

MANUEL PRATIQUE

DU

**Fabricant de Boissons gazeuses  
et de Sirops**

PAR

**A. PIARD**

Chimiste

*Ancien Chef de Laboratoire Chimie et Pharmacie*

*Rédacteur à la PARFUMERIE MODERNE*

*Membre fondateur de l'Association Française d'Études biologiques*

---

PRÉFACE de L. SEISSON, Chimiste industriel

Membre de la Société Chimique de France



LYON

IMPRIMERIE P. LEGENDRE & C<sup>IE</sup>

14, Rue Belle-Cordière, 14

—  
1913

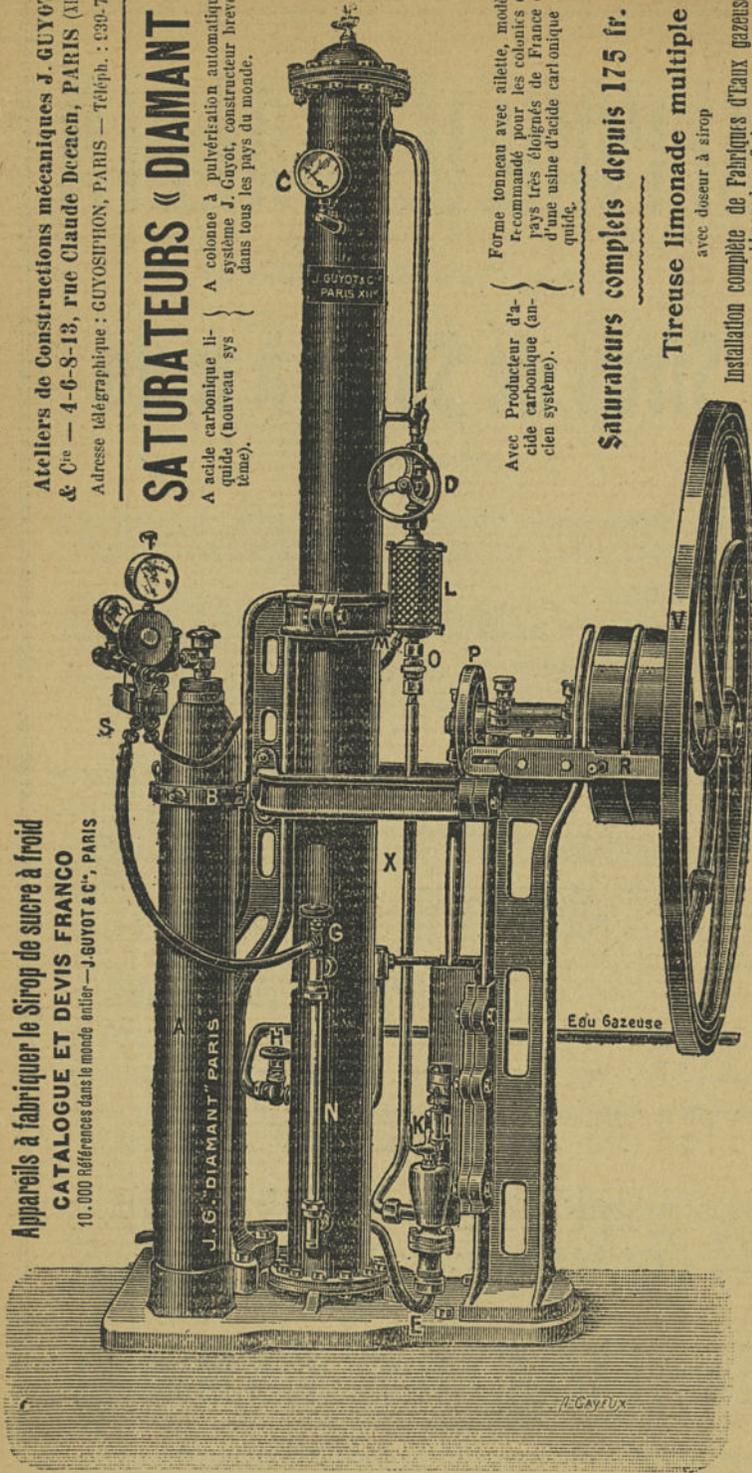


**Appareils à fabriquer le Sirop de sucre à froid**  
**CATALOGUE ET DEVIS FRANCO**  
 10.000 Références dans le monde entier.—J. GUYOT & C<sup>o</sup>, PARIS

**Ateliers de Constructions mécaniques J. GUYOT & C<sup>o</sup> — 4-6-8-13, rue Claude Decan, PARIS (XII<sup>e</sup>)**  
 Adresse télégraphique : GUYOSIPHON, PARIS — Téléph. : 939-74

**SATURATEURS « DIAMANT »**

A acide carbonique liquide (nouveau système) }  
 A colonne à pulvérisation automatique, système J. Guyot, constructeur breveté dans tous les pays du monde. }

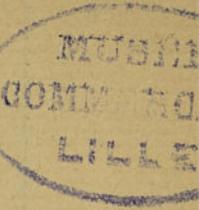


Avec Producteur d'acide carbonique (ancien système). }  
 Forme tonneau avec ailette, mobile recommandé pour les colonies ou pays très éloignés de France ou d'une usine d'acide carbonique liquide. }

**Saturateurs complets depuis 175 fr.**

**Tireuse limonade multiple**  
 avec doseur à sirop

Installation complète de Fabriques d'Eaux gazeuses  
 Limonades, Sodas



# APPAREIL GALLIA

pour la préparation instantanée du

## Sirop de Sucre à froid

---

Le Sirop ainsi obtenu, même avec des sucres cristallisés titre toujours 35° et sa conservation est indéfinie.

Le prix de revient d'un litre de Sirop est le même que le prix du kilog de sucre.

\* \*

Cet appareil en cuivre, soigneusement étamé à l'*étain fin* est muni des derniers perfectionnements, indicateur de niveau, tube adducteur d'air permettant la production *sans arrêt* d'un Sirop brillant et onctueux.

\* \*

Le prix d'ailleurs très réduit de l'appareil **GALLIA** se trouve vite amorti par l'économie réalisée sur les autres modes de préparation.

---

Appareils pour production de 50 à 150 lit. par jour

**CATALOGUE SUR DEMANDE**

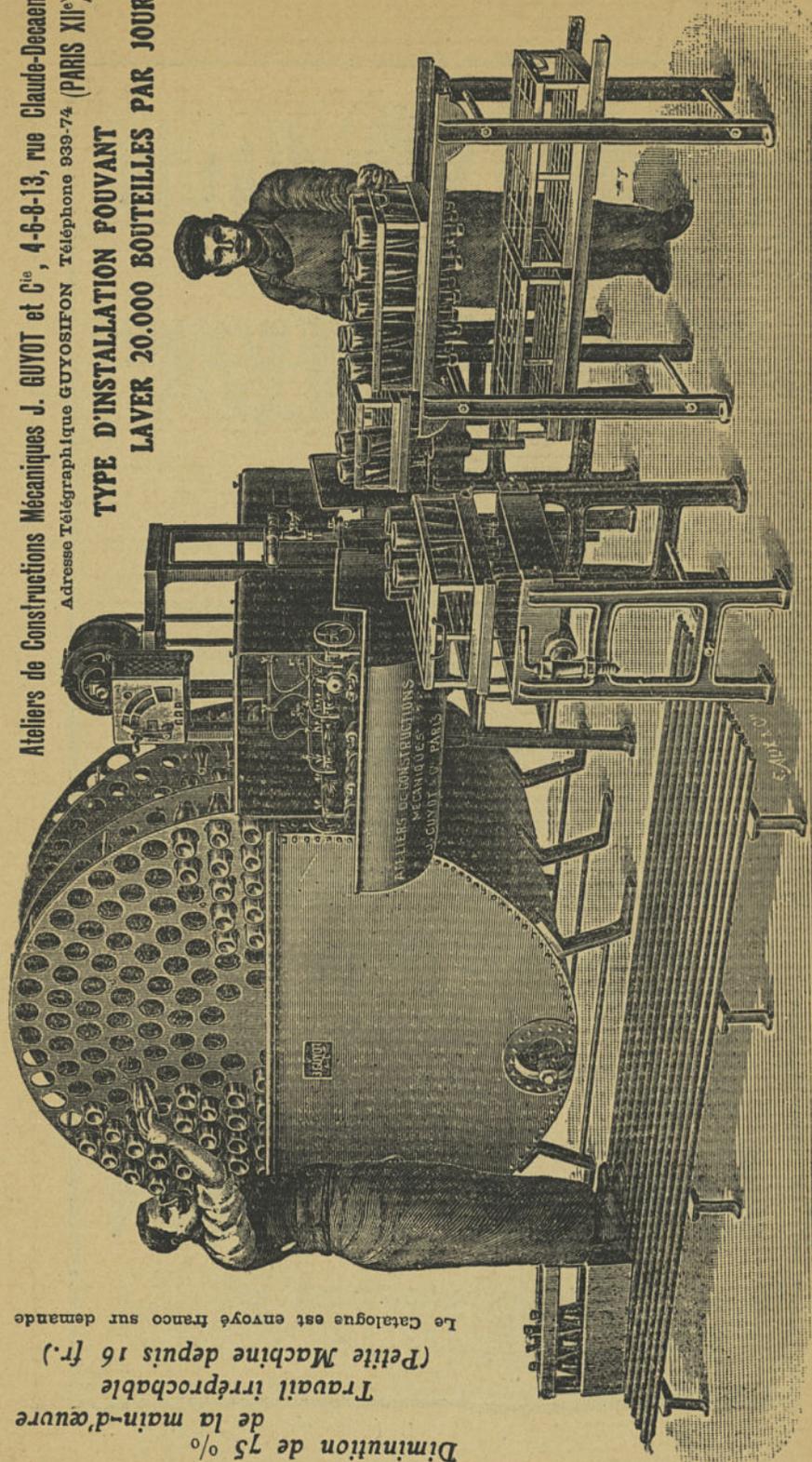
---

**Joseph GAZAN, 7, rue Guibal, MARSEILLE**



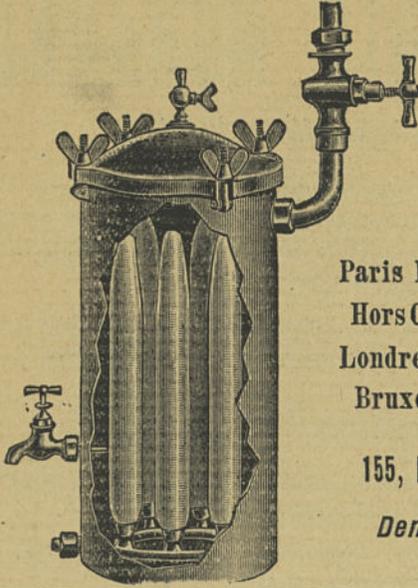
Suppression de la casse  
 Diminution de 75 %  
 de la main-d'œuvre  
 Travail irréprochable  
 (Petite Machine depuis 16 fr.)  
 Le Catalogue est envoyé franco sur demande

Ateliers de Constructions Mécaniques J. GUYOT et C<sup>ie</sup>, 4-6-8-13, rue Claude-Décaen  
 Adresse Télégraphique GUYOSIFON Téléphone 939-74 (PARIS XII<sup>e</sup>)  
**TYPE D'INSTALLATION POUVANT  
 LAYER 20.000 BOUTEILLES PAR JOUR**



# FILTRE MAILLÉ

Stérilisation des Eaux d'alimentation



APPAREILS SPÉCIAUX

POUR

*Fabrique d'Eaux  
gazeuses, Limonades,  
etc.*

Paris Expos<sup>on</sup> Universelle 1900  
Hors Concours, Membre du Jury  
Londres 1908, Grand Prix (Londres)  
Bruxelles 1910 — Grand Prix

155, Faubourg Poissonnière, PARIS

*Demander le Catalogue  
spécial n° 3*

## C<sup>IE</sup> F<sup>SE</sup> des Levure, Alcool et Dréchure de Grains à AMIENS

Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de Francs

Dépôt à PARIS : Carbonique du Commerce,  
5, Rue Ordener, 5

## Acide Carbonique liquide pur de Fermentation

Le meilleur pour la gazéification des Boissons

### MATÉRIEL DE TUBES NEUF

Adresser commandes et demandes de renseignements :

Pour la PROVINCE : A la Compagnie Levure, AMIENS.

Pour PARIS : A la Carbonique du Commerce, 5, rue Ordener.

LA  
**PARFUMERIE MODERNE**

*Revue Mensuelle Illustrée*

Publie chaque mois 40 pages et plus d'études inédites sur les produits aromatiques naturels et artificiels et leurs emplois pour la fabrication des boissons, liqueurs et sirops et de la parfumerie, etc.

Son Comité de rédaction, composé des chimistes et spécialistes français les plus éminents, se tient constamment

**A LA DISPOSITION DES ABONNÉS**

pour leur donner, gracieusement, tous les renseignements de *toute nature* qui peuvent les intéresser.

*(Analyses, Expertises, Législation, Jurisprudence, Formules, Recettes, Adresses, etc.)*

Ecrivez à la *Parfumerie Moderne* chaque fois que vous êtes embarrassé :

