estomac ouverts nous offrirent un grand engorgement et une dilatation variqueuse dans les vaisseaux de ces parties. La cavité du ventricule contenait quelques onces d'une liqueur brune, qui ne nous parut peut-être que le résidu des boissons que la malade avait prises la veille. Nous trouvâmes de plus un repli ou froncement au cardia, rempli d'un gros caillot de sang et d'une mucosité contenant plusieurs fragmens d'arsenic blanc à demi dissous et de la grosseur de grains de millet, tels que, la veille, nous en avions vu rejeter à la malade. Le canal intestinal était vide; ses vaisseaux étaient très-distendus et engorgés : nous y reconnûmes aussi, mais moins abondamment que dans le ventricule, de petits morceaux d'arsenic encore durs, mais dont la dissolution, commencée sans doute depuis le sac alimentaire, a été aussi la cause, par sa causticité, de la mort prompte de la malade.

Les autres viscères du bas-ventre et de la poitrine n'ont offert rien de particulier à nos recherches.

D'après ce procès-verbal d'ouverture, il est certain que la fille *Menbielle* est morte empoisonnée par l'arsenic; mais

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0416-8 DFG

en comparant les symptômes avec l'événement fatal, quel est le mode de destruction qu'a éprouvé ici la nature? Point de vomissemens vifs, point de signes de fortes douleurs, point de convulsions, peu de soif, point de sécheresse à la bouche. La mort pourtant a suivi de près (1).

OBSERVATION IIIe.

M***, âgé de quarante-cinq ans environ, dans le délire d'une passion violente, prend, vers huit heures du matin, environ trois gros d'acide arsénieux en poudre, étendu dans un verre d'eau, et sort immédiatement après pour faire ses adieux à ses amis, en déclarant qu'il vient de s'empoisonner. On reconnaît une poudre blanche dans le liquide qu'il a bu sous les yeux de sa nièce, qui est l'objet de son amour; on s'adresse à un homme de l'art pour constater la nature de cette substance, qui est véritablement de l'acide arsénieux; on fait pendant deux heures des recherches inutiles pour trouver M***. Enfin il rentre chez lui vers dix heures; on lui représente tous les dangers de sa position; il convient qu'il a avalé trois gros d'acide arsénieux, et il consent à prendre en trois doses et à demi-heure d'intervalle, trois grains de tartrate de potasse et d'antimoine : ce sel est donné sans aucun résultat. On administre beaucoup de lait et de boissons mucilagineuses qui ne tardent pas à déterminer l'évacuation de la majeure partie des liquides ingérés. On ne crut pas nécessaire d'examiner leur nature chimique, parce qu'il était suffisamment constant, par l'aveu du malade, qu'ils contenaient de l'acide arsénieux. A une heure, M***, qui jusque là avait peu souffert, se plaignit d'un resserrement douloureux à la région épi-

(1) Observation rapportée par M. Laborde, médecin, *Journal de Médecine*, t. LXX, pag. 89, année 1787.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0417-4 DFG

gastrique, de chaleur brûlante, de soif; la figure était altérée, les traits grippés, le pouls accéléré. Ces symptômes devinrent bientôt plus intenses; les parois de l'abdomen semblaient contractées vers la colonne vertébrale; le pouls était petit, serré, intermittent, la face décomposée; à quatre heures, sueurs froides de la face et des extrémités, pouls à peine perceptible. Mort à cinq heures du soir.

Ouverture du cadavre. Les traits conservent encore l'expression de souffrance de la veille. Le ventre ne contient aucun liquide épanché; tous les viscères de l'abdomen ont l'*aspect naturel;* la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins ne présente dans toute son étendue *aucune inflammation*, *aucune rougeur, aucune altération de texture;* une matière blanche pulvérulente, mêlée avec une portion des boissons administrées, fut recueillie en assez grande quantité et séchée : la plus grande partie était renfermée dans l'estomac; on en trouva une très-petite portion dans le duodénum : elle offrait les caractères de l'acide arsénieux. (Observation communiquée par le docteur Missa, de Soissons.)

OBSERVATION IVe.

Un homme, âgé d'environ quarante-cinq ans, buvait souvent près d'une pinte d'eau-de-vie par jour. Le 2 juillet 1821, vers trois heures de l'après-midi, il conçut le dessein de s'empoisonner en prenant de l'acide arsénieux, et il en avala aussitôt une assez grande quantité. Dès que sa famille s'aperçut du malheur, elle appela un chirurgien, qui, d'après la *tranquillité du sujet*, était disposé à douter de l'accident; mais il vit le poison dans la bouche du malade qui le croquait. Cet homme ne voulait point de secours et menaçait de son couteau ceux qui tentaient de l'approcher. Il but du lait, de l'huile, du cidre, de l'eau.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0418-0 DFG

D'après le rapport des assistans, il n'eut aucun vomissement jusqu''à huit heures moins un quart du soir; *il fut aussi calme qu'on pouvait le désirer :* les extrémités devinrent ensuite froides, les jambes se fléchirent convulsivement sous les cuisses, et la mort arriva peu d'instans après le vomissement.

Ouverture du cadavre. La face était peu altérée, les yeux encore assez brillans; le ventre, loin d'être météorisé, paraissait plutôt resserré sur lui-même. Toutes les parties postérieures du tronc et les extrémités étaient d'un rouge violet. L'intérieur de la bouche, du pharynx, de l'œsophage, était blanchâtre, et la membrane muqueuse se détachait facilement en lambeaux ; les points que touchaient dans cette partie des parcelles d'arsenic n'étaient pas différens en couleur du reste de la membrane. L'estomac offrait à l'extérieur sa forme et sa couleur naturelles; les vaisseaux de sa grande courbure étaient à peine engorgés; ils contenaient des fluides dont la nature variait ainsi que la quantité : à la grande courbure et aux orifices, c'était une mucosité sanguinolente, ailleurs une mucosité jaunâtre; de gros et longs grumeaux d'arsenic, enveloppés de mucus sanguinolent, se voyaient auprès des deux orifices; la membrane muqueuse était très-enflammée et rouge comme du sang dans une grande partie de son étendue. Le duodénum ne contenait qu'une mucosité blanchâtre; il paraissait parfaitement sain, ainsi que tous les autres intestins, qui, resserrés tous, surtout les grêles, renfermaient un liquide qui avait l'odeur du cidre. La vésicule du fiel était pleine. Les poumons étaient d'un violet beaucoup plus foncé que de coutume dans toutes leurs parties. L'oreillette droite et le ventricule droit du cœur étaient pleins d'un sang fluide et noirâtre; les deux autres cavités de cet organe étaient vides. Les autres viscères n'offraient rien d'extraordinaire. Cette observation est remarquable par le calme que témoigna le

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0419-8 DFG

malade et par la légèreté apparente des symptômes, que suivit une mort si prompte. (Gérard, de Beauvais. *Bulletins de la Société médicale d'Emulation*, décembre 1821.)

OBSERVATION V^e.

Macé et Goval, écrivains publics, vivant en commun du produit de leur travail, trouvèrent dans leur chambre trois cervelats et un morceau de pain enveloppés dans du papier; ne sachant pas comment ces alimens avaient pu être introduits chez eux, ils n'osèrent pas d'abord en manger : cependant le dimanche soir 29 juillet 1822, n'ayant rien pour souper, ils s'y décidèrent et mangèrent le morceau de pain, chacun un cervelat, et entamèrent même le troisième. Deux ou trois heures après, ils commencèrent à éprouver des coliques et des envies de vomir; pendant toute la nuit les coliques augmentèrent, des vomissemens eurent lieu. Un pharmacien qu'ils allèrent consulter leur fit boire beaucoup de lait; mais les coliques, les vomissemens ne cessèrent pas. Le lendemain, à dix heures, ils se présentèrent à la consultation publique de l'Hôtel-Dieu.

Goval paraissait peu souffrant; son visage, le son de sa voix n'étaient pas altérés; il dit qu'il avait eu de très-forts vomissemens et d'abondantes évacuations; mais il ne tarda pas à se rétablir. *Macé* marchait avec peine, le corps courbé, la figure pâle, portant l'empreinte de la plus profonde douleur. Dans la journée, il eut plusieurs évacuations alvines, de fréquens vomissemens de matières liquides jaunâtres qui furent recueillies; l'épigastre était très-douloureux à la pression, la face grippée. Le malade était dans un état d'agitation et de contraction continuelles; il ne pouvait répondre que par monosyllabes aux questions qu'on lui faisait. On lui administra une grande quantité de décoction de graine de lin et de racine de guimauve. Le soir,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0420-9 DFG

même état de souffrance. (*Potion calmante, plusieurs lavemens avec addition de huit à dix gouttes de laudanum dans chaque.*) Le pouls était accéléré; mais on ne l'a pas examiné avec assez de soin pour qu'on puisse rien dire de positif sur son état. Le 31 juillet, les vomissemens avaient cessé; les selles contenaient des mucosités sanguinolentes; il survint du délire; la peau des extrémités se refroidit; le malade se leva, et se fit, en tombant, une petite plaie à la partie postérieure de la tête : il mourut à dix heures du soir, quarante-huit heures après le souper suspect.

Ouverture du cadavre faite trente heures après la mort. Le corps est dans un état de raideur générale; les doigts et les orteils sont fortement rétractés. On voit à la tête la petite plaie dont nous avons parlé; les os du crâne conservent leur intégrité. La surface convexe du cerveau offre un léger enduit rougeâtre; il y a un peu de sang épanché à la partie inférieure de la fosse temporo-occipitale droite : ces lésions sont regardées comme l'effet de la chute qui avait eu lieu quelques heures avant la mort.

L'*estomac* paraît sain à l'extérieur; il contient environ huit onces d'un liquide jaunâtre : en épongeant ce liquide, on trouve un grand nombre de *petits grains blancs, durs*, de grosseur et de forme diverses; la surface interne de cet organe offre une couleur rouge foncée qui ne disparaît pas par des lotions réitérées, ni par des frictions faites avec des linges et la lame des scalpels; vers l'orifice duodénal existaient plusieurs taches d'une forme inégalement arrondie, d'une largeur variable depuis celle d'une pièce de dix sous jusqu'à celle d'une pièce de cinq francs, d'une couleur brune; à l'endroit de ces taches, les membranes paraissent boursoufflées; mais elles ne se déchirent pas avec plus de facilité que dans les autres points de l'estomac; la tunique séreuse n'est point altérée. L'*œsophage*

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0421-5 DFG

est dans l'état naturel. Le *duodénum* et le commencement de l'*intestin grêle* offrent une couleur rouge foncée; mais on n'y remarque pas de taches comme dans l'estomac. Dans tout le reste du canal digestif existe une très-forte injection vasculaire. On retrouve dans toute l'étendue du canal intestinal de petits corps blancs semblables à ceux qui étaient dans l'estomac, et que l'analyse démontre être de l'*acide arsénieux*. Les *poumons* n'offrent rien de remarquable. Le *péricarde* contient une once environ de sérosité incolore.

La surface externe du *cœur* est dans l'état naturel; mais, à l'intérieur, on observe une *altération remarquable*. Les cavités gauches sont d'une couleur *rouge marbrée*; dans le ventricule de ce côté, et principalement sur les colonnes charnues, on voit *de petites taches d'un rouge cramoisi*; en incisant sur les points où elles existent, on reconnaît qu'elles ne sont pas bornées à la surface, mais qu'elles pénètrent dans la *substance charnue du cœur*. Les cavités droites offrent une couleur *rouge beaucoup plus foncée* et *presque noire*; sur les colonnes charnues du ventricule on remarque aussi quelques *taches*, mais moins nombreuses et moins prononcées que dans le ventricule gauche. L'aorte, l'artère et les veines pulmonaires ne présentent aucun signe d'altération.

Cette ouverture a été faite en présence de M. le procureur du Roi, de MM. Dupuytren, Petit et moi; elle est surtout intéressante par les *altérations du cœur*, qui sont semblables à celles que l'on remarque sur les chiens qui ont été empoisonnés par l'acide arsénieux. Nous regrettons beaucoup de ne pas pouvoir joindre les détails d'un autre cas d'empoisonnement par cet acide, observé à Brest par M. Mollet, second chirurgien de la marine, qui nous a dit avoir également constaté des lésions analogues dans le tissu du cœur. (*Arch. générales de Méd.*, février 1823.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0422-1 DFG

OBSERVATION VIe (1).

Le 5 thermidor an 4, dit M. Desgranges, j'ai été appelé précipitamment, à mon retour de Lyon, pour une jeune femme-de-chambre près de Rolle, laquelle avait eu l'imprudence, pour faire passer des poux, de se frotter la tête six à sept jours auparavant avec de la pommade chargée d'arsenic. La tête était très-saine et sans entamure quelconque : aussi s'écoula-t-il plusieurs jours avant la manifestation des funestes effets de cette application ; mais alors, sans doute par un effet de l'absorption, soit à travers les pores naturels du cuir chevelu, soit à la faveur d'une érosion due à l'impression caustique du mélange, la malade a été atteinte des douleurs les plus cruelles ; toute la tête est devenue enflée ; les oreilles, doublées de volume, se sont couvertes de croûtes ; plusieurs plaies à la tête ont participé à cet état, et les glandes sous-maxillaires, les jugulaires, celles du tour du cou, du derrière de la tête, les parotides même se sont engorgées rapidement.... Les yeux étaient étincelans et gros, le visage tuméfié et presque érysipélateux ; la malade avait le pouls dur, tendu et fiévreux, la langue aride, la peau sèche ; elle se plaignait d'une chaleur vive sur tout le corps, et d'un feu dévorant qui la consumait. A ces maux extérieurs s'étaient joints des vertiges, des faiblesses syncopales, des cardialgies, des vomissemens de temps à autre, de l'altération, des ardeurs en urinant, une longue constipation et des tremblemens dans les membres avec impossibilité de se soutenir sur ses jambes. La tête s'embarrassait ; il y avait des momens de délire.

Je fis sur-le champ (à sept heures du soir) une saignée copieuse à la malade, et je recommandai de la saigner au

(1) *Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris*, tom. VI, pag. 22.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0423-7 DFG

pied pendant la nuit : je prescrivis une ample boisson d'eau de poulet émulsionnée et nitrée, des lavemens fréquens avec la graine de lin, les fleurs de bonhomme et le miel mercuriel, des pédiluves d'eau bouillie avec de la cendre de foyer ; et, vu le besoin de lâcher le ventre et d'évacuer doucement, j'indiquai de préférence un mélange liquide de magnésie calcinée, de gomme arabique et de sirop de tussilage pour en prendre une cuillerée à café toutes les deux ou trois heures. Je fis graisser la tête avec la pommade en crême décrite dans la Pharmacie de Baumé, contenant un quart de son poids de craie blanche en poudre..... Le lendemain il y eut un peu d'amendement, mais il y avait de l'assoupissement. Je fis appliquer alors huit à dix sangsues aux cuisses : malgré cela la nuit fut agitée, l'enflure de la tête parut s'être accrue, et sur le matin tout le corps se couvrit d'une éruption considérable de petits boutons à pointes blanches comme du millet, surtout aux mains et aux pieds. La malade fut très-faible et ne pouvait rester assise sans éprouver des maux de cœur ; je donnai quelques cuillerées d'une potion rendue cordiale par l'addition des gouttes d'Hoffmann et plusieurs verres de tisane de bardane miellée. Le surlendemain je fis rapprocher les doses de magnésie calcinée seulement mêlée au sirop de tussilage, afin de déterminer plus décidément des évacuations par le bas. En moins de quarante-huit heures l'éruption se sécha et tomba par desquamations ; le ventre s'ouvrit, tous les accidens diminuèrent ; et le huitième jour, à compter de celui de ma première visite, la malade a été absolument hors de danger. Comme il restait de l'irritation et de la sécheresse dans la poitrine avec un peu de toux, j'ai terminé la cure par le lait d'ânesse. Dans le cours de la convalescence les cheveux sont tombés (1).

---

(1) Nous pourrions rapporter un bien plus grand nombre

OBSERVATION VIIe.

Un homme de quarante-cinq ans portait depuis un grand nombre d'années un ulcère situé au pourtour de l'une des malléoles. Un charlatan, auquel il eut recours, le couvrit d'acide arsénieux. En peu d'instans des douleurs très-vives se développèrent; six heures après, le malade ne pouvant les supporter, s'efforça mais vainement, à ce qu'il paraît, d'enlever ce dangereux caustique: les souffrances continuèrent; la douleur était brûlante. Le surlendemain, il survint des vomissemens, des coliques, une épistaxis passive; le corps se couvrit ensuite de taches rouges; le sang parut dans les matières des vomissemens et des selles, qui bientôt devinrent noires; il y avait des défaillances continuelles. Le cinquième jour, la langue était sèche et noire; les ecchymoses avaient pris la même teinte. On remplaça les adoucissans mis en usage jusqu'alors par la limonade et une décoction de quinquina acidulée. Il sur-

---

d'observations d'empoisonnement par cet acide; nous nous contenterons d'indiquer une partie des ouvrages dans lesquels il faut les chercher.

DEHAEN, *Ratio medendi*, t. v, pars IX, cap. VI, § VI, pag. 183; et dans le même tome, pars X, cap. II, § VII, pag. 324.

J.-B. MORGAGNI, *Epit. Anat. Med.*, LIX, art. III, pag. 244. (*De Sedibus et Causis Morborum.*)

FABRICE DE HILDEN, ouvrage cité, obs. LXXX, pag. 606; et obs. LXXXI, pag. 607. *Francofurti ad Mænum*, 1646.

WEPFER, *De Cicutâ aquaticâ*, pag. 289, hist. XIII, an. 1716.

SAUVAGES, *Nosologie méthodique*, traduite par Gouvion, tom. VI, pag. 286; et tom. VIII, pag. 217.

