

On prépare des pédiluves et des bains acides aujourd'hui bien rarement usités. Voici les formules adoptées :

PÉDILUVE CHLORHYDRIQUE.

Pr. : Acide chlorhydrique..... 100 à 200 gr.
Eau..... S. Q.

Mélez. Le bain sera pris dans un vase de grès ou de bois.

PÉDILUVE NITRIQUE.

Pr. : Acide nitrique..... 1
Eau..... 125

On prépare de même le *Pédiluve nitro-muriatique* au moyen de l'eau régale. (Inusité.)

BAIN ACIDE.

Pr. : Acide chlorhydrique..... 1000 gr.
Eau..... 200 litr.

Mélez. Ce bain a été prescrit dans le traitement du favus et de quelques autres maladies de la peau.

On préparait de la même façon un bain à l'aide de l'eau régale.

ACIDE CHROMIQUE OFFICINAL : CrO₃ + Aq.

Syn. : *Solution officinale d'acide chromique.*

Bichromate de potasse cristallisé..... 100
Eau distillée..... 1000
Acide sulfurique à 1,8..... 2000

On dissout le bichromate dans une terrine de grès vernissée, et l'on maintient le liquide à une température d'environ 50°, au moyen d'un bain-marie. Dans la solution chaude on verse l'acide sulfurique, en ayant soin de l'ajouter par petites quantités à la fois, et d'agiter vivement le liquide à l'aide d'une baguette de verre.

Le mélange est placé dans une pièce dont la température est voisine de 25 à 30°, et on le laisse en repos pendant vingt-quatre heures. Après ce temps, on trouve la terrine tapissée par une couche épaisse d'acide chromique cristallisé en prismes aciculaires d'une belle couleur rouge. La liqueur acide surnageant les cristaux est décantée avec soin, et quand, par une inclinaison convenable de la terrine, on a fait écouler la plus grande partie des eaux mères, on détache les cristaux au moyen d'une lame de platine, et on les fait égoutter sur un entonnoir dont le bec renferme quelques fragments de verre. Le poids des cristaux ainsi obtenus est de 650 grammes pour 1000 grammes de bichromate de potasse. Placés sur une plaque de porcelaine déglorée ou sur une brique poreuse et maintenus dans une étuve

chauffée à 35 degrés, ces cristaux éprouvent une nouvelle dessiccation qui réduit leur poids à 620 grammes environ.

C'est avec les cristaux ainsi séchés que la solution caustique d'acide chromique employée dans les hôpitaux de Paris est préparée dans nos laboratoires.

SOLUTION CAUSTIQUE D'ACIDE CHROMIQUE. (HÔPITAUX.)

Acide chromique cristallisé et séché à 35°..... 100
Eau distillée..... 100

La solution s'opère immédiatement par simple mélange; elle marque 1,47 au densimètre à la température de + 15°.

Bien qu'il existe une combinaison définie d'acide chromique et d'acide sulfurique, on ne peut pas craindre ici sa formation, puisque la réaction de l'acide sulfurique sur le bichromate de potasse a lieu au sein de l'eau, et qu'en présence de ce liquide la combinaison CrO₃,SO₃H se détruit rapidement et donne naissance à de l'acide chromique et à de l'acide sulfurique.

Les cristaux dont nous venons d'indiquer le mode de préparation sont bien constitués par l'acide chromique, et ils ne renferment, quand ils ont été bien égouttés, que des quantités insignifiantes d'acide sulfurique et de bisulfate de potasse, résultant de l'interposition des eaux mères. Au point de vue des applications thérapeutiques, cet acide chromique est très-suffisamment pur, et les traces d'acide sulfurique qu'il retient, 1/100 environ, ne nuisent en rien à ses propriétés.

Si l'on veut priver complètement ces cristaux de l'acide sulfurique qu'ils contiennent, il suffit de les dissoudre dans l'eau distillée et d'ajouter peu à peu à la dissolution du chromate de baryte, Il se forme du sulfate de baryte qui se dépose et de l'acide chromique qui reste avec celui qu'il s'agit de purifier. La liqueur décantée, soumise à l'évaporation dans le vide ou dans un courant d'air chaud, donne de l'acide chromique cristallisé et pur. Notons encore une fois que cette purification est inutile pour l'acide destiné à la préparation de la solution caustique.

Outre les acides minéraux dont nous venons de donner la préparation, le Codex mentionne diverses solutions acides que nous étudierons ultérieurement. *L'acide sulfhydrique dissous* sera traité à propos du *soufre* et des *sulfures*; *l'acide cyanhydrique médicinal*, avec les *cyaniques*; et *l'acide carbonique dissous*, dans le chapitre réservé aux *eaux minérales gazeuses*.

Emploi thérapeutique des acides minéraux.

Les acides minéraux, suivant leur état de dilution ou de concen-

tration, sont employés, à l'intérieur, comme médicaments tempérants, astringents, et enfin certains d'entre eux, à l'extérieur, comme caustiques potentiels.

