

*sel gris (sel de cuisine)*. La supériorité de l'amidon sur les sels de platine pour découvrir cet iodure est encore incontestable dans ce cas. Plusieurs échantillons de sel saisis par l'autorité chez divers épiciers de Paris, et contenant de l'iodure de potassium, se sont fortement colorés en *bleu* par l'amidon, l'acide sulfurique et le chlore, tandis que les sels de platine et de mercure versés dans les mêmes dissolutions salines, *ne les coloraient nullement en rouge ni en jaune verdâtre*. L'inefficacité de ces réactifs étonnera d'autant plus que si l'on dissout dans l'eau une certaine quantité de chlorure de sodium pur (sel de cuisine), et que l'on ajoute à la dissolution une goutte d'iodure de potassium dissous, le chlorure de platine rougira la liqueur, et l'azotate de protoxyde de mercure la verdira, ce qui atteste la présence de l'iodure de potassium. Il serait difficile d'expliquer cette différence d'action des sels de platine et de mercure, sans admettre que dans le sel de cuisine cristallisé, l'iodure de potassium se trouve combiné avec le chlorure de sodium, et par conséquent à l'abri de l'action de ces réactifs, tandis que, dans l'autre cas, les deux sels sont simplement mélangés.

*Iodure de potassium dissous dans l'alcool, dans un sirop ou dans tout autre liquide, ou bien faisant partie des liquides vomis ou de ceux que l'on trouve dans le canal digestif après la mort, ou bien de l'urine*. Si ces liquides sont peu colorés, on y démontre la présence de l'iodure, comme il vient d'être dit. S'ils sont notablement colorés, même après avoir été filtrés, on s'attache à prouver qu'ils renferment de l'iode, en ayant recours aux procédés dont j'ai parlé à l'occasion de l'iode; ainsi, on les chauffe avec une petite proportion de chlore ou on les carbonise par l'acide sulfurique suivant les cas (*Voyez p. 58*). Il suffit pour affirmer qu'il y a de l'iode d'avoir obtenu le précipité bleu ou violet, pourvu que l'on ait constaté, par les caractères que j'ai énoncés à la page 58, que ce précipité est véritablement de l'iodure d'amidon.

*Iodure de potassium mélangé avec du sang, avec des matières solides alimentaires ou médicamenteuses, ou bien contenu dans les viscères des animaux empoisonnés*. On traite ces mélanges comme je l'ai dit en parlant de l'iode. Ce pro-

cédé simple et exact doit être préféré à ceux, beaucoup trop compliqués, qui ont été conseillés par MM. Christison, O'Shaughnessy et Devergie.

Ce dernier auteur avait proposé à tort de chercher l'iodure de potassium dans le *sang* par le chlorure de platine; en effet dans plusieurs expériences que j'ai tentées avec de petites doses d'iodure, ce réactif n'a aucunement rougi la liqueur provenant du sang, tandis que l'amidon le bleussait instantanément.

*Urine contenant de l'iodure de potassium*. On agira sur elle avec le chlore comme je l'ai dit en parlant de l'urine iodée (*Voyez p. 60*).

*Action de l'iodure de potassium sur l'économie animale*. L'iodure de potassium est absorbé et peut être décelé dans le sang, dans l'urine et dans les viscères des animaux qui en ont fait usage. Le docteur *Kramer*, après avoir pris de l'iodure de potassium comme médicament, a trouvé de l'iode dans son urine. Désirant connaître jusqu'à quelle époque il serait possible de reconnaître la présence de ce corps, après avoir cessé de prendre de l'iodure, il s'est livré à des recherches curieuses, dont voici les principaux résultats. Quarante-huit heures après la dernière dose, l'iode fut découvert en opérant sur 40 centimètres cubes d'urine, et il y était en proportion considérable. Soixante-douze heures après, il y en avait encore sensiblement dans 44 centimètres cubes d'urine. Quatre-vingt-seize heures après, en opérant sur 50 centimètres, on en aperçut des traces. Cent vingt heures après, on eut déjà beaucoup de peine à en déceler la présence, quoique l'expérience fût faite sur 140 centimètres d'urine. Cent quarante-quatre heures après, on n'en découvrit plus en opérant sur 385 centimètres cubes de liquide.

