

3° Dans le traitement de l'hydrocèle, on peut employer la teinture d'iode pure sans inconvénients (Duplay). Un grand nombre de chirurgiens l'étendent d'un tiers ou d'un quart d'une solution d'iodure de potassium.

4° Solution d'iode pour injection dans l'empyème (Hérard) :

Teinture d'iode.	20 à 40 grammes
Iodure de potassium.	4 —
Eau.	100 —

5° *Glycéré d'iode* :

Teinture d'iode.	2 à 4 grammes
Glycérine.	15 —

6° *Sirop de raifort iodé* (Codex) :

Iode.	1 gramme
Alcool à 90°.	15 —
Sirop de raifort composé.	985 —

Ce sirop contient 2 centigrammes d'iode par cuillerée à bouche de 20 grammes.

TRAITEMENT DE L'EMPOISONNEMENT PAR L'IODE :

- 1° *Évacuer le poison* : pompe stomacale et vomitifs (ipéca, sulfate de zinc) ;
- 2° Donner en abondance de l'eau albumineuse amidonnée et des féculents (arrow-root, gruau) ;
- 3° Boissons émollientes ;
- 4° Morphine en injections hypodermiques pour calmer les douleurs.

TRICHLORURE D'IODE

Le trichlorure d'iode, ICl_3 , s'obtient en faisant passer du chlore sur l'iode. C'est une poudre rouge jaunâtre, d'une odeur piquante de chlore, soluble dans son poids d'eau distillée, et en toutes proportions dans l'alcool. Au contact de l'air, il se décompose en donnant du protochlorure d'iode, de l' HCl , et de l'acide iodique (Tschirch).

Le trichlorure d'iode est considéré par les Allemands comme un antiseptique des plus énergiques (Koch, Behring, Riedel). Il suffit de 0,50 pour 1000 de cet agent pour tuer en moins d'une minute les bacilles du choléra. Les cultures de charbon avec spores sont stérilisées en 2 ou 3 minutes par une proportion de 1 0/0 de trichlorure d'iode dans le bouillon, en 10 à 12 minutes sur les fils ; mais il faut 30 à 40 minutes dans

un liquide albumineux (sérum)¹. Une solution à 1 0/0 stérilise parfaitement les cultures de *staphylocoques* et de *streptocoques* (W. Belfied). Kitasato, puis Behring, ont cherché à vacciner les animaux contre le tétanos, en mêlant aux cultures virulentes du tétanos des doses progressivement décroissantes de trichlorure d'iode ; mêmes essais de Behring et de Zimmer avec le bacille diphtérique. Ces tentatives sont intéressantes, mais elles donnent des résultats trop aléatoires pour qu'on puisse espérer les utiliser au point de vue thérapeutique.

La toxicité du trichlorure d'iode est évaluée à 0,50 cc. de la solution à 0,4 p. 0/0 par kilogr. d'animal ; c'est-à-dire qu'elle est moindre que celle du sublimé et du phénol. Ce corps est caustique en solution concentrée.

Le trichlorure d'iode a été préconisé par quelques chirurgiens comme antiseptique chirurgical : à 1/5000^e comme antiseptique ordinaire, à 1/2000^e comme antiseptique fort. Il a été surtout vanté par Pflüger en chirurgie oculaire ; mais il détériore les instruments.

SULFURE DE CARBONE

Le sulfure de carbone produit des effets très différents suivant son degré de pureté ; on distingue :

