

## EAUX ALCALINES

Les eaux *alcalines* ou *bicarbonatées* doivent leurs propriétés aux bicarbonates de soude, de chaux ou de magnésie et parfois à leur thermalité. Elles contiennent ordinairement une grande quantité d'acide carbonique auquel elles doivent leur goût piquant. Elles sont froides ou chaudes. On les divise en quatre groupes.

1<sup>er</sup> groupe. — *Eaux bicarbonatées sodiques ou alcalines pures.* — VALS (Ardèche), 4 à 9 grammes de bicarbonate de soude par litre; les sources *Vivaraïses* numérotées: n° 1, n° 3, n° 5, n° 7, n° 9, contiennent *approximativement* en grammes la quantité indiquée par le numéro; Rigolette et Camuse (7 gr.); Précieuse, Marquise et Désirée (6 à 7 gr.);

VICHY (Allier); Célestins et Puits-Chomel, 14°3; 5 gr. 1 de bicarbonate de soude. — Hôpital, 31°7 (5 gr. 020). — Grande-Grille, 42°5 (4 gr. 485). — Puits-Carré, 43°6 (4 gr. 893). — Puits-Chomel, 43°6. — Les autres sources, de 4 à 5 grammes. — Les sources Lardy et Mesdames sont ferrugineuses.

APOLLINARIS (Prusse, province Rhénane); froide; 1 gr. 20 de carbonate de soude par litre.

Les autres eaux alcalines de ce groupe sont celles d'*Andabre*, *Bilin*, *Cussat*, *Le Boulou*, *Montrond*, *Saint-Myon*, etc.

2<sup>e</sup> groupe. — *Eaux bicarbonatées calciques et mixtes.* — CHATEAUNEUF (Puy-de-Dôme); 1 gr. 20 de bicarbonate de soude et 1 g. 08 de bicarbonates de potasse, de chaux, de magnésie et de fer.

CHATeldon (Puy-de-Dôme); 1 g. 20 de bicarbonate de chaux et 1 gr. de bicarbonate de soude.

CONDILLAC (Drôme); 1 gr. 30 de bicarbonate de chaux.

LAMALOU (Hérault); thermale; recommandées dans l'ataxie locomotrice.

POUGUES (Nièvre); 2 gr. 1 de bicarbonate de chaux et de magnésie.

SAIL-SOUS-COUZAN (Loire); 2 gr. 9 de bicarbonates de potasse, de magnésie, de chaux et de soude.

SAINT-ALBAN (Loire); 2 gr. 23 de bicarbonates de chaux, de soude et de magnésie.

SAINT-GALMIER (Loire). — 2 gr. de bicarbonate de chaux et 1500 cc. d'acide carbonique libre.

Citons encore: *Renaison*, *Saint-Pardoux*, *Saxon*, etc.

3<sup>e</sup> groupe. — *Eaux bicarbonatées chlorurées sodiques.* — ROYAT (Puy-de-Dôme); 1 gr. 7 de chlorure de sodium et 2 gr. 85 de bicarbonates de soude, de chaux, de potasse et de magnésie.

EMS (Prusse, province de Hesse-Nassau); thermale.

Les eaux de *Vic-le-Comte*, *Vic-sur-Cère*, *Seltz*, *Saint-Nectaire*, appartiennent à ce groupe.

4<sup>e</sup> groupe. — *Eaux bicarbonatées chlorurées, sulfatées sodiques.* — CARLSBAD (Autriche-Hongrie, Bohême); thermale.

Les eaux de *Marienbad*, *Tarasp*, *Franzensbad*, appartiennent à ce groupe.

## \* CARBONATES DE POTASSIUM

On en distingue deux sortes: a) Le *carbonate de potasse*,  $\text{CO}_3\text{K}^2$  (sous-carbonate de potasse, carbonate neutre de potasse, potasse carbonatée, potasse du commerce), se présente sous l'aspect d'une poudre blanc grisâtre, délignescence, caustique, de réaction alcaline, soluble dans son poids d'eau, insoluble dans l'alcool. On l'extrait des cendres de végétaux terrestres; le carbonate de potasse pur renferme 48,80 pour 100 de sel anhydre;

b) Le *bicarbonate de potasse*,  $\text{CO}_3\text{KH}$  (carbonate acide de potasse, carbonate de potasse saturé), s'obtient par l'action de l'acide carbonique sur le précédent; il cristallise en prismes rhomboïdaux obliques, incolores, inaltérables à l'air, solubles dans 25 parties d'eau, de saveur fade et urinaire.