**A PARIS, 200, rue Michel Bizot, ou :**

**A LYON, 19, rue Camille où sont les laboratoires.**

~~~~~  
**Matériel moderne en Aluminium**

Sur la demande de nombreux amis, les Ingénieurs-Conseils de la *Parfumerie Moderne* ont introduit en France la fabrication d'appareils en aluminium pour tous usages industriels, notamment préparation des produits alimentaires. On sait que l'aluminium est le *Métal-Rêve* par excellence pour tout ce qui concerne l'alimentation, son innocuité parfaite est reconnue par tous les laboratoires officiels. Le Bureau d'études de la *Parfumerie Moderne* étudie tous les appareils en aluminium pour fabriques de sirops, liqueurs, boissons gazeuses, etc.

Lui écrire

**Branche Matériel Aluminium**

**19, rue Camille, LYON**





lib 386441 / -101958

# MANUEL PRATIQUE

DU

# Fabricant de Boissons gazeuses et de Sirops

PAR

A. PIARD

Chimiste

*Ancien Chef de Laboratoire Chimie et Pharmacie  
Rédacteur à la PARFUMERIE MODERNE  
Membre fondateur de l'Association Française d'Études biologiques*



PRÉFACE de L. SEISSON, Chimiste industriel  
Membre de la Société Chimique de France



LYON  
IMPRIMERIE P. LEGENDRE & C<sup>IE</sup>  
14, Rue Belle-Cordière, 14

1913

2



## PRÉFACE

---

Depuis quelques années, la consommation des boissons gazeuses et des sirops est devenue très importante dans le monde entier ; aussi était-il intéressant de mettre à la portée de tous les fabricants un Manuel pratique, clair et précis et néanmoins assez complet pour leur faire connaître les perfectionnements apportés à ces deux industries qui doivent marcher ensemble, car la limonade gazeuse n'est pas autre chose qu'un sirop dilué et gazéifié.

Jusqu'ici les ouvrages techniques sur les boissons gazeuses s'occupaient surtout des appareils nécessaires et de leur fonctionnement, mais donnaient peu de renseignements sur la fabrication des sirops et sur les matières premières employées. Nous sommes donc heureux de présenter au public le « Manuel Pratique du Fabricant de Boissons Gazeuses et de Sirops », de M. A. Piard, qui vient bien à propos combler cette lacune en consacrant une large part aux diverses méthodes de fabrication des sirops et à l'étude des parfums, colorants et autres matières premières employées dans cette industrie.

D'autre part, en France et dans quelques autres pays, des décrets sont venus ces dernières années réglementer la fabrication des sirops et limonades gazeuses en indiquant leur composition et en interdisant l'emploi de produits nocifs ou frauduleux. Il est donc très utile, pour le fabricant, de connaître ces règlements pour s'y conformer, soit dans le choix des matières premières, soit dans l'étiquetage de ses boissons ; il évitera ainsi tout ennui en cas de prélèvement d'échantillons de ses produits par les Inspecteurs du Service de la Répression des Fraudes. Nous pouvons affirmer avec certitude que l'ouvrage de M. Piard est le plus documenté, sur ce sujet, à l'heure actuelle.

Il ne faut pas croire cependant que la question de l'appareillage

*mécanique ait été négligée : au contraire, le lecteur trouvera la description et le fonctionnement des appareils de boissons gazeuses les plus récents et aussi une étude très intéressante sur la théorie et la pratique des appareils pour la fabrication des sirops à froid qui acquiert tous les jours des partisans de plus en plus nombreux.*

*Les deux derniers chapitres de ce Manuel le complètent d'une façon très heureuse en donnant aux fabricants des renseignements très utiles sur les bouteilles spéciales, les modes de livraison et sur l'organisation commerciale d'une fabrique de boissons gazeuses et de sirops.*

*Cet ouvrage nous paraît, en un mot, appelé à rendre de grands services, aussi bien aux personnes qui désireront entreprendre ces industries qu'aux fabricants déjà initiés à leur métier, qui y trouveront, réunis avec leurs connaissances techniques, de nouveaux renseignements dont ils sauront profiter.*

*En composant cet ouvrage, M. A. Piard a traité un sujet qu'il connaît à fond, et il a employé dans sa rédaction une méthode et une précision qui dénotent un esprit essentiellement scientifique ; c'est le meilleur éloge que nous puissions faire de l'auteur et de son livre.*

L. SEISSON,

Chimiste industriel,

Membre de la Société Chimique de France.



## AVANT-PROPOS

---

En réunissant dans les pages qui vont suivre les renseignements les plus utiles à un fabricant de boissons gazeuses et de sirops, je me suis attaché surtout à laisser de côté toutes considérations théoriques, pour m'étendre davantage sur les points pratiques de fabrication. Je ne me suis pas fait faute de puiser dans des ouvrages faisant autorité en cette matière. Mes collaborateurs ont été nombreux et j'ai le plus vif plaisir à remercier ici tout d'abord M. L. Seisson, membre de la Société Chimique de France, qui m'a puissamment documenté.

J'ai puisé également dans les ouvrages, annales ou revues si magistralement dirigés par M. E. Roux, directeur des Services de la Répression des Fraudes au Ministère de l'agriculture, membre du Conseil supérieur d'Hygiène de France, et le docteur Bordas, chef du Service des laboratoires du Ministère des Finances, membre également du Conseil supérieur d'Hygiène de France.

Pour la question législation et jurisprudence, l'ouvrage de M. Xavier de Borssat, avocat à la Cour d'appel de Paris, secrétaire de la Délégation française au 1<sup>er</sup> Congrès international de la Répression des Fraudes, fut mon principal guide. J'ai puisé enfin des renseignements intéressants dans l'ouvrage de Joannès Pontille, président du Syndicat de Défense des Commerçants de l'Alimentation de Lyon, dans le remarquable Manuel de MM. Gasquet et Jarre, ingénieurs des Arts et Manufactures, dans les nombreuses publications si appréciées de M. R. Gattefossé, l'éminent chimiste-parfumeur lyonnais, directeur de la *Parfumerie Moderne*.

A tous je dis cordialement merci.

J'ai fait pendant plus de 20 mois un voyage d'études, France et étranger, pour me rendre compte des desiderata des fabricants de

boissons gazeuses. J'ai étudié — souvent à leur insu — leurs procédés, mode de fabrication, matières premières et appareils employés.

Si ce modeste Manuel peut leur donner quelques indications nouvelles — je n'ose dire quelques conseils — ma tâche sera remplie. Je prie mes lecteurs, de bien vouloir excuser les oublis inhérents à une première édition. S'il fallait traiter à fond tous les sujets que je n'ai fait qu'effleurer dans ce modeste vade-mecum, il faudrait dix volumes.

Pour les appareils, pour les essences et colorants je n'ai pu m'engager à décrire tout ce que notre industrie française produit dans cette branche si intéressante de l'alimentation. Je me suis borné à décrire les produits et appareils de quelques maisons modèles, sans que cela nuise en rien aux produits et appareils d'autres maisons également très intéressantes et que j'ai recommandées dans une liste spéciale de fournisseurs, adoptés par les fabricants de boissons gazeuses et de sirops du monde entier. Le bon accueil fait à cette première édition me permet d'espérer que très prochainement j'offrirai à mes lecteurs une édition beaucoup plus complète.

A. PIARD.



## CHAPITRE PREMIER

---

### Généralités sur les boissons gazeuses et sirops

Les eaux, en parcourant les régions souterraines, se trouvent en contact avec des matières salines plus ou moins solubles, carbonates, chlorures, bromures, sulfates, etc. Elles en dissolvent une certaine quantité, elles se « minéralisent ». Suivant les matières dissoutes, les eaux minérales se divisent en un certain nombre de classes, chlorurées, sulfatées, alcalines (bi-carbonatées), sulfureuses, ferrugineuses, etc.

Quelques-unes de ces eaux contiennent de l'acide carbonique : ce sont les eaux acidules comme les eaux de Nieder-Selters, Soultz-matt, etc.

Les eaux de Nieder-Selters, qui ont donné leur nom (Seltz) à l'eau acidule artificielle, furent découvertes dès 1525.

Les médecins et apothicaires des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles reconnurent vite les effets salutaires de ces eaux, bien que n'ayant au sujet de leur composition exacte que des notions incomplètes.

L'on vit apparaître alors de nombreux fabricants d'eaux minérales artificielles, qui certainement réalisèrent de beaux bénéfices.

Le Codex de 1884 vint mettre un terme à cette fabrication et d'accord avec le Comité consultatif d'hygiène publique, la Commission du Codex a rayé de la pharmacie française la dénomination d'*Eaux minérales artificielles*.

Par contre, les eaux dites de seltz obtenues par la saturation de l'eau pure avec l'acide carbonique peuvent être fabriquées librement et cette industrie a pris une extension vraiment formidable, grâce aux modifications incessantes des appareils primitifs et aux perfectionnements continuels des méthodes de préparation.

Le but pratique de ce Manuel ne me permet pas de m'étendre longuement sur l'historique des multiples tâtonnements des chimistes et constructeurs des siècles derniers.

Le tableau suivant fixera simplement quelques dates mémorables dans l'évolution progressive d'une industrie qui semble avoir atteint son apogée. Actuellement, le perfectionnement des appareils de fabrication est tel que quiconque peut, sans aucune difficulté, diriger une usine de boissons gazeuses.

J'ajouterai que cette industrie est une des plus rémunératrices qui existent.

Dans un rapport très documenté présenté à l'Académie de médecine en 1894, par M. Moissan, l'éminent professeur a reconnu que les eaux acidules exerçaient une action nocive sur les bactéries. Outre cela, l'acide carbonique communiqué à l'eau une saveur piquante, pouvant s'allier très agréablement avec le vin sans en modifier la saveur. Aussi l'habitude de boire des eaux gazeuses est entrée dans les mœurs de toutes les classes de l'échelle sociale, tant par mesure de salubrité que par mesure d'économie et on peut affirmer que la consommation des eaux gazeuses artificielles n'a pas peu contribué à une notable diminution de l'alcoolisme qui envahissait nos populations ouvrières.

### Résumé des découvertes relatives à la fabrication des Boissons gazeuses.

- 1525 Découverte des sources de Seltz ou Nieders-Selters (Duché de Nassau).  
1685 BOYLE. — Travaux divers sur les eaux minérales.  
1718 LEMERY. — Cours de chimie. Recettes pour eaux minérales artificielles.  
1731 HALES. — Découverte de l'air dans les eaux gazeuses.  
1751 VINEL. — Poudres effervescentes pour eaux gazeuses.  
1767 BEWLEY. — Préparation de l'acide carbonique par carbonates et acide sulfurique.  
1772 PRIESTLEY invente le saturateur.  
1773 LAVOISIER invente l'appareil à séparation.  
1774 BERGMANN. — Laveurs pour gaz.  
1775 NOUTH invente un appareil portatif.  
1777 DUC DE CHAULNES. — Agitateur pour saturateur.  
1777 MAGELLAN, PARKER. — Perfectionnement de l'appareil de Nouth.  
1778 MACQUER. — Laveur calcaire pour arrêter acide sulfurique.  
1795 WATT. — Appareil à soufflet (aujourd'hui Gazogène).  
1797 GOSSE ET PAUL. — Appareil dit de Genève (Procédé industriel).

- 1832 BARRUEL. — Appareil intermittent à cylindre oscillant.  
1832 BRAMAH. — Premier appareil continu.  
1834 CHAUSSENOT modifie l'appareil de Nooth.  
1838 SAYARASSE. — Appareil intermittent. Invente le siphon.  
1840 BRIET. — Appareil de ménage.  
1844 OZOUF. — Appareil à colonne semi-continu.  
1861 FRANÇOIS. — Appareil à colonne (modification du précédent).

A partir de cette époque, les perfectionnements se multiplient grâce aux efforts continus de constructeurs français de génie tels que Hermann-Lachapelle, Guyot, Blay, Guéret, Durafort, Gilles, etc. dont les appareils sont utilisés dans le monde entier. La plupart de ces appareils sont basés sur les mêmes principes et ne diffèrent que par quelques modifications dans leurs organes secondaires.

### Législation

Bien que la fabrication des boissons gazeuses soit permise à tout le monde, sur une simple demande d'autorisation préfectorale, qui n'est d'ailleurs jamais refusée, l'hygiène publique exige qu'une certaine surveillance soit exercée sur les matières employées dans cette industrie. Un certain nombre de prescriptions ont été établies en vue de protéger la santé des consommateurs.

Il est bon que le fabricant se familiarise avec ces diverses prescriptions, dont on trouvera plus loin les textes aussi complets que possible.

Tous ont pour base la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles, loi qui au premier abord peut paraître redoutable dans les organisations qu'elle a prévues, mais qui protège autant le négociant que le consommateur, je parle du négociant honnête. D'ailleurs, la susdite loi s'éclaire chaque jour davantage par des règlements qui en précisent la portée.

Non, le commerçant loyal n'a rien à redouter de ces dispositions qui n'ont été créées que pour le protéger, lui d'abord vis-à-vis de ses fournisseurs de gros, et pour protéger aussi le consommateur qui a bien le droit d'exiger qu'en échange de son argent on lui donne un produit alimentaire qu'il puisse utiliser sans crainte de compromettre sa santé, ni celle de sa famille ! La loi du 1<sup>er</sup> août 1905 et les décrets qui l'ont suivie sont la pierre de touche de la véritable Probité commerciale.

Certaines prescriptions ont été trouvées trop rigides (matières colorantes, par exemple). En législation comme en toutes choses, la

perfection n'existe pas. Mais des améliorations nouvelles se feront certainement, de façon à donner satisfaction aux intérêts de chacun.



## Ordonnance du Préfet de Police

en date du 28 février 1855

*Régime spécial aux fabriques d'eau gazeuse, bonbons, substances alimentaires, eaux et boissons gazeuses, liqueurs, sirops.*

*Bonbons. Liqueurs et sirops.*

ARTICLE PREMIER. — Il est expressément défendu de se servir d'aucune substance minérale, le bleu de Prusse, l'outremer, la craie (carbonate de chaux) et les ocrés exceptés, pour colorer les liqueurs, bonbons, dragées, pastillages et toutes espèces de sucreries et pâtisseries.

« Il est également défendu d'employer, pour colorer les liqueurs, bonbons, etc., des substances végétales nuisibles à la santé, notamment la gomme-gutte et l'aconit napel.

« Les mêmes défenses s'appliquent aux substances employées à la clarification des sirops et des liqueurs ».

ART. 4. — Les bonbons enveloppés porteront le nom et l'adresse du fabricant ou marchand ; il en sera de même des sacs dans lesquels les bonbons et sucreries seront livrés au public.

« Les flacons contenant des liqueurs colorées devront porter les mêmes indications ».

ART. 6. — Les sirops qui contiendront de la glucose (sirop de fécule, sirop de froment) devront porter, pour éviter toute confusion, les dénominations de sirop de glucose ; en outre de cette indication, les bouteilles porteront l'étiquette suivante ; liqueur de fantaisie à l'orgeat, à la groseille, etc.

ART. 7. — Il sera fait annuellement des visites chez les fabricants et détaillants, à l'effet de constater si les dispositions prescrites par la présente ordonnance sont observées...

*Ustensiles, vases de cuivre et autres métaux, étamage*

ART. 13. — Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal dont se servent les marchands de vins, traiteurs, aubergistes, restaurateurs, pâtisseries, confiseurs, bouchers, fruitiers, etc., devront être

étamés à l'étain fin et entretenus constamment en bon état d'étamage.

Sont exceptés de cette disposition les vases et ustensiles dits d'office et les balances, lesquels devront être constamment en bon état de propreté.

ART. 14. — L'emploi du plomb, du zinc, du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer ou à contenir les substances alimentaires et les boissons.

ART. 15. — Il est défendu aux marchands de vins et de liqueurs d'avoir des comptoirs revêtus de lames de plomb ; aux débitants de se servir de balances de cuivre ; aux nourrisseurs de vaches, crémiers et laitiers, de déposer le lait dans des vases de plomb, de zinc, de fer galvanisé, de cuivre et de ses alliages ; aux fabricants d'eaux gazeuses, de bière ou de cidre, et aux marchands de vins de faire passer par des tuyaux ou appareils de cuivre, de plomb ou d'autres métaux pouvant être nuisibles, les eaux gazeuses, la bière, le cidre ou le vin. Toutefois, les vases ou ustensiles de cuivre dont il est question au présent article pourront être employés s'ils sont étamés...

ART. 12. — Les vases d'étain employés pour contenir, déposer ou mesurer les substances alimentaires ou des liquides, ainsi que les lames de même métal qui recouvrent les comptoirs des marchands de vins ou de liqueurs, ne devront contenir que 10 % de plomb ou des autres métaux qui se trouvent ordinairement alliés à l'étain du commerce.

ART. 13. — Les lames métalliques recouvrant les comptoirs des marchands de vins ou de liqueurs, les balances, les vases ou ustensiles en métaux défendus par la présente ordonnance, qui seraient trouvés chez les marchands et fabricants désignés dans les articles qui précèdent, seront saisis et envoyés à la Préfecture de police, avec les procès-verbaux constatant les contraventions.

ART. 24. — Les étamages prescrits par les articles qui précèdent devront toujours être faits à l'étain fin, et être constamment entretenus en bon état.

ART. 25. — Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal, dont l'usage serait dangereux par le mauvais état de l'étamage seront étamés aux frais des propriétaires, lors même qu'ils déclaraient ne pas s'en servir.

En cas de contestations sur l'état de l'étamage, il sera procédé à une expertise, et provisoirement ces ustensiles seront mis sous scellés.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ART. 27. — Les fabricants et les marchands, désignés en la présente ordonnance, sont personnellement responsables des accidents qui pourraient être la suite de leur contravention aux dispositions qu'elle renferme.

ART. 28. — Les ordonnances de police du 20 juillet 1832, 7 novembre 1838 et 22 septembre 1841 sont rapportées.

ART. 29. — Les contraventions seront poursuivies, conformément à la loi, devant les tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives auxquelles elles pourraient donner lieu.

ART. 30. — La présente ordonnance sera imprimée et affichée, etc.

---

**Loi du 1<sup>er</sup> Août 1905**

*sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles*  
(J. Off. du 5 août 1905) (modifiée et complétée par la loi du 28 juillet 1912).

ARTICLE PREMIER. — Quiconque aura trompé ou tenté de tromper le contractant :

Soit sur la nature, les qualités substantielles, la composition et la teneur en principes utiles de toutes marchandises ;

Soit sur leur espèce ou leur origine lorsque, d'après la convention ou les usages, la désignation de l'espèce ou de l'origine faussement attribuée aux marchandises, devra être considérée comme la cause principale de la vente ;

Soit sur la quantité des choses livrées ou sur leur identité par la livraison d'une marchandise autre que la chose déterminée qui a fait l'objet du contrat ;

Sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus, et d'une amende de cent francs (100 fr.) au moins, de cinq mille francs (5.000 fr.) au plus, ou de l'une de ces deux peines seulement.

ART. 2. — L'emprisonnement pourra être porté à deux ans, si le délit ou la tentative de délit prévus par l'article précédent ont été commis :

Soit à l'aide de poids, mesures et autres instruments faux ou inexacts ;

Soit à l'aide de manœuvres ou procédés tendant à fausser les opérations de l'analyse ou du dosage, du pesage ou du mesurage, ou bien à modifier frauduleusement la composition, le poids ou le volume des marchandises, même avant les opérations ;

Soit enfin, à l'aide d'indications frauduleuses tendant à faire croire à une opération antérieure et inexacte.

ART. 3. — Seront punis des peines portées par l'article 1<sup>er</sup> de la présente loi :

1° Ceux qui falsifieront des denrées servant à l'alimentation de l'homme ou des animaux, des substances médicamenteuses, des boissons et des produits agricoles ou naturels destinés à être vendus ;

2° Ceux qui exposeront, mettront en vente ou vendront des denrées servant à l'alimentation de l'homme ou des animaux, des boissons et des produits agricoles ou naturels qu'ils sauront être falsifiés ou corrompus ou toxiques ;

3° Ceux qui exposeront, mettront en vente ou vendront des substances médicamenteuses falsifiées ;

4° Ceux qui exposeront, mettront en vente ou vendront, connaissant leur destination, des produits propres à effectuer la falsification des denrées servant à l'alimentation de l'homme ou des animaux, des boissons ou des produits agricoles ou naturels et ceux qui auront provoqué à leur emploi par le moyen de brochures, circulaires, prospectus, affiches, annonces ou instructions quelconques.

Si la substance falsifiée ou corrompue est nuisible à la santé de l'homme ou des animaux, ou si elle est toxique, de même si la substance médicamenteuse falsifiée est nuisible à la santé de l'homme ou des animaux, l'emprisonnement devra être appliqué. Il sera de trois mois à deux ans et l'amende de cinq cents francs (500 fr.) à dix mille francs (10.000 fr.).

Ces peines seront applicables même au cas où la falsification nuisible serait connue de l'acheteur ou du consommateur.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux fruits frais et légumes frais fermentés ou corrompus.

ART. 4. — Seront punis d'une amende de cinquante francs (50 fr.) à trois mille francs (3.000 fr.) et d'un emprisonnement de six jours au moins et de trois mois au plus, ou de l'une de ces deux peines seulement :

Ceux qui, sans motifs légitimes, seront trouvés détenteurs dans leurs magasins, boutiques, maisons ou voitures servant à leur commerce, dans leurs ateliers, chais, étables, lieux de fabrication, contenant en vue de la vente des produits visés par la présente loi, ainsi

que dans les entrepôts, abattoirs et leurs dépendances, dans les gares, dans les halles, foires et marchés ;

Soit de poids ou mesures faux ou autres appareils inexacts servant au pesage ou au mesurage des marchandises ;

Soit de denrées servant à l'alimentation de l'homme ou des animaux, de boissons, de produits agricoles ou naturels qu'ils savaient être falsifiés, corrompus ou toxiques ;

Soit de substances médicamenteuses falsifiées ;

Soit de produits propres à effectuer la falsification des denrées servant à l'alimentation de l'homme ou des animaux, des boissons ou des produits agricoles ou naturels.

Si la substance alimentaire falsifiée ou corrompue est nuisible à la santé de l'homme ou des animaux ou si elle est toxique, de même si la substance médicamenteuse falsifiée est nuisible à la santé de l'homme ou des animaux, l'emprisonnement devra être appliqué.

Il sera de trois mois à un an et l'amende de cent francs (100 fr.) à cinq mille francs (5.000 fr.) .

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux fruits frais et légumes frais fermentés ou corrompus.

Seront punis des peines prévues par l'article 13 de la présente loi tous vendeurs ou détenteurs de produits destinés à la préparation ou à la conservation des boissons qui ne porteront pas sur une étiquette l'indication des éléments entrant dans leur composition et la proportion de ceux de ces éléments dont l'emploi n'est admis par les lois et règlements en vigueur qu'à doses limitées.

Les règlements prévus à l'article 11 de la présente loi fixeront les conditions matérielles dans lesquelles les indications visées au paragraphe précédent devront être portées à la connaissance des acheteurs sur les étiquettes, annonces, réclames, papiers de commerce.

ART. 5. — Sera considéré comme étant en état de récidive légale quiconque ayant été condamné par application de la présente loi ou par application des lois sur les fraudes dans la vente :

1° Des engrais (loi du 4 février 1888) ;

2° Des vins, cidres et poirés (lois du 14 août 1889, 11 juillet 1891, 24 juillet 1894, 6 avril 1897, 6 août 1905, 29 juin 1907), ainsi complétée par la loi du 15 juillet 1907 ;

3° Des sérums thérapeutiques (loi du 25 avril 1895) ;

4° Des beurres (loi du 16 avril 1897) ;

5° De la saccharine (art. 49 et 53 de la loi du 30 mars 1902) ;

6° Des sucres (loi du 28 janvier 1903, art. 7 ; loi du 31 mars 1903, art. 32) ;

Aura dans les cinq ans qui suivront la date à laquelle cette condamnation sera devenue définitive, commis un nouveau délit tom-

bant sous l'application de la présente loi ou des lois susvisées.

Au cas de récidive, les peines d'emprisonnement et d'affichage devront être appliquées.

ART. 6. — Les objets dont la vente, usage ou détention constituent le délit, s'ils appartiennent encore au vendeur ou détenteur seront confisqués ; les poids et autres instruments de pesage, mesurage ou dosage, faux ou inexacts, devront être aussi confisqués et, de plus, seront brisés.

Si les objets confisqués sont utilisables, le tribunal pourra les mettre à la disposition de l'administration, pour être attribués aux établissements d'assistance publique.

S'ils sont inutilisables ou nuisibles, les objets seront détruits ou répandus aux frais du condamné.

Le tribunal pourra ordonner que la destruction ou effusion aura lieu devant l'établissement ou le domicile du condamné.

ART. 7. — Le tribunal pourra ordonner, dans tous les cas, que le jugement de condamnation sera publié intégralement ou par extraits dans les journaux qu'il désignera et affiché dans les lieux qu'il indiquera, notamment aux portes du domicile, des magasins, usines et ateliers du condamné, le tout aux frais du condamné, sans toutefois que les frais de cette publication puissent dépasser le maximum de l'amende encourue.

Lorsque l'affichage sera ordonné, le tribunal fixera les dimensions de l'affiche et les caractères typographiques qui devront être employés pour son impression.

En ce cas et dans tous les autres cas où les tribunaux sont autorisés à ordonner l'affichage de leur jugement à titre de pénalité pour la répression des fraudes, ils devront fixer le temps pendant lequel cet affichage devra être maintenu, sans que la durée puisse excéder sept jours.

Au cas de suppression, de dissimulation ou de lacération totale ou partielle des affiches ordonnées par le jugement de condamnation, il sera procédé de nouveau à l'exécution intégrale des dispositions du jugement relatives à l'affichage.

Lorsque la suppression, la dissimulation ou la lacération totale ou partielle aura été opérée volontairement par le condamné, à son instigation ou par ses ordres, elle entraînera contre celui-ci l'application d'une peine d'amende de cinquante francs (50 fr.) à mille francs (1.000 fr.).

La récidive de suppression, de dissimulation ou de lacération volontaire d'affiches par le condamné, à son instigation ou par ses ordres, sera punie d'un emprisonnement de six jours à un mois et

d'une amende de cent francs (100 fr.) à deux mille francs (2.000 fr.).

Lorsque l'affichage aura été ordonné à la porte des magasins du condamné, l'exécution du jugement ne pourra être entravée par la vente du fonds de commerce réalisée postérieurement à la première décision qui a ordonné l'affichage.

ART. 8. — Toute poursuite exercée en vertu de la présente loi devra être continuée et terminée en vertu des mêmes textes.

L'article 463 du Code pénal sera applicable même au cas de récidive aux délits prévus par la présente loi.

Le tribunal, en cas de circonstances atténuantes, pourra ne pas ordonner l'affichage et ne pas appliquer l'emprisonnement.

Le sursis à l'exécution des peines d'amende édictées par la présente loi ne pourra être prononcé en vertu de la loi du 26 mars 1891.

ART. 9. — Les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront réparties d'après les règles tracées à l'article 11 de la loi de finances du 26 décembre 1890, modifiée par l'article 45 de la loi de finances du 29 avril 1893 et par l'article 83 de la loi de finances du 13 avril 1898.

Les délinquants condamnés aux dépens auront à acquitter, de ce chef, en dehors des frais ordinaires et au profit des communes, les frais d'expertise engagés par ces dernières lorsqu'elles auront pris l'initiative de déceler la fraude et d'en saisir la justice (laboratoires municipaux).

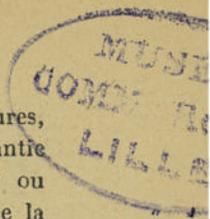
La Commission départementale peut, sur la proposition du Préfet, accorder aux communes qui auront organisé une police municipale alimentaire des subventions prélevées sur le reliquat disponible du fonds commun.

ART. 10. — En cas d'action pour tromperie ou tentative de tromperie sur l'origine des marchandises, des denrées alimentaires ou des produits agricoles et naturels, le magistrat instructeur ou les tribunaux pourront ordonner la production des registres et documents des diverses administrations et notamment celles des contributions indirectes et des entrepreneurs de transports.

ART. 11. — Il sera statué par des règlements d'administration publique sur les mesures à prendre pour assurer l'exécution de la présente loi, notamment ce qui concerne :

1° La vente, la mise en vente, l'exposition et la détention des denrées, boissons, substances et produits qui donneront lieu à l'application de la présente loi ;

2° Les inscriptions et marques indiquant soit la composition, soit l'origine des marchandises, soit les appellations régionales et de



crus particuliers que les acheteurs pourront exiger sur les factures, sur les emballages ou sur les produits eux-mêmes, à titre de garantie de la part des vendeurs, ainsi que les indications extérieures ou apparentes nécessaires pour assurer la loyauté de la vente et de la mise en vente ; la définition et la dénomination des boissons, denrées et produits, conformément aux usages commerciaux, les traitements licites dont ils peuvent être l'objet en vue de leur bonne fabrication ou de leur conservation, les caractères qui les rendent impropres à la consommation ; la délimitation des régions pouvant prétendre exclusivement aux appellations de provenances des produits. Cette délimitation sera faite en prenant pour bases les usages locaux constants (ainsi complétée par la loi du 5 août 1908).

3° Les formalités prescrites pour opérer, dans les lieux énumérés à l'article 4 de la présente loi, des prélèvements d'échantillons et des saisies, ainsi que pour procéder contradictoirement aux expertises sur les marchandises suspectes ;

4° Le choix des méthodes d'analyses destinées à établir la composition, les éléments constitutifs et la teneur en principes utiles des produits ou à reconnaître leur falsification ;

5° Les autorités qualifiées pour rechercher et constater les infractions à la présente loi, ainsi que les pouvoirs qui leur seront conférés pour recueillir des éléments d'information auprès des diverses administrations publiques et des concessionnaires de transports.

Dans les lieux sus-visés et sur la voie publique, les saisies ne pourront être faites, en dehors de toute autorisation judiciaire, que dans les cas où les produits seront reconnus corrompus ou toxiques.

Dans les locaux particuliers tels que chais, étables ou lieux de fabrication appartenant à des personnes non patentées ou occupés par des exploitants non patentés, les prélèvements et les saisies ne pourront être effectués contre la volonté de ces personnes qu'en vertu d'une ordonnance du juge de paix du canton, ces prélèvements et ces saisies ne pourront y être opérés que sur des produits destinés à la vente.

Il n'est rien innové quant à la procédure suivie par l'administration des contributions indirectes et par l'administration des douanes pour la constatation et la poursuite de faits constituant à la fois une contravention fiscale et une infraction aux prescriptions de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 et de la loi du 29 juin 1907.

ART. 12. — Toutes les expertises nécessitées par l'application de la présente loi seront contradictoires et le prix des échantillons reconnus bons sera remboursé d'après leur valeur le jour du prélèvement.

ART. 13. — Les infractions aux prescriptions des règlements

d'administration publique, pris en vertu de l'article 11, seront punies d'une amende de seize francs (16 fr.) à cinquante francs (50 fr.).

Au cas de récidive dans l'année de la condamnation, l'amende sera de cinquante francs (50 fr.) à cinq cents francs (500 fr.).

Au cas de nouvelle infraction constatée dans l'année qui suivra la deuxième condamnation, l'amende sera de cinq cents francs (500 fr.) à mille francs (1.000 fr.) et un emprisonnement de six jours à quinze jours pourra être prononcé.

ART. 14. — L'article 423, le paragraphe 2 de l'article 477 du Code pénal, la loi du 27 mars 1851 tendant à la répression plus efficace de certaines fraudes dans la vente des marchandises, la loi des 5 et 9 mai 1855 sur la répression des fraudes dans la vente des boissons sont abrogés.

Néanmoins, les incapacités électorales édictées par la loi du 24 janvier 1889 continueront à être appliquées comme conséquence des peines prononcées en vertu de la présente loi.

ART. 15. — Les pénalités de la présente loi et ses dispositions, en ce qui concerne l'affichage et les infractions aux règlements d'administration publique rendus pour son exécution, sont applicables aux lois spéciales concernant la répression des fraudes dans le commerce des engrais, des vins, cidres et poirés, des sérums thérapeutiques, du beurre et la fabrication de la margarine. Elles sont substituées aux pénalités et dispositions de l'article 423 du Code pénal et de la loi du 27 mars 1851 dans tous les cas où des lois postérieures renvoient aux textes des dites lois, notamment dans les :

Article 1<sup>er</sup> de la loi du 28 juillet 1824 sur altérations de noms ou suppositions de noms sur les produits fabriqués ;

Articles 1<sup>er</sup> et 2 de la loi du 4 février 1888 concernant la répression des fraudes dans le commerce des engrais ;

Articles 7 de la loi du 14 août 1889, 2 de la loi du 11 juillet 1891 et 1<sup>er</sup> de la loi du 24 juillet 1894, relatives aux fraudes commises dans la vente des vins ;

Article 3 de la loi du 25 avril 1895, relative à la vente de sérums thérapeutiques ;

Article 3 de la loi du 6 avril 1897, concernant les vins, cidres et poirés ;

Articles 17, 19 et 20 de la loi du 16 avril 1897, concernant la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine.

La pénalité d'affichage est rendue applicable aux infractions prévues et punies par les articles 49 et 53 de la loi de finances du 30 mars 1902, 7 de la loi du 28 janvier 1903, 32 de la loi de finances

du 31 mars 1903 et par les articles 2 et 3 de la loi du 18 juillet 1904.

ART. 16. — La présente loi est applicable à l'Algérie et aux colonies.

---

### **Textes abrogés et remplacés par la loi du 1<sup>er</sup> août 1905**

Article 423 du Code pénal (abrogé) : Quiconque aura trompé l'acheteur sur le titre des matières d'or ou d'argent, sur la qualité d'une pierre fausse vendue pour fine, sur la nature de toute marchandise ; quiconque, par usage de faux poids ou de fausses mesures, aura trompé sur la quantité des choses vendues, sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus, et d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et dommages-intérêts, ni être au-dessous de 50 francs.

Les objets du délit, ou leur valeur, s'ils appartiennent encore au vendeur, seront confisqués, les faux poids et les fausses mesures seront aussi confisqués et de plus seront brisés.

Le tribunal pourra ordonner l'affichage du jugement dans les lieux qu'il désignera, et son insertion intégrale ou par extraits dans tous les journaux qu'il désignera, le tout aux frais du condamné.

Article 477, paragraphe 2, du Code pénal (abrogé) : Seront saisis et confisqués : ..... 2° les boissons falsifiées, trouvées appartenir au vendeur et débitant ; ces boissons seront répandues.

---

### **Loi du 27 mars 1851 (abrogée) :**

*Tendant à la répression plus efficace de certaines fraudes dans la vente des marchandises.*

ARTICLE PREMIER. — Seront punis des peines portées par l'article 423 du Code pénal :

1° Ceux qui falsifieront des substances ou denrées alimentaires ou médicamenteuses destinées à être vendues ;

2° Ceux qui vendront ou mettront en vente des substances ou denrées alimentaires ou médicamenteuses qu'ils sauront être falsifiées ou corrompues ;

3° Ceux qui auront trompé ou tenté de tromper sur la quantité des choses livrées, les personnes auxquelles ils vendent ou achètent, soit par l'usage de faux poids ou de fausses mesures, ou d'instruments inexacts servant au pesage ou au mesurage, soit par des manœuvres ou procédés tendant à fausser l'opération du pesage ou

mesurage, ou à augmenter frauduleusement le poids ou le volume de la marchandise, même avant cette opération, soit enfin par des indications frauduleuses tendant à faire croire à un pesage ou mesurage antérieur et exact.

ART. 2. — Si, dans les cas prévus par l'article 423 du Code pénal ou par l'article 1<sup>er</sup> de la présente loi, il s'agit d'une marchandise contenant des mixtions nuisibles à la santé, l'amende sera de 50 à 500 francs, à moins que le quart des restitutions et dommages-intérêts n'excède cette dernière somme, l'emprisonnement sera de trois mois à deux ans. Le présent article sera applicable même au cas où la falsification nuisible serait connue de l'acheteur ou consommateur.

ART. 3. — Seront punis d'une amende 16 à 25 francs et d'un emprisonnement de 6 à 10 jours, ou de l'une de ces deux peines seulement, suivant les circonstances, ceux qui, sans motifs légitimes, auront dans leurs magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce, ou dans les halles, foires ou marchés, soit des poids ou mesures faux, ou autres appareils inexacts servant au pesage ou au mesurage, soit des substances alimentaires ou médicamenteuses qu'ils sauront être falsifiées ou corrompues. Si la substance falsifiée est nuisible à la santé, l'amende pourra être portée à 50 francs, et l'emprisonnement à 15 jours.

ART. 4. — Lorsque le prévenu, convaincu de contravention à la présente loi ou à l'article 423 du Code pénal, aura, dans les cinq années qui ont précédé le délit, été condamné pour infraction à la présente loi ou à l'article 423 et par les articles 1 et 2 de la présente loi pourra même être portée jusqu'à 1.000 francs, si la moitié des restitutions et dommages-intérêts n'excède pas cette somme, le tout sans le préjudice de l'application, s'il y a lieu, des articles 57 et 58 du Code pénal.

ART. 5. — Les objets dont la vente, usage ou possession constitue le délit seront confisqués, conformément à l'article 423 et aux articles 477 et 481 du Code pénal. S'ils sont propres à un usage alimentaire ou médical, le tribunal pourra les mettre à la disposition de l'administration pour être attribués aux établissements de bienfaisance. S'ils sont impropres à cet usage ou nuisibles, les objets seront détruits ou répandus aux frais du condamné. Le tribunal pourra ordonner que la destruction ou effusion aura lieu devant l'établissement ou le domicile du condamné.

