

filtrée et évaporée jusqu'à siccité à une douce chaleur; pendant l'évaporation on l'essiera par le papier rougi. Assez ordinairement cette dissolution n'est pas alcaline, parce que la potasse a été transformée en carbonate par l'acte de l'incinération : aussi n'obtient-on pas alors de résidu sensible. Il est toutefois des circonstances où la proportion de potasse dissoute par l'alcool est considérable par rapport à celle de la matière organique qui se trouve dans la dissolution alcoolique; alors une portion de potasse *seulement* est passée à l'état de carbonate pendant l'incinération, et l'alcool dissout facilement la partie de cet alcali qui serait restée à l'état caustique. Admettons qu'il en soit ainsi et que l'on ait obtenu un résidu en faisant évaporer la dissolution alcoolique; on le fera dissoudre dans un peu d'eau distillée, on constatera l'alcalinité de la liqueur à l'aide du papier rouge, on concentrera la dissolution par la chaleur, et l'on s'assurera, en la versant par parties égales dans de petits tubes étroits, qu'elle fournit avec le chlorure de platine et l'acide perchlorique des précipités semblables à ceux que donne la potasse. Quoi qu'il arrive, la matière cendrée restant dans le creuset après le traitement alcoolique sera chauffée jusqu'à l'ébullition avec une petite quantité d'eau distillée, afin de dissoudre le carbonate de potasse formé par l'incinération; la liqueur sera filtrée et évaporée jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment concentrée; dans cet état elle ramènera promptement au bleu la couleur du papier rouge, et fournira, avec le chlorure de platine et l'acide perchlorique, des précipités abondans, comme le ferait une dissolution concentrée de carbonate de potasse. L'emploi de ces réactifs sera même accompagné d'une effervescence bien prononcée.

M. Devergie avait proposé de détruire à l'aide du chlore la matière animale qui masquerait la potasse; ce procédé est on ne peut plus vicieux; en effet si l'on fait arriver du chlore gazeux dans une dissolution alcoolique provenant d'un *liquide* organique, additionné de potasse, évaporé jusqu'à siccité et traité par l'alcool concentré, ou dans la matière solide épuisée par l'alcool, comme le propose M. Devergie, on n'obtient jamais la potasse à l'état caustique, mais bien à l'état de sel et au milieu d'une dissolution qui, loin d'être alcaline, est fortement acide, et

que d'ailleurs, quand on traite par le chlore la matière *solide*, on dissout nécessairement, à la faveur de ce chlore et de l'acide chlorhydrique qui s'est formé, une quantité notable de quelques uns des sels potassiques *naturellement* contenus dans la masse solide dont il s'agit. M. Devergie n'a pas accordé, il est vrai, une confiance illimitée à ce procédé, car il dit à la page 310 du tome troisième de sa *Médecine légale* : « Toutefois, on ne doit pas
« se dissimuler plusieurs difficultés inhérentes à cette analyse et
« aux conclusions qu'il faut en tirer : 1° Certains liquides végé-
« taux et animaux renferment des sels à base de potasse; mais
« alors, ces sels étant neutres, la liqueur ne donne pas de réac-
« tion alcaline; 2° la potasse ajoutée a pu passer à l'état de car-
« bonate de potasse; il est alors impossible de dire par l'analyse
« si la potasse a été mêlée au liquide à l'état libre ou à l'état de
« carbonate; 3° quelques liquides animaux sont naturellement
« alcalins; mais comme ils doivent leur alcalinité à la soude, ils
« ne précipiteraient pas par le chlorure de platine, hors le cas
« où ils contiendraient en outre du sulfate de potasse, et alors
« il ne reste à l'expert, pour décider la question, que la quantité
« et l'abondance des précipités qu'il obtient avec les réactifs. »
Les motifs allégués par mon confrère pour faire ressortir les difficultés inhérentes à l'analyse qu'il propose me paraissent devoir être examinés avec soin, afin de mettre la vérité dans tout son jour. M. Devergie redoute les sels à base de potasse que peuvent naturellement contenir certains liquides végétaux et animaux; c'est à tort, car il a conseillé, comme je l'avais fait bien avant lui, de traiter ces liquides *évaporés* jusqu'à siccité par l'alcool : or, nous savons (*V. ma Toxicologie*, t. 1^{er}, p. 221) que, si cet agent est concentré et qu'il marque 44 degrés, il n'aura pas dissous une assez grande quantité de sels de potasse pour être précipité par le chlorure de platine et par l'acide perchlorique. Toutefois, pour éviter la confusion, il ajoute : *mais ces sels étant neutres, la liqueur ne donne pas de réaction alcaline*. Pour montrer à M. Devergie combien il se trompe, j'admettrai que l'on ait ajouté quelques atomes de *soude* à des liquides végétaux et animaux contenant des sels potassiques, comme il le suppose; j'admettrai aussi avec lui, quoique cela ne

