
TOXICOLOGIE

GÉNÉRALE.

ARTICLE CINQUIÈME.

ESPÈCE v^e. Les préparations d'étain.

Var. 1^{re}. Les muriates d'étain.

2^e. Les oxides d'étain.

375. IL importe de fixer l'attention des praticiens sur les préparations d'étain : les vertus anthelminthiques accordées naguère au muriate de ce métal par les médecins allemands, l'emploi qu'on en a fait en France dans ces derniers temps, pour remplir le même objet ; enfin, l'usage fréquent de ce sel dans les manufactures de teinture, sont autant de considérations qui nous engagent à faire connaître leurs funestes effets. Avant de faire l'histoire des muriates d'étain, nous croyons convenable d'exposer les principales propriétés du métal qui entre dans leur composition.

De l'Étain.

376. L'étain est un métal solide dont la couleur ressemble beaucoup à celle de l'argent. Sa pesanteur spécifique est de 7,251. Il est assez malléable pour qu'on puisse en obtenir des lames minces ; mais il se tire mal

T. I, P. II.

L.

en fil. Lorsqu'on le plie en différens sens, il fait entendre un craquement particulier que l'on a nommé le *cri de l'étain*.

377. Exposé à l'action du calorique, il entre facilement en fusion; il n'est point volatil.

378. L'oxigène peut se combiner avec ce métal et donner naissance à trois oxides, dont les propriétés diffèrent à raison de la quantité d'oxigène qui entre dans leur composition; ils sont cependant tous susceptibles d'être décomposés lorsqu'on les calcine dans un creuset avec du charbon; ce corps combustible s'empare de l'oxigène qu'ils renferment, passe à l'état de gaz acide carbonique, ou de gaz oxide de carbone, et l'étain est mis à nu.

379. Si on fait chauffer ce métal avec de l'acide nitrique du commerce, on obtient du tritoxide d'étain (oxide d'étain au maximum) sous la forme d'une poudre blanche, du gaz nitreux qui se transforme à l'air en gaz acide nitreux d'une couleur jaune orangée (1); enfin du nitrate d'ammoniaque que l'on peut séparer en filtrant la liqueur et en la faisant évaporer. *Théorie* (Voy. § 20, pag. 199, 1^{re} part.). Le tritoxide d'étain ainsi obtenu se dissout dans l'acide muriatique, et donne un muriate précipitable en jaune par les hydro-sulfures, et dans lequel l'eau distillée ne fait naître aucun trouble.

380. L'étain, mis dans un mélange fait avec 3 parties d'acide muriatique et une partie d'acide nitrique, se dissout à la température ordinaire, et donne un proto-muriate d'étain dont les propriétés seront exposées § 383.

(1) Il se dégage aussi, dans cette expérience, du gaz azote et du protoxide d'azote.

Ce métal ne jouit d'aucune propriété vénéneuse , comme on peut s'en convaincre en consultant les Mémoires publiés par Bayen et Charlard , et par M. Proust (1).

Histoire chimique du Muriate d'étain.

Le muriate d'étain qui doit nous occuper ici est celui dont on fait usage dans le commerce. L'analyse m'a démontré qu'il est presque toujours composé de beaucoup de muriate au minimum (proto-muriate) , et d'une certaine quantité de muriate au maximum avec excès de base (sous-deuto-muriate) ; il contient, en outre, un sel ferrugineux.

381. Le muriate d'étain du commerce se présente ordinairement sous la forme de petites aiguilles réunies par faisceaux d'un blanc jaunâtre , d'une saveur fortement styptique , attirant l'humidité de l'air , et rougissant l'*infusum* de tournesol.

