

cuir *non tachés par l'acide sulfurique*; à la vérité, le papier de tournesol était à peine rougi et le sel soluble de baryum très légèrement troublé (V. mon mémoire dans le *Journal de Chimie médicale* de septembre 1841).

La *Lancette anglaise* du 2 octobre de la même année rapporte une expertise confiée au docteur Robert Dundas Thomson, qu'il ne sera pas sans intérêt de consigner ici. Une femme, dans un accès de colère, jeta à la figure d'un homme une grande quantité d'acide sulfurique, qui fut en partie répandu sur son chapeau. Les parties tachées en rouge furent traitées par l'eau distillée bouillante, et il fut aisé de reconnaître dans le liquide la présence de l'acide sulfurique; mais aussi, en traitant les portions de chapeau *non tachées* de la même manière, la liqueur obtenue fournit de l'acide sulfurique. Ces résultats, conformes à ceux que j'avais décrits dans mon mémoire, engagèrent M. Thomson à déterminer la proportion d'acide sulfurique qu'il était possible de recueillir en soumettant aux mêmes opérations une *égale* quantité de chapeau taché et *non taché*, et il vit que la partie *tachée* donnait 10 centigr. de sulfate de baryte, tandis que la partie non tachée n'en fournissait que 2 centigr. 5 milligrammes.

D'après ce qui précède, l'expert chargé de résoudre la question que j'agite devra laisser les parties tachées dans l'eau distillée *froide* pendant deux heures. Si le liquide filtré rougit le tournesol, qu'il précipite un sel soluble de baryum, et qu'étant évaporé presque jusqu'à siccité avec du cuivre métallique, il fournisse du gaz acide sulfureux, on déterminera si ces effets sont dus à la présence d'un sulfate acide, d'après les moyens indiqués à la page 79; s'il reconnaît que la tache n'est point produite par l'un de ces sels, il pèsera le sulfate de baryte obtenu, et il en comparera le poids à celui qui aura été donné par une *égale* proportion du *même* drap, du *même* chapeau ou du *même* cuir *non tachés* et traités de la même manière.

Si par hasard, ce qui n'arrive que très rarement, l'acide sulfurique qui a produit les taches n'était pas dissous dans l'eau, il faudrait procéder à la décomposition par le feu des parties *tachées*, en ayant soin toutefois de soumettre aussi à la distillation à feu nu une *égale* quantité de drap, de cuir, etc., *non tachés*. La

proportion *différente* de sulfate de baryte obtenu en dernier ressort par l'un ou l'autre de ces procédés, pourrait permettre à l'expert de se prononcer d'une manière certaine, si la différence était appréciable (Mémoire cité. Voy. *Journal de Chimie médicale*, page 484, n° de septembre 1841).

*Symptômes, lésions de tissu et action sur l'économie animale* (Voyez p. 72).

*Acide sulfurique introduit dans le canal digestif après la mort.* Lorsqu'on injecte dans l'intestin rectum d'un individu qui vient d'expirer 20 ou 24 grammes d'acide sulfurique concentré, qu'on laisse séjourner pendant vingt-quatre heures, on remarque, en faisant l'ouverture du cadavre, que l'acide n'a agi que sur la *portion d'intestin sur laquelle il a été appliqué*, en sorte qu'il y a une ligne de démarcation tranchée entre les parties qui ont été touchées par l'acide et les autres: la membrane muqueuse est jaunâtre, et se détache facilement sous forme de flocons; la tunique musculieuse est blanche; il en est de même de la membrane séreuse, qui en outre est épaissie et parsemée de vaisseaux injectés en noir et durcis, comme si le sang qu'ils renferment eût été charbonné par l'acide: *on ne découvre aucune trace de rougeur*. Ces caractères sont plus que suffisans pour distinguer si l'acide sulfurique a été introduit dans le canal digestif avant ou après la mort.