NAVIER, ouvrage cité, tom. I, pag. 16.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0425-8 DFG

vint du délire, de l'agitation ; on mit aux jambes des vésicatoires ; les douleurs s'exaspérèrent, et le lendemain, seizième jour de l'empoisonnement, le malade n'était plus. L'ouverture du corps ne put être faite. (*Bibl. médicale*, tome LXXIV, année 1821, *observation de M. Meau.*)

Symptômes de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

218. Les symptômes produits par l'acide arsénieux peuvent être réduits aux suivans : saveur austère, bouche fétide, ptyalisme fréquent, crachotement continuel, constriction du pharynx et de l'œsophage, agacement des dents, hoquet, nausées, vomissemens de matières tantôt brunâtres, tantôt sanguinolentes, anxiété, défaillances fréquentes, ardeurs dans la région précordiale, inflammation des lévres, de la langue, du palais, de la gorge, de l'œsophage; estomac douloureux, au point de ne pas pouvoir supporter les boissons les plus douces ; déjections alvines noirâtres et d'une horrible fétidité ; pouls petit, fréquent concentré et irrégulier, *quelquefois lent et inégal* ; palpitations de cœur, syncope, soif inextinguible, chaleur vive sur tout le corps, sensation d'un feu dévorant, quelquefois froid glacial ; respiration difficile, sueurs froides, urine rare, rouge et sanguinolente; altération des traits du visage ; un cercle livide entoure les paupières ; enflure et démangeaison de tout le corps, lequel se recouvre de taches livides et parfois d'une éruption miliaire; prostration des forces, perte du sentiment, surtout aux pieds et aux mains ; délire, convulsions souvent accompagnées d'un priapisme insupportable, chute des cheveux, détachement de l'épiderme, enfin la mort.

Il est rare d'observer l'ensemble de ces symptômes chez le même individu : toutefois, si la maladie dure quelques jours, il peut arriver qu'ils se manifestent presque tous à

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0426-4 DFG

des époques différentes. D'une autre part, il n'est pas sans exemple que des malades aient succombé à l'action de l'acide arsénieux sans avoir éprouvé aucun de ces symptômes : les observations IIe et IVe, et le fait suivant, rapporté par M. Chaussier, ne laissent aucun doute à cet égard. Un homme robuste et de moyen âge avala de l'acide arsénieux en gros fragmens, et il mourut sans avoir éprouvé d'autres symptômes que de légères syncopes. A l'ouverture de l'estomac, on trouva qu'il contenait l'acide arsénieux presque dans le même état dans lequel il avait été pris.

219. Dans la section IIe de cet ouvrage, en parlant de l'empoisonnement lent, nous dirons qu'il peut arriver que les symptômes produits par ce poison ne soient pas aussi funestes, soit parce que la quantité avalée est peu considérable, soit parce qu'une portion a été rejetée par le vomissement, soit enfin parce que des secours ont été administrés avant qu'il ait produit tout son effet. C'est alors que nous donnerons les moyens d'apprécier au juste la valeur des différens symptômes, et le parti que le médecin peut en tirer lorsqu'il est obligé de prononcer devant les tribunaux.

Lésions de tissu produites par l'acide arsénieux.

220. Lorsque l'acide arsénieux a été introduit dans l'estomac à assez forte dose pour déterminer la mort, on peut remarquer que la bouche, l'estomac et les intestins sont phlogosés, trouver çà et là des ecchymoses, des eschares, des perforations; le velouté de l'estomac peut être comme détruit et réduit en une pâte d'une couleur brune rougeâtre. 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 arsé-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0427-0 DFG

nieux sans qu'il ait été possible de découvrir la moindre lésion du canal digestif.

Dans le fait signalé par M. Chaussier, il n'y avait pas la plus légère apparence d'érosion ni de phlogose dans le canal digestif. Etmuller parle d'une jeune fille empoisonnée par l'arsenic, 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). M. Marc rapporte que dans un cas d'empoisonnement par l'oxyde d'arsenic, loin de trouver les membranes de l'estomac érodées, on les trouva épaissies (2). M. Missa n'a pas observé d'altération dans l'estomac et les intestins d'un individu qui avait pris trois gros d'acide arsénieux. (*Voy*. observation IIIe, page 387.) Sallin lui-même dit : « A l'ouverture d'un homme empoisonné, et de l'es-
» tomac duquel on a retiré un gros 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, 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 excite une éruption à la peau. » (*Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris*, tome VII, page 357.)

---

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

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

(3) *Journal de Médecine*, tom. LVIII, pag. 176.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0428-6 DFG

Nous croyons ces notions suffisantes pour faire sentir au médecin que l'existence ou la non existence des lésions cadavériques, l'étendue et le siége de ces altérations ne suffisent jamais pour prononcer qu'il y a eu ou qu'il n'y a pas eu d'empoisonnement, et qu'elles peuvent tout au plus servir à corroborer les conclusions fournies par l'analyse chimique des matières.

221. M. Brodie a fait une série d'observations intéressantes sur les lésions de l'estomac de plusieurs animaux empoisonnés par l'acide arsénieux : nous allons les rapporter, parce qu'elles nous semblent pouvoir jeter quelque jour sur le sujet qui nous occupe.

Dans plusieurs cas, l'inflammation de ce viscère est extrêmement légère. En général, 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; elle est moindre chez les animaux herbivores que chez les carnivores; elle ne s'étend jamais à l'œsophage ni au pharynx; son intensité et la rapidité de son développement sont beaucoup plus grandes lorsqu'on applique l'acide arsénieux sur une surface ulcérée, que lorsqu'on l'introduit dans l'estomac : MM. Home et Hunter avaient déjà fait cette remarque. Les parties enflammées sont en général rouges dans toute leur étendue; quelquefois la rougeur ne s'observe que par plaques. Les principaux vaisseaux de l'estomac sont distendus par le sang; mais l'inflammation est ordinairement bornée à la membrane muqueuse de ce viscère : cette membrane, d'une couleur rouge vermeille, se ramollit en une espèce de pulpe, et se sépare avec facilité de la musculeuse, qui conserve le caractère propre à son tissu. Quelquefois on remarque de petites portions de sang extravasé sur la surface de la membrane muqueuse, ou dans l'espace qui la sépare de la musculeuse. On ne trouve jamais l'ulcération ni

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0429-4 DFG

l'eschare de l'estomac et des intestins lorsque l'animal meurt en peu de temps ; mais si la mort tarde à survenir, l'une ou l'autre de ces terminaisons peut avoir lieu. A ce sujet, l'auteur observe que les anatomistes se sont trompés très-souvent sur la véritable nature des eschares. A l'ouverture de l'estomac d'un chien qui avait pris une forte dose d'acide arsénieux, il a remarqué une tache foncée, d'environ un pouce de diamètre, et ayant toute l'apparence d'une eschare : cependant un examen plus approfondi a fait voir que cette tache n'était autre chose qu'une couche très-mince de sang coagulé, d'une couleur foncée, et fortement adhérente à la membrane muqueuse. L'estomac d'un homme empoisonné par l'arsenic, et qui se trouve dans le muséum de Hunter, a fourni à M. Brodie une nouvelle preuve en faveur de son opinion : en effet, cette pièce anatomique, conservée pour montrer une eschare produite par ce poison, offre tout simplement une couche de sang coagulé, analogue à celle dont nous venons de tracer le caractère (1).

222. Nous ne terminerons pas ce sujet sans faire observer que dans certaines circonstances, on remarque çà et là dans l'estomac et dans les intestins des personnes empoisonnées par l'arsenic une multitude de points brillans que l'on serait tenté de prendre au premier abord pour de l'acide arsénieux. Ces sortes de grains sont formés de graisse et d'albumine; mis sur les charbons ardens, ils décrépitent en se desséchant, et font entendre un bruit que l'on qualifierait mal à propos de *détonation;* ils s'enflamment comme les corps gras s'ils contiennent une proportion notable de graisse, et répandent une odeur de suif et de matière animale brûlés. *Ils peuvent se rencontrer sur des cadavres d'individus qui n'ont pas été*

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812, février.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0430-5 DFG

empoisonnés, et l'on ne saurait trop apporter d'attention à les distinguer de l'acide arsénieux (1). Nous pourrions citer plusieurs faits où de semblables globules ont été la cause de méprises qui pouvaient devenir funestes : nous nous bornerons à rapporter les suivans :

1°. Le 2 août 1824, M. le procureur du Roi de Saint-Brieuc ordonne l'exhumation du cadavre d'un individu âgé de trente-huit ans, que l'on soupçonnait avoir péri empoisonné quarante-quatre jours auparavant. L'extrémité inférieure de l'œsophage, la membrane muqueuse de l'estomac et du duodénum sont enflammées. On trouve dans le canal digestif une multitude de grains blanchâtres, que l'un des rapporteurs désignés pour analyser les matières croit être de l'acide arsénieux altéré par une matière animale : voici comment il s'exprime dans son rapport : « L'estomac et le duodénum sont parsemés d'une substance grenue non adhérente, excepté vers le pylore : cette substance, d'une couleur blanche, friable, *appartient au règne minéral*, d'après sa pesanteur; elle n'a pas présenté tous les caractères de l'oxyde d'arsenic : néanmoins je pense que son long séjour dans l'estomac l'a animalisée au point de masquer en partie sa nature, et en la brûlant *j'ai cru sentir* à travers l'odeur d'une substance animale en combustion, celle *d'oxyde d'arsenic*; mais ne m'en fiant point à mes propres lumières, je suis d'avis de faire adresser aux grands maîtres de l'art habitués à ces sortes d'examens toutes les pièces, afin d'éclaircir mes doutes avant de prononcer sur une matière d'une si haute importance. »

---

(1) M. Billard en a trouvé récemment 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.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0431-1 DFG

Un rapport semblable devait engager le ministère public à faire faire de nouvelles recherches. L'estomac et les matières suspectes furent envoyés à Paris, et nous fûmes désigné par M. le procureur du Roi de Saint-Brieuc pour faire un rapport; mais nous étions absent, et l'analyse fut confiée à MM. Vauquelin et Barruel. La matière contenue dans le petit flacon, disent ces chimistes, avait une couleur blanche jaunâtre, une forme de grains arrondis parmi lesquels il y en avait de demi-sphériques : ces grains n'avaient point de dureté et s'écrasaient facilement entre les doigts sans produire de bruit; ainsi écrasés, ils étaient doux au toucher comme du savon; ils n'avaient point de saveur sensible; mis sur un fer chaud, ils exhalent une vapeur blanche dont l'odeur est semblable à celle des matières animales mêlées de graisse; ils se fondent, se boursouflent, noircissent et laissent une matière charbonneuse légère, d'où il ne se dégage aucune trace d'odeur arsénicale.

L'alcool n'a aucune action sur cette matière; mais l'eau bouillante la dissout en grande partie; la dissolution est légèrement laiteuse, et n'éprouve aucune altération de la part de l'acide hydro-sulfurique.

L'acide nitrique chaud opère la dissolution de cette matière granuleuse, et prend une couleur jaunâtre qui devient d'un rouge orangé foncé par l'addition d'un alcali.

La membrane muqueuse de l'estomac était tapissée par un grand nombre de grains blanchâtres semblables aux précédens; on remarquait sur plusieurs parties de cette membrane des traces profondes d'une forte inflammation. Les grains recueillis avec une carte et lavés avec de l'eau distillée, ayant été soumis aux mêmes essais que les autres, n'ont présenté aucune différence. L'eau qui avait servi à laver ces grains, éprouvée par l'acide hydro-sulfurique, et par divers autres réactifs propres à faire reconnaître les substances vénéneuses, n'en a pas donné le plus léger

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0432-6 DFG

signe. Un lambeau de l'estomac détaché dans la partie la plus enflammée a été soumis à l'ébullition avec de l'eau distillée : celle-ci, filtrée et éprouvée par l'acide hydro-sulfurique et par d'autres réactifs, n'a donné aucune trace de poison. L'autre portion de l'estomac, conservée dans l'alcool, contenait aussi à la surface interne des grains blancs qui présentaient absolument les mêmes propriétés que ceux dont nous avons parlé précédemment.

D'après les expériences que nous venons de rapporter, il nous paraît évident que les grains blancs qui sont renfermés dans le petit flacon, ainsi que ceux qui étaient disséminés sur la surface interne des deux portions de l'estomac, sont composés d'une *matière animale particulière*, et d'une petite quantité de *graisse :* de ces mêmes expériences, l'on peut conclure aussi qu'il n'y a dans l'estomac aucune trace de poison minéral ni végétal reconnaissable. Cette conclusion est analogue à celle qui avait été tirée par les deux autres rapporteurs de Saint-Brieuc.

2°. MM. Marye père et Alphonse Devergie furent mandés par M. le procureur du Roi, le 7 septembre 1824, pour faire l'ouverture du corps du nommé Julien Danguy, qui avait succombé après quarante-huit heures de maladie. L'estomac offrait une altération remarquable ; il était très-volumineux, distendu par des gaz, et d'un rouge violacé à l'extérieur ; sa membrane muqueuse, épaisse, d'un rouge très-foncé, était parsemée d'une foule de petits corps blancs, légèrement adhérens, d'une forme variable ; la plupart d'entr'eux étaient arrondis ; ils avaient *quelque ressemblance avec l'acide arsénieux*, mais ils en différaient par la densité ; car en les comprimant entre les doigts, ils se laissaient aplatir et offraient au toucher quelque chose de poisseux et de gras.

Il fut reconnu que Danguy avait été empoisonné par la coloquinte ; les corps blancs semblables à l'acide arsénieux

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0433-2 DFG

furent analysés par M. Vauquelin, qui les trouva composés de *graisse* et d'une matière animale.

223. Il résulte des expériences et des observations précédemment rapportées :

1°. Que l'acide arsénieux est un des poisons les plus énergiques du règne minéral pour tous les êtres organisés ;

2°. Qu'il agit avec plus d'intensité lorsqu'il est dissous dans l'eau que dans le cas où il est solide ;

3°. Qu'il détermine tous les symptômes de l'empoisonnement, soit qu'on l'introduise dans le canal digestif ou dans les veines, soit qu'on l'injecte dans les cavités séreuses ou dans le vagin, soit enfin qu'on l'applique sur le tissu cellulaire ;

4°. Qu'il produit des effets aussi funestes lorsqu'il est appliqué sur le tissu cellulaire du dos, 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 ;

5°. Qu'il paraît être absorbé, et qu'en général son action est d'autant plus énergique que le tissu sur lequel on l'applique communique plus directement avec le système sanguin ;

6°. Qu'il agit sur le cœur, dont il anéantit la contractilité et dont il enflamme souvent le tissu : en effet, les fonctions de cet organe sont constamment altérées pendant la vie ;

7°. Qu'il exerce également son action délétère sur le canal digestif. Indépendamment des symptômes qui annoncent une altération constante de cet organe, il n'est pas rare de le trouver enflammé après la mort, lors même que le poison a été appliqué sur le tissu cellulaire, ou injecté dans une cavité séreuse ;

8°. Qu'il serait impossible d'attribuer la mort à l'irritation locale qu'il détermine assez souvent, et qui est beaucoup trop faible pour détruire la vie dans un espace de temps aussi court ;

9°. Que les cadavres d'individus empoisonnés par l'a-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0434-8 DFG

cide arsénieux se pourrissent aussi facilement que les autres, tout étant égal d'ailleurs.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux.

224. Nous devons examiner les divers procédés à l'aide desquels l'expert peut prononcer affirmativement que l'empoisonnement a eu lieu par l'acide arsénieux. L'impossibilité d'opérer la décomposition de ce poison par des substances alimentaires, végétales ou animales, à la température ordinaire; la multiplicité des moyens que la chimie fournit pour le distinguer des autres; enfin la facilité avec laquelle on peut en extraire l'arsenic métallique, sont autant de conditions qui rendent la solution de ce problème bien plus facile que celle des poisons dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent. C'est ce qui sera mis hors de doute par les détails dans lesquels nous allons entrer.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

225. L'examen attentif des symptômes auxquels le malade est en proie, le commémoratif, et l'analyse chimique de la substance vénéneuse, peuvent éclairer le médecin dans ce cas nullement embarrassant.

A. Si la substance que l'on veut reconnaître est solide et pulvérulente, on en fera dissoudre à-peu-près un demi-grain dans une demi-once d'eau distillée, dont on élèvera la température jusqu'à 100°. Si cette dissolution se comporte avec l'acide hydro-sulfurique liquide, le sulfate de cuivre ammoniacal, le nitrate d'argent dissous ou solide, et l'eau saturée de chaux, comme nous l'avons indiqué précédemment (*voy*. pag. 358 et suiv.), et que la poudre,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0435-4 DFG

mise sur les charbons ardens, exhale des vapeurs blanches d'une odeur alliacée, on *affirmera* qu'elle est formée par l'acide arsénieux : toutefois on pourra, si on veut une preuve de plus, procéder à l'extraction de l'arsenic métallique en mêlant une autre partie de la poudre avec son volume de charbon finement pulvérisé et de potasse du commerce (sel de tartre) : le mélange, exposé pendant quelques minutes à l'action d'une chaleur rouge dans un tube de verre ou dans une cornue, donnera de l'arsenic métallique extrêmement brillant, adhérent aux parois du tube, répandant des vapeurs alliacées si on le met sur le feu, et se transformant en acide arsénieux si on le laisse pendant quelque temps dans de l'eau aérée. Nous avons souvent découvert jusqu'à un huitième de grain d'acide arsénieux en suivant ce procédé extrêmement simple.