- 1° Le *sulfate de carbone brut*, qui contient 2 à 3 pour 100 de soufre en dissolution, de l'acide sulfureux, de l'hydrogène sulfuré, des sulfhydrates et du disulfométhylène ; il exhale une odeur repoussante ;
- 2° Le *sulfure de carbone du commerce*, bien que rectifié, n'en contient pas moins encore une certaine quantité de ces produits, notamment de l'hydrogène sulfuré ; il présente l'odeur des œufs pourris et donne une coloration noire plus ou moins foncée au papier à l'acétate de plomb ;
- 3° Le *sulfure de carbone pur*, CS_2 , est un liquide incolore, très mobile et très réfringent, il est doué d'une odeur qui rappelle presque exactement celle du chloroforme, lorsqu'on flaire le flacon aussitôt qu'on vient de le déboucher et de près (Sapelier²) ; lorsque ces vapeurs ont été mélangées à l'air, elles prennent une odeur désagréable. Ce sulfure de carbone est sans action sur le papier de tournesol et sur un papier à l'acétate de plomb. Il est plus lourd que l'eau, se volatilise rapidement à la température ordinaire, et la volatilisation se fait sans laisser de résidu. Il s'enflamme très facilement, et brûle avec une flamme bleue en produisant de l'acide sulfureux et de l'acide carbonique. Son mélange avec l'air est explosible. C'est un remarquable dissolvant du soufre, du phosphore, des graisses, des huiles volatiles, des résines, de l'iode.

Le sulfure de carbone se décompose en présence de l'air et de la

1. Arnould, la *Désinfection publique*, Paris, 1893, p. 178. Coll. Charcot-Debove.

2. Sapelier, thèse de Paris, 1885.

lumière en donnant lieu notamment à un dégagement d'hydrogène sulfuré; le même phénomène se produit en présence de l'alcool éthylique ou méthylique et de l'ammoniaque.

Un litre d'eau dissout 2 grammes de sulfure de carbone et même 4 gr. 52 après battage. *L'eau sulfo-carbonée* présente une odeur de chloroforme; elle a une saveur sucrée et brûlante. Conservée à l'abri de l'air et de la lumière, elle ne s'altère pas sensiblement; dans les conditions inverses, elle s'altère facilement.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Suivant Chiandi-Bey¹, le sulfure de carbone à l'état de dissolution, et surtout à l'état pur, arrête toutes les fermentations. C'est un antiseptique des plus énergiques (Péligot).

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — *Absorption et élimination.* — Grâce à sa volatilité, le sulfure de carbone est absorbable par la peau et les muqueuses, le tissu cellulaire, les voies respiratoires.

Le poumon est la voie la plus importante de l'élimination qui semble se faire sans modification du médicament. Il est probable qu'elle s'effectue également par les urines et par la sueur. Suivant Dujardin-Beaumetz et Sapelier, lorsque le sulfure de carbone a été introduit dans l'estomac, il s'élimine en partie par la voie rectale avec les matières fécales; aussi fait-il perdre aux matières fécales leur putridité et leur enlève-t-il leur septicité, ainsi que le prouve l'expérience suivante de Dujardin-Beaumetz²: une certaine quantité des garde-robes d'un malade atteint de fièvre typhoïde, filtrées, puis injectées à un lapin, font périr cet animal en deux jours. Si au contraire le malade a pris de l'eau sulfo-carbonée à la dose quotidienne de huit à dix cuillerées à bouche, un lapin n'éprouve aucun phénomène toxique d'une injection analogue.

Toxicité. — Le sulfure de carbone *pur* est peu toxique: il faut en injecter, sous la peau d'un cobaye de 600 grammes, une dose de 0^{gr},60 pour amener la mort; à l'autopsie on ne trouve pas d'autre lésion qu'une légère congestion de

1. *Acad. des sc.*, 22 sept. 1884.

