

la tige creuse *aa* dont l'extrémité inférieure plonge dans l'eau emplissant le cylindre *ee* jusqu'à la hauteur des trous *o'*.

Cette ingénieuse disposition du tube permet : 1° que les poudres soient entièrement isolées de la boisson ; 2° que l'eau nécessaire à la réaction des poudres se trouve mesurée et distribuée automatique-



Fig. 124.

ment sans que l'opérateur ait à s'en occuper ; 3° enfin, que le gaz pénètre à la partie inférieure du liquide à saturer dans un état de division extrême ; condition excellente pour une bonne saturation. Comme toutes les pièces métalliques de l'appareil Briet, le tube est en étain anglais pur de tout alliage de plomb ; ce qui écarte le danger provenant du contact des tubes avec la boisson. Depuis quelques années



Fig. 125.



Fig. 126.

même le fabricant a établi des tubes dont la tige *aa* est en verre et le cylindre *ee* en étain pur ou en porcelaine. Les pièces fondamentales du gazogène Briet ont subi peu de modifications depuis l'origine de son invention. La forme du modèle actuellement en usage est celle que nous reproduisons ici (fig. 125).

En adaptant au gazogène Briet, comme le montre la figure 126, un manomètre métallique, on le convertit en un appareil très-commode pour l'essai du bicarbonate de soude, de l'acide tartrique, et en général pour la comparaison des différentes substances qui, par leur réaction réciproque, engendrent de l'acide carbonique au simple contact de l'eau. La pression indiquée par le manomètre permet d'évaluer facilement la quantité de gaz fournie par la substance essayée, ainsi que le temps nécessaire pour arriver au maximum de pression avec chacun des mélanges soumis à cette expérience.

PRÉPARATION ET FORMULES DES EAUX MINÉRALES.

Le nombre des eaux minérales artificielles inscrites au Codex de 1866 est limité aux seuls types dont le temps a consacré l'usage. Ces dissolutions sont moins la reproduction des eaux naturelles que des médicaments analogues par leurs effets thérapeutiques.

Nous donnerons les formules du Codex, en les faisant suivre, quand l'occasion se présentera, des commentaires que leur préparation a suggérés à Soubeiran antérieurement à la publication de la pharmacopée légale.

EAU GAZEUSE SIMPLE.

Cette eau est une simple solution aqueuse d'acide carbonique, obtenue au moyen de l'un des procédés dont la description a été donnée plus haut.

L'eau gazeuse est un objet de consommation habituelle et peut à peine passer pour un médicament ; elle est improprement nommée *Eau de Seltz*.

A l'aide de cette eau gazeuse, il est facile de préparer la boisson désignée sous le nom de *Limonade gazeuse*, en introduisant 80 grammes de sirop de limon dans chaque bouteille, avant d'y recevoir l'eau saturée d'acide carbonique. Des boissons acidules et sucrées du même genre s'obtiennent en substituant au sirop de limon les sirops d'orange, de groseille, de cerise, etc.

Soubeiran a observé que les limonades gazeuses ne peuvent pas être conservées quand on fait entrer dans leur préparation du sirop de sucre clarifié par l'albumine.

De plus, l'alcoolature de citron ou d'orange ne doit être ajoutée au sirop citrique qu'au moment de l'emploi.

EAU ACIDULE SALINE.

Pr. : Chlorure de calcium.....	0 ^{sr} 33
Chlorure de magnésium.....	0 27
Chlorure de sodium.....	1 10
Carbonate de soude cristallisé.....	0 90
Sulfate de soude.....	0 10
Eau gazeuse simple.....	650 00

On dissout dans l'eau distillée les sels de soude, et, d'autre part, les chlorures de calcium et de magnésium; on mélange les solutions et on les charge d'acide carbonique dans l'un des appareils ci-dessus décrits. L'eau saline gazeuse est reçue dans des bouteilles que l'on bouche avec les précautions indiquées précédemment à propos de l'*embouteillage* des eaux sursaturées d'acide carbonique.

Cette eau saline gazeuse remplit à peu près les mêmes indications thérapeutiques que les eaux naturelles de *Seltz*, de *Condillac*, de *Renaison*, de *Saint-Galmier*, de *Schwalheim*, de *Soultzmatt*, etc. La forte proportion d'acide carbonique que renferme cette solution la rend agréable.