Les sels de potasse sont beaucoup moins employés que les sels de soude, du moins en France.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Les propriétés du carbonate de potassium sont assez analogues à celles du bicarbonate de soude; mais elles en diffèrent par trois points:

1° leur action plus énergique; 2° leur toxicité; 3° leur distribution et leur importance dans l'économie.

I. Le carbonate de potasse exerce une action plus irritante que celui de soude sur la peau; il est caustique pour les muqueuses; son pouvoir saponifiant à l'égard des matières grasses est très énergique.

Le bicarbonate de potasse serait plus diurétique que celui de soude (Rabuteau); il produit plus facilement l'alcalinité des urines, puisque 6 grammes en deux doses à chaque repas, ont pu suffire à rendre alcaline la réaction générale des urines de vingt-quatre heures. Les sels de potasse paraissent peu cholagogues (Rutherford).

II. *Toxicité.* — Les sels de potassium tuent les animaux à des doses beaucoup plus petites que les sels correspondants de soude. On est parti de là pour considérer les premiers comme dangereux, et les proscrire à peu près complètement de la thérapeutique. Or, si l'on veut bien considérer que nous introduisons par nos aliments une quantité de sels de potassium relativement élevée,

on trouvera que cette conclusion est certainement exagérée. Ainsi une livre de viande et deux livres de pommes de terre contiennent ensemble 11 grammes de potassium, soit 20 grammes de sels de ce métal (Bunge). On voit par là quelle quantité de ces sels nous introduisons chaque jour en nous par les aliments. Mais il faut faire une grande différence entre la toxicité des sels de potasse introduits dans l'estomac et ceux injectés dans le sang. Tandis que 23 centigrammes de K Cl, injectés directement dans le sang, tuent un lapin, il faut introduire 3 grammes de ce sel dans l'estomac pour obtenir ce résultat (Bunge). En ce qui concerne l'homme, Nothnagel et Rossbach pensent que 50 grammes sont impuissants à tuer un homme de 75 kilogrammes, parce que l'estomac s'en débarrasse en partie par le vomissement, et que d'ailleurs la quantité qui pénètre dans le sang n'y arrive que peu à peu, et est éliminée au fur et à mesure par les reins.

*Circulation.* — Les sels de potassium introduits à doses toxiques dans le sang des animaux exercent une action paralysante sur le cœur, qui s'arrête avant la respiration ; mais cette action paralysante n'est guère à craindre chez l'homme qui peut, au contraire, obtenir des effets circulatoires salutaires de l'usage de ces substances. En effet, l'action du potassium aurait beaucoup d'analogie avec celle de la digitale (Traube) ; 12 centigrammes de nitrate de potasse en injection intra-veineuse chez un chien déterminent un ralentissement du pouls et une élévation de la pression sanguine. Cette élévation est d'ailleurs moins durable que celle qui est produite par la digitale. Chez les grenouilles, le potassium arrête le cœur en diastole, la digitale l'arrête en systole (Mickwitz).

On voit par cette expérience que les petites doses d'un sel de potassium excitent le cœur ; de hautes doses, au contraire, le paralysent, et ont pour résultat la dépression du pouls et de la tension sanguine. L'action du potassium ne paraît pas s'exercer par l'intermédiaire des pneumo-gastriques, mais par une excitation des ganglions

cardiaques et du tissu musculaire des vaisseaux ; en effet l'élévation de la pression sanguine se manifeste même après la section de la moelle entre l'occipital et l'atlas (Mickwitz). Quand la dose est mortelle, le muscle cardiaque est paralysé directement, car aucune excitation portée sur lui ne peut le faire contracter. On ne saurait donc assimiler complètement l'action du potassium à celle de la digitale (voy. t. II p. 4 et suivantes).