Introduit dans l'estomac, il détermine la mort à la dose de 4 à 8 grammes suivant la force de l'animal, et la mort est le résultat de l'absorption, ainsi que de la phlegmasie de l'organe avec lequel l'iodure a été en contact. Comme plusieurs autres poisons, il développe entre les membranes muqueuse et musculuse un état emphysémateux partiel qui soulève la tunique interne de l'estomac, et produit dans les endroits moins malades une quantité considérable de tumeurs arrondies, à base large, d'une couleur légère-

ment rosée, crépitantes, contenant dans leur intérieur un liquide incolore enveloppé d'air, et analogue, pour l'aspect et la consistance, au tissu du poumon d'un jeune enfant. Les autres altérations que détermine l'iodure de potassium sont des ecchymoses nombreuses et fort larges et des ulcérations, qui, comme celles que produit l'iode, seraient aussi environnées d'une auréole jaune, si l'iodure était fortement ioduré. Injecté dans les veines, dans des proportions très faibles, il occasionne la mort dans un espace de temps très court : il agit alors sur le cerveau et sur la moelle épinière, en irritant ces organes et en provoquant des convulsions très fortes. Appliqué sur des plaies ou sur le tissu cellulaire sous-cutané des chiens, l'iodure de potassium n'exerce aucune action nuisible à la dose de 4 grammes.

#### *Du brôme.*

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par le brôme ?

Le brôme est liquide à la température ordinaire, d'un rouge noirâtre vu par réflexion, et d'un rouge hyacinthe vu par réfraction, d'une odeur très désagréable, analogue à celle de l'acide hypochloreux, d'une saveur aromatique safranée, très forte, volatil, entrant en ébullition à 47° c., et fournissant une vapeur d'une couleur semblable à celle de l'acide azoteux (vapeur nitreuse). Une bougie allumée plongée dans cette vapeur ne tarde pas à s'éteindre et présente une couleur verte à la base de la flamme et rouge à son extrémité. Le brôme détruit les couleurs bleues végétales et tache la peau et les tissus végétaux en jaune; il se dissout dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther, qu'il colore en rouge. Versé dans une dissolution étendue d'azotate d'argent, il y fait naître un précipité blanc-jaunâtre insoluble dans l'acide azotique et soluble dans une grande quantité d'ammoniaque, quoi qu'en ait dit M. Devergie.

*Eau brômée.* Agitée avec du sulfure de carbone, elle est promptement décolorée, et le sulfure qui occupe le fond du tube offre une couleur rouge d'autant plus intense que l'eau contenait une plus grande quantité de brôme. Ce sulfure ainsi rougi, soumis

à l'action d'une douce chaleur, se volatilise et vient se condenser dans le liquide contenu dans le récipient où il se rend.

*Brôme mêlé à des liquides végétaux et animaux,* tels que le vin, le café, le bouillon, etc., à la matière des vomissements, aux liquides de l'estomac et des intestins. Si le mélange n'est pas parfait, et que le brôme occupe le fond du liquide, on le séparera par décantation et on le reconnaîtra aux caractères qui lui sont propres. Si, au contraire, le brôme était dissous ou bien mélangé, on filtrerait les liquides et on les diviserait en deux parties A et B.—A. serait traité par le sulfure de carbone, comme il vient d'être dit; le liquide pesant et rougeâtre qui occuperait la partie inférieure du tube, distillé dans une cornue, se condenserait au fond du liquide contenu dans le récipient, et offrirait une belle couleur rouge. — B. On sature par la potasse à l'alcool, le brôme ainsi que les acides brômhydrique et brômique qui auraient pu se former, et l'on évapore la liqueur jusqu'à siccité; on détruit ensuite la matière organique par la chaleur, et le résidu contenu dans le fond du creuset est traité par une petite quantité d'eau distillée. La dissolution doit renfermer du bromure de potassium; aussi l'azotate d'argent y produit un précipité blanc jaunâtre ou jaune, caillebotté, insoluble dans l'acide azotique et soluble dans une assez grande quantité d'ammoniaque; le chlore employé par petites parties communique à cette dissolution une couleur jaune orangée qui devient orangé-rougeâtre par l'addition de l'amidon (bromure d'amidone). L'éther versé sur la dissolution, ainsi colorée par l'action du chlore et agité avec elle, s'empare du brôme et forme une couche colorée qui vient nager à la surface du liquide; la potasse a la propriété de détruire cette couleur en se combinant avec le brôme, qu'elle transforme de nouveau en bromure de potassium, susceptible de cristalliser en cubes (Barthez). Ce procédé doit être employé toutes les fois que le brôme a été transformé en acide brômhydrique, car le procédé A ne remplirait pas alors le but.