ART. 6. — Le tribunal pourra ordonner l'affichage du jugement dans les lieux qu'il désignera et son insertion intégrale ou par

extrait dans tous les journaux qu'il désignera, le tout aux frais du condamné.

ART. 7. — L'article 463 du Code pénal sera applicable aux délits prévus par la présente loi.

ART. 8. — Les deux tiers du produit des amendes sont attribués aux communes dans lesquelles les délits auront été constatés.

ART. 9. — Sont abrogés les articles 475 n° 14 et 479 n° 5 du Code pénal.

---

### Loi du 5 mai 1855 (abrogée) :

Qui déclare applicables aux boissons les dispositions de la loi du 27 mars 1851.

ARTICLE PREMIER. — Les dispositions de la loi du 27 mars 1851 sont applicables aux boissons...

---

### Décret du 15 décembre 1905

INSTITUANT UNE COMMISSION PERMANENTE DE RECHERCHE ET DE CONTROLE  
DES PROCÉDÉS D'ANALYSE

Une Commission permanente de recherche et de contrôle des procédés d'analyse, à employer pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905, a été instituée auprès du Ministère de l'Agriculture par décret du 15 décembre 1905, publié au *Journal Officiel* du 24 décembre 1905 :

Le Président de la République Française,

Sur le rapport des ministres de l'agriculture et du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes ;

Vu l'article 11 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Il est institué auprès du Ministère de l'Agriculture une Commission permanente de recherche et de contrôle des procédés d'analyse à employer pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

ART. 2. — Sont nommés pour faire partie de la dite Commission :

MM.

- Armand GAUTHIER, membre de l'Institut, président.  
BORDAS, professeur suppléant au Collège de France, vice-président.  
HALLER, membre de l'Institut, vice-président.  
MAQUENNE, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, vice-président.  
ARPIN, expert au ministère du commerce.  
CAZENEUVE, professeur à l'école de médecine de Lyon.  
CHASSEVANT, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.  
COLIN, ancien préparateur à l'école de pharmacie de Paris.  
FAYOLLE, expert près des tribunaux.  
FERNBACH, chef du laboratoire de brasserie à l'Institut Pasteur.  
FLEURENT, professeur au Conservatoire national des arts et métiers.  
GAROLA, directeur de la station agronomique de Chartres.  
GAYON, doyen de la Faculté des sciences de Bordeaux.  
GRANDEAU, professeur au Conservatoire des arts et métiers.  
GUILLON, directeur de la station viticole de Cognac.  
HALPHEN, chef du laboratoire du ministère du commerce.  
LIEBAUT, ingénieur des arts et manufactures, inspecteur divisionnaire de l'enseignement technique au ministère du commerce.  
LINET, professeur à l'Institut national agronomique.  
MATHIEU, directeur à la station œnologique de Beaune.  
MUNTZ, membre de l'Institut.  
OGIER, directeur du laboratoire de toxicologie.  
PRILLEUX, membre de l'Institut.  
RICHE, directeur du laboratoire du ministère du commerce.  
ROCQUES, chimiste expert.  
ROUX, assistant au Muséum d'histoire naturelle.  
SCHLOESING fils, membre de l'Institut.  
SCHRIBAUX, professeur à l'Institut national agronomique.  
TRILLAT, chef de service à l'Institut Pasteur.  
VILLEJEAN, professeur honoraire à la Faculté de médecine de Paris.  
Le Directeur de l'agriculture au ministère de l'agriculture.  
Le Directeur du commerce et de l'industrie au ministère du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes.

ART. 3. — Sont nommés secrétaires de la Commission :

MM.

- MARSAIS, chef de bureau au ministère de l'agriculture.  
LESAGE, chef du service des études techniques au ministère de l'agriculture.

ART. 4. — Les ministres de l'agriculture et du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent décret.

## Décret du 31 juillet 1906

PORTANT RÈGLEMENT D'ADMINISTRATION PUBLIQUE POUR L'APPLICATION  
DE LA LOI DU 1<sup>er</sup> AOÛT 1905 (*J. Off.* du 2 août 1906).

### TITRE PREMIER

#### ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU SERVICE DES PRÉLÈVEMENTS

ARTICLE PREMIER. — Le service chargé de rechercher et de constater les infractions à la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 est organisé par l'État, avec le concours éventuel des départements et des communes.

Le fonctionnement de ce service est assuré, sous l'autorité du ministre de la justice, du ministre de l'agriculture et du ministre du commerce, de l'industrie et du travail, dans les départements par les préfets, à Paris et dans le ressort de la Préfecture de police par le préfet de police.

ART. 2. — Les autorités qui ont qualité pour opérer les prélèvements sont :

Les commissaires de police.

Les commissaires de la police spéciale des chemins de fer et des ports.

Les agents des contributions indirectes et des douanes agissant à l'occasion de l'exercice de leurs fonctions.

Les inspecteurs des halles, foires, marchés et abattoirs.

Les agents des octrois et les vétérinaires sanitaires peuvent être individuellement désignés par les préfets pour concourir à l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 et commissionnés par eux à cet effet.

Dans le cas où des agents spéciaux seraient institués par les départements ou les communes pour concourir à l'application de ladite loi, ces agents devront être agréés et commissionnés par les préfets.

ART. 3. — Une Commission permanente est instituée par les ministères de l'agriculture et du commerce, de l'industrie et du travail pour l'examen des questions d'ordre scientifique que comporte l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905. Cette Commission est obligatoirement consultée pour la détermination des conditions matérielles des prélèvements, l'organisation des laboratoires et la fixation des méthodes d'analyse à imposer à ces établissements.

ART. 4. — Des prélèvements d'échantillons peuvent, en toutes circonstances, être opérés d'office dans les magasins, boutiques, ateliers, voitures servant au commerce, ainsi que dans les entrepôts, les

abattoirs et leurs dépendances, les halles, foires et marchés, etc., dans les gares ou ports de départ et d'arrivée.

Les prélèvements sont obligatoires dans tous les cas où les boissons, denrées ou produits paraissent falsifiés, corrompus ou toxiques.

Les administrations publiques sont tenues de fournir aux agents désignés à l'article 2 tous éléments d'information nécessaires à l'exécution de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

Les entrepreneurs de transport sont tenus de n'apporter aucun obstacle aux réquisitions pour prises d'échantillons et de représenter les titres de mouvement, lettres de voiture, récépissés, connaissements et déclarations dont ils sont détenteurs.

ART. 5. — Tout prélèvement comporte quatre échantillons, l'un destiné au laboratoire pour analyse, les trois autres éventuellement destinés aux experts.

ART. 6. — Tout prélèvement donne lieu, séance tenante, à la rédaction sur papier libre d'un procès-verbal.

Ce procès-verbal doit porter les mentions suivantes :

1° Les noms, prénoms, qualité et résidence de l'agent verbalisateur ;

2° La date, l'heure et le lieu où le prélèvement a été effectué ;

3° Les nom, prénoms, profession, domicile ou résidence de la personne chez laquelle le prélèvement a été opéré. Si le prélèvement a lieu en cours de route, les noms et domiciles des personnes figurant sur les lettres de voiture ou connaissements comme expéditeurs et destinataires ;

4° La signature de l'agent verbalisateur.

Le procès-verbal doit, en outre, contenir un exposé succinct des circonstances dans lesquelles le prélèvement a été opéré, relater les marques et étiquettes apposées sur les enveloppes et récipients, l'importance du lot de marchandise échantillonné, ainsi que toutes les indications jugées utiles pour établir l'authenticité des échantillons prélevés et l'identité de la marchandise.

Le propriétaire ou détenteur de la marchandise, ou, le cas échéant, le représentant de l'entreprise de transport peut, en outre, faire insérer au procès-verbal toutes les déclarations qu'il juge utiles. Il est invité à signer le procès-verbal ; en cas de refus, mention en est faite par l'agent verbalisateur.

ART. 7. — Les prélèvements doivent être effectués de telle sorte que les quatre échantillons soient autant que possible identiques.

A cet effet, des arrêtés ministériels, pris de concert entre le ministre de l'agriculture et le ministre du commerce, de l'industrie et du

travail, sur la proposition de la Commission permanente, déterminent, pour chaque produit ou marchandise, la quantité à prélever, les procédés à employer pour obtenir des échantillons homogènes, ainsi que les précautions à prendre pour le transport et la conservation de ces échantillons.

ART. 8. — Tout échantillon prélevé est mis sous scellés. Ces scellés sont appliqués sur une étiquette composée de deux parties pouvant se séparer et être ultérieurement rapprochées, savoir :

1° Un talon qui ne sera enlevé que par le chimiste au laboratoire après vérification du scellé. Ce talon ne doit porter que les indications suivantes : nature du produit, dénomination sous laquelle il est mis en vente, date du prélèvement et numéro sous lequel les échantillons sont enregistrés au moment de leur réception par le service administratif ;

2° Un volant qui porte ces mêmes mentions, mais où sont inscrits, en outre, les noms et adresse du propriétaire ou détenteur de la marchandise, ou en cas de prélèvement en cours de route, ceux des expéditeurs et destinataires.

Ce volant est signé par l'auteur du procès-verbal.

ART. 9. — Aussitôt après avoir scellé les échantillons, l'agent verbalisateur, s'il est en présence du propriétaire ou détenteur de la marchandise, doit le mettre en demeure de déclarer la valeur des échantillons prélevés.

Le procès-verbal mentionne cette mise en demeure et la réponse qui a été faite.

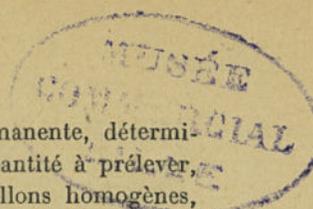
Un récépissé détaché d'un livre à souche est remis au propriétaire ou détenteur de la marchandise. Il y est fait mention de la valeur déclarée.

En cas de prélèvement en cours de route, le représentant de l'entreprise de transport reçoit, pour sa décharge, un récépissé indiquant la nature et la quantité des marchandises prélevées.

ART. 10. — Le procès-verbal et les échantillons sont, dans les vingt-quatre heures, envoyés par l'agent verbalisateur à la Préfecture du département où le prélèvement a été effectué et à Paris, ou dans le ressort de la Préfecture de police, au préfet de police.

Toutefois, en vue de faciliter l'application de la loi, des décisions ministérielles pourront autoriser l'envoi des échantillons aux sous-préfectures ou tout autre service administratif.

Le service administratif qui reçoit ce dépôt l'enregistre, inscrit le numéro d'entrée sur les deux parties de l'étiquette que porte chaque échantillon, et, dans les vingt-quatre heures, transmet l'un de ces



échantillons au laboratoire dans le ressort duquel le prélèvement a été effectué.

Le talon seul suit l'échantillon au laboratoire.

Le volant, préalablement détaché, est annexé au procès-verbal. Les trois autres échantillons sont conservés par la Préfecture.

Toutefois, si la nature des denrées ou produits exige des mesures spéciales de conservation, les quatre échantillons sont envoyés au laboratoire, où ces mesures sont prises conformément aux arrêtés ministériels prévus à l'article 7. Dans ce cas, les quatre volants sont détachés des talons et annexés au procès-verbal.

ART. 11. — Les laboratoires créés par les départements et les communes peuvent être admis concurremment avec ceux de l'Etat, à procéder aux analyses lorsqu'ils ont été reconnus en état d'assurer ce service et agréés par une décision ministérielle prise sur l'avis conforme de la Commission permanente.

## TITRE II

### FONCTIONNEMENT DES LABORATOIRES

ART. 12. — Des arrêtés ministériels pris de concert avec le ministre de l'agriculture et le ministre du commerce, de l'industrie et du travail, déterminent le ressort des laboratoires admis à procéder à l'analyse des échantillons.

Pour l'examen des échantillons, les laboratoires ne peuvent employer que les méthodes indiquées par la Commission permanente.

Ces analyses sont à la fois d'ordre qualitatif et quantitatif. L'examen comprend notamment les recherches microscopiques, spectroscopiques, polarimétriques, réfractométriques, cryoscopiques, susceptibles de fournir des indications sur la pureté des produits, la recherche des antiseptiques et des colorants étrangers.

Ces méthodes sont décrites en détail par des arrêtés pris de concert entre le ministre de l'agriculture et le ministre du commerce, de l'industrie et du travail, après avis de la Commission permanente.

ART. 13. — Le laboratoire qui a reçu pour analyse un échantillon dresse, dans les huit jours de la réception, un rapport où sont consignés les résultats de l'examen et des analyses auxquels cet échantillon a donné lieu.

Ce rapport est adressé au préfet du département d'où provient l'échantillon ; à Paris et dans le ressort de la Préfecture de police, le rapport est adressé au préfet de police.

ART. 14. — Si le rapport du laboratoire ne relève aucune infraction à la loi du 1<sup>er</sup> août 1905, le préfet en avise sans délai l'intéressé.

Dans ce cas, si le remboursement des échantillons est demandé, il s'opère d'après leur valeur au jour du prélèvement, aux frais de l'Etat, au moyen d'un mandat délivré par le préfet, sur représentation du récépissé prévu à l'article 9.

ART. 15. — Dans le cas où le rapport du laboratoire signale une infraction à la loi du 1<sup>er</sup> août 1905, le préfet transmet sans délai ce rapport au procureur de la République.

Il y joint le procès-verbal et les trois échantillons réservés.

S'il s'agit de vins, bières, cidres, alcools ou liqueurs, avis doit être donné par le préfet au directeur des contributions indirectes du département.

ART. 16. — Des arrêtés ministériels, pris de concert entre le ministre de l'agriculture et le ministre du commerce, de l'industrie et du travail, déterminent dans quelle forme les laboratoires doivent rendre compte périodiquement aux préfets du nombre des échantillons analysés, du résultat de ces analyses et signaler les nouveaux procédés de fraude révélés par l'examen des échantillons.

### TITRE III

#### FONCTIONNEMENT DE L'EXPERTISE CONTRADICTOIRE

ART. 17. — Le procureur de la République informe l'auteur présumé de la fraude qu'il est l'objet d'une poursuite. Il l'avise qu'il peut prendre connaissance du rapport du directeur du laboratoire et qu'un délai de trois jours francs lui est imparti pour faire connaître s'il réclame l'expertise contradictoire prévue à l'article 12 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

ART. 18. — S'il y a lieu à l'expertise, il est procédé à la nomination de deux experts, l'un désigné par le juge d'instruction, l'autre par la personne contre laquelle l'instruction est ouverte. Celle-ci a toutefois le droit de renoncer à cette désignation et de s'en rapporter aux conclusions de l'expert désigné par le juge.

Les experts sont choisis sur les listes spéciales de chimistes experts dressées, dans chaque ressort, par les Cours d'appel ou les Tribunaux civils.

L'inculpé pourra toutefois choisir son expert sur les listes dressées par la Cour d'appel ou le Tribunal civil du ressort d'où il aura déclaré que provient la marchandise suspecte.

ART. 19. — Chaque expert est en possession d'un échantillon.

Le juge d'instruction donne communication aux experts des pro-

cès-verbaux de prélèvement ainsi que des factures, lettres de voiture, pièces de régie, et d'une façon générale, de tous les documents que la personne mise en cause a jugé utile de produire ou que le juge s'est fait remettre.

Aucune méthode officielle n'est imposée aux experts. Ils opèrent à leur gré, ensemble ou séparément, chacun d'eux étant libre d'employer les procédés qui lui paraissent le mieux appropriés.

Leurs conclusions sont formulées dans des rapports qui sont déposés dans le délai fixé par l'ordonnance du juge.

ART. 20. — Si les experts sont en désaccord, ils désignent un tiers expert pour les départager. A défaut d'entente pour le choix de ce tiers expert, il est désigné par le président du tribunal civil.

Le tiers expert peut être choisi en dehors des listes officielles.

ART. 21. — Sur la demande des experts ou sur celle de la personne mise en cause, des dégustateurs choisis dans les mêmes conditions que les autres experts, sont commis pour examiner les échantillons.

ART. 22. — Lorsque des poursuites sont décidées, s'il s'agit de vins, bières, cidres, alcools ou liqueurs, le procureur de la République devra faire connaître au directeur des contributions indirectes ou à son représentant, dix jours au moins à l'avance, le jour et l'heure de l'audience à laquelle l'affaire sera appelée.

ART. 23. — Il n'est rien innové quant à la procédure suivie par l'administration des douanes et par l'administration des contributions indirectes pour la constatation et la poursuite de faits constituant à la fois une contravention fiscale et une infraction aux prescriptions de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

ART. 24. — En cas de non-lieu ou d'acquiescement, le remboursement de la valeur des échantillons s'effectue dans les conditions prévues à l'article 14 ci-dessus.

ART. 25. — Il sera statué ultérieurement sur les conditions d'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 à l'Algérie et aux colonies.

---

**Arrêté des Ministres de l'Agriculture, du Commerce,  
du Travail et de l'Industrie.**

*En date du 1<sup>er</sup> août 1906, fixant les mesures à prendre pour le prélèvement des échantillons en exécution de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 et du décret du 31 juillet 1906 (J. Off. du 2 août 1906).*

ARTICLE PREMIER. — Chaque prélèvement comprend toujours la prise de quatre échantillons.

Ces quatre échantillons doivent être identiques.

ART. 2. — Les quatre échantillons prélevés doivent remplir les conditions suivantes :

I. — LIQUIDES

A. — *Liquides vendus en litres, demi-litres, bouteilles, demi-bouteilles, flacons, cruchons, portant des cachets, marques et étiquettes d'origine.*

1. *Vins, vinaigres, cidres, poirés.* — Un litre ou une bouteille par échantillon.

2. *Bières.* — Une bouteille ou une canette.

3. *Eaux-de-vie, cognac, armagnac, rhum, kirsch, apéritifs divers, liqueurs, sirops.* — Une bouteille de 75 centilitres ou un demi-litre par échantillon.

4. *Huiles.* — Une bouteille ou une carafe d'un demi-kilogramme par échantillon.

5. *Lait stérilisé.* — Une bouteille ou une carafe d'un demi-litre par échantillon.

6. *Eau-de-vie blanche, esprit de vin, alcool dénaturé, alcool à brûler.* — Ces produits sont généralement vendus en litres.

Déboucher l'un de ces litres et en partager le contenu dans quatre flacons d'un quart de litre propres et secs qu'on bouchera avec des bouchons neufs.

On mentionnera au procès-verbal la disposition et le libellé des étiquettes portées sur le titre ainsi employé ; si possible, décoller ces étiquettes et les joindre au procès-verbal.....

.....

**Décret du 21 octobre 1907, concernant le service  
de la répression des fraudes.**

(*J. Off.* du 14 novembre 1907).

Ce décret donne au service d'inspection des laboratoires et établissements de vente le nom de : « Service de la répression des fraudes », et crée un personnel composé de un inspecteur général et 14 inspecteurs de la répression des fraudes.

---

**Arrêté du 18 novembre 1907**

*Instituant des experts du service de la répression des fraudes, accrédités auprès des laboratoires agréés pour l'analyse des échantillons prélevés (J. Off. du 13 août 1908).*

ARRÊTÉ :

Le ministre de l'agriculture,

Vu la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires ;

Vu le décret du 31 juillet 1906 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

Sur la proposition du chef du service de la répression des fraudes.

ARRÊTÉ :

ARTICLE PREMIER. — Les directeurs des laboratoires admis à procéder à l'analyse des échantillons prélevés en vue de la répression des fraudes sont autorisés à soumettre les dits échantillons à l'appréciation des spécialistes qui prennent le nom d' « Experts du service de la répression des fraudes ».

ART. 2. — La liste des experts du service de la répression des fraudes est établie, tous les ans, par le ministre de l'agriculture, dans les départements sur la proposition des préfets et à Paris, sur la proposition du préfet de police.

ART. 3. — Le chef du service de la répression des fraudes est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris le 27 novembre 1907.

Signé : RUAU.

## Circulaire du Ministre de l'Agriculture aux Agents de prélèvement.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Circulaire n° 1, du 12 mars 1907, aux agents du service de prélèvement des boissons, denrées alimentaires et produits agricoles.

Décret du 31 juillet 1906. — Arrêté du 1<sup>er</sup> août 1906.

*Produits à prélever.* — Les prélèvements porteront exclusivement sur les boissons, les denrées alimentaires pour l'homme ou les animaux, les produits agricoles, ainsi que, le cas échéant, sur les produits propres à effectuer la falsification de ces substances.

Il est rappelé que les dispositions du décret du 31 juillet 1906 ne sont pas applicables à des produits tels que les étains d'étamage, les poteries vernissées, les eaux ordinaires, les eaux minérales naturelles ou artificielles, les engrais, par exemple, dont la surveillance est prévue par d'autres règlements.

*Lieux de prélèvement.* — Les prélèvements peuvent être opérés dans les magasins, boutiques, ateliers, voitures servant au commerce, ainsi que les entrepôts, les abattoirs et leurs dépendances, les halles, foires et marchés et dans les gares ou ports de départ ou d'arrivée, autrement dit dans tous les lieux où se trouvent détenues, entreposées, mises en vente ou vendues les substances précédentes.

*Causes de prélèvement.* — Les prélèvements sont obligatoires dans tous les cas où les boissons, denrées ou produits paraissent falsifiés, corrompus ou toxiques (Art. 4 du décret). Dans le cas où l'état de corruption ne permettrait pas le prélèvement, on mentionnerait le fait au procès-verbal.

Les produits suspects, sur lesquels porte le prélèvement, ne peuvent être saisis ; leur confiscation ou leur destruction ne pouvant être ordonnée que par le Tribunal (Art. 6 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905).

Toutefois, en ce qui concerne les denrées corrompues, lorsqu'un règlement municipal, pris en vertu de l'article 97 de la loi du 5 avril 1884, ordonne leur destruction, elle devra être opérée immédiatement, quelle que soit la nature de ces denrées et qu'il y ait ou non délit. Ces règlements sont, par conséquent, applicables aux fruits et légumes frais corrompus, dont la détention, mise en vente ou vente ne constitue pas un délit (art. 3 et 4 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905), à moins que leur état de corruption ne se trouve intentionnellement masqué, auquel cas il y a tromperie sur l'identité de la marchandise.

Lorsqu'il y aura lieu de rechercher auprès de l'administration des contributions indirectes des éléments d'information nécessaires à l'exécution de la loi, les agents devront adresser une réquisition écrite aux chefs locaux de service ou aux receveurs buralistes (dans les localités non pourvues d'un poste d'employé) qui devront leur communiquer sur place, les registres portatifs, déclarations de sucrage, etc., dont ils auront demandé à prendre connaissance. Aucune rétribution ne sera exigée pour la communication de ces documents.

Les prélèvements ne peuvent être opérés à la requête et aux risques et périls d'un particulier. Toutefois, les agents s'efforceront d'opérer les prélèvements qui leur seront demandés par le public, lorsque cette demande leur paraîtra justifiée ; par exemple lorsqu'un détaillant, ayant des raisons fondées de soupçonner son fournisseur, demandera qu'un prélèvement soit opéré à la livraison d'une fourniture. Il est nécessaire d'habituer le public à l'idée que le service de la répression des fraudes n'a d'autre préoccupation que de défendre le consommateur et le commerce honnête contre les fraudeurs.

*Conditions du prélèvement.* — Ces conditions font l'objet de l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 1906. Dans tous les cas où la substance à prélever ne serait pas comprise dans la nomenclature figurant à cet arrêté, on devra observer les indications données pour les produits analogues, quant aux soins à prendre pour assurer l'homogénéité des quatre échantillons et les quantités à prélever.

Les quantités portées à l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 1906 doivent être considérées comme des indications approximatives ; il est donc inutile de peser exactement les qualités prélevées. Aussi ne devra-t-on pas renoncer au prélèvement si la quantité de la matière est inférieure à celle qui correspond au poids indiqué par l'arrêté pour les quatre échantillons, mais on devra alors mentionner au procès-verbal la raison pour laquelle les échantillons n'ont pas le poids réglementaire.

*Echantillon.* — Bien que chaque prélèvement comporte la prise de quatre échantillons, on devra laisser un cinquième échantillon entre les mains de l'intéressé, lorsque celui-ci en fera la demande expresse. Cet échantillon ne devra être revêtu d'aucun cachet, d'aucune marque susceptible de lui donner un caractère officiel et il ne peut convenir qu'à l'usage personnel de l'intéressé (cependant pour les laits, on ajoutera une pastille de bichromate de potasse dans le cinquième échantillon, comme dans les échantillons officiels). Il est bien entendu que la valeur du cinquième échantillon ne peut être susceptible de remboursement.

*Matériel nécessaire.* — Les bocaux, bouteilles, ficelle, papiers d'em-

ballage, dont l'acquisition sera nécessaire au moment même du prélèvement, sont remboursés par l'administration préfectorale, sur l'état justificatif.

Les pastilles de bichromate de potasse, du poids de 0,25, sont fournies par l'administration préfectorale. On devra introduire une de ces pastilles dans chacun de ces échantillons de lait. L'addition de ce produit est destiné à assurer la conservation du lait en vue de l'analyse (mais le lait ainsi additionné est toxique).

*Procès-verbal.* — Des procès-verbaux passe-partout sont fournis par l'administration préfectorale, ainsi que les étiquettes devant être fixées aux échantillons.

Il est indispensable de mentionner au procès-verbal les circonstances du prélèvement, notamment en ce qui concerne l'importance du lot de marchandises échantillonné, la nature des récipients ou des emballages, les marques dont ils sont revêtus, les conditions dans lesquelles les marchandises sont détenues, exposées ou mises en vente. On devra mentionner également la présence de tableaux ou d'inscriptions placés dans les établissements de vente, en donner le texte et indiquer s'ils sont placés de façon apparente ou non (art. 6 du décret).

*Remboursement.* — Le récépissé remis au moment du prélèvement sera détaché du carnet à souche délivré par l'administration préfectorale. On devra mentionner la valeur déclarée de la marchandise prélevée. Toutefois, dans le cas où cette déclaration comportera une majoration évidente de la valeur réelle, il y aurait lieu de mentionner au procès-verbal, ainsi que sur le récépissé, cette dernière estimation.

*Envoi du procès-verbal et des échantillons à la Préfecture.* — Le procès-verbal et les échantillons doivent être envoyés dans les vingt-quatre heures au service administratif préfectoral.

Les caisses mises à la disposition des agents permettent l'expédition collective des échantillons provenant de plusieurs prélèvements opérés le même jour. On s'efforcera de diminuer les dépenses qu'entraîne l'expédition des échantillons, en procédant aux prélèvements, autant que possible par série. Les caisses seront expédiées par messagerie. Les échantillons y seront emballés au moyen de paille, de foin, de copeaux, de frisure de bois ou de papier, de façon à éviter la rupture des vases en cours de route ; la fermeture des caisses sera assurée en scellant au moyen d'une ficelle les pitons placés de chaque côté du couvercle.

*Instructions spéciales.* — Le nombre maximum des prélèvements à effectuer étant forcément limité et déterminé par l'importance des

crédits mis à la disposition de l'administration préfectorale, les agents du service recevront du service administratif l'indication du nombre des prélèvements qu'ils ne devront pas dépasser.

De même, le service administratif leur donnera les instructions nécessaires à éviter qu'un trop grand nombre de prélèvements soient effectués au même moment dans le département, afin que le laboratoire chargé de l'analyse ne se trouve pas dans l'impossibilité de procéder à leur examen dans les délais légaux.

Enfin, les agents recevront de l'administration préfectorale toutes les indications nécessaires à la bonne exécution du service. Ils seront notamment avisés des fraudes signalées par le laboratoire ou l'administration centrale.

*Prélèvements sur commission rogatoire.* — Ces prélèvements doivent être exécutés en se conformant aux instructions portées sur la commission ; à moins d'indication contraire, ils comportent également quatre échantillons. Le procès-verbal, ainsi que les échantillons, *ne devront pas être envoyés à la Préfecture, mais au juge d'instruction*, les agents intervenant alors au titre d'auxiliaires de la justice et non comme agents du service départemental des prélèvements. De plus, on ne devra pas employer pour cette expédition les caisses du service.

Les dépenses faites à l'occasion de tels prélèvements sont à la charge de l'autorité judiciaire et la mention « par ordre de M. . . . ., juge d'instruction à . . . . . », sera portée, de façon apparente, sur le récépissé du remboursement.

Une copie du procès-verbal sera adressée à la Préfecture.

Le 12 mars 1907.

## **Circulaire du Ministre de l'Agriculture aux Directeurs des laboratoires agréés.**

### SERVICE DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES

Circulaire n° 1, 20 février 1907.

Circulaire à MM. les directeurs de laboratoires agréés par l'Etat, sur l'organisation et le fonctionnement du service d'analyse des échantillons provenant des prélèvements.

### ANALYSES

*Méthodes officielles.* — Conformément aux prescriptions de l'article 12 du décret du 31 juillet 1906, les laboratoires ne peuvent employer que les méthodes indiquées par la Commission technique permanente.

Ces méthodes seront publiées et leur seront communiquées au fur et à mesure de leur établissement (arrêté du 18 janvier 1907).

En l'absence d'instructions spéciales, ils procéderont à l'analyse par les méthodes qui leur paraîtront les plus propres à déceler les fraudes.

L'examen des échantillons ne comporte pas forcément l'exécution de toutes les opérations décrites dans les notices émanant de la Commission technique permanente, le résultat de certaines d'entre elles pouvant rendre inutile l'exécution de certaines autres.

*Interprétation des résultats.* — Le rôle des laboratoires est de faire un triage parmi les échantillons qui leur seront transmis ; aussi l'examen qui leur est demandé n'a-t-il aucun des caractères d'une expertise véritable.

L'appréciation donnée par le laboratoire constitue, pour l'autorité judiciaire, une indication, une présomption, qui justifie l'ouverture d'une instruction.

Il appartient aux directeurs des laboratoires agréés d'interpréter les résultats analytiques et d'établir leurs conclusions sous leur responsabilité. Aucune règle fixe ne peut leur être imposée à cet égard.

Les directeurs de ces laboratoires peuvent apporter une grande sévérité dans leurs jugements, puisque, d'une part, tout échantillon fraudé qu'ils laisseraient passer ne pourrait plus être incriminé et que, d'autre part, nulle condamnation ne saurait résulter injustement de leur appréciation ; la réalité du délit ne pouvant être établie que par l'expertise contradictoire ultérieure, laquelle est faite dans des conditions qui donnent toute garantie aux intéressés.

Dans le cas où les indications portées sur l'étiquette paraîtront insuffisantes, les directeurs pourront demander au service administratif expéditeur les renseignements complémentaires qu'ils jugeront utiles et susceptibles de préciser la nature du produit, ainsi que la dénomination et les conditions dans lesquelles il est mis en vente. A l'exception du nom et de l'adresse du propriétaire de la marchandise prélevée, ainsi que du lieu de prélèvement, toutes les circonstances mentionnées au procès-verbal de prélèvement peuvent leur être communiquées, dans le but de reconnaître les infractions à la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

*Livres de laboratoires.* — Les laboratoires devront avoir, pour chacun des départements de leur ressort, un livre sur lequel les échantillons provenant de prélèvements seront inscrits à leur date d'arrivée au laboratoire, sous le numéro du service administratif porté sur l'étiquette. La désignation de l'échantillon sera faite par la transcription exacte des indications portées sur cette étiquette.

Les résultats analytiques seront ensuite inscrits, ainsi que la conclusion en résultant.

Enfin, la date à laquelle le résultat aura été adressé au préfet sera mentionnée.

*Transmission des résultats. — Délai.* — Aux termes de l'article 13 du décret du 31 juillet 1906, ce résultat doit être adressé au préfet dans un délai de huit jours à dater de la réception de l'échantillon. Mais, d'une manière générale, les directeurs sont invités à faire connaître les résultats dans un délai aussi court que possible.

*Rédaction de la réponse aux préfets.* — Pour tous les échantillons reconnus bons, les directeurs se borneront à envoyer un bulletin disant que les échantillons portant les numéros..... n'ont révélé aucune infraction à la loi du 1<sup>er</sup> août 1905.

Dans le cas contraire, ils adresseront, pour chacun des échantillons, un bulletin portant, avec leur conclusion, les résultats analytiques qui l'auront motivée.

Il est inutile d'accompagner ces bulletins d'une lettre d'envoi.

*Renseignements techniques.* — Les directeurs de laboratoires correspondront directement avec le ministre de l'agriculture (service de la répression des fraudes) pour tous les renseignements techniques dont ils pourront avoir besoin. Ils le tiendront au courant des observations lorsqu'ils seront amenés à faire au cours de l'application des méthodes officielles et lui adresseront, pour être soumis à la Commission technique permanente, les perfectionnements qu'ils pourraient être amenés à découvrir et qui, après étude de cette Commission, pourront être adoptés et prescrits officiellement.

J. RUAU.

---

### Décret

*portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles, en ce qui concerne les liqueurs et les sirops.*

Du 28 juillet 1908.

(Promulgué au *Journal Officiel* du 7 août 1908.)

Le Président de la République Française,  
Sur les rapports des ministres de la justice, de l'intérieur, des finances, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie,

Vu la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles, et notamment l'article 11 ainsi conçu :

« Il sera statué par des règlements d'administration publique sur les mesures à prendre pour assurer l'exécution de la présente loi, notamment en ce qui concerne :

« 1<sup>o</sup> La vente, la mise en vente, l'exposition et la détention des denrées, boissons, substances et produits qui donneront lieu à l'application de la présente loi ;

« 2<sup>o</sup> Les inscriptions et marques indiquant soit la composition, soit l'origine des marchandises, soit les appellations régionales et de crus particuliers que les acheteurs pourront exiger sur les factures, sur les emballages ou sur les produits eux-mêmes, à titre de garantie de la part des vendeurs, ainsi que les indications extérieures ou apparentes nécessaires pour assurer la loyauté de la vente et de la mise en vente » ;

Vu le décret du 31 juillet 1906 réglementant les prélèvements, analyses et expertises pour l'application de la loi susvisée du 1<sup>er</sup> août 1905 en ce qui concerne les boissons, les denrées alimentaires et les produits agricoles ;

Vu la loi du 30 janvier 1907 (art. 17) interdisant, dans la fabrication des absinthes, bitters, amers et produits similaires, l'emploi de tout produit chimique pour suppléer aux essences naturelles provenant de la macération ou de la distillation des plantes, ainsi que de l'importation, la circulation et la mise en vente des absinthes, bitters, amers et produits similaires contenant ces ingrédients chimiques ;

Le Conseil d'Etat entendu,

#### DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — La dénomination de *liqueur* est réservée aux eaux-de-vie ou alcools aromatisés soit par distillation en présence de ces mêmes substances, soit par addition des produits de la distillation des dites substances en présence de l'alcool ou de l'eau, soit par l'emploi combiné de ces divers procédés. Les préparations ainsi obtenues peuvent être édulcorées, au moyen de sucre, de glucose ou de miel.

ART. 2. — Il est interdit de détenir ou de transporter en vue de la vente, de mettre en vente ou de vendre sous les dénominations fixées au présent article, des produits autres que ceux ayant, au terme dudit article, un droit exclusif à ces dénominations :

1<sup>o</sup> La dénomination de *sirop* ou de *sirop de sucre* est réservée aux dissolutions de sucre (saccharose) dans l'eau ;

2° La dénomination de *sirop* accompagnée de l'indication de l'espèce ou des espèces prédominantes de fruits entrant dans la fabrication, est réservée aux sirops composés de sucre et de jus de fruits ;

Toutefois, la dénomination de *sirop de citron*, de *limon* ou de *d'orange* peut s'appliquer aux sirops composés de sucre additionné d'acide citrique et de l'alcoolat de ces fruits ou de leur essence ;

3° La dénomination de *sirop de grenadine* est réservée au sirop composé de sirop de sucre additionné d'acide citrique ou d'acide tartrique et aromatisé au moyen de substances végétales ;

4° La dénomination de *sirop d'orgeat* est réservée au sirop composé de sucre et de lait d'amandes ;

5° La dénomination de *sirop de moka* ou de *sirop de café* est réservée au sirop de sucre additionné d'extrait de café ;

6° La dénomination de *sirop de gomme* est réservée au sirop de sucre additionné de gomme arabique ou de gomme du Sénégal dans la proportion minimum de 20 grammes par litre.

ART. 3. — Doivent être désignés sous leur nom spécifique suivi du terme *fantaisie* ou de tout autre qualificatif différenciant le produit de ceux visés à l'article précédent :

1° Les sirops dans la préparation desquels le glucose est substitué même partiellement au sucre (saccharose) ;

2° Les sirops additionnés d'acide tartrique autres que le sirop de grenadine ;