Tous les sels de potasse n'ont pas exactement la même action ; plus ils sont diffusibles, plus ils sont actifs, et inversement (Buchheim). Ainsi l'azotate et l'oxalate de potasse, le chlorure, le bromure et l'iode de potassium qui sont les plus diffusibles pénétreront rapidement dans le sang par l'estomac, et pourront agir sur le cœur. Les deux premiers pourront même provoquer l'inflammation de l'estomac avec douleurs, vomissements, et ecchymoses de la muqueuse. Tandis que le bicarbonate, le sulfate et le phosphate qui se diffusent le plus lentement pourront cheminer jusque dans l'intestin et y produire des effets purgatifs.

III. Nous avons déjà dit que les sels de soude se rencontrent de préférence dans les liquides de l'organisme, et que les sels de potasse, au contraire, se trouvent dans les parties solides (globules sanguins, fibres musculaires, tissu nerveux, etc.). Les sels de potasse proviennent de l'alimentation. Abstraction faite de la quantité nécessaire à la constitution des éléments anatomiques, ils exercent une action stimulante sur l'activité circulatoire ; le café, le thé, le bouillon en particulier leur devraient cette propriété. Le défaut des sels de potasse dans l'alimentation est considéré comme un des facteurs importants du scorbut.

*INDICATIONS.* — Les médecins anglais emploient fréquemment le citrate, l'acétate et le carbonate de potasse dans la gravelle urique ; suivant Garrod les sels de potasse attaquent plus vite les concrétions uratiques que les sels de soude. Bouchard a prescrit le carbonate de potasse jusqu'à 3 grammes par jour pendant plus de six

mois, et en a obtenu de bons effets « sans rien qui touchât de près ou de loin à la prétendue cachexie alcaline » ; cependant il préfère la lithine.

La potasse est encore indiquée, ainsi que les fruits qui en contiennent beaucoup, dans la *lithiase biliaire*.

La soude est préférable à la potasse pour augmenter l'alcalinité du sang, et la potasse est indiquée, au contraire, quand il s'agit d'augmenter l'alcalinité des tissus.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — Le carbonate de potasse des officines renferme 20 pour 100 d'impuretés ; il faut donc toujours prescrire le carbonate de potasse chimiquement pur : 50 centigrammes à 3 grammes et plus, très dilués. *Tisane*, 1 gramme pour 1000 (Bouchardat).

#### \* LITHINE

La lithine (oxyde de lithium) est une substance blanche, cristalline, de saveur caustique ; on la rencontre dans certaines eaux minérales et dans quelques minéraux.

Le *carbonate de lithium*,  $\text{CO}_3\text{Li}^2$ , se présente sous l'aspect d'une poudre blanche, inodore, d'un goût fortement alcalin, peu soluble dans l'eau (1 litre d'eau pure en dissout environ 12 grammes). Sa solubilité est considérablement augmentée dans l'eau saturée d'acide carbonique : un litre d'eau gazeuse peut en dissoudre 52 gr. 50. Il est insoluble dans l'alcool.

Le *citrate de lithine* est soluble dans 25 parties d'eau froide.

L'*iodure de lithium*,  $\text{LiI}$ , est très soluble dans l'eau et dans l'alcool ; il est même déliquescent. En solution neutre, il dissout rapidement à froid l'acide urique et les urates.

Le *benzoate de lithium* est également très soluble dans l'eau. On doit le conserver à l'abri de la lumière, dans des flacons bien bouchés.

Le *salicylate de lithium* cristallise en aiguilles soyeuses, incolores, inodores, solubles dans l'eau et dans l'alcool.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — Le carbonate de lithine est un des meilleurs dissolvants de l'acide urique et des urates (Lipowitz, Ure, Garrod). Ayant placé des fragments de cartilage et d'os, incrustés d'urate de soude, dans des solutions concentrées de carbonate de lithine, de potasse et de soude, Garrod vit ces cartilages et ces os se débarrasser de leurs dépôts goutteux en quarante-huit heures sous l'influence de la lithine, tandis que la solution po-

tassique mettait beaucoup plus de temps à opérer cette dissolution et que le carbonate de soude ne paraissait guère agir. Les choses se passeraient de même dans l'organisme ; on a administré avec succès les sels de lithine dans le traitement de la gravelle urique et des concrétions tophacées ; mais il ne faut pas que le médicament soit employé pendant longtemps (Bouchard).