ACIDES ALCOOLISÉS.

Les acides alcoolisés sont des solutions médicamenteuses obtenues par le simple mélange d'un certain nombre d'acides minéraux avec l'alcool vinique. Les anciens thérapeutes désignaient cette classe de médicaments par le titre d'*Acides dulcifiés*, donnant à entendre que l'alcool ajouté à ces acides possède la propriété d'atténuer les effets médicaux de ces derniers. Il importe de noter que ce résultat ne tient pas seulement à la dilution de l'acide par l'alcool, mais qu'il dépend encore de réactions qui se produisent dans les acides alcoolisés, réactions dont la conséquence est une neutralisation plus ou moins avancée des acides.

Les proportions des acides qui entrent dans la formule des acides alcoolisés sont constamment les mêmes; quant à la richesse de l'alcool employé à leur préparation, elle n'est pas toujours identique. Les applications thérapeutiques des acides alcoolisés sont très-limitées; ces solutions sont presque exclusivement réservées à la médication interne. Les seuls acides alcoolisés dont l'usage se soit perpétué sont : l'*Acide sulfurique alcoolisé*; l'*Acide azotique alcoolisé*; l'*Acide chlorhydrique alcoolisé* dont nous venons d'indiquer la composition. Le Codex a supprimé la formule de cette dernière préparation.

TISANES ACIDES.

Les tisanes acides se préparent tantôt au moyen des acides purs, tantôt à l'aide des acides alcoolisés; ces boissons sont souvent désignées dans les formulaires sous le nom impropre de *Limonades*. Les plus usitées, parmi les tisanes acides qui ont pour base les acides minéraux, sont les suivantes : *Limonade sulfurique*, *L. nitrique*, *L. phosphorique*. Le Codex de 1866 a substitué les acides purs aux acides alcoolisés que plusieurs pharmacopées font entrer dans ces préparations. Cet ouvrage a adopté une formule unique consistant dans le mélange de 900 grammes d'eau et 100 grammes de sirop de sucre avec un poids unique, 2 grammes : d'acide sulfurique à 1,84, d'acide azotique à 1,42, d'acide phosphorique officinal à 1,45. On prescrit dans quelques cas de dyspepsie une tisane chlorhydrique préparée en ajoutant à 1000 grammes d'eau édulcorée, 2 à 4 grammes d'acide chlorhydrique pur à 1,17.

L'usage des tisanes préparées avec les acides minéraux ne peut pas être longtemps continué, car ces boissons déterminent bientôt des

douleurs d'estomac; les doses seront d'autant plus faibles que la durée de leur administration devra être plus grande. Elles ont de plus l'inconvénient grave d'agacer et d'attaquer les dents; on obvie en partie à ce défaut en les faisant boire par aspiration à l'aide d'une pipette de verre ou d'un chalumeau de paille. Ces tisanes sont prescrites dans le traitement des maladies de la peau accompagnées d'une exhalation de sérosité, du scorbut, des fièvres de mauvais caractère; dans ce dernier cas, on administre plus particulièrement la limonade nitrique. Quand elle a été préparée avec l'alcool nitrique, elle constitue une boisson assez agréable, offrant l'odeur des pommes; elle est quelquefois employée comme diurétique. — La limonade sulfurique a été spécialement recommandée comme prophylactique chez les ouvriers qui travaillent le plomb. — Dans les formules de ces tisanes, on indique les doses de cette manière : *Ad gratam aciditatem*.

Lorsque les tisanes acides sont prescrites pour combattre des hémorragies plus ou moins graves, la dose d'acide peut être portée au double de celle que nous avons donnée, parce que, dans ces cas généralement graves, l'administration du médicament est le plus souvent de courte durée.

CAUSTIQUES ACIDES.

Plusieurs acides minéraux (acides sulfurique, azotique, chromique) sont des caustiques puissants, leur action est essentiellement pénétrante, et l'eschare qu'ils déterminent s'étend généralement à une surface plus grande que le point d'application; la cautérisation est moins profonde que celle qui résulte des alcalins. Ce phénomène paraît tenir à ce que l'acide s'affaiblit peu à peu au contact des tissus gorgés de liquides, et à ce qu'il forme avec les matières albuminoïdes qu'il rencontre un coagulum mettant obstacle à une pénétration ultérieure. On se sert comme caustique de l'acide azotique monohydraté, de l'eau régale, de l'acide chromique et de l'acide sulfurique. Pour ce dernier acide, on a le plus souvent recours à l'emploi auxiliaire d'une matière végétale susceptible de donner à l'agent caustique une certaine consistance et permettant une application moins dangereuse et une limitation plus exacte de l'eschare.

Parmi les formules de caustiques acides, nous citerons la *Solution officinale d'acide chromique*, le *Caustique sulfosafrané de Velpeau* et ses analogues, dont nous avons donné précédemment la composition.