Il peut arriver que la quantité d'arsenic métallique obtenue soit si petite qu'on ne puisse pas la détacher du tube ; ce n'est quelquefois qu'une légère couche d'une poudre terne et grisâtre qui recouvre les parois de cet instrument : dans ce cas, après avoir soigneusement recueilli tous les fragmens de verre enduits de cette poussière, on en mettra une partie dans le sulfate de cuivre ammoniacal ; le reste sera placé sur les charbons ardens : les phénomènes produits par l'acide arsénieux se manifesteront tout comme si l'arsenic métallique était seul. Ces essais étant faits, on pourra, pour obtenir un plus grand degré de certitude, soumettre la dissolution d'acide arsénieux à l'action d'un courant galvanique (§ 207); l'arsenic métallique s'appliquera, au bout d'un certain temps, sur le fil négatif terminé par un morceau d'or ou de cuivre. Ce caractère peut être négligé sans aucun inconvénient par ceux des médecins qui ne peuvent pas se procurer facilement une pile voltaïque.

Lorsque l'acide arsénieux est en masses, on commence

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0436-0 DFG

par examiner s'il jouit des propriétés physiques assignées au § 194, puis on le réduit en poudre pour faire les expériences que nous venons d'indiquer.

B. Si l'acide arsénieux est mêlé à du vin, du café, du chocolat ou à tout autre liquide coloré, on versera dans le mélange un excès d'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique; par ce moyen tout l'acide arsénieux sera décomposé et transformé en sulfure d'arsenic d'un jaune plus ou moins foncé; on filtrera et on obtiendra ce sulfure sur le filtre; on le desséchera et on le calcinera avec de la potasse pour en obtenir l'arsenic métallique. (*Voy.* pag. 359.)

On pourra également avoir recours au procédé suivant: on détruira la couleur du mélange par une suffisante quantité de chlore concentré; on laissera déposer une matière jaune-rougeâtre qui pourra se former; on filtrera; la liqueur filtrée ne contiendra plus d'acide arsénieux si l'on a employé assez de chlore, mais bien de l'acide arsénique: aussi l'acide hydro-sulfurique ne la précipitera-t-il en jaune qu'autant qu'on la fera chauffer (Voy. *Acide arsénique*) (1). Quoi qu'il en soit, la présence du sulfure d'arsenic bien constatée suffira pour attester que la dissolution colorée renfermait de l'acide arsénieux.

Si, dans le cas dont il s'agit, on se bornait à l'emploi des réactifs propres à déceler l'acide arsénieux, on serait induit en erreur, puisque la plupart de ces réactifs fournissent avec les mélanges d'acide arsénieux et d'une liqueur colorée, des précipités autrement colorés que ceux que donne la simple dissolution arsénicale.

---

(1) L'eau dans laquelle le chlore est dissous se décompose; son oxygène fait passer l'acide arsénieux à l'état d'acide arsénique, tandis que l'hydrogène transforme le chlore en acide hydro-chlorique.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0437-6 DFG

C. Supposons le cas où cet acide fait partie d'un emplâtre ou de tout autre médicament externe : après avoir coupé ou divisé d'une manière quelconque cette préparation, on en traitera une partie par six ou sept fois son poids d'eau distillée bouillante ; la dissolution filtrée sera mise en contact avec les réactifs que nous venons d'énumérer, et on pourra prononcer qu'elle renferme de l'acide arsénieux si elle se comporte avec eux comme nous l'avons dit, ou si on obtient de l'arsenic métallique en calcinant une autre portion du médicament avec son volume de charbon pilé et de potasse du commerce (1). Si les précipités fournis par les réactifs diffèrent par leur couleur de ceux que donne la dissolution d'acide arsénieux, il faudra traiter par l'acide hydro-sulfurique après avoir détruit la matière organique par l'acide nitrique, ou calciner avec le nitrate de potasse. (*Voy.* § 229, pages 412 et 415.)

SECOND CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on peut agir sur la matière des vomissemens.

226. 1°. Si la matière des vomissemens est liquide, on en filtrera une portion, et on l'essaiera par les réactifs indiqués § 225 *A* ; si ces menstrues fournissent les précipités que donne ordinairement l'acide arsénieux, on affirmera qu'il y en a dans les liquides vomis ; si les précipités paraissent d'une autre couleur, on traitera la liqueur

(1) Nous ne saurions trop insister sur la nécessité de bien examiner les produits de cette calcination ; le charbon qui résulte de la décomposition des substances animales par le feu ressemble tellement à l'arsenic métallique par son aspect, qu'il importe avant de prononcer de constater si la matière obtenue possède les caractères énoncés au § 225, page 406.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0438-2 DFG

par un excès d'acide hydro-sulfurique et par quelques gouttes d'acide hydro-chlorique, et on agira comme il a été dit page 407 *B* (1). S'il arrivait que l'acide hydro-sulfurique n'occasionât point de précipité, ou que la couleur de celui qu'il a déterminé, au lieu d'être jaunâtre, fût verte, noire, etc., on détruirait la matière organique par l'acide nitrique, et on agirait comme nous le dirons plus loin.

2°. Si la matière des vomissemens est à la fois liquide et solide, on essaiera la portion liquide par les réactifs ci-dessus mentionnés, et on examinera si la portion solide renferme quelques particules blanches, dures, semblables à l'acide arsénieux : dans ce cas, on les séparera et on en fera l'analyse. Si toutes ces recherches sont infructueuses pour la découverte du poison, on partagera la portion solide en deux : l'une d'elles sera traitée par douze ou quinze fois son poids d'eau distillée bouillante, et l'autre sera calcinée avec de la potasse et du charbon. La nature de la dissolution obtenue soumise à l'action des réactifs cités, ou la revivification de l'arsenic métallique,

---

(1) Nous ferons observer que le sulfate de cuivre ammoniacal est bleu et qu'il communique une couleur verte aux dissolutions jaunâtres lors même qu'elles ne contiennent point d'acide arsénieux : ainsi l'acide phosphorique qui devrait précipiter ce sel en blanc-bleuâtre y fait naître un précipité vert, si on a préalablement ajouté une décoction d'ognon qui est jaune : cet effet dépend du mélange des couleurs jaune et bleue ; d'où il suit que la coloration en vert n'est pas un caractère suffisant pour prononcer sur l'existence de l'acide arsénieux. Nous avons établi en outre (*voyez* pag. 365) que le sulfate de cuivre ammoniacal fournit avec l'acide arsénieux qui a été mêlé à des liquides colorés, des précipités qui ne sont pas toujours verts. Ces faits nous permettent de conclure que le réactif dont il s'agit est loin de présenter les avantages de l'acide hydro-sulfurique dans la recherche de l'acide arsénieux.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0439-0 DFG

ne laisseront aucun doute sur la présence de l'acide arsénieux.

Il peut arriver que la quantité de matières solides vomies soit telle qu'il soit impossible d'en opérer la réduction dans un petit tube de verre : dans ce cas, on se procurera une cornue de grès enduite d'un lut fait avec de l'argile et du sable ; on introduira le mélange dans la cornue, à laquelle on adaptera un balon, et on chauffera jusqu'au rouge : l'arsenic métallique se sublimera au col de la cornue.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant ; tout le poison a été avalé ; on ne peut pas agir sur la matière des vomissemens.

227. L'observation attentive des symptômes éprouvés par le malade, l'examen des causes multipliées qui peuvent les développer, les renseignemens fournis par les assistans sur le genre de vie de l'individu que l'on examine, tels sont les moyens dont le médecin peut tirer parti dans ce cas toujours épineux, et qui exige de la part de l'homme de l'art la plus profonde sagacité.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

228. Hanhemann, Rose, Roloff, Fischer, Rapp et quelques autres médecins allemands ont tour-à-tour proposé des méthodes propres à faire découvrir l'acide arsénieux dans le canal digestif lorsqu'il ne s'y rencontre pas libre et en substance. Le premier de ces auteurs veut qu'on fasse bouillir les matières suspectes dans l'eau distillée, et qu'on traite la dissolution par les réactifs capables de décéler l'acide arsénieux. *Rose* conseille de dis-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0440-0 DFG

soudre la matière dans la potasse à l'aide de la chaleur, de détruire toutes les substances organiques au moyen de l'acide nitrique, de saturer l'excès d'acide par le sous-carbonate de potasse, et de précipiter par l'eau de chaux bouillante; le dépôt, composé d'arsénite de chaux mêlé peut-être d'un peu d'arséniate, est desséché et calciné avec de l'acide borique vitrifié pour en obtenir l'arsenic métallique. *Roloff* traite d'abord la matière suspecte par l'acide nitrique, puis par la potasse; il précipite ensuite la dissolution par l'acide hydro-sulfurique, et il calcine le précipité de sulfure d'arsenic pour en retirer l'arsenic métallique. Le procédé de *Fischer* diffère à peine de celui de Rose: seulement, au lieu de calciner tout l'arséniate de chaux, cet auteur veut que l'on en soumette une portion à l'action de la pile voltaïque pour en séparer l'arsenic métallique. *Rapp* propose de détruire la matière animale desséchée par le nitrate de potasse, de transformer l'acide arsénieux en arséniate de potasse, et de démontrer la présence de celui-ci à l'aide des réactifs, et en réduisant le métal (1).

Voici la méthode qui nous paraît préférable.

229. Après avoir détaché le canal digestif (*voy.* t. II de notre *Méd. légale*, p. 419, 2e édit.), on recueille les matières liquides ou solides contenues dans l'estomac. Si on y aperçoit des fragmens d'acide arsénieux, on les sépare et on les ana-

---

(1) *Die Abhandlung ist betitelt « Ueber das Zweckmassigste Verfahren um bei Vergiftung mit Arsenik, letztern aufzufinden und darzustellen. » Journal für d. Chemie und Physik herausgegeben von Gehlen, Bd, II, s.* 665.

Fischer, Mémoire cité.

Dissertatio inauguralis medica sistens adnotationes et experimenta quædam nova chemica circà methodos varios veneficium arsenicale detegendi. Rapp, *Tubingæ*, 1817.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0441-6 DFG

lyse par les moyens décrits § 225. Si ces matières n'en contiennent point, on passe la portion liquide à travers un linge fin, et on l'examine, comme nous l'avons dit en parlant des matières vomies. Enfin si, malgré tous ces essais, on ne découvre pas le poison, on agit sur les matières solides; mais auparavant on note les lésions des tissus du canal digestif, on détache l'estomac et on le coupe en plusieurs petits morceaux que l'on garde dans l'alcool pour les préserver de la putréfaction.

Alors on fait bouillir pendant dix minutes les matières solides dans dix ou douze fois leur poids d'eau distillée, afin de dissoudre l'acide arsénieux qu'elles pourraient renfermer. Cette opération est indispensable, car les particules d'acide arsénieux s'attachent tellement à la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins et aux matières contenues dans le canal digestif, qu'il n'est pas toujours aisé de les apercevoir ni de les séparer autrement que par l'ébullition. Si la dissolution, après avoir été filtrée, fournit, avec l'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique, un précipité jaune de sulfure d'arsenic (*voy.* § 197), il faut conclure qu'elle contient de l'acide arsénieux. Si elle acquiert une couleur *jaune*, sans laisser déposer des flocons de sulfure d'arsenic, même au bout de vingt-quatre heures, il faudra, avant d'affirmer qu'elle ne renferme point d'acide arsénieux, détruire la matière animale qui peut empêcher la précipitation de ce sulfure (1). Pour cela on la fera bouillir

(1) Voici un fait qui établit d'une manière irrévocable la nécessité de détruire la matière animale : nous avons dissous un scrupule de gélatine dans trois onces d'eau distillée ; la dissolution a été divisée en deux parties égales, après avoir été mêlée avec *quatre gouttes de solutum* concentré d'acide arsénieux ; dans l'une de ces parties on a versé de l'acide hydro-sulfurique

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0442-2 DFG

avec une certaine quantité d'acide nitrique pur : à mesure que la liqueur se concentrera, l'acide cédera une partie de son oxygène à la matière animale, et il se dégagera du gaz acide nitreux jaune-rougeâtre. Lorsqu'on s'apercevra qu'il ne se dégage presque plus de ce gaz, on saturera l'excès d'acide nitrique par la potasse ou par le carbonate de potasse pur, et on versera dans le liquide un excès d'acide hydro-sulfurique et quelques gouttes d'acide hydro-chlorique; il se formera tout-à-coup, surtout à l'aide de la chaleur, un précipité jaune composé de *soufre* et de *sulfure d'arsenic*, si la dissolution contient de l'acide arsénieux : on le laissera déposer, on filtrera, et après avoir lavé le précipité sur le filtre avec de l'eau distillée, on le lavera avec un mélange de parties égales d'eau distillée et d'ammoniaque pure qui ne dissoudra que le *sulfure d'arsenic* : le *soufre* restera sur le filtre. Pour être certain d'avoir dissous tout le sulfure, on versera l'eau ammoniacale sur le filtre à trois ou quatre reprises différentes : cette liqueur,

---

et une ou deux gouttes d'acide hydro-chlorique; la liqueur est devenue jaune sur-le-champ, mais n'a point donné de précipité de sulfure d'arsenic : l'autre partie a été soumise à l'ébullition avec un gros environ d'acide nitrique, pour détruire la matière animale, et au bout d'une demi-heure on a saturé l'excès d'acide nitrique par la potasse pure : mêlée dans cet état avec de l'acide hydro-sulfurique, elle a fourni sur-le-champ un *précipité floconneux de sulfure jaune d'arsenic* entièrement soluble dans l'ammoniaque. M. Rapp a donc été induit en erreur en annonçant que les réactifs ne pouvaient point décéler l'acide arsénieux lors même que l'on avait traité par l'acide nitrique les liquides animaux mêlés avec ce poison : cela tient sans doute à ce qu'il n'a point cherché l'acide arsénieux par les acides hydro-sulfurique et hydro-chlorique, mais bien par le sulfate de cuivre ammoniacal, qui, dans ce cas surtout, est un réactif fort infidèle.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0443-8 DFG

traitée par l'acide hydro-chlorique, laissera déposer des flocons de *sulfure d'arsenic jaune*.

Il est rare qu'à l'aide du moyen que nous conseillons on ne parvienne pas à démontrer la présence de l'acide arsénieux: les auteurs qui ont parlé de la difficulté que l'on éprouve à découvrir ce poison lorsqu'il est uni à des matières animales, ont évidemment exagéré. S'ils ne l'ont pas trouvé dans les liquides que l'on avait fait bouillir avec ces matières, cela dépend de ce qu'ils ne les ont pas mis en contact avec l'acide hydro-sulfurique et un atome d'acide hydro-chlorique, mais bien avec le deuto-sulfate de cuivre ammoniacal, qui est un réactif infidèle (1). Voici, du reste, les résultats d'une expérience qui nous paraît établir ce fait d'une manière incontestable : nous avons mêlé *deux grains* d'acide arsénieux dissous dans l'eau avec deux onces de bouillon gras, autant de café à l'eau, de vin rouge et de lait : nous avons délayé un œuf dans le mélange, et nous avons fait évaporer jusqu'à siccité, en ayant soin toutefois de ne pas chauffer assez pour décomposer la matière

---

(1) L'expérience suivante prouve combien le deuto-sulfate de cuivre ammoniacal peut induire en erreur dans certaines circonstances : on a versé dans une dissolution de gélatine une goutte de *solutum* concentré d'acide arsénieux ; l'acide hydro-sulfurique jaunissait la liqueur sans la précipiter ; le sulfate de cuivre ammoniacal ne l'altérait point. Avec trois gouttes de *solutum* arsénical et l'acide hydro-sulfurique, la dissolution de gélatine prenait une couleur jaune foncée, mais ne précipitait point, même en y ajoutant de l'acide hydro-chlorique ; le sulfate de cuivre ammoniacal, au contraire, ne lui faisait subir aucun changement. Sept gouttes de dissolution d'acide arsénieux ont fourni un précipité floconneux de sulfure d'arsenic jaune, surtout à l'aide de l'acide hydro-chlorique ; avec quatre gouttes de la même dissolution le sulfate de cuivre am-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0444-4 DFG

animale. Le produit de l'évaporation a été partagé en quatre parties égales. L'une de ces fractions a été traitée pendant huit à dix minutes par l'eau et l'acide nitrique, comme il vient d'être dit, et a fourni une assez grande quantité de *sulfure d'arsenic* pour permettre d'affirmer qu'elle contenait de l'acide arsénieux. Les trois autres portions ont été traitées l'une par la potasse caustique, l'autre par l'hydro-sulfate de potasse, l'autre enfin par le nitrate de potasse, comme le conseille M. Rapp : aucun de ces procédés n'a été aussi avantageux que le précédent : toutefois le dernier a paru devoir être préféré aux deux autres.