*Action du brôme sur l'économie animale.* Le brôme agit à l'instar de l'iode, mais avec plus d'énergie. Il est évidemment absorbé. Injecté dans les veines à la dose de dix à douze gouttes

dissous dans 30 grammes d'eau distillée, il détermine la mort en coagulant le sang, sans nullement affecter le système nerveux. Il suffit de cinquante à soixante gouttes pour occasionner au bout de trois ou quatre jours la mort des chiens qui en ont avalé, à moins qu'il ne survienne des vomissemens bientôt après qu'il a été pris. A l'ouverture des cadavres, on trouve, dans ce cas, la membrane muqueuse de l'estomac très ramollie, formant des plis d'un rouge foncé, plus ou moins saillans; on voit aussi çà et là des ulcères grisâtres; enfin souvent le duodénum et le jéjunum sont également enflammés. Le brôme, pris dans une infusion de café et avalé avant qu'il ait eu le temps de se convertir en acide brômique, peut également faire périr les chiens. Les nombreuses expériences faites par M. Barthez établissent qu'il existe une grande analogie entre le mode d'action du brôme et celui de l'iode. Il en est à-peu-près de même de celles du docteur Butzke.

*Du bromure de potassium.*

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par le bromure de potassium ?

Il est blanc, cristallisé en cubes ou en parallépipèdes rectangulaires, d'une saveur piquante et amère, fixe et susceptible d'éprouver la fusion ignée; il est soluble dans l'eau : le *solutum* est décomposé par le chlore et par l'acide sulfurique qui en séparent du brôme; il précipite l'azotate de protoxyde de mercure en blanc jaunâtre.

S'il avait été mêlé au vin, ou à d'autres liquides colorés, on en démontrerait la présence par les moyens indiqués en parlant du brôme (*Voy.* page 66).

*Action du bromure de potassium sur l'économie animale.* Ce sel, introduit dans l'estomac à la dose de 4 à 8 gram., détermine la mort, s'il n'est pas vomé, et l'on trouve, à l'ouverture du cadavre, la membrane muqueuse stomacale enflammée, sans ulcérations ni état emphysémateux. Injecté dans la veine jugulaire, il tue à la dose de 60 à 75 centigrammes en coagulant le sang (Barthez). Il est évidemment absorbé.

*Du chlore.*

Comment peut-on reconnaître que l'empoisonnement a eu lieu par le chlore ?

*Chlore gazeux.* Il est jaune verdâtre, d'une saveur désagréable, d'une odeur *sui generis*, irritante, suffocante, qu'il n'est guère possible de sentir sans tousser et éternuer; il décolore le tournesol, le sulfate d'indigo et presque toutes les couleurs végétales; son poids spécifique est de 2,4260. Le phosphore, l'arsenic, l'antimoine, etc., projetés dans des flacons pleins de chlore gazeux, brûlent avec flamme. L'eau dissout environ deux fois son volume de ce gaz, et il en résulte du chlore liquide.

*Chlore liquide concentré.* Il a la couleur, la saveur et l'odeur du précédent, et il exerce la même action sur le tournesol, l'indigo et les autres couleurs végétales. La lumière le décolore et le décompose; il laisse dégager du chlore gazeux lorsqu'on le chauffe; il fait naître dans l'azotate d'argent un précipité blanc de chlorure d'argent, caillebotté, insoluble dans l'eau et dans l'acide azotique froid ou bouillant, soluble dans l'ammoniacque. Une lame d'argent plongée dans ce liquide noircit sur-le-champ, parce qu'elle se recouvre d'une couche de chlorure d'argent que la lumière colore instantanément; en faisant bouillir la partie noircie dans de l'ammoniacque liquide, celle-ci dissout le chlorure en totalité ou en grande partie, en sorte que l'argent reprend sa couleur blanche brillante, et que si l'on verse de l'acide azotique concentré dans la dissolution ammoniacale, on obtient un précipité de chlorure d'argent blanc, caillebotté, etc.

*Chlore liquide étendu.* La couleur, l'odeur et la saveur sont les mêmes, quoique moins prononcées, il décolore aussi avec moins de force les couleurs végétales, mais il précipite l'azotate d'argent comme le précédent, et à moins d'être très affaibli il noircit également l'argent pur au bout d'un certain temps.