soit pas exact, que ces liquides évaporés à siccité et traités par l'alcool concentré d'abord, puis par le chlore, renferment une assez forte proportion de sels potassiques pour précipiter par le chlorure de platine et par l'acide perchlorique; évidemment la liqueur aura une réaction alcaline, et donnera avec le sel de platine et l'acide perchlorique les précipités que fournit la potasse; dans le système de l'auteur, on devra conclure à l'existence de la potasse libre, et pourtant il n'y aura dans le mélange suspect qu'un peu de soude et de sels potassiques. M. Devergie dit aussi, contre l'emploi du chlore, que la potasse a pu passer à l'état de carbonate, et qu'il devient alors impossible de décider par l'analyse si cette potasse a été mêlée au liquide à l'état libre ou à l'état de carbonate. Quelque exacte que soit cette observation, elle n'a que peu de portée, comme je le dirai plus bas en examinant s'il est réellement possible de déterminer, dans une analyse de ce genre, sous quel état la potasse a été ingérée. Pour ce qui concerne l'existence *naturelle* d'un alcali dans certains liquides animaux, alléguée par M. Devergie, je n'adopterai pas qu'il y ait une difficulté sérieuse quand ces liquides contiennent, outre la soude libre, du *sulfate de potasse*, ni qu'il faille dans ce cas décider la question d'après l'*abondance* des précipités que l'on obtient avec les réactifs. En médecine légale, il faut éviter autant que possible de faire servir à la solution d'un problème d'empoisonnement l'abondance ou les traces d'un précipité, parce que ce qui paraîtra abondant à tel expert, pourra sembler peu de chose à un autre expert; il faut arriver à un résultat incontestable que voici : on retire d'une matière donnée une substance vénéneuse par un procédé déterminé qui n'en fournit pas lorsque la même matière n'a pas été mêlée avec cette substance; donc le poison trouvé a été ajouté. D'ailleurs, je le répéterai : dans l'espèce, le sulfate de potasse ne saurait être un embarras, puisqu'il est insoluble dans l'alcool concentré, et qu'il s'agit de *liquides* évaporés jusqu'à siccité et traités par l'alcool à 44 degrés avant d'être soumis à l'action du chlore.

Après avoir ainsi formulé le mode d'analyse qu'il me paraît préférable de suivre, il devient nécessaire de faire connaître aux

experts le parti qu'ils pourront tirer des résultats de cette analyse, lorsqu'il s'agira de conclure.