382. Mis sur les charbons ardents , il se volatilise en partie en répandant une fumée épaisse et d'une odeur piquante.

383. L'eau distillée ne le dissout pas en entier , quelle que soit sa température : ce qui dépend de l'insolubilité du sous-deuto-muriate qu'il contient. La portion dissoute , formée par le proto-muriate , est transparente et incolore , rougit l'*infusum* de tournesol , et peut être décomposée par un très-grand nombre de réactifs , principalement

(1) Recherches chimiques sur l'étain , par Bayen et Charlard. Paris, 1781. —

PROUST , Annales de Chimie , t. LI et LVII.

par ceux qui peuvent lui céder une quantité quelconque d'oxygène.

A. Chauffée à l'air, elle s'empare de l'oxygène, se trouble sur-le-champ, et se transforme en sous-deuto-muriate.

B. Mêlée à l'acide sulfureux, elle le décompose et en précipite du soufre : le précipité est laiteux et d'un blanc légèrement jaunâtre.

C. Par son union avec la dissolution de deuto-muriate de mercure (sublimé corrosif), on voit paraître tout-à-coup un précipité blanc formé de proto-muriate de mercure (*Voy.* § 41).

D. Le deuto-muriate d'or, versé dans la dissolution qui nous occupe, la précipite le plus ordinairement en pourpre. Le précipité est composé de deutoxide d'étain et d'or métallique, selon quelques chimistes; suivant d'autres, l'or y est à l'état de protoxide : ce qui prouve que le protoxide d'étain s'est combiné avec une partie de l'oxygène contenu dans le deutoxide d'or.

E. Les hydro-sulfures la troublent sur-le-champ, et en séparent une poudre noirâtre formée par l'hydro-sulfure d'étain mêlé à une petite quantité d'hydro-sulfure de fer (1).

F. Lorsqu'on ajoute du prussiate de potasse à la dissolution de proto-muriate d'étain du commerce, on obtient un précipité blanc qui ne tarde pas à devenir bleu par le

(1) La dissolution de proto-muriate d'étain, exempte de fer, précipite par les réactifs un hydro-sulfure d'étain couleur de chocolat.

contact de l'air , et qui est composé de prussiate d'étain et de prussiate de fer. *Théorie* (*Voy.* § 42.).

G. L'eau saturée de sucre n'occasionne aucun changement dans cette dissolution.

H. Elle est abondamment précipitée en jaune clair par une forte infusion de thé et par l'infusion alcoolique de noix de galle.

I. Si on verse une petite quantité de proto-muriate d'étain en dissolution dans du vin de Bourgogne , les li-
queurs se troublent tout-à-coup , et il se forme un dépôt de couleur violette.

K. L'albumine précipite ce sel en blanc ; un excès d'albumine ou de proto-muriate d'étain redissout facilement le précipité.

L. La gélatine , versée dans cette dissolution métallique , la décompose sur-le-champ , et y fait naître un précipité blanc floconneux assez abondant.

M. Parmi les fluides animaux , il n'en est aucun dont l'action sur cette dissolution soit aussi remarquable que celle du lait. Quelques gouttes de proto-muriate suffisent pour transformer en grumeaux épais une grande quantité de ce fluide. Ces grumeaux , lavés et desséchés , sont d'une couleur jaune , fragiles , et assez durs pour que l'on puisse les réduire en poudre ; ils ressemblent , par leur odeur et par leur aspect , au fromage desséché ; ils ne s'altèrent pas facilement à l'air. L'analyse m'a démontré qu'ils renfermaient , outre la matière animale , de l'acide muriatique et de l'oxide d'étain. Chauffés avec une dissolution de potasse à l'alcool , ils se décomposent et se dissolvent en partie ; la potasse s'unit à l'acide muriatique , et si on filtre la liqueur après douze ou quinze minutes

d'ébullition, on peut, par l'addition du nitrate d'argent, obtenir un précipité de muriate de ce métal (§ 21). Si, au lieu d'employer la dissolution de potasse, on se sert de cet alcali solide, et que l'on calcine le mélange dans un creuset, on ne tarde pas à apercevoir que la matière animale se décompose, en donnant naissance à du charbon qui s'unit à l'oxigène de l'oxide d'étain, et le métal se trouve revivifié. L'étain, ainsi obtenu, est blanc-jau-nâtre, et peut être facilement reconnu par son action sur l'acide nitrique concentré et sur l'acide nitro-muriatique (§ 378 et 379). Lorsqu'il est impossible de séparer ou même de distinguer les points métalliques disséminés dans une très-grande quantité de charbon, on peut s'assurer de l'existence du métal en traitant la masse par l'acide nitro-muriatique, qui doit transformer l'étain en proto-muriate.