EAU DE SEDLITZ. — Syn. : *Eau saline purgative*.

Pr. : Sulfate de magnésie cristallisé.....	30 gr.
Eau gazeuse simple.....	650

Dissolvez le sulfate de magnésium dans une petite quantité d'eau; filtrez la solution, versez-la dans une bouteille et finissez de remplir celle-ci avec de l'eau gazeuse.

Soubeiran fait remarquer que bien que cette solution ne soit qu'une grossière imitation de l'eau naturelle, elle lui est néanmoins préférée, parce que l'acide carbonique dont elle est chargée rend son ingestion et sa tolérance plus faciles. Suivant les indications du médecin, on prépare des solutions dans lesquelles les doses de sulfate de magnésium varient depuis 10, 15, 20, 30 jusqu'à 45 grammes. A défaut de prescription particulière, on délivre l'eau de Sedlitz artificielle contenant 30 grammes de sulfate de magnésium.

On peut également préparer l'eau saline purgative et gazeuse par les procédés suivants :

1 ^o Pr. : Sulfate de magnésium.....	30 gr.
Bicarbonate de soude.....	4
Acide tartrique (cristaux).....	4
Eau.....	650

Dissolvez le sulfate de magnésium et le bicarbonate de soude dans l'eau; filtrez la solution; versez-la dans la bouteille, et ajoutez l'acide tartrique. Bouchez immédiatement et fixez solidement le bouchon. (Codex).

2 ^o Pr. : Sulfate de magnésium.....	30 ^{sr} 00
Bicarbonate de soude.....	6 00
Acide sulfurique à 1,84 D.....	3 50

On dissout les deux sels dans l'eau, et l'on introduit la solution dans la bouteille, en ajoutant, s'il y a lieu, assez d'eau pour qu'elle soit presque entièrement pleine. On verse alors l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau, et l'on ferme comme il est dit plus haut.

Cette eau saline purgative renferme 11^{sr},5 de sulfate de soude, qui joignent leur action à celle du sulfate de magnésium; malgré cette forte proportion de sels, la saveur de cette dissolution est supportable, grâce à l'acide carbonique mis en liberté par la réaction de l'acide sulfurique sur le bicarbonate de soude. (Form. des hôpitaux.)

EAU ALCALINE GAZEUSE.

Pr. : Bicarbonate de soude.....	3 ^{sr} 12
— de potasse.....	0 23
Sulfate de magnésium.....	0 35
Chlorure de sodium.....	0 08
Eau gazeuse.....	650 00

Dissolvez les sels dans une petite quantité d'eau froide; introduisez dans la bouteille 650 grammes d'eau chargée d'acide carbonique.

Cette eau alcaline gazeuse peut être prescrite dans les mêmes circonstances que les eaux de *Vichy*, de *Vals*, etc.

EAU DE SOUDE CARBONATÉE. — Syn. : *Soda-Water*.

Pr. : Bicarbonate de soude.....	1 gr.
Eau gazeuse simple.....	650

Faites dissoudre le sel dans l'eau, filtrez la solution, puis chargez d'acide carbonique.

A cette préparation peuvent se rattacher : le *Soda-powders* des Anglais, la *Poudre gazogène alcaline* du Codex et la *Poudre de Seltz*, ou *Poudre gazogène* du Codex.

La première de ces préparations est constituée par deux doses de poudres : l'une de 2 grammes de bicarbonate de soude; l'autre de 1^{sr},3 d'acide tartrique pulvérisé. La poudre de Seltz comprend une dose de bicarbonate de soude, 2 grammes, et une dose d'acide tartrique, 2 grammes.

Ces médicaments s'administrent de la même façon : on fait dissoudre une dose d'acide tartrique dans un verre, aux deux tiers plein d'eau; on y projette le bicarbonate de soude pulvérisé, et l'on boit immédiatement le mélange.

Indépendamment de l'acide carbonique, ces boissons renferment du tartrate de soude; dans la poudre de Seltz, ce sel est neutre; dans le soda-powders, il contient un excès de bicarbonate de soude.

EAU MAGNÉSIEENNE.