2. *Nouvelles médications*, 2^e éd., Paris, 1886, p. 65.

tous les organes thoraciques et abdominaux et des centres nerveux, et des taches violacées à la surface des deux poumons (Sapelier). Si l'on dilue le sulfure de carbone dans de l'huile d'olives (5 à 10 parties de sulfure sur 95 ou 90 d'huile), et qu'on injecte par jour de 1 à 4 centimètres cubes de la solution jusqu'à ce que l'on ait injecté 8 à 9 centimètres cubes de sulfure de carbone, on obtient en quatre à huit semaines une mélanémie et une mélanose de tous les organes, que Schwalbe a crues identiques à celles qu'on trouve chez les malades qui ont succombé aux fièvres paludéennes graves. Mais dans des expériences de contrôle, Kiener et Engel¹ n'ont jamais trouvé le pigment malarique; par contre ils ont noté l'accumulation dans certains organes (rate, foie, moelle osseuse, etc.) d'un pigment *ferrugineux*, en gouttes réfringentes, jaune d'or, noircissant par le sulfure ammoniacal et spontanément sous l'influence des modifications cadavériques. On sait d'ailleurs, depuis les recherches de Laveran, que les éléments pigmentés malariques sont de nature parasitaire.

Dans diverses observations, on voit qu'il a pu être ingéré du sulfure de carbone du commerce aux doses de 12 grammes (Pitois), de 31 grammes (Douglas), de 57 grammes (Davidson) sans que la mort s'en soit suivie.

Des animaux, auxquels on donne pour toute boisson pendant plusieurs mois de l'eau sulfo-carbonée, n'en éprouvent aucun inconvénient (Dujardin-Beaumetz). Des doses modérées de sulfure de carbone pur, répétées chaque jour, déterminent à la longue des phénomènes de nutrition insuffisante, caractérisés par de la fatigue musculaire (Sapelier).

L'inhalation des vapeurs de sulfure de carbone est plus dangereuse. Même lorsqu'il est pur, ce liquide réduit en vapeurs est un gaz irrespirable; il est par conséquent susceptible de produire l'asphyxie, s'il est en assez grande

1. Assemblée des naturalistes et des médecins allemands (*Sem. méd.*, 1884, p. 389). — Kiener et Engel, *Ac. des sc.*, 9 août 1886.

abondance dans l'atmosphère ; mais il ne produit pas d'autre accident.

Les vapeurs du *sulfure de carbone du commerce* sont au contraire très délétères. Il ressort des études de Dujardin-Beaumetz et Sapelier que cette toxicité n'appartient pas au sulfure de carbone, mais qu'elle résulte de l'action des substances qui adultèrent ce liquide tel qu'on le trouve dans le commerce, en particulier à l'hydrogène sulfuré.

1° *Intoxication chronique.* — L'intoxication par le sulfure impur a été décrite dans sa forme chronique par Delpech, d'après les observations faites sur les ouvriers employés à la vulcanisation du caoutchouc. Elle évolue en deux périodes :

Dans la première (*période d'excitation*), le malade éprouve une céphalalgie gravative, des éblouissements, des vertiges, des douleurs musculaires ; l'appétit est exagéré ; on remarque de l'agitation, de la loquacité, une grande mobilité d'esprit, de l'irritabilité, de l'insomnie et de l'excitation génitale ; de la toux, de l'oppression et des palpitations. Dans une deuxième période, la *dépression* apparaît ; elle se manifeste d'abord par des troubles digestifs (perte d'appétit, nausées, vomissements), puis par des troubles de la vision, de la surdité, de l'analgésie ou de l'hyperesthésie cutanée ; de la fatigue musculaire, de la paralysie motrice avec atrophie des muscles, mais avec persistance de la contractibilité électrique ; en même temps on observe de l'affaiblissement des fonctions intellectuelles, de la tristesse, du découragement, de l'indifférence, un affaiblissement de la mémoire et de la difficulté à trouver les mots ; la frigidité et l'impuissance. Enfin les malades tombent dans la cachexie et le dépérissement.

Laboulbène a signalé la couleur terreuse de la peau, et des taches noires, propres à cette intoxication, mais qui n'apparaissent qu'exceptionnellement ; Rendu, des contractures et de la stomatite.