N. La bile de l'homme, mise en contact avec la dissolution de proto-muriate d'étain, donne naissance à des grumeaux floconneux et comme filamenteux, d'un jaune clair (1).

(1) Il ne sera pas inutile d'indiquer d'une manière succincte les propriétés caractéristiques des muriates d'étain purs; le proto-muriate étant employé dans les laboratoires, et le deuto-muriate dans certaines manufactures.

Proto-Muriate.

Il se comporte avec les réactifs comme nous l'avons dit § 385, depuis *A* jusqu'à *N*, excepté que les hydro-sulfures le précipitent en chocolat, et le prussiate de potasse en blanc

Action du Muriate d'étain sur l'économie animale.

384. Lorsqu'on injecte dans les veines, ou que l'on introduit dans l'estomac d'un chien une petite quantité de muriate d'étain, la mort ne tarde pas à s'en suivre, et elle est précédée de symptômes très-graves. Quelle est la cause des accidens produits par ce sel? Quels sont les organes sur lesquels il porte son action? J'ai tenté un grand nombre d'expériences pour essayer de résoudre ce problème important.

Expérience 1^{re}. A neuf heures vingt-cinq minutes, on a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien âgé d'un an et demi, trois quarts de grain de muriate d'étain du commerce dissous dans 2 gros 36 grains d'eau distillée. L'animal n'a rien éprouvé de sensible pendant les trois premières heures qui ont suivi l'injection. A une heure il a paru abattu, triste, fatigué, et beaucoup moins agile qu'il ne l'était avant l'opération: il a refusé de manger. A cinq heures il était devenu insensible: on pouvait le pincer, le piquer sans qu'il manifestât le moindre signe de douleur; et lorsqu'on lui faisait prendre une position, il la gar-

légèrement jaunâtre. Calciné avec de la potasse et du charbon, il fournit de l'étain métallique.

Deuto-Muriate.

La dissolution de ce sel n'éprouve aucune altération de la part de l'acide sulfureux, ni de celle des deuto-muriates de mercure et d'or; les hydro-sulfures la précipitent en jaune. Desséchée et calcinée avec de la potasse et du charbon, elle fournit de l'étain métallique.

daît, au point qu'on l'aurait cru immobile, et nous offrait ainsi l'exemple remarquable d'une catalepsie singulière : cependant, en le forçant il faisait deux ou trois pas, trébuchait, et tombait de l'un ou de l'autre côté. Les membres postérieurs, quoique contractils, l'étaient beaucoup moins que les antérieurs; sa respiration était presque libre, et il ne poussait aucun cri plaintif. A sept heures la respiration était très-accelérée et très-gênée, le pouls fréquent, et l'animal ne pouvait plus rester debout un seul instant, comme s'il eût été mort. Les muscles des extrémités et du cou, mis à découvert, ne se contractaient point, et on pouvait à peine y exciter quelques mouvemens en les piquant fortement avec la pointe d'un couteau : ces piqûres ne réveillaient pas la sensibilité. Tous ces symptômes acquérant un nouveau degré d'intensité, l'animal a expiré à neuf heures et demie du soir.

Autopsie. On a trouvé les deux lobes moyens des poumons d'un rouge violacé, nullement crépitans, d'un tissu serré, gorgés de sang, et ne surnageant pas l'eau ; les autres lobes étaient dans l'état naturel. La membrane muqueuse de l'estomac et du duodénum était un peu plus rouge qu'elle n'est ordinairement.

