

Le mode d'action de la soude, les symptômes et les lésions qu'elle détermine ne diffèrent pas de ceux de la potasse.

Carbonate de soude. — Solide, incolore et cristallisé, ou bien blanc et pulvérulent, ayant la même saveur et les mêmes propriétés que le carbonate de potasse, si ce n'est que le bichlorure de platine, l'acide tartrique, l'acide perchlorique, le sulfate d'alumine, n'y produisent aucun précipité; l'antimoniate de potasse donne un précipité blanc.

Les *soudes du commerce* ou *soudes brutes*, en masses grisâtres ou bleuâtres, extrêmement dures, d'une odeur particulière, d'une saveur âcre, calescente et saline, difficilement solubles dans l'eau, mais se dissolvant plus rapidement après leur exposition à l'air humide, sont composés de sous-carbonate de soude qui en fait la valeur, de sulfate, de sulfite et d'hyposulfite de la même base, de chlorure de sodium, de sulfure de sodium qui se convertit à l'air en sulfate de sous-carbonate de magnésie, de sulfure de fer, de silice, d'alumine, de sous-phosphates de chaux ou de magnésie et de charbon.

Chlorite de soude (hypochlorite de soude, chlorure d'oxide de sodium, liqueur de Labarraque). — C'est un liquide ordinairement incolore. Il offre toutes les propriétés du chlorure de potasse (eau de Javelle); seulement il ne précipite pas par le bichlorure de platine. Décomposé par l'acide sulfurique, il fournit par l'évaporation un sel qui cristallise en aiguilles prismatiques que l'on reconnaît facilement pour du sulfate de soude à ses propriétés physiques et chimiques. (Pour le reste de son histoire, voyez *Eau de Javelle* (chlorite de potasse).)

BARYTE (protoxide de baryum hydraté). — Substance grise, caverneuse, inodore, d'une saveur excessivement caustique. Mise en contact avec une petite quantité d'eau, elle s'échauffe beaucoup avec sifflement, s'hydrate et finit par se dissoudre si on en met suffisamment. Elle est plus

soluble à chaud qu'à froid; sa dissolution est incolore, âcre, bleuit le papier rouge de tournesol, et rougit celui de curcuma. L'acide sulfurique et la solution des sulfates y produisent un précipité blanc, pulvérulent, tout-à-fait insoluble dans l'eau et les acides: le précipité de sulfate de strontiane s'en distingue en ce qu'il est soluble dans une grande masse d'eau. Un courant d'acide carbonique précipite en blanc la dissolution de baryte: le précipité est du carbonate de baryte, difficilement soluble dans un excès d'acide carbonique, soluble avec effervescence dans l'acide azotique. La solution d'acide chromique pur, ou celle de chromate de potasse précipite la baryte de sa solution à l'état de chromate insoluble d'un jaune citron pâle, tandis que la solution de strontiane n'est point précipitée par ces deux réactifs. Enfin, en saturant la solution de baryte par l'acide hydrochlorique et évaporant à siccité, le résidu donne à la flamme de l'alcool une teinte jaunâtre, tandis que le résidu obtenu dans les mêmes circonstances avec la strontiane, donne une teinte rouge pourpre à la flamme de l'alcool.

Carbonate de baryte. — On en connaît un naturel et un artificiel; le premier diffère du second en ce qu'il est cristallisé.

Ce sel, très dense, est blanc, translucide, d'un aspect gros, ou en poudre blanche et opaque. Il est presque insoluble dans l'eau et sans action sur la teinture de tournesol. S'il est naturel, il fait difficilement effervescence à froid par l'acide azotique. La dissolution obtenue à chaud, par cet acide, étant évaporée, desséchée et calcinée, donne la *baryte caustique*, qui possède les caractères précités. Le carbonate, dissous par l'acide azotique, donne par l'acide sulfurique et les sulfates solubles un précipité blanc de sulfate de baryte.