PREMIER CAS. *L'expert ne peut pas affirmer qu'il y ait eu empoisonnement, mais il peut établir de grandes probabilités en faveur de l'intoxication.* Les matières vomies ou bien celles qui ont été recueillies dans le canal digestif, qu'elles soient *liquides* ou *solides*, sont *alcalines* avant et après avoir été soumises à l'ébullition pendant une heure, elles ont été évaporées jusqu'à siccité, et le produit a été traité par l'alcool concentré marquant 44 degrés et bouillant; la dissolution alcoolique évaporée dans une capsule de porcelaine a laissé un résidu bien sec et presque *carbonisé*, lequel chauffé jusqu'au rouge dans un creuset d'argent pendant 40 à 50 minutes et traité ensuite par l'eau distillée bouillante, après avoir été refroidi, a fourni une dissolution qui ramenait au *bleu* le papier de tournesol rougi par un acide, qui *ne se troublait* pas par le gaz acide *carbonique*, et qui *précipitait* en jaune serin par le *chlorure de platine* et en blanc par l'*acide perchlorique*. Le malade n'a pas éprouvé les symptômes que détermine ordinairement la potasse ou ne les a éprouvés qu'à un faible degré, et à l'ouverture du cadavre on n'a pas constaté des lésions semblables à celles que développe le plus souvent cet alcali. Ici, quoique l'existence de la potasse ait été mise hors de doute, par l'expert, il faut se tenir sur la réserve, parce qu'il ne serait pas à la rigueur impossible, tout en étant peu vraisemblable, que le malade eût pris *une grande quantité* de certaines substances alimentaires contenant *naturellement* une plus forte proportion de *sels de potasse solubles dans l'alcool* que celles sur lesquelles j'ai fait les essais mentionnés à la page 140, et que la potasse obtenue en dernier ressort provint de ces sels.

DEUXIÈME CAS. *L'expert peut affirmer que l'empoisonnement a eu lieu par la potasse pure, par la pierre à cautère ou par le carbonate de potasse.* On décele la potasse en agissant comme il vient d'être dit sur les matières suspectes et l'on apprend en outre qu'après avoir mangé ou bu, le malade a été pris tout-à-coup de vomissemens de matières sanguinolentes ou noires, que les liquides vomis ramènent au bleu le papier de tour-

nesol rougi par un acide et qu'ils ne bouillonnent pas sur le carreau, qu'il y a eu des douleurs vives dans l'abdomen, des selles, et que l'on a observé d'autres symptômes analogues à ceux que déterminent les toxiques irritans.

TROISIÈME CAS. *L'expert doit tirer la même conclusion affirmative*, lorsqu'il a constaté la présence de la potasse *libre*, comme il vient d'être dit, quoique plusieurs des symptômes précités n'aient pas été observés, si à l'ouverture du cadavre on trouve les tissus du canal digestif et de l'estomac en partie entiers, ramollis, enflammés, ecchymosés, ulcérés, escharifiés ou perforés dans certains points.

QUATRIÈME CAS. *L'expert peut encore affirmer que l'empoisonnement a eu lieu* si l'on a constaté des symptômes et des altérations cadavériques analogues à ceux que produisent les poisons irritans, alors même qu'il a été impossible de découvrir la potasse *libre* dans les matières vomies et dans le canal digestif, pourvu toutefois qu'en soumettant le foie, la rate ou la vessie aux opérations qui constituent le procédé auquel j'ai donné la préférence (voy. p. 142) on ait décelé dans l'un ou l'autre de ces organes la présence de la potasse.

Il serait difficile, pour ne pas dire impossible, de préciser dans beaucoup de cas de ce genre, si l'alcali ingéré et dissous par l'alcool était *pur* et *caustique* ou *carbonaté*, parce que le carbonate de potasse, qui est insoluble dans l'alcool quand il n'est pas mélangé de matière organique, peut se dissoudre dans ce menstrue à la faveur de quelques liquides alimentaires avec lesquels il aura été mêlé (voy. ma *Toxicologie*, t. 1^{er}, p. 225); et que si, pour résoudre ce problème, on avait recours à un acide dans le dessein de constater s'il y a ou non effervescence, on pourrait encore être induit en erreur; en effet, la potasse caustique passe aisément à l'état de carbonate quand on la chauffe avec des matières organiques, en sorte qu'il pourrait y avoir effervescence, alors même que la potasse aurait été prise à l'état caustique. D'un autre côté, le défaut d'effervescence ne prouverait pas non plus que l'alcali eût été pris à l'état caustique, parce qu'il arrive souvent qu'au milieu de ces mélanges organiques une *très faible proportion* de carbonate de potasse est décomposée par les aci-

des sans que l'on aperçoive distinctement la légère effervescence qui a lieu. Qu'importe, au reste, qu'il ne soit pas possible, dans beaucoup de cas de ce genre, d'arriver à donner la solution du problème qui m'occupe? Le point essentiel est d'établir qu'il existe dans les matières suspectes de la potasse sous l'un ou l'autre des trois états que j'ai signalés.