Ingéré à haute dose (1 à 2 grammes par jour), le carbonate de lithine ne tarde pas à provoquer des troubles gastriques, et même des vomissements (Rabuteau). Clément a constaté, sous son influence, une diminution du nombre des globules rouges.

Suivant Garrod, la lithine jouit de propriétés *diurétiques* et alcalinisantes de l'urine, que Lécorché déclare inconstantes. Ce dernier auteur a vu que le carbonate de lithine, à la dose de 1 à 2 grammes par jour, diminue d'une manière notable la quantité d'acide urique de l'urine. Même diminution pour l'urée et l'acide phosphorique et aussi pour les bases de ce liquide.

Introduits à dose élevée dans la circulation par injection intra-veineuse, les sels de *lithine* exercent une action toxique se traduisant par un ralentissement, puis par l'arrêt définitif du cœur en diastole, comme la potasse (Husemann). Ces effets s'expliquent par une action sur les ganglions du cœur ou sur l'origine centrale du pneumogastrique, sans participation de la fibre cardiaque (Nikensorow).

Les sels de lithium sont plus toxiques que ceux de potassium.

INDICATIONS. — Les sels de lithine sont indiqués, comme dissolvants de l'acide urique, dans le traitement de la *gravelle urique* et des concrétions tophacées de la *goutte*. Bouchard a vu disparaître, sous son influence, des concrétions de cette nature ; des mensurations régulières prouvaient la disparition graduelle des amas qu'elles formaient. Lécorché a été moins heureux. Il n'a rien obtenu non plus des sels de lithine dans l'attaque de goutte aiguë et conclut que, d'une manière générale,

l'action de la lithine, contre la diathèse goutteuse, est à peine égale à celle des autres alcalins.

Quelques médecins ont pensé employer ce médicament contre l'*arthrite déformante* et le *rhumatisme*; on ne voit pas bien l'action que la lithine pourrait avoir dans ces états; du reste, l'utilité ne s'en est pas confirmée. *Goutte* et *rhumatisme* ne doivent pas être confondus.

MODES D'ADMINISTRATION ET DOSES. — 0<sup>gr</sup>,50 à 1 gramme par jour (Dujardin-Beaumetz) jusqu'à 2 grammes (Charcot). Suivant Rabuteau et Dujardin-Beaumetz, cette dose provoquerait, en peu de temps, de la fatigue de l'estomac, et des troubles digestifs. On peut prescrire aux malades de faire dissoudre 0<sup>gr</sup>,25 à 0<sup>gr</sup>,50 de carbonate de lithine dans un verre d'eau de Seltz artificielle. On peut aussi faire usage des granules effervescents et des poudres effervescentes de lithine, préparations constituées par un mélange de carbonate de lithine, de bicarbonate de soude et d'acide citrique. On voit, d'après ces doses, que la présence de faibles quantités de lithine dans une eau minérale n'a aucune valeur thérapeutique.

EAUX LITHINÉES. — Les eaux dites lithinées ne renferment que de très faibles quantités de lithine, soit sous forme de bicarbonate, soit sous celle de chlorure de lithium.

*Obersalzbrum* (Prusse, Silésie): 1 centigr.; *Soultzmatt* (Allemagne, Haute-Alsace): 2 centigr.; *Vals*: 1 à 4; *Saint-Nectaire*: 57 milligr.; *Salvator* (Hongrie): 12 centigr.

PIPÉRAZINE. — La *pipérazine*, C<sup>4</sup>H<sup>10</sup>Az<sup>2</sup> (pipérazidine, éthylénimine, diéthylènediamine), est une base qui se présente sous forme d'une masse cristalline incolore, soluble presque en toutes proportions dans l'eau. Elle est obtenue par synthèse.