D. Ce procédé consiste à transformer l'acide arsénieux en arséniate de potasse fixe, dont on peut démontrer l'existence au moyen de certains réactifs. On doit le mettre en usage toutes les fois que la matière suspecte, traitée par l'eau bouillante, n'a point fourni d'acide arsénieux ; mais nous le répétons, ce cas doit être on ne peut plus rare, si même il existe. Voici du reste comment il faut agir. On réunit toutes

---

moniacal a donné une couleur verte sans précipiter ; il en était de même avec sept gouttes. Dans une autre expérience, après avoir détruit par l'acide nitrique la matière animale que l'on avait mêlée avec quatre gouttes de dissolution d'acide arsénieux, on a obtenu des flocons jaunes de sulfure d'arsenic à l'aide de l'acide hydro-sulfurique et d'une ou deux gouttes d'acide hydro-chlorique, tandis que le sulfate de cuivre ammoniacal se bornait à verdir la liqueur sans la précipiter, lors même qu'on y ajoutait douze gouttes de dissolution d'acide arsénieux. D'ailleurs, ne sait-on pas que le réactif dont il s'agit offre une couleur bleue, et qu'il suffira de le verser dans une liqueur jaune ne contenant point d'acide arsénieux pour obtenir la même nuance verte que dans l'expérience précédente ? Or, les matières suspectes présentent souvent une couleur jaune, surtout lorsqu'elles ont été traitées par l'acide nitrique.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0445-0 DFG

les parties suspectes, et on les dessèche à une très-douce chaleur; on introduit dans un matras de verre à long col, placé sur un bain de sable, et dont l'ouverture est étroite, une once de nitrate de potasse pur; on chauffe le matras jusqu'à ce que le nitrate soit fondu; on y verse par de *très-petites parties* la substance desséchée: aussitôt on observe une légère déflagration, et il se forme de la vapeur; on attend, avant d'ajouter une nouvelle partie de la matière suspecte, que celle qui a déjà été introduite dans le matras soit entièrement décomposée et ne fournisse plus de vapeurs: autrement on s'exposerait à voir les parties les plus déliées de cette masse repoussées dans l'air par les gaz qui se dégagent du fond du matras: d'ailleurs, l'opération marche plus lentement, la température est moins élevée (1), et par conséquent la quantité d'acide arsénieux volatilisé est nulle, ou presque nulle. Lorsqu'on a introduit et décomposé toute la matière suspecte, on laisse refroidir le matras, puis on fait dissoudre dans l'eau distillée les substances qu'il renferme: cette dissolution contiendra: 1°. du nitrate et du nitrite de potasse, 2°. de l'*arséniate de potasse*, 3°. du sous-carbonate de potasse, 4°. et souvent un atome d'hydro-chlorates et de sulfates. *Théorie.* Le nitrate de potasse se trouve dans la liqueur, parce qu'il n'a pas été entièrement décomposé pendant l'opération; mais la majeure partie de ce nitrate a été décomposée, ce qui explique la formation des autres produits: en effet l'oxygène de l'acide nitrique s'est porté, d'une part, sur l'hydrogène et le carbone de la matière organique faisant partie du liquide soumis à l'expérience, et a donné naissance à des produits volatils qui se sont dégagés en partie avec l'azote

(1) Nous conseillons avec raison d'éviter que la température ne soit trop élevée, et nous recommandons spécialement de ne point faire rougir le matras.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0446-6 DFG

de l'acide nitrique décomposé : une autre portion d'oxygène de l'acide nitrique décomposé s'est unie avec l'acide arsénieux, pour former de l'acide arsénique fixe, qui s'est emparé d'une portion de la potasse du nitrate de potasse décomposé, a donné naissance à l'*arséniate de potasse* que l'on trouve dans la liqueur. Le nitrite de potasse est le résultat de la décomposition du nitrate par le feu et par l'hydrogène et le carbone de la matière animale. Le sous-carbonate de potasse provient de la combinaison d'une portion de potasse mise à nu par la décomposition du nitrate, avec l'acide carbonique formé aux dépens d'une partie de l'oxygène de l'acide nitrique et du carbone de la matière organique. Quant aux hydro-chlorates et aux sulfates que l'on peut trouver dans le liquide, ils faisaient partie de la matière suspecte.

Pour démontrer dans cette liqueur l'existence de l'arséniate de potasse, qu'il importe de constater pour affirmer que le liquide contient une *préparation arsénicale*, on la fait bouillir avec de l'acide nitrique pur, afin de saturer l'excès de potasse du sous-carbonate et de dégager l'acide nitreux du nitrite ; on cesse l'ébullition lorsqu'il ne se produit plus de vapeurs rouges ; alors on sature l'acide libre au moyen du carbonate saturé de potasse ou de la potasse pure, et on met la dissolution en contact avec les réactifs propres à décéler un arséniate. (*Voy.* § 258.) Parmi ces réactifs, l'acide hydro-sulfurique, aidé de quelques gouttes d'acide hydro-chlorique et de l'ébullition, est celui qui doit être préféré : en effet il donnera, lors même que la liqueur ne contiendrait qu'un atome d'arséniate, un précipité jaune de *soufre* et de *sulfure d'arsenic*, dont on séparera ce dernier corps par l'ammoniaque, comme il a été dit à la page 413.

230. La marche que nous venons de tracer devra être modifiée dans le cas où l'individu aurait avalé des sulfures

ou des hydro-sulfates, pour décomposer le poison et pour empêcher le développement des accidens qui sont ordinairement la suite de cet empoisonnement; en effet, si l'acide arsénieux a été décomposé par ces réactifs, il aura été transformé en sulfure jaune d'arsenic, dont les caractères diffèrent de ceux de cet acide. Il faudra alors avoir recours aux moyens suivans :

1°. Si l'estomac ne contient que des matières alimentaires liquides, on les ramassera et on laissera déposer toutes les parties jaunes insolubles dans l'eau; on les fera sécher sur un filtre, et on en mettra une portion sur les charbons ardens; il se dégagera sur-le-champ une odeur mixte d'acide sulfureux (odeur de soufre brûlé) et d'acide arsénieux (odeur alliacée).

On mêlera une partie de ce corps parfaitement pulvérisé avec son volume de potasse du commerce desséchée, et on chauffera le mélange dans un tube de verre; l'arsenic métallique ne tardera pas à se sublimer, et on obtiendra au fond du tube du sulfure de potasse (§ 104). Ce caractère suffit pour affirmer que la poudre soumise à l'analyse chimique est du sulfure d'arsenic; il doit être préféré à celui qui a été proposé par les auteurs de médecine légale, et qui consiste à faire digérer le sulfure jaune d'arsenic dans de l'acide hydro-chlorique mêlé d'un peu d'acide nitrique.

2°. Si on trouve dans l'estomac des matières solides mêlées avec quelques particules de sulfure jaune d'arsenic, on ajoutera 2 gros de potasse du commerce, et on fera évaporer dans une capsule de porcelaine; la masse obtenue sera détachée, pulvérisée et calcinée dans un tube de verre ou dans une cornue de grès enduite d'un lut, à laquelle on adaptera un récipient bitubulé, afin que le gaz provenant de la décomposition de la matière animale puisse s'échapper par une des tubulures.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0448-8 DFG

231. Avant de terminer tout ce qui est relatif aux recherches chimiques propres à découvrir la présence de l'acide arsénieux, nous devons faire remarquer qu'il n'est pas impossible qu'après la mort d'un individu empoisonné par cet acide, on ne parvienne pas à démontrer l'existence du poison, quelque soin que l'on apporte dans l'analyse des matières contenues dans l'estomac. MM. Thomas Jones et Wikeley rapportent, dans le Journal de Médecine de Londres, qu'une jeune femme périt après avoir pris une certaine quantité d'acide arsénieux mêlé à du sable : l'estomac contenait environ une demi-pinte de liquide d'une couleur brune-rougeâtre ; la membrane muqueuse de ce viscère, enflammée et détruite, était en partie adhérente aux autres tuniques et en partie détachée. Les portions adhérentes, d'une couleur cendrée, dures au toucher comme si elles eussent été cautérisées, offraient à l'œil nu une poudre blanche, qui n'était autre chose que du sable. L'œsophage et la membrane muqueuse des intestins étaient enflammés ; le reste des viscères dans l'état sain. Cependant, tous les essais chimiques faits dans l'espoir de constater l'existence du poison furent infructueux (1). Il est évident que la malade, à qui on avait fait prendre beaucoup d'eau chaude, avait rejeté l'acide arsénieux par le vomissement. Nous nous sommes assuré que tous les animaux qui ont pris ce poison dissous dans l'eau, et qui ont eu des vomissemens abondans avant la mort, n'offrent aucune trace d'acide arsénieux lorsqu'on soumet à l'analyse chimique les matières contenues dans l'estomac. M. Brodie a

(1) Les exemples de ce genre sont *excessivement rares ;* nous n'avons pas encore observé un seul cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux introduit dans l'estomac à l'*état solide*, où nous n'en ayons trouvé quelques parcelles sur un point quelconque de l'estomac ou des intestins.

observé le même fait. Dans des cas pareils il faudrait avoir recours à l'analyse des matières vomies, et procéder comme il a été dit § 226.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

232. Nous allons suivre la même marche, dans le traitement de cet empoisonnement, que celle que nous avons adoptée en parlant des moyens de remédier aux accidens développés par le sublimé corrosif.

Existe-t-il quelque contre-poison de l'acide arsénieux? M. Renault (ouvrage cité) a fait une série d'expériences dans le dessein de déterminer la valeur de plusieurs réactifs, tels que les sulfures alcalins, les acides acétique et hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), proposés comme contre-poisons de cette substance. Nous allons rendre compte des résultats intéressans obtenus par ce médecin.

Sulfures alcalins. — *Expérience* 1re. A l'aide d'une sonde de gomme élastique, on introduisit dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur 2 grains d'acide arsénieux, et 10 onces et demie d'eau qui tenait en dissolution environ 3 grammes de sulfure de potasse: le tout avait été mêlé deux heures auparavant. Douze à quinze minutes après, et pendant une heure et demie, les vomissemens furent si violens et si répétés, que la liqueur fut presqu'entièrement expulsée de l'estomac; la respiration devint embarrassée; l'animal poussa des cris plaintifs, eut des déjections alvines, urina, et mourut quatre heures après l'injection. A l'ouverture du corps, on trouva l'estomac légèrement livide à l'extérieur; il n'était enflammé à l'intérieur que vers le pylore. Le duodénum et le commencement du jéjunum présentaient quelques taches rouges éloignées les unes des autres; l'inflammation intéressait les autres intestins grêles à l'extérieur et à l'intérieur.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0450-6 DFG

Expérience IIe. 4 grains d'acide arsénieux dissous, et la même quantité de sulfure de potasse que dans l'expérience précédente, mêlés au moment même, furent injectés dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur : presqu'aussitôt il fit de violens efforts pour vomir, et il rejeta une portion de la liqueur, tant par les narines qu'à travers les espaces interdentaires. Bientôt il eut des évacuations abondantes par les deux extrémités du canal alimentaire ; les forces tombèrent dans l'affaissement, puis dans une sorte d'anéantissement, et l'animal mourut sept heures et demie après l'injection. A l'ouverture du corps, on trouva les deux poumons dans leur état naturel ; l'estomac contenait environ une livre et demie de liquide trouble et de couleur brune ; la tunique intérieure de ce viscère, livide et presque noire, était comme doublée par une fausse membrane d'un jaune peu foncé. La grande quantité de mucosités épaissies qui se trouvaient dans les intestins grêles les avait apparemment préservés de l'action du poison ; car les gros intestins, où semblable défensif n'existait pas, étaient enflammés, tandis que les premiers ne l'étaient pas.

Expérience IIIe. Un jeune chien de moyenne taille prit 3 grains d'acide arsénieux liquide, mêlés avec 3 grammes de sulfure de chaux dissous dans 12 onces d'eau ; il commença à vomir au bout d'un quart d'heure : la liqueur fut entièrement chassée dans l'espace de trois heures, tandis que, d'un autre côté, elle produisait l'effet d'un violent purgatif. Le produit du vomissement recueilli fut injecté de nouveau et rendu presqu'aussitôt par l'anus, sans avoir éprouvé aucun changement apparent. L'animal expira une demi-heure après. L'estomac offrait une fausse membrane qui dérobait à la vue la membrane muqueuse : celle-ci avait, dans toute son étendue, une teinte livide qui était plus foncée vers la grande courbure ; les intestins étaient

remplis de mucus épais, et enflammés dans toute leur longueur.

Expérience IVe. On fit prendre à un chien le précipité obtenu en décomposant 4 grains d'acide arsénieux par une quantité suffisante d'hydro-sulfate sulfuré de chaux (sulfure hydrogéné de chaux): ce précipité avait été délayé dans l'eau. L'animal fit de grands efforts pour vomir; mais on parvint à faire refluer toute la liqueur vers l'estomac. Il mourut en cinq heures de temps, après avoir rendu deux ou trois selles et poussé des cris plaintifs pendant plus d'une heure. L'estomac contenait plus d'une livre de liquide; sa membrane muqueuse était d'un rouge peu foncé, et recouverte d'une couche de mucosités visqueuses et demi-transparentes. Le canal intestinal était légèrement enflammé dans toute sa longueur.

233. Ces expériences suffisent pour démontrer l'inutilité des sulfures alcalins dans le cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux: en effet, les animaux meurent dans un temps aussi court et même plus court quand on leur administre ce prétendu contre-poison, que lorsqu'ils prennent l'acide arsénieux seul.

Le docteur Vandendale, médecin de l'hospice civil de Louvain, rapporte un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux, dont la guérison lui paraît devoir être attribuée au sulfure de potasse, ce qui ne s'accorde aucunement avec les expériences dont nous venons de parler. Voici l'observation.

« *Filia 26 annorum, temperamenti melancholici, et irrequietæ conscientiæ fluctibus jam per aliquot annos agitata, in omnibus bene ratiocinans, sed in eo solum delirabat quod se crederet esse sub potestate dæmonis ipsam continuò persequentis, summo mane ad lectum laqueo se suspendit; fratres tumultu expergefacti in veniunt sororem suspensam et moribundam, omnibus adhibitis tandem revixit : post*

duos menses se occidendi causâ, assumpsit ad minimum drachmam unam et semis arsenici fortissimi; inveni ipsam inflato toto corpore sursùm et deorsùm evacuantem cum fœtore intolerabili et meteorismo abdominis frigidam instar cadaveris; tanta fuit vis veneni, ut non tantùm tempore decem dierum per alvum secederent primarum viarum involucra, sed et ipsa cuticula abscederet à capite ad pedes, cum defluvio capillorum et perditione unguium manum et pedum, ut verè esset horrendum monstrum; tardiùs accedens evacuantia dare non potui, cùm jam primæ viæ tantæ quantæ essent inflammatæ; sola ergò obvolventia per os et anum administravi; sola salus fuit in hepate sulphuris; quod per quatuor septimanas sumpsit ad drachmas duas de die in decocto hordei; quibus sensim evasit ægra instar miraculi, et perfectissimè fuit sanata: cùm tamen inhæreret infelicibus ideis sibi vitam adimendi, familia ejus ipsam conduxit ad Gheel (commune où les maniaques sont mis en sûreté); *sed proh dolor, vix per mensem ibi morata, se præcipitavit in puteum, in quo inventa est mortua, victima irrequietæ conscientiæ, tantorum malorum et triplicis tentati suicidii* (1). »

Malgré l'estime dont jouit à juste titre M. Vandendale, nous ne croyons pas devoir attribuer la guérison de cet empoisonnement au sulfure de potasse; il est extrêmement probable que tout l'arsenic fut rejeté avec la matière des vomissemens et des selles que la malade avait déjà rendue en grande quantité lorsque le médecin fut appelé. D'ailleurs, cette observation n'est pas assez précise; il faudrait, avant de pouvoir apprécier l'effet du sulfure de potasse, savoir si l'estomac était vide ou plein lors de l'ingestion du poison, quelles étaient la nature et la quantité des matières vomies,

(1) *Manuel de Toxicologie de Franck*, pag. 28, note du traducteur. *Anvers*, 1803.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0453-4 DFG

quels étaient les symptômes que l'on avait observés avant le jour où le sulfure de potasse fut administré, à quelle époque ce médicament fut donné pour la première fois, et quelle fut son action ; etc., etc. Enfin un fait de cette nature, quelle que soit l'exactitude avec laquelle il ait été rapporté, ne suffit pas pour contre-balancer les expériences de M. Renault, et l'auteur a bien raison de regarder cette guérison comme miraculeuse (*instar miraculi*).

Acide hydro-sulfurique. — *Expérience* 1re. 4 grains d'acide arsénieux en dissolution, mêlés, douze heures avant l'expérience, avec 14 onces d'eau chargée de gaz acide hydro-sulfurique, ont été injectés dans l'estomac d'un gros chien : le premier jour, il n'a éprouvé ni nausées ni malaise; le lendemain matin, il a paru triste et abattu, et il n'a témoigné aucun désir de manger; mais l'appétit lui est revenu dans la soirée, et le troisième jour sa santé a été entièrement rétablie.

Expérience IIe. 8 grains d'acide arsénieux dissous, mêlés, au moment même de l'injection, avec 14 onces d'acide hydro-sulfurique liquide, furent donnés à un chien de moyenne taille. Il eut pendant quinze heures un grand nombre d'éructations, et rendit une certaine quantité d'écume limpide et filante; mais ce ne fut que pendant la nuit qu'il rejeta, par le vomissement, environ un quart de la totalité du liquide injecté. Dès le lendemain matin il manifesta de l'appétit, et sa santé ne parut pas avoir éprouvé la moindre atteinte.

Expérience IIIe. Des résultats semblables furent obtenus avec un chien auquel on avait donné 10 grains d'acide.

Expérience IVe. On injecta 5 grains d'acide arsénieux liquide dans l'estomac d'un gros chien ; quelques minutes après on y introduisit 10 onces d'acide hydro-sulfurique liquide. Dans moins d'un quart d'heure il rejeta, par le vomissement, environ un cinquième de la liqueur injectée.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0454-0 DFG

En peu de temps il reprit l'attitude du bien-être; il mangea dès le soir même; le lendemain il fut triste; mais il avait un tel appétit, qu'il dévora presqu'en entier un petit chien qui venait d'expirer à ses côtés.

Plusieurs autres chiens auxquels on a injecté l'acide hydro-sulfurique liquide quelques minutes après leur avoir fait prendre l'acide arsénieux, ont offert des résultats semblables.