Tous les symptômes nerveux décrits par Delpech n'appartiennent pas à l'intoxication. P. Marie a fait remar-

quer que l'intoxication sulfocarbonée donne lieu à des symptômes très semblables à ceux de l'hystérie (hémianesthésie, ou anesthésies limitées, ou hyperesthésie ; rétrécissement du champ visuel, paralysie limitée à un membre tout entier, ou à un segment de membre comme dans l'hystéro-traumatisme, troubles génitaux, etc.) ; aussi considère-t-il la plupart des phénomènes nerveux de cette intoxication comme de nature hystérique, en faisant cette réserve, que quelques-unes des paralysies sont dues à des névrites périphériques.

D'autre part, on admet généralement que l'hystérie n'englobe pas à elle seule tous les accidents nerveux et que certains sont réellement attribuables à l'intoxication propre (Charcot, Berbez, Rendu, Bonnet, Achard¹, etc.).

2° Dans l'*intoxication aiguë*, beaucoup plus rare, les troubles se rapprochent de ceux de l'ivresse alcoolique (Gubler).

H. Douglas a rapporté le cas d'un homme qui, à la suite de l'ingestion de 31 grammes de sulfure de carbone, présenta une résolution musculaire complète, de l'insensibilité, sauf à la conjonctive, de la dilatation pupillaire, de la dyspnée, puis un sommeil profond et comateux, des frissons et des vomissements ; tous ces accidents se dissipèrent assez facilement.

Dans l'observation de Pitois², l'ingestion de 12 grammes de sulfure de carbone provoqua une brûlure intense depuis le pharynx jusqu'à l'épigastre, des vomissements et de la prostration ; la malade ne mourut pas, mais, au bout de deux ans, sa santé n'était pas encore rétablie.

Dans quelques cas, on n'a observé que de la diarrhée.

Action locale. — L'action locale du sulfure de carbone est celle d'un irritant intense, quand le contact est suffisamment prolongé.

1° Versé sur la peau, ce liquide provoque d'abord une

1. Marie, *Soc. méd. des hôp.*, 9 novembre 1888. — Charcot, *Leçons du mardi*, 6 nov. 1888. — Rendu, *Soc. méd. des hôp.*, 6 nov. 1891. — Thèse de Bonnet, 1892. — Achard, *Méd. moderne*, 3 janv. 1894.

2. *Tribune médicale*, 1878, p. 557.

sensation assez vive de froid, suivie d'une légère cuisson, et accompagnée d'un peu de rougeur. Le contact répété occasionne de l'engourdissement et des fourmillements.

2° En modérant l'évaporation du liquide, on produit une *sinapisation* très vive et très rapide (Sapelier), accompagnée d'une douleur telle, qu'il est impossible d'en continuer l'application plus de trente secondes; dans ces délais, il ne se produit pas de vésication.

3° Si l'on active l'évaporation du sulfure de carbone en le pulvérisant, on détermine la réfrigération, puis assez rapidement la congélation et l'anesthésie comme avec l'éther.

4° Le sulfure de carbone est très irritant pour les muqueuses, surtout pour celle de l'œil, et occasionne de vives douleurs pour peu que son contact persiste.

5° Injecté dans le tissu cellulaire, il produit localement une escarrification et des phénomènes généraux en rapport avec la dose injectée.

6° Appliqué sur les plaies, il les irrite vivement (Guillaumet).

Appareil digestif. — Dans les expériences de Sapelier, cette substance, à l'état de pureté, a pu être introduite dans l'estomac à la dose de 6 à 7 centigrammes par kilogramme du poids de l'animal, sans produire autre chose que des éructations et un léger malaise. Aux doses plus fortes de 12 à 15 centigrammes par kilogramme, on a observé tantôt seulement du malaise et des éructations, tantôt du malaise et des vomissements. La dose a pu être élevée jusqu'à 0^{gr},40 par kilogramme du poids de l'animal sans provoquer d'autre phénomène que le malaise et la contraction péristaltique de l'intestin.

Sang. — Le sulfure de carbone attaque la vitalité du globule rouge et précipite son usure physiologique (Kiener et Engel).