Expérience 11^e. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien 2 grains et un quart de muriate d'étain dissous dans 2 gros 36 grains d'eau distillée; l'animal est mort quinze minutes après l'injection. Il n'a rien éprouvé de sensible pendant les cinq premières minutes; puis tout-à-coup les muscles de la face ont été agités de mouvemens convulsifs, les membres antérieurs sont devenus roides et tendus comme des cordes; la respiration était gênée; la mort a été précédée par un accès de tétanos dans

lequel la tête, fortement contractée, était renversée en arrière.

L'autopsie, faite immédiatement après la mort, a prouvé que le sang contenu dans le ventricule gauche et dans les artères était d'un rouge foncé. Les poumons étaient recroquevillés et un peu plaqués en noir.

Expérience III^e. On a injecté dans la veine jugulaire d'un petit chien 6 grains de muriate d'étain dissous dans un gros 36 grains d'eau distillée : l'animal a éprouvé des vertiges, sa respiration était haletante, et il est mort une minute après l'injection.

Autopsie. Il n'y avait que l'oreillette droite du cœur qui se contractait légèrement; le sang contenu dans le ventricule gauche était d'un rouge noirâtre; les poumons étaient moins crépitans que ceux d'un autre chien qui était mort étouffé; leur tissu était ridé et resserré.

On peut conclure de ces expériences que le muriate d'étain, injecté dans les veines, agit avec beaucoup d'énergie sur le système nerveux. Peut-être exerce-t-il aussi son action sur les poumons.

Expérience IV^e. A 10 heures du matin on a détaché l'œsophage d'un chien de moyenne taille, on l'a percé d'un trou par lequel on a introduit dans son estomac 18 grains de muriate d'étain solide renfermés dans un cornet de papier. Immédiatement après on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture afin d'empêcher le vomissement; au bout de quarante minutes, l'animal a fait de violens efforts pour vomir; il a paru abattu et s'est couché sur le ventre. Le lendemain l'abattement continuait, et il n'y avait ni convulsions ni paralysie. L'animal est mort dans la nuit du troisième jour.

Autopsie. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir dans presque toute la moitié qui avoisine le pylore; elle était durcie, racornie, comme tannée; l'autre moitié était d'un rose clair. Celle qui tapisse l'intérieur du duodénum et du jéjunum était rouge par plaques. L'estomac et les intestins contenaient beaucoup de bile noire, épaisse et filante; les poumons étaient sains.

Expérience v^e. A une heure on a fait avaler à un chien de moyenne taille et à jeun un gros 44 grains de muriate d'étain solide. Cinq minutes après il a vomi sans effort une petite quantité de matières blanches écumeuses; ces vomissemens se sont renouvelés trois fois dans les vingt minutes qui ont suivi immédiatement l'ingestion du poison, et ce n'est qu'après des efforts très-violens qu'il a pu rejeter, la dernière fois, une très-petite quantité de matières d'un blanc légèrement jaunâtre. A neuf heures du soir les membres antérieurs étaient agités de quelques mouvemens convulsifs, et l'animal poussait des cris plaintifs. Il est mort dans la nuit.

Autopsie. La membrane muqueuse de l'estomac était d'un rouge noir, durcie, tannée et ulcérée dans dix ou douze points. Les poumons étaient comme dans l'état naturel.

Expérience vi^e. On a saupoudré avec 2 gros de muriate d'étain une plaie circulaire d'un pouce de diamètre faite au dos d'un petit chien, et afin de fixer le sel, on a réuni les lambeaux par trois points de suture. Les parties immédiatement en contact avec le corrosif ont été scarifiées, et l'inflammation développée a été si considérable, que le quatrième jour les lambeaux et les chairs

subjacentes étaient tombés, et laissaient à découvert une surface circulaire d'environ trois pouces de diamètre : l'animal continuait à manger et respirait sans difficulté. Le douzième jour, la plaie étant toujours à nu et fournissant une grande quantité de pus, l'animal est mort sans autre symptôme remarquable qu'un état d'affaissement et de langueur.