CINQUIÈME CAS. *L'expert n'affirmera pas que l'empoisonnement n'a pas eu lieu par la potasse*, si le malade a éprouvé des accidens graves, que l'on ait constaté ou non des altérations cadavériques plus ou moins intenses, alors même qu'il aurait été impossible de déceler la moindre trace de potasse *libre*, soit dans les matières vomies, soit dans celles qui pouvaient se trouver dans le canal digestif, soit enfin dans les tissus de ce canal, dans le foie, etc. C'est qu'il aurait pu arriver en effet, que de la potasse administrée à une dose toxique, eût donné lieu à un empoisonnement, et que bientôt après elle eût été *complètement neutralisée*, soit par des substances alimentaires, ou par des acides qui pouvaient exister dans l'estomac au moment de l'ingestion de l'alcali vénéneux, soit par des boissons acidulées que l'on aurait fait prendre au malade. On conçoit, qu'en pareil cas, la marche et la nature de la maladie, l'étendue et la gravité des lésions anatomiques, seraient d'un grand secours pour parvenir à faire naître des *présomptions* ou des *probabilités d'empoisonnement*.

Symptômes et lésions de tissu déterminés par la potasse (voy. p. 135).

Action sur l'économie animale (voy. p. 136).

Est-il vrai, comme l'a annoncé M. Bretonneau, savant médecin de Tours, que la potasse caustique n'occasionne pas la mort, quand elle est déposée dans un estomac sain à la dose de 8 grammes, sans passer par la bouche.

« A la dose de 2 grammes et au-delà, dit M. Bretonneau, cet alcali, introduit dans l'estomac, a constamment déterminé sur les chiens des vomissemens, le marasme et la mort. Une lésion grave ulcéreuse de l'œsophage et la destruction de sa tunique épidermoïde ayant paru la cause principale du vomissement, la substance alcaline a été déposée dans l'estomac, près de son orifice pylorique, au moyen d'un porte-caustique qui a borné son action aux parois de ce viscère : dès-lors 2 et même 8 grammes de potassé caustique

ont pu être injectés successivement, et à de plus ou moins longs intervalles, sans causer la mort. Une affection idiopathique plus ou moins grave de l'estomac a été développée, et s'est manifestée par des vomissemens spumeux, muqueux, savonneux, fauves, ensanglantés, et même de sang presque pur. Mais après deux jours de repos, pendant lesquels l'animal montrait peu d'avidité pour les alimens, *sans qu'on vit se développer aucun trouble sympathique des fonctions de la vie animale et organique*, il ne tardait pas à être rendu à ses dispositions habituelles. Les lésions qu'on découvrait après plusieurs semaines dans l'estomac de ceux de ces animaux qu'on faisait périr par strangulation, n'auraient pu être soupçonnées en voyant leur voracité, leur pétulance et leur gaité. Chez plusieurs, la membrane muqueuse a été trouvée détruite dans la plus grande partie de son étendue; dans quelques points, les tuniques musculaire et péritonéale avaient été intéressées, formaient des cicatrices épaisses, rugueuses, enfoncées, qui étaient très apparentes même à la surface extérieure de l'estomac.

Les résultats obtenus par l'injection de l'eau bouillante, portée dans l'estomac *sans intéresser l'œsophage*, ont été analogues à ceux de la potasse.

J'ai voulu savoir à quoi m'en tenir sur le fait que m'avait communiqué M. Bretonneau.