3° Les sirops additionnés d'acide citrique autres que les sirops de citron, de limon, d'orange ou de grenadine.

ART. 4. — L'emploi, dans la fabrication des liqueurs et des sirops, de matières colorantes, est autorisé dans les conditions fixées à l'article 7 ci-dessous, sans qu'il soit nécessaire de faire mention de cet emploi dans la dénomination spécifique du produit.

Toutefois, lorsque les *liqueurs* ou les *sirops de cassis*, de *cerises*, de *merises*, de *groseilles* ou de *framboises* ont été additionnés d'une matière colorante, leur dénomination spécifique doit être accompagnée du qualificatif *coloré* ou du terme *fantaisie*.

ART. 5. — Lorsque l'arôme des liqueurs ou des sirops est obtenu, même partiellement, par addition de produits chimiques, dans les conditions fixées à l'article 7 ci-dessous, les *liqueurs et sirops* doivent être désignés sous leur nom spécifique accompagné du qualificatif *artificiel*.

ART. 6. — Dans les inscriptions et marques servant à désigner les produits visés au présent décret, la dénomination du produit et le

qualificatif qui l'accompagne ou les termes *fantaisie*, *coloré* ou *artificiel*, doivent être imprimés en caractères identiques.

ART. 7. — Est interdit l'emploi dans la fabrication des liqueurs et sirops :

1° De matières colorantes autres que celles dont l'usage est déclaré licite par arrêtés pris de concert, par les ministres de l'intérieur et de l'agriculture, sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique ou de l'Académie de médecine.

2° De produits chimiques aromatiques et de substances amères autres que ceux autorisés dans les conditions ci-dessus et sans préjudice des interdictions spéciales édictées par l'article 17 de la loi susvisée du 30 janvier 1907 ;

3° De produits antiseptiques dont l'emploi ne serait pas déclaré licite dans les formes fixées au paragraphe premier du présent article ;

4° De résines, en ce qui concerne les absinthes et liqueurs similaires.

ART. 8. — Dans les établissements où s'exerce le commerce de détail des liqueurs et sirops, il doit être apposé d'une manière apparente sur les récipients, emballages, casiers ou fûts, une inscription indiquant la dénomination sous laquelle les liqueurs et sirops sont mis en vente.

Les inscriptions doivent être rédigées sans abréviations et disposées de façon à ne pas dissimuler la dénomination du produit.

ART. 9. — L'emploi de toute indication ou signe susceptible de créer dans l'esprit de l'acheteur une confusion sur la nature ou sur l'origine des produits visés au présent décret, lorsque d'après la convention ou les usages la désignation de l'origine attribuée à ces produits devra être considérée comme la cause principale de la vente, est interdit en toutes circonstances et sous quelque forme que ce soit, notamment :

1° Sur les récipients et emballages ;

2° Sur les étiquettes, capsules, bouchons, cachets ou tout autre appareil de fermeture ;

3° Dans les papiers de commerce, factures, catalogues, prospectus, prix-courants, enseignes, affiches, tableaux-réclames, annonces ou tout autre moyen de publicité.

ART. 10. — Un délai de six mois, à dater de la publication du présent règlement, est accordé aux intéressés pour se conformer aux prescriptions des articles 3, 4, 5, 6, 8 et 9, en ce qui concerne les inscriptions réglementaires.

ART. 11. — A titre transitoire, les arrêtés ministériels prévus à

l'article 7 ci-dessus pourront être pris sans le double avis préalable de l'Académie de médecine et du Conseil supérieur d'hygiène publique, sauf revision desdits arrêtés, après avis de ces deux corps, dans l'année qui suivra la publication du présent décret.

ART. 12. — Les ministres de la justice, de l'intérieur, des finances, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à bord du cuirassé *Vérité*, en rade de Revel, le 28 juillet 1908.

Signé : A. FALLIÈRES.

Le Garde des sceaux,  
Ministre de la justice et des cultes,

Le Président du Conseil,  
Ministre de l'intérieur,

Signé : A. BRIAND.

Signé : G. CLEMENCEAU.

Le Ministre des finances,  
Signé : J. CAILLAUX.

Le Ministre de l'agriculture,  
Signé : J. RUAU.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé : JEAN CRUPPI.

---

### Arrêté

*Concernant les matières colorantes dont l'emploi est autorisé dans la fabrication des liqueurs et sirops*

Le président du Conseil, ministre de l'intérieur et des cultes, et le ministre de l'agriculture,

Vu la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles,

Vu le décret du 28 juillet 1908, portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 aux sirops et liqueurs, et notamment l'article 7 ainsi conçu :

» Art. 7. — Est interdit l'emploi, dans la fabrication des liqueurs et sirops :

« 1<sup>o</sup> De matières colorantes autres que celles dont l'usage est déclaré licite par arrêté pris de concert par les ministres de l'intérieur

et de l'agriculture, sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique et de l'Académie de médecine.

2° .....

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et de l'Académie de médecine.

ARRÊTENT :

ARTICLE PREMIER. — Est autorisé dans la fabrication des liqueurs et des sirops l'emploi de la cochenille et des matières colorantes végétales, à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel.

ART. 2. — A titre exceptionnel, il est permis d'employer pour la coloration des liqueurs les couleurs ci-après dérivées des goudrons de houille, en raison de leur emploi restreint ou de la très minime quantité des substances nécessaires à produire leur coloration, mais à la condition que lesdites couleurs soient commercialement pures ou mélangées à du sucre, de la dextrine, du sel ou du sulfate de soude et qu'elles ne renferment aucune substance toxique.

*Colorants roses.* — 1° Eosine (tétrabromofluorescéine sodée).

2° Erythrosine (tétraiodofluorescéine sodée).

3° Rose bengale (tétraiododichlorofluorescéine sodée).

*Colorants rouges.* — 4° Bordeaux B : *a* naphtylamine-azo-*b*. naph-toldisulfonate de soude. R. (*a*. naphthalène-azo-2. naph-tol-3.6. disulfonate de sodium).

5° Ponceau cristallisé : *a*. naphtylamine-azo-*b*. naph-toldisulfonate de soude. G. (*a*. naphthalène-azo-2. naph-tol-6. 8. disulfonate de sodium).

6° Bordeaux S : naph-tionique-azo-*b*. naph-toldisulfonate de soude. R. (4. sulfonate de sodium-*a*. naphthalène-azo-2. naph-tol-3 6. disulfonate de sodium).

7° Nouvelle coccine : naph-tionique-azo-*b*. naph-toldisulfonate de soude. G. (4. sulfonate de sodium *a*. naphthalène-azo-2. naph-tol-6. 8. disulfonate de sodium).

8° Rouge solide : naph-tionique-azo-*b*. naph-tolmonosulfonate de soude S. (4. sulfonate de sodium *a*. naphthalène-azo-2. naph-tol-6. monosulfonate de sodium) .

*a* alpha — *b* bêta.

9° Ponceau RR : xylidine-azo-*b*. naph-toldisulfonate de soude. R. (xylène-azo-2. naph-tol-3.6. disulfonate de sodium).

10° Ecarlate R : xylidine-azo-*b*. naph-tolmonosulfonate de soude. S. (xylène-azo-2. naph-tol-6. monosulfonate de sodium).

11° Fuschine acide : triparaamido-dyphényltolylcarbinol-trisulfonate de sodium.

*Colorant orangé.* — 12° Orangé I sulfanilique-azo-*a.* naphtol (4 sulfonate de sodium-benzène-azo-1. naphtol).

*Colorants jaunes.* — 13° Jaune naphtol S : dinitro-*a.* naphtolmonosulfonate de soude. (2. 4. dinitro-1. naphtol-7. monosulfate de sodium).

14° Chrysoïne : sulfanilique-azo-résorcine (sel de soude). (4. sulfonate de sodium-benzène-azo-résorcine).

15° Auramine O (chlorhydrate de l'amidotétraméthyl-paradiamido-diphénylméthane).

*Colorants verts.* — 16° Vert malachite (sulfate de tétraméthyl-dipara-amido-triphénylcarbinol).

17° Vert acide J (diéthyl-dibenzyl-dipara-amido-triphénylcarbinol-nyltolylcarbinol-trisulfonate de sodium).

*Colorants bleus.* — Bleu à l'eau 6 B (triphényl tripara-amido-diphényltolylcarbinol-trisulfonate de sodium).

19° Bleu patenté (tétraéthyl-diparaamido-métaoxy-triphénylcarbinol-disulfonate de calcium).

*Colorants violets.* — 20° Violet de Paris (mélange de chlorhydines du pentaméthyltriparaamido-triphénylcarbinol et de l'héxaméthyl-triparaamido-triphénylcarbinol).

21° Violet acide 6 B (diéthyl-paraamido-diéthyl-dibenzyl-dipara-amido-triphénylcarbinol-disulfonate de sodium).

ART. 3. — Sont rapportées les dispositions contraires contenues dans l'arrêté du 4 août 1908, concernant la coloration des liqueurs et sirops.

ART. 4. — Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques et le chef du service de la répression des fraudes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 4 juillet 1910.

*Le Ministre de l'Agriculture,*  
J. RUAU.

*Le Président du Conseil,*  
*ministre de l'intérieur et des cultes,*

ARISTIDE BRIAND.

---

## Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

ADDITION DE SAPONAIRE AUX LIMONADES GAZEUSES

M. le Professeur POUCHET, rapporteur.

M. le Ministre de l'Agriculture a demandé l'avis du Conseil supérieur d'hygiène relativement à l'addition de saponaire aux limonades gazeuses.

La toxicité des saponaires est telle que leur emploi à l'état de mélange avec des substances alimentaires, en si minime proportion que ce soit, ne saurait être toléré.

Les saponines, notamment celles des saponaires du bois de Panama, sont des poisons protoplasmiques provoquant insidieusement des altérations anatomiques irréparables qui portent principalement sur le système nerveux. L'expression la plus élevée des manifestations possibles nous est fournie par les phénomènes d'ergotisme et de lathyrisme, dont l'étude toxicologique a été tellement perfectionnée dans ces cinquante dernières années. Les exemples d'accidents, parfois fort graves, provoqués par le mélange fortuit aux farines des petites quantités de poudres de graines de nielle, de gesse, de maïs altéré, etc., sont bien suffisantes pour éclairer sur la nocivité des saponines introduites à de très faibles doses, mais d'une façon répétée sur l'organisme.

En poussant un peu les choses à l'extrême, on pourrait dire que la demande équivaut à celle qui consisterait à solliciter l'autorisation d'additionner les céréales saines de grains ergotés ou altérés de façon analogue.

Votre rapporteur vous propose de répondre à M. le Ministre de l'Agriculture que l'emploi des saponines, quelle que soit leur origine, doit être rigoureusement proscrit de l'alimentation.

Conclusions adoptées par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa 3<sup>e</sup> section, le 11 avril 1910.

---

### Emploi de la Glycérine dans la fabrication des Boissons, Gelées, Bonbons, etc.

M. le Ministre de l'Agriculture demande par la lettre ci-après, l'avis du Conseil supérieur d'hygiène, relativement à l'emploi de la glycérine dans la fabrication des boissons, gelées, bonbons, etc.

Quelques industriels ont posé à mon administration la question suivante :

Peut-on considérer la glycérine comme une substance alimentaire ?

Certains fabricants désirent faire intervenir cette substance, en raison de sa saveur sucrée et de sa consistance particulière, dans la confection des sirops et des gelées, dans la préparation des pâtes servant à faire des boules de gomme afin d'en éviter le durcissement. Enfin, d'autres se proposent de l'ajouter à des limonades gazeuses.

Avant d'examiner quelles mesures devraient être prises en vue d'éviter les tromperies sur la nature et la composition des produits qui pourraient, dans certains cas, résulter de l'emploi de la glycérine, j'estime qu'il y a lieu d'examiner si des raisons d'hygiène ne s'opposeraient pas à l'utilisation de ce produit dans l'alimentation.

Je vous serais donc très obligé de vouloir bien me faire connaître, à ce point de vue, l'opinion du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Sans pouvoir, d'une façon absolue, être considérée comme un aliment, la glycérine peut, cependant, jouer un rôle accessoire assez important dans l'alimentation, à la condition de n'y figurer que sous de faibles proportions, et occasionnellement. Son élimination constante par les reins et le foie pourrait, comme l'ont montré les expériences de Dujardin-Beaumetz et Audijé, ne pas être sans inconvénients. En définitive, c'est bien plus un médicament qu'un aliment, et son emploi pourrait ne pas être sans inconvénients au point de vue de l'hygiène.

Votre rapporteur propose, en conséquence, à la Commission, d'émettre l'avis de ne pas autoriser son emploi.

Ces conclusions ont été adoptées par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa 3<sup>e</sup> section, le 8 mars 1911.

---

### **Circulaire à MM. les Directeurs des Laboratoires agréés.**

10 mai 1911

#### **LIMONADES GAZEUSES COMMERCIALES**

En vue de répondre à de nombreuses questions qui ont été posées au service de la répression des fraudes, relativement à la fabrication ou au commerce des limonades, j'ai l'honneur de vous faire connaître les vues de mon administration sur ce sujet.

Les limonades gazeuses commerciales, c'est-à-dire celles qui ne sont pas présentées comme répondant à la formule du Codex, sont des sirops dilués et gazéifiés.

La fabrication et la vente de ces produits sont essentiellement

réglementées par le décret du 28 juillet 1908 et par l'arrêté du 4 juillet 1910 relatifs aux sirops et liqueurs et non par l'ordonnance du 16 juin 1823 portant règlement sur la police des eaux minérales.

En conséquence :

1° Les limonades doivent être préparées avec du sucre. Dans le cas où le sucre serait partiellement ou totalement remplacé par du glucose, la dénomination du produit devrait être suivie de la mention « fantaisie ».

En aucun cas, le sucre ou le glucose ne peuvent être remplacés en tout ou en partie par un édulcorant artificiel (saccharine, etc.).

2° Les limonades peuvent être colorées avec la cochenille et les matières colorantes végétales, à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel (Art. 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 4 juillet 1910).

La mention « fantaisie » ou « colorée » n'est obligatoire, pour une limonade additionnée d'une matière colorante, que s'il s'agit d'une limonade à la groseille, à la framboise, au cassis, à la cerise ou à la merise.

3° Lorsque l'arôme des limonades est obtenu, même partiellement, par addition de produits chimiques, le nom spécifique doit être accompagné de la mention « arôme artificiel » ou « vanilliné » s'il s'agit de la vanilline.

4° Les dénominations « limonades au citron », « citronnade », « limonade à l'orange », « orangeade », « limonade à la groseille », « limonade à la grenadine », etc., s'appliquent exclusivement à des produits préparés au moyen des sirops dont le nom est ainsi rappelé.

Toutefois, en raison des usages établis, j'estime qu'il y a lieu de tolérer, d'une manière générale, l'emploi de l'acide tartrique dans la préparation des limonades, quelle que soit la dénomination sous laquelle elles sont mises en vente.

*Le Ministre de l'Agriculture,*

Pour le Ministre et par autorisation :

*Le Chef du service de la répression des fraudes,*

E. Roux.

---

**Circulaire du Ministre de l'Agriculture aux Directeurs  
de Laboratoires agréés.**

15 avril 1912.

*Teneur en gomme des sirops de gomme*

I. — La dénomination de « sirop de gomme » est réservée par le décret du 28 juillet 1908 au sirop de sucre contenant au moins 20 grammes de gomme arabique ou de gomme du Sénégal par litre.

La question de savoir si cette disposition vise également le sirop mis en vente sous le nom de « gomme » a été posée à diverses reprises à mon administration. L'omission du mot « sirop » dans la dénomination du produit ne me paraissant pas de nature à rendre ce texte inapplicable, je vous prie de considérer la dénomination « gomme » comme synonyme de « sirop de gomme ».

II. — Quant aux applications « gomme fantaisie », « sirop de gomme fantaisie », elles peuvent incontestablement s'appliquer à des sirops contenant moins de 20 grammes de gomme par litre. Cependant, certains fabricants se servent de ces appellations pour dénommer des sirops qui ne contiennent pas du tout de gomme ; il y a là un abus qu'il me paraît nécessaire de réprimer.

Je vous serais obligé de vouloir bien considérer comme une infraction — non pas à l'article 2 du règlement précité qui n'a pas visé ce cas — mais à l'article 9 du dit règlement, l'emploi de telles dénominations pour désigner des sirops ne contenant pas *au moins 8 grammes de gomme pure*, soit 10 grammes de gomme commerciale par litre.

Il appartient aux Tribunaux de se prononcer sur l'interprétation ainsi donnée au règlement dont il s'agit.

III. — En ce qui concerne les dénominations « sirop à la gomme », « sirop gommé », « sirop de sucre gommé », ou « sirop de sucre à la gomme », bien qu'elles ne présentent avec l'appellation réglementaire « sirop de gomme » que des différences insignifiantes, dont la portée échappe le plus souvent à l'acheteur, il me paraît difficile d'exiger pour ces sirops la composition des sirops de gomme, lorsque tous les termes de leur appellation sont inscrits d'une façon apparente et sans aucun artifice dans la disposition des caractères. Je vous prierai donc de considérer ces dénominations comme rentrant dans le cas des dénominations de fantaisie visées sous le numéro précédent.

An contraire, lorsque les termes dont il s'agit seront disposés artificieusement, de manière à créer dans l'esprit de l'acheteur une con-

fusion avec les dénominations « sirop de gomme », « gomme », j'estime qu'il conviendra de signaler au Parquet les produits ainsi étiquetés lorsqu'ils ne contiendront pas 20 grammes de gomme par litre.

IV. — A la demande du Syndicat des Distillateurs de France, auquel j'ai fait connaître ces instructions destinées à mettre fin à des abus préjudiciables à la fabrication loyale, j'ai décidé que l'application desdites instructions en ce qui concerne les points visés aux paragraphes 2 et 3 ne serait faite par les laboratoires du service de la répression des fraudes qu'à dater du 1<sup>er</sup> avril 1913.

Ce délai permettra aux commerçants, notamment aux débitants, l'écoulement des produits irrégulièrement dénommés qu'ils ont actuellement en magasin.

*Le Ministre de l'Agriculture,*

Pour le Ministre et par autorisation :

*Le Directeur des services de la répression des fraudes,*

E. Roux.

---

### Arrêté

*Relatif à la coloration, la conservation et l'emballage des denrées alimentaires et des boissons.*

Le ministre de l'agriculture, le ministre de l'intérieur et le ministre du commerce et de l'industrie,

Vu la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles ;

Vu les décrets portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 susvisée aux boissons et denrées alimentaires et notamment les décrets suivants :

3 septembre 1907, sur les vins, les vins mousseux et les eaux-de-vie (art. 2, 3 et 8) ;

28 juillet 1908, sur les bières (art. 3, 4 et 6) ;

28 juillet 1908, sur les cidres et poirés (art. 3 et 4) ;

2 mai 1911, sur les hydromels (art. 2) ;

28 juillet 1908, sur les vinaigres (art. 5) ;

28 juillet 1908, sur les sirops, liqueurs (art. 4, 5 et 7) ;

20 juillet 1910, sur les graisses et huiles comestibles ;

19 décembre 1910, sur les produits de la sucrerie, de la confiserie et de la chocolaterie (art. 3, 6, 9, 10, 13, 15, 18, 21, 25, 26 et 27) ;

15 avril 1912 sur les denrées alimentaires (art. 1, 2, 3 et 4) ;

Vu les avis émis par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France et par l'Académie de médecine.

ARRÊTENT :

ARTICLE PREMIER. — Il est interdit dans tous les cas non spécialement prévus par les règlements pris en vertu de l'article 11 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905, d'additionner les boissons et denrées servant à l'alimentation, d'autres produits chimiques que le sel ordinaire.

A titre exceptionnel, il est permis :

1<sup>o</sup> D'additionner les viandes et préparations de viandes, en vue de permettre leur conservation, de sel mélangé de 10 % au maximum de nitrate de potasse commercialement pur ou de sel mélangé de bicarbonate de potasse commercialement pur ;

2<sup>o</sup> D'employer l'acide sulfureux, pour la conservation des denrées à l'état sec, mais à la condition que ces fruits ne contiennent pas plus de 100 milligrammes d'anhydride sulfureux pour 100 grammes au moment de leur mise en vente ;

3<sup>o</sup> D'employer à la dose strictement indispensable l'acide sulfureux et les bisulfites alcalins purs, pour la décoloration partielle des fruits et pour le blanchiment des champignons destinés à être conservés par stérilisation à chaud dans un liquide.

ART. 2. — Il est interdit de placer toutes boissons et denrées destinées à l'alimentation au contact direct du cuivre, du zinc ou du fer galvanisé, exception faite pour les opérations de fabrication ou de conservation des produits de la chocolaterie et de la confiserie ne renfermant pas de substances acides liquides et pour les opérations de la distillerie.

ART. 3. — Il est interdit de placer toutes boissons et denrées servant à l'alimentation au contact direct de récipients, ustensiles, appareils constitués en tout ou partie par un alliage contenant plus de 10 p. 100 de plomb ou plus de 1/10000 d'arsenic.

ART. 4. — Il est interdit de placer toutes boissons ou denrées servant à l'alimentation au contact direct de récipients, ustensiles, appareils étamés ou soudés, avec de l'étain contenant plus de 0.5 p. 100 de plomb ou plus de 1/10000 d'arsenic ou moins de 97 p. 100 d'étain dosé à l'état d'acide métastannique.

Toutefois, est autorisé, pour la soudure faite à l'extérieur des récipients, l'emploi d'alliages d'étain et de plomb, mais à la condition que la pénétration de l'alliage plombifère à l'intérieur desdits récipients, sous forme de bavures, ne soit qu'accidentelle et ne résulte pas du mode même de fabrication.

Il est interdit de placer toutes boissons ou denrées servant à l'alimentation au contact direct de feuilles d'étain ne présentant pas les conditions de pureté énumérées au premier paragraphe du présent article.

ART. 5. — Il est interdit d'employer pour le capsulage des récipients contenant des matières destinées à l'alimentation dans la composition desquelles entre du vinaigre, des alliages contenant plus de 10 p. 100 de plomb ou plus d'un dix millième d'arsenic, à moins que la capsule métallique ne soit complètement isolée du col du récipient et du bouchon, au moyen d'une feuille d'étain fin, ayant une épaisseur d'au moins un demi-dixième de millimètre, ou d'une feuille d'aluminium, ou d'une feuille constituée par une matière imperméable et inattaquable à froid par l'acide acétique à 6 p. 100.

Est considéré comme étain fin, l'étain présentant les conditions de pureté fixées par l'article 4 précédent pour être propre à l'étamage.

Un délai d'un an, à dater de la publication du présent arrêté, est accordé aux intéressés pour se conformer aux prescriptions du présent article.

ART. 6. — Il est interdit de placer toutes boissons et denrées servant à l'alimentation au contact direct de récipients, ustensiles et appareils métalliques comportant des joints ou bouchons formés d'une substance plombifère, ou recouverts intérieurement de vernis contenant des métaux toxiques et attaquables à froid par l'acide nitrique concentré.

ART. 7. — Il est interdit de placer toutes denrées destinées à l'alimentation au contact direct de papiers maculés ou de papiers de tenture dits « papiers peints ».

Il est interdit de placer toutes denrées destinées à l'alimentation au contact direct ou indirect de papiers peints ou moirés au moyen de sels de plomb ou d'arsenic.

Il est également interdit de placer au contact direct de papiers manuscrits ou imprimés en noir ou en couleur les denrées destinées à l'alimentation autres que les racines, tubercules, bulbes, fruits à enveloppe sèche, légumes secs et légumes à feuilles.

Il est, en outre, interdit de placer d'autres papiers que du papier de pliage neuf, soit blanc, soit paille, soit coloré au moyen de l'une des substances dont l'emploi est autorisé à l'article 8 du présent arrêté, au contact du pain et des denrées alimentaires humides ou grasses, susceptibles d'adhérer auxdits papiers, telles que viandes, volailles, poissons, préparations de viande, beurres, graisses alimentaires, légumes et fruits frais, produits de la confiserie et de la pâtisserie.

Ne sont pas considérés comme « papiers imprimés » les papiers de pliage neufs portant, sur l'une des faces, les nom, adresse et toutes indications commerciales intéressant le vendeur.

ART. 8. — La coloration artificielle des boissons et denrées servant à l'alimentation énumérées au tableau ci-après est permise, dans les conditions fixées par les règlements pris en vertu de l'article 11 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905, au moyen des matières colorantes indiquées audit tableau à l'exclusion de toutes autres :

Eaux-de-vie naturelles (Eaux-de-vie de vin, de cidre, de poiré, rhum, tafia). — *Colorant autorisé* : Caramel.

BIÈRES. — *Colorant autorisé* : Caramel et extraits obtenus par torréfaction des matières dont l'emploi est autorisé dans la fabrication de la bière, par l'article premier du décret du 28 juillet 1908.

HYDROMELS. — *Colorant autorisé* : Cochenille, Orseille.

CIDRES.

POIRÉS.

VINAIGRES.

BOISSONS autres que le vin, le cidre, le poiré, la bière et l'hydromel.

Eaux-de-vie autres que les eaux-de-vie naturelles.

SIROPS, LIMONADES.

CONFITURES, GELÉES, MARMELADES.

MIEL ARTIFICIEL.

BEURRES, HUILES.

GRAISSES autres que les margarines.

PRODUITS DE LA CHARCUTERIE.

LÉGUMES destinés à être conservés dans un liquide, soit entiers, soit à l'état de pulpe. — *Colorants autorisés* : Cochenille et matières colorantes végétales, à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel.

FRUITS naturellement verts destinés à être confits ou à être conservés dans un liquide.

LÉGUMES naturellement verts destinés à être conservés dans un liquide. — *Colorants autorisés* : Matières colorantes végétales à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel.

Sulfate de cuivre, en proportion telle que le produit reverdi ne renferme pas plus de 100 milligrammes de cuivre par kilogramme de produit égoutté.

#### PÂTES ALIMENTAIRES.

PRODUITS DE LA PATISSERIE fraîche ou sèche. *Colorants autorisés* : Matières colorantes végétales à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel.

Jaune naphтол S : (dinitro- $\alpha$ . naphтол-monosulfonate de soude) additionné de 5 % au plus de Ponceau R R.

SUCRE. — *Colorants autorisés* : Outremer, Bleu d'indanthrène N (dihydro-anthraquinone-azine) mais seulement en vue de l'azurage.

#### LIQUEURS.

#### PÂTES DE FRUITS.

FRUITS destinés à être confits ou à être conservés dans un liquide.

SUCRERIES (bonbons, pastillages, décors de pâtisserie).

#### ŒUFS DURS.

#### CROUTE DES FROMAGES.

BOYAUX, VESSIES et autres enveloppes similaires employées pour les produits de la charcuterie. — *Colorants autorisés* : Matières colorantes végétales à l'exception de la gomme gutte et de l'aconit napel.

Matières minérales : sulfate de chaux (gypse) ; carbonate de chaux (craie) ; peroxyde de fer (rouge anglais, ocre) ; peroxyde de manganèse (brun de manganèse) ; outremer ; bleu de cobalt (bleu Thénard) ; ferrocyanure ferrique (bleu de Paris, bleu de Prusse) ; silicate ferreux et ferrique (terre verte).

Dérivés de la houille :

#### *Colorants roses.*

- 1° *Eosine* (tétrabromofluorescéine sodée).
- 2° *Erythrosine* (tétraiodofluorescéine sodée).
- 3° *Rose bengale* (tétraiodichlorofluorescéine sodée).

#### *Colorants rouges.*

4° *Bordeaux B* :  $\alpha$ . naphtylamine-azo- $\beta$ . naphtoldisulfonate de soude. R. ( $\alpha$ . naphталène-azo-2. naphтол-3. 6. disulfonate de sodium).

5° *Ponceau cristallisé* :  $\alpha$ . naphtylamine-azo- $\beta$ . naphtoldisulfonate de soude G. ( $\alpha$ . naphталène-azo-2. naphтол 6.8. disulfonate de sodium).

6° *Bordeaux S* : naphthionique-azo- $\beta$ . naphtholdisulfonate de soude. R. (4. sulfonate de sodium- $\alpha$ . naphthalène-azo-2. naphtol-3. 6. disulfonate de sodium).

7° *Nouvelle coccine* : naphthionique-azo- $\beta$ . naphtholdisulfonate de soude. G. (4 sulfonate de sodium- $\alpha$ . naphthalène-azo-2. naphtol-6. 8. disulfonate de sodium).

8° *Rouge solide* : naphthionique-azo- $\beta$ . naphtolmonosulfonate de soude S. (4. sulfonate de sodium- $\alpha$ . naphthalène-azo-2. naphtol-6. monosulfonate de sodium).

9° *Ponceau RR* : xylidine-azo- $\beta$ . naphtol-disulfonate de soude. R. (xylène-azo-2. naphtol-3. 6. disulfonate de sodium).

10° *Ecarlate R* : xylidine azo- $\beta$ . naphtol-monosulfonate de soude. S. (xylène-azo-2. naphtol. 6. monosulfonate de sodium).

11° *Fuschine acide* (triparaamido-diphényltolylcarbinol-trisulfonate de sodium).

*Colorant orangé.*

12° *Orangé I* : sulfanilique-azo- $\alpha$ . naphtol (4. sulfonate de sodium-benzène-azo-I. naphtol).

*Colorants jaunes.*

13° *Jaune naphtol S* : dinitro- $\alpha$ , naphtol-monosulfonate de soude (2. 4. dinitro-I, naphtol-7. monosulfonate de sodium).

14° *Chrysoïne* : sulfanilique-azo-résorcine [sel de soude] (4. sulfonate de sodium-benzène-azo-résorcine).

15° *Auramine O* (chlorhydrate de l'amidotétraméthyl-paradiamido-diphénylméthane).

*Colorants verts.*

16° *Vert malachite* (sulfate de tétraméthyl-diparaamido-triphénylcarbinol).

17° *Vert acide J* (diéthyl-dibenzyl-diparaamido-triphénylcarbinol-trisulfonate de sodium).

*Colorants bleus.*

18° *Bleu à l'eau 6 B* (triphényl-triparaamido-diphényltolylcarbinol-trisulfonate de sodium).

19° *Bleu patenté* (tétraéthyl-diparaamido-métaoxy-triphénylcarbinol-disulfonate de calcium).

*Colorants violets.*

20° *Violet de Paris* (mélange de chlorhydrines du pentaméthyl-triparaamido-triphénylcarbinol et de l'hexaméthyl-triparaamido triphénylcarbinol).

21° *Violet acide 6 B* (diéthyl-paraamido-diéthyl-dibenzyl-diparaamido triphénylcarbinol-disulfonate de sodium).

ART. 9. — Les matières colorantes énumérées au précédent article doivent être commercialement pures ou mélangées à du sucre, de la dextrine ou du sulfate de soude et ne renfermer aucune substance toxique.

Elles ne doivent être employées qu'à la dose strictement nécessaire à produire la coloration des boissons et denrées conformément aux usages constants.

Peuvent être employées au même titre que les matières colorantes végétales visées à l'article précédent, l'« indigotine » et l'« alizarine » synthétiques ainsi que leur dérivés sulfonés, mais à la condition que ces matières soient commercialement pures et ne renferment aucune substance toxique.

ART. 10. — Les arrêtés des 4 juillet et 19 décembre 1910 sur la coloration des liqueurs et des sirops, des produits de la sucrerie et de la confiserie sont rapportés.

ART. 11. — Le directeur des services sanitaires et scientifiques et de la répression des fraudes,

Le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Le directeur des affaires commerciales et industrielles,

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 28 juin 1912.

*Le ministre de l'agriculture,*

J. PAMS.

*Le ministre de l'intérieur,*

J. STEEG.

*Le ministre du commerce et de l'industrie,*

Fernand DAVID.

---

## Méthodes officielles d'analyses

*Promulguées en application de l'article 12 du décret du 31 juillet 1906, et applicables pour les boissons gazeuses, confitures et sirops.*

### ANTISEPTIQUES ET EDULCORANTS

Les principaux antiseptiques que l'on peut rencontrer à l'état pur ou à l'état de sel ou de combinaison dans les aliments liquides ou solides sont les suivants : acide sulfureux et sulfites, fluorures, fluoroborates, chromates alcalins, acide borique, acide salicylique, acide benzoïque, dérivés du naphthol, formol et dérivés.

Comme édulcorants on peut avoir à rechercher la saccharine, la sucramine, la dulcine et la glucine.

#### ANTISEPTIQUES

*Acide sulfureux.* — L'acide sulfureux et les sulfites alcalins, principalement les bisulfites, sont souvent employés pour la conservation des liquides ou des substances fermentescibles. On pourra, pour la recherche et le dosage de l'anhydride sulfureux, se conformer à la méthode indiquée pour le vin.

D'une manière générale on emploiera le procédé suivant :

*Analyse qualitative.* — On fait passer dans les liquides, légèrement acidifiés par un peu d'acide chlorhydrique, un courant d'hydrogène et on recueille les gaz dans une solution très diluée d'iodure de potassium iodurée. L'entraînement de l'acide sulfureux peut être activé en chauffant légèrement. Si la proportion est assez grande, on constate une décoloration de l'iode ; dans tous les cas, que cette décoloration se produise ou non, on reconnaît la présence de l'acide sulfureux en ajoutant dans la liqueur quelques gouttes d'une solution de chlorure de baryum qui donne un précipité de sulfate de baryum par la transformation de l'acide sulfureux en acide sulfurique.

*Dosage.* — En opérant de la sorte, et en prolongeant l'opération assez longtemps pour que les gaz qui se dégagent ne réagissent plus sur l'iodure de potassium ioduré, ce que l'on vérifiera en changeant le tube abducteur et le réactif, on pourra doser à l'état de sulfate de baryum, l'acide sulfurique formé, et en déduire la proportion de l'acide sulfureux. Une partie de sulfate de baryte correspond à 0,275 d'anhydride sulfureux.

*Fluorures.* — Les composés du fluor doivent être recherchés dans

la plupart des matières alimentaires, boissons, sirops, confitures, conserves, beurres, graisses, etc.

Pour rechercher les fluorures et fluoborates, on calcine en présence de la chaux les résidus de l'évaporation du vin, de la bière, etc., ou des liquides de digestion s'il s'agit d'une substance solide ; s'il s'agit de beurre ou d'une matière grasse analogue, on le fera fondre doucement, on prélèvera avec un tube étiré le liquide aqueux, trouble, séparé à la partie inférieure et après l'avoir évaporé à sec, en présence d'un peu de chaux, on calcinera le résidu.

Si la substance alimentaire a été additionnée de fluorure simple, tel que le fluorure d'ammonium, d'un fluoborate, ou d'un fluosilicate, les cendres obtenues contiendront le fluor à l'état de fluorure de calcium ; en outre, dans les deux derniers cas, elles renfermeront du borate ou du silicate de chaux.

On traite ensuite les cendres en les chauffant 10 minutes au bain-marie avec un peu d'eau acidulée par l'acide acétique (environ 5 p. 100) qui dissout le borate de chaux s'il s'en trouve. La solution acétique est ensuite évaporée à sec, après neutralisation, et l'acide borique recherché dans le résidu, comme il est dit plus loin.

Le résidu insoluble est desséché par calcination et introduit avec un peu de silice précipité, ou mieux de silicate de chaux, dans un petit creuset ; on humecte avec un peu d'acide sulfurique concentré, puis on recouvre le creuset avec une plaque de verre, sur la face inférieure de laquelle on a préalablement déposé, au moyen d'un agitateur, une gouttelette d'eau. Dans le cas où la cendre renferme un composé fluoré, on voit apparaître, après quelques instants, une auréole de silice sur les bords de la gouttelette d'eau. La réaction se produit sans qu'il soit nécessaire de chauffer.

*Chromates alcalins.* — La recherche des chromates se fait dans les cendres : elles sont colorées en jaune pour des doses d'acide chromique supérieures à 1/100000.

Pour les doses plus faibles, on peut opérer de la manière suivante : on évapore le liquide à analyser et on fait une incinération du résidu dans une capsule de porcelaine jusqu'à ce que l'on ait des cendres blanches. Après refroidissement, on arrose celles-ci avec quelques centimètres cubes d'eau distillée et l'on verse le tout sur un filtre. Le liquide complètement incolore dans le cas ordinaire, est coloré en jaune, s'il y a des chromates.

Le chrome est caractérisé au moyen de la réaction de Barreswill : on acidule le liquide, contenu dans un tube à essai, avec quelques gouttes d'acide sulfurique dilué, puis on fait tomber dans le tube 2 ou 3 gouttes d'eau oxygénée et on agite avec un peu d'éther qui

dissout l'acide perchromique et forme à la partie supérieure une couche colorée en bleu.

*Acide borique.* — L'acide borique est fréquemment ajouté dans les aliments, notamment dans les beurres et les viandes. On le recherche par le procédé suivant :

La substance est incinérée jusqu'à ce que tout le charbon soit brûlé ; s'il s'agit d'un vin, on opère sur un volume constant de 25 centimètres cubes. L'acide borique que l'on peut rencontrer dans les matières alimentaires se trouve généralement en présence d'une assez grande quantité de base alcaline et terreuse pour que les pertes par volatilisation soient négligeables. S'il n'en était pas ainsi, il suffirait d'ajouter une trace de carbonate alcalin.

Dans le cas d'une matière grasse, telle que le beurre, au lieu d'incinérer la substance, il sera préférable de la faire fondre et de l'épuiser par de l'eau tiède contenant un ou deux centigrammes de carbonate de soude ; l'eau sera ensuite évaporée et le résidu calciné légèrement.

Les cendres sont traitées par des volumes déterminés d'acide sulfurique et d'alcool méthylique, un centimètre cube d'acide sulfurique suffit pour humecter les cendres de 25 centimètres cubes de vin. On égoutte dans un petit ballon le liquide qui peut être séparé et on lave le fond du vase avec 3 centimètres cubes d'alcool méthylique ajoutés en 2 ou 3 fois, en réunissant dans le ballon ces portions successives. On bouche aussitôt le ballon et on l'adapte à un réfrigérant, on chauffe le mélange jusqu'à apparition des vapeurs blanches d'acide sulfurique, et on enflamme de suite le liquide distillé, recueilli en évitant une évaporation partielle après l'avoir transvasé dans une petite soucoupe. La flamme, surtout lorsqu'on l'observe en se plaçant devant un fond noir et en évitant une lumière trop intense, est déjà très nettement colorée en vert, principalement au début, par une quantité d'acide borique ne dépassant pas un dixième de milligramme.

*Acide salicylique.* — La recherche de l'acide salicylique se fait moyen de perchlorure de fer, qui donne une coloration violette très nette avec des traces excessivement faibles d'acide salicylique. La solution de perchlorure de fer doit être rigoureusement neutre, car il suffit de traces d'acides minéraux pour empêcher la réaction de se produire ; aussi doit-elle être très étendue parce que la solution concentrée contient souvent des traces d'acide chlorhydrique. Elle doit être préparée au moment de l'emploi en diluant une solution de perchlorure de fer aussi neutre que possible, jusqu'à ce que la coloration soit à peine sensible. L'addition de perchlorure de fer doit se faire avec précaution, un excès de réactif faisant disparaître la coloration.

La recherche de l'acide salicylique ne se fait qu'après une extraction préalable qui varie selon la substance qui le renferme.

S'il s'agit d'un produit liquide renfermant peu de tanin, on acidule par de l'acide chlorhydrique ou sulfurique et on agite avec de la benzine dans une petite boule à décantation. Si le produit contient du tanin, on l'élimine par addition ménagée d'acétate neutre de plomb qui laisse la liqueur légèrement acide.