#### *De l'acide sulfureux.*

Cet acide est limpide et incolore; son odeur est piquante et semblable à celle du soufre qui brûle; sa saveur âcre est très marquée. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il fournit une très grande quantité de gaz acide sulfureux, incolore, ayant la même odeur que celle de l'acide liquide. Le protochlorure d'étain le décompose, et il se précipite du soufre. Combiné avec la potasse, la soude, etc., il donne naissance à un sulfite qui peut être obtenu à l'état solide par l'évaporation; l'acide sulfurique concentré, versé sur ce sel réduit en poudre, le décompose avec effervescence, et en dégage du gaz acide sulfureux facile à reconnaître à son odeur. A l'état *gazeux*, il est

incolore, odorant et sapide, comme le précédent ; son poids spécifique est de 2,1930 ; l'eau peut en dissoudre quarante-trois fois son volume environ.

D'après Hallé, le gaz acide sulfureux fait périr les cabiais qui le respirent, en moins d'une minute et un quart : ses effets dépendent de l'irritation qu'il exerce sur l'arrière-bouche, le larynx, la trachée-artère, les bronches et les poumons. On lit dans Desbois de Rochefort que des ouvriers, habituellement exposés à l'action de ce gaz, éprouvèrent de la céphalalgie, des ophthalmies, des tremblemens, des mouvemens spasmodiques du larynx, et une sorte d'asthme sec et convulsif.

*De l'acide azotique (eau-forte).*

L'acide azotique pur et concentré est liquide et incolore, à moins qu'il ne contienne qu'un équivalent d'eau, car alors il est jaune ; l'acide du commerce est incolore, d'un blanc jaunâtre ou jaune. Il est doué d'une odeur particulière et d'une saveur acide, tellement âcre et caustique qu'il brûle les organes du goût. Son poids spécifique est de 1,554. Il rougit fortement le tournesol et colore la peau en jaune. Versé sur de la limaille de cuivre, il donne naissance à de l'azotate de cuivre bleu et à des vapeurs *jaune orangées* d'acide azoteux qui se dégagent avec une vive effervescence. Combiné avec la potasse, la soude, la chaux, etc., il fournit des azotates qui, étant évaporés, desséchés et mis sur les charbons ardents *fusent*, c'est-à-dire activent la combustion du charbon en faisant entendre un léger bruit.

*Acide azotique étendu d'eau.* S'il est trop affaibli pour agir sur le cuivre, quelque étendu qu'il soit, il rougira encore le tournesol, et se comportera avec les alcalis, comme il vient d'être dit ; l'azotate obtenu, alors même qu'il est en très minime proportion, sera reconnu aux caractères suivans : 1° mélangé avec de la limaille de cuivre et chauffé avec quelques gouttes d'eau et un peu d'acide sulfurique concentré dans un petit tube de verre étroit, il répandra des vapeurs jaune orangé (acide azoteux) ; 2° il changera la couleur *jaune* de la *narcotine* délayée ou dissoute dans l'acide sulfurique concentré pur en une couleur

*rouge de sang* ; ce réactif beaucoup plus sensible que la morphine proposée par M. O'Schaugnessey et adoptée par M. Devergie, et que le sulfate de protoxyde de fer conseillé par M. Desbassins de Richemont, l'est pourtant moins que la *brucine* délayée ou dissoute dans l'acide sulfurique concentré, laquelle devient également *rouge de sang* ; la sensibilité de cet alcaloïde est telle qu'il y aurait quelque danger à l'employer comme réactif de l'acide azotique, parce qu'on trouve quelquefois dans le commerce et même dans les laboratoires de l'acide sulfurique qui contient une petite quantité d'acide azotique, et que l'on pourrait être tenté d'attribuer la couleur rouge de sang à de l'acide azotique qui aurait été donné comme poison, tandis qu'elle dépendrait de celui que renfermerait l'acide sulfurique employé comme réactif ; 3° le sulfate de protoxyde de fer pulvérulent ou en dissolution concentrée, se colore en brun noirâtre (couleur de café à l'eau), par une parcelle d'azotate de potasse, de soude, etc., et par quelques gouttes d'acide sulfurique concentré ; si l'on ajoute une assez grande quantité de cet acide, le mélange deviendra *violet* ou *rose*.