Chlorure de baryum (hydrochlorate ou muriate de baryte). — Sel cristallisable en lames hexagonales, incolore,

inodore, d'une saveur âcre très piquante, ne verdissant pas le sirop de violettes. Projeté sur des charbons ardents, il décrépite sans éprouver d'altération. Traité par l'acide sulfurique hydraté, il se décompose même à froid avec effervescence en répandant des vapeurs blanches acides de gaz hydrochlorique. Dissous dans l'eau, il précipite en blanc par le nitrate d'argent, par le carbonate de potasse et par l'acide sulfurique ou un sulfate; enfin, la solution de chromate de potasse y produit un précipité jaune-citron. Délayé dans une petite quantité d'alcool faible, il communique à la flamme de ce liquide une teinte jaunâtre.

Action des composés de baryum sur l'économie animale.

Tous ces composés sont vénéneux. MM. Orfila (1) et Brodie (2) ont fait des expériences, desquelles il résulte : 1^o que le chlorure de baryum, injecté dans les veines à la dose de quelques grains, donne la mort dans l'espace de cinq à six minutes; 2^o qu'introduit dans l'estomac des chiens ou des lapins à la dose de 4 grammes (1 gros), l'œsophage lié ou non lié, il les fait périr en moins d'une heure; 3^o qu'appliqué sur une plaie, ou injecté dans le tissu cellulaire, à la même dose, il donne la mort dans l'espace de deux à trois heures.

Baryte. — La baryte peut être libre; mais aussi elle a pu être décomposée par les carbonates et les sulfates solubles contenus dans les matières organiques auxquelles on l'a associée.

Si elle est libre, après avoir constaté l'alcalinité de la liqueur, on l'évaporerà à siccité et on traitera le résidu par de l'acide azotique pur, étendu de cinq à six fois son poids d'eau distillée bouillante; la liqueur filtrée sera carbonisée,

(1) *Toxicologie gén.*, t. 1, p. 245, 4^e édit., 1843.

(2) *Philosophical Transactions*, 1812; further experiments, by M. Brodie.

puis le charbon sera incinéré dans un creuset de platine. On fera bouillir la cendre dans de l'eau distillée, on filtrera, et le solum offrira tous les caractères de l'eau de baryte.

Quant à la portion de la baryte décomposée et transformée en sulfate ou en carbonate, on la recherchera de la manière suivante. Après avoir desséché le mélange organique, on le carbonisera dans une capsule de porcelaine, puis on l'incinérera de manière à décomposer le carbonate et transformer le sulfate en sulfure. On traitera la cendre par de l'acide azotique pur affaibli, qui dégagera du gaz sulfhydrique, précipitera du soufre, et donnera de l'azotate de baryte soluble, lequel, calciné, laissera la baryte caustique.

Quant à la baryte, elle a été donnée aux animaux à l'état solide et à la dose de 2 à 4 grammes (1/2 gros à 1 gros). Elle a produit les mêmes accidents, en agissant toutefois plus directement sur l'estomac, en vertu de ses propriétés caustiques. Le carbonate de baryte paraît produire les mêmes effets malgré son insolubilité.

On ne connaît qu'un seul exemple d'empoisonnement par le chlorure de baryum (1). Sentiment de brûlure, vomissements, convulsions, céphalalgie, surdité, mort au bout d'une heure, tels ont été les effets de ce poison qu'une jeune fille avala à la dose d'une once, croyant prendre du sulfate de soude.

Les symptômes observés par MM. Orfila et Brodie dans leurs opérations sont les suivants: nausées, vomissements, vertiges, insensibilité, état d'affaissement, puis mouvements convulsifs partiels ou généraux. Les battements du cœur sont fréquents; la respiration est momentanément suspendue; les pupilles sont dilatées; l'animal tombe dans un état d'immobilité et d'insensibilité, puis il succombe.

(1) *Journal of sciences and the arts*, 1818, p. 312.

La partie avec laquelle ce poison a été mis en contact présentait des traces d'une vive inflammation, mais pas de lésions annonçant une action caustique. On peut donc conclure de ces recherches que les composés de baryum agissent comme irritants de la partie sur laquelle ils sont appliqués ; qu'ils sont absorbés, et qu'ils exercent une action excitante extrêmement vive sur le cerveau et la moelle épinière.