Respiration. — Les animaux intoxiqués par une injection sous-cutanée meurent par arrêt progressif de la respiration; la prostration s'accroît à mesure que les mouvements respiratoires deviennent plus difficiles.

Système nerveux. — (Voir Intoxication).

En résumé, l'on sait peu de chose sur l'action physiologique du sulfure de carbone; cela tient aux difficultés de l'expérimentation, les injections intra-veineuses produisant des embolies capillaires, et ne donnant aucune indication sur les effets physiologiques; l'animal meurt en moins de trois minutes (Poincaré).

USAGES. — 1° Le sulfure de carbone pourrait servir à produire la congélation et l'*anesthésie locale* par le procédé des pulvérisations, mais il n'est pas usité dans ce but; on l'a quelquefois employé au traitement des névralgies superficielles en application *loco dolenti* à l'aide d'un pinceau.

2° Il peut servir également à obtenir une sinapisation rapide; il suffit pour cela d'arroser légèrement avec ce liquide une couche de ouate ou un morceau d'amadou de l'étendue du sinapisme que l'on veut utiliser, puis d'en appliquer la face arrosée sur la peau et de la recouvrir de taffetas gommé; la sinapisation commence au bout de quinze secondes. Après trente secondes en moyenne, la douleur est absolument intolérable; on est obligé de cesser l'application. Une fois que la douleur est passée, il reste une rougeur vive et de la chaleur, accompagnées d'une légère cuisson (Sapelier).

3° L'eau sulfocarbonée est employée comme antiseptique des voies digestives par Dujardin-Beaumetz. Son usage est surtout utile dans la *fièvre typhoïde* et dans toutes les *diarrhées putrides*; il a paru également applicable dans les *affections stomacales avec fermentation putride*; sous son influence les douleurs se calment et l'état général s'améliore.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — Le sulfure de carbone prescrit d'après la formule de Dujardin-Beaumetz désinfecte efficacement les matières fécales des typhiques: (chiffres de la 6^e éd. du formulaire.)

Sulfure de carbone.	10 grammes
Eau.	500 —
Essence de menthe.	IV gouttes

à placer dans un flacon d'une contenance de 700 grammes;

agiter et *laisser déposer*; donner cinq à douze cuillerées à bouche de cette eau par jour, en ayant soin de verser chaque cuillerée dans un demi-verre d'eau rougie ou de lait; renouveler l'eau dans la bouteille à mesure qu'on en puise. Recommander au malade de *ne pas* agiter le mélange avant de s'en servir.

B. — Acides antiseptiques

Tous les acides deviennent antiseptiques quand ils communiquent au milieu envisagé une acidité suffisante.

Le minimum nécessaire pour tuer les bacilles du charbon, de la diphtérie, du choléra comporte une acidité équivalente à 30 c.c. d'acide normal par litre; pour la morve, il faut aller à 50 et 60 c.c.¹ (Behring).

Les acides forts (sulfurique, chlorhydrique, azotique) jouissent d'un pouvoir antiseptique considérable, mais leur action sur les tissus vivants et sur les instruments en métal en restreint l'emploi. Les acides faibles (tartrique, citrique) sont surtout utilisés pour renforcer le pouvoir antiseptique de certaines substances (sublimé, phénol). Enfin quelques acides sont spécialement utilisés comme antiseptiques, tels les acides borique, fluorhydrique, sulfureux. Ce sont les seuls que nous décrirons dans ce chapitre.

ACIDE SULFUREUX, SULFITES ET HYPOSULFITES

L'*acide sulfureux*, SO², résulte de la combustion du soufre à l'air libre; c'est un gaz incolore, de l'odeur bien connue du soufre qui brûle, d'une saveur forte et piquante; d'une densité de 2234; l'eau peut en dissoudre 50 fois son volume à la température ordinaire; il est liquéfiable par le refroidissement.

Il existe un *acide sulfureux liquide* qu'on prépare en faisant agir, en présence de l'eau, le charbon sur l'acide sulfurique.