234. M. Renault croit pouvoir conclure de ces expériences « que le nouveau corps formé dans l'estomac par l'acide hydro-sulfurique et l'acide arsénieux liquide, peut être pris impunément à des doses assez fortes. Maintenant, ajoute-t-il, si l'on fait attention, 1°. que l'acide hydro-sulfurique peut être avalé en grande quantité sans aucun inconvénient; 2°. qu'il agit sur l'acide arsénieux liquide à une température inférieure à celle de l'homme, et que son action est prompte, on sera forcé de conclure, d'après le même médecin, qu'il est le contre-poison de l'acide arsénieux liquide. »

Nous ne croyons pas pouvoir adopter cette conséquence; car nous sommes convaincus que le sulfure d'arsenic produit par l'action directe de l'acide hydro-sulfurique sur l'acide arsénieux, est vénéneux; à la vérité, il l'est moins que cet acide (Voy. *Sulfure jaune d'arsenic.*) (1). Il faut donc admettre que l'eau hydro-sulfurée peut être utile pour *diminuer* et *non pour détruire entièrement* les propriétés vénéneuses de l'acide arsénieux dissous dans l'eau. Mais en est-il de même lorsque ce poison a été pris à l'état solide? Les expériences faites par M. Renault prouvent

(1) Les animaux qui ont fait le sujet des expériences de M. Renault ont peu souffert, parce que la dose de sulfure d'arsenic introduite dans leur estomac était très-faible (*voy.* page 451.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0455-6 DFG

que, dans ce cas, l'acide hydro-sulfurique n'est d'aucune utilité; et comme malheureusement l'empoisonnement arrive presque toujours par l'acide arsénieux solide, on conçoit que l'emploi du gaz acide hydro-sulfurique présentera fort peu d'avantages pratiques. Nous allons rapporter deux expériences à l'appui de cette dernière assertion.

1°. On a mêlé 8 grains d'acide arsénieux en poudre impalpable avec 10 onces et demie d'acide hydro-sulfurique liquide; on a agité long-temps les deux substances dans un flacon bien fermé; et on les a introduites une heure après dans l'estomac d'un chien d'une taille au-dessus de la médiocre. Il n'a commencé à vomir qu'au bout de deux heures et demie; ces vomissemens se sont succédés pendant cinq heures; il a poussé des cris plaintifs et des gémissemens jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu douze heures après l'injection. L'estomac renfermait plus d'une livre de liquide noirâtre, assez clair, qui avait l'odeur de la bile; il n'était enflammé que dans le trajet de sa longue courbure. De tous les intestins, le duodénum seul avait la membrane muqueuse phlogosée.

2°. On a donné à un chien plus gros que le précédent le même mélange que celui dont nous venons de parler: il a vomi cinq fois pendant les trois premières heures, et il est mort au bout de quinze à dix-huit heures, sans avoir manifesté le moindre signe de douleur. L'estomac et le liquide qu'il renfermait présentaient les mêmes altérations que dans l'expérience précédente; le duodénum et le pylore ne participaient nullement à l'inflammation de l'estomac.

235. Après avoir ainsi fixé la valeur des sulfures alcalins et de l'acide hydro-sulfurique, considérés comme contre-poisons, M. Renault observe avec raison que le vinaigre, rangé parmi les antidotes de l'acide arsénieux, ne peut pas dissoudre cet acide à une basse température; que la dissolution ne s'opère qu'au degré de l'ébullition,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0456-2 DFG

et que le produit résultant, qui n'est autre chose que de l'acétate d'arsenic, est tout aussi dangereux que l'acide arsénieux; ce qui suffit pour faire rayer ce corps de la liste des contre-poisons de cet acide.

Ces expériences prouvent que les réactifs conseillés jusqu'à présent comme contre-poisons de l'acide arsénieux lorsqu'il est employé, comme il arrive presque toujours, à l'état solide, ne méritent aucunement ce titre; on doit, par conséquent, les rejeter dans le traitement de cette espèce d'empoisonnement, pour avoir recours à d'autres substances d'une administration plus sûre et plus facile.

Charbon. — Suivant M. Bertrand, le charbon et l'eau de charbon sont les meilleurs contre-poisons de l'acide arsénieux. Voici comment l'auteur s'exprime : *Expérience* 1re. Le 2 février 1811, à dix heures moins cinq minutes du matin, je donnai à un chien âgé de sept mois, ayant l'estomac vide, 6 grains d'acide arsénieux en poudre mêlés avec 8 grains de charbon de noyer pulvérisé, le tout incorporé dans un morceau d'intestin de volaille. Nul effet présent et ultérieur n'eut lieu à la suite de l'ingestion de ce mélange, et l'animal conserva sa gaîté et son appétit comme de coutume. Il rendit la portion de boyau presque intacte et ne contenant rien, trois jours après, à la suite d'une autre expérience.

Expérience 11e. Je fis prendre, le 14 février 1811, à dix heures vingt-cinq minutes du matin, à un chien âgé de six mois, n'ayant encore rien mangé de la matinée, 5 grains d'acide arsénieux en poudre incorporés dans du beurre. Je lui donnai, presque immédiatement après, du blanc d'œuf bien battu. Aucun phénomène apparent de douleur et nulle évacuation ne s'étaient présentés à midi; mais l'animal fut triste et sans appétit pendant quatre jours, au bout desquels pourtant il reprit ses allures et sa voracité ordinaires.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0457-7 DFG

Expérience IIIe. 6 grains d'acide arsénieux, incorporés dans le beurre, furent donnés, le 24 février 1811, à midi, à un chien âgé de neuf mois, qui avait l'estomac dans un état de vacuité. Trente minutes après l'ingestion de l'acide, des vomissemens glaireux et légèrement sanguinolens, accompagnés d'efforts assez intenses, se manifestèrent. De l'eau de charbon de bois miellée fut administrée à une heure moins un quart. Bientôt les efforts de vomituritions et les vomissemens eux-mêmes cessèrent. A deux heures, une autre prise de la décoction de charbon miellée fut donnée; à deux heures et demie, l'animal ne paraissait éprouver aucune gêne dans le jeu de ses fonctions organiques; il avait de l'appétit, et à cinq heures, il prit de la nourriture assez abondamment et avec avidité.

Expérience IVe. Le 16 février 1813, à sept heures et demie du matin, je pris, à jeun, 5 grains d'acide arsénieux en poudre dans un demi-verre d'un très-fort *solutum* de poudre de charbon de bois, où j'avais mis du sucre et de l'eau distillée de fleurs de tilleul. A huit heures moins un quart, j'éprouvai une sensation de chaleur un peu douloureuse dans la région épigastrique, avec beaucoup de soif, sans autre accident notable. Je bus de suite un autre demi-verre de *solutum* de charbon de bois sucré et aromatisé. A neuf heures et demie, la douleur comme oppressive ressentie à l'épigastre était nulle et semblait se propager, légèrement à la vérité, dans le reste du canal alimentaire. J'avalai, à raison de la soif que j'éprouvais encore, plusieurs tasses d'un *infusum* de fleurs d'oranger sucré, et à dix heures un quart, sans autres moyens thérapeutiques, je ne ressentais plus la moindre douleur ni sensation incommode. A midi je dînai comme à mon ordinaire et sans en être incommodé. Je n'ai éprouvé depuis, de cet essai fait sur moi-même, aucun dérange-

ment dans le mouvement naturel de mes fonctions digestives (1). »

236. Nous avons entrepris des expériences propres à éclaircir ce sujet, et nous sommes parvenu aux résultats suivans :

Expérience 1re. A une heure, on a détaché et percé d'un trou l'œsophage d'un chien de moyenne taille ; on a introduit dans son estomac un cornet de papier contenant 6 grains d'acide arsénieux parfaitement pulvérisé, et mêlé avec 60 grains de charbon passé au tamis ; on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture, afin d'empêcher le vomissement : au bout de douze minutes, l'animal a fait des efforts pour vomir ; à trois heures il a eu une selle sanguinolente, et il souffrait considérablement. Il est mort cinq heures après l'ingestion de la substance vénéneuse. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir ; l'inflammation s'étendait jusqu'à la tunique musculeuse de ce viscère ; l'intérieur des intestins offrait quelques points rouges.

Expérience IIe. On a fait une plaie sur le dos d'un chien très-fort, et on l'a saupoudrée avec 1 gros d'acide arsénieux finement pulvérisé, et intimement mêlé avec 3 gros de charbon ; on a réuni les lambeaux par trois points de suture : l'animal a éprouvé tous les symptômes de l'empoisonnement, et il est mort au bout de dix-huit heures. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge-cerise dans presque toute son étendue ; les intestins étaient un peu enflammés.

Expérience IIIe. On a fait avaler à un chien très-fort deux bols composés d'environ demi-once de lard, et de

(1) *Journal général de Médecine*, décembre 1813 ; et *Annales de Clinique de Montpellier*, novembre de la même année.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0459-1 DFG

9 grains d'acide arsénieux mêlé avec 40 grains de charbon pulvérisé : au bout d'une heure, il a vomi des matières épaisses, d'un bleu noirâtre, assez abondantes, dans lesquelles il était aisé de reconnaître le lard ingéré. Le lendemain l'animal se portait à merveille.

Expérience IVe. On a donné à un petit chien 6 grains d'acide arsénieux mêlés et triturés avec 72 grains de charbon : au bout d'un quart d'heure, l'animal a vomi des matières noires et épaisses, et le lendemain il paraissait parfaitement rétabli.

Expérience V^e^. Désirant déterminer si le succès des deux expériences précédentes tenait à ce que le poison avait été enveloppé ou divisé par les substances avec lesquelles on l'avait administré, plutôt qu'à une action chimique, nous avons fait prendre au même petit chien dont nous venons de parler 6 grains d'acide arsénieux finement pulvérisé et mêlés avec un gros d'argile : l'animal a vomi au bout d'une demi-heure des matières terreuses peu abondantes ; ces vomissemens se sont renouvelés six minutes après, et le lendemain il était parfaitement rétabli. Dans une autre expérience, on a substitué du sable à l'argile, et les résultats ont été les mêmes.

Ces expériences sont loin de démontrer que le charbon soit l'antidote de l'acide arsénieux ; car, dans ce cas, il faudrait admettre que l'argile, le sable, et beaucoup d'autres substances pulvérulentes insolubles le sont également : encore est-il évident que les effets produits par l'une ou l'autre de ces poudres ne peuvent avoir lieu qu'autant qu'elles sont administrées avec l'acide arsénieux qu'elles enveloppent et divisent. C'est en vain qu'on voudrait diminuer ou arrêter l'action de ce poison si, après son ingestion, on faisait prendre le charbon ou toute autre matière pulvérulente.

237. Dans un mémoire imprimé en 1815 (*Journal géné-*

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0460-2 DFG

ral de Médecine rédigé par Sédillot, p. 363), M. Bertrand persiste à regarder le charbon comme antidote du sublimé corrosif et de l'acide arsénieux, et il rapporte des observations qui lui paraissent prouver qu'il l'est également du vert-de-gris. Nous pensons qu'il est extrêmement utile de combattre de nouveau cette assertion : pleins de confiance sur de pareils résultats, les médecins pourraient mettre en usage ces moyens inefficaces, et perdre un temps précieux dans une circonstance où il n'y a pas un instant à perdre. C'est ce qui nous engage à démontrer que *le charbon n'est pas et ne peut être le contre-poison d'aucune substance métallique.*

1°. *Le charbon ne jouit pas de la faculté de décomposer, à la température de 32°, aucune des trois préparations métalliques indiquées.* Le raisonnement le plus simple suffit pour démontrer cette proposition. Prenons pour exemple l'acide arsénieux : on sait que cet acide est très-volatil, et que, lorsqu'on veut le décomposer au moyen du charbon, il faut commencer par le fixer à l'aide d'un alcali (oxyde métallique) ou du savon, dans lequel on trouve de la soude ou de la potasse, et encore ce n'est que lorsqu'on a chauffé jusqu'au rouge que cette décomposition a lieu. Il est donc impossible que cet effet se passe dans l'estomac. Mais, dira-t-on, les forces vitales peuvent suppléer au défaut de température et à l'alcali; l'estomac n'est pas un vase chimique.

Depuis trop long-temps les médecins s'obstinent à avoir recours aux forces de ce genre, lorsqu'elles n'entrent pour rien dans l'explication de certains phénomènes chimiques qu'ils cherchent à concevoir : c'est pour eux une très-grande ressource et souvent un mot vide de sens. Il ne s'agit point ici de forces vitales; l'opération est entièrement du ressort de la chimie. Que l'on introduise dans l'estomac d'un animal 6 grains d'acide arsénieux mêlés à 60 grains de char-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0461-8 DFG

bon et à 3 ou 4 onces d'eau de charbon; qu'on lie l'œsophage afin d'empêcher le vomissement, et que l'on fasse l'analyse des liquides contenus dans le canal digestif après la mort, on retrouvera l'acide arsénieux, et il n'y aura pas un atome d'arsenic métallique : donc les phénomènes ont eu lieu comme si le mélange eût été fait dans un vase inerte dont la température aurait été la même que celle de l'estomac ; *c'est-à-dire, que le charbon n'a pas décomposé le poison.*

Nous pourrions reproduire les mêmes argumens à l'égard du *sublime corrosif* et du *vert-de-gris.*

Consultons maintenant l'experience. On ne citera pas une seule expérience dans laquelle le charbon ou l'eau de charbon aient empêché la mort des animaux qui avaient pris une assez forte dose de l'un de ces poisons et dont l'œsophage avait été lié : tous, au contraire, sont morts après avoir offert les symptômes que ces poisons auraient développés s'ils eussent été pris seuls. Nous éviterons de rapporter les nombreux détails qui nous ont mis dans le cas d'énoncer ce fait important. Comment cela aurait-il pu avoir lieu si le charbon avait opéré leur décomposition ? Comparons les résultats de ces expériences à ceux que nous avons obtenus en donnant les dissolutions de vert-de-gris avec de l'albumine, le muriate d'étain avec le lait, l'acétate de plomb avec un sulfate soluble, le nitrate d'argent avec l'hydro-chlorate de soude. Dans toutes ces circonstances le poison est décomposé dans l'estomac comme à la température ordinaire : aussi les animaux n'éprouvent aucun symptôme d'empoisonnement, vivent plusieurs jours, et ne succombent que par les suites de l'opération et de la faim ; le canal digestif n'offre chez eux aucune trace d'inflammation lorsque le contre-poison a été administré en assez grande quantité.

Il est donc prouvé, par le raisonnement et par l'expé-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0462-4 DFG

rience, que le charbon ne jouit pas de la faculté de décomposer, à la température de 32°, aucune de ces trois préparations métalliques, soit dans l'estomac, soit ailleurs (1).

2°. *Le charbon n'est pas un médicament capable de diminuer les effets produits par le sublimé corrosif, l'acide arsénieux et le vert-de-gris; il ne peut pas guérir la maladie qu'ils ont produite.* Nous savons que l'affection développée par ces substances corrosives est une inflammation plus ou moins intense des tissus avec lesquels elles ont été en contact, inflammation suivie ou accompagnée d'une lésion du système nerveux. Or, depuis quand le charbon a-t-il été considéré comme un spécifique des maladies inflammatoires; dans quel ouvrage de thérapeutique le voit-on figurer parmi les anti-phlogistiques du premier ordre? Ces considérations permettent déjà d'élever des doutes sur l'utilité de ce médicament dans des maladies de ce genre; mais l'expérience prouve, d'une manière incontestable, qu'il n'est doué d'aucune vertu : nous avons souvent donné à des animaux une dose de ces poisons capable de déterminer la mort au bout de dix, douze, quinze ou dix-huit heures; peu de temps après leur ingestion, nous leur avons fait prendre de la poudre de charbon de bois et de l'eau de charbon; nous avons réitéré tous les quarts d'heure, jusqu'à vingt-cinq et trente fois, les doses de ce médicament, sans pouvoir en obtenir le moindre succès : à la vérité, nous sommes parvenus à rétablir la santé des chiens qui n'avaient pris qu'une petite quantité de poison, et qui

(1) Nous n'avons pas besoin de faire sentir qu'il faut nécessairement, pour pouvoir tirer une pareille conclusion, que le poison ait été long-temps en contact avec le prétendu antidote, c'est-à-dire que ni l'un ni l'autre n'aient été vomis, en sorte qu'il est indispensable de pratiquer la ligature de l'œsophage.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0463-0 DFG

cependant offraient les symptômes de l'empoisonnement; mais un liquide mucilagineux adoucissant a produit le même effet, et souvent même ils ont recouvré la santé sans qu'on leur donnât le moindre secours, preuve que la dose du poison ingéré n'était pas assez forte pour déterminer la mort.

Il résulte de ce qui précède :

Que ni le charbon, ni l'eau de charbon, n'offrent aucun avantage particulier dans l'empoisonnement par le sublimé corrosif, l'acide arsénieux, le vert-de-gris, et les autres dissolutions métalliques.

238. Il ne sera pas inutile de citer ici la nouvelle observation que M. Bertrand rapporte en faveur du charbon : dans cette observation on ne s'est pas assuré, par l'analyse des liquides, de l'existence du poison, et l'on prononce que le charbon a agi comme contre-poison! On admet un empoisonnement là où il n'y a souvent qu'une indigestion, un *cholera-morbus*, ou toute autre maladie (1).