*Chlore mêlé à des liquides végétaux et animaux, à la matière des vomissemens, etc.* On ne peut guère supposer que du

chlore soit administré dans du vin, parce qu'il le décolore ; mais on peut admettre qu'il ait été donné à des individus dans l'estomac desquels il existait déjà du vin, du café et d'autres alimens. En général, lorsque ceux-ci sont de nature végétale, pour peu que la quantité de chlore qui reste soit appréciable, on le découvrira facilement à l'aide des caractères indiqués ; si, au contraire, le chlore se trouve mêlé à des liquides organiques animaux, il se combine promptement avec eux, ou les décompose en se transformant en acide chlorhydrique, et à moins qu'il n'existe en très grande quantité, il n'est pas aisé de le déceler. J'ai souvent distillé à feu nu avec ou sans acide sulfurique des mélanges de 100 gram. environ de lait et de café et de 3 ou 4 grammes de chlore liquide, et je n'ai jamais pu bleuir un papier imprégné d'iodure de potassium et d'amidon que j'avais placé dans le récipient ; je réussissais, au contraire, lorsque la quantité de chlore employé était quatre ou cinq fois aussi considérable ; dans ce dernier cas aussi la lame d'argent plongée dans la liqueur chlorée noircissait, tandis qu'elle ne subissait aucun changement quand la proportion de chlore était très faible. On voit donc que toutes les fois qu'il sera possible de découvrir ce corps dans une liqueur organique, il faudra s'en rapporter aux trois caractères suivans : 1<sup>o</sup> odeur chlorée ; 2<sup>o</sup> action sur la lame d'argent ; 3<sup>o</sup> coloration en bleu du papier imprégné d'amidon et d'iodure de potassium, par la vapeur qui s'exhale en chauffant le liquide suspect tantôt seul, tantôt additionné de quelques gouttes d'acide sulfurique.

*Symptômes et lésions de tissu déterminés par le chlore.*  
Lorsqu'on introduit dans l'estomac des animaux de l'eau chlorée, saturée de chlore, on observe des symptômes et des altérations cadavériques analogues à ceux que déterminent les acides minéraux dont je vais bientôt parler. Mélangé à l'air et à la vapeur d'eau, le *chlore gazeux*, appliqué sur la peau de l'homme et des animaux, dans un appareil convenable à la température de 43° c., donne lieu aux effets suivans qui ont été bien décrits par le docteur Williams Wallace (*Archives générales de médecine*, tome v, page 118, année 1824). On éprouve, au bout de dix à douze minutes, dans diverses parties de l'étendue de la peau, des sensations analogues à celles que produiraient des piqûres ou

des morsures de très petits insectes. Ces sensations vont en augmentant de nombre, mais non de force, et enfin elles font naître le désir de frapper avec la paume de la main les parties ainsi tourmentées. Cette sensation de démangeaison n'est plus incommode quand on est sorti du bain, mais elle est généralement suivie d'un sentiment de prurit ou d'ardeur qui cesse cependant avant que le malade soit habillé. L'auteur assure que la peau conserve d'autant plus long-temps cette sensation qu'on a été soumis à un plus grand nombre de fumigations. — Un autre effet immédiat du chlore est la sueur, qui commence généralement en même temps que le prurit, et qui quelquefois est très copieuse. Il croit que cette transpiration est plus abondante que celle qui serait provoquée par le même degré de chaleur, seule ou unie à la vapeur d'eau. Il suait lui-même plus abondamment que de coutume la nuit qui suivait le bain de chlore. C'est à cette propriété qu'il attribue la plus grande partie des effets avantageux du remède. Enfin l'effet le plus évident de ce bain est une éruption de très petites pustules sur toutes les parties du corps, mais plus particulièrement au dos, aux lombes, à la poitrine, sur l'abdomen et sur les bras. L'apparition de cette éruption est toujours d'un bon augure. Rarement l'auteur a vu ces pustules suppurer. Pendant l'application locale du chlore gazeux, la peau prend une couleur rouge, et si l'application continue il en résulte une forte douleur qui, ainsi que la rougeur, va toujours en augmentant ; la peau se soulève, se gonfle, et prend un aspect analogue à celui des tégumens de la face atteinte d'érysipèle, puis elle devient le siège d'un malaise, tel qu'il existerait si les parties avaient été contuses. Ces sensations durent quelques jours comme si la peau était profondément affectée. Enfin survient le prurit, précurseur de la desquamation de l'épiderme. Il résulte de tout cela que les effets immédiats de l'application du chlore gazeux, sont une exaltation de la sensibilité de la peau accompagnée de sensations particulières, de sécrétions augmentées, de congestions sanguines dans les capillaires, finalement d'une augmentation de température, ce qui autorise à conclure que les fonctions et les propriétés vitales de la peau sont excitées d'une manière très active, excitation qui persiste encore quelque temps après l'opération.