La recherche de l'acide salicylique dans le lait doit se faire en caillant préalablement celui-ci par l'acide acétique et en épuisant par la benzine les liquides filtrés et acidulés.

Les corps gras, beurre, margarine, graisse alimentaire, sont fondus, agités avec de l'eau alcalinisée par le bicarbonate de sodium, de façon à transformer l'acide salicylique en sel alcalin. Après séparation de l'eau on acidifie et on traite par la benzine.

Les substances solides, viande, saucisson, etc., sont préalablement hachées et mises en contact avec de l'eau alcalinisée. L'extraction à la benzine se fait ensuite comme précédemment.

Dans toutes ces manipulations, il faut avoir soin d'éviter la formation d'une émulsion plus ou moins gênante, pour cela, il faut avoir soin d'agiter doucement le liquide avec la benzine. On évite toute émulsion en faisant couler les 2 couches des liquides dans un tube de 2 à 3 centimètres de diamètre sur 20 à 30 centimètres de longueur que l'on fait tourner horizontalement autour de son axe.

L'acide salicylique étant extrait au moyen de la benzine, il suffit, pour reconnaître sa présence, d'agiter la solution benzénique amenée par concentration à environ 20 centimètres cubes, dans un tube à essai, avec 5 centimètres cubes de la solution étendue de perchlorure de fer.

*Acide benzoïque.* — A cause de la faible solubilité de l'acide benzoïque dans l'eau froide, on est obligé de l'extraire des aliments où on le recherche au moyen de l'alcool, de l'éther ou d'une eau alcaline. Quand on fait usage d'alcool ou d'éther, on évapore le solvant (recherche de l'odeur ; sublimation sur une fraction du résidu et détermination du point de fusion, si possible) et on reprend le résidu par l'eau chaude.

*Recherche par la formation du benzoate de fer.* — Le liquide exactement neutralisé est additionné de perchlorure de fer qui donne un précipité caractéristique.

*Recherche par la formation d'acide métadinitrobenzoïque.* — Le résidu, chauffé avec l'acide sulfurique (acide sulfo-benzoïque) et avec quelques gouttes de nitrate de potassium, donne l'acide métadinitrobenzoïque ; la sursaturation de cet acide par l'ammoniaque produit

une coloration jaune qui devient rouge en présence du sulfure d'ammonium (acide ammonium métadiamidobenzoïque).

*Abrastol et dérivés du naphтол β.* — *Abrastol* (sel de calcium du sulfate de naphтыle β).

On extrait l'antiseptique du liquide où il a été introduit au moyen d'un épuisement par l'éther acétique, ou mieux, par l'alcool amylique, après avoir, s'il s'agit du vin, rendu la réaction légèrement alcaline, pour éviter la dissolution d'une partie de la matière colorante du vin dans l'alcool amylique.

On agite doucement, pour éviter de produire une émulsion, pendant une ou deux minutes, 50 centimètres cubes de vin, alcalinisé par quelques gouttes d'ammoniaque, avec environ 10 centimètres cubes d'alcool amylique et on laisse reposer pendant quelques instants ; si la séparation de l'alcool amylique ne se fait pas nettement, on l'obtient rapidement en ajoutant quelques gouttes d'alcool et en agitant légèrement.

On décante l'alcool amylique, on le filtre, s'il n'est pas bien limpide et on l'évapore au bain-marie dans une petite capsule. L'abrastol reste comme résidu, plus ou moins mélangé de matières étrangères dont la présence ne gêne pas la réaction. On verse sur ce résidu un centimètre cube d'acide azotique, étendu de son volume d'eau, en ayant soin d'en humecter toutes les parties ; on chauffe au bain-marie, jusqu'à ce que le liquide soit réduit de moitié environ ; on transvase dans un tube à essai et l'on ajoute environ 1 centimètre cube d'eau avec laquelle on lave d'abord la capsule.

L'action de l'acide azotique a déterminé la production d'un composé nitré qui colore l'eau en jaune. En réduisant ce composé nitré, on obtient une substance colorante rouge.

Pour opérer la réduction, on introduit dans le tube à essai environ 0 gr. 2 de sulfate ferreux, et après dissolution, de l'ammoniaque étendue de son volume d'eau, goutte à goutte, jusqu'à production d'un précipité permanent. On ajoute enfin 5 centimètres cubes d'alcool pour précipiter des matières jaunes et le sel ferrique, et quelques gouttes d'acide sulfurique ; on agite, on laisse reposer et on filtre.

Les vins purs donnent ainsi un liquide incolore ou légèrement jaunâtre ; les vins contenant de l'abrastol, un liquide plus ou moins rouge suivant la proportion de cet antiseptique. La coloration est sensible avec des vins ne contenant que 0 gr. 01 à 0 gr. 015 d'abrastol.

En présence de l'acide salicylique, le procédé précédent pourrait donner une réaction colorée présentant une certaine analogie avec celle de l'abrastol ; mais la coloration est orangée au lieu d'être rouge,

et la réaction est beaucoup moins sensible. On n'obtient qu'une teinte à peine marquée avec un vin contenant 0 gr. 1 d'acide salicylique par litre, on peut, du reste, distinguer ce dernier en ajoutant une goutte de perchlorure de fer très étendu sur le résidu de l'alcool amylique. Avec l'acide salicylique, on obtient une coloration violette persistant à l'ébullition ; avec l'abrastol, une coloration bleue qui disparaît à chaud. Si les deux antiseptiques se trouvaient réunis, l'acide salicylique n'existerait du reste jamais en quantité assez grande pour empêcher de caractériser la présence de l'abrastol.

La réaction est complètement masquée lorsqu'on se trouve en présence de la fuchsine S, de la Safranine et de l'Orangé II ; elle l'est plus ou moins par les Eosines, l'Orangé, les Jaunes de Naphtol, la Citronine, le Bleu de Méthylène et le Bleu alcalin ; mais il est facile d'éliminer ces matières colorantes ; si l'alcool amylique est coloré après le traitement de la substance alimentaire, il suffit, l'évaporation terminée, de reprendre le résidu par de l'acide acétique très dilué, ou, dans le cas du bleu alcalin, par de l'ammoniaque étendu d'eau, et d'évaporer de nouveau à sec sur un mouchet de laine blanche. En reprenant par l'eau, on dissout l'abrastol seul, et l'on termine comme en l'absence de matière colorante.

Le même traitement permettra de caractériser la présence du naphтол  $\beta$  et de ses dérivés.

*Aldéhyde formique.* — L'aldéhyde formique est surtout utilisée pour la conservation du lait, mais on peut la trouver encore dans d'autres aliments et boissons, comme les viandes, les fruits conservés et le cidre. On la recherche par les réactifs suivants qui fournissent directement des colorations.

*Recherche par la phloroglucine.* — On fait usage d'une solution de phloroglucine, complètement incolore à 1 gramme par litre et d'une solution de soude à 10 p. 100 de Na O H. On verse dans un tube à essai 5 centimètres cubes environ de lait, 2 à 3 centimètres cubes de la solution de phloroglucine ; on agite, puis on ajoute 1 à 2 centimètres cubes de la solution alcaline.

Quand le lait est pur, le mélange prend une teinte blanc verdâtre et devient semi-transparent ; si le lait est additionné de formol, il se développe une coloration rose saumon, fugace, qui disparaît au bout de quelques minutes. La coloration est très vive avec du lait formolé à la dose de 1/100000, elle est encore nette à 1/500000 ; on peut encore l'apercevoir au millionième, par comparaison avec un lait pur.

*Recherche par le phénol.* — On distille environ 100 centimètres cubes de lait et on recueille 20 à 25 centimètres cubes de liquide. Au distillat, on ajoute quelques gouttes d'une solution aqueuse très

diluée de phénol et on verse de l'acide sulfurique concentré, de telle façon que les deux liquides se mélangent aussi peu que possible. En présence de la formaldéhyde, il se produit un anneau rouge carmin au contact des deux liquides.

*Recherche par le perchlorure de fer.* — Le lait formolé, traité par son volume d'acide sulfurique et quelques gouttes de perchlorure de fer, développe, surtout à chaud, une magnifique coloration violette.

Cette réaction est très sensible et permet facilement de reconnaître le lait formolé à la dose de 1/100000.

Les réactions qui précèdent étant communes à plusieurs aldéhydes, on caractérise l'aldéhyde formique par le procédé suivant :

*Procédé « Trillat ».* — Ce procédé consiste à combiner l'aldéhyde formique avec la diméthylaniline et à oxyder la base ainsi obtenue par le bioxyde de plomb : on obtient une coloration bleue, stable à l'ébullition et correspondant à une réaction nettement définie. La diméthylaniline doit être rigoureusement rectifiée (point d'ébullition 192). On la conserve dans des flacons bouchés à l'abri de l'air et de la lumière.

On distille 100 centimètres cubes du liquide contenant le formol, de manière à obtenir environ 25 centimètres cubes de liquide distillé. Celui-ci est additionné d'un demi-centimètre cube de diméthylaniline et de 5 centimètres cubes d'acide sulfurique à 1 p. 100, dans un petit flacon que l'on bouche et que l'on place sur un bain-marie à une température d'environ 50 degrés. Après une heure de chauffage, la condensation est terminée : on verse le contenu du flacon dans un ballon d'un demi-litre, on étend à environ 100 centimètres cubes et on alcalinise fortement avec 5 centimètres cubes de lessive de soude. On relie le ballon d'une part, avec un récipient contenant de l'eau et d'autre part, avec un réfrigérant incliné ; on chauffe le ballon et on fait passer en même temps un violent courant de vapeur d'eau, de manière à chasser complètement la diméthylaniline, ce que l'on reconnaît lorsqu'il ne passe plus de gouttelettes huileuses (durée du passage de la vapeur, environ 10 minutes).

La base résultant de la combinaison de la diméthylaniline et du formol reste dans le résidu. Il suffit, pour une recherche qualitative, d'aciduler le liquide avec de l'acide acétique, d'en prélever quelques centimètres cubes et d'ajouter une trace de bioxyde de plomb en suspension dans l'eau (2 à 3 grammes en suspension dans 100 centimètres cubes d'eau) pour voir apparaître à l'ébullition la coloration bleue, caractéristique de l'hydrol, qui disparaît à froid et reparaît à chaud.

Pour doser la formaldéhyde, on opère sur la totalité du liquide alcalin, que l'on traite par l'éther. Par évaporation de l'éther, on obtient les cristaux de tétraméthylidiamidodiphénylméthane, du poids desquels on déduit celui de l'aldéhyde formique.

*Recherche de la formaldéhyde polymérisée.* — La formaldéhyde peut se rencontrer dans les aliments à l'état polymérisé, soit qu'on l'ait ajoutée à cet état, soit que la polymérisation se soit produite spontanément. Dans ce cas, par suite de son insolubilité complète dans l'eau, les réactions colorées donnent souvent un résultat négatif. On devra, dans ce cas, avoir recours au procédé à la diméthylaniline, qui dépolymérise le trioxyméthylène.

#### RECHERCHE DES EDULCORANTS

*Saccharine.* — La saccharine (sulfimide benzoïque  $C^6H^4 - SO^2 - CO - NH$ ) est couramment utilisée dans les aliments liquides ou solides, non comme édulcorant, mais comme antiseptique.

Le produit ou le liquide provenant de son épuisement par l'eau ou l'alcool est évaporé ou soumis à la distillation, pour en séparer l'alcool ; on ajoute ensuite un excès d'acétate neutre de plomb en milieu acide (Si le liquide n'est pas suffisamment acide, on ajoute 1 p. 100 d'acide acétique cristallisable). L'excès de plomb est séparé de la solution par précipitation à l'aide d'un excès d'acide sulfurique; on filtre ensuite.

La solution acide ainsi obtenue est épuisée à trois reprises par agitation chaque fois avec moitié de son volume d'éther.

On évapore ce dissolvant, puis on reprend le résidu par 10 centimètres cubes d'acide sulfurique à 1/10 et on chauffe au bain-marie, en ajoutant peu à peu du permanganate de potasse en dissolution saturée jusqu'à coloration persistante.

La liqueur ainsi obtenue, quelle qu'ait été sa composition primitive, ne peut contenir ni acide salicylique, ni éther salicylique, ni aucun produit capable de masquer soit le goût, soit les réactions de la saccharine. Elle est alors agitée trois fois, avec moitié de son volume de benzine. La solution benzénique décantée, filtrée, est évaporée à sec. Le résidu est repris par 2 centimètres cubes d'eau chaude. Une goutte de la solution est prélevée pour rechercher la saveur sucrée. Si le résultat est positif, le reste de la liqueur est versé dans un tube à essai et la capsule rincée avec 2 centimètres cubes d'une solution de soude à 3 p. 100 de NaOH. Les liqueurs réunies sont évaporées à sec, en ayant soin d'éviter que l'opération ne soit trop longue, par crainte de carbonatation totale de l'alcali. Le tube à essai est alors relié à un thermomètre par deux bagues de

caoutchouc, de façon à ce que le bout du thermomètre soit sur un même plan que le fond du tube. Le tout est porté dans un bain de soudure des plombiers, préalablement chauffé, et y est maintenu pendant une minute à 270 degrés. Le résidu est dissous dans l'acide sulfurique à 1/10, la solution est agitée avec de la benzine et celle-ci, décantée et filtrée, est agitée avec 1 centimètre cube de la solution de sel ferrique employée pour la recherche de l'acide salicylique. On observe la coloration violette, caractéristique de la présence d'acide salicylique, si le produit traité contenait de la saccharine.

*Sucramine et dérivés de la saccharine.* — La sucramine est le sel ammoniacal de la saccharine : elle présente donc tous les caractères de la saccharine, sauf la solubilité dans le solvant de la sulfimide.

En solution aqueuse, elle ne passe pas dans l'éther ou la benzine lorsqu'on l'agite avec ces dissolvants ; il est donc nécessaire d'acidifier par l'acide sulfurique avant de procéder à l'épuisement.

*Dulcine.* — La dulcine ou paraphénéto-carbamide  $C^2H^5O.C^6H^4.NH.CO.NH^2$  est jusqu'ici moins répandue que la saccharine.

La matière est directement traitée par le chloroforme, qui extrait la dulcine.

S'il s'agit d'un liquide comme le vin, on l'additionne de carbonate de plomb et on évapore au bain-marie pour obtenir une pâte épaisse. Le résidu est traité par l'alcool ; l'extrait alcoolique évaporé à sec est épuisé à plusieurs reprises avec de l'éther. L'extrait étheré filtré laisse déposer la dulcine à l'état pur ; on peut la reconnaître par son goût sucré et son point de fusion (173-174 degrés). On la caractérise en outre par les réactions suivantes :

a) La dulcine est mise en suspension dans un peu d'eau ; on ajoute 5 à 8 gouttes d'une solution de nitrate de mercure, exempte d'acide nitrique, puis on chauffe 8 à 10 minutes au bain-marie bouillant. Il se forme une faible coloration violette, qui s'accroît par addition d'une petite quantité de peroxyde de plomb.

b) La dulcine est chauffée peu de temps, avec 3 à 4 gouttes de phénol et d'acide sulfurique concentré, puis étendue avec de l'eau et additionnée d'ammoniaque. A la surface de contact des deux liquides, non miscibles immédiatement, il se forme une zone bleue.

#### CONFITURES ET SIROPS

*Recherche de l'addition du glucose.* — Les confitures, sirops, etc.. doivent, s'ils sont vendus sous l'étiquette « pur sucre », ne contenir comme produits sucrés que le suc des fruits qui ont servi à les pré-

parer et la saccharose que l'on a ajouté pour en assurer la conservation. Les sucres des fruits sont, en général, constitués par un mélange de saccharose, de sucre inverti, et quelquefois d'un excès de lévulose (pommes, poires, etc.). La saccharose que l'on a ajoutée se retrouve dans les confitures et les sirops, en partie à l'état primitif, en partie à l'état de sucre inverti, provenant de l'action des acides du fruit.

Le sucre peut être remplacé en tout ou partie, dans les confitures et les sirops par du glucose, et le produit commercial que l'on choisit, dans ce cas, est le sirop cristal, qui en général renferme une forte proportion de dextrine.

I. — Si par les procédés ordinaires du dosage des sucres, qui font l'objet d'un autre rapport, on constate une prédominance notable du glucose par rapport au lévulose, on peut conclure à l'addition du glucose.

II.— Le glucose étant additionné à l'état de sirop cristal, ainsi qu'il a été dit précédemment, il est bon de compléter, dans ce cas, l'analyse en recherchant la dextrine, qui dans le sirop cristal accompagne toujours le glucose.

Il convient d'opérer de la façon suivante :

Prendre 10 grammes de confiture ou 20 grammes de sirop, délayer dans un peu d'eau tiède et faire passer dans un ballon jaugé de 100 centimètres cubes incomplètement rempli ; ajouter 2 grammes de carbonate de chaux, délayé dans un peu d'eau, agiter quelque temps et verser 2 c. c. 5 d'une solution saturée à froid d'acétate neutre de plomb ; compléter à 100 centimètres cubes ; bien agiter et filtrer ; prendre 50 centimètres cubes du filtrat, ce qui correspondra à 5 grammes de confiture ou à 10 grammes de sirop ;

Concentrer le liquide au bain-marie, jusqu'à consistance sirupeuse, en remuant, et ajouter, quand la masse est refroidie vers 50 degrés, 3 à 4 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur ;

Verser goutte à goutte le liquide ainsi obtenu, et en agitant constamment, dans 50 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés ; laisser reposer 2 ou 3 heures, et décantier le liquide clair sur un filtre ; laver à l'alcool, puis dissoudre le résidu dans l'eau bouillante en recueillant le filtrat dans une fiole jaugée à 50 centimètres cubes ; compléter à 50 centimètres cubes ;

Agiter le liquide, s'il est coloré, avec un peu de noir animal fin, filtrer et polariser.

Si la déviation est fortement dextrogyre, et si le liquide précipite de nouveau par l'alcool, on peut conclure à la présence de la dextrine.

III. — Il est utile de confirmer ce premier jugement par une recherche plus complète.

La précipitation de la dextrine entraînant toujours un peu des sucres qui l'accompagnent, on peut doser ceux-ci et voir dans quelle mesure ils contribuent à la rotation droite constatée. Ceux-ci sont constitués par un mélange de saccharose, de sucre inverti et de glucose, s'il y a eu addition de glucose.

On opère comme précédemment, mais sur une quantité double de confiture ou de sirop, de façon à prélever 100 centimètres cubes de liqueur filtrée, correspondant à 10 grammes de confiture ou 20 grammes de sirop.

Invertir la saccharose, en employant le procédé Clerget qui ne touche pas la dextrine. Pour cela, prendre 40 centimètres cubes de la liqueur ci-dessus, et les introduire dans une fiole de 50 centimètres cubes, ajouter 4 centimètres cubes d'acide chlorhydrique, chauffer progressivement dans un bain-marie dont on élèvera la température de façon que le liquide de la fiole passe de 15 degrés à 67-68 degrés, en 10 à 12 minutes.

Laisser refroidir, ajouter 4 centimètres cubes de soude concentrée, parfaire à 50 centimètres cubes, puis doser le sucre réducteur par la liqueur de Fehling (voir l'instruction sur le dosage des sucres) ; le résultat multiplié par 1.25 indique la quantité totale de sucre réducteur et de saccharose inverti, dans 4 grammes de confiture ou 8 grammes de sirop.

On déduira ce que 5 grammes de confiture ou 10 grammes de sirop contiennent de sucre réducteur et de saccharose.

Puis prendre 50 centimètres cubes de la liqueur primitive filtrée et ajouter soit 0 cc. 5 d'acide sulfurique et chauffer en autoclave, une heure à 110 degrés, soit 0 cc. 5 d'acide chlorhydrique et chauffer, pendant trois heures, au réfrigérant ascendant ; laisser refroidir, saturer avec 0 cc. 5 de soude concentrée, amener le liquide à 50 centimètres cubes, et doser le sucre réducteur à la liqueur de Fehling. La différence entre les deux dosages, multipliée par 0.9 donne la quantité de dextrine contenue dans 5 grammes de confiture ou 10 grammes de sirop. On admet que la dextrine pure ne réduit pas la liqueur de Fehling ; quand même elle donnerait une légère réduction dans le premier essai, celle-ci n'amènerait dans le résultat du calcul qu'une erreur en moins.

Si le produit est vendu sous le nom de « fantaisie », l'examen sera limité à la recherche des substances antiseptiques des colorants interdits (voir les instructions spéciales).

*Recherche de la gélatine.* — La gélatine que l'on ajoute quelquefois aux confitures, tout au moins à celles qui présentent l'aspect de

gelée, aux gelées de fruits, aux sirops de gomme, aux bonbons, etc., peut être reconnue de la façon suivante :

Prendre 30 grammes environ du produit dans lequel on soupçonne la présence de la gélatine, et dissoudre dans un peu d'eau ; précipiter par l'alcool ; recueillir le précipité et en faire deux parts ; chauffer l'une d'elles dans un tube à essai, en présence de chaux vive ou de soude concentrée ; il se produit un dégagement notable d'ammoniaque.

Dissoudre l'autre portion et en essayer la précipitation, soit par l'acide picrique, soit par le tannin.

On peut également profiter de la propriété qu'exerce l'aldéhyde formique d'insolubiliser la gélatine, d'après la méthode indiquée par M. Trillat.

On opère alors de la manière suivante :

25 grammes de substance sont directement évaporés dans une capsule au bain-marie, après dissolution préalable et filtration s'il y a lieu pour séparer les matières insolubles. L'évaporation doit être poussée jusqu'à consistance de sirop très épais.

On retire la capsule et on imprègne le résidu avec 5 centimètres cubes d'une solution d'aldéhyde formique du commerce étendue à 10 p. 100. On évapore de nouveau le plus possible au bain-marie : la matière albuminoïde, s'il en existe dans le résidu, est insolubilisée par ce traitement. On l'isole en la débarrassant des substances qui l'accompagnent par un traitement à l'eau bouillante, au besoin alcalinisée ou acidifiée. La gélatine insolubilisée reste comme résidu transparent, souvent attachée au fond de la capsule. On peut la sécher et évaluer son poids.

*Recherche de la gélose.* — La gélatine est quelquefois remplacée, dans les produits alimentaires, par de la gélose.

I. — Celle-ci renferme, en général, des diatomées, telles que l'*Achnoïdiscus japonicus* ; ces algues microscopiques, renfermées dans une charpente siliceuse, sont inattaquables par les acides. Il convient alors d'opérer de la façon suivante :

Chauffer 100 grammes de confiture avec 500 centimètres cubes d'eau et 5 centimètres cubes d'acide sulfurique ; filtrer sur un linge grossier, et laisser décanter, puis filtrer le dépôt.

Sécher le filtre et brûler celui-ci avec son contenu par un mélange constitué par une partie d'acide sulfurique et trois parties d'acide nitrique.

Etendre d'eau le liquide et rechercher, dans le dépôt, les diatomées au moyen du microscope.

Le même résultat s'obtient beaucoup plus rapidement par la centri-

fugation : on place 10 grammes de gelée de confiture dans un tube, on les délaye avec 2 centimètres cubes d'acide chlorhydrique et l'on chauffe au bain-marie jusqu'à liquéfaction complète. On centrifuge alors, puis à l'aide d'une pipette effilée, on prélève un peu du dépôt pour l'examiner au microscope. Les diatomées s'y trouvent mélangées à des débris cellulosiques, plus ou moins abondants, suivant la nature de la confiture examinée.

II. — Certaines gélouses ne renfermant pas de diatomées, il est nécessaire, quand, malgré les apparences, on ne peut caractériser la gélouse par le procédé ci-dessus, de recourir aux méthodes suivantes :

Si la confiture renferme de la gélatine :

Placer 30 grammes de confiture dans une capsule de porcelaine de 250 centimètres cubes ; ajouter 10 centimètres cubes d'eau, et chauffer quelques instants au bain-marie, en agitant ;

Retirer la capsule du bain-marie et ajouter 150 centimètres cubes d'alcool à 95 degrés ; abandonner au repos pendant 12 heures, décanter la partie liquide et la rejeter ;

Reprenre le précipité adhérent aux parois par 50 centimètres cubes d'eau distillée, faire bouillir ; ajouter de l'eau de chaux jusqu'à réaction franchement alcaline, faire bouillir et séparer, sur une toile, le précipité gélatineux de pectate de chaux ;

Neutraliser la liqueur filtrée par une solution étendue d'acide oxalique, en maintenant une réaction légèrement alcaline ;

Concentrer au bain-marie jusqu'à siccité et diviser le résidu au moyen d'une baguette de verre à bout aplati ;

Verser 2 centimètres cubes de formol commercial pour insolubiliser la gélatine, agiter et évaporer de nouveau à siccité ;

Reprenre le résidu par 50 centimètres cubes d'eau, faire bouillir, filtrer sur un entonnoir à filtration chaude ;

Evaporer la liqueur jusqu'à 6 ou 8 centimètres cubes, et voir si le résidu se reprend en gelée par refroidissement.

Si la confiture ne renferme pas de gélatine, on exécutera, pour caractériser la gélouse, les mêmes opérations, à l'exception de l'addition de formol.

*Recherche des antiseptiques.* — (Acide salicylique, acide benzoïque, acide borique) ; de la saccharine et congénères (Voir l'instruction spéciale).

*Recherche des éléments microscopiques pour caractériser les fruits employés dans la fabrication des confitures.* — Certains fruits, cerises, framboises, groseilles, coings, présentent au sein de leurs gelées des éléments anatomiques qui peuvent les caractériser. Les

planches publiées dans le *Traité d'analyses* de Villiers et Collin, pourront servir de guide pour la recherche de ces éléments.

*Recherche de l'acide tartrique.* — On admet que les fruits destinés à la fabrication des confitures ne renferment pas d'acide tartrique en quantité notable. La présence de celui-ci pourra faire présumer la fraude :

50 grammes de confiture sont épuisés, en plusieurs fois, par 200 centimètres cubes d'alcool à 95 degrés et les liqueurs alcooliques, séparées par filtration, évaporées à sec au bain-marie.

Le résidu est repris par l'eau distillée et la solution rendue légèrement ammoniacale, est additionnée de chlorure de calcium et portée à l'ébullition.

Après refroidissement, le précipité est séparé par décantation ou par filtration et dissous dans l'eau bouillante, en présence d'une quantité de carbonate de potasse suffisante pour rendre la liqueur légèrement alcaline.

Le précipité de carbonate de chaux est éliminé par filtration et la liqueur, qu'on acidule par l'acide acétique, est amenée au volume de 100 centimètres cubes.

On en prélève alors 25 centimètres cubes dans lesquels on précipite le bitartrate de potassium par 50 centimètres cubes d'un mélange à volumes égaux d'alcool et d'éther, pour y doser l'acide tartrique, comme il est dit à propos des vins.

1 cc. de soude déci-normale correspond à 0 gr. 0149 d'acide tartrique.

#### LIMONADES

*Recherche du glucose.* — Opérer comme il a été dit pour les sirops et confitures, mais en employant 50 centimètres cubes de limonade.

*Recherche des antiseptiques et de la saccharine.* — On recherchera l'acide salicylique, l'acide benzoïque, l'acide borique, la saccharine et ses congénères (Voir l'instruction spéciale).

#### SUCRES EN POUDRE

Le sucre en poudre doit être entièrement soluble dans l'eau et donner au polarimètre la rotation du sucre pur.

S'il n'est pas complètement soluble, on laissera déposer la solution et l'on examinera le résidu au microscope pour en déterminer la nature.

On s'assurera que le liquide clair ne se colore pas par ébullition avec la potasse et ne réduit pas la liqueur de Fehling.

LIQUEURS

*Dosage des essences (Sangle-Ferrière et Cuniasse).* — On met dans un ballon de 250 centimètres cubes 100 centimètres cubes de liqueur et 10 centimètres cubes d'eau ; on distille ; on recueille 100 centimètres cubes. 50 centimètres cubes de ce distillat sont placés dans un ballon de 250 centimètres cubes bouché à l'émeri ; on ajoute 25 centimètres cubes d'un mélange à parties égales des solutions suivantes :

Iode : 50 grammes par litre d'alcool à 96 degrés.

Bichlorure de mercure : 60 grammes par litre d'alcool à 96 degrés.

On agite et on laisse en contact pendant trois heures à la température de 18 degrés.

En même temps que cet essai, on en fait un autre avec les mêmes proportions d'iode et de bichlorure, mais avec de l'alcool sans essences.

Au bout de trois heures, on titre les deux solutions au moyen de l'hyposulfite de soude N/10 après les avoir additionnées de 10 centimètres cubes d'iodure de potassium à 10 %.

Soit N, le nombre de centimètres cubes employés pour l'alcool pur, et n le nombre de centimètres cubes employés pour la liqueur.

$N = n \times 0,254$  donnera la quantité d'iode absorbée par litre de liqueur.

On peut ensuite évaluer la quantité d'essence connaissant l'indice d'iode de l'essence dominante (l'examen organoleptique fournit cette indication).

Voici les quantités d'iode absorbées par un gramme de diverses essences :

|                              | Grammes d'iode<br>absorbés |
|------------------------------|----------------------------|
| Essence de térébenthine..... | 3.119                      |
| » de néroli.....             | 3.039                      |
| » de menthe anglaise.....    | 0.585                      |
| » d'orange .....             | 3.475                      |
| » d'amande amère.....        | 0.000                      |
| » de petite absinthe.....    | 0.939                      |
| » de grande absinthe.....    | 0.508                      |
| » de badiane .....           | 1.566                      |
| » d'anis .....               | 1.391                      |
| » d'hysope .....             | 0.683                      |
| » de fenouil .....           | 1.297                      |
| » de coriandre .....         | 2.605                      |
| » de tanaïse .....           | 0.109                      |

Pour les essences formant le mélange de la liqueur d'absinthe, MM. Sangle-Ferrière et Cuniasse prennent comme moyenne 1 gr. 238 d'iode absorbé par 1 gramme du mélange des essences composant cette liqueur.

---

### Emploi des Essences déterpénées.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
SERVICE DE RÉPRESSION DES FRAUDES

11 mars 1912

Rien ne s'oppose à l'emploi des essences déterpénées naturelles pour la fabrication des sirops, liqueurs et produits de la confiserie. Il y a lieu, en effet, de considérer les essences naturelles déterpénées comme étant encore des essences naturelles.

Pour le Ministre de l'Agriculture et par autorisation :

*Le Directeur des services sanitaires et scientifiques  
et de la répression des fraudes,*

Roux.

---

### Ordonnance du Conseil fédéral Suisse.

CONCERNANT LE COMMERCE DES DENRÉES ALIMENTAIRES  
(DU 29 JANVIER 1909)

IX. — *Sucre, articles de confiserie et de pâtisserie,  
confitures, jus de fruits et sirops*

ART. 111. — Il est interdit d'ajouter aux jus de fruits et aux sirops des essences de fruits artificielles, des matières édulcorantes artificielles et des agents conservateurs.

Il est permis de se servir d'alcool pour conserver les jus de fruits, mais cette addition doit être déclarée.

ART. 112. — Il est interdit d'ajouter aux jus de fruits, qui portent le nom d'un fruit déterminé, de l'eau, le produit de l'expression du marc de fruit, des acides organiques, des matières colorantes étrangères et des essences de fruits.

Il est permis de les colorer, sans déclaration, au moyen d'autres jus de fruits inoffensifs.

ART. 113. — Les sirops qui portent le nom d'un fruit déterminé

doivent être fabriqués exclusivement avec le jus pur de ce fruit et du sucre.

Sont exceptés les sirops de citron, d'orange et de coing, qui sont fabriqués au moyen de sirop de sucre et des parties constituantes du fruit correspondant.

Tous les autres sirops spéciaux, tels que le sirop de gomme, le sirop de grenadine, le sirop d'orgeat (sirop d'amandes), le sirop capillaire, ne doivent contenir à côté du sirop de sucre, que des substances usuellement employées et nécessaires pour leur fabrication.

Pour la préparation des sirops mentionnés aux alinéas 2 et 3 ci-dessus, on peut remplacer, sans déclaration, le sucre de canne par le glucose ou le sucre de fruits.

ART. 114. — Les autres sirops, de même que ceux qui sont employés pour la fabrication des limonades, peuvent contenir, à côté du sirop de sucre et du sucre de fruits, sans qu'il soit nécessaire de le déclarer, des essences naturelles, des acides retirés des fruits et des matières colorantes inoffensives.

Ces sirops ne doivent être mis dans le commerce que sous une désignation, telle que sirop pour limonades, sirop rouge, sirop à l'arôme de framboise, qui exclue toute possibilité de les confondre avec les sirops qui portent le nom d'un fruit déterminé.

ART. 115. — Les jus de fruits et les sirops ne doivent être ni gâtés ni décomposés. Ils ne doivent pas renfermer de substances métalliques nuisibles.

#### XI. — *Eaux gazeuses, artificielles et limonades*

ART. 122. — L'eau employée pour la fabrication des eaux gazeuses artificielles et des limonades doit avoir les qualités d'une eau potable pure.

ART. 123. — Pour saturer l'eau de gaz carbonique, on n'emploiera que de l'acide carbonique pur.

Lorsque l'acide carbonique est préparé sur place, il doit l'être au moyen de produits chimiques exempts d'arsenic, et doit passer à travers deux flacons-laveurs au moins, dont le premier contient une solution de soude.

Les produits chimiques employés pour la préparation de l'acide carbonique doivent être conservés dans un local à part.

ART. 124. — Les sels et les acides organiques employés doivent être purs ; ils doivent être soigneusement étiquetés et conservés avec les précautions voulues.

ART. 125. — Le sucre, les jus de fruits et les sirops utilisés pour la fabrication des limonades doivent répondre aux exigences formulées aux articles 101, 102, 111 et 115 de la présente ordonnance.

ART. 126. — Les limonades ne doivent renfermer ni essences de fruits artificielles, ni acides minéraux, ni substances destinées à produire de la mousse, ni agents conservateurs, ni matières colorantes nuisibles. Il est permis, sans déclaration, de les colorer au moyen de substances colorantes inoffensives.

Lorsqu'une limonade a été additionnée de saccharine, de dulcine ou de toute autre matière édulcorante artificielle, cette addition doit être mentionnée sur l'étiquette.

Les dispositions des alinéas 1 et 2 du présent article s'appliquent également aux bonbons pour limonades et autres produits analogues.

ART. 127. — Les limonades qui sont mises dans le commerce sous le nom d'un fruit déterminé, doivent être préparées exclusivement avec le sirop de ce fruit (art. 113, al. 1 et 2) et de l'eau gazeuse.

Sur les étiquettes des limonades fabriquées au moyen de sirop pour limonades (art. 114), la désignation du fruit doit toujours être accompagnée du mot « arôme » (par ex. : limonade à l'arôme de framboise).

ART. 128. — Les eaux gazeuses artificielles et les limonades ne doivent pas être troubles ; elles ne doivent pas renfermer de moisissures, ni avoir subi une altération quelconque. Elles ne doivent pas renfermer de composés métalliques nuisibles.

ART. 129. — Les eaux gazeuses artificielles et les limonades ne peuvent être mises dans le commerce que dans des bouteilles portant sur la bouteille même ou sur la tête du bouchon la raison sociale du fabricant.

ART. 130. — Les locaux utilisés pour la fabrication des eaux gazeuses et des limonades doivent être clairs, pourvus des installations nécessaires pour l'amenée et l'écoulement de l'eau, faciles à aérer et proprement tenus. Le sol doit être fait en matériaux solides et imperméables (pierre, ciment, béton, etc.). Ces locaux ne doivent pas être utilisés comme chambres d'habitation, comme buanderie ou comme cuisines.

Ils doivent être pourvus d'installations suffisantes pour le nettoyage des bouteilles vides.

ART. 131. — Dans les appareils pour la fabrication des eaux gazeuses et des limonades, les tuyaux par lesquels doit passer l'acide

carbonique ou l'eau gazeuse, doivent être soit en étain pur, soit en cuivre ou en laiton bien étamés.

Toutes les parties de l'appareil construites en laiton ou en cuivre, qui viennent en contact avec l'eau ou avec l'acide carbonique, doivent être recouvertes d'un étamage constamment maintenu en bon état, l'étamage peut être remplacé par l'argentage.

Les parties métalliques des appareils, à l'exception des récipients dans lesquels se dégage l'acide carbonique, doivent être exemptes de plomb.

ART. 132. — Les appareils, pour la fabrication des eaux gazeuses et des limonades doivent être munis d'un manomètre, d'une soupape de sûreté et de tous autres appareils protecteurs nécessaires.

ART. 133. — Les têtes métalliques des siphon qui peuvent entrer en contact avec l'eau gazeuse, ne doivent pas contenir plus de 1 % de plomb.

ART. 134. — Les débits d'eaux gazeuses et de limonades doivent être tenus en parfait état de propreté et être pourvus des installations nécessaires pour le nettoyage des verres.

ART. 135. — Toute personne qui veut installer un appareil pour la fabrication des eaux gazeuses et des limonades ou ouvrir un débit de ces produits, de même que toute personne qui veut apporter des modifications à un appareil ou à un débit déjà existant, doit en avertir dans un délai de 14 jours l'autorité sanitaire locale.

#### *Matières colorantes pour les denrées alimentaires*

ART. 234. — Lorsqu'il est permis de colorer une denrée alimentaire, on ne doit pas se servir pour cette opération de matières colorantes nuisibles.

ART. 235. — Sont considérés comme nuisibles, au sens de l'article 234, les matières colorantes ci-après :

a) Toutes les couleurs et matières colorantes, qui contiennent de l'antimoine, de l'arsenic, du plomb, du baryum, du cadmium, du chrome, du cuivre, du mercure, de l'urane et du zinc ; les conserves de légumes qui ont subi un reverdissage peuvent contenir au maximum 1 dg. de cuivre par kg. (art. 83, alin. 4).

b) Parmi les matières colorantes d'origine végétale, la berbérine et la gomme-gutte ;

c) Parmi les matières colorantes dérivées du goudron de houille, entre autres : l'acide picrique, le dinitro-crésol (succédané du safran,

jaune Victoria), le jaune de Martius (jaune de naphthylamine, jaune de Manchester), l'aurantia (jaune impérial), le jaune de méthanile, l'orangé II (mandarine G. extra, tropéoline 000 N° 2), l'aurine, la coralline, la safranine, le bleu de méthylène et le bleu d'éthylène ; les couleurs dérivées du goudron de houille qui pourraient être encore découvertes, et dont la toxicité serait égale à la toxicité de celles qui viennent d'être énumérées, devront être assimilées à ces dernières.

ART. 236. — Les matières colorantes destinées à la coloration des denrées alimentaires ne doivent être introduites dans le commerce que renfermées dans des récipients ou des emballages portant l'inscription distincte et indélébile « couleurs inoffensives pour denrées alimentaires », ainsi que la raison sociale du fabricant ou du vendeur.

---

## Espagne

INSTRUCTIONS TECHNIQUES AUXQUELLES SE RÉFÈRE LE DÉCRET ROYAL DU  
22 DÉCEMBRE 1908 SUR LA RÉPRESSION DES FRAUDES DES PRODUITS  
ALIMENTAIRES.