Pour cela, j'ai introduit dans l'estomac de deux chiens robustes et de moyenne taille 2 grammes 5 décigrammes de potasse à la chaux solide coupée en douze petits fragmens. Les animaux étaient à jeun, et chaque morceau d'alcali arrivait dans l'estomac sans avoir touché l'œsophage, puisqu'il était poussé par une tige métallique dans une large sonde de gomme élastique qui descendait jusqu'au pylore; je m'assurais à la fin de l'opération que la sonde n'avait pas été percée. Dans une troisième expérience, j'injectai dans l'estomac d'un troisième chien à jeun la même quantité de potasse à la chaux dissoute dans 80 grammes d'eau, je me servis pour cela d'une seringue et d'une large sonde, en sorte qu'ici, comme dans le premier mode d'expérimentation, l'œsophage n'était point en contact avec l'alcali. Ces trois animaux ont vomi à plusieurs reprises, surtout dans la première heure qui a suivi l'empoisonnement, des matières spumeuses, ensanglantées, et même du sang pur contenant beaucoup de potasse; ils ont éprouvé tous les symptômes que développe cet alcali, et *sont morts*, l'un au bout de vingt-quatre heures, l'autre trente heures après l'empoisonnement, et le dernier au bout de quarante-six heures. L'estomac était fortement enflammé, ecchymosé, ulcéré, escharifié par places; la membrane muqueuse était détruite dans quelques points; mais il n'y avait aucune trace de perforation. Les deux tiers supérieurs de l'œsophage n'étaient le siège d'aucune altération, tandis que dans son tiers inférieur, ce conduit offrait à-peu-près les mêmes lésions anatomiques que l'estomac.

La différence entre mes résultats et ceux qu'avait obtenus M. Breton-

neau tient, sans aucun doute, à ce que ce médecin n'a pas introduit *à-la-fois* dans l'estomac la quantité d'alcali indiquée, et qu'il l'a au contraire injectée *en plusieurs doses* et à des intervalles plus ou moins longs. Si à chaque prise les animaux ont vomi et rejeté une portion notable du poison, comme cela paraît certain d'après l'indication donnée par M. Bretonneau, on conçoit qu'ils n'aient point péri. Quoi qu'il en soit, le fait annoncé par le savant médecin de Tours n'en est pas moins remarquable, parce qu'il prouve que les animaux dont je parle peuvent manger avec voracité et vivre, alors même que leur estomac est le siège d'altérations excessivement intenses.

De la soude.

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par la soude caustique?

Soude pure. Elle est solide, blanche, inodore, d'une saveur excessivement caustique et très soluble dans l'eau. Exposée à l'air, elle en attire l'eau et l'acide carbonique et donne un carbonate qui, loin de tomber en *déliquium*, comme le carbonate de potasse, est efflorescent. La dissolution aqueuse de soude *moyennement concentrée*, rétablit la couleur bleue du papier de tournesol rougi par un acide, et ne précipite ni par le chlorure de platine ni par l'acide perchlorique. L'acide phtorhydrique silicé y fait naître un précipité gélatineux. Si la dissolution est *excessivement concentrée*, elle se comporte comme la précédente, si ce n'est que le chlorure de platine la précipite en jaune serin et l'acide perchlorique en blanc, comme cela a lieu avec la potasse; toutefois le dépôt jaune serin est moins grenu et moins adhérent au verre que celui qui a été obtenu avec ce dernier alcali. Si la dissolution est au contraire *affaiblie*, elle ramène au bleu le papier rougi et ne précipite par aucun des agens précités. L'azotate d'argent agit sur elle comme sur la potasse étendue d'eau, à moins que la dissolution ne soit trop affaiblie. D'où il suit que, pour constater la présence d'une dissolution de soude très faible, il faudrait l'évaporer jusqu'à ce qu'elle fût moyennement concentrée.

Soudé à la chaux et carbonate de soude. On la distinguera de la soude pure par les moyens que j'ai conseillé de mettre en usage pour reconnaître la potasse pure et la potasse à la chaux (*V. p. 137*).

Soude pure et matières organiques alimentaires ou autres.