AMMONIAQUE LIQUIDE (alcali volatil). — On donne ce nom à de l'eau saturée de gaz ammoniac. Cette solution, dans son plus grand état de concentration, en contient au moins le tiers de son poids ; il est incolore, d'une odeur suffocante, semblable à celle du gaz lui-même, d'une saveur forte et caustique. Elle répand des vapeurs blanches lorsqu'on en approche une baguette de verre mouillée d'acide chlorhydrique ; elle bleuit la teinture de tournesol rougie par un acide et rougit le papier de curcuma. Versée dans une dissolution peu concentrée de sulfate de cuivre, l'ammoniaque y produit d'abord un précipité bleu-verdâtre d'hydrate d'oxide de cuivre qui peut être redissous dans un excès du réactif, et donner naissance à une liqueur limpide d'un beau bleu de saphir. Elle ne donne de précipité avec aucun des sels de potasse et de soude, ni avec les sels de magnésie et d'argent. Elle précipite en jaune par le chlorure de platine et par l'acide carbazotique ; ce dernier précipité est très soluble dans l'eau.

L'ammoniaque liquide exerce une action très énergique sur l'économie lorsqu'on l'injecte dans les veines ou qu'on l'introduit dans l'estomac ; elle occasionne presque toujours la mort, tantôt en agissant sur le système nerveux, et particulièrement sur la colonne vertébrale, tantôt en produisant une inflammation plus ou moins considérable des diverses parties du canal digestif, dont l'irritation détermine sympathiquement la lésion du cerveau.

M. Orfila a fait sur les chiens un certain nombre d'expériences qui prouvent que l'ammoniaque est un poison

énergique (1). On a cité aussi (2) l'exemple d'un médecin mort à la suite d'administration involontaire de 4 à 8 grammes d'ammoniaque. Elle déterminait un sentiment de brûlure à la gorge et dans la région épigastrique, une soif vive, une déglutition difficile, des vomissements de matières sanguinolentes, une toux presque continuelle, accompagnée de convulsions. La mort fut précédée d'une insensibilité complète.

On trouva des escarres noires aux lèvres et à la langue ; les membranes muqueuses buccale, pharyngienne, bronchique, œsophagienne et gastrique étaient d'un rouge vif ; le cerveau était gorgé de sang. — Les antidotes et le traitement sont les mêmes que pour la potasse.

Sesqui-carbonate d'ammoniaque (sel volatil d'Angleterre, sel volatil de corne de cerf, alcali volatil concret). — Solide, blanc, ayant l'odeur vive du gaz ammoniac, un saveur âcre et piquante. Il verdit fortement le sirop de violettes et se vaporise peu à peu à l'air libre. Par son exposition à l'air il perd d'abord une portion d'ammoniaque, absorbe de la vapeur d'eau et passe à l'état de bicarbonate. Projeté sur les charbons ardents, ce sel s'évapore sans résidu, en exhalant une forte odeur d'ammoniaque. Il fait effervescence avec les acides en dégageant un gaz piquant et inodore ; dissous, il précipite en bleu le sulfate de cuivre ; mais il peut redissoudre ce précipité en donnant une liqueur d'un bleu d'azur : il précipite le bichlorure de platine en jaune.

Trituré avec la potasse ou la chaux, il dégage une forte odeur ammoniacale.

L'action de ce sel sur l'économie est analogue à celle de l'ammoniaque, mais plus faible.

Chlorhydrate d'ammoniaque (hydrochlorate ou muriate d'ammoniaque, sel ammoniac). — Sel incolore ou coloré

(1) ORFILA, *Toxicol. gén.*, p. 257, 4^e édit., 1843.