---

(1) Nous croyons devoir faire remarquer que les observations analogues à celles que rapporte M. Bertrand dans son dernier Mémoire, et à celle qui a été publiée par M. Sézane, dans les *Annales cliniques de Montpellier*, seraient-elles mille fois plus nombreuses, ne prouvent rien ni en faveur ni contre la question; elles ne seraient valables qu'autant que l'on aurait acquis la certitude par l'analyse que le poison a été avalé, qu'il n'a pas été vomi en entier, et que le prétendu antidote l'a transformé en une substance incapable de nuire : aussi sommes-nous dans la plus parfaite conviction que les chiens, sur lesquels on peut faire toutes sortes d'épreuves et que l'on peut empêcher de vomir, fourniront toujours des résultats bien plus propres à éclairer des discussions de ce genre. (*Voyez* pag. 31 de ce vol.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0464-6 DFG

« Le 1er février 1815, à midi, madame B....., âgée de soixante-sept ans, sa demoiselle, âgée de trente-neuf, et sa servante, de l'âge de vingt-deux ans, ont mangé d'une fricassée de poulet préparée dans une casserole mal étamée, avec de l'eau qui avait bouilli et séjourné dans une caffetière de cuivre rouge dépourvue également d'étamage. Sur le soir et pendant la nuit, madame B....., et surtout sa demoiselle, d'une délicatesse constitutionnelle prononcée, font de vains efforts pour vomir; elles éprouvent les symptômes suivans : stypticité et sécheresse à l'intérieur de la bouche, soif, vives douleurs à l'épigastre; des coliques suivies de plusieurs déjections alvines séreuses, blanchâtres. La nuit se passe dans cet état, et sans aucun soupçon de la cause des accidens, que ces dames rapportent à une indigestion. Le lendemain, dans la matinée, les accidens de la veille se prononcent davantage, et ils acquièrent une telle intensité chez la demoiselle, qu'elle est en proie à des convulsions générales, à un gonflement douloureux et rénitent des parois de l'abdomen, à des défaillances répétées. Madame et mademoiselle B.... éprouvèrent des rapports cuivreux, des coliques violentes, avec épreintes, et suivies de quelques selles liquides verdâtres. M. *Colier*, chirurgien, conseille des infusions de thé sucrées et des fomentations émollientes sur le bas-ventre, que l'on continue toute la matinée sans aucun succès. A sa seconde visite, instruit de la cause matérielle des accidens par un examen plus approfondi des circonstances commémoratives antérieures, et surtout par l'inspection de la casserole et de l'intérieur de la cafetière, où l'on observait encore çà et là quelques restes de vert-de-gris non dissous, il proposa le lait et les huileux, qui n'ont point été mis en usage, et qui ont été remplacés par des infusions de fleurs de tilleul sucrées, alternées avec celles du thé, également avec addition de sucre. De temps à autre l'on donnait

tour-à-tour quelques gouttes de liqueur d'Hoffmann et de laudanum liquide de Sydenham, sur du sucre. Les fomentations ont été continuées toute la journée. De retour, le 2 février au soir, d'un voyage de la journée, j'ai été appelé auprès des malades, que j'ai trouvées dans l'état suivant : la mère éprouvait beaucoup de chaleur et de sécheresse dans l'intérieur de la bouche et dans le trajet du canal alimentaire, un goût métallique styptique, un sentiment de douleur à l'épigastre, des coliques fréquentes suivies de loin en loin de selles liquides et verdâtres, un gonflement douloureux de l'abdomen, quelques anxiétés, un accablement général, des palpitations auxquelles elle est fort sujette; son pouls avait peu de réaction et présentait quelques irrégularités. La servante, forte et vigoureuse, offrait la même série de symptômes, avec une force plus marquée du pouls, et des coliques qui donnaient lieu à des déjections plus copieuses et de même nature.

» La demoiselle était en proie également à tout cet appareil de phénomènes, avec cette différence qu'elle ressentait encore des rapports cuivreux, des douleurs intolérables à l'épigastre et à l'abdomen, sans déjections; elle éprouvait un violent mal de tête, des lipothymies, des sueurs froides; sa figure présentait une atteinte portée aux forces radicales de la vie; son pouls était extrêmement serré, petit, et parfois irrégulier.

» D'après tous les renseignemens que j'ai pris, et l'évidence de tous les symptômes énoncés, j'ai été certain que j'avais à combattre un empoisonnement par le vert-de-gris (1). J'ai porté dès-lors alternativement mes idées sur l'emploi du sucre en substance à forte dose, ou sur l'al-

(1) Nous avouerons, après avoir fait plus de quatre mille expériences sur les poisons, que ces données nous paraissent insuffisantes pour acquérir la certitude dont parle M. Bertrand,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0466-7 DFG

bumine du blanc d'œuf, qui m'avait parfaitement réussi dans mes expériences zootomiques faites en 1811 avec ce composé cuivreux; mais j'ai été en quelque sorte *machinalement* conduit à avoir recours au charbon de bois. J'ai préparé une forte solution du charbon de bois de noyer dans 8 onces d'eau où j'ai mis en suspension une demi-once de la même poudre bien tamisée, du sucre et de l'eau distillée de fleurs d'oranger. La mère en a pris une cuillerée toutes les demi-heures, et la demoiselle tous les quarts d'heure. Madame B..... a éprouvé un effet sensible et une amélioration manifeste de tous les accidens mentionnés, dès la troisième prise de la potion; et sa demoiselle a été si soulagée après la quatrième, qu'elle m'a dit, quelques minutes ensuite : *Vous m'avez mis un baume sur l'estomac.* J'ai continué la même potion pendant la nuit et à des distances plus éloignées. Ces dames ont goûté un sommeil tranquille, et la mère a fait une selle liquide verdâtre. La servante n'ayant pas voulu prendre la veille de la potion indiquée, a éprouvé pendant la nuit du 2 au 3 février, des coliques atroces, accompagnées de selles liquides jaunes et verdâtres. Parfaitement résignée, le 3 février au matin, à subir le même traitement, elle a obtenu, comme ces dames, le succès le plus satisfaisant. » (Pag. 363 du Mémoire cité.)

239. Nous ne chercherons pas à réfuter M. *Bertrand* quand il dit que la différence de résultats que nous avons obtenus avec le sublimé corrosif et l'arsenic dépend des principes salins à base calcaire que contient l'eau de la fontaine dans laquelle il a fait dissoudre ces substances, tandis que nous avions opéré cette dissolution avec de

---

et nous pensons que les grands médecins de nos jours seraient loin de conclure devant les tribunaux qu'il y ait eu, dans ce cas, empoisonnement par le vert-de-gris.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0467-3 DFG

l'eau distillée. L'acide arsénieux solide ne décompose pas les sels de chaux dissous dans l'eau de fontaine ; son action délétère n'est pas même diminuée par son mélange avec l'eau de chaux. (*Voyez* les expériences rapportées § 246.) Quant au sublimé corrosif, il continue d'agir, même lorsqu'il est dissous dans de l'eau contenant des sels calcaires.

240. Le premier soin du médecin appelé pour secourir un individu empoisonné par l'acide arsénieux, est de favoriser l'expulsion du poison par le vomissement ; les moyens qu'il doit employer sont à-peu-près les mêmes que ceux dont nous avons parlé à l'article du sublimé corrosif, et qui consistent à faire prendre de grandes quantités d'eau tiède, de lait, d'eau sucrée ou miellée, de décoction de graine de lin, de guimauve, de mauve, etc. (*Voyez* page 325). On ne doit pas négliger de chatouiller le gosier à l'aide d'une plume ou du doigt ; il arrive assez souvent que ce traitement seul suffit pour calmer les accidens.

241. M. Marcelin Duval dit qu'ayant été appelé auprès d'un homme qui avait pris de la poudre arsénicale, il le trouva dans une agitation violente, se plaignant de déchiremens à l'estomac, d'une soif ardente, et de constriction à la gorge ; il lui fit boire, à plusieurs reprises, deux pintes d'eau sucrée : des vomissemens fréquens eurent lieu, et tous les accidens se calmèrent ; on continua pendant la nuit la même boisson, et on lui prescrivit deux lavemens de même nature ; le lendemain, on le trouva en état de reprendre son service. Dans une autre circonstance, M. Duval introduisit dans l'estomac d'un chien 24 grains d'acide arsénieux dissous dans 6 onces d'eau ; une demi-heure après, l'animal fut tourmenté par des vomissemens d'une matière écumeuse, et par une agitation extrême ; on lui injecta de l'eau miellée de quart d'heure en quart d'heure, jusqu'à la disparition de tout accident, qui suivit de près la huitième

et dernière injection : le troisième jour, il était parfaitement rétabli (1).

Nous avons souvent répété cette expérience, en substituant à l'eau mieillée l'eau tiède, le bouillon ou une décoction mucilagineuse quelconque, et nous avons obtenu les mêmes résultats.

242. Le célèbre auteur de la Nosographie philosophique rapporte l'observation d'une femme qui avait pris de l'acide arsénieux dans l'intention de se donner la mort. « Secourue à temps par l'usage abondant du lait, des tisanes mucilagineuses, de l'eau de veau, de poulet, des fomentations, elle n'a point succombé ; mais son existence est encore des plus pénibles et des plus douloureuses. Les symptômes qu'elle éprouve sont : des anxiétés, un état fébrile irrégulier, sécheresse à la peau, aridité de la langue et du gosier, soif très-vive, inspiration pénible, douleur profonde dans la région de l'estomac, tension de l'abdomen, constipation opiniâtre, constriction spasmodique des extrémités, avec des douleurs errantes et vagues dans les parties. J'ai beaucoup insisté sur l'usage des boissons sucrées ou miellées, ou du sucre même en substance, et ce traitement a été suivi d'un soulagement très-marqué ; mais est-il au pouvoir de la médecine de réparer les désordres produits sur le tissu et la structure du viscère par une substance vénéneuse (2) ? »

243. Nous pouvons citer, à l'appui du traitement que nous venons de prescrire un fait généralement connu, et qui consiste en ce que les accidens développés par l'acide arsénieux, et en général par tous les irritans, sont d'autant moins graves que l'estomac est rempli d'une plus grande quantité de matières solides et liquides, le poison étant

(1) Ouvrage cité, pag. 36 et 37.

(2) *Nosographie philosophique*, t. II, p. 225, 3e édition.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0469-7 DFG

dans ce cas disséminé sur une plus grande surface, et surtout le vomissement étant beaucoup plus facile. Les observations suivantes mettront cette vérité hors de doute.

1°. Plusieurs personnes étant à un festin, on apporta, au dessert, un mets où l'on avait mis de l'acide arsénieux en place de farine. Ceux des convives qui jusqu'alors avaient peu bu et peu mangé en périrent sur-le-champ; ceux, au contraire, qui avaient l'estomac plein furent sauvés par le vomissement (1).

2°. Trois enfans, dont un mâle, de deux ans, qui avait été malade, et deux filles adultes, mangèrent d'un potage dans lequel il y avait de l'acide arsénieux. Le garçon, qui n'en mangea que deux cuillerées, n'eut aucun vomissement et mourut; les filles, qui avaient mangé le reste, vomirent et furent sauvées (2).

3°. *Maurice Hoffmann* parle d'un charlatan à qui 12 grains d'acide arsénieux ne causaient presqu'aucune incommodité, parce qu'il buvait auparavant une grande quantité de lait, qui ne tardait pas à être vomi avec le poison (3).

244. Dans le cas où le malade ne pourrait plus vomir, il faudrait avoir recours à la sonde de gomme élastique dont nous avons parlé page 22. Ces moyens doivent toujours être préférés à l'emploi des émétiques violens, tels que le tartre stibié et le sulfate de zinc, qui ajoutent constamment à l'irritation développée par le poison.

245. Les corps gras, comme les huiles, le beurre, les crêmes, les graisses, etc., ne sont d'aucune utilité; ils sont

---

(1) *De Sedibus et Causis Morborum*. MORGAGNI, epist LIX, n° 4, t. III, pag. 246, année 1779.

(2) *Idem*, pag. 245.

(3) *Miscellanea curiosa appendix*, observat. XXXVIII, année 1722.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0470-8 DFG

même dangereux. Fourcroy avait annoncé ce fait, dont M. Renault a vérifié l'exactitude par des expériences directes : tous les animaux auxquels il a fait prendre l'acide arsénieux dans du beurre et de la graisse ont succombé plus vite que lorsqu'ils avalaient le poison seul ou mêlé avec toute autre substance (1).

246. L'eau de chaux coupée avec le lait, conseillée par Navier, n'offre aucun avantage particulier dans les cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux solide. Tous les animaux auxquels nous en avons fait prendre sont morts au bout de quelques heures. Il n'en est pas de même lorsque l'acide arsénieux est à l'état liquide : il se forme, dans ce cas, un arsénite de chaux insoluble qui n'agit que très-faiblement. Nous avons donné à de petits chiens jusqu'à 4 grains de ce poison liquide ; nous leur avons fait avaler de l'eau de chaux, et ils n'en ont pas été incommodés. Cette différence tient évidemment à ce que, dans le premier cas, la chaux s'unit difficilement à l'acide arsénieux solide, tandis que, dans le second cas, ces deux substances se trouvant dissoutes, se combinent facilement et forment un corps insoluble qui ne paraît pas agir comme poison. Or, comme c'est presque toujours à l'état solide que l'on prend cette substance vénéneuse, l'utilité de l'eau de chaux est presque nulle.

247. La thériaque, prônée autrefois comme un excellent remède dans l'empoisonnement qui nous occupe, doit être rejetée comme inutile et dangereuse. Navier rapporte l'observation de six personnes empoisonnées pour avoir mangé de la soupe à laquelle on avait mêlé de l'acide arsénieux ; on leur donna pour premier remède beaucoup de thériaque : elles périrent toutes en huit jours de temps, excepté une, qui ne mourut qu'au bout de deux mois, parce

(1) Ouvrage cité, pag. 91.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0471-4 DFG

qu'elle avait mangé fort peu du potage empoisonné. A l'ouverture de leurs corps, on trouva les membranes de l'estomac et des intestins détruites par la chute des eschares que le poison y avait produites (1).

248. Les infusions de quinquina calissaya, de noix de galle, d'écorce de pin, de grenade, de la fleur du myrobolan citrin, etc., etc., conseillées par M. Chansarel, ne sont utiles que par le véhicule qui en fait partie; elles n'exercent pas une action assez énergique sur l'acide arsénieux solide pour pouvoir être considérées comme contre-poison de ce corps, et il est par conséquent préférable d'avoir recours à l'eau tiède, qui offre l'avantage de pouvoir être administrée sur-le-champ et en grande quantité.

Les sangsues, les saignées (2), les bains, les demi-bains tièdes, les fomentations adoucissantes, les lavemens émolliens, les anti-spasmodiques et les narcotiques, sont autant de moyens que l'on doit mettre en usage dans les cas où l'inflammation du bas-ventre se serait déjà déclarée, et que le malade serait en proie à des symptômes nerveux alarmans.

Il ne faut jamais perdre de vue que le succès du traitement dépend, en grande partie, du régime que le malade observe pendant la convalescence, qui est ordinairement

---

(1) Navier, ouvrage cité, t. 1, p. 17 et 169.

(2) M. Campbell, dans le Mémoire déjà cité, propose, comme moyen curatif de l'empoisonnement par l'acide arsénieux, la saignée, qu'il a pratiquée à deux animaux, et qui a paru prolonger la vie de l'un d'eux. L'auteur ajoute que M. Davies a guéri par ce moyen une jeune fille empoisonnée par cette substance. Nous sommes loin de regarder ce moyen comme spécifique, et nous croyons qu'il ne peut être utile qu'en diminuant les symptômes inflammatoires qui se sont déjà manifestés.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0472-0 DFG

longue et pénible; il faut principalement le nourrir de lait, de gruau, de crème, de riz, et lui faire prendre des boissons adoucissantes.

Des Arsénites.

249. Les arsénites de potasse, de soude et d'ammoniaque sont solubles dans l'eau et agissent à la manière des poisons violens; celui de potasse mérite d'autant plus de fixer notre attention, qu'il fait partie de la décoction de Fowler, employée dans certains cas de fièvres intermittentes.

250. Il est ordinairement à l'état liquide; lorsqu'on le dessèche et qu'on le met sur les charbons ardens, il se décompose, répand une fumée d'une odeur alliacée, et laisse pour résidu de la potasse plus ou moins carbonatée. Les hydro-sulfates, les sels de cuivre, l'eau de chaux et le nitrate d'argent, se comportent avec ce composé comme avec l'acide arsénieux (§ 198); l'acide hydro-sulfurique n'en précipite du sulfure jaune d'arsenic qu'autant qu'on ajoute une ou deux gouttes d'un autre acide: toutefois il peut le jaunir s'il est concentré et employé en quantité suffisante. L'acide hydro-chlorique y fait naître un précipité blanc d'acide arsénieux, et il se forme de l'hydro-chlorate de potasse soluble: ce précipité se redissout facilement dans un excès d'eau; d'où l'on doit conclure qu'il faut, pour l'obtenir, que la dissolution soit concentrée.

251. L'hydro-chlorate de platine précipite cette dissolution en jaune-serin, tandis que nous avons dit que l'acide arsénieux n'éprouve aucun changement de la part de cette dissolution métallique.

252. Pour obtenir l'arsenic métallique des arsénites, on les évapore jusqu'à siccité, on les mêle avec du charbon et on calcine le mélange dans un petit tube de verre; l'ar-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0473-5 DFG

senic métallique séparé par le charbon se sublime et vient se condenser sur les parois du tube.

253. *Teinture minérale de Fowler.* — Cette teinture est composée d'acide arsénieux combiné avec de la potasse, d'eau distillée et d'une petite quantité d'esprit de lavande composé, ou d'alcool de mélisse. Elle est liquide, d'un blanc légèrement laiteux et d'une odeur aromatique; elle verdit le sirop de violettes; le sulfate de cuivre, l'acide hydro-sulfurique, et les hydro-sulfates agissent sur elle comme sur la dissolution d'acide arsénieux dans la potasse. (*Voy.* § 250.) L'acide hydro-chlorique ne la trouble point, ou la trouble à peine, ce qui dépend de la grande quantité d'eau qu'elle renferme. Son action sur l'économie animale est la même que celle de l'acide arsénieux.

OBSERVATION.

