

et des expériences tentées sur les animaux : 1° que les personnes qui manient habituellement des composés de plomb éprouvent presque toujours, au bout d'un temps variable, des affections graves, telles que la colique de plomb, l'arthralgie, la paralysie, l'anesthésie ou l'encéphalopathie saturnines; quelquefois aussi plusieurs de ces maladies se trouvent réunies chez un même individu;

2° Que les effets funestes de ces composés sont évidemment le résultat, non pas d'une inflammation de quelques-uns de nos organes, mais bien de l'absorption de leurs émanations et de leur action sur le système nerveux et probablement sur le grand sympathique pour la colique, sur le système nerveux rachidien pour l'arthralgie, la paralysie et l'anesthésie, et sur le cerveau pour l'encéphalopathie;

3° Que les sels solubles de plomb injectés dans les veines sont vénéneux, mais qu'ils sont beaucoup moins actifs que plusieurs autres poisons minéraux, et qu'ils paraissent exercer une action spéciale sur les intestins dont ils déterminent une inflammation lente; peut-être agissent-ils aussi sur les poumons;

4° Qu'ils sont absorbés quand on les introduit dans le canal digestif et qu'ils produisent des effets fort différens suivant qu'ils ont été pris à des doses faibles ou fortes. Dans le premier cas, ils ne développent d'accidens que quelque temps après leur administration, et ces accidens sont ordinairement la colique des peintres, l'arthralgie, la paralysie, l'anesthésie ou l'encéphalopathie saturnines. Si, au contraire, la dose a été forte, ils donnent lieu presque immédiatement après leur ingestion à des symptômes analogues à ceux que déterminent les poisons irritans (voy. p. 41), et la mort peut survenir au bout quelques heures, alors même qu'on laisse aux animaux la faculté de vomir. Les animaux qui avalent de l'acétate de plomb solide, à la dose de 40 à 50 grammes, et qui en rejettent une partie par le vomissement, succombent à-la-fois à l'inflammation des tissus du canal digestif et à une affection du système nerveux qu'il est impossible de qualifier. Si cette forte dose d'acétate de plomb était dissoute dans l'eau, et que le sel restât assez de temps dans l'estomac pour que l'absorption eût lieu, les effets meurtriers dépendraient plu-

tôt de cette action sur le système nerveux que de l'inflammation qu'il développerait. Quand les sels de plomb n'ont pas été pris à assez forte dose pour tuer en peu de temps, et qu'elle a été cependant suffisante pour déterminer des accidens immédiats, ils se bornent, en général, à exciter des vomissemens, à augmenter les déjections alvines, et à occasionner des douleurs dans un ou plusieurs points de l'abdomen;

5° Qu'ils peuvent également être absorbés lorsqu'ils sont appliqués sur la peau dépouillée de son épiderme, sur les membranes muqueuses de l'œil, du vagin, etc., et qu'ils développent alors le plus communément la colique, l'arthralgie, la paralysie, l'anesthésie ou l'encéphalopathie saturnines.

*Questions médico-légales concernant les préparations de plomb.*

Je vais examiner un grand nombre de questions médico-légales qui ont été agitées devant les Cours d'assises du Puy et de Riom dans l'affaire Pouchon jugée en 1843; ce sera un complément utile de ce que je viens de dire sur l'empoisonnement par les préparations de plomb.

1° *Est-il vrai*, comme l'a dit M. Dupasquier, professeur de chimie à Lyon, *qu'il ait extrait du plomb et de l'étain de quatre échantillons de potasse* à l'alcool qu'il avait examinés? J'ai soulevé le premier au Puy la question relative à l'existence possible d'une faible proportion de plomb dans la potasse qui avait été employée par MM. Barse, Reynaud et Porral, pour faire l'analyse des organes de Pouchon. M. Dupasquier, chargé par la défense de rédiger un mémoire contre l'expertise de ces messieurs, n'avait aucunement songé à mettre en avant un pareil argument; ce n'est qu'en appel, à Riom et trois mois après que son attention avait été éveillée sur ce point par mes observations, qu'il est venu articuler un fait qui, *s'il était vrai*, aurait une immense gravité non-seulement pour l'affaire Pouchon, mais encore pour les expertises du même genre qui pourraient être faites ultérieurement. Mais il n'en est rien; la présence du plomb dans la potasse à l'alcool constitue une *exception* assez rare, comme l'ont démontré tous ceux qui ont examiné la question de près

depuis le procès Pouchon, et comme je l'avais dit dans ma déposition au Puy, et il est vraisemblable qu'en analysant les quatre échantillons de potasse à l'alcool, M. Dupasquier s'est trompé et qu'il a pris pour du plomb et de l'étain, l'argent, le fer et le cuivre qui peuvent exister dans cette potasse. Lorsqu'on sait comment on procède à la préparation de la potasse à l'alcool dans les grands laboratoires où l'on prépare cet alcali pour le débiter ensuite dans le commerce, on reconnaît facilement combien il doit être *rare* de trouver de la potasse plombique; en effet, on fait bouillir du carbonate de potasse avec de la chaux et de l'eau dans une chaudière en *tôle*, on filtre et l'on évapore la dissolution alcaline dans une bassine d'argent et rarement de *cuivre*; on conçoit que la potasse ainsi préparée puisse contenir du fer, de l'argent et du cuivre, mais non du plomb. Mais, dira-on, l'évaporation de la liqueur alcaline a pu être faite dans une chaudière de cuivre étamée avec un étamage composé d'étain et de plomb; d'ailleurs le carbonate de potasse *pouvait* renfermer une certaine quantité de plomb; donc vous ne pouvez pas établir *a priori* que la potasse ne sera jamais plombique. Aussi j'admets qu'à la rigueur cela peut être, et c'est parce que je l'admets, que j'ai soulevé la question dans ma déposition au Puy; mais je maintiens que l'existence du plomb dans ce réactif, constitue une exception très rare.

Quoi qu'il en soit, l'expert se tiendra sur ses gardes, et lorsqu'il emploiera de la potasse à l'alcool pour un cas d'empoisonnement, il devra l'essayer en saturant 200 grammes de cette potasse dissoute dans l'eau distillée *pure* par de l'acide acétique également *pur*, et en faisant passer dans la dissolution un courant de gaz acide sulfhydrique gazeux: il se déposera un précipité noir peu abondant dont il faudra déterminer la nature après l'avoir bien lavé pour savoir si ce précipité est formé de sulfure de plomb, de cuivre ou d'argent ou d'un mélange de ces sulfures.

Au reste, dans l'affaire Pouchon on ne put pas savoir si la potasse qui avait servi à l'expertise contenait ou non du plomb; c'est ce qui résulta de la lecture en pleine audience du rapport rédigé au Puy par MM. Barse, Reynaud, Porral, Dupasquier et moi. Et pourtant MM. Rognetta, Flandin et Danger, avec une

mauvaise foi insigne, venaient de soutenir devant la Cour que ce rapport fournissait la preuve de l'existence du plomb dans la potasse!!!

*L'eau distillée peut-elle contenir du plomb?* Elle en renferme quelquefois des *traces*, en sorte qu'il est indispensable de l'essayer avant de la faire servir à la recherche médico-légale du plomb. En général, les eaux distillées qui contiennent du plomb sont celles qui ont été obtenues avec de l'eau plombique, c'est-à-dire avec de l'eau tenant en dissolution du carbonate acide de plomb; car il est bien rare que de l'eau non plombique distillée dans des alambics étamés fournisse de l'eau distillée plombique. Quoi qu'il en soit, il importe de savoir que la proportion de plomb contenue dans une eau *distillée* plombique, est infinitésimale (1); on peut s'assurer de ce fait en soumettant à la distillation de l'eau tenant en dissolution une assez forte proportion de carbonate acide de plomb, et en opérant avec précaution; les 95/100 d'eau qui passeront dans le récipient se coloreront à peine en brun clair par l'acide sulfhydrique, tandis que les 5/100 restant dans la cornue donneront par ce réactif un abondant précipité de sulfure noir de plomb. Lorsqu'on voudra savoir si l'eau est plombique, on en prendra deux ou trois litres, on y fera passer un courant de gaz acide sulfhydrique lavé, et l'on attendra qu'il se soit déposé un précipité noir de sulfure de plomb; si l'eau est à peine colorée par son contact avec le gaz, ce qui a ordinairement lieu, on devra quelquefois attendre deux ou trois jours pour que le précipité soit déposé; dans certaines circonstances, il faudra même chauffer la liqueur et l'évaporer jusqu'au tiers ou au quart de son volume pour que le dépôt se forme.

3° *Le plomb contenu dans les lavemens que Pouchon avait pris dix-huit mois avant la maladie qui l'a entraîné au tombeau a-t-il pu rester niché dans les pores des membranes de l'intestin*, comme l'a annoncé M. Rognetta dans sa déposition à Riom? Quand on connaît l'action que les sels de plomb exercent sur les tissus organiques, on ne peut pas dire que le plomb

(1) Si l'eau distillée *pure* avait été conservée pendant long-temps dans des vases plombiques, elle pourrait contenir une plus grande quantité de plomb, surtout si elle avait eu le contact de l'air.

reste niché dans les pores ; mais, sans tenir compte de cette erreur, par trop grave, rappelons qu'alors même qu'au bout de 17 mois le composé du sel de plomb et du tissu eût encore existé dans les intestins de Pouchon, ce qui n'est aucunement prouvé, et ce qu'il est difficile d'admettre, cela ne pourrait pas servir à expliquer la présence du plomb dans les matières vomies par Pouchon en 1843 ; car apparemment M. Rognetta ne suppose pas que cet homme ait rendu avec les vomissemens *une portion de ses intestins* !!

4° *Une salade dans laquelle on aura mis de la céruse aura-t-elle une saveur plus forte que celle dans laquelle on aura introduit une égale quantité d'acétate de plomb ?* Cette question, posée à M. Rognetta par le procureur général, fut résolue affirmativement par l'expert, qui s'écria avec un aplomb imperturbable : *ce serait encore pire !* Cette réponse paraîtra incroyable, quand tout le monde sait, excepté M. Rognetta, que la céruse n'a point de saveur.

5° *Les sels insolubles de plomb, tels que l'oxalate, le phosphate, le borate, le tannate et le sulfate sont-ils vénéneux ?* M. Dupasquier, après avoir tenté quelques expériences sur les chiens, de concert avec M. Rey, a conclu que ces sels peuvent être pris à haute dose et n'agissent pas autrement que le sable fin. Cette opinion ne soutient pas le plus léger examen, dans tous les cas où l'estomac de l'homme, à qui l'on a administré l'un de ces sels, contient un ou plusieurs acides ou bien du chlorure de sodium (voy. p. 484).

6° *Les sels de plomb insolubles et inertes peuvent-ils, à l'instar des sels saturnins solubles, contracter avec les tissus du canal digestif une combinaison chimique ?* Quoique cette question n'ait pas été soulevée aux débats, j'ai cru devoir m'en occuper ici à raison de son importance, et pour lui donner d'avance une solution, dans le cas où elle serait agitée ultérieurement devant les tribunaux. Je n'hésite pas à répondre par l'affirmative, après avoir tenté les expériences suivantes : A. J'ai appliqué sur un point d'un intestin rectum, parfaitement lavé, 1 gr. d'oxalate de plomb qui ne contenait aucune trace de sel de plomb soluble ; trois jours après, la partie de l'intestin touchée par le sel,

et les portions qui l'entouraient offraient çà et là des points noirs, colorés ainsi par du sulfure de plomb qui s'était formé aux dépens de l'acide sulfhydrique dégagé pendant la putréfaction du tissu organique ; on voyait, en outre, sur d'autres points de la même partie, l'intestin rendu opaque, d'un blanc mat et plus épais que partout ailleurs : en coupant attentivement et en isolant les portions mottes, et en les lavant à grande eau pour détacher tout l'oxalate qui pouvait y adhérer, on les voyait conserver le même aspect. Si, dans cet état, on les traitait par l'acide acétique faible, à une douce chaleur, on obtenait de l'acétate de plomb, que l'on pouvait transformer en sulfure noir à l'aide de l'acide sulfhydrique.

B. Dès que j'ai prouvé que le borate, le phosphate, le tartrate, l'oxalate, le tannate, et même le sulfate de plomb, se dissolvent *sensiblement* dans de l'eau très légèrement acidulée, tenant en dissolution une faible quantité de chlorure de sodium, et que plusieurs d'entre eux, comme le borate et le tannate, sont rapidement dissous par l'eau à peine aiguisée d'acide acétique (voy. p. 484), il est évident qu'il suffira de la présence de quelques traces d'acide et de chlorure de sodium dans le canal digestif, et d'un contact assez prolongé entre les tissus de ce canal et le sel insoluble, pour que celui-ci se dissolve en partie, et agisse sur la matière organique comme le ferait un sel de plomb soluble.

Je dois cependant faire observer que si le fait dont je parle est *possible*, il ne se réalise pourtant pas *dans toutes les circonstances* : en effet, j'ai administré à un chien à jeun 30 grammes de sulfate de plomb parfaitement lavé ; à la fin du deuxième jour, le chien n'étant pas empoisonné et ne paraissant pas sensiblement malade, je l'ai pendu et j'ai lavé le canal digestif coupé en morceaux, jusqu'à ce que l'eau de lavage ne contint aucune matière étrangère : le tissu ayant été alors traité par l'acide acétique faible bouillant a fourni une liqueur que j'ai filtrée et évaporée jusqu'à siccité ; le produit carbonisé a laissé un charbon qui, ayant été traité par les agens appropriés, n'a donné *aucune trace de plomb*. Ce résultat négatif tient sans doute à ce que j'avais employé le sel de plomb insoluble *le plus inattaquable* par les sucs contenus dans le canal digestif,

à ce que ceux-ci ne renfermaient pas, ou renfermaient à peine, du chlorure de sodium, et probablement aussi à ce que le sulfate qui avait été expulsé promptement par les selles (l'animal avait une légère diarrhée avant l'expérience) n'avait pas été en contact avec les tissus de ce canal pendant un temps suffisant. Que l'on se place dans des conditions opposées à celles-ci, que l'on suppose, par exemple, l'ingestion du borate ou du tannate de plomb chez un individu dans le canal digestif duquel il y aura une quantité sensible, quoique faible, d'acide et de chlorure de sodium, et que ces sels ne soient pas promptement expulsés par les selles, et je ne doute pas un instant qu'il ne se produise la combinaison chimique dont je parle.

7° *Est-il vrai*, comme l'a annoncé M. Flandin dans les débats sur l'affaire Pouchon, *que les réactifs ne précipitent pas les dissolutions acides de plomb*, ou comme il l'a imprimé depuis, *que l'acide sulfurique ne précipite pas ou ne précipite pas sûrement et complètement ces dissolutions*? Rien n'est plus faux. Que l'on dissolve *cinq centigrammes* d'azotate de plomb dans *quarante grammes d'acide azotique* à un équivalent d'eau, c'est-à-dire dans l'acide le plus concentré qui existe, et comme la dissolution ne peut s'opérer qu'en ajoutant une certaine quantité d'eau, que l'on verse sur l'acide la proportion de ce liquide strictement nécessaire pour que le sel se dissolve, on aura une dissolution *excessivement* acide, puisqu'elle contiendra *huit cents fois* autant d'acide à un équivalent d'eau qu'il y a de sel de plomb dissous : eh, bien, l'acide sulfurique *précipitera* cette dissolution en blanc (sulfate de plomb); l'acide sulfhydrique, de son côté, s'il est employé en assez grande quantité, *précipitera instantanément* en noir (sulfure de plomb) une dissolution dans laquelle il y aurait quatre cents fois autant d'acide azotique que de sel de plomb.

8° *Est-il vrai*, que si le corps de l'homme non empoisonné contient du plomb et du cuivre, il n'y ait plus de toxicologie? Telle est l'assertion, plus qu'étrange, émise par M. Flandin devant la Cour d'assises de Riom. On se demande ce qu'a voulu dire ce médecin; serait-ce par hasard, comme il l'a déjà imprimé, que l'existence des poisons dans l'économie ani-

male est incompatible avec l'état de santé? Mais le cuivre et le plomb à l'état métallique, combinés avec nos tissus, ne seront pas apparemment plus nuisibles que ne le sont le phosphore, la soude et les acides libres qui existent chez l'homme et qui sont de *vrais poisons*. Aurait-il voulu dire qu'il serait impossible de distinguer dans une expertise si le plomb et le cuivre obtenus proviendraient d'un empoisonnement, ou bien s'ils appartiendraient à ce cuivre et à ce plomb *dits normaux*? Dans ce cas, nous répondrions à M. Flandin qu'il peut se rassurer, car il ne serait pas difficile de se fixer sur l'origine de ce plomb et de ce cuivre; mais j'irai plus loin, j'admettrai pour un instant, ce qui n'est pas, que l'on ne puisse pas parvenir à distinguer le plomb et le cuivre *dits normaux* de ceux qui auraient été extraits à la suite d'un empoisonnement présumé, j'avoue que je ne vois pas comment cela annulerait la toxicologie, et quelle portée cela pourrait avoir dans les empoisonnements par l'arsenic, l'antimoine, les acides, les alcalis, les poisons végétaux, etc.!! J'ajouterai, pour mieux faire ressortir le ridicule d'une pareille annonce, que la toxicologie n'est pas encore effacée du rang des sciences, quoiqu'il soit parfaitement démontré qu'il existe du cuivre dans le corps de l'homme à l'état naturel.

9° *Est-il vrai*, comme l'a donné à entendre M. Flandin à Riom, *que le plomb extrait du cadavre de Pouchon pût provenir du sous-acétate de plomb dont on s'était servi pour précipiter la matière organique*, alors que l'on cherchait si les liquides suspects, contenaient ou non des *toxiques végétaux* et les experts du Puy avaient-ils commis une *omission grave*, en n'indiquant pas la *quantité* de matières suspectes sur lesquelles ils avaient agi, *la proportion* d'acétate de plomb employé, etc.? On se demande si tout cela est sérieux; en effet tous les chimistes et tous les médecins légistes savent que l'on emploie du sous-acétate de plomb jusqu'à ce que le liquide organique *ne précipite plus*, sans que jamais on ait songé à le peser, et que l'on procède ensuite à la décomposition du sous-acétate excédant par un courant d'acide sulfhydrique qui précipite tout le plomb à l'état de sulfure, en sorte qu'il ne reste plus la moindre trace de ce métal dans la liqueur : or, c'est ce