Le docteur Wallace croit que le chlore exerce sur les membranes muqueuses une action analogue à celle qu'il produit sur la peau. La personne soumise à l'influence de ce remède montre une altération dans la quantité et la qualité des sécrétions opérées par ces membranes, mais plus particulièrement dans celles des organes biliaires, salivaires, urinaires et génitaux, etc.

L'auteur ne sait s'il doit attribuer seulement à la chaleur ou au chlore l'augmentation d'activité qui se manifeste dans la circulation et dans la respiration ; il ignore également quelle est l'action spéciale de ce gaz sur le cerveau et sur le système nerveux.

*Action du chlore sur l'économie animale.* Elle est analogue à celle que déterminent les acides minéraux.

ARTICLE II. — DES ACIDES SULFURIQUE, SULFUREUX, AZOTIQUE, HYPO-AZOTIQUE, AZOTEUX, CHLORHYDRIQUE, CHLORO-AZOTEUX, (EAU RÉGALE), PHOSPHORIQUE, HYPO-PHOSPHORIQUE, ACÉTIQUE, CITRIQUE ET TARTRIQUE.

*Symptômes de l'empoisonnement déterminés par ces acides.* Aussitôt après avoir avalé un de ces douze acides concentrés ou moyennement étendus d'eau, on éprouve la plupart des symptômes suivans : chaleur brûlante à la bouche, dans l'œsophage et l'estomac ; douleur vive ; dégagement de gaz, rapports abondans, nausées et hoquet ; douleurs croissantes à la gorge et dans la région épigastrique ; bientôt vomissemens répétés et excessifs de matières liquides et solides, parfois sanguinolentes, rougissant le tournesol, et qui produisent une sorte d'effervescence ou de bouillonnement sur le sol ; saveur et quelquefois odeur particulières des matières vomies, très sensibles pour le malade et pour l'observateur ; persistance de cette saveur et de cette odeur dans les intervalles des vomissemens, et même lorsqu'ils ont cessé ou qu'ils n'ont pas eu lieu par une cause quelconque ; tuméfaction du ventre, tension assez grande et sensibilité exquise au moindre contact, sentiment de froid à l'extérieur du corps, horripilations de temps à autre, membres quelquefois glacés, et plus particulièrement les membres abdominaux ; pouls petit, enfoncé,

quelquefois précipité, et dans certains cas, tremblotant ; anxiétés horribles, agitation continuelle, contorsions en tous sens, mouvemens convulsifs des lèvres, de la face, des membres, angoisses inexprimables, poids des couvertures insupportable, insomnie prolongée ; région épigastrique gonflée et dure au toucher, soif extrême, sentiment douloureux toutes les fois que le malade prend la plus petite quantité de boisson, douleur souvent déchirante, sentiment de corrosion, quelquefois simples tranchées ; dans certains cas, douleurs sourdes et très légères, peu ou presque point d'agitation ; calme trompeur par l'effet de la contrainte morale, ou le haut degré de la désorganisation intérieure, et apparence illusoire d'amélioration.

Déglutition difficile, ténésme, constipation opiniâtre, envie d'uriner sans pouvoir y satisfaire ; physionomie singulièrement altérée lorsque les douleurs sont excessives, portant l'empreinte et de la souffrance la plus vive et de l'affection morale la plus profonde ; les facultés intellectuelles conservent le plus souvent leur intégrité ; pâleur, faiblesse, haleine extrêmement fétide ; dans quelques cas, visage plombé, sueurs froides, gluantes, onctueuses et grasses, ramassées en grosses gouttes ; souvent espèce d'embaras, d'oblitération à la gorge ; il n'est pas rare de voir l'intérieur de la bouche et des lèvres brûlé, épaissi et rempli de plaques blanches ou noires, qui, en se détachant, irritent le malade et provoquent une toux fatigante ; alors la voix est altérée : impatience de placer les bras hors du lit, quelquefois de se lever. Il y a parfois une éruption douloureuse à la peau.

Au bout de trois ou quatre jours, détachement partiel ou exfoliation totale de la membrane muqueuse, lambeaux flottans dans l'intérieur du pharynx, gênant la respiration et la déglutition, altérant le son de la voix. Le pouls devient faible, abattu, irrégulier, inégal, parfois intermittent, le plus souvent misérable, constamment précipité.

Les douleurs dans le ventre sont un signe que le poison est descendu dans les intestins, ou s'est épanché dans la cavité abdominale par des crevasses faites à quelques portions du canal alimentaire. Lorsqu'on avale peu d'acide, la douleur est en général très vive ; et lorsqu'on en prend beaucoup, elle est moins intense :