Contrairement à ce qui a été quelquefois avancé, elle n'est pas assimilable à la spermine dont elle n'a pas les propriétés stimulantes (Bardet), mais elle forme, avec l'acide urique, des urates solubles dans 47 fois leur poids d'eau, c'est-à-dire beaucoup plus solubles que l'urate de lithine qui exige encore 368 fois son poids d'eau pour être dissous<sup>1</sup>. C'est cette considération qui a fait essayer la pipérazidine dans la *goutte*.

Bardet a constaté chez un *graveleux*, avec des doses de 30 centigram-

1. Bardet, *Soc. de thérap.*, 28 janv. 1891, et nouveaux remèdes, 1893, p. 210.

mes par jour, parallèlement une diminution et même la suppression des dépôts, et l'augmentation de la quantité des urates solubles.

Suivant Vogt, la pipérazine amène une diminution dans le titre des urates de l'urine et une augmentation proportionnelle du chiffre de l'urée.

Ce médicament a été essayé dans la goutte (Biesenthal), la gravelle, la sciatique, le rhumatisme; Lécorché l'a employé sans le moindre succès dans la goutte. Bardet le regarde comme supérieur à la lithine.

DOSES. — Solution de 1 gramme de pipérazine ou mieux 2 grammes de chlorhydrate de cette base pour 10 grammes d'eau distillée bouillie pour une ou deux injections sous-cutanées par jour. A l'intérieur, on a pu administrer jusqu'à un gramme par jour du médicament.

### 3. Tempérants

Parmi les médicaments qui favorisent la désassimilation, il faut encore comprendre les agents désignés sous le nom de rafraîchissants (Geoffroy) ou tempérants (Rabuteau); ils renferment: 1° divers sels organiques (acétates, malates, tartrates alcalins) et leurs acides; 2° les fruits et les végétaux qui contiennent ces sels ou ces acides; 3° certains acides minéraux (nitrique, sulfurique, etc.).

### SELS VÉGÉTAUX

Les tartrates, acétates et citrates alcalins ont exactement la même action physiologique que les carbonates alcalins. Ils se transforment, en effet, dans l'organisme en bicarbonates, par une véritable combustion, et apparaissent dans l'urine, à l'état de carbonates. Il est donc inutile de répéter à leur sujet ce que nous avons dit à propos des alcalins. Ajoutons seulement qu'ils ne sont pas modifiés par le suc gastrique, et que, puisqu'ils sont brûlés, ils jouent le rôle d'un aliment. Ils représentent une quantité de bicarbonate de soude bien inférieure à celle de leurs poids (Rabuteau); enfin, ils ont une action plus diurétique que les alcalins.

Les sels végétaux ne sont guère employés sous forme médicamenteuse comme modificateurs de la nutrition, mais il existe des cures de fruits qui agissent dans le même sens; en effet, les pêches, les pommes, les poires, les cerises, les prunes, les groseilles contiennent de l'acide malique, les raisins de l'acide tartrique, les oranges et les citrons de l'acide citrique, libres ou combinés à la potasse et à la chaux.

CURE DE RAISINS. — La cure de raisins est la principale application de ces données; elle consiste à prendre progressivement jusqu'à 3 et 5 kilogrammes de raisin par jour en commençant par 500 grammes à 1 kilogramme. Cette quantité est répartie d'une façon variable.

a) En trois portions de 750 grammes à 1000 grammes, la première

de six à huit heures du matin, la seconde entre le déjeuner et le dîner, et la troisième avant la collation du soir (Bouchardat, Curchod).

b) Avant les deux principaux repas, le malade doit prendre une certaine quantité de raisins qu'il va cueillir lui-même sur la treille ou sur le cep (Dujardin-Beaumetz). En principe, on augmente la quantité du raisin jusqu'à ce qu'il soit pris avec dégoût; on rejette les pellicules et les pépins.

On choisit les raisins blancs; les meilleurs sont ceux qui appartiennent au groupe des chasselas. Le grand air et l'exercice entrent pour une bonne part dans les effets observés. La cure de raisins est surtout employée dans le traitement de la *constipation* et dans la *dyspepsie gastro-intestinale* des gros mangeurs (Carrière). Elle serait également efficace dans la *goutte* (Curchod).