FUMIGATIONS ACIDES.

On se sert quelquefois des vapeurs dégagées par certains acides minéraux pour pratiquer des fumigations destinées à remplir une indication thérapeutique, et souvent à détruire des matières odorantes ou miasmatiques répandues dans l'air confiné. Bien que depuis plusieurs années le chlore ait presque entièrement remplacé les fumigations acides désinfectantes, celles-ci n'ont point perdu tout crédit; les fumigations d'acide sulfureux (voir *Soufre*), en particulier, sont encore fréquemment employées.

Durant ces dernières années, nous avons eu l'occasion dans les hôpitaux de Paris, de pratiquer sur une très-vaste échelle les fumigations nitreuses, qui nous ont semblé plus pénétrantes et plus efficaces que les simples vapeurs d'acide nitrique anciennement utilisées pour atteindre le même but. Voici, d'après la note que nous avons inscrite au formulaire des hôpitaux, le moyen fort simple que nous avons mis en pratique pour l'assainissement des salles dans lesquelles les cholériques avaient séjourné (1865-1866).

FUMIGATION NITREUSE POUR DÉSINFECTION. — Syn. : *Formulaire des hôpitaux.*

Tournure de cuivre.....	300 gr.
Acide azotique du commerce.....	1500
Eau.....	2000

Mélangez l'eau et l'acide azotique dans une terrine en grès d'une capacité de 8 à 10 litres, et, au moment de sortir de la salle, projetez dans ce mélange la tournure de cuivre.

Ces quantités de matières donnent une proportion de bioxyde d'azote telle, qu'au contact de l'oxygène de l'air il se produit 60 litres environ de vapeur hypoazotique.

Nota. — Avant de procéder à ces fumigations, il est indispensable de calfeutrer avec soin, au moyen de bandes de papier collées, toutes les ouvertures de la salle, et principalement celles qui peuvent établir une communication dangereuse entre la pièce soumise à la fumigation et les localités voisines.

Lors des opérations d'assainissement exécutées en 1865 dans les hôpitaux de Paris, le nombre des terrines était calculé à raison de 1 par chaque lit de malade, ou pour un espace équivalent.

Les fumigations de Smithson consistaient dans un simple dégagement de vapeurs d'acide azotique, obtenues au moyen d'un mélange d'azotate de potasse et d'acide sulfurique, dont on élevait la température de manière à opérer l'entière décomposition de l'azotate.

ACIDES ORGANIQUES

ACIDE LACTIQUE : $C^6H^6O^6$ ou $C^3H^4(H^2O^2)O^4$.

L'acide lactique est liquide, inodore, doué d'une saveur acide très-franche. Il est soluble en toutes proportions dans l'eau et dans l'alcool. Amené au maximum de concentration, il présente une consistance sirupeuse, et possède une densité de 1,243 à + 20°.

La préparation industrielle de l'acide lactique est fondée sur la propriété que possèdent la lactose et la saccharose, placées dans certains conditions et sous l'influence d'un ferment spécial, de se transformer en acide lactique.

Pelouze, Gelis et Fremy ont les premiers noté que la neutralisation de l'acide lactique, au fur et à mesure de son développement, est une condition indispensable à l'accomplissement régulier de la fermentation lactique. Le procédé suivant donné par Bensch ne diffère que par quelques détails d'exécution de la méthode adoptée primitivement par Gelis et Pelouze.

On ajoute 15 grammes d'acide tartrique cristallisé à une solution bouillante de 3 kilogrammes de sucre de canne dans 13 litres d'eau. Cette solution est abandonnée à elle-même pendant quelques jours, puis additionnée de 4 kilogrammes de lait aigri, dans lequel 100 grammes de fromage ancien et 1500 grammes de blanc de Meudon (carbonate de chaux) ont été délayés.

Ce mélange est placé pendant une huitaine de jours dans une étuve dont la température reste comprise entre 30 et 35°, et il est agité fréquemment.

Après ce temps, la matière prend une consistance pâteuse, grâce à la formation du lactate de chaux.

Pour isoler ce sel, on procède de la façon suivante : la masse est délayée dans 10 litres d'eau et portée à l'ébullition, après addition de 15 grammes de chaux hydratée. Dès que la matière a bouilli pendant quelques minutes, elle est filtrée, et la liqueur claire obtenue est évaporée avec ménagement, jusqu'en consistance de sirop épais. Cette solution, placée dans un lieu froid, se prend en masse par la cristallisation du lactate de chaux.

Ce sel est soumis à l'expression dans des toiles de coutil, puis délayé dans une petite quantité d'eau froide et exprimé de nouveau, afin de le débarrasser des eaux mères colorées. Lorsque ce traitement a été répété un nombre de fois suffisant pour décolorer parfaitement le lactate de chaux, on procède à la dissolution de ce sel dans l'eau distillée bouillante et à sa décomposition par l'acide sulfurique.