Le 3 mai 1823, le docteur Gendrin fut appelé à onze heures du matin pour donner des soins à un homme âgé de trente-deux ans, d'une forte complexion, qu'il trouva couché à moitié habillé sur le bord d'un lit, au bas duquel était répandue une matière liquide blanchâtre, écumeuse. Le malade était sans connaissance; les lèvres étaient tirées en dehors, entr'ouvertes et couvertes d'écume; les dents serrées, les yeux fixes, rouges et ouverts, les membres raides et tendus, le ventre dur et très rétracté, la respiration saccadée, très-bruyante, le pouls dur et irrégulier. Une voisine entrée depuis quelques instans aux cris d'un enfant, qui ayant vu le malade se débattre s'était effrayé, avait trouvé ce dernier sur le pavé, couché dans la matière qui y était répandue et qu'il avait vomie. On voyait dans l'appartement des meubles brisés, la porte enfoncée et sur l'angle d'un secrétaire ouvert, un verre au fond duquel était une matière demi-fluide, blanchâtre et semblable à

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0474-1 DFG

celle vomie par le malade, et répandant comme elle une forte odeur de camphre. A côté de ce verre était une lettre dans laquelle le malade annonçait les motifs qui le portaient à se détruire. L'encre de cette lettre encore fraîche, le verre encore couvert sur les parois de la mousse évidemment fournie par la solution dont il restait une partie au fond, suffirent pour démontrer qu'il ne pouvait y avoir long-temps que le malade avait avalé le poison : on sut en effet que ce n'était que trois quarts d'heure auparavant. Le serrement des mâchoires était tel qu'il fut impossible de faire avaler aucun liquide ; mais on parvint à déterminer le vomissement à l'aide de frictions sur l'épigastre ; le malade fit alors quelques efforts et écarta ses mâchoires. On introduisit dans l'estomac un verre de solution albumineuse qui occasiona bientôt après un vomissement violent ; le malade reprit sa connaissance et vomit de nouveau une petite quantité de liquide blanchâtre, mousseux, d'une odeur camphrée, mêlé de flocons jaunes, verdâtres et sanguinolens ; il avoua s'être empoisonné avec une once environ de *savon arsénical de Bécœur* qui lui servait à des préparations d'histoire naturelle (1). Cependant les membres continuaient à être raides ; le malade parvint difficilement à s'asseoir sur son lit, à cause de la raideur des muscles du dos. On administra beaucoup d'eau albumineuse et de la décoction de graine de lin. Il y eut dans le courant de la journée plus de quarante vomissemens ; ce ne fut que vers le soir que les membres reprirent leur souplesse naturelle, et que les yeux perdirent complètement la fixité qu'ils devaient à la contraction permanente

(1) Ce savon se prépare avec cinq onces de camphre, deux livres d'acide arsénieux, deux livres de savon blanc, douze onces de sous-carbonate de potasse, et quatre onces de chaux en poudre. (DUPONT, *Traité de Taxidermie*, pag. 29.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0475-7 DFG

de leurs muscles : à cette époque aussi survinrent plusieurs selles liquides avec ténesme. Des lavemens émolliens furent alors administrés, ainsi qu'une potion opiacée avec le sirop diacode, et on fit reporter le malade dans son domicile. Des fomentations émollientes furent placées sur le ventre et sur tout l'épigastre, où le malade disait sentir une chaleur brûlante et une douleur déchirante horrible. La pression augmentait considérablement cette douleur. La langue était sèche, mais pâle ; le malade se plaignait de courbature et de céphalalgie ; le pouls était plein, mais souple et sans beaucoup de fréquence (90 pulsations). La nuit fut fort agitée ; le malade but abondamment de l'eau de gomme.

Le lendemain, le pouls était dur et plein, la face colorée, la langue rouge ; le malade se plaignait de douleurs lancinantes profondes à l'estomac et de douleurs vives dans l'œsophage quand il buvait. La peau était chaude et sèche, la tête un peu lourde ; la soif était assez modérée ; la respiration était grande et facile ; le cœur battait avec force. On fit une saignée du bras de 16 onces, et on continua les fomentations, les lavemens et les mêmes boissons. Le soir, le pouls était souple, mais fréquent, la peau chaude ; le malade, plus calme, se plaignait toujours de douleur à l'épigastre, qui cependant était devenu presqu'indolent à la pression. Le sang sorti de la veine il y avait sept heures offrait un caillot dense et sans couenne. Pendant la nuit, il survint par intervalle, mais fréquemment, des secousses de hoquet et des envies de vomir.

Le jour suivant, à six heures du matin, épistaxis abondant fournissant environ 6 onces de sang ; presqu'immédiatement après, le col et la poitrine commencèrent à se couvrir d'une éruption prurigineuse, exactement semblable à des piqûres d'orties, mais très-confluente et peut-être moins rouge. A midi, le ventre était souple et indolent,

la tête pesante, la face colorée; le pouls, assez plein, donnait 79 pulsations par minute; le pharynx était rouge et le malade se plaignit de mal de gorge. De temps en temps il survenait quelques secousses de toux qui déterminèrent l'expulsion d'un peu de mucus strié de sang. Le malade est sujet à des crachemens de sang depuis un coup d'épée qu'il a reçu dans le côté droit de la poitrine, il y a cinq ans. Le thorax n'était le siége d'aucune autre affection que d'un peu de catarrhe à peine sensible dans la partie supérieure du poumon gauche. L'éruption s'étendit pendant le jour au cuir chevelu, à la partie postérieure du cou et aux épaules. Elle commença à diminuer dans la nuit.

Le lendemain, l'éruption avait complètement disparu; le pouls était souple et sans fréquence, l'abdomen indolent à la pression; le malade prit sans inconvénient du bouillon de poulet et un bain. Le jour suivant, on permit du bouillon ordinaire, et la convalescence fut rapide et sans accident. (*Journal général de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie*, juillet 1823.)

De l'Acide arsénique.

254. L'acide arsénique solide est blanc, incristallisable, doué d'une saveur aigre, métallique et caustique; sa pesanteur spécifique est de 3,391. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il ne se volatilise point; il fond et se vitrifie. Mis sur les charbons ardens, il se boursouffle, perd toute son humidité et devient opaque; si dans cet état on continue à le chauffer, il donne des vapeurs blanches qui exhalent une odeur alliacée: ces phénomènes sont dus à la décomposition de cet acide par le charbon, et à sa transformation en acide arsénieux: aussi disparaît-il en entier. Mêlé avec du charbon et de la potasse et chauffé dans un tube de verre ou dans une cornue, il

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0477-9 DFG

fournit de l'arsenic métallique. Il se dissout très-bien dans l'eau; il est même déliquescent : ainsi dissous, il rougit fortement la teinture de tournesol; il est incolore et doué d'une saveur aigre, caustique.

255. Avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, il forme des sels solubles. Il précipite au contraire les eaux de chaux et de baryte en blanc; ces arséniates insolubles se redissolvent facilement dans un excès d'acide arsénique. L'acide hydro-sulfurique, versé dans une dissolution d'acide arsénique concentrée, y fait naître un précipité blanc-jaunâtre de soufre et de sulfure d'arsenic; il ne trouble point au contraire l'acide arsénique étendu d'eau, à moins qu'on ne le chauffe, car alors il ne tarde pas à le jaunir et le mélange se trouble; au bout de quelques minutes d'ébullition, on voit du sulfure d'arsenic d'un très-beau jaune se déposer: ce résultat a même lieu lorsqu'on emploie une dissolution d'acide arsénique excessivement faible. Les hydro-sulfates sulfurés (sulfures dissous dans l'eau) sont décomposés par l'acide arsénique comme par les autres acides forts; il se dégage du gaz acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), et il se dépose du soufre d'un blanc légèrement jaunâtre. Le nitrate d'argent est précipité sous forme pulvérulente; le précipité couleur de brique se ramasse sur-le-champ, et ressemble à du kermès très-foncé. La pierre infernale opère également cette décomposition; dans l'un et l'autre cas, il se forme de l'arséniate d'argent, et l'acide nitrique est mis à nu. Le sulfate de cuivre n'est pas troublé par cet acide. L'acétate de ce métal donne sur-le-champ un précipité d'arséniate de cuivre d'un blanc bleuâtre; il en est de même du sulfate de cuivre ammoniacal, si ce n'est que le précipité fait par ce sel double est moins abondant: ces précipités sont formés par l'arséniate de cuivre, dont la couleur diffère essentiellement de celle de l'arsénite de ce métal. (*Voy.* § 201.)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0478-5 DFG

256. L'acide arsénique n'exerce aucune action, ni sur l'hydro-chlorate, ni sur l'acétate de cobalt; mais il précipite en rose l'hydro-chlorate (muriate) de cobalt ammoniacal : ce précipité est de l'arséniate de cobalt : pour l'obtenir, on doit se servir d'une dissolution concentrée d'acide arsénique, et on n'en doit employer que cinq ou six gouttes : en effet, si l'eau était peu chargée d'acide, le précipité serait bleu, légèrement violacé ou bleu-rose, parce que l'hydro-chlorate de cobalt ammoniacal, susceptible de donner par l'eau des précipités de ces couleurs, serait décomposé par la grande quantité de ce liquide contenu dans la dissolution : d'une autre part, si on employait beaucoup trop d'acide, le précipité se redissoudrait à mesure qu'il serait formé.

257. L'acide arsénique doit être considéré comme un poison plus violent encore que l'acide arsénieux. Suivant M. Brodie, il est absorbé, et occasione la mort en agissant sur le cerveau et sur le cœur.

Des Arséniates.

258. Les arséniates de potasse, de soude et d'ammoniaque sont vénéneux : on les reconnaîtra facilement, 1°. par la décomposition que les charbons ardens leur feront éprouver, et par l'odeur alliacée qui accompagnera cette décomposition; 2°. par le précipité rose qu'ils donneront avec l'hydro-chlorate de cobalt : ce précipité, formé en vertu des décompositions doubles, se dissolvant facilement dans un excès d'acide, n'aura pas lieu dans une dissolution très-acide d'hydro-chlorate de cobalt; 3°. parce qu'ils ne se troubleront point par l'addition de l'acide hydro-chlorique (muriatique), tandis que les arsénites seront précipités; 4°. par le nitrate d'argent, qui en précipitera de l'arséniate d'argent couleur de brique; 5°. par la

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0479-3 DFG

couleur blanc-bleuâtre des précipités formés par les sels de cuivre; 6°. par la facilité avec laquelle on pourra en séparer l'arsenic métallique lorsqu'on les calcinera avec du charbon; 7°. et surtout par la propriété qu'ils ont de se décomposer et de laisser précipiter du sulfure jaune d'arsenic, lorsqu'on les laisse en contact pendant douze ou quinze heures avec de l'acide hydro-sulfurique liquide et quelques gouttes d'un autre acide.

Des Sulfures d'arsenic jaune et rouge.

259. Le *sulfure jaune d'arsenic artificiel*, obtenu en chauffant du soufre et de l'acide arsénieux, est un poison énergique d'après les expériences de M. Renault.

1°. On fit prendre à un petit chien 4 grains de ce sulfure sec et solide, et on empêcha le vomissement. L'animal fut violemment purgé, fit beaucoup d'efforts pour vomir, se plaignit, et mourut cinq heures après. La membrane muqueuse de l'estomac était rouge dans toute son étendue; la fin de l'iléon était plus enflammée que le duodénum.

2°. On donna à un chien plus gros que le précédent 3 grains du même sulfure : des vomissemens, des selles, des gémissemens, et une grande agitation précédèrent la mort, qui arriva neuf heures après. A l'ouverture, on trouva toute la membrane muqueuse de l'estomac enflammée. Les intestins grêles, mais surtout le duodénum, présentaient, d'espace en espace, des taches rouges.

3°. Appliqué sur la cuisse aux doses de 1 gros, 18 grains, 8 grains, il détermine, en quinze ou dix-huit heures, la mort d'animaux à-peu-près de la même grandeur. Les deux dernières doses ne produisent qu'une légère phlogose de l'estomac, une rougeur livide des plis du rectum, et un engorgement sensible des poumons. Quand la quantité ap-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0480-4 DFG

pliquée s'élève à un gros, on remarque plusieurs taches noires très-étendues dans les parois de l'estomac; le rectum offre une grande quantité de rides noires dirigées dans tous les sens; la membrane interne du cœur présente de petites ecchymoses qui ne s'étendent pas dans le tissu charnu (Smith).

Ce sulfure étant composé, d'après M. Guibourt, de 94 parties d'acide arsénieux et de 6 parties de sulfure d'arsenic, ses propriétés vénéneuses doivent être en grande partie attribuées à l'acide arsénieux qu'il renferme

Le sulfure jaune d'arsenic artificiel préparé en faisant arriver un excès de gaz acide hydro-sulfurique dans une dissolution d'acide arsénieux, est *vénéneux*, lors même qu'il a été parfaitement lavé et qu'il ne contient pas un atome d'acide arsénieux, comme le prouvent les faits suivans:

Expérience 1re. On a appliqué sur le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse de plusieurs chiens robustes et de moyenne taille 55 à 60 grains de ce sulfure pur; les animaux ont éprouvé les accidens que déterminent ordinairement es préparations arsénicales, et sont morts au bout de quarante, de quarante-huit ou de soixante heures. *A l'ouverture des cadavres*, on a observé les phénomènes suivans: la cuisse sur laquelle avait été appliqué le sulfure était très-rouge; l'inflammation s'étendait même assez loin sur les parois abdominales; l'estomac offrait une ou plusieurs taches violettes, ou plusieurs petits ulcères brunâtres, résultat de la destruction de la membrane muqueuse; les intestins grêles, le rectum, le foie et les poumons étaient sains. Le cœur était quelquefois le siége d'une altération très-remarquable; l'intérieur des ventricules présentait plusieurs taches d'un rouge foncé; ces taches, assez étendues, occupaient principalement les colonnes charnues, et pénétraient au moins d'une ligne et demie

dans le tissu du cœur. Les oreillettes, l'aorte et l'artère pulmonaire étaient dans l'état naturel.

Expérience 11e. On a remarqué des phenomènes analogues lorsqu'on a introduit 60 à 70 grains du même sulfure dans l'estomac et qu'on a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement. *A l'ouverture des cadavres*, le canal digestif, le foie, les poumons et le cœur offraient les mêmes altérations que dans les expériences précédentes.

260. *L'orpiment natif* (*sulfure jaune d'arsenic*) présenta à M. Renault des phénomènes différens de ceux dont nous venons de parler : en effet, il le fit prendre jusqu'à la dose de deux gros à des chiens de différentes tailles, qui n'en éprouvèrent aucune incommodité. Hoffmann avait déjà obtenu des résultats analogues, comme on peut le voir par le passage suivant : « *Jam verò auripigmentum omni drasticâ, purgante et emeticâ virtute caret, neque animantia necat, frequenti experimento instituto in canibus, felibus, quibus in insigni dosi ad drachmam unam et ultrà sine ullâ subsequente noxâ id obtulimus..... Arsenicum verò, sivè album, sivè flavum et rubrum summum est venenum et omnis generis animantia in paulò majori dosi assumptum brevi necat. Ut adeò ex jam dictis clarè appareat, auripigmentum cum arsenico citrino neutiquam esse confundendum, quòd tamen à plurimis medicis, imo collegiis factum esse acta et responsa publica loquuntur* (1). »

M. Smith, frappé de la différence des résultats obtenus par M. Renault sur les deux sulfures jaunes naturel et artificiel, appliqua sur la cuisse de plusieurs chiens l'*orpiment natif* de la mine de Tojova en Hongrie, et il conclut de ses expériences que ce sulfure a des qualités délétères à

(1) *Friderici Hoffmanni Opera omnia*, t. 1, 1761, pars II, cap. II, *de Venenis*, pag. 197. *Genevæ*.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0482-5 DFG

la dose de 1 à 2 gros, et qu'il détermine la mort au bout de deux jours environ. *A l'ouverture des cadavres*, on trouve l'estomac enflammé; sa membrane muqueuse, recouverte d'un enduit filant, laisse suinter une multitude de gouttelettes sanguines; les intestins grêles offrent quelques rides rouges; les ventricules du cœur présentent dans leur intérieur une petite meurtrissure qui s'étend peu dans le tissu charnu. Les poumons sont un peu rouges.

Expérience. A onze heures nous introduisimes dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, très-robuste, un gros de sulfure jaune d'arsenic *naturel*, parfaitement dépouillé de sa gangue : l'œsophage fut lié pour empêcher le vomissement. L'animal mourut au bout de cinquante heures, et n'éprouva d'autre symptôme que l'abattement et des déjections alvines. *Ouverture du cadavre.* L'estomac contenait une assez grande quantité d'un fluide noirâtre, épais et filant; la membrane interne offrait çà et là des plaques rouges évidemment enflammées; les intestins grêles étaient sains; l'intérieur du rectum présentait une multitude de rides d'un rouge foncé; les poumons étaient affaissés, crépitans et plus légers que l'eau; les paquets graisseux contenus dans le cœur étaient rouges : du reste, cet organe n'offrait aucune altération sensible. Cette expérience répétée nous fournit les mêmes résultats.

Il nous est donc permis de conclure que les sulfures jaunes d'arsenic *naturel* et *artificiel* sont vénéneux et qu'ils agissent comme les autres poisons arsénicaux : à la vérité, leur action est beaucoup moins intense que celle de l'acide arsénieux.

261. Le *sulfure rouge d'arsenic natif*, suivant les expériences de M. Renault, peut être administré à l'intérieur sans qu'il en résulte aucune incommodité. Ce médecin dit en avoir donné jusqu'à deux gros à des chiens qui n'ont paru éprouver aucune souffrance, tandis que les animaux

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0483-1 DFG

auxquels on a administré quelques grains du même sulfure *artificiel* ont succombé au bout d'un temps variable. Une femme mourut dans l'espace de quelques heures, après avoir éprouvé des tranchées violentes, pour avoir mangé des choux auxquels on avait mêlé une certaine quantité de cette substance (1).