SUCS D'HERBES. — C'est encore comme les alcalins qu'agit la préparation connue sous le nom de *sucs d'herbes*. Ces sucs sont préparés, par expression, avec la chicorée, le pissenlit, la laitue, le cerfeuil, le cochlearia, le cresson, le fumeterre, la saponaire, le chiendent, etc. Les quatre premières sont considérées comme les plus importantes.

Le *pissenlit*, ou dent de lion, *Taraxacum officinale* (Synanthérées) contient, outre un principe amer, *taraxacine*, imparfaitement connu, une grande quantité de sels de calcium et de potassium, et des substances résineuses. Au printemps, ce sont les sels qui dominent dans la plante; à l'automne, c'est le principe amer.

Les sucs d'herbes étaient prescrits autrefois dans le traitement de l'ictère et de la constipation.

Les *malates*, *succinates*, *citrates*, agissent comme les alcalins. Quelques sels analogues ont, en outre, des propriétés spéciales: *Acétates* (voy. *Diurétiques*); *Valériانات* (voy. *Valériane*); *Citrates et tartrates* (voy. *Purgatifs*).

#### ACIDES VÉGÉTAUX

Leur action n'est pas exactement semblable à celle de leurs sels alcalins. Ils commencent en effet par se combiner avec les alcalis de l'organisme, avant d'être brûlés et éliminés à l'état de carbonate de soude ou de potasse. Lorsque la quantité ingérée a été considérable, la combinaison et la combustion sont incomplètes, et les acides sont éliminés par les urines, soit à l'état libre, soit à l'état de sels acides.

L'importance de cette soustraction d'alcalis à l'organisme a été diversement appréciée. Il est certain que l'usage des acides produit l'amaigrissement. Bouchard

pense que c'est peut-être en détruisant la charpente minérale de l'organisme, parce que la conséquence de cette destruction est la décomposition de la matière organique. Ainsi s'expliqueraient l'amaigrissement et l'anémie des jeunes filles qui font un usage exagéré du vinaigre pour s'amincir la taille. Ce qui tendrait à prouver la justesse de ces explications, c'est le fait observé par J. Teissier qui, après avoir fait ingérer de l'acide lactique à des animaux, a vu la quantité des phosphates terreux augmenter dans les urines. Cependant, tel n'est pas l'avis de Nothnagel et Rossbach; pour eux, de petites quantités d'acide ne peuvent produire d'effets nuisibles que par un usage prolongé. Ils attribuent l'anémie et l'amaigrissement consécutifs à l'abus du vinaigre aux troubles digestifs qui en sont la conséquence. La première explication est plus vraisemblable et plus conforme à l'observation (voy. *Acides minéraux*). Elle montre qu'il y a quelque inconvénient à confondre les acides organiques avec leurs sels alcalins. Cette confusion n'a pas toujours été évitée; elle avait même fait essayer, dans le traitement du diabète sucré, l'acide lactique qu'on avait considéré comme un combustible devant se substituer au sucre éliminé (Pawlinoff). Mais Ogla, Seegen, Külz, Popoff et Bouchard, qui l'ont essayé, n'en ont obtenu aucun bénéfice.

On a admis hypothétiquement que les acides organiques, décorés du nom de rafraichissants à cause de leur saveur, ou de tempérants, avaient pour effet de ralentir la circulation et d'abaisser la température. Rossbach et Hofbauer n'ont pu obtenir aucune modification de ce genre chez trois jeunes hommes de vingt-trois à vingt-cinq ans, en leur administrant à jeun 15 grammes de fort vinaigre dilué dans 90 grammes d'eau; même résultat négatif sur un petit chien de 4 kilogrammes avec 35 grammes de fort vinaigre dilué avec de l'eau, et même avec 60 grammes de vinaigre non dilué (Nothnagel et Rossbach). Tels sont du moins les résultats obtenus sur des sujets sains; la question est à étudier chez les fébricitants.

USAGES. — On prévoit déjà que les indications des acides organiques seront des plus limitées ; ils peuvent avoir quelque utilité dans l'*obésité*, mais dilués, à dose faible et peu prolongée.