Liebig avait proposé, pour constater la présence de très petites proportions d'acide azotique très étendu d'eau, de chauffer ce corps avec du sulfate d'indigo et de l'acide sulfurique ; la décoloration de l'indigo devait être une preuve de l'existence de l'acide azotique ; mais j'ai fait voir en 1828, bien avant M. O'Schaugnessey, quoi qu'en dise M. Devergie, que les acides chloreux, iodeux, etc., affaiblis, agissent exactement de même sur le sulfate d'indigo, et qu'il faut par conséquent renoncer à ce mode d'expérimentation (V. *Journal de Chimie médicale*, tome IV, page 409, année 1828).

Si la quantité d'azotate de potasse, de soude, etc., est tellement minime que tout porte à croire qu'elle sera insuffisante pour donner lieu à des vapeurs orangées *visibles*, lorsqu'on traitera le sel par le cuivre et l'acide sulfurique, on constatera que ce sel *fuse*, en en mettant une parcelle sur des charbons ardents, et le restant sera introduit dans un petit tube de verre étroit avec de la limaille de cuivre, deux ou trois gouttes d'eau et cinq à six gouttes d'acide sulfurique concentré et pur ; le gaz bioxyde d'azote, qui

se dégagera, sera reçu dans quelques gouttes d'une dissolution de sulfate de narcotine qui deviendra rouge, ou dans une pareille quantité de dissolution de sulfate de protoxyde de fer qui acquerra la couleur du café à l'eau, et qui deviendra violette ou rose par l'addition d'une assez grande proportion d'acide sulfurique concentré.

*Acide azotique mêlé à divers liquides animaux.* L'eau sucrée, le thé, le vin et la gélatine ne sont pas troublés par cet acide; le lait et l'albumine sont coagulés et les grumeaux ne tardent pas à jaunir; la bile est précipitée en jaune et le dépôt verdit d'abord, puis rougit par une plus forte proportion d'acide. Le sang est noirci et coagulé.

Il résulte d'un grand nombre d'expériences que j'ai tentées, soit en administrant à des animaux des alimens mélangés ou non d'acide azotique concentré: 1<sup>o</sup> que l'on peut démontrer la présence de cet acide dans les liquides alimentaires, ou dans les tissus du canal digestif qui ont été touchés par lui, en traitant ces diverses matières par le bicarbonate de soude, le chlore, etc.; mais qu'il ne suffit pas, pour *affirmer* que cet acide s'y trouve, d'avoir obtenu en dernier ressort un produit qui colore le sulfate de narcotine en rouge et le sulfate de protoxyde de fer en brun, ou qui, étant traité par l'acide sulfurique et le cuivre, donne un gaz pouvant colorer le sel de fer en brun, parce que l'on obtient les mêmes résultats avec des mélanges alimentaires à l'état normal qui auraient été traités de même; qu'il faut nécessairement avoir obtenu un résidu qui fuse sur les charbons ardents, et qui, étant décomposé par du cuivre et de l'acide sulfurique, fournisse un *gaz jaune orangé* qui colore le sulfate de protoxyde de fer en brun, puis en violet par l'addition de l'acide sulfurique;

2<sup>o</sup> Que ces derniers caractères ne peuvent être constatés, en suivant un pareil procédé, que dans les cas d'empoisonnement où la quantité d'acide azotique restant est assez considérable; car, si elle était faible, l'azotate produit se trouverait mélangé d'une trop forte proportion de matière organique, de chlorures ou d'autres sels, pour qu'ils se manifestassent;