Autopsie. Les poumons et la membrane muqueuse du canal intestinal n'ont pas offert la plus légère altération.

Si l'on fait attention qu'une très-petite quantité de muriate d'étain, introduite dans le torrent de la circulation, occasionne la mort au bout de quelques minutes, et que les symptômes et les lésions cadavériques annoncent que la vie ne cesse que par la lésion du système nerveux et peut-être des poumons (exp. 1^{re}, 11^e et 111^e), on sera forcé de conclure que ce sel n'a guère été absorbé dans aucune des trois dernières expériences. La mort paraît au contraire dépendre de la corrosion et de l'inflammation des organes avec lesquels le poison a été en contact : dans l'expérience v^e seulement le cerveau a été sympathiquement affecté à raison des nombreuses ramifications nerveuses qui le lient à la membrane muqueuse de l'estomac. Plusieurs poisons corrosifs agissent d'une manière analogue à celle dont je viens de parler, ce qui me porte à croire que la même substance vénéneuse peut exercer son action meurtrière sur tel ou tel autre organe, selon le point avec lequel elle a été mise en contact.

Symptômes de l'empoisonnement par le muriate d'étain.

OBSERVATION.

Un fabricant d'acide sulfurique des environs de Rouen avait apporté de la ville un paquet de muriate d'étain dont il avait besoin pour quelques expériences qu'il se proposait de faire, et il avait posé ce paquet sur la cheminée; la cuisinière, qui avait demandé du sel dont elle manquait, ouvrit le paquet et crut que c'était du sel blanc; elle s'en servit, faute d'autre, pour saler le pot-au-feu et pour mettre dans les salières sur la table. Le maître de la maison avait ce jour-là du monde à dîner : on servit la soupe que tous les convives trouvèrent mauvaise et que la plupart ne mangèrent pas; le bouilli parut encore plus désagréable; mais deux ou trois des convives, pressés par leur appétit, et pensant qu'on masquerait la saveur désagréable de la viande en y ajoutant du sel, salèrent leur bouilli avec le muriate d'étain qui était dans les salières; ils en avalèrent quelques bouchées; mais ils furent bientôt obligés d'abandonner cet aliment tant il était insupportable. Le maître de la maison interrogea la cuisinière; on reconnut la source de l'erreur, et on donna du lait et de l'eau sucrée à ceux qui avaient avalé le bouilli: néanmoins tous les convives qui avaient mangé quelques cuillerées de soupe, quoique ayant ensuite bien diné, furent pris de colique; elles furent beaucoup plus fortes chez ceux qui avaient mangé du bouilli salé; elles durèrent deux jours chez deux personnes et furent accompagnées de diarrhée: je crois me rappeler qu'aucun malade n'eut de vomissement; les boissons mucilagi-

neuses abondantes et les lavemens suffirent pour faire cesser les accidens (1).

385. Une saveur austère , métallique , insupportable ; un sentiment de constriction à la gorge, des nausées, des vomissemens répétés ; une douleur vive à l'épigastre qui s'étend bientôt à toutes les autres régions de l'abdomen ; des déjections alvines abondantes , légère difficulté de respirer ; pouls petit, serré et fréquent ; mouvemens convulsifs des muscles des extrémités et de ceux de la face ; quelquefois paralysie, tels sont les symptômes effrayans auxquels le muriate d'étain donne lieu : ils sont presque toujours suivis de la mort.

*Lésions de tissu produites par le muriate d'étain
introduit dans l'estomac.*

386. Les lésions que ce sel développe ressemblent beaucoup à celles que produisent d'autres corrosifs, notamment le deuto-muriate de mercure. La membrane muqueuse de l'estomac et des premières portions des intestins grêles est ordinairement d'une couleur rouge foncée, presque noire, durcie, serrée, tannée, difficile à enlever, ulcérée dans quelque points ; quelquefois elle est d'un rouge de sang. La membrane musculieuse est assez souvent d'un rouge vermeil. J'ai remarqué aussi de petites taches noires formées par du sang veineux extravasé entre ces deux membranes, et provenant de quelques petits vaisseaux déchirés par la violence de l'inflammation.