Le *sulfite de soude*, NaSO³+7Aq, s'obtient en traitant une solution de carbonate de soude par un courant d'acide sulfureux. Il se présente sous l'aspect de cristaux incolores, solubles dans l'eau; il s'oxyde facilement à l'air en se transformant en sulfate.

1. Behring cité par Arnould, *loc. cit.*, p. 149.

L'*hyposulfite de soude*, Na²S²O³+5H²O (sulfite sulfuré de soude), est un sel incolore, transparent, inodore, de saveur salée et amère, très soluble dans l'eau et la glycérine, insoluble dans l'alcool; il s'altère moins que le précédent à l'air et sous l'influence de la chaleur.

Le *sulfite de chaux*, CaSO³, s'obtient par la réaction de l'acide sulfurique sur le carbonate de chaux mélangé à du charbon pulvérisé; c'est un sel blanc ou légèrement jaunâtre, à peu près insoluble dans l'eau.

Le *sulfite de magnésie*, MgSO²+3Aq, s'obtient en traitant le sulfate de magnésie par le sulfite neutre de soude; c'est une poudre blanche, de saveur douceâtre et sulfureuse, soluble dans l'eau, très altérable à l'air.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Suivant Sternberg, la combustion de 5 grammes de soufre par mètre cube neutralise le vaccin à l'état liquide; il faut porter la dose à 16 grammes pour obtenir la neutralisation du vaccin desséché. Ces chiffres semblent un peu faibles. Dujardin-Beaumetz a vu des tubes, contenant des cultures de micro-organismes ou de la lymphe vaccinale, stérilisés par la combustion de 20 grammes de soufre par mètre cube; la combustion de 40 grammes a été nécessaire dans ses expériences pour détruire la virulence du vaccin desséché¹. Les bactéries charbonneuses sont beaucoup plus réfractaires.

20 grammes de soufre par mètre cube ont pu suffire à neutraliser du virus morveux (Vallin); la même proportion a rendu stérile l'inoculation du pus d'un abcès tuberculeux, et 15 grammes par mètre cube ont détruit la virulence du pus d'un chancre mou (Vallin)².

Toutefois la valeur antiseptique de l'acide sulfureux n'est pas admise sans conteste. Wolffhügel a montré que la proportion de 10 pour 100 d'acide sulfureux ne détruit pas les germes morbides, en particulier ceux du charbon, et Richard, Loefler, Debroslawin, etc., considèrent les fumigations sulfureuses comme insuffisantes pour la désinfection³; aussi ont-elles été à peu près abandonnées.

1. Acad. de méd., 9 septembre 1884, et *Bull. de thérap.*, 1888, p. 391.

2. Vallin, *Désinfectants et désinfection*, Paris, 1882, p. 230.

3. Richard, *Congrès intern. d'hyg.*, 1887, et *Revue d'hygiène*, 1887, p. 273, 233, 342.

En réalité le pouvoir antiseptique de l'acide sulfureux paraît subordonné à diverses circonstances qui le rendent très variable : 1° la hauteur à laquelle sont placés les micro-organismes dans la pièce où ils sont exposés aux vapeurs de soufre (Schotte et Gärtner); les vapeurs ayant une action beaucoup plus énergique sur les microbes placés au niveau du sol que sur ceux qui occupent une position élevée, sans doute en raison de leur grande densité (2,234) et par suite de leur tendance à gagner les couches inférieures de l'atmosphère; 2° l'action germicide est beaucoup plus intense si le milieu est saturé de vapeur d'eau (Dubief et Bruhl) probablement en partie par suite de formation d'acide sulfurique; 3° cette action paraît très variable suivant les micro-organismes; nous avons vu qu'elle était peu importante vis-à-vis des bactéries charbonneuses; 4° enfin Dujardin-Beaumetz pense que, la fermeture hermétique de toutes les fissures de la pièce où l'on opère étant une condition de l'efficacité des fumigations sulfureuses, le plus ou moins de soin apporté à cette occlusion a pu faire varier considérablement les résultats.