(2) *Gazette de Santé*, 21 mai 1816.

en brun, inodore ou ayant une odeur d'huile empyreumatique qui lui est étrangère; d'une saveur âcre et piquante très désagréable. Il est souvent en masses, ayant la forme d'une calotte sphérique, mince sur les bords et percée au milieu. Ce sel offre une cristallisation à fibres parallèles; il se réduit difficilement en poudre, parce qu'il est élastique. Chauffé, il disparaît entièrement; en poudre et mêlé à la chaux vive ou à la potasse caustique, il dégage de l'ammoniaque. Il est soluble dans l'eau, et sa dissolution concentrée donne un précipité jaune par le chlorure de platine, indice de l'ammoniaque, et un précipité blanc par le nitrate d'argent: ce précipité est du chlorure d'argent insoluble dans l'acide nitrique et dans l'ammoniaque.

Ce sel existe dans un grand nombre de fluides ou solides animaux; il paraît se former pendant la décomposition de certaines matières animales par le feu (Devergie), et pendant la putréfaction de ces matières (Chevallier). Voy. *acide chlorhydrique*.

Il résulte des expériences de MM. Orfila et Smith, que le chlorhydrate d'ammoniaque est un irritant des parties avec lesquelles il est en contact, et qu'il agit, de plus, avec beaucoup d'énergie sur le système nerveux et sur l'estomac, en vertu de son absorption rapide. Six grammes (1 gros 1/2) placés dans une plaie faite à la cuisse d'un chien, l'ont fait périr en douze heures. Deux expériences faites par M. Orfila, en introduisant le poison dans l'estomac et en liant l'œsophage, ont amené une mort encore plus prompte: la dose était de 8 grammes (2 gros) dans 625 grammes d'eau (20 onces) (1).

Un exemple d'empoisonnement par ce sel a été signalé dans le *Journal de Leroux*, tome XIX, p. 155.

CHAUX (chaux vive, chaux calcinée, protoxide de calcium). — La chaux est solide, blanche, ou d'un blanc

(1) ORFILA, *Toxicol. gén.*, t. 1, p. 265, 4^e édit., 1843.

grisâtre, d'une saveur caustique et légèrement soluble dans l'eau. Exposée à l'air, elle se délite peu à peu en entraînant d'abord l'humidité, se réduit en hydrate, et attire ensuite l'acide carbonique de l'air. Humectée avec un peu d'eau, elle se dissout en poudre qui, délayée dans l'eau, se dissout en partie.

Sa dissolution ramène au bleu le papier de tournesol rougi, et précipite en blanc par les acides carbonique et oxalique. Le carbonate se dissout facilement dans un excès d'acide carbonique, tandis que l'oxalate est insoluble dans un excès d'acide oxalique et soluble dans l'acide azotique. L'acide sulfurique pur ne précipite point l'eau de chaux.

La chaux est un poison irritant.

Il résulte des expériences de M. Orfila (1) sur cette matière, que lorsqu'il s'agira de déceler la chaux vive dans un cas d'empoisonnement, on devra, après avoir constaté l'alcalinité de la matière suspecte, faire évaporer celle-ci à siccité si elle n'est pas solide, traiter par l'eau distillée froide et précipiter la liqueur refroidie par un excès d'acide carbonique. Le précipité lavé, desséché et calciné dans un creuset de platine, laissera de la chaux ou du carbonate de chaux. Il n'existe en effet aucun liquide alimentaire ni aucun produit de vomissement qui donne un précipité de carbonate de chaux lorsqu'on le traite par l'acide carbonique, à moins qu'il n'ait été mélangé de chaux.

Mais, comme le fait observer M. Orfila, le gaz acide carbonique peut ne pas précipiter la *totalité* de la chaux vive introduite dans l'estomac, parce qu'une portion de cet alcali s'est transformée, aux dépens des acides, des liquides alimentaires et du canal digestif, en un sel calcaire que l'acide carbonique ne peut pas décomposer. En pareil circonstance, l'expert devrait avoir surtout égard au commémoratif, aux symptômes, aux altérations cadavériques, etc.

(1) ORFILA, *Toxicologie*, t. 1, p. 244, 4^e édit., 1843.