### *Sirops*

On doit entendre par sirop le liquide constitué par la solution du sucre (saccharose) dans de l'eau, dans du suc de fruits, dans des infusions ou décoctions végétales, ou bien dans des solutions aqueuses des substances acides ou aromatiques extraites de végétaux.

On tolérera la vente de sirops artificiels à la condition qu'ils ne contiennent aucune substance ni couleur nocive et qu'ils soient vendus, en faisant constater sur les étiquettes, prospectus et toutes sortes d'annonces, que ce sont des imitations des sirops naturels, au moyen du mot « fantaisie » ou « imitation ».

Tout sirop artificiel dont la condition ne sera notifiée à l'acheteur, sera considéré comme falsifié.

### *Eaux et boissons gazeuses*

Elles doivent être composées par de l'eau simplement saturée d'acide carbonique à une pression déterminée ou par de l'eau mélangée à des sirops et saturée à une pression moindre.

L'eau à utiliser pour leur préparation devra être potable et pure, au point de vue bactériologique ; les sirops devront réunir les conditions spécifiées au chapitre qui traite d'eux.

*Matières colorantes*

Couleurs qui peuvent être utilisées dans la fabrication des liqueurs, sirops et produits de confiserie.

Matières végétales à l'exception de la gomme-gutte et de l'aconit.

Les matières colorantes dérivées de la houille ci-après désignées en raison de la quantité minime, que les produits susnommés peuvent contenir.

Couleurs rouges :

Eosine (tétrabromo-fluorescéine).

Erytrosine (dérivés méthylés et éthylés de l'éosine).

Rose-Bengale-Phloxine (dérivés iodés et bromés de la fluorescéine-chlorée).

Rouges de Bordeaux — rouge vif ou coquelicot (résultat de l'action des dérivés sulfo-conjugués de naphтол sur les diazoxylines).

Fuschine acide Coupier.

*Couleurs jaunes*

Jaune acide, jaune d'or, etc. (dérivés sulfo-conjugués du naphтол).

*Couleurs bleues*

Bleu de Lyon.

Bleu Lumière.

Bleu Coupier et similaires (dérivés de la rosaniline triphénylée ou de la diphénylamine).

*Couleurs vertes*

Mélange des couleurs jaunes et bleues citées.

Vert malachite (éther chlorhydrique du tétraméthylidiamido-triphényl-carbinol).

*Couleurs violettes*

Violet de Paris ou méthylaniline.

Reste prohibé l'usage des couleurs minérales à base de plomb, de mercure, de cuivre, d'arsenic, d'antimoine et de baryte pour colorer toutes sortes de substances alimentaires ainsi que celui des papiers et cartons usagés pour les envelopper.

---

### Conférence internationale de 1912

Au commencement d'octobre s'est réunie à Paris dans la salle des référendaires de la Cour des Comptes au Palais Royal, la Conférence internationale pour l'étude des moyens propres à réaliser l'unification des méthodes d'analyses des produits alimentaires.

La séance d'ouverture a été présidée par M. L.-L. Klotz, ministre des finances, qui a souhaité le bienvenue aux délégués venus pour collaborer « à une œuvre de salubrité publique et de progrès scientifique ».

« — C'est la seconde fois, a dit le ministre, que se réunit à Paris une conférence internationale pour l'unification des méthodes d'analyses des produits alimentaires. Celle qui s'est tenue à la fin de juin 1910 a tracé en quelque sorte le cadre de vos travaux.

« Elle a reconnu qu'il était chimérique de vouloir établir l'uniformité absolue des méthodes d'analyses : les progrès incessants de la science auraient bientôt rendu désuets les procédés analytiques qui auraient été ainsi codifiés.

« Mais les membres de la conférence de 1910 ont été unanimes à penser que tout en laissant les divers Etats libres d'adopter et d'employer des méthodes particulières pour l'expression des résultats des analyses chimiques, il était du plus haut intérêt pratique de rechercher les moyens de traduire ces résultats dans un système unique de notation qui servirait en quelque sorte de langage international pour les chimistes des différents pays. En conséquence, la conférence de 1910 a élaboré un avant-projet qui est aujourd'hui soumis à votre ratification. Elle a en outre émis le vœu que « des mesures soient prises dans les pays représentés à l'effet de rendre général l'usage du mode de représentation des résultats d'analyses adoptés par la conférence ». Je suis heureux de pouvoir dire que le gouvernement français espère faire très prochainement appliquer ce mode dans tous les laboratoires dépendant des administrations publiques.

« D'autre part, vous allez avoir à examiner et à ratifier le projet de création d'un bureau international de chimie analytique, projet élaboré par le gouvernement français à la demande de la conférence de 1910. Ce bureau aura pour objet de vérifier toutes les méthodes d'analyses des matières alimentaires, de comparer entre eux ces procédés et d'établir des tables de concordance de ces méthodes, afin de combattre partout les falsifications et de faciliter les échanges internationaux.

« Ai-je besoin, messieurs, de faire ressortir devant vous l'importance de ces travaux ?

« La fraude sur les matières alimentaires a connu les mêmes progrès que la science chimique elle-même; c'est donc une nécessité pour les Etats de s'entendre afin de la combattre. La première condition, à cet égard, n'est-ce pas d'être d'accord sur les moyens de reconnaître, par l'analyse chimique, les denrées falsifiées et de fournir aux agents de défense de l'ordre public d'un pays la possibilité de comprendre les résultats d'une analyse opérée dans un autre pays ? Il y va de l'intérêt de la santé publique comme de l'intérêt des administrations fiscales et de la loyauté des échanges internationaux ».

Le ministre des finances a conclu en disant « que la réunion d'hommes et de savants de diverses parties du monde, cherchant ensemble à réaliser un progrès pour la défense de la santé et de l'ordre public, constitue un spectacle tout à la fois imposant et réconfortant. Il s'est félicité que la France ait été choisie pour être le lieu de cette conférence internationale et a assuré les congressistes que le gouvernement français encourage vivement leur œuvre ».

Pour les décisions prises, voir le numéro d'octobre 1912 des Annales des Falsifications (56, rue Madame, Paris).

### Installation

Il y a deux moyens d'installer une fabrique de boissons gazeuses :  
1° Créer l'installation.

2° Prendre la suite d'une installation existant déjà.

Dans le premier cas, après avoir fait choix d'un emplacement convenable, assez grand pour pouvoir y adjoindre par la suite des appareils plus nombreux, bien aéré et bien éclairé, situé au Nord autant que possible, la saturation des boissons gazeuses se faisant d'autant mieux que la température est plus basse, on adresse à la Préfecture une demande d'autorisation suivant texte ci-dessous :

### Demande pour vendre des eaux minérales (sur papier timbré au Préfet).

(Ordonnance du 18 juin 1823)

Monsieur le Préfet,

Je soussigné,

X....., demeurant à....., rue n°....., profession de....., prie Monsieur le Préfet, de bien vouloir m'autoriser à vendre ou à fabriquer des eaux minérales ou limonades.

Je m'engage à me conformer à tous les règlements en vigueur visant ces liquides.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, etc..., etc... (Signature).

L'autorisation demandée ne se fera pas attendre et sera suivie d'une visite de la Commission d'hygiène et quelquefois d'un inspecteur du travail.

Diverses questions seront posées au nouveau fabricant, sur le genre d'eau et de matières premières qu'il emploie, sur la composition des appareils et tuyauterie, sur les essences et colorants employés dans les sirops ou limonades, sur l'emplacement réservé aux tubes d'acide carbonique, etc.

Si quelque chose n'est pas en ordre, les membres de la Commission en feront la remarque au commerçant qui devra profiter des conseils qui lui seront donnés bénévolement. Il ne faut pas se formaliser de cette visite qui n'a rien de redoutable. Il faut, au contraire, répondre avec la plus grande vérité, je dirai même plus, avec courtoisie, et ne pas craindre de se renseigner s'il y a doute dans l'emploi de tel ou tel produit, de tel ou tel appareil.

Je ne conseille pas d'exposer un gros capital à une première installation ; il faut au contraire débiter modestement avec le strict minimum d'appareils. Cela vous permettra d'étudier la consommation probable que vous pourrez escompter, et vous aurez tout loisir d'augmenter par la suite votre installation. Attachez-vous à faire surtout de bons produits. Rendez-vous compte de ce que font vos concurrents et tâchez de faire encore mieux. Cherchez à connaître les goûts spéciaux de votre future clientèle, il vous sera facile ensuite de lui donner satisfaction.

Faites de nombreux essais pour arriver à la perfection dans vos boissons et sirops, vous serez vite dédommagé du temps perdu par des commandes suivies. Evitez de travailler avec des matières premières *trop bon marché*, cela pourrait peut-être vous être funeste. Tenez-vous prêt surtout à pouvoir livrer régulièrement pendant la saison chaude où vous aurez des demandes nombreuses.

Tenez-vous au courant enfin de tout ce qui se fait de nouveau dans votre industrie, afin de perfectionner votre matériel s'il en résulte pour vous une économie de main-d'œuvre.

Si vous achetez un fonds déjà existant lisez soigneusement l'acte de vente dont voici un modèle type.

### **Modèle d'un acte de vente de fonds de commerce.**

Entre les soussignés,

M....., vendeur, marchand de boissons gazeuses, demeurant à rue....., n°....., d'une part ;

M....., acheteur, demeurant à....., rue..... n°..... d'autre part.

Ont fait les conventions suivantes :

M....., vendeur, par ces présentes vend et cède avec garantie de droit à M....., acheteur, qui accepte, le fonds de commerce de B. G. qu'il exploite à....., rue....., n°.....

Ce fonds se compose :

1° De l'enseigne ; 2° du matériel ; 3° du nom ; 4° de la clientèle ; 5° des marchandises se trouvant dans ledit fonds et qui seront décrites et estimées dans un état ci-joint ; 6° Du droit au bail pour le temps qui reste encore à courir pour ledit fonds.

M..., acheteur, aura la pleine propriété et jouissance du fonds à lui cédé à compter du..... aux charges de droit et notamment :

1° De prendre le fonds de commerce et ses dépendances dans l'état où le fonds se trouvera lors de sa prise de possession.

2° De payer à compter de cette même époque les contributions, droit de patente, licence, surtaxe et autres charges de toute nature auxquelles donne lieu l'exploitation du fond de commerce cédé.

3° D'entretenir toutes polices d'assurance qui pourraient exister relativement audit fonds, de faire à cet effet tout avenant nécessaire et de rester chargé de l'acquittement des primes à compter du jour de son entrée en jouissance.

4° A continuer toute police passée pour le gaz, l'électricité, l'eau, etc..., de satisfaire les charges de la ville.

5° De justifier de la police d'assurance ainsi que de l'acquit exact des primes à toute réquisition du vendeur, qui, en cas, de sinistre total ou partiel, pourra exercer sur l'indemnité qui serait allouée tous les droits résultant en sa faveur de la loi du dix-neuf février mil huit cent quatre-vingt dix-neuf.

6° Enfin, d'acquitter tous les droits, frais et honoraires des présents. De son côté, M... vendeur, s'interdit formellement de créer ou d'exploiter à l'avenir aucun fonds de commerce analogue à celui présentement cédé (on peut fixer un rayon d'interdiction) et de s'intéresser directement ou indirectement, à peine de tous dommages et intérêts envers M..., acheteur, et sans préjudice du droit qu'aura ce dernier de faire cesser cette contravention.

La présente cession est faite moyennant le prix de (indiquer la somme), pour l'enseigne, le matériel, les marchandises, le nom, la clientèle et le droit au bail outre les charges duquel acte l'un des originaux a été déposé au greffe du Tribunal de commerce le...

Lequel prix, M....., acheteur, paiera entre les mains de M....., vendeur ou de ses créanciers privilégiés ou nantis, sur simple quittance ce qui lui vaudra parfaite libération, toute délégation nécessaire étant consentie à cet effet par le vendeur, ledit prix stipulé payable comme suit :

Il est entendu qu'à défaut de paiement d'un seul billet à son échéance et quinze jours après un commandement resté sans effet, la vente sera résiliée sans formalité judiciaire, et toutes sommes perçues resteront acquises au vendeur, comme dommages-intérêts.

En cas de revente du fonds la somme restant due sera exigible immédiatement en espèces.

Fait en double, à... le...

Lu et approuvé :  
(Signature)

Je m'engage à reconnaître solidairement et conjointement les conventions ci-dessus, que j'ai lues et approuvées.

Femme X...

N'oubliez pas les formalités à accomplir pour la publicité des ventes de fonds, formalités à faire en deux avis successifs suivant modèles ci-après :

### Formalités à accomplir

POUR LA PUBLICITÉ DES VENTES DE FONDS DE COMMERCE ET POUR  
OBTENIR LE PRIVILÈGE DU VENDEUR

#### *1<sup>o</sup> Extrait pour la publication de la vente*

Premier avis à faire dans la quinzaine de la date de la vente.

Par acte sous seing privé en date du..... M. (nom, prénoms), demeurant à....., n<sup>o</sup>....., a vendu à M..... (nom, prénoms), demeurant à....., rue....., n<sup>o</sup>....., le fonds de commerce de (indiquer la nature du commerce), qu'il exploitait à l'adresse ci-dessus.

Le présent avis donné en exécution de l'article 3 de la loi du 17 mars 1909 et pour que tout créancier du vendeur, s'il en existe, que sa créance soit ou non exigible, puisse dans les dix jours au plus tard après la seconde insertion, former opposition au paiement du prix par simple acte extrajudiciaire signifié au domicile élu par le soussigné chez M... (nom), rue.. n<sup>o</sup>...

Pour extrait :  
(Signature de l'acquéreur).

#### *Deuxième avis à faire du huitième au quinzième jour de la première insertion*

Ce deuxième avis est semblable au premier, sauf cette modification : puisse, dans les dix jours au plus tard, à compter de la présente insertion, former, etc.

Si vous achetez la suite d'une installation, renseignez-vous bien sur les motifs qui déterminent votre prédécesseur à vendre sa fabrique. Vous pouvez faire une très bonne acquisition, mais vous pouvez aussi prendre une succession déplorable. Donc méfiez-vous !

La fabrication des boissons gazeuses n'entraîne pas la nécessité d'avoir des connaissances chimiques ou mécaniques spéciales.

Il est bon cependant que vous vous familiarisiez avec la composition des différentes matières premières que vous employez. Les chapitres suivants vous indiqueront ce qu'il est essentiel de connaître ; maintenant, si vous avez des connaissances plus étendues et que vous soyez enclin à faire par vous-même des recherches plus approfondies sur vos produits, vous trouverez dans ce manuel, des renseignements plus techniques, ainsi que les méthodes officielles d'analyses.

Ayez confiance en vous ; l'industrie que vous dirigez n'est presque qu'à son début, et les profits que vous en retirerez pendant les bonnes saisons iront sans cesse en augmentant, si vous avez su par une fabrication impeccable et régulière, satisfaire les goûts de votre clientèle.

---

## CHAPITRE II

---

### Matières premières employées dans la fabrication

#### EAUX

L'eau est la matière première la plus indispensable dans la fabrication des boissons gazeuses. Aussi, je m'étendrai quelque peu sur la composition des diverses eaux se trouvant dans la nature et sur la manière de les rendre utilisables pour l'alimentation.

La composition de l'eau a été établie presque simultanément par Lavoisier, en France, et Cavendish, en Angleterre, en 1781, soit oxygène et hydrogène.

Des expériences très sérieuses de Gay-Lussac par l'eudiomètre lui firent trouver deux volumes d'hydrogène et un volume d'oxygène.

En 1843, le chimiste Dumas fit la synthèse de l'eau par l'oxyde de cuivre et l'hydrogène. Il montra que l'eau renferme en poids 8 parties d'oxygène pour une partie d'hydrogène.

L'eau est un liquide incolore, inodore, insipide (sans saveur). L'eau vue sous une grande masse est légèrement bleue. L'eau se solidifie à une température qui a été prise pour le 0° des échelles thermométriques, en augmentant un peu de volume (7/100° environ). Par conséquent, la glace est moins dense que l'eau. La congélation de l'eau atmosphérique produit la neige.

L'eau bout à un point fixe qui est 100° au thermomètre centigrade et 80° au thermomètre Réaumur. Toutefois, ce point d'ébullition varie avec la pression. Le point d'ébullition diminue en même temps que la pression. L'eau est décomposée par la chaleur et l'électricité. Elle dissout une quantité considérable de corps solides, liqui-

des ou gazeux. La dissolution des gaz se nomme « *absorption* » ; celle des solides « *solution* ».

Toutes les eaux que l'on trouve à la surface ou à l'intérieur de la terre contiennent des corps en dissolution. Un décimètre cube d'eau à 4° centigrade pèse un kilog. On peut débarrasser l'eau des corps qu'elle renferme en dissolution par la « *distillation* », au moyen d'*alambics*.

### EAUX POTABLES

On nomme ainsi les eaux pouvant servir de boisson.

Pour être potable l'eau doit remplir les conditions suivantes :

1° Être limpide (les eaux troubles contiennent des matières organiques).

2° Incolore.

3° Inodore (sans produits de putréfaction).

4° Avoir une saveur légère et agréable ; cette saveur est due à certains sels qui s'y trouvent en dissolution. L'eau *distillée* est *désagréable* au goût.

5° Elle doit être aérée.

6° Exempte de matières organiques.

7° Elle doit contenir une petite quantité de matières salines en dissolution (Congrès d'hygiène de Bruxelles 1852, Commission des eaux de Paris 1862, etc.), soit de 0 gr. 15 à 0 gr. 50 par litre.

Si l'eau contient une plus grande proportion de matières salines, elle est dite « *lourde* » ou « *crue* ».

L'eau non potable est dite « *dure* ». Elle ne cuit pas les légumes et ne dissout pas le savon (Voir plus loin, Hydrotimétrie).

EAUX DE PLUIE. — Dangereuses à boire et se corrompant très facilement ; elles contiennent une certaine quantité de sels ammoniacaux puisés dans l'atmosphère.

EAUX DE SOURCES. — Ces eaux sont plus ou moins potables suivant la nature du terrain qu'elles traversent. Il en est de même de l'eau provenant de puits artésiens.

EAUX DE RIVIÈRES. — Proviennent de la fonte des neiges ou des eaux de sources. Leur composition est très variable suivant les terrains traversés. Ces eaux sont en général *imposables*.

EAUX DE GLACIERS, DE LACS. — Sont généralement peu aérées. Elles sont également chargées de matières minérales et organiques et sont impropres à la consommation.

EAUX DE PUIES. — Comme les eaux de sources, mais moins aérées. Il ne faut pas employer les eaux des puits qui sont trop rap-

prochés des habitations car elles peuvent renfermer des sels ammoniacaux. Ainsi que je l'ai dit plus haut, ces eaux ne doivent pas contenir plus de 0 gr. 50 de matières minérales par litre.

L'eau à employer pour la préparation des boissons gazeuses doit réunir les qualités de la meilleure des eaux potables.

Le fabricant peut se rendre compte par lui-même de la qualité des eaux qu'il a à sa disposition.

ANALYSE RAPIDE DES EAUX (d'après Wurtz, membre de l'Institut).

1° On évapore l'eau additionnée de 2/1000 de carbonate de potasse ; on dessèche à 160° pendant quelques heures et on a le poids du *résidu fixe* (défalquer le poids du carbonate ajouté).

2° On calcine ce résidu au rouge ; on l'additionne de carbonate d'ammoniaque ; on recalcine légèrement. La différence donne le poids des matières organiques.

3° On prend de 500 à 3000 cent. cubes de l'eau à analyser. On la soumet à une ébullition de 2 à 3 heures en renouvelant l'eau qui s'évapore. Il se forme un dépôt qu'on sèche et qu'on pèse. Ce sont des carbonates de chaux et de magnésie.

4° On réduit à 1/10 de son volume l'eau dont on a extrait des carbonates. On additionne le tout de son volume d'alcool à 80°. On a un résidu de sulfate de chaux ou de magnésie.

5° Il reste les chlorures de calcium et de magnésium et les sels alcalins. On additionne la liqueur claire de carbonate d'ammoniacal, on fait bouillir, on filtre et on évapore. Sur le filtre on a les carbonates de chaux et de magnésie correspondant aux chlorures et dans le résidu fixe de la liqueur le poids des sels alcalins.

Si l'on veut se contenter de rechercher si une eau est sulfatée, chlorurée ou contient des sels de chaux, voici des réactions qualitatives plus rapides.

1° L'azotate de baryte en solution donne dans une eau sulfatée un précipité blanc de sulfate de baryte.

2° L'azotate d'argent donne dans une eau chlorurée un précipité floconneux devenant violacé à la lumière. Ce précipité qui est du chlorure d'argent est soluble dans l'ammoniaque.

3° L'oxalate d'ammoniaque en solution donne dans les eaux calcaires un précipité d'oxalate de chaux (blanc), soluble dans l'acide nitrique.

ESSAI HYDROTIMÉTRIQUE. — Procédé indiqué en 1847 par Clark et modifié par Boutron et Boudet pour essayer la dureté des eaux. Préparer les deux réactifs suivants :

1° *Liqueur de chlorure de calcium.* — Dissoudre 20 gr. de carbo-

nate de chaux dans l'acide chlorhydrique, évaporer, calciner et dissoudre dans 1 litre d'eau distillée.

2° *Liqueur de savon.* — Dissoudre 25 gr. de savon blanc de Marseille dans 400 gr. d'alcool, filtrer et ajouter de l'eau en quantité suffisante pour que 100 cent. cubes de cette solution produisent par agitation avec 100 cent. cubes de la liqueur calcique une écume persistante. Cette liqueur calcique est dite avoir « 20° hydrotimétriques ».

Prendre ensuite 100 cc. de l'eau à examiner dans un flacon bouchant à l'émeri. Ajouter avec une pipette graduée la liqueur hydrotimétrique, tant que par l'agitation il ne se produira pas d'écume. Quand celle-ci se produira on lira le nombre de cent. cubes de liqueurs employés soit *a*. Le degré hydrotimétrique sera donné par

$$\text{la formule } x = \frac{100 \times a}{20}$$

Ce procédé est rapide, mais n'offre cependant pas la garantie d'une analyse quantitative.

*Les eaux dont le titre hydrotimétrique est inférieur à 30° sont potables et bonnes pour la boisson.* Les meilleures titrent de 12 à 20°.

FILTRATION. — STÉRILISATION. — En dehors des éléments minéraux que nous venons d'examiner dans l'eau, celle-ci sert encore de véhicule à des agents de contamination, nommés *microbes* dont l'étude a immortalisé Pasteur.

La plupart des maladies épidémiques ont pour origine l'ingestion d'une eau d'alimentation contaminée, surtout la fièvre typhoïde, le choléra, etc.

Les germes pathogènes s'infiltrant fréquemment dans les eaux pluviales alimentant les puits, les sources, etc., sans leur faire perdre pour cela leurs qualités de fraîcheur, limpidité, saveur, etc.

Il est donc nécessaire de ne livrer à la consommation que des eaux dites « *bactériologiquement pures* ». Il faut pour cela les « *filtrer* ». La filtration est une opération mécanique qui permet de retenir les microbes dans les pores d'une masse spéciale filtrante.

Le gravier, le sable, le charbon de bois, etc., peuvent servir de filtre, mais ce sont les filtres de *porcelaine d'Amiante* qui offrent le plus de garantie.

Voici à ce sujet l'extrait d'un rapport à l'Académie des Sciences présenté par l'éminent chimiste M. Berthelot :

« De toutes les fibres animales, végétales ou minérales, il n'en est pas qui présentent, au microscope, un plus petit diamètre que celles de l'amiante : ces fibres, mises en poudre, devaient facilement produire des particules extrêmement petites. J'ai donc pensé que si, sans addition de corps solides étrangers, j'arrivais à agglomérer ces

particules, la matière ainsi formée devait posséder des pores, extrêmement petits et extrêmement nombreux, à cause de cette petitesse d'abord et, ensuite, à cause de la facilité que l'on a de se procurer ce minéral pur. La composition chimique de l'amiante (silicate de magnésie et de chaux) m'a porté à croire qu'une poudre ainsi composée devait former, avec l'eau, une pâte plastique qui, par la cuisson dans des conditions spéciales, devait fournir une matière poreuse ayant une certaine dureté. C'est cette dernière matière que je désigne sous le nom de porcelaine d'amiante.

« L'amiante, employé jusqu'à ce jour en toiles, fibres, papier, carton, mastic, difficile à pulvériser dans un mortier, est facilement réduit en poudre impalpable au moyen des appareils employés dans l'industrie. La poudre présente suivant la pureté de l'amiante employé, une couleur très blanche ou légèrement jaunâtre, coloration due à des traces d'oxyde de fer, qu'il est facile de faire disparaître par un lavage ultérieur.

« Avec la poudre ainsi préparée, on fait une pâte, on donne, par tournage, moulage ou coulage, la forme des objets que l'on veut façonner ; après quoi on porte ces objets dans des étuves légèrement chauffées, où ils séchent très lentement. On les cuit ensuite en galettes, pendant dix-sept à dix-huit heures et l'on chauffe à une température de 1.200°. En chauffant à une température très élevée, on obtient une porcelaine d'une translucidité comparable à celle de la porcelaine ordinaire. Les applications que peut recevoir cette nouvelle porcelaine sont nombreuses.

« En raison de la petitesse des particules qui constituent la poudre d'amiante, on devait obtenir, dans des conditions spéciales de cuisson, une matière à pores infiniment petits et nombreux. Une expérience permet de vérifier cette prévision et fait voir, avec d'autres observations, que les pores de la porcelaine d'amiante contrairement à ceux de la porcelaine ordinaire, ne se laissent pas pénétrer sur une certaine profondeur par les micro-organismes. Lorsque la porcelaine d'amiante a servi à filtrer pendant très longtemps, il suffit, pour lui rendre son débit primitif, de la laver avec une éponge imbibée d'eau chaude.

« Ces avantages ont fait penser à utiliser cette nouvelle matière pour la filtration et la stérilisation des liquides. Des expériences de MM. les docteurs Durand-Fardel et Bordas ont démontré qu'une eau, contenant 1200 colonies par centimètre cube, est, après filtration à travers la porcelaine d'amiante, stérilisée d'une façon absolue. On a constaté, en outre, qu'elle filtre plus rapidement que la porcelaine ordinaire. D'autres expériences comparatives, faites avec le concours de MM. Cousin et Méran, sur la filtration des vins, vinaigres, acides, ont également montré que ces différents liquides, après filtration à

travers la porcelaine d'amiante, n'ont pas été modifiés dans leur composition chimique et que, par suite, cette porcelaine peut servir également à la filtration et à la stérilisation des vins, vinaigres, etc..., et à la filtration des acides ».

Les filtres pasteurisateurs *Mallié* sont les types du genre préconisé par M. Berthelot. Pour le cas spécial de fabrication industrielle de boissons gazeuses, ils sont montés en batterie.

Ces appareils se composent d'une caisse en fonte où pénètre par le robinet du haut (voir fig. 1 et 2), l'eau qui doit être filtrée. Dans le corps de la batterie l'eau traverse les bougies filtrantes de l'extérieur à l'intérieur et sort filtrée par le robinet placé dans le bas.

La batterie n° 1 débite de 500 à 750 litres par 24 heures. La batterie n° 2, de 2.000 à 3.000 litres, avec pression de 3 atmosphères.

Il existe également un système dit à faible pression. Les figures 3 et 4 montrent des appareils qui se placent directement dans les réservoirs et qui peuvent donner un débit variant avec le nombre de bougies.

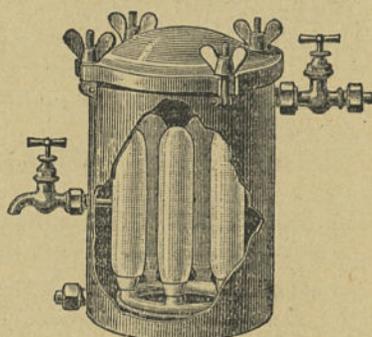


Fig. 1

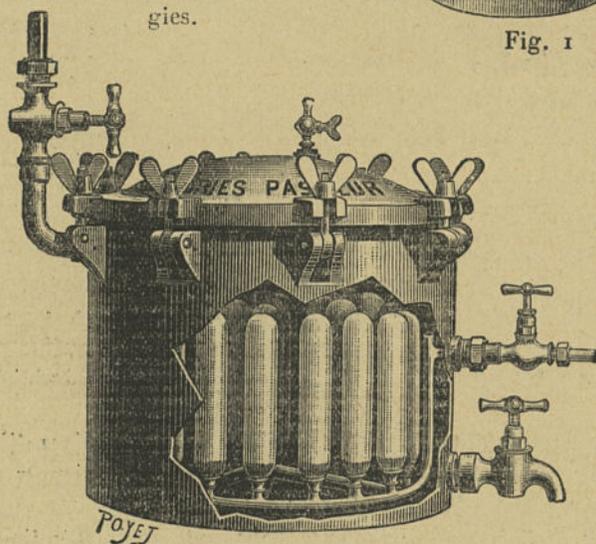


Fig. 2

La figure 4 montre comment l'appareil se place.

On peut lire, dans les *Annales d'Hygiène expérimentale*, fascicule IV, année 1905, un extrait du rapport sur les recherches faites par

le docteur Tiraboschi à l'Institut d'Hygiène de l'Université Royale de Gênes, sur les appareils Mallié. En voici quelques extraits :

« (*Annales d'Hygiène Exp.*, page 631). J'ai pu obtenir la démonstration assurée que les bacilles du typhus, bien qu'ils aient été ajoutés à l'eau à filtrer en quantité innombrable et maintenus dans des conditions de température favorables à leur développement n'ont pas réussi, cependant, à passer à travers les filtres Mallié, à plus forte raison il leur est impossible de passer dans les conditions ordinaires de filtration des eaux potables, conditions qui sont moins favorables, parce que la température est généralement plus basse et parce que les bacilles du typhus ne se trouvent jamais en quantité aussi grande dans les eaux potables ».

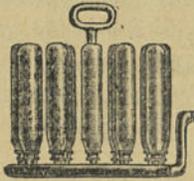


Fig. 3

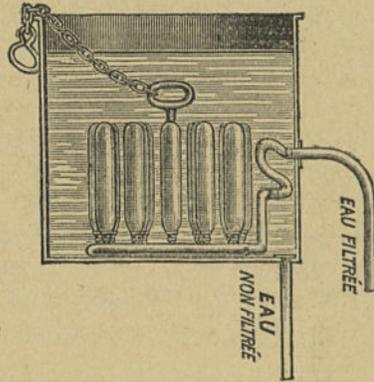


Fig. 4

« (*Annales d'Hyg. Exp.*, page 634). L'unique objection, il me semble, que l'on pourrait soulever contre l'expérience référée par moi, tout à l'heure, et de laquelle il résulterait que les bacilles du typhus contenus dans une eau potable ne parviennent pas à traverser les parois d'un filtre Mallié, pas même dans les conditions de température favorables à leur développement, est que les bacilles du typhus ont été ajoutés à l'eau à filtrer en nombre extraordinairement grand, certes, mais tous à la fois, c'est-à-dire dans des conditions trop différentes de celles qui se produisent naturellement quand on souille une eau potable. Etant donnée dans la pratique la grande dilution des bacilles du typhus dans une eau souillée naturellement pour une cause quelconque, ils arrivent dans l'appareil non tous ensemble mais pendant plusieurs jours de suite. En conséquence, il pourrait se faire que, par cet afflux continu de nouveaux bacilles du typhus ceux-ci réussissent à traverser les parois du filtre et à passer dans l'eau filtrée. Pour me rapprocher davantage de ces conditions naturelles de contamination d'une eau potable, j'ai, vers la moitié de l'expérience, ajouté à l'eau filtrante, tous les deux jours, une nou-

velle émulsion de bacilles du typhus provenant d'une culture en agar à 37° c. de 18 heures ; malgré ces nouvelles additions répétées trois fois de suite, je n'ai jamais pu rencontrer dans l'eau filtrée la présence de bacilles du typhus ».

(*Annales d'Hyg. Exp.*, page 666). Ayant terminé l'expérience avec les bacilles du typhus, j'en ai entreprise une autre avec les vibrions du choléra ».

« (*Annales d'Hyg. Exp.*, page 668). Le vibron du choléra n'a pas non plus réussi, après un mois de filtration continue, à passer à travers le filtre Mallié, bien que les conditions de filtration fussent très favorables à ce passage ».

« (*Annales d'Hyg. Exp.*, page 670). Les bacilles même de la dysenterie, après un mois et plus de filtration continue dans des conditions ordinaires de filtration, n'ont pas été capables de traverser les parois d'une bougie Mallié ».

« Je veux voir, alors, s'ils réussissaient à les traverser en ajoutant à l'eau filtrante des cultures très fraîches (de 8 heures environ), de bacilles de la dysenterie tels qu'en contenant un nombre infini de bacilles, ils présentassent encore une quantité remarquable de matières nutritives. Bien que je réitérasse cette addition par quatre fois au moins, à deux ou trois jours d'intervalle, jamais je n'ai réussi à constater dans l'eau filtrée un seul bacille de la dysenterie ».

Les filtres *Mallié* sont donc recommandables à tous points de vue.

**STÉRILISATION.** — Ce procédé consiste à purifier l'eau par la chaleur, en la portant à des températures de 110 à 120°.

A cette température, Pasteur estimait qu'aucun élément vivant ne pouvait résister. Par contre l'eau bouillie a perdu la plus grande partie de ses gaz, elle est pauvre en matières extractives et elle possède un goût désagréable.

Pour remédier à cet ensemble d'inconvénients, la *Compagnie générale Aérohydraulique*, 135, rue d'Alesia, Paris, construit les stérilateurs *Salvator*, stérilisant l'eau sous pression à une haute température. L'eau sortie de ces appareils est bactériologiquement pure ; ses propriétés de saveur, de limpidité, etc., ne sont pas modifiées ; et elle sort fraîche, ce qui est un point important.

La *Compagnie Aérohydraulique* construit des appareils pour tous débits, aussi bien 250 litres que 1.000 litres à l'heure (Voir annonces).

## SUCRES

**SUCRE.** — Le sucre, qui joue un grand rôle dans l'industrie des boissons gazeuses, était connu en Chine dès la plus haute antiquité. Sa composition a été étudiée en France surtout par Gay-Lussac.

Le sucre ou saccharose est très répandu dans le règne végétal. La canne à sucre donne un jus qui en contient plus de 20 %. Les tiges de sorgho en renferment 9 %. Les betteraves contiennent de 7 à 12 % de saccharose. On en trouve également dans divers troncs d'arbres, érables, bouleaux, palmiers, etc. Les feuilles de vigne, de cerisier, de pêcher, les céréales, les fruits, le miel des abeilles, les pommes, les poires, les bananes, etc., en renferment de petites quantités. La formule du sucre est  $C^{12} H^{22} O^{11}$ . Le sucre est actuellement retiré de la canne à sucre et de la betterave. La préparation industrielle du sucre n'ayant aucun intérêt pour mes lecteurs, je passe de suite à ses propriétés. Le sucre se présente en cristaux transparents nommés *sucre candi*.

Ces cristaux sont durs et ont une densité de 1.606. Quand on les broie dans l'obscurité, ils sont phosphorescents. La saccharose se dissout dans un tiers de son poids d'eau froide et en grande quantité dans l'eau chaude. A 50°, l'eau en dissout 82,7 %. Les solutions concentrées de saccharose ont une consistance *sirupeuse*.

Une ébullition prolongée avec de l'eau transforme la saccharose en un mélange de dextrose et de lévulose (sucre interverti). Le sucre fond à 160° et fournit une masse épaisse qu'on nomme sucre d'orge. La saccharose n'est pas fermentescible ; par contre, la dextrose et la lévulose sont directement *fermentescibles*. Les sirops faits à froid auront donc beaucoup plus de conservation que les sirops faits à chaud.

L'acide sulfurique concentré décompose la saccharose en la noircissant et avec dégagement d'acide sulfureux.

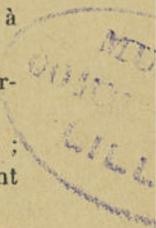
Le sucre est profondément modifié par l'action d'agents oxydants ; par exemple, les sels de cuivre, additionnés de sucre se colorent en bleu foncé en présence d'un excès d'alcali.

On se sert de cette réaction dans les analyses de sucres, comme on le verra plus loin.

Les densités des solutions de saccharose sont indiquées généralement en degrés de l'*Aéromètre Baumé* ou *pèse-sirops*. Ainsi un sirop d'une densité de 1.320 marquera 35° Baumé, un autre d'une densité de 1.370 marquera 39° Baumé, etc. Il ne faut pas trop se fier cependant aux indications des pèse-sirops. Nous verrons plus loin pourquoi.

GLUCOSE. — La glucose est un sucre dit « incristallisable », qui se rencontre dans un grand nombre de fruits associée à la levulose ou à la saccharose ; on la prépare en transformant l'amidon, ou la dextrine par l'ébullition avec des acides dilués. Le miel contient beaucoup de glucose.

La glucose se prépare industriellement au moyen de la fécule de



pommes de terre sur laquelle on fait agir l'acide sulfurique étendu de 30 fois son poids d'eau. Cette réaction constitue la saccharification. Ensuite on sature l'acide, on filtre, on évapore et on fait cristalliser, mais cette cristallisation est très difficile. La glucose se vend sous forme de sirop de fécule, glucose en masse ou glucose granulée. Le sirop de fécule contient une petite quantité de dextrine.

On se sert de glucose surtout dans la confiserie et la pâtisserie.

On falsifie parfois les sucres en poudre raffinés avec la glucose. Nous allons voir le moyen de reconnaître cette falsification. (Voir analyse des sucres).

AUTRES MATIÈRES ÉDULCORANTES. — Les levulose, maltose, mannite, dulcité, sorbite, lactose, sont des sucres ou matières saccharoïdes qu'on trouve dans le règne végétal, sauf la *lactose* qui existe dans le lait.

La saveur de ces matières sucrées est plus ou moins douce. La levulose, la maltose et la lactose sont fermentescibles et présentent la composition d'hydrates de carbone. Leur emploi dans les boissons gazeuses n'offrirait d'ailleurs aucun avantage.

ANALYSE RAPIDE DES SUCRES. — *Saccharose*. — Cette analyse peut se faire de deux façons :

- 1° Par polarisation ;
- 2° Par inversion.

La première méthode demande l'emploi d'un saccharimètre ou d'un polarimètre dont le prix est assez élevé.

La méthode par inversion nécessite simplement un réactif, *liqueur de Fehling*, que l'on prépare comme suit :

- a) Dissoudre 34 gr. 65 sulfate de cuivre cristallisé pur dans 200 cc. d'eau distillée.
- b) Dissoudre 273 gr. de tartrate double de sodium et potassium dans 480 cc. de lessive de soude (densité 1.14).
- c) Verser la première solution dans la seconde, puis compléter à 1 lit. avec de l'eau distillée. Il faut amener la solution à être équivalente exactement à 0,05 de glucose par 10 cc.

Voici comme on procède ensuite :

Dissoudre un poids déterminé du sucre à analyser dans l'eau distillée. Ajouter 1 à 2 cc. sous-acétate de plomb et filtrer. Ajouter 1 ou 2 cc. acide chlorhydrique et chauffer 20 minutes au bain-marie bouillant. Neutraliser par un peu de soude et compléter à 100 cc. Introduire le liquide dans burette graduée, et verser dans liqueur de Fehling titrée.

Lorsque la réduction de la liqueur bleue est complète, noter le nombre de cc. de jus sucré employé et d'après le titre de la liqueur de Fehling, la teneur en glucose sera facilement calculée.

Si l'on ne veut qu'une analyse qualitative, il suffit de faire bouillir un peu de liqueur de Fehling dans un tube à essai et d'y verser la solution sucrée. Si cette solution contient de la glucose, il y aura dans le tube un dépôt rouge de cuivre métallique.

Pour les autres falsifications du sucre, on réduit 20 gr. en poudre fine. On traite par 50 gr. d'alcool à 22°. On agite le mélange et on laisse reposer. Le sucre de canne ou de betterave seul se dissout. Si la liqueur est trouble et s'il se dépose une poudre blanche, on a affaire à du sucre de lait, de l'amidon, de la fécule, ou autres matières telles que craie, plâtre, marbre, etc. Une addition d'eau iodée donnera une coloration bleue ou violette s'il y a de la fécule, de l'amidon ou des farines.

Si le dépôt se dissout dans l'eau froide et que la nouvelle liqueur ait un goût sucré, on se trouve en présence de sucre de lait (lactose). Si le dépôt ne se dissout pas dans l'eau bouillante, on est en présence de matières minérales. Si en versant quelques gouttes d'acide chlorhydrique il y a une légère effervescence on se trouve très probablement en présence de carbonates, craie, marbre, etc.

SACCHARINE. — Ce produit dont la saveur est très sucrée dérive chimiquement de l'acide O-sulfonamidobenzoïque dont il est l'anhydride. Il forme des cristaux fusibles à 220°, peu solubles dans l'eau froide, très solubles dans l'eau bouillante et l'alcool. La fusion de la saccharine avec la potasse donne de l'acide salicylique.

On prépare la saccharine par plusieurs procédés dont je ne citerai que celui de Heyden par oxydation du sulfamidotoluène par voie électrolytique.