262. L'expérience suivante a été tentée dans le dessein de constater l'innocuité du sulfure rouge d'arsenic *natif*.

Expérience. 40 grains de réalgar natif de la mine de Kapnicke en Transylvanie furent appliqués sur la cuisse d'un chien de huit pouces de haut : l'animal mourut au bout de six jours. La membrane interne de l'estomac était recouverte d'un enduit assez tenace de bile jaune ; au-dessous elle était blafarde et livide; on voyait dans le reste du canal intestinal un fluide roussâtre très-fétide ; les intestins grêles offraient des ulcérations miliaires à fond noir ; l'intérieur du rectum présentait une multitude de rides noirâtres ; les autres organes étaient sains (Smith).

Il résulte de ce fait que le *réalgar natif* agit comme poison lorsqu'il est appliqué sur le tissu cellulaire.

263. On reconnaîtra les sulfures d'arsenic naturels ou artificiels en les traitant par l'eau bouillante après les avoir réduits en poudre : s'ils contiennent de l'acide arsénieux libre, cet acide sera dissous par l'eau. La portion non dissoute, composée de soufre et d'arsenic métallique, après avoir été desséchée sur un filtre, sera calcinée avec de la potasse dans un petit tube de verre, et fournira de l'arsenic métallique qui se volatilisera, et du sulfure de potasse fixe.

---

(1) *Ephemer. Nat. Cur.*, vol. v, obs. cii, p. 353. Le sulfure *artificiel* préparé en chauffant du soufre et de l'acide arsénieux est beaucoup plus vénéneux que le sulfure rouge naturel, parce qu'il contient beaucoup d'acide arsénieux libre.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0484-7 DFG

De l'Oxyde noir d'arsenic (1).

264. On pourra facilement reconnaître cet oxyde aux propriétés suivantes : il est d'un gris noirâtre, quelquefois noir ; il est terne, sans éclat, peu dur et très-friable. Mis sur les charbons ardens, il répand une vapeur blanche d'une odeur alliacée; mêlé à du sulfate de cuivre ammoniacal, et exposé à l'air, il fournit au bout d'un certain temps de l'arsénite de cuivre *vert*. Son action vénéneuse est mise hors de doute par les expériences suivantes.

M. Renault fit prendre à un petit chien 6 grains d'oxyde noir d'arsenic porphyrisé et mêlé avec de la graisse de porc : l'animal fut pris de vomissemens quatre heures après avoir avalé le mélange. On s'opposa à ce que le poison fût expulsé de l'estomac ; mais pendant deux heures le canal alimentaire fut presque continuellement en mouvement, et les déjections alvines très-abondantes. L'animal ne tarda pas à mourir. Toute la poudre noire fut trouvée dans l'estomac. La membrane muqueuse de ce viscère, tapissée d'une couche de mucus épaissi, était de couleur de lie de vin rouge. L'inflammation ne dépassait pas les deux orifices, de manière qu'à deux lignes de là les parties étaient dans l'état naturel.

On donna à un autre chien plus gros que le précédent 4 grains d'oxyde noir d'arsenic, qui furent vomis une demi-heure après ; on les lui fit avaler de nouveau, et la majeure partie fut encore expulsée de l'estomac au bout du même intervalle de temps ; il fut impossible de la lui faire garder. Dans les derniers vomissemens, il rendit des mucosités sanguinolentes, et il mourut dix heures après l'empoison-

(1) L'oxyde noir d'arsenic n'est admis que par un certain nombre de chimistes ; la plupart d'entre eux le regardent comme formé d'arsenic et d'acide arsénieux.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0485-3 DFG

nement. L'estomac était rempli d'un liquide sanguinolent d'un rouge vermeil; la membrane muqueuse n'offrait aucune trace d'érosion : seulement elle était livide dans quelques endroits, et rouge dans le reste de son étendue. Les intestins ne paraissaient pas avoir éprouvé la moindre atteinte de la part du poison.

De la Poudre aux mouches.

265. La poudre aux mouches diffère très-peu de l'oxyde noir d'arsenic; elle n'est autre chose que de l'arsenic métallique un peu oxydé, qui se présente sous la forme de pains composés de lames irrégulièrement arrangées; d'où il résulte qu'on doit employer, pour la reconnaître, les mêmes moyens que nous venons de conseiller pour l'oxyde noir.

266. Voici des faits qui prouvent que cette poudre agit comme un poison violent. 1°. M. Renault fit prendre à un chien de médiocre grandeur 5 grains de cette matière, et il eut soin de faire refluer dans l'estomac tout ce qui en était expulsé par le vomissement. L'animal fit des efforts inutiles pendant cinq ou six heures, sans donner d'autres signes de douleur; il tomba peu à peu dans un abattement qui devint de plus en plus profond, et mourut au bout de dix-huit heures. La membrane muqueuse de l'estomac était rouge et enflammée dans toute son étendue, mais d'une manière inégale, et plus à sa grande courbure que sur les autres points; la partie du canal intestinal la plus voisine du pylore participait également à cette inflammation.

2°. Un marchand de vin de Rouen, en déjeûnant avec cinq de ses amis, but avec eux une pinte de vin; avant la fin du déjeuner ils éprouvèrent tous des accidens. Un des six mourut le lendemain; les cinq autres furent rappelés à la vie, mais leur convalescence fut longue. M. Mézaize, pharmacien à Rouen, trouva, par l'analyse chimique, que

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0486-9 DFG

la bouteille dans laquelle le vin était contenu renfermait une substance noire, qui n'était autre chose que de la poudre aux mouches (1).

3°. Quatre personnes de la même famille mangèrent, dans un repas, des poires sèches que l'on avait fait bouillir avec 6 gros de poudre aux mouches. Le père, âgé de cinquante ans, mourut au bout de treize heures; la fille aînée, âgée de dix ans, au bout de neuf heures; une autre petite fille, âgée de six ans, ne mourut qu'au bout de dix-huit heures; enfin la plus jeune d'entre elles, âgée de deux ans et demi, et qui n'avait mangé que ce qu'elle avait raclé au fond de la marmite, ne succomba que le sixième jour. Toutes ces personnes eurent des tranchées, des vomissemens, des sueurs froides. A l'ouverture du père, on trouva l'estomac enflammé; son intérieur présentait des taches rouges et des bosselures formées par du sang infiltré. L'estomac de la fille aînée était également enflammé, et il contenait du sang liquide tout pur. Celui de la fille de six ans était moins enflammé; mais vers le pylore, ses parois étaient épaissies par du sang infiltré. Enfin, chez la fille de deux ans et demi, il présentait à son fond une tache enflammée de la grandeur d'une fève (2).

Des Vapeurs arsénicales.

267. L'acide arsénieux, réduit à l'état de vapeur et inspiré, occasione des accidens graves, suivis quelquefois de la mort. Hippocrate rapporte que Takénius fut atteint d'une toux considérable, d'une grande difficulté de res-

---

(1) *Rapport sur les travaux de la Société d'Emulation de Rouen*, frimaire an 7.

(2) *Acta Physico-medica Acad. Cæsar. Natur. Curios.*, ann. 1740, obs. CII.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0487-5 DFG

pirer, de vives coliques, de pissemens de sang, de convulsions, etc., pour avoir été exposé pendant quelque temps aux vapeurs qui sortaient d'un appareil dans lequel on sublimait de l'arsenic. L'usage du lait et des huileux dissipa ces accidens; mais il lui resta pendant long-temps une toux sèche et une espèce de fièvre hectique. L'emploi des boissons adoucissantes et des choux pour aliment fit cesser ces symptômes (1).

« Inspirées en grande quantité, dit Mahon, les vapeurs arsénicales rendent la bouche et la gorge sèches, arides et enflammées; elles produisent d'abord l'éternuement, puis la suffocation, l'asthme, une toux sèche, des anxiétés, des vomissemens, des vertiges, des douleurs de tête et des membres, des tremblemens; et quand elles ne donnent pas la mort, elles conduisent à la phthisie pulmonaire (2). »

Du Caustique arsénical du frère Cosme, et de la poudre de Rousselot.

268. Le premier de ces caustiques, celui du frère Cosme, est composé de 48 grains d'*acide arsénieux*, de 2 gros de cinnabre, de 8 grains de cendres de vieilles semelles et de 12 grains de sang-dragon. La poudre de Rousselot est formée de 36 grains d'*acide arsénieux*, d'une once de cinnabre, et de demi-once de sang-dragon. La poudre modifiée par M. Dubois est préparée avec 2 parties d'acide arsénieux, 32 parties de cinnabre et 16 parties de sang-dragon. Ces divers composés ont été souvent employés comme caustiques dans les affections cancéreuses. On reconnaîtra le dernier d'entre eux 1°. à sa couleur rouge, 2°. en le

(1) Hippocrate, *Chemic*, cap. XXIII.

(2) Mahon, *Médecine légale*, t. II, p. 329, ann. 1807.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0488-1 DFG

faisant bouillir pendant dix à douze minutes dans cinq parties d'eau distillée qui dissout l'acide arsénieux (*voy.* § 196 pour les propriétés de cette dissolution); 3°. en traitant par l'alcool bouillant la portion du caustique épuisée par l'eau : l'alcool dissout le sang-dragon et se colore en rouge foncé : aussi cette dissolution précipite-t-elle en orangé par l'eau; 4° en desséchant le cinnabre, qui n'a été dissous ni par l'eau ni par l'alcool, et qui par conséquent reste sous forme d'une poudre d'un beau rouge : cette poudre, chauffée avec du fer dans un tube de verre, se décompose et fournit du mercure métallique et du sulfure de fer. (*Voy.* § 148.)

Action du caustique arsénical sur l'économie animale.

Expérience 1re. 102 grains de poudre arsénicale contenant 20 grains d'acide arsénieux, furent appliqués sur la cuisse d'un chien de quatorze pouces de haut : l'animal mourut vingt-deux heures après l'application. *Ouverture du cadavre.* La membrane muqueuse de l'estomac offrait des plaques rouges, sans ulcération ni épanchement sanguin; l'iléum présentait des ulcérations miliaires à fond blanc; il y avait dans toute cette partie du canal alimentaire une assez grande quantité de bile jaune; le rectum offrait des rides rouges et livides; le tissu du cœur était plus rouge qu'à l'ordinaire; le ventricule gauche de cet organe présentait de larges taches vermeilles, quelques-unes se prolongeant d'une ligne dans le tissu charnu, d'autres occupant la base des colonnes charnues les plus grosses. Les poumons étaient sains.

Expérience 11e. 228 grains de poudre arsénicale ne contenant que 12 grains d'acide arsénieux furent appliqués sur la cuisse d'un petit chien de dix pouces de haut : l'animal ne mourut que cinq jours après. *Ouverture du ca-*

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0489-9 DFG

davre. L'estomac renfermait une assez grande quantité de mucosités jaunes, mêlées de stries noirâtres, qui ne paraissaient être autre chose que du sang caillé exhalé par des ulcérations arrondies, nombreuses, dont le fond était couvert de stries noirâtres, et qui se trouvaient principalement vers le pylore. Le duodénum était pâle; on voyait à la partie supérieure du rectum deux plaques rouges et larges. Les intestins grêles n'offraient aucune altération; le cœur était très-flasque; les deux ventricules renfermaient du sang noir. On voyait sous la membrane interne des taches blanches, filamenteuses, s'étendant un peu dans le tissu charnu, et dont on ne pouvait pas concevoir la formation.

Expérience IIIe. On appliqua sur la cuisse d'un chien de 8 pouces de haut un gros d'une poudre caustique préparée avec 12 grains d'acide arsénieux, 20 grains de cinnabre et 40 grains de sang-dragon : l'animal mourut au bout de quatre jours. *Ouverture du cadavre.* Les plis formés par la membrane muqueuse de l'estomac étaient jaunes à leur sommet et entourés d'une auréole blanchâtre; il y avait en outre plusieurs ulcérations arrondies, comprenant toute l'épaisseur de la membrane muqueuse, et dont le fond était couvert de sang caillé; le duodénum renfermait de la bile jaune; les intestins grêles contenaient un fluide roussâtre et fétide; le rectum offrait une multitude de rides noires; le cœur et les poumons étaient sains (Smith).

OBSERVATIONS (1).

« 1°. J'avais amputé le sein à une fille de dix-huit ans, douée à l'excès du tempérament lymphatique, et chez

(1) *Nouveaux Elémens de Médecine opératoire*, par J.-Phil. Roux, t. 1, p. 64, 1re édit.

laquelle un squirrhe assez considérable de cet organe n'avait cependant point encore altéré la fraîcheur de la jeunesse. La plaie avait marché rapidement vers la guérison, et la cicatrice était achevée depuis plusieurs jours, lorsqu'une ulcération, accompagnée de légères douleurs lancinantes, se manifesta spontanément au centre. La crainte de causer un trop grand effroi à cette jeune fille me fit renoncer à l'intention que j'avais eue d'abord d'employer le cautère actuel; je me décidai pour l'application de la pâte arsénicale, et cette application fut faite sur une surface ayant un pouce ou un pouce et demi au plus de diamètre. Dès le lendemain, la malade se plaint de violentes coliques; elle éprouve quelques vomissemens, et sa physionomie s'altère. Deux jours après, elle périt au milieu des convulsions et des plus vives angoisses. Le cadavre, à l'extérieur duquel étaient disséminées de larges ecchymoses, se putréfia promptement. *A l'ouverture*, nous trouvâmes la surface interne de l'estomac et d'une grande partie du conduit intestinal phlogosée et parsemée de taches noires. Je suis convaincu que cette fille est morte empoisonnée par l'arsenic. »

2°. Antoine Laporte, jardinier, âgé de cinquante-cinq ans, reçut, il y a plusieurs années, quelques grains de poudre au-dessous de l'œil droit; la petite plaie qui en résulta fut negligée: comme elle ne guérissait pas, le malade s'adressa à un médecin qui, pour réprimer les bourgeons celluleux et vasculaires développés outre mesure, y appliqua la poudre de *Godernaux* (composée de mercure doux et de sublimé corrosif); mais la surface, qu'on pouvait alors regarder comme ulcérée, au lieu de se cicatriser, s'agrandit par l'irritation du caustique. Laporte se détermina à entrer, au mois de février 1810, à l'hospice Beaujon, où on lui fit plusieurs applications de la pâte arsénicale du frère Cosme; le mal fit de nouveaux progrès. On l'envoya à l'infirmerie de Bicêtre le 20 novembre 1810. Il

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0491-8 DFG

était dans l'état suivant : à la place de l'œil et des paupières, dont on ne voyait presque pas de traces, était une tumeur rougeâtre, divisée en lobules, laissant suinter une sanie ichoreuse et fétide, et faisant éprouver au malade des picotemens plus ou moins rapprochés. Cette tumeur, évidemment cancéreuse, fut encore attaquée par le caustique arsénical, dont on fit quatre applications ; mais ce cancer, effarouché par ce topique, envahit successivement toutes les parties environnantes : la joue, le nez, la lèvre supérieure, le front, l'angle de l'œil du côté gauche, le commencement de la tempe, furent attaqués. La destruction complète du nez avait mis les fosses nasales tellement à découvert, qu'on pouvait apercevoir le commencement du pharynx ; la voûte palatine, percée à sa partie moyenne, établissait entre le nez et la bouche une communication extrêmement désagréable pour le malade et pour ceux qui l'approchaient. En même temps que le mal faisait des progrès locaux, la maigreur, la faiblesse, et un dévoiement qui ne cessait que pour revenir bientôt, faisaient prévoir la fin prochaine de cet individu. Sa peau était rugueuse, d'un gris sale ; l'épiderme se soulevait par écailles furfuracées, surtout aux bras et aux mains ; des douleurs lancinantes, intolérables, empêchaient le malade de prendre aucun repos : depuis quelque temps, il avait un tremblement général. Laporte mourut enfin, le 12 janvier 1812, dans de fortes convulsions (1).

269. Il résulte des faits qui précèdent, 1°. que l'application externe des poudres dans lesquelles l'acide arsénieux entre à assez forte dose pour cautériser, peut être suivie des plus grands dangers ; 2°. que les symptômes d'empoisonnement déterminé par ces poudres ne diffèrent point

(1) *Dissertation sur l'Usage et l'Abus des Caustiques*, par E. Smith., pag. 65. *Paris*, 1815.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0492-4 DFG

de ceux que produit l'acide arsénieux; 3°. qu'il est important, dans le cas où l'on croit nécessaire d'employer ce caustique, de le préparer avec la plus petite quantité possible d'acide arsénieux.

ARTICLE DIXIÈME.

DES POISONS ANTIMONIAUX.

270. Les préparations antimoniales, bannies autrefois de la matière médicale par tous les hommes qui avaient des opinions exagérées sur leurs qualités nuisibles, furent dans la suite recherchées et soumises à un examen rigoureux par les praticiens éclairés. Aujourd'hui que leurs vertus sont accréditées par l'observation la plus sévère, et par l'expérience de plusieurs siècles, on voit quelques-unes de ces préparations occuper le premier rang parmi les médicamens héroïques les plus employés, à raison de leur utilité et de leur manière constante d'agir. Leur administration cependant exige, de la part du médecin, une grande circonspection : comme toutes les substances douées de propriétés énergiques, elles peuvent devenir funestes si on en fait un usage inconsidéré; ainsi le tartre stibié, le kermès et l'antimoine diaphorétique, qui sont journellement prescrits dans la pneumonie, le rhumatisme aigu, etc., depuis 6 jusqu'à 80 grains dans les vingt-quatre heures et en *plusieurs doses* suivant la méthode dite *rasorienne*, pourraient occasioner des accidens graves si on les prenait en une seule fois, ou si on les administrait à des individus sains.

271. L'antimoine, proscrit par la médecine actuelle, est regardé par quelques auteurs comme un poison violent. Plenck dit que lorsqu'il est pris inconsidérément, il occasione le vomissement, des déjections alvines très-abondantes, des tranchées intolérables, l'anxiété, l'agitation,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-145926-p0493-0 DFG