(1) Observation communiquée par M. le docteur Guersent.

Il est inutile de faire observer qu'il est impossible de reconnaître, par le simple examen de ces lésions, la nature du poison ingéré.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le muriate d'étain.

387. Si l'individu est vivant et qu'on puisse se procurer les restes du poison à l'état solide, on en fera dissoudre une petite quantité dans l'eau distillée, et l'on examinera si la dissolution présente les caractères dont nous avons parlé § 384; alors on mêlera une portion du sel solide avec du charbon, et on fera chauffer le tout dans un creuset avec de la potasse caustique (pierre à cautère); on couvrira le creuset avec deux ou trois morceaux de charbon, afin d'empêcher en partie la volatilisation du muriate d'étain; au bout de vingt ou vingt-cinq minutes, on obtiendra de l'étain métallique et du muriate de potasse, que l'on séparera par l'eau (§ 381 *M*). Si le poison était dissous, après l'avoir essayé par les mêmes réactifs, on évaporerà le restant et on le calcinera de la même manière.

388. S'il s'agissait de retrouver la substance vénéneuse dans les matières vomies, on commencerait également par faire usage des réactifs indiqués § 384, et lors même que tous les menstrues fourniraient les précipités tels que nous les avons décrits, il serait indispensable, pour prononcer avec certitude, d'en retirer l'étain métallique, en desséchant le liquide et en le calcinant avec la potasse dans un creuset.

389. Lorsque le poison, rendu insoluble par son union avec des matières alimentaires, ne se retrouve plus dans

les liquides vomis , il suffit également de dessécher et calciner toute la masse avec la potasse : la présence de l'étain métallique revivifié ne laissera plus aucun doute sur l'existence d'une préparation d'étain.

On devrait faire les mêmes opérations que celles que nous venons d'indiquer , dans le cas où la mort de l'individu permettrait d'agir sur les fluides et les solides contenus dans le canal digestif. Il faudrait pareillement soumettre à cette calcination la membrane muqueuse et toutes les parties affectées.

Traitement de l'empoisonnement par le muriate d'étain.

390. *Existe-t-il quelque contre-poison du muriate d'étain ?*

En réfléchissant aux diverses substances qui jouissent de la faculté de décomposer subitement le poison qui nous occupe , il m'a semblé que le lait était celle qui devait réunir le plus d'avantages pour s'opposer aux effets destructeurs de ce sel corrosif. En conséquence , j'ai fait un grand nombre d'expériences qui ont été suivies du succès le plus complet.

Expérience 1^{re}. J'ai fait avaler à un petit chien 9 gros du corps triple solide , obtenu en précipitant le muriate d'étain par une quantité suffisante de lait (1) : l'animal l'a mangé avec plaisir , et il n'a eu qu'un vomissement au bout de dix heures : il a été parfaitement rétabli. Il est certain que si le muriate d'étain n'eût pas été forte-

(1) Ces 9 gros étaient formés par 7 gros de matière animale et par 2 gros en acide muriatique et en oxide d'étain.

ment retenu par la matière animale , le chien aurait expiré au bout de quelques heures , lors même qu'il aurait vomé plusieurs fois.

Expérience 11^e. A onze heures du matin on a pratiqué à l'œsophage d'un chien de moyenne taille une ouverture dans laquelle on a placé un entonnoir propre à faire parvenir les liquides jusqu'à l'estomac : on a versé dans cet instrument 54 grains de muriate d'étain dissous dans 2 onces d'eau distillée , et trois minutes après on y a introduit environ 14 onces de lait ; on a lié l'œsophage afin d'empêcher le vomissement (1). L'animal n'a manifesté aucune envie de vomir ; il n'a point paru souffrir. Le lendemain il était agité et tourmenté par une soif ardente ; mais il marchait bien. Il a vécu quatre jours dans cet état ; et sa mort n'a été précédée ni de mouvemens convulsifs ni de paralysie. A l'ouverture on n'a trouvé aucune altération dans les membranes muqueuses de l'estomac et du canal intestinal.