3<sup>o</sup> Qu'en distillant, au contraire, les matières suspectes liquides ou solides avec de l'acide sulfurique concentré, on décèle

des quantités au moins aussi faibles d'acide azotique; que l'opération est d'une exécution plus facile et qu'elle fournit l'acide libre sans exposer à la moindre chance d'erreur. En effet, le liquide distillé est acide, rougit le sulfate jaune de narcotine, brunit le sulfate de protoxyde de fer, et le rend violet si l'on ajoute de l'acide sulfurique; saturé par la potasse et évaporé jusqu'à siccité, il laisse un résidu qui fuse sur les charbons ardents, à moins que la proportion d'acide azotique distillé ne soit par trop minime par rapport à la quantité de matière organique qu'il a entraînée pendant la distillation, mais qui même dans ces cas donne, lorsqu'on le décompose dans un tube avec du cuivre et de l'acide sulfurique, un gaz coloré ou non en jaune orangé, susceptible de brunir le sulfate de protoxyde de fer à travers lequel on le fait passer, et il suffit d'étendre cette liqueur brune dans de l'acide sulfurique concentré pour la rendre violette. Les mélanges alimentaires, les matières contenues dans l'estomac, les selles, et les tissus du canal digestif à l'état *normal*, distillés avec l'acide sulfurique, fournissent des liquides qui peuvent être acides, mais qui ne présentent jamais l'ensemble des caractères précités.

*Procédé.* On recueille les matières contenues dans le canal digestif, ou celles qui ont été vomies; on lave les tissus de ce canal à plusieurs reprises et pendant plusieurs heures avec de l'eau distillée froide; on réunit le tout dans une cornue à laquelle on a adapté un récipient, et on élève la température jusqu'au degré de l'ébullition, afin de coaguler un certain nombre de matières; on filtre le liquide condensé dans le ballon, ainsi que celui qui reste dans la cornue; on sature par la potasse à l'alcool ce liquide filtré, on le rapproche jusqu'au quart de son volume; puis on le distille dans une cornue avec 7, 8, 10 ou 12 grammes d'acide sulfurique concentré pur, et surtout exempt d'acide azotique (1). On obtient l'acide azotique dans le ballon, surtout vers la fin de la distillation, en sorte qu'il faut pousser celle-ci jusqu'au point où la matière de la cornue commence à devenir épaisse.

Les matières solides restées sur le filtre, ainsi que les por-

(1) On prive aisément l'acide sulfurique de l'acide azotique qu'il peut contenir, en le chauffant avec du soufre à 180°.

tions des tissus du canal digestif qui seraient jaunes ou enflammées, sont soumises à l'action de la potasse à l'alcool et de l'eau distillée dans une capsule de porcelaine ; on fait bouillir pendant une heure, afin d'enlever et de neutraliser les plus minimes proportions d'acide azotique qu'elles auraient pu retenir ; on filtre ; on sature l'alcali par l'acide sulfurique concentré et pur, on rapproche la matière par l'évaporation, puis on la distille avec de l'acide sulfurique pur, comme il vient d'être dit. On n'obtient en général que fort peu d'acide azotique de cette opération, parce que la majeure partie de l'acide se trouve dans les liquides contenus dans l'estomac qui ont été distillés d'abord, et l'on peut se dispenser d'y avoir recours, si déjà ces liquides ont fourni assez d'acide azotique pour porter la conviction dans l'esprit des experts.

Si les recherches précédentes ont été infructueuses, on agira sur le foie, la rate, les reins et l'urine, etc., comme il vient d'être dit.

CONCLUSIONS. 1° Si à la suite de ces recherches on a obtenu dans les récipients des liquides incolores, acides, rougissant le sulfate de narcotine, brunissant le sulfate de protoxyde de fer, nuance qui passera au violet par un excès d'acide sulfurique, et qui, étant saturés par la potasse et évaporés jusqu'à siccité, aient laissé des produits jaunâtres, d'un jaune rougeâtre ou d'un rouge brunâtre, lesquels *fusent* sur les charbons ardents, et donnent par le cuivre et l'acide sulfurique du gaz acide azoteux *jaune orangé*, qui colore le sulfate de protoxyde de fer en brun, puis en violet, on affirmera que les matières suspectes contenaient de l'acide azotique, de l'acide azoteux ou de l'acide hypo-azotique, un azotate, un azotite ou un hypo-azotate.