L'appareil se compose de deux récipients séparés par un diaphragme ; dans le récipient de l'anode on met une solution de 10 parties de sulfamidotoluène dans 100 parties de lessive de soude 4 % ; dans le récipient de la cathode on met une solution de potasse à 15 %. Le courant à l'anode a 5.490 ampères et 8.600 à la cathode sous 5 volts. Pendant l'électrolyse ajouter de temps en temps de la lessive de soude.

On précipite ensuite la saccharine par l'acide chlorhydrique.

L'emploi de la saccharine est *absolument interdit* en France ; et bien que certains fabricants étrangers offrent d'en procurer à bon compte aux fabricants de boissons gazeuses, je ne saurais trop les mettre en garde contre les désagréments sérieux qui résulteraient pour eux de cet emploi illicite. (Voir plus loin textes de lois).

On m'a fait souvent l'observation que la saccharine était consom-

mée par d'autres peuples, qui ne s'en portaient pas plus mal, et que les législateurs français en décrétant cette interdiction avaient voulu simplement parer le coup que la vente de ce produit aurait porté fatalement aux monopoles des sucres. Il résulte de divers essais que l'emploi continu de la saccharine peut amener certains troubles graves dans l'organisme de gens prédisposés aux affections cardiaques. Le pouvoir sucrant de la saccharine est en effet considérable, 300 fois plus que la saccharose environ, mais il n'est pas possible avec ce produit d'obtenir la finesse, le moelleux, que donne aux limonades le pur sirop de saccharose. Aussi est-il rare de rencontrer aujourd'hui en France des limonades saccharinées, bien que j'ai eu occasion récemment de voir un prélèvement à ce sujet. Mais je le répète, le fait est rare et « le jeu n'en vaut pas la chandelle ».

Par contre, on se gêne moins pour se servir de la saccharine comme *antiseptique*.

On trouvera dans les méthodes d'analyses officielles, un moyen de déceler la présence de la saccharine.

Voici également un autre procédé H. Défournel, *Journal de Pharmacie et Chimie*, 1<sup>er</sup> juin 1901, page 512 :

En pratique, on introduit dans une boule à robinet 250 cc. du liquide à examiner, puis une assez grande quantité sulfurique au 1/10 pour mettre la saccharine en liberté. On épuise à trois reprises, chaque fois par 50 cc. d'un mélange à parties égales d'éther et de ligroïne légère, mélange qui ne dissout pas les acides tartrique, succinique, etc.

Les liquides d'épuisement, réunis, sont lavés à l'eau distillée, qui enlève les acides étrangers sans dissoudre trace de saccharine.

On évapore alors la solution de ligroïne étherée, on sature le résidu par l'ammoniaque dont on chasse l'excès au bain-marie. On reprend par quelques cc. d'eau distillée et on dose l'azote dans un uréomètre, par l'hypobromite de soude.

Le volume d'azote en dixièmes de centimètres cubes, divisé par 8,9, indique en centigrammes le poids de saccharine de la prise d'essai.

Ce dosage est très exact pour une quantité de saccharine supérieure à 0 gr. 03 ; si la proportion est moindre, il est facile de concentrer.

---

### Législation concernant la Saccharine.

1<sup>o</sup> *Conférence consultative internationale pour la répression de l'emploi de la saccharine et édulcorants analogues dans les denrées alimentaires et boissons*, tenue à Bruxelles, en décembre 1908. Présidence M. Bordas.

2° Circulaires ministérielles des 16 octobre et 9 novembre 1888.

3° Loi du 30 mars 1902, art. 49 et 53 (art. visés par les art. 5 et 15 de la loi de 1905).

ART. 49. — Est interdit pour tous usages autres que la thérapeutique, la pharmacie, et la préparation des produits non alimentaires, l'emploi de la *saccharine* ou de toute autre substance édulcorante artificielle possédant un pouvoir sucrant supérieur à celui du sucre de canne ou de betterave sans en avoir les qualités nutritives.

ART. 53. — Sera puni d'une amende de 500 fr. au moins, de 10.000 fr. au plus :

Quiconque aura fabriqué ou livré les substances désignées à l'art. 49 en dehors des conditions prévues par la présente loi.

Et quiconque aura sciemment exposé, mis en vente ou vendu des produits alimentaires (*boissons, conserves, sirops, etc.*) mélangés des dites substances.

La confiscation des objets saisis sera prononcée.

Enfin, l'emploi de la *saccharine* dans la préparation d'un produit dénommé « clarifiant pour sucre » et la vente de ce produit constituent une infraction aux art. 49 et 53 de la loi du 30 mars 1902.

L'article 15 de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 permet d'ajouter la peine de l'affichage à l'amende de l'art. 53.



## SIROP DE SUCRE

La préparation du sirop de sucre est primordiale dans la fabrication des boissons gazeuses.

Le sirop se prépare à chaud ou à froid.

Dans la préparation à chaud, il ne faut pas trop s'écarter des proportions que j'indique sans cela le manque de sucre provoquerait la fermentation, et l'excès amènerait la cristallisation.

On réduit le sucre en morceau, et on le place dans une bassine en cuivre rouge chauffée par bain-marie, circulation de vapeur (bassine à double fond) ou à feu nu. Pour 100 litres de sirop on emploie 85 à 86 kilogs de sucre et 52 litres d'eau aussi pure que possible.

Agiter constamment pendant la dissolution. Certains fabricants mélangent au sirop deux blancs d'œufs pour le clarifier. C'est un mauvais procédé qui donne des limonades troubles, et ne se conservant pas, et qui produit des voltigeurs dans les sirops à base de colorants végétaux. Par contre, pour les limonades, on peut l'aciduler avec 10 à 15 gr. d'acide tartrique et 5 gr. d'acide citrique dissous dans 20 gr. d'eau. Ne pas mettre trop d'acide citrique. Il suffit d'ailleurs de 10 à 12 gr. d'acidé tartrique par litre de sirop.

Il faut aciduler le sirop lorsqu'il est un peu refroidi et non lorsqu'il est bouillant.

On écume la mousse qui se forme sur le sirop et on filtre dans un filtre spécial en molleton ou en flanelle nommé « chausse ».

Voici un autre mode de préparation à chaud donnant de bons résultats :

On met 85 kilogs de sucre raffiné et 100 gr. d'acide citrique dans une chaudière en cuivre bien étamé, avec 52 litres d'eau. Remuer constamment le mélange, de façon que tout le sucre soit dissous avant l'ébullition.

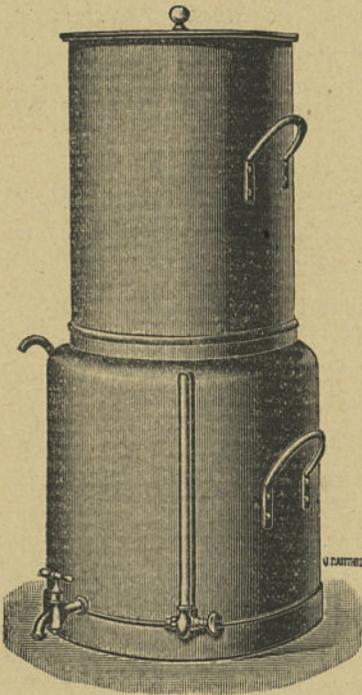


Fig. 5

On enlève l'écume du sirop jusqu'à limpidité parfaite. Au bout de vingt minutes environ, c'est-à-dire quand le sucre forme le fil après l'écumoire, arrêter l'ébullition.

L'acide a pour but d'empêcher la cristallisation.

On prépare également le sirop à froid et ce procédé plus économique donne d'excellents résultats. Il permet d'employer même des sucres cristallisés. Il existe un grand nombre d'appareils pour fabriquer le sirop à froid. Les appareils « Gallia », de la maison J. Gazan, et ceux de la maison Bourbonnais ont une grande réputation et sont universellement employés.

Voici la description de l'appareil Gallia :

#### *Avantages de la Fabrication des Sirops à Froid avec l'Appareil « Gallia »*

Ces avantages sont les suivants :

1° Le sirop obtenu possède un brillant plus limpide et le filtrage se trouve ainsi supprimé.

2° Dans la fabrication à chaud, il existe une perte de sucre de 5 % environ, résultant de l'enlevage des écumes et de l'adhérence aux parois du filtre en molleton.

3° La méthode à froid est plus simple et plus pratique, car on obtient un sirop de 34°/35° sans calcul, par simple constatation au pèse-sirop, en évitant les inconvénients de la caramélisation qui se produit souvent dans la fabrication à chaud.

4° Le sirop se conserve indéfiniment.

5° Enfin le sirop se faisant tout seul, il résulte d'abord une économie de main-d'œuvre et de combustible, puis une facilité telle que la fabrication est à la portée de tout négociant.

La fabrication des sirops à froid à l'aide de l'appareil « Gallia » est donc très pratique et très économique.

#### *Description de l'Appareil « Gallia »*

L'appareil Gallia se compose de deux cylindres en cuivre étamé intérieurement, ce qui permet de conserver le sirop intact. Ces cylindres sont superposés l'un sur l'autre ; le cylindre inférieur sert de récipient pour le sirop fabriqué.

Au bas du cylindre supérieur se trouve le système filtreur composé de deux parties.

1° Un plateau en grillage recouvert de molleton sur lequel est étendue la pâte filtrante.

2° Un plateau convexe, en cuivre étamé percé de trous, qui supporte le sucre et l'eau.

Le cylindre inférieur a un robinet de soutirage, un tube latéral, indicateur du niveau du sirop, et un tuge de vidange, pour le trop plein du sirop fabriqué, qui sert en même temps de tuyau d'échappement pour l'air qui se trouverait comprimé dans le cylindre inférieur au fur et à mesure de la production du sirop ; cette compression d'air serait suffisante pour ralentir sinon arrêter la marche de l'appareil.

#### *Mise en marche de l'Appareil « Gallia »*

Pour la mise en marche de l'appareil, il faut d'abord préparer la masse filtrante, et cette opération est très importante, car c'est d'elle que dépend le succès d'une bonne fabrication. Il faut à cet effet employer une bonne pâte-filtre, telle que la pâte filtrante « Gallia » que l'on traite comme suit :

1° Faire macérer 250/350 grammes de pâte dans de l'eau bouillante et la réduire en bouillie parfaitement homogène, de façon à ce que tous les grumeaux disparaissent.

2° Verser la bouillie ainsi obtenue sur un tamis et en extraire par compression le plus d'eau possible.

3° Rafraîchir la pâte dans le tamis en la malaxant sous un jet d'eau fraîche et claire.

4° La comprimer à nouveau et la délayer dans une nouvelle quantité d'eau.

5° Etendre la bouillie sur toute la surface du plateau en molleton en facilitant l'égouttage par une légère compression faite avec la main. Il faut veiller à ce que ce plateau soit recouvert d'une couche régulière de pâte sans aucun espace vide avec une adhérence parfaite sur les parois intérieures du cylindre. L'épaisseur de la pâte doit être de 3 à 4 centimètres.

6° Soutirer le liquide filtré qui a servi à confectionner la bouillie et la jeter.

A partir de ce moment, l'appareil est prêt à fonctionner sans interruption pendant un temps plus ou moins long, qui dépendra de la pureté du sucre employé.

Pour le mettre en marche, on pose le plateau convexe perforé sur la pâte et on charge au-dessus le sucre d'abord et l'eau ensuite dans la proportion de 40 kilos de sucre pour 10 litres d'eau environ, de manière à ce que l'eau baigne le sucre en dépassant son niveau de quelques centimètres.

Les premiers litres de sirop obtenus ne sont pas au degré parce que l'eau n'a pas eu le temps de se saturer de sucre pendant le filtrage ; on les soutire, et on les verse dans le cylindre supérieur ; on opère ainsi jusqu'à ce que le sirop soit bien limpide et pèse 34/35°.

L'appareil marchera alors d'une manière continue et l'on n'aura besoin que de l'alimenter de temps en temps de sucre et d'eau de manière que l'eau recouvre toujours complètement le sucre.

Lorsque le filtre sera obstrué par les impuretés du sucre qui causeront une production trop lente, on n'aura qu'à procéder à un lavage de la pâte filtrante, en mettant de côté, provisoirement dans un récipient, le sucre qui se trouve à ce moment dans l'appareil et que l'on rechargera ensuite.

Il existe une quantité d'appareils pour la préparation du sirop à froid. Ceux en cuivre étamés soigneusement à l'étain fin doivent être employés de préférence.

Les appareils en verre sont trop fragiles ; ceux en fer blanc peint donnent des sirops couleur de rouille, de mauvais goût. Avec les appareils en bois, le fonctionnement s'arrête au bout de quelques jours. Les appareils en grès sont lourds, fragiles et ne fonctionnent pas régulièrement.

Se méfier également des faux rendements indiqués par certains fabricants.

Les sirops mis en bouteille dans des récipients *bien secs* ne doivent pas être conservés dans un lieu humide. Ils seront maintenus couchés de préférence, dans un endroit frais et sec.

Ils doivent marquer, au pèse-sirops, 28° à 30° bouillants, 34° à 35° froids. Les appareils servant à la fabrication des sirops doivent être maintenus dans un état de propreté absolu.

Se servir pour le bouchage, autant que possible, de bouchons imperméabilisés. L'addition d'acide salicylique pour empêcher la fermentation des sirops est *prohibée*.

Les sirops de glucose sont plus susceptibles de fermentation. Il faut noter que la glucose sucre beaucoup moins que la saccharose. D'autre part, son prix actuel ne permet pas de réaliser une économie notable par son emploi.

Pour la préparation des boissons gazeuses, on peut aromatiser le sirop dès qu'il est refroidi (voir chap. VI). Ne préparer que la quantité nécessaire pour une production journalière. Une goutte d'alcool permet d'augmenter la conservation des sirops.

En Amérique, on emploie parfois la formaldéhyde pour cette conservation sans qu'il en résulte d'accidents sur l'économie domestique.

A titre documentaire, je cite ci-dessous les notes de M. Theulier sur quelques emplois de la formaldéhyde suivant John E. Graff :

La formaldéhyde avait été recommandée pour la conservation des produits alimentaires ; mais, employée en excès, elle contrarie la digestion et peut avoir une action destructive sur les muqueuses de l'appareil digestif. Cependant elle est considérée par l'auteur comme *inoffensive*, si on ne l'emploie que dans des proportions que l'expérience a déterminées. Pour préserver les eaux distillées aromatiques, le sirop d'hypophosphites, le sirop de goudron, etc., un demi pour cent de la solution de formaldéhyde marchande suffit pour empêcher toute décomposition. Les eaux de rose, de menthe, d'anis, de menthe verte peuvent se garder *trois* mois sans altération. La solution de sulfate de magnésium à 50 pour cent dans laquelle il se développe facilement des cultures, reste inaltérée par addition de 1/2 pour cent de solution de formaldéhyde. Le consentement des docteurs a toujours été obtenu pour l'addition de formaldéhyde, et son emploi commencé depuis plus d'un an n'a donné lieu à *aucun mauvais effet*. (E. THEULIER).

On a conseillé également de laisser les bouteilles de sirop ouvertes pendant une nuit, dans une chambre, exposées aux vapeurs d'acide fluorhydrique contenu dans une nacelle de plomb ou de gutta-percha.

Il est possible de corriger un sirop fermenté, en le faisant rebouillir avec une légère addition d'eau. Ce « rhabillage » fait perdre au sirop une partie de sa saveur.

Dans la préparation des sirops à chaud, préparation qui tend de

plus en plus à disparaître, avoir bien soin de ne mettre le sirop en bouteille que lorsqu'il sera parfaitement refroidi.

### ACIDE TARTRIQUE

L'acide tartrique se rencontre dans le suc de certaines plantes. Le jus de raisin en contient de grandes quantités, sous forme de bi-tartrate de potassium (crème de tartre). Le dépôt qui se forme dans les tonneaux contenant du vin est constitué par du *tartre brut*.

On a longtemps confondu ce tartre avec l'acide tartrique. C'est en 1769 que Scheele montra qu'en décomposant le tartre par la chaux, et en faisant agir l'acide sulfurique sur ce nouveau sel de chaux, on obtenait l'*acide tartrique*. Depuis les travaux de ce chimiste suédois, et de Berzélius qui fixa la formule chimique de cet acide, on a trouvé plusieurs modes de préparation, de l'acide tartrique. Je citerai pour mémoire le procédé original consistant à oxyder le sucre de lait par l'acide nitrique.

Les cornichons, les mûres, les ananas, le pissenlit, le quassia amara, la garance, la pomme de terre contiennent de l'acide tartrique.

Le procédé de Scheele est toujours employé, modifié par Lowitz et Kestner de Thann. Les tartres sont dissous dans l'eau additionnée d'acide chlorhydrique. On sépare les impuretés par décantation et on précipite par la chaux. Il faut ensuite décomposer le sel de chaux formé par l'acide sulfurique dans des cuves doublées de plomb et chauffées par la vapeur puis on fait évaporer.

Actuellement, à la suite de grands perfectionnements apportés à la fabrication industrielle de l'acide tartrique, les trois usines de Marseille, qui sont les seules en France à fabriquer ce produit, le livrent de qualité irréprochable et ne contenant ni traces de plomb ni traces d'acide sulfurique.

Pour reconnaître ces impuretés, il faut traiter une solution de l'acide : 1° par un courant d'acide sulfhydrique qui donne un précipité *noir* s'il y a des traces de plomb.

2° par une solution de chlorure de baryum, qui donne un précipité *blanc* insoluble de sulfate de baryte, s'il y a trace d'acide sulfurique libre.

En 1908, la production française de l'acide tartrique dépassait 1600 tonnes. L'acide tartrique se présente en gros cristaux anhydres. Il est décomposé par la chaleur en dégageant une odeur spéciale de *caramel*. Il est inattaquable à l'air et s'il devient

hygrométrique, c'est qu'il est impur et contient de l'acide sulfurique.

L'acide tartrique est très souvent employé pour frauder l'acide citrique. Nous verrons plus loin le moyen de reconnaître cette fraude. L'acide tartrique est lui-même fraudé quelquefois dans le commerce avec de l'alun.

## ACIDE CITRIQUE

On extrait l'acide citrique du jus de citron, mais d'autres fruits en contiennent, les groseilles, les fraises, les framboises, etc.

Pour préparer l'acide citrique, on traite le jus de citron par la craie et la chaux. On lave le précipité à l'eau chaude et on le décompose par l'acide sulfurique. Les cristaux d'acide citrique se déposent par évaporation.

En Angleterre, on traite le jus de citron par l'acide sulfurique, 4 kilogs d'acide pour 5 kilogs de jus. L'évaporation a lieu dans des réservoirs plats.

L'acide citrique donne de beaux cristaux solubles dans 0,75 % d'eau froide et 0,5 partie d'eau bouillante.

L'acide citrique additionné de perchlorure de fer et traité par le soude donne une liqueur d'où les sulfures ne précipitent pas le fer, alors qu'avec l'acide tartrique il y aurait un précipité.

La présence du plomb et de l'acide sulfurique est décelée par les mêmes réactifs que pour l'acide tartrique. De même en calcinant l'acide citrique, l'acide tartrique se reconnaît à l'odeur spéciale de *caramel*.

### *Procédé rapide pour reconnaître un mélange d'acide tartrique et d'acide citrique*

Verser sur le mélange soupçonné une solution de 4 grammes de potasse dans 30 cc. d'alcool étendu de 60 cc. d'eau. Les cristaux d'acide citrique disparaîtront au bout de 2 heures, alors que les cristaux d'acide tartrique deviendront laiteux. D'ailleurs, dès que la réaction s'effectue, on voit l'acide citrique rester transparent et l'acide tartrique devenir opaque.

Cette réaction est très sensible. L'acide tartrique a pour formule  $C^4H^6O^6$  et l'acide citrique  $C^6H^8O^7 + H^2O$ .

Densités à 15° des solutions d'acides tartrique et citrique, donnant leur richesse en acide (GERLACH).

| Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>6</sup> %. | Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>6</sup> + %. | Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>6</sup> %. |
|----------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| 1.0090   | 2                                               | 1.1072   | 22                                                | 1.2198   | 42                                              |
| 1.0179   | 4                                               | 1.1175   | 24                                                | 1.2317   | 44                                              |
| 1.0273   | 6                                               | 1.1282   | 26                                                | 1.2441   | 46                                              |
| 1.0371   | 8                                               | 1.1393   | 28                                                | 1.2568   | 48                                              |
| 1.0469   | 10                                              | 1.1505   | 30                                                | 1.2696   | 50                                              |
| 1.0565   | 12                                              | 1.1615   | 32                                                | 1.2828   | 52                                              |
| 1.0661   | 14                                              | 1.1726   | 34                                                | 1.2 61   | 54                                              |
| 1.0761   | 16                                              | 1.1840   | 36                                                | 1.3093   | 56                                              |
| 1.0865   | 18                                              | 1.1959   | 38                                                | 1.3220   | (saturé) 57,9                                   |
| 1.0969   | 20                                              | 1.2078   | 40                                                |          |                                                 |

| Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>7</sup> + H <sup>2</sup> O | Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>7</sup> + H <sup>2</sup> O | Densités | C <sup>6</sup> H <sup>6</sup> O <sup>7</sup> + H <sup>2</sup> O |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| 1.0074   | 2                                                               | 1.1060   | 26                                                              | 1.2204   | 50                                                              |
| 1.0149   | 4                                                               | 1.1152   | 28                                                              | 1.2307   | 52                                                              |
| 1.0227   | 6                                                               | 1.1244   | 30                                                              | 1.2410   | 54                                                              |
| 1.0309   | 8                                                               | 1.1333   | 32                                                              | 1.2514   | 56                                                              |
| 1.0392   | 10                                                              | 1.1422   | 34                                                              | 1.2627   | 58                                                              |
| 1.0470   | 12                                                              | 1.1515   | 36                                                              | 1.2738   | 60                                                              |
| 1.0549   | 14                                                              | 1.1612   | 38                                                              | 1.2849   | 62                                                              |
| 1.0632   | 16                                                              | 1.1709   | 40                                                              | 1.2960   | 64                                                              |
| 1.0718   | 18                                                              | 1.1814   | 42                                                              | 1.3071   | 66                                                              |
| 1.0805   | 20                                                              | 1.1899   | 44                                                              | 1.3176   | (saturé) 66.1                                                   |
| 1.0889   | 22                                                              | 1.1998   | 46                                                              |          |                                                                 |
| 1.0972   | 24                                                              | 1.2103   | 48                                                              |          |                                                                 |

### ACIDE CARBONIQUE CO<sup>2</sup>

L'acide carbonique se trouve abondamment dans la nature à l'état naturel. Il se dégage de certaines fissures du sol, des volcans. On en trouve sur le sol de nombreuses grottes.

On avait remarqué depuis très longtemps que la craie mise en contact avec un acide laissait dégager un gaz acide, que l'on nomma *acide crayeux*, puis *gaz méphitique* à cause de ses propriétés asphyxiantes. Ce fut Lavoisier qui établit la véritable composition

de l'acide carbonique en 1776, soit 28 parties de carbone et 72 parties d'oxygène.

L'atmosphère en contient une petite quantité.

L'acide carbonique est *plus lourd* que l'air, c'est pourquoi il s'accumule en nappes dans les caves, les puits, etc. La grotte du chien de Pouzolles, près de Naples, donne un exemple frappant de cette accumulation inférieure. Alors qu'une personne adulte peut se tenir debout, sans être incommodée, un chien manifeste bientôt les symptômes d'asphyxie. A Royat, près de Clermont-Ferrand, il existe une grotte semblable.

L'acide carbonique est un gaz incolore, inodore, de saveur aigrelette. Sa densité est 1,529.

Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool. La potasse caustique absorbe l'acide carbonique.

Comme nous l'avons vu, cet acide est impropre à la respiration, et il n'entretient pas la combustion. On peut donc se rendre compte de la présence d'acide carbonique dans un lieu quelconque en y descendant une bougie allumée. Dès que la flamme atteindra le niveau de la nappe gazeuse, la bougie *s'éteindra*.

L'acide carbonique se dissout d'autant mieux dans l'eau que la température est plus basse. A 0°, 1 litre d'eau absorbe 1 litre 79 de gaz carbonique ; à 25°, il n'en absorbe plus que 0 l. 856, c'est-à-dire la moitié. Les fabricants d'eaux gazeuses ont donc tout avantage à préparer leurs boissons à *basse température* pour obtenir une meilleure saturation.

Il n'entre pas dans le cadre de ce Manuel d'indiquer toutes les propriétés chimiques de l'acide carbonique.

J'ajouterai cependant qu'il se *liquéfie* à 0° sous une pression de 36 atmosphères. Nous verrons plus loin l'application de cette propriété (préparation de CO<sup>2</sup> liquide).

PRÉPARATION DE CO<sup>2</sup> GAZEUX. — On fait agir un acide sur la craie ou un autre carbonate.

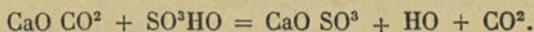
On emploie généralement la *craie* et l'acide sulfurique, ou le *bi-carbonate de soude* et l'acide sulfurique.

Dans le premier cas, il se forme du sulfate de chaux insoluble et CO<sup>2</sup> se dégage ; dans le second cas, du sulfate de soude.

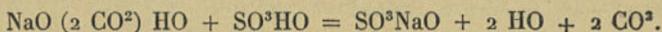
FORMULES CHIMIQUES. — Il est bon que le fabricant de boissons gazeuses employant un producteur, connaisse les formules chimiques relatives à cette préparation ; ces formules lui permettront, en effet, de connaître les poids de matières à employer pour obtenir un certain volume de gaz.

Voici ces formules :

*Procédé à la craie :*



*Procédé au bi-carbonate de soude :*



Par le calcul des poids atomiques, la Chimie nous apprend que 100 parties de carbonate de chaux ou craie exigent pour se décomposer 98 parties d'acide sulfurique, et que cette décomposition produit 44 parties d'acide carbonique.

Le poids d'un litre  $\text{CO}^2$  est de 1 gr. 97. Les 44 parties d'acide  $\text{CO}^2$  produites représenteront donc 22 litres  $\frac{1}{3}$  de gaz.

Donc 1 kilog de craie traité par 980 gr. d'acide sulfurique donnera 223 litres de gaz  $\text{CO}^2$ .

De même, 1 kilog de bicarbonate de soude pur, exige 583 grammes d'acide sulfurique, pour donner 265 litres de gaz  $\text{CO}^2$ .

Si le rendement n'est pas exact en pratique, cela tient à ce que les matières employées ne sont pas toujours rigoureusement pures.

ACIDE CARBONIQUE LIQUIDE. — L'acide carbonique liquide est plus généralement employé dans les fabriques modernes de boissons gazeuses. La première fabrication industrielle est due à Thilorier qui décomposait dans un récipient en fonte du bi-carbonate de soude par de l'acide sulfurique. Le gaz se rendait dans un autre récipient où il se liquéfiait par sa propre pression.

Aujourd'hui, on emploie d'autres procédés.

1° *Système Winhausen.* — Décomposition d'un carbonate par l'acide chlorhydrique, lavage et épuration, puis liquéfaction par compresseurs successifs à 8, 20 et 60 atmosphères,

2° *Système au coke.* — Combustion du coke qui dégage  $\text{CO}^2$  et CO (oxyde de carbone), transformation de  $\text{CO}^2$  en bi-carbonate de soude et décomposition de ce dernier corps par la chaleur. Enfin, compressions successives comme ci-dessus. Il est assez difficile de se débarrasser entièrement de l'oxyde de carbone dont la nocivité est incontestable.

#### *Acide carbonique provenant de la fermentation*

Nous avons vu les divers modes d'obtention de l'acide carbonique comprimé et liquéfié. C'est naturellement la préparation par la combustion du coke qui est la plus économique, et c'est malheureusement cette préparation, qui tend le plus à se propager. J'ai indiqué

aussi les dangers de cette préparation entraînant une quantité plus ou moins notable d'oxyde de carbone.

Je suis loin de dire que *tous* les tubes d'acide carbonique liquéfié provenant de la méthode au coke contiennent de l'oxyde de carbone, mais je ne crains pas d'affirmer que sur cent tubes d'acide, il y en a presque la moitié pour ne pas dire plus qui contiennent assez du gaz dangereux pour être impropres à la fabrication des boissons gazeuses.

Il n'est pas du ressort de cet ouvrage d'examiner l'action de l'oxyde de carbone sur l'hémoglobine du sang ; qu'il me suffise de dire que la combustion vitale se trouve très sérieusement entravée et que cela peut être le commencement de troubles graves dans l'organisme.

Il a été reconnu par contre que l'acide carbonique qui se dégage pendant la *fermentation des liquides sucrés* est absolument pur, à la condition que l'on emploie des grains et malt choisis, à l'exclusion de mélasses, de la betterave ou des acides minéraux.

Ce procédé d'employer l'acide carbonique qui se dégage des cuves de fermentation, n'est d'ailleurs pas récent. Il a été décrit dès 1867 par Noël (Ann. du Génie Civil, août 1867 et Bull. de la Société Chimique, 1867, tome VIII, page 450), dans la préparation de bi-carbonate de soude. Ce n'est que 20 ans plus tard que l'on comprit les avantages de l'acide carbonique liquéfié et comprimé.

La *Compagnie française des levures, alcool et drêchure de grains d'Amiens* produisant toute l'année, régulièrement, été comme hiver, de l'alcool de grains et de la levure, eut l'idée excellente de recueillir l'acide carbonique de ses cuves de fermentation. Cet acide qu'il m'a été loisible d'analyser maintes fois, a été trouvé chimiquement pur, sans aucune trace d'humidité, d'alcool ou de gaz étranger. Les tubes de transport sont stérilisés à chaque remplissage.

Quant à la quantité d'acide produite, elle serait suffisante pour alimenter toute la France. En effet, la formation d'un kilog d'alcool laisse dégager près de un kilog d'acide carbonique. Or, l'énorme production d'alcool de cette importante Compagnie est un sûr garant que l'acide carbonique ne peut jamais lui faire défaut.

Mes lecteurs voudront bien se rappeler de l'été 1911. Combien d'entre eux n'ont pu abonder à la fabrication, faute d'acide ! D'aucuns ont dû installer des producteurs de fortune, et modifier leurs installations. Les clients de la Compagnie Française d'Amiens par contre n'ont jamais manqué d'acide. La régularité de sa fabrication n'admet ni arrêt, ni morte-saison. En joignant à cela la certitude d'avoir un produit d'une pureté absolue, n'ayant aucun des défauts des acides provenant d'autres fabrications, je ne puis qu'engager

mes lecteurs à se mettre en rapport avec cette Compagnie qui s'empressera, j'en suis certain, de leur donner tous les renseignements qu'ils pourront désirer concernant ses prix, qui sont d'ailleurs très raisonnables.

..

L'acide carbonique liquide est enfermé dans des tubes en fer forgé, contenant 10 à 12 litres et pouvant supporter une pression considérable (250 atmosph.). Il y a des tubes d'une plus grande contenance, mais ceux de 10 à 12 litres sont plus maniables et plus avantageux. Un tube de 10 litres donne environ 5.000 à 5.500 litres acide gazeux.

Il faut prendre certaines précautions dans la manipulation des tubes de  $\text{CO}^2$  ; d'ailleurs, ils sont soumis à une épreuve de pression tous les 3 ans, et munis d'une marque officielle bien apparente indiquant le poids du tube vide, le poids d'acide qu'il doit contenir et la date de la dernière épreuve à 250 kil par centim. carré. Il faut éviter de laisser ces tubes au soleil ou dans un endroit chaud. Ils ne doivent pas être *trop remplis*.

Il est préférable d'employer des tubes en acier doux *sans soudure*.

Les tubes peuvent être la propriété du fabricant de boissons gazeuses.

Les explosions de tubes sont rares bien que le *Génie Civil*, 1<sup>er</sup> juin 1895, en ait signalé quelques-unes.

Pendant les grosses chaleurs, la pression dans un tube ne dépasse guère 60 atmosphères. Or, le récipient en supporte 250 au maximum. Les chances d'explosion sont donc très réduites.

On peut enfin recueillir l'acide carbonique qui se dégage naturellement de certaines sources, au moyen de vasques en ciment ou en fonte, ces dernières ayant des avantages incontestables (J. Guyot et Cie), et, de cloches de *captage* avec sortie de gaz, manomètre et soupape d'échappement. Certaines sources dégagent près de 500.000 litres de  $\text{CO}^2$  par jour.

L'emploi de  $\text{CO}^2$  liquide est plus avantageux sous tous les rapports ; néanmoins, pour les fabricants qui désireraient fabriquer eux-mêmes leur acide, je vais donner plus loin quelques renseignements sur les matières premières employées le plus généralement

## CHAPITRE III

---

### Matières premières employées pour la fabrication de l'acide carbonique.

#### ACIDE SULFURIQUE

Connu depuis l'antiquité, il se nommait autrefois *Huile de vitriol*. On le préparait en distillant du sulfate de fer (couperose verte). Aujourd'hui, on le prépare industriellement en transformant, dans les chambres de plomb, l'acide sulfureux se dégageant de la calcination des pyrites ou du soufre, en présence de vapeurs d'eau et d'acide azotique.

L'acide sulfurique sortant des chambres de plomb doit être concentré jusqu'à 62° Baumé dans des chaudières également en plomb et jusqu'à 66° Baumé dans des chaudières ou alambics en verre ou en platine.

L'acide sulfurique est un liquide incolore, un peu huileux. Il est excessivement violent et il déplace dans les sels tous les autres acides moins fixes que lui en formant avec les bases des sulfates.

Quand on mélange 4 parties d'acide sulfurique avec une partie d'eau, il y a une élévation de température de près de 100 degrés. Il faut avoir soin quand on doit diluer l'acide sulfurique, de verser *lentement l'acide dans l'eau et non l'eau dans l'acide*.

L'acide sulfurique détruit les matières organiques. Il faut donc prendre les plus grandes précautions dans sa manipulation. Pour le transvaser des bonbonnes, on peut utiliser un appareil spécial nommé *vide-touries* qui évitera la projection de l'acide sur les doigts. En cas de brûlure par l'acide sulfurique, il faut faire de suite une application d'ammoniaque dilué sur la partie atteinte.

Pour la préparation de  $\text{CO}^2$ , il faut employer l'acide sulfurique aussi pur que possible.

L'acide sulfurique est certainement l'acide le plus employé dans l'industrie. Sa formule chimique est  $\text{SO}^4\text{H}^2$ .



### ACIDE CHLORHYDRIQUE (Acide muriatique),

L'acide chlorhydrique est, après l'acide sulfurique, celui qui est le plus employé dans l'industrie. Il a été découvert par le chimiste Glauber. Sa préparation repose sur le principe suivant : *Le sel marin ou chlorure de sodium, mis en contact avec l'acide sulfurique, laisse dégager l'acide chlorhydrique gazeux, très soluble dans l'eau, avec formation de sulfate de sodium.*

Dans l'industrie, la production de l'acide chlorhydrique (dont le nom rappelle la composition, chlore-hydrogène, formule  $\text{HCl}$ ) est secondaire dans les préparations des sulfates de soude ou des carbonates par le procédé Leblanc.

L'acide  $\text{HCl}$  gazeux est incolore, d'une odeur piquante. Il est *très soluble* dans l'eau, incombustible et indécomposable par la chaleur.

La solution aqueuse pure est incolore ; l'acide commercial est plus ou moins coloré en jaune et répand à l'air des fumées blanches très épaisses (*fumant*). On l'emploie également sous le nom d'*esprit de sel*.

Dans la préparation de  $\text{CO}^2$  destiné aux boissons gazeuses, il est préférable d'employer l'acide sulfurique, car les vapeurs qui se dégagent de l'acide chlorhydrique peuvent à la longue rendre les appareils inutilisables. Prendre avec cet acide les mêmes précautions qu'avec l'acide sulfurique et ne jamais laisser les *bonbonnes* ou *touries* débouchées.

L'acide chlorhydrique se combine avec un grand nombre de corps simples métalliques ou non pour former des sels nommés *chlorures*.

### CARBONATE DE CHAUX

Les deux acides dont je viens de parler, mis en présence de carbonates, provoquent le dégagement de  $\text{CO}^2$  gazeux. Le carbonate de chaux ou calcaire est un des corps les plus répandus dans la nature, marbre, craie, pierre à chaux, etc.

Le carbonate de chaux pur est blanc. Il existe dans les eaux minérales naturelles.

Les carbonates de chaux calcinés laissent dégager leur  $\text{CO}^2$  et forment la *chaux*. L'eau chargée d'acide carbonique dissout le carbo-

nate de chaux en petite quantité 0 gr. 70 par litre environ. Ces eaux ainsi chargées en arrivant sur le sol laisse dégager une partie de leur  $\text{CO}^2$  et permettent aux carbonates de se déposer. C'est ainsi que se produisent les stalactites, les stalagmites, les fontaines incrustantes (St-Allyre, près Clermont), etc.

La *craie* est rarement pure ; il faut la laver. On obtient, une fois purifiée, les *blancs de Troyes*, *blancs de Meudon*.

Le *marbre blanc* est un carbonate de chaux pur que l'on peut employer pour la fabrication de  $\text{CO}^2$ .

### BICARBONATE DE SOUDE

Ce sel se trouve en dissolution dans certaines eaux minérales naturelles, particulièrement l'eau de Vichy. Sa préparation est assez facile. Il suffit de mettre en contact le carbonate neutre de soude (sel de soude, cristaux) avec un excès de  $\text{CO}^2$  gazeux. Généralement on place les cristaux de soude dans de grandes cuves percées de trous à leur partie inférieure ; on fait passer un courant d'acide carbonique. L'eau mise en liberté s'écoule par les trous. On recueille le bi-carbonate que l'on sèche et purifie.