Cette expérience prouve que le lait a empêché l'action du muriate d'étain ; car 54 grains de ce sel , introduits dans l'estomac d'un chien dont l'œsophage est lié , détruisent la vie en quelques heures , en développant une inflammation considérable des membranes des premières voies.

J'ai voulu déterminer si le lait agissait comme délayant , ou bien s'il exerçait une action chimique analogue à celle qui a lieu dans nos laboratoires.

Expérience. A neuf heures trente-cinq minutes on a pris deux chiens à-peu-près de même taille et du même

(1) Cette opération a été excessivement longue.

poids ; on leur a détaché l'œsophage et on a injecté , dans l'estomac de chacun d'eux , 54 grains de muriate d'étain dissous dans 3 gros d'eau distillée ; immédiatement après on a donné à l'un 14 onces de ce même liquide , et à l'autre 14 onces de lait : on leur a lié l'œsophage. Le premier est mort le lendemain à cinq heures du matin ; celui qui avait pris du lait a vécu cinq jours sans avoir éprouvé d'autres symptômes qu'un mouvement fébrile et un état de langueur. La membrane muqueuse de l'estomac du chien qui n'avait pris que de l'eau était d'une couleur rouge de sang , principalement dans sa portion pylorique ; celle qui tapisse le *duodenum* offrait également des plaques très-rouges. Il n'y avait aucune altération dans le canal digestif de l'animal auquel on avait fait prendre du lait.

Il résulte de cette expérience que le lait n'agit point par l'eau qu'il contient , mais parce qu'il exerce sur le muriate d'étain l'action chimique dont nous avons parlé § 382 M.

391. Guidé par ces faits , le médecin appelé pour secourir des individus empoisonnés par ce sel , aura recours sur-le-champ au lait pris en très-grande quantité ; à défaut de cette substance , il gorgera les malades de bouillon , d'eau tiède ou de décoctions douces et mucilagineuses : par ce moyen , le poison se trouvera délayé et décomposé , et il ne tardera pas à être expulsé à raison de la plénitude du viscère qui le contient. Dans les cas où , par l'action rapide et énergique de cette substance vénéneuse , il se manifesterait des symptômes d'inflammation d'un ou de plusieurs des organes renfermés dans la cavité abdominale , il faudrait employer les saignées

générales et locales, les bains tièdes, les fomentations et les lavemens émolliens et narcotiques. Si le malade était en proie à des symptômes nerveux alarmans, il ne faudrait pas négliger d'administrer les opiacés et les anti-spasmodiques les moins irritans.

De l'Oxide d'étain.

392. J'ai fait avaler à des chiens de différentes tailles des doses variées de protoxide et de deutoxide d'étain : ces animaux ont éprouvé les mêmes symptômes que ceux dont nous avons parlé dans l'article précédent. L'ingestion d'un ou de 2 gros de ces substances les a constamment fait périr en produisant des lésions analogues à celles développées par tous les corrosifs.

ARTICLE SIXIÈME.

ESPÈCE VI^e. Les préparations de zinc.

Var. 1^{re}. Sulfate de zinc.

2^e. Oxide de zinc.

393. Les préparations de zinc étant employées dans la médecine et dans les arts, et leur usage inconsidéré pouvant donner lieu à des accidens graves, nous croyons devoir exposer tout ce qui est relatif à l'empoisonnement qu'elles peuvent produire.

Du Zinc.

394. Le zinc est un métal solide, d'une couleur blanche bleuâtre et d'une structure lamelleuse. Sa pesanteur spécifique est de 7,1.

395. Lorsqu'on le chauffe fortement dans un creuset,