On les emploie habituellement en boissons aqueuses ; ils ont un goût rafraîchissant, agréable, très apprécié des *fébricitants* chez lesquels ils favorisent la diurèse ; il n'est pas prouvé qu'ils aient une action plus utile, et il semble que, pris en excès, ils doivent être nuisibles en provoquant la déminéralisation de l'organisme. Les plus employés des acides organiques sont les acides citrique et tartrique.

#### \* ACIDE CITRIQUE ET CITRON

L'acide citrique,  $C^6H^8O^7.H^2O$ , existe à l'état libre ou combiné à la potasse dans les citrons, les groseilles, les fraises, et quelques autres fruits acides. Il se présente sous l'aspect de cristaux rhomboïdaux incolores, solubles dans leur poids d'eau froide, insolubles dans l'alcool, d'une saveur agréable. Dans le citron, *Citrus limonum* (Aurantiacées), on trouve encore de l'acide malique, de la gomme, une huile volatile particulière, et l'*hespéridine*, substance cristalline, neutre, résineuse.

INDICATIONS. — *Scorbut*. — Quelle que soit l'idée qu'on se fasse de l'étiologie du scorbut (maladie infectieuse, ou due à la privation de végétaux frais), l'expérience a prouvé que l'usage du jus de citron est le moyen prophylactique le plus efficace contre le scorbut. Les Anglais le distribuent à leurs marins dès qu'ils tiennent la mer plus de quinze jours ; aussi n'ont-ils que trois ou quatre cas de scorbut par an, sur 50,000 marins. La préparation dont ils se servent est le *lime-juice*, jus de citron concentré et alcoolisé, quelquefois sucré ; on le conserve sous une mince couche d'huile pour éviter le contact de l'air. L'acide citrique pur n'a pas la même efficacité que le *lime-juice*, ce qui tendrait à prouver que l'utilité de ce dernier n'est pas seulement due à l'acide citrique, mais encore aux sels végétaux de potassium qu'il contient.

*Rhumatisme articulaire aigu*. — L'acide citrique a été

vanté dans cette affection ; il peut être utile comme diurétique.

*Empoisonnement par les alcalins*. — Le jus de citron est indiqué jusqu'à ce que les matières vomies deviennent acides ou neutres. Il peut être remplacé par le vinaigre dilué.

*Diphthérie*. — A l'extérieur, le jus de citron est très employé pour badigeonner la gorge ; il a joui d'une grande réputation, comme dissolvant des fausses membranes, mais il est nécessaire d'en renouveler très souvent les applications (toutes les dix minutes, Révilloud) ; il ne doit pas empêcher l'usage des antiseptiques.

Doses. — *A l'intérieur* : 2 à 5 grammes en limonade, potion, sirop à 10 pour 1000. — La *limonade citrique* contient par litre 1 gramme d'acide citrique ou 100 grammes de sirop de limon ; — la *limonade vineuse* est de la limonade citrique contenant 100 grammes de vin rouge par litre ; — la *limonade au citron* se fait avec deux citrons pour un litre d'eau ; — le *sirop de limon* est préparé avec : sirop d'acide citrique 100 gr., alcoolature de citron 20 gr. ; — le *sirop d'acide citrique* contient 10 grammes d'acide citrique cristallisé pour autant d'eau distillée et 980 grammes de sirop de sucre.

#### \* ACIDE TARTRIQUE

L'acide tartrique,  $C^4H^6O^6$ , existe surtout dans le jus de raisins, à l'état de bitartrate de potasse ; c'est un sel cristallisé blanc, de saveur très acide, une partie de ce sel est soluble dans 0,66 d'eau, 2,5 d'alcool, et en toute proportion dans la glycérine. Il ne diffère de l'acide citrique qu'en ce qu'il est plus difficilement toléré par l'estomac. Il sert à préparer des mélanges effervescents avec des sels alcalins, en particulier le bicarbonate de soude, et à préparer une limonade.

Mêmes doses que l'acide citrique.

*Poudre gazogène* : 4 grammes de bicarbonate de soude pulvérisé, et 4 grammes d'acide tartrique par litre.

Acide acétique (voir *Caustiques*).

#### \* ACIDES MINÉRAUX

A doses petites, et fortement dilués, les *acides sulfurique, chlorhy-*