Le bi-carbonate de soude peut se préparer par double décomposition ; c'est le *procédé Solvay* : on fait réagir le chlorure de sodium (sel marin), sur le carbonate acide d'ammonium. Les bi-carbonates de la maison Solvay sont très purs. Le bi-carbonate de soude a une saveur légèrement salée. Il cristallise en prismes inaltérables à l'air sec. Chauffé à une certaine température, il se transforme en carbonate neutre.

Le bi-carbonate de soude se trouve dans le commerce à un prix relativement bas. 100 parties d'eau en dissolvent 6 parties 9 à 0° et 16 parties à 60°.



Toutes ces matières premières pouvant se trouver dans le commerce à bon compte, et d'une pureté suffisante, je ne m'étendrai pas davantage sur leurs modes de préparation. D'ailleurs, l'emploi de  $\text{CO}^2$  liquide tend de plus en plus à se vulgariser, et les fabricants qui emploient encore des producteurs, se contentent des généralités ci-dessus, suffisantes pour l'application qu'ils ont à faire de ces différents produits.



## CHAPITRE IV

---

### **Parfums employés dans la fabrication des boissons gazeuses et sirops**

Nous avons vu d'autre part, que les diverses eaux gazeuses pouvaient se classer en trois catégories :

- 1° Eaux gazeuses simples ;
- 2° Eaux gazeuses minérales ;
- 3° Eaux gazeuses aromatisées.

Cette dernière catégorie comprend les limonades et les sodas.

Le nom de limonade vient de ce qu'autrefois, cette boisson était fabriquée avec des suc de limon, fruit commun dans le Midi, un peu plus gros que le citron. On employait également les suc de citron, d'orange, de mandarine.

La préparation des suc est relativement simple. Il suffit d'enlever l'écorce des fruits et les semences, puis on presse le résidu. (Ce dernier peut être mélangé à une matière inerte comme de la paille finement hachée). On recueille le suc qu'on laisse reposer pour clarification et on le filtre au papier.

Cent citrons donnent environ 2 litres à 2 litres  $\frac{1}{2}$  de suc, contenant de l'eau, de l'acide citrique, de l'acide malique, des principes essentiels en solution et une sorte de mucilage qui donne au liquide une apparence laiteuse.

Ces suc ont le gros inconvénient de ne pas se conserver, s'ils ne sont pas alcoolisés. En les congelant à 5° au-dessous de 0°, on peut cependant les conserver assez longtemps.

L'emploi des suc de fruits pour la préparation des limonades est tombé en désuétude. Ils sont avantageusement remplacés aujourd'hui

par l'emploi d'alcoolats, d'aromes ou esprit, d'*essences solubles*, dont l'emploi est aussi simple et qui donnent des boissons d'une grande finesse d'arome, et d'une parfaite limpidité. De plus, leur conservation est assurée si on les tient dans des récipients soigneusement fermés et à l'abri de la chaleur.

Les aromes les plus généralement appréciés sont ceux de citron et d'orange. Avant de parler des alcoolats, je ne crois pas inutile de mettre sous les yeux de mes lecteurs un extrait de la *Revue Commerciale du Levant*, concernant les lieux de production de ces fruits indispensables dans l'Industrie des Boissons gazeuses.

L'oranger n'a été acclimaté dans le bassin de la Méditerranée et même dans l'Asie Occidentale qu'à une époque relativement récente. Il était complètement inconnu des Romains. La jolie fable du jardin des Hespérides — but de l'expédition des Argonautes qui ont fait escale à Beicos — peut concerner en effet le fruit d'une aurantiée quelconque, le citron; par exemple, qui est mentionné pour la première fois par Théophraste au III<sup>e</sup> siècle av. J.-C., sous le nom de pomme de Médie. Il est à peu près démontré que l'oranger n'était pas cultivé dans la partie occidentale de l'Inde au temps de Diodore de Sicile, de Néarque et d'Arrien ; cependant le sanscrit avait un nom pour l'orange : nagruna, dont les Indiens ont fait naroudjii, les Arabes narounj et qui serait devenu au Moyen Age, le latin arancium, puis aurantium ; mais ce nom doit s'appliquer au bigaradier, c'est-à-dire à l'oranger au fruit amer, car c'est lui qu'ont connu le premier, les Arabes importateurs de ce fruit vers l'Occident. Originaire de la partie orientale de l'Inde, peut-être aussi de la Cochinchine et de la Chine méridionale, il se serait répandu depuis les Romains du côté du golfe Persique et à la fin du IX<sup>e</sup> siècle en Arabie.

Les croisés le virent en Palestine et dès 1002, on le cultivait en Sicile probablement à la suite des incursions des Arabes. Ceux-ci l'introduisirent en Espagne et aussi dans l'Afrique orientale.

L'oranger à fruit doux, l'oranger proprement dit est d'importation encore plus récente. Originaire de la Cochinchine et de la Chine Méridionale, où on aurait transformé à une époque lointaine, le bigaradier en oranger doux, il s'est répandu par semis dans la région de l'Inde, peut-être vers le commencement de l'ère chrétienne. Il a gagné ensuite l'Occident par des migrations vraisemblablement analogues à celle du bigaradier, mais postérieures de 400 à 500 ans ; en effet, jusqu'au commencement du XV<sup>e</sup> siècle, les ouvrages arabes et les chroniques ne parlent que des oranges amères. La date de son introduction en Europe se place donc aux environs de 1400 et, dès les premières années du XVI<sup>e</sup> siècle, une foule d'écrivains parlent de l'orange douce comme d'un fruit couramment cultivé en Espagne et en Italie.

Bientôt toutes les contrées que baigne la Méditerranée en produisent. En 1566, les plantations d'orangers d'Hyères présentaient l'aspect d'une forêt.

Fréjus, Aix, Marseille en avaient à leur tour et, en 1650, on voyait à Perpignan, une double rangée d'orangers séculaires qui ombrageaient une large rue.

Dans le nord de la France, il n'a existé pendant longtemps qu'un unique oranger et encore, c'était un bigaradier non greffé ; il est presque historique. Semé à Pampelune, en 1421, il avait été transporté, déjà grand, à Chantilly, puis à Fontainebleau et, de là, en 1681, à Versailles ; il porta successivement plusieurs noms illustres. Louis XIV admirait l'oranger et cet arbre devint en vogue pour l'ornementation des jardins. Il s'agissait naturellement d'orangers en caisses. En Amérique, on signale l'oranger un siècle à peine après la conquête et maintenant, il en existe des bois jusque dans le Midi des Etats-Unis.

Quant au mandarinier, qui paraît avoir pour patrie la Cochinchine et quelques provinces de la Chine, il existait au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle dans toutes les îles de la Sonde, mais sa culture ne s'était pas encore répandue dans l'Inde où elle a pris, depuis, une grande extension dans le district de **Khassia**.

Au commencement du XIX<sup>e</sup> siècle, elle était toute nouvelle dans les jardins d'Europe.

Le citronnier paraît être originaire du N.-O. de l'Inde, il a été introduit en Europe à la fin du XV<sup>e</sup> siècle.

Les oranges, mandarines et citrons sont l'objet d'un commerce considérable. On les cultive dans toute l'Europe méridionale, dans les îles de la Méditerranée, sur la côte septentrionale de l'Afrique, aux Açores, en Orient, en Australie, au Cap dans l'Amérique du Sud. Malte, Majorque et l'Espagne produisent les plus recherchés : on crie à Paris la belle Valence. La Sicile, Blidah, le sud de l'Italie et le sud de l'Amérique sont réputés pour leurs mandarines. La Barbade et Curaçao fournissent les écorces d'oranges les plus estimées.

Les vastes orangeries de la Syrie et les jardins de mandarines de Chio, Rhodes, de Kos, suffisent non seulement, aux besoins du reste de la Turquie, mais exportent beaucoup de fruits à l'étranger. C'est ainsi que notre excellent correspondant de Jaffa nous informe que sur 955.706 caisses d'oranges exportées de ce port pendant la campagne 1910-1911, 189.271 seulement étaient destinées à la Turquie.

Il n'en est pas de même pour les citrons. Ceux produits en Syrie sont loin de suffire à la consommation de l'Empire, la production de Chio est insignifiante.

C'est Tripoli de Syrie qui nous expédie les premières oranges encore vertes. Viennent ensuite celles d'Alexandrette et de Jaffa. A la fin de la saison en avril, en mai, il arrive quelques oranges d'Italie. Du reste, les oranges italiennes passent surtout dans notre port en transit pour la Mer Noire.

Les contrées qui fournissent les agrumes à notre Capitale sont : pour les oranges presque totalement la Syrie (Beyrouth, Jaffa, Tripoli, Alexandrette, Saïda), puis un peu l'archipel (Syra, Paros), et en fin de saison, très peu l'Italie.

Les mandarines viennent de Chio, Rhodes, Kos, Paros, Syra, c'est-à-dire de l'Archipel. Au commencement de la campagne, les citrons arrivent de Saïda et de Beyrouth et ces envois continuent sans être importants ; il en vient très peu de Chio et de quelques autres localités de la Turquie, c'est l'Italie qui en fournit de beaucoup la plus grosse part. (*Revue Commerciale du Levant*).

### ALCOOLATS

Comme leur nom l'indique, ces produits résultent de la dissolution dans l'alcool de un ou plusieurs produits aromatiques. Les alcoolats sont simples lorsqu'un seul produit entre en dissolution et composés s'il s'agit de la dissolution de plusieurs produits.

Les alcoolats peuvent être de simples infusions ou macérations ; ils peuvent également se préparer par macération et distillation. Ces derniers alcoolats ou esprits sont beaucoup plus forts que les premiers.

Les alcoolats provenant de simple macération ne sont pas de longue conservation. On les utilise pour les limonades destinées à être consommées de suite. Pour préparer les alcoolats de citron ou d'orange on fait macérer dans 8 litres d'alcool pendant 8 à 10 jours, les zestes de 100 citrons. Au bout de ce laps de temps, on filtre et on arométise le sirop à la dose de 20 gr. par litre.

Pour l'orange et la mandarine, même procédé en employant la moitié moins de fruits.

Pour les esprits de zestes par distillation, on fait macérer 1 kilogramme de zestes dans 7 à 8 litres d'alcool à 80°, pendant 48 heures. On distille ensuite au bain-marie, en ne recueillant que le distillat au-dessus de 75°. Avoir soin d'employer un alcool dépourvu de toute odeur. Dose : 12 à 15 gr. par litre de sirop.

Les esprits ou alcoolats ont par eux-mêmes peu d'arome. Ce n'est que lorsqu'ils sont dilués que leur parfum se développe.

Pour que les zestes donnent dans l'alcoolat le plus grand rendement possible, il faut qu'ils soient finement divisés et qu'ils ne contiennent pas trace de pulpe.

L'écorçage des fruits se fait généralement à la main, il existe des machines dites « zesteuses », composées d'un rabot tangent et d'un support à fruit, qui permettent de zester très proprement une grande quantité de fruits en peu de temps. Mais avec un peu d'habitude, le zestage à la main s'effectue promptement, à tel point qu'un ouvrier habile à Messine arrive à zester par jour de 12 à 1400 citrons. Le fabricant de boissons gazeuses qui voudra employer des alcoolats aura certainement avantage à les acheter tout préparés dans une maison de confiance. Ce procédé cependant ne donne pas de résultats supérieurs à ceux obtenus par l'emploi de bonnes essences solubles, bien que le prix de revient soit plus élevé en travaillant avec les alcoolats.

Certains praticiens, partisans de la méthode par les alcoolat, prétendent avoir en avec les essences solubles de nombreux déboires, quant à leur conservation et à la limpidité des boissons obtenues. Je puis dire que le fait se produit également avec les alcoolats. Quant aux essences solubles, il y en a de mauvaises comme aussi de très bonnes. L'industrie des essences s'est profondément améliorée depuis quelques années, et les praticiens routiniers dont je parle ci-dessus trouveront certainement aujourd'hui des essences qui leur donneront toute satisfaction.

Mais ils doivent exiger non pas de simples mélanges chimiques, mais des essences provenant de fruits ou de zestes frais. Ils y trouveront une notable économie de temps et d'argent.

## HUILES ESSENTIELLES OU ESSENCES

Les huiles essentielles ou essences sont des composés chimiques de nature complexe, parfois très différentes les unes des autres mais qui, par contre, possèdent des propriétés physiques assez comparables.

Ce sont en général des produits huileux, plus ou moins odorants, volatils, inflammables, altérables à l'air et pouvant s'extraire des plantes par la distillation.

Les essences sont presque toutes constituées par des mélanges de constituants naturels divers. Comme je l'ai dit plus haut, leurs fonctions chimiques sont souvent fort différentes, les unes sont des aldéhydes, les autres des éthers, des phénols, des acétones, etc. Il s'en suit que leur point d'ébullition est très variable, ce qui permet quelquefois de séparer un mélange de plusieurs essences par une simple distillation, dite fractionnée. Les essences abandonnées à l'air libre s'épaississent et deviennent résineuses. Leur solubilité dans l'eau, et l'alcool est également très variable.

Les eaux distillées de pharmaciens sont de simples solutions d'essences dans l'eau.

Il y a quatre procédés principaux pour extraire les essences des plantes qui les renferment : 1° expression, 2° distillation, 3° dissolution, 4° enfleurage.

Le prix élevé de certaines huiles essentielles a engendré une multitude de fraudeurs. Il n'y a pas de produits qui soient actuellement aussi falsifiés que les essences. Nous verrons plus loin de quelle nature sont ces falsifications. Je vais indiquer succinctement en quoi consistent les divers modes d'extraction des essences les plus employées dans l'industrie qui nous occupe.

*Expression.* — Se fait en râpant simplement écorces de citron, orange, cédrat, etc. On recueille avec une éponge l'huile essentielle et on filtre.

(Voir plus loin essence de citron).

*Distillation* s'emploie pour distiller les plantes en présence de l'eau. Les alambics sont chauffés à feu nu, ou au bain-marie, ou à la vapeur. La distillation dans le vide donne de meilleurs résultats et évite la décomposition des essences à une haute température.

*Dissolution.* — Les plantes sont soumises à l'action de dissolvants volatils, alcool, éther, etc., qui s'emparent de l'huile essentielle. Il suffit ensuite de distiller pour éliminer le dissolvant.

*Enfleurage* utilisée surtout pour l'extraction des essences de fleurs. Ce procédé consiste à mélanger des huiles ou graisses avec des fleurs, puis on lave ensuite le mélange à l'alcool.



On trouve dans presque toutes les essences, certains corps encombrants nommés *terpènes*, qui sont au point de vue chimique des hydrocarbures sans aucune valeur quant à l'arome.

Plusieurs essences contiennent de 40 à 90 % de leurs poids de ces terpènes.

Ces hydrocarbures ont un point d'ébullition très bas. Ils sont insolubles dans l'alcool à faible degré et dans l'eau. Ils se résinifient facilement. Les terpènes sont généralement éliminés par fractionnement. Les essences dépouillées de leurs terpènes sont alors plus facilement solubles dans l'eau, moins sujet à rancir ; il donnent aux boissons une finesse parfaite d'arome et d'odeur.

Les essences solubles seront d'autant plus fines qu'elles seront plus déterpénées. Une dose de 2 gr. 5 à 3 gr. sera suffisante pour aromatiser un litre de sirop, correspondant à 12 ou 15 bouteilles de limonade.

Il m'a été présenté récemment plusieurs échantillons d'essences solubles provenant de la maison Joseph Gazan, de Marseille, que j'ai minutieusement essayés et examinés. Ces essais, je dois le dire, ont été tout à l'avantage de cette maison dont les produits me paraissent supérieurs à tous ceux que j'ai eu occasion de manipuler jusqu'à ce jour.



Avant de décrire les caractères généraux de quelques essences, voici les définitions adoptées par le Congrès de Genève, séance du 12 septembre 1908. Présidence de M. Perrot, professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Paris :

« Les huiles essentielles sont le produit exclusif de l'extraction des principes aromatiques contenus dans les substances d'origine végétale dont elles portent le nom ».

« Essences de fruits : Les produits dits Essences de fruits sont exclusivement composés de substances tirées des végétaux dont ils portent le nom, dissous ou non dans l'alcool ».

« Quand il y aura un mélange de plusieurs substances végétales, l'essence de fruits sera dite *composée* et prendra le nom du produit dominant ».

« Lorsque dans la préparation interviendront même partiellement des produits chimiques artificiels, les produits obtenus sont dénommés : Essences artificielles de fruits ».

#### CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE QUELQUES ESSENCES

*Essence de citron.* — Extraction par le procédé à l'éponge décrit plus haut ou par le procédé à l'*écuelle à piquer*. Ce dernier appareil se compose d'un récipient de 20 cent. de diam., dont le fond est garni de 5 rangées de pointes de cuivre longues de 1 centimètre. Dans la partie inférieure du récipient se trouve un tube d'une longueur égale à celle du récipient et fermé à son extrémité.

Le ou les citrons sont mis sur les pointes et par un mouvement rapide de rotation l'essence s'écoule dans le tube réservoir. Cette essence est nommée *essence aux zestes* ; elle est plus fine que celle provenant de la distillation.

L'essence de citron est un liquide incolore ou légèrement jaunâtre, d'une densité de 0,858. Elle devient visqueuse à la lumière. L'analyse y décèle la présence d'aldéhydes tels que citral, citronella. Les falsifications de l'essence de citron consistent surtout dans l'adjonction d'alcool et d'essence de térébenthine.

On a employé et on emploie encore quelquefois une aldéhyde synthétique, le citral obtenu par oxydation d'un alcool, le linalol, ou plutôt son isomère le géranol, pour renforcer le parfum de l'essence de citron (1). Une dose de 7 à 8 % double le parfum du citron. Une solution de 70 à 80 grammes de citral dans 900 gr. d'alcool à 95° équivaut à 1 kilog. d'essence de citron.

Inutile de dire que le citral est loin d'égaliser comme finesse l'essence de citron, surtout quant à la fraîcheur de l'arôme ; il donne aux limonades et aux sirops un goût et un parfum de verveine.

(Voir plus loin falsification des essences).

*Essence de cédrat.* — Se retire par simple expression ou par distillation du *Citrus Medica*. Essence très fluide, jaunâtre, odeur de citron très prononcée. Densité de 0,852 à 0,869. Reste liquide même à une température très basse. Se résinifie à l'air libre.

*Essence de mandarine.* — Se retire par expression de l'écorce du *citrus madurensis*. Essence limpide, jaune or, d'odeur très agréable. Densité 0,852, insoluble dans l'eau. L'acide sulfurique la colore en rouge, coloration jaunissant par addition d'eau.

*Essence d'orange douce* (Essence Portugal). — Extraction par le procédé à l'éponge ou à l'écuille. Liquide jaune ou brun. Odeur particulière très agréable. Densité 0,850. Soluble dans un volume d'alcool. Les essences d'orange sont très souvent falsifiées, alcool, essence de térébenthine, ou autres essences de qualité inférieure.

*Essence d'orange amère.* — Mêmes propriétés que ci-dessus, mais plus fine. Extraite du *citrus bigaradia*. Point d'ébullition entre 174 et 180°.

*Essence d'anis.* — Extraction par distillation des fruits du *Pimpinella anisum*. Le rendement est de 2 à 3,5 % suivant les origines des fruits : anis russe 2,6 à 3,2 %, anis de Bologne 3,5 %, anis espagnol 3 %.

Essence incolore ou jaune pâle, se solidifie entre 5 et 15 %. Densité 0,98 à 0,99. Constituée en partie par l'anéthol qui lui donne son parfum spécial. L'anéthol remplace très souvent l'essence d'anis (point de fusion 21-22°).

L'essence d'anis est très souvent falsifiée par l'essence de badiane. Pour déceler cette falsification, on fait agir une solution alcoolique d'acide chlorhydrique sur l'essence. S'il y a de la badiane, il se produira une coloration jaune-brun.

(1) On emploie plutôt le citral naturel tiré de l'essence de lemongrass ou de *Backousia citriodora*.

*Essences de menthe.* — Diverses sortes :

|            |         |               |
|------------|---------|---------------|
| Anglaise   | densité | 0,903         |
| Américaine | »       | 0,910         |
| Française  | »       | 0,910 à 0,920 |
| Japonaise  | »       | 0,894 à 0,900 |

Obtenues par distillation de la *Mentha Piperita* et de diverses autres variétés.

La menthe anglaise est la plus recherchée bien que certaines menthes françaises puissent la rivaliser avantageusement. La menthe japonaise est destinée à l'extraction du menthol.

L'essence de menthe brute est verte ou jaune. On la décolore par rectifications. Les essences de menthe sont très solubles dans l'alcool. Une bonne essence japonaise doit être entièrement solidifiée à 0°. Ces essences sont l'objet de nombreuses falsifications qu'il serait trop long d'énumérer ici. Voici d'après M. Schimmel l'essai le plus pratique pour reconnaître si une menthe du Japon n'a pas été dépouillée d'une partie de son menthol : remplir un tube d'essence, refroidir dans un mélange de glace et de sel, ajouter 2 ou 3 cristaux de menthol pur, agiter, boucher et remettre le tube dans le mélange réfrigérant. Au bout d'un instant, tout le liquide doit être solidifié. S'il reste une partie liquide, c'est qu'une partie du menthol de l'essence a été enlevée.

La maison Joseph Gazan de Marseille fait distiller des plants de provenance anglaise donnant une essence qu'elle rectifie ensuite elle-même dans ses laboratoires. L'échantillon qui nous a été soumis a de grandes analogie avec les essences si réputées de Mitcham, mais d'un prix de revient bien inférieur.

*Essence de badiane* (anis étoilé) contient comme l'essence d'anis 80 à 90 % d'anéthol ; les autres éléments constitutifs en différencient le parfum. Densité 0,980. Point de fusion 15-18°.

### Falsification des essences.

Les falsifications principales des essences consistent en addition de :

1° Huile de ricin ;

2° Alcool ;

3° Térébenthine.

L'huile de ricin est employée à cause de sa grande solubilité dans l'alcool. Elle augmente d'une façon notable la densité de l'essence, si cette dernière est au-dessous de 0,900. Une goutte de l'essence incriminée mise sur un morceau de papier-filtre montre après évaporation une auréole grasseuse si elle contient une huile fixe.

Pour les essences distillées, on peut facilement doser la quantité d'huile grasse ajoutée en pesant le résidu obtenu par évaporation à 100° d'un poids déterminé d'essence.

Pour rechercher l'addition d'alcool :

1° Introduire dans un tube à essai quelques gouttes d'essence. Boucher avec un tampon d'ouate contenant quelques cristaux de fuschine et chauffer. S'il y a de l'alcool dans l'essence, le tampon d'ouate se colorera en rouge.

2° Mélanger volumes égaux de glycérine et d'essence. Laisser reposer. Si l'essence contient de l'alcool, le volume du liquide diminuera.

Pour déceler la térébenthine, distiller l'essence dans un appareil à tubulure latérale. La partie qui distillera à 160° sera de l'essence de térébenthine.

#### *Moyens pour distinguer une essence naturelle de fruits d'une essence artificielle*

(Méthode Werdet et Landolt)

On peut différencier les essences naturelles et artificielles par la teneur en éthers neutres et acides en exprimant des résultats en cent. cubes de lessive normale par 100 cc. d'essence distillée.

Pour l'indice d'éther on chauffe 5 cc. du distillat après neutralisation avec 40 à 50 cc. de potasse alcoolique demi-normale pendant une demi-heure. Le produit de la réaction est titré avec l'acide sulfurique demi-normal ; puis après acidification avec  $\text{SO}^4\text{H}^2$ , les acides volatils sont entraînés par un courant de vapeur et titrés.

Dans une essence naturelle de fraise, on a trouvé les acides propionique et acétique ; dans l'essence artificielle, les acides valérianique, butyrique et acétique. Dans une essence artificielle de framboise, les acides valérianique et butyrique et dans l'essence naturelle les acides propionique et acétique.

#### **Jus de fruits condensés.**

L'emploi du vide a permis de donner aux jus de fruits une concentration telle qu'une dose de 1 à 2 kgs suffisent pour préparer 100 litres de sirop, pouvant se classer en 1<sup>re</sup> catégorie des sirops purs ne portant aucune des mentions « fantaisie » ou « artificiel ». (Décret du 28 juillet 1908).

Jusqu'à ce jour, les jus condensés de fruits ont eu l'inconvénient d'exiger un colorant en rapport, qui entraînait la mention « coloré »,

la matière colorante du fruit étant trop instable pour conserver sa concentration.

La maison Joseph Gazan de Marseille qui est spécialiste en ces sortes de jus de fruits naturels met au point de nouvelles découvertes permettant de conserver aux jus condensés leur couleur naturelle.

L'emploi de ces jus est très intéressant dans l'économie ménagère. En mélangeant par exemple 1 à 2 centièmes en poids de jus de fruit condensé, abricot, ananas, fraise, framboise, groseille, pêche, etc., à de la gelée ordinaire de pommes, on obtient immédiatement une confiture absolument « pur fruits », en tous points *semblable* à celle obtenue avec des *fruits frais*. C'est là une des plus belles applications de la chimie alimentaire.

Outre ces jus condensés, je dois signaler également les *jus stérilisés* contenant leurs principes colorants dont l'application est toute indiquée dans la préparation des sirops de première catégorie. Il est bien entendu que tous ces jus condensés ou stérilisés sont des jus de fruits *naturels*.

Nous verrons plus loin la composition des essences artificielles de fruits qui ne sont employés que pour les sirops dits « artificiels » ou dans la confiserie pour la préparation des bonbons dénommés « sucres cuits » et caramels, ou pour aromatiser les glaces et les fondants.

### Extraits pour sirops.

Nous avons vu d'autre part, les préparations diverses du sirop de sucre. Il suffit d'aromatiser et d'aciduler ce sirop pour obtenir la plupart des produits de consommation courante.

En ce qui concerne la dénomination à appliquer aux divers sirops, je crois utile de remémorer une partie du Décret du 28 juillet 1908, relatif à ce genre de boissons, afin d'éviter toute équivoque dans ces appellations :

*Sirop de groseille, sirop de cassis, sirop de cerise, sirop de framboise et autres fruits.* — Ces dénominations sont réservées aux sirops composés de sucre ou de sirop de sucre et de jus de fruits.

*Sirop de citron, sirop de limon, sirop d'orange.* — Ces dénominations peuvent s'appliquer aux sirops composés de sucre additionné d'acide citrique et de l'alcoolat de ces fruits ou de leur essence.

*Sirop d'orgeat.* — Réservé au sirop composé de sucre et de lait d'amandes.

*Sirop de grenadine.* — Réservé au sirop composé de sirop de sucre additionné d'acide citrique ou tartrique et aromatisé au moyen de

substances végétales. Le sirop fait avec des grenades serait du sirop de grenade et non de grenadine.

*Sirop de café ou de moka.* — Réserve au sirop de sucre additionné d'infusion de café.

*Sirop de gomme.* — Réserve au sirop de sucre additionné de gomme arabique ou de la gomme du Sénégal dans la proportion de 20 grammes par litre.

*Sirop de groseille fantaisie, sirop de cassis fantaisie, sirop de framboise fantaisie, sirop de cerise fantaisie et autres fruits.* — Devront être désignés sous leur nom spécifique, accompagné du terme fantaisie, les sirops dans la préparation desquels la glucose est substituée même partiellement au sucre (saccharose) ou qui sont additionnés d'acide tartrique ou citrique. Exception est faite toutefois pour les sirops de citron, de limon et d'orange, qui peuvent être additionnés d'acide citrique, et le sirop de grenadine, qui peut être additionné des deux acides sans devenir pour cela des produits de fantaisie.

*Sirops de cassis, cerises, merises, groseilles et framboises colorés.* — L'addition d'un colorant autre que celui d'un jus de fruit exige pour ces sirops la mention « coloré » ou « fantaisie ».

*Sirop de groseille artificiel, sirop de cassis artificiel, sirop de cerise artificiel, sirop de merise artificiel, sirop de framboise artificiel et autres fruits.* — Le qualificatif « artificiel » devra toujours accompagner le nom spécifique lorsque l'arome aura été obtenu, même partiellement, par addition de produits chimiques dont l'usage est déclaré licite par le ministre de l'agriculture sur avis du Conseil supérieur d'hygiène publique.

On trouve dans le commerce des extraits tout préparés pour sirops, extraits contenant le parfum, l'acide et le colorant. Il est plus avantageux pour le petit fabricant d'acheter ces extraits tout préparés dans une maison de confiance. Cela évite de la main-d'œuvre. Toutefois, la préparation des extraits n'a rien de difficile.

Comme arôme, on emploie les essences naturelles solubles aux doses suivantes :

*Extraits pour 50 litres de sirops :*

Essences ananas, banane, cacao, café, cassis, cerise, fraise, framboise, grenadine, groseille, tamarin, sarza, 250 à 500 grammes.

Essences citron, orange, mandarine, menthe, 125 à 175 grammes.

Acide citrique, 300 à 500 grammes (dilué dans le même poids d'eau).

Colorant végétal *ad hoc* (voir chap. V).

N. B. — Les sirops de menthe, cacao, café, ne doivent pas être acidulés.

— Pour les sirops n'exigeant pas une longue conservation, diminuer la dose d'acide citrique, par exemple 225 à 250 gr.

— Voir décret 28 juillet 1908, pour étiquetage.

— En France, les sirops d'ananas, banane, cassis, cerise, fraise, framboise, groseille, fabriqués avec les essences doivent porter la mention « Fantaisie ».

— Le sirop de grenadine pur sucre, coloré avec la cochenille ou un colorant végétal *n'exige pas* la mention « Fantaisie ».

— Il en est de même des sirops de cacao, café, citron, mandarine, menthe, orange, tamarin, sarza.

*Sirop de grenadine.* — N'est pas préparé comme on pourrait le croire, par l'essence du fruit de grenadier. Il se compose d'acide citrique, d'acide tartrique, d'infusion de vanille, d'esprit d'orange ou de curaçao ou de framboise et d'un colorant généralement dérivé de la cochenille.

Dose pour un extrait de 50 litres :

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Acide citrique.....      | 100 gr.    |
| Acide tartrique.....     | 125 gr.    |
| Esprit d'orange.....     | 25 centil. |
| Infusion de vanille..... | 25 centil. |

Colorant cochenille quantité suffisante suivant teinte désirée.

N. B. — Il ne faut donc pas étiqueter le sirop de grenadine ; sirop pur sucre et *pur fruits*, mais simplement *grenadine pur sucre*.

L'emploi de la cochenille est indispensable pour obtenir une grenadine supérieure.

Quand le mélange des essences, acide et colorant est effectué, avoir soin de filtrer l'extrait.

*Remarque.* — Si le sirop est préparé à chaud, il faut avoir soin d'attendre qu'il soit *complètement refroidi* avant d'y ajouter les extraits.

*Floconnements, dépôts, voltigeurs.* — Ces inconvénients proviennent généralement de la mauvaise préparation des matières colorantes. Aujourd'hui, l'on est arrivé à extraire assez facilement le principe colorant de la cochenille, c'est-à-dire l'acide carminique, donnant un rouge brillant se maintenant très bien.

En ce qui concere le colorant des sirops de citron, j'estime éga-

lement que l'on aura de grandes chances d'éviter les « voltigeurs », ou dépôt dans les bouteilles, en employant un colorant végétal autre que le *safran*, lequel possède d'ailleurs un parfum et un goût désagréables, qui se développent surtout en milieu acidulé.

Nous en reparlerons au chap. V.

*Sirop d'orgeat.* — Ce sirop mérite une description spéciale. D'après le Codex, il se prépare de la façon suivante : Monder 500 grammes d'amandes douces, et 150 gr. d'amandes amères. En former une pâte fine dans un mortier ou une sébille avec 750 gr. de sucre et 125 gr. d'eau. Délayez la pâte dans 1500 gr. d'eau et tamisez à travers une toile de façon à obtenir une émulsion de 2.500 gr. dans laquelle on fait dissoudre 2.250 gr. de sucre concassé. Mélangez 250 gr. d'eau de fleurs d'oranger et mettez en bouteilles. Le sirop d'orgeat a l'inconvénient, ainsi préparé, de se séparer en deux couches, celles supérieure trouble et celle inférieure claire.

L'adjonction d'un peu de gomme adragante empêche cette séparation. Ce procédé assez compliqué peut être avantageusement remplacé par l'emploi d'extraits soit fluide, soit en pâte, exigeant la mention « Fantaisie », mais ne formant pas la « bague », séparation des huiles d'amandes dans l'émulsion.

*Orgeat concentré en poudre.* — A titre de curiosité, je dois citer que M. Francis Marre a décrit dernièrement, dans la *Revue générale de Chimie*, la fabrication d'un lait condensé à siccité qui, additionné d'essence de noyaux, présente une inaltérabilité parfaite, suivant la formule suivante :

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Lait en poudre.....    | 1000 gr. |
| Essence de noyaux..... | 2 gr. 5  |

pour 25 litres de sirop. La dissolution doit se faire entre 35 et 50°. Elle se conserve sans altération. Etiqueter « Fantaisie ».

*Remarque sur les extraits pour sirops de gomme.* — Les extraits pour sirops de gomme de 1<sup>re</sup> catégorie, c'est-à-dire contenant les 20 gr. par litre sont naturellement plus volumineux que les autres. Les doses-litres sont généralement préparées pour 25 litres, alors que les autres doses-litres (autres sirops) sont préparés en général pour l'aromatization de 50 litres de sirops.

#### *Essences artificielles de fruits*

Les essences de fruits artificielles sont des mélanges d'éthers composés dont la préparation serait trop étendue pour trouver place dans ce modeste Manuel. J'en parlerai prochainement dans une brochure

spéciale. Je me borne pour l'instant à donner ci-dessous quelques compositions d'essences artificielles de fruits, d'après les remarquables formules de MM. *Piesse* et *Massignon* (Chimie des Parfums).

Les doses pourront varier au gré de l'opérateur :

*Essence de fraise :*

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Ether nitrique.....      | 10 gr. |
| Acétate d'amyle.....     | 50 »   |
| Formiate d'éthyle.....   | 10 »   |
| Butyrate d'éthyle.....   | 50 »   |
| Salicylate d'éthyle..... | 10 »   |
| Acétate d'amyle.....     | 30 »   |
| Butyrate d'amyle.....    | 20 »   |
| Glycérine .....          | 20 »   |
| Alcool absolu.....       | 1 lit. |

*Essence de framboise*

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| Ether nitrique.....                                | 10 gr. |
| Aldéhyde .....                                     | 10 »   |
| Acétate d'amyle.....                               | 50 »   |
| Formiate d'éthyle.....                             | 10 »   |
| Benzoate d'éthyle.....                             | 10 »   |
| Solution alcoolique sa-<br>turée d'acide tartrique | 50 »   |
| Glycérine .....                                    | 40 »   |
| Alcool absolu.....                                 | 1 lit. |

*Essence de groseille*

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Ether nitrique.....  | 5 parties |
| Acide tartrique..... | 5 »       |
| Acide benzoïque....  | 1 »       |
| Acide succinique...  | 1 »       |
| Ether benzoïque...   | 1 »       |
| Aldéhyde .....       | 1 »       |
| Acide Oënanthique.   | 1 »       |

*Essence de pomme*

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Chloroforme .....       | 10 gr  |
| Ether nitrique.....     | 10 »   |
| Aldéhyde .....          | 20 »   |
| Acétate d'éthyle.....   | 10 »   |
| Valérianate d'amyle.... | 100 »  |
| Glycérine .....         | 40 »   |
| Alcool absolu.....      | 1 lit. |

*Essence d'abricot*

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Chloroforme .....        | 10 gr  |
| Butyrate d'éthyle.....   | 100 »  |
| Valérianate d'éthyle.... | 50 »   |
| Salicylate d'éthyle..... | 20 »   |
| Butyrate d'amyle.....    | 10 »   |
| Glycérine .....          | 30 »   |
| Alcool absolu.....       | 1 lit. |

*Essence d'ananas*

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Chloroforme .....       | 10 gr  |
| Ether nitrique.....     | 10 »   |
| Aldéhyde .....          | 20 »   |
| Acétate d'éthyle.....   | 10 »   |
| Valérianate d'amyle.... | 100 »  |
| Glycérine .....         | 40 »   |
| Alcool absolu.....      | 1 lit. |

*Essence de mûre*

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Teinture de racines d'iris..... | 1 à 8 gouttes |
| Ether acétique.....             | 30 —          |
| Ether butyrique.....            | 60 —          |

*Essence de banane*

Ether butyrique et éther amyl-acétique parties égales dissoutes dans 5 parties d'alcool.



## CHAPITRE V

---

### Colorants végétaux autorisés.

#### COLORANTS ROUGES

COCHENILLE. — La cochenille est un petit insecte hémiptère ayant plusieurs lieux d'origine :

1° La cochenille vraie, que l'on trouve sur les cactus (Espagne, Algérie, Mexique, Canaries).

2° La cochenille du chêne ou kermès (Espagne, Midi de la France).

3° La cochenille de racine.

La cochenille vraie contient une matière colorante d'un rouge vif que l'on nomme *acide carminique*. La valeur commerciale de la cochenille est très variable suivant ses origines.

Les évaluations de la puissance colorante des cochenilles se fait par comparaison avec des échantillons-type.

CARMIN COMMERCIAL. — Ce colorant d'un rouge clair vif se retire de la cochenille. Les divers modes de préparation industrielle sont tenus assez secrets. On épuise généralement la cochenille par l'eau bouillante, chargée d'un sel alcalin, puis on précipite par un acide faible, ou sel acide, quelquefois de l'alun.

On peut obtenir également le carmin en faisant bouillir 1 kilogr. de cochenille pulvérisée avec 70 à 75 litres d'eau ; on ajoute au bout de 2 heures, 100 gr. de salpêtre très pur et 125 gr. de sel d'oseille. Après ébullition de 10 à 15 minutes on laisse évaporer. Le carmin se dépose.

Le carmin est insoluble dans l'eau, mais il est très soluble dans l'ammoniaque.

**COCHENILLE AMMONIACALE.** — On trouve dans le commerce la cochenille ammoniacale en tablette ou en pâte. Elle résulte de l'action de l'ammoniaque sur la cochenille pilée, 3 kilogs d'ammoniaque pour 1 kilog de cochenille pendant plusieurs semaines. On évapore pour enlever toute odeur ammoniacale.

**ACIDE CARMINIQUE.** — L'acide carminique est la base de la matière colorante de la cochenille. Il se présente sous la forme d'un corps solide rouge-pourpre, très friable. Il a une saveur acidulée. Il est *très soluble* dans l'eau. Sa solution ne s'altère pas au contact de l'air. On peut obtenir l'acide carminique en épuisant la cochenille par l'éther et ensuite par l'eau bouillante.

On précipite par l'acétate de plomb additionné d'acide acétique.

On décompose le précipité en présence de l'eau par l'acide sulfurique. Le liquide est alors évaporé au bain-marie, et le résidu traité par l'alcool absolu. L'évaporation laissera déposer des mamelons rouge d'acide carminique.

L'acide carminique est un merveilleux colorant pour les sirops de grenadine ; aussi un certain nombre de fabricants et de chimistes se sont adonnés à l'étude de nouvelles préparations de ce produit. Si quelques-uns d'entre eux sont arrivés à obtenir un produit d'une pureté absolue, je dois dire par contre que j'ai eu occasion d'examiner une solution d