Pr. : Sulfate de magnésie.....	53 gr.
Carbonate de soude cristallisé.....	70

Faites dissoudre séparément chacun des deux sels dans une quantité d'eau suffisante; filtrez. Introduisez la solution de sulfate de magnésie dans une capsule de porcelaine ou dans une bassine d'argent; portez à l'ébullition; ajoutez la solution de carbonate de soude et faites bouillir jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide carbonique. Laissez déposer; décantez la liqueur surnageante, et lavez avec soin le précipité d'hydrocarbonate de magnésie. Délayez ce précipité dans 650 grammes d'eau, puis introduisez le mélange liquide dans l'appareil à eaux minérales, pour le saturer d'acide carbonique. Après l'avoir laissé pendant vingt-quatre heures en contact avec un excès de ce gaz, retirez-le de l'appareil, passez-le à travers une étoffe de laine, afin de séparer la partie qui n'est pas dissoute; remettez dans l'appareil le liquide filtré; sursaturez-le d'acide carbonique; puis introduisez-le dans les bouteilles.

L'eau magnésienne ainsi préparée contient une quantité de magnésie correspondante à 20 grammes d'hydro-carbonate.

EAU SULFURÉE.

Pr. : Monosulfure de sodium.....	0gr 13
Chlorure de sodium.....	0 13
Eau privée d'air par l'ébullition.....	650 00

Introduisez les sels dans la bouteille et remplissez-la d'eau froide, privée d'air par l'ébullition : bouches soigneusement. (Codex.)

Cette solution peut être employée dans les circonstances où l'on prescrit les eaux minérales naturelles de *Barèges*, *Bonnes*, *Cauterets*, etc.

Voici l'opinion exprimée par Soubeiran sur ce genre de préparations : Si les formules d'eaux sulfureuses artificielles ne représentent qu'imparfaitement les eaux naturelles des Pyrénées, elles fournissent néanmoins des médicaments d'autant plus utiles, que les eaux sul-

furées naturelles, transportées dans les dépôts, ne tardent pas à s'y altérer et à perdre une partie de leurs propriétés médicinales. Anglada a eu l'idée de prendre pour toutes les eaux sulfureuses des Pyrénées une formule moyenne. Soubeiran a adopté sous le nom d'*Eau de Barèges* une solution qui ne diffère de celle du Codex que par l'addition de 0^{gr} 13 de carbonate de soude.

BAINS SULFURÉS OU SULFUREUX.

Bergman est le premier chimiste qui ait préparé artificiellement des eaux minérales sulfureuses. Il prescrivait l'emploi des solutions aqueuses d'acide sulfhydrique, admettant avec les chimistes de son époque que l'hydrogène sulfuré est l'agent minéralisateur des eaux naturelles. Plenck, en 1802, a publié, conformément à cette opinion, une formule de *Balneum hepaticum*, où il recommande de décomposer dans une baignoire le polysulfure de potassium impur (*Foie de soufre*) par l'acide chlorhydrique.

Cette formule a été introduite par Jurine et Tryare dans l'établissement de Tivoli, et a pénétré dans tous les établissements balnéaires vers 1808, à la suite d'un rapport favorable présenté à la Société de médecine de Paris.

Les bains sulfureux artificiels sont donnés aujourd'hui sous le nom de *bains de Barèges*, et leur préparation est abandonnée à l'arbitraire le plus complet. Soubeiran a proposé diverses formules de bains sulfureux dont les éléments sont : le *Monosulfure de sodium* et le *Poly-sulfure de potassium*; ces sels sont tantôt simplement dissous dans l'eau, tantôt associés à des proportions variables d'acide tartrique ou de bisulfate de potasse, qui les convertissent totalement ou partiellement : en acide sulfhydrique; en acide sulfhydrique et soufre précipité; en acide sulfhydrique et bisulfure d'hydrogène.

Les formules de Soubeiran sont combinées de façon à fournir des bains contenant l'un ou l'autre de ces produits; elles n'ont pourtant jamais été complètement adoptées dans la pratique, parce que leur exécution exige quelques soins et surtout parce que les effets thérapeutiques de ces médicaments sulfurés présentent entre eux trop d'analogie pour qu'on puisse spécifier les cas où il y a lieu de préférer l'une ou l'autre des formules. Voici les bains sulfurés inscrits au Codex de 1866.

BAINS ARTIFICIELS DE BARÈGES.

Pr. : Monosulfure de sodium cristallisé.....	60 gr.
Chlorure de sodium sec.....	60
Carbonate de soude sec.....	30