Une solution renfermant 1/5 de son volume d'acide sulfureux détruit tous les champignons abandonnés à son contact pendant un quart d'heure, sauf le muguet pour la destruction duquel la dose d'acide sulfureux doit être portée à 500 cc. par litre (Linossier).

L'acide sulfureux agit également sur les ferments solubles.

Les sulfites et les hyposulfites arrêtent la fermentation du sucre. Les cadavres des animaux tués par l'injection de ces sels à haute dose, résistent pendant assez longtemps à la putréfaction, et l'on a pu utiliser cette propriété pour injecter les cadavres destinés aux dissections, et pour les embaumements (Sucquet).

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Les sulfites et les hyposulfites alcalins sont facilement absorbés dans les voies digestives. Suivant Rabuteau : 1° ils se transforment totalement en sulfates dans l'organisme, lorsqu'ils ont

été pris à faibles doses (2 à 4 ou 5 grammes); 2° ils s'éliminent partiellement à l'état de sulfites et de sulfates lorsqu'ils ont été ingérés à haute dose (au-dessus de 4 grammes chez le chien).

Au-dessous de 15 grammes, le sulfite de soude ne produit aucun effet physiologique appréciable; au-dessus de 15 grammes il est laxatif, et, à 30 grammes, il est purgatif (Dupasquier).

L'action de l'hyposulfite de soude est la même, mais elle est peut-être plus profonde et plus durable (Pereira).

USAGES. — 1° *Acide sulfureux.* — a) Les inhalations de ce gaz ont été proposées dans le traitement de la phtisie pulmonaire (Solland). Dujardin-Beaumetz, qui les a expérimentées, en a obtenu, exceptionnellement il est vrai, des résultats satisfaisants : l'expectoration est moindre; l'amaigrissement s'arrête, les crachats se décolorent; mais l'état bacillaire n'est pas modifié, et l'on ne constate pas de guérison. Plus les sujets sont malades, plus la tolérance est complète¹.

b) Ces inhalations ont été encore préconisées dans la coqueluche (Weisgerber).

c) L'acide sulfureux en dissolution est employé en Angleterre contre la dyspepsie par fermentation.

2° *Sulfites et hyposulfites.* — Polli croyait ces médicaments capables d'annuler les fermentations organiques, d'où résultaient, suivant lui, un grand nombre de maladies telles que : morve, fièvre typhoïde, fièvres éruptives, infection purulente, fièvre puerpérale, etc. On ne partage plus ces espérances qui ont conduit à administrer ces médicaments, non sans succès au dire de quelques auteurs, dans la *fièvre intermittente* (Mazzolini), dans l'*infection purulente* (Polli, Semnola), dans l'*infection putride*, la *fièvre puerpérale*, la *fièvre typhoïde*, l'*érysipèle*, la *dysenterie*, la *variole*, la *phtisie pulmonaire*, la *diphthérie*, la *scarlatine*, etc. Gubler admet qu'ils peuvent désinfecter l'urine dans le *catarrhe vésical*, que le sulfite de soude

1. *Soc. thérap.*, 12 janv. 1888 et *Nouv. médic.*, 2^e série, 1891, p. 121.

est un agent vraiment héroïque dans les infections putrides, qu'il est efficace dans la bronchite fétide et qu'il peut modifier avantageusement certaines dyspepsies parasitaires (*sarcines*), enfin, qu'il a sur les plaies une action anesthésiante, qu'il neutralise leur odeur putride et facilite leur cicatrisation.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — 1° *Acide sulfuroux*. — Pour les inhalations, on pourrait brûler du soufre ou du sulfure de carbone, mais le procédé le plus simple consiste à allumer une bougie sulfureuse (Deschiens); cette bougie brûle 10 grammes de soufre par heure; on l'éteint au bout de huit à dix minutes.