2° Il en sera de même dans les cas où le produit solide, provenant de la saturation par la potasse des liquides distillés, ne fuserait pas sur les charbons ardents, et ne donnerait pas un gaz coloré en *jaune orangé*, pourvu que les autres caractères puissent être tous constatés, puisque ces caractères ne sont jamais fournis par des matières à l'état normal qui ont été soumises au procédé de la distillation par l'acide sulfurique.

3° Si les caractères indiqués à la conclusion précédente manquent en partie, ou ne sont pas assez tranchés pour qu'il ne reste

aucun doute sur leur existence, on se gardera bien de dire que les matières suspectes ne contenaient aucun des composés azotiques dont je parle, car les choses se passent ainsi toutes les fois que les proportions d'acide azotique ou azoteux sont excessivement minimes. Ce serait alors le cas de combiner avec les éléments fournis par la chimie ceux que donneraient les symptômes, les lésions de tissu, etc.

*Acide azotique dans un cas où la magnésie ou toute autre base alcaline ont été administrées comme contre-poison.* Si l'acide n'a pas été complètement saturé par la base alcaline, comme cela a presque toujours lieu, on découvrira la portion qui est encore libre par les procédés indiqués. Si la saturation a été complète, on devra chercher dans les liqueurs suspectes l'azotate de magnésie, de chaux, etc., qu'elles renfermeront à coup sûr, puisque tous les azotates sont solubles dans l'eau. Pour cela on desséchera les matières à une douce chaleur, et on laissera le produit en contact pendant plusieurs heures avec de l'eau distillée froide qui dissoudra l'azotate, ainsi qu'une partie de la matière organique ; le *solutum* filtré et desséché dans une capsule de porcelaine fusera sur les charbons ardents et donnera du gaz bi-oxyde d'azote s'il est chauffé avec du cuivre et de l'acide sulfurique. Si à raison d'une trop forte proportion de matière organique ces caractères manquaient, on redissoudrait dans l'eau le produit desséché, et on ferait chauffer la dissolution dans une cornue avec le vingtième de son volume d'acide sulfurique pur et concentré ; à coup sûr, en continuant l'opération jusqu'à ce que ce liquide fût réduit au tiers de son poids environ, on obtiendrait dans le ballon un liquide à-peu-près incolore et acide, renfermant une quantité notable d'acide azotique facile à reconnaître.

*Acide azotique contenu dans l'urine.* Il résulte de mes expériences que l'urine des animaux empoisonnés par l'acide azotique étendu d'eau renferme une certaine quantité de cet acide, à certaines époques de la maladie ; j'ai prouvé ce fait en distillant l'urine avec de l'acide sulfurique pur, et en saturant par la potasse le liquide acide recueilli dans le ballon. Il suffit de faire évaporer la liqueur ainsi saturée pour obtenir de l'azotate de potasse qui

fuse sur les charbons ardents, et qui se comporte avec le cuivre et l'acide sulfurique, avec le sulfate de narcotine et le sulfate de protoxyde de fer, comme l'azotate de potasse. L'expert ne saurait désormais négliger la recherche de l'acide azotique dans l'urine, si les expériences faites avec les autres matières suspectes avaient été infructueuses ; car la présence de cet acide dans ce liquide excrémental lui permettrait d'affirmer qu'il y a eu ingestion d'acide azotique pendant la vie ; toutefois l'absence de cet acide ne l'autoriserait pas à conclure qu'il n'a pas été ingéré, l'urine pouvant n'en renfermer qu'à certaines époques de l'empoisonnement.

*Symptômes, lésions de tissu et action sur l'économie animale.*

Lorsque les individus succombent peu de temps après l'ingestion de cet acide, on observe les altérations suivantes : couleur plus ou moins orangée de l'épiderme du bord libre des lèvres, qui paraît brûlé et qui se détache très aisément ; membrane interne de la bouche d'une couleur blanche, souvent citrine ; dents fréquemment vacillantes, offrant à leur couronne une teinte jaune très marquée ; inflammation de la membrane muqueuse de l'arrière-bouche et du pharynx ; à la surface de l'œsophage, un enduit de matière jaune, grasse au toucher, qui paraît formé à-la-fois par de l'albumine concrète et par la membrane muqueuse altérée d'une manière particulière ; inflammation plus ou moins violente de l'estomac, principalement vers le pylore et le commencement du duodénum ; quelquefois des taches gangréneuses dans les parois de ces organes, qui présentent aussi des réseaux de vaisseaux sanguins multipliés, dilatés, remplis d'un sang noir et coagulé ; ils sont amincis, comme dissous et prêts à se déchirer au plus léger contact ; un enduit épais, grenu, en forme de pâte, de couleur jaune verdâtre, tapisse l'intérieur de ces viscères, qui renferment une grande quantité d'une matière de couleur jaune, de la consistance d'une bouillie, dans laquelle sont des flocons semblables à du suif ; rides de l'estomac très brunes et réduites en mucilage ; pylore très rétréci ; parois du duodénum et du jé-

junum tachées en jaune tirant quelquefois sur le vert ; diminution de ces altérations à mesure que les parties où on les observe sont plus éloignées de l'estomac ; gros intestins ordinairement remplis de matières fécales très dures et moulées ; péritoine épaissi, dur, d'un rouge sale, recouvert de couches albumineuses, qui réunissent, par des adhérences très multipliées, tous les viscères ; distension très grande de l'estomac dans quelques circonstances ; dans d'autres, réduction de ce viscère à un très petit volume, ce qui a principalement lieu dans les cas nombreux où il a été percé : alors, épanchement énorme dans le ventre d'un liquide épais, jaune et floconneux ; inflammation plus ou moins considérable, plus ou moins générale de tous les autres viscères abdominaux et de la poitrine ; quelquefois des taches jaunes sur les mains ou sur d'autres parties : elles ont été produites par une petite quantité d'acide azotique échappé du vase dans lequel on a bu ce poison.

*Action sur l'économie animale.* Il résulte des expériences que j'ai tentées et des faits observés jusqu'à ce jour, que l'acide azotique produit la mort des animaux par une action en tout semblable à celle de l'acide sulfurique.

*Acide azotique introduit dans le canal digestif après la mort.* Si l'on injecte dans l'intestin rectum d'un individu qui vient d'expirer 15 grammes d'acide azotique du commerce, et qu'on ouvre le cadavre au bout de vingt-quatre heures, on observe que toutes les tuniques de la portion de l'intestin qui a été en contact avec l'acide sont d'un beau jaune ; la membrane muqueuse est quelquefois détruite, et transformée en flocons d'un jaune serin qui ont l'aspect graisseux : du reste on ne remarque aucune trace de rougeur ni d'inflammation. Si l'acide séjourne plus long-temps dans le canal digestif, l'altération est portée beaucoup plus loin, car l'intestin se réduit sous les doigts en une espèce de pâte grasse d'un très beau jaune. L'action de l'acide azotique sur le canal digestif après la mort est donc entièrement chimique, et les altérations de tissu qu'il détermine ne sauraient être confondues avec celles qui sont le résultat de l'ingestion de cet acide pendant la vie.

*De l'acide hypo-azotique.*

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par l'acide hypo-azotique?

On peut facilement reconnaître cet acide, qui est toujours anhydre (parce que l'eau le transforme en acide azotique), aux *caractères physiques et chimiques* suivans : il est liquide, bleu, vert, jaune orangé clair, ou jaune orangé foncé. Il agit comme le précédent sur le tournesol, le cuivre, le zinc et le fer. Lorsqu'on élève un tant soit peu sa température, il répand des vapeurs jaune orangé ou rouges très abondantes; mêlé avec l'eau, il fait effervescence, dégage des vapeurs de même couleur et passe à l'état d'acide azotique incolore (*Voyez, pour les symptômes, les lésions de tissu et son action sur l'économie animale, ce qui a été dit en parlant de l'acide azotique.*)

*De l'acide azoteux.*

L'acide azoteux préparé par Ettling est bleu à l'état liquide. Gazeux il est orangé ou rouge, suivant sa température; il a une odeur piquante, nauséabonde; il rougit le tournesol et se dissout rapidement dans l'eau. Il brunit instantanément le sulfate de protoxyde de fer, et la couleur brune devient bientôt violette par l'addition d'une assez grande quantité d'acide sulfurique concentré. Introduit dans l'estomac à l'état liquide, il agit comme les acides azotique et hypo-azotique. A l'état gazeux, il irrite fortement les bronches et les petits vaisseaux pulmonaires, et il altère le sang qu'il brunit (*V. les deux observations que j'ai rapportées dans ma Toxicologie générale, page 148, tome 1, 4<sup>e</sup> édition.*)

*De l'acide chlorhydrique.*

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par l'acide chlorhydrique?

*Acide chlorhydrique liquide concentré pur.* Il est incolore, tandis que celui du commerce est presque toujours jaune ou rougeâtre, parce qu'il contient du chlorure de fer, etc. Il

offre une odeur piquante et une saveur très caustique; son poids spécifique est de 1,203. Il rougit fortement le tournesol et se volatilise à toutes les températures en répandant des vapeurs épaisses et d'une odeur piquante. Chauffé pendant quelques instans avec du bioxyde de manganèse, il fournit du chlore gazeux jaune verdâtre. Il précipite l'azotate d'argent en blanc; le chlorure d'argent déposé, lourd, caillebotté devient violet par l'action de la lumière et ne se dissout ni dans l'eau ni dans l'acide azotique froid ou bouillant, tandis qu'il est très soluble dans l'ammoniaque; le cyanure d'argent qui ressemble beaucoup au chlorure, est au contraire dissous et décomposé par l'acide azotique bouillant. Il ne corrode point le verre et ne trouble pas l'eau de chaux, ce qui le distingue de l'acide phtorhydrique (fluorique). Distillé, il ne laisse point de résidu, tandis que les chlorures acides en laissent un.

*Acide chlorhydrique très étendu d'eau.* Il diffère du précédent parce qu'il est moins volatil, qu'il ne répand pas de vapeurs à l'air et qu'il ne donne point de chlore avec le bioxyde de manganèse.

*Acide chlorhydrique mêlé à des liquides végétaux et animaux.* Il ne trouble ni le vin, ni le cidre, ni la bière, ni le vinaigre, ni le thé, ni la gélatine; il précipite l'albumine en flocons blancs, solubles dans un excès d'acide; le lait est coagulé par lui surtout à chaud, et les grumeaux sont dissous dans un excès d'acide. Il précipite la bile d'abord en jaune, puis en vert; il coagule et noircit le sang.

Après avoir tenté un grand nombre d'expériences, soit en distillant des matières organiques liquides ou solides mélangées d'acide chlorhydrique, soit en empoisonnant des chiens avec cet acide, soit en analysant les matières contenues dans le canal digestif d'animaux auxquels j'avais administré du lait, du bouillon, du café, etc., sans addition de la moindre trace d'acide chlorhydrique, j'ai vu 1<sup>o</sup> que l'on obtient facilement une partie de l'acide chlorhydrique mélangé avec des liquides alimentaires végétaux, en distillant ceux-ci à un feu doux, à moins que l'acide ne se trouve dans ces mélanges en quantité par trop minime.