2° *Sulfites et hyposulfites*. — 5 à 10 grammes par jour, en potion; 30 grammes, dose purgative. — Solution de 2 à 5 pour 100 pour l'usage externe.

ACIDE FLUORHYDRIQUE

L'acide fluorhydrique, HF, est un gaz incolore, d'une odeur et d'une saveur extrêmement caustiques, très soluble dans l'eau; il répand à l'air humide d'abondantes fumées blanches; il se liquéfie à une basse température. On l'obtient en faisant agir de l'acide sulfurique sur du fluorure de calcium. $\text{Ca F}_2 + \text{SO}_4\text{H}_2 = \text{SO}_4\text{Ca} + 2\text{HF}$.

Cet acide attaquant le verre, on en conserve les solutions dans des flacons en gutta-percha.

L'acide fluorhydrique du commerce est une dissolution plus ou moins concentrée d'acide fluorhydrique dans l'eau. Son titre varie de 30 à 40 p. 100 en général.

POUVOIR ANTISEPTIQUE. — Chevy a empêché la putréfaction du lait, du bouillon, de l'urine, de la viande jusqu'au neuvième jour, par l'addition à ces substances de 1 pour 500 à 1 pour 1,000 et même 1 pour 2,000 d'acide fluorhydrique. Dans les liquides témoins putréfiés, l'addition de 1 pour 1,000 d'acide fluorhydrique a fait cesser la putréfaction. Des produits tuberculeux mélangés pendant vingt-quatre heures avec de l'acide fluorhydrique dans la proportion de 1 pour 1,000, puis injectés à un cobaye ont paru être atténués considérablement¹. D'autre

1. *De l'acide fluorhydrique et de son emploi en thérap.*, thèse. Paris, 1885.

part Jaccoud et Bourcy¹, expérimentant avec des solutions graduellement concentrées jusqu'à égalité d'acide et d'eau, ont vu que l'action directe des vapeurs de ces solutions après quarante-cinq minutes d'exposition ne modifiaient à aucun degré la virulence des crachats tuberculeux bacillifères. Les vapeurs d'acide fluorhydrique pur ont stérilisé les crachats.

De même, Grancher et Chautard² ont vu que l'action des vapeurs d'acide fluorhydrique à 10, 40 et même 60 pour 100, sur l'évolution de la tuberculose expérimentale chez les lapins, était nulle; ils ont vu également que des cultures pures de bacilles tuberculeux, *in vitro*, traitées par un courant de vapeurs fluorhydriques diluées à 10, 40, 60 et même 80 pour 100 conservent leur virulence, mais que les animaux inoculés avec ces cultures succombent plus tardivement que les animaux témoins inoculés avec des cultures non traitées par l'acide fluorhydrique. Ils en concluent que l'acide fluorhydrique diminue la virulence du bacille tuberculeux, mais ne tue pas le bacille³. Hérard pense au contraire que les vapeurs d'acide fluorhydrique atténuent la virulence du bacille tuberculeux et la détruisent même complètement quand l'acide est concentré.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Le contact sur la main d'une goutte de l'acide hydraté ($\text{HF} + 2 \text{H}_2\text{O}$) produit une ampoule douloureuse et une inflammation qui peut s'étendre au bras tout entier.

On peut respirer sans inconvénient les vapeurs d'acide fluorhydrique mélangées à l'air dans la proportion de 1 pour 1500 (Chevy). Les animaux peuvent même vivre sans inconvénient dans une atmosphère contenant jusqu'à 1 pour 1155 d'acide fluorhydrique (Dujardin-Beaumetz et Chevy).

Les ouvriers qui travaillent dans les établissements où l'on fait usage d'acide fluorhydrique pour la gravure sur

1. Jaccoud et Bourcy, Acad. de méd., 30 octobre 1888.

2. Grancher et Chautard, Acad. de méd., 6 octobre 1888 et 22 novembre 1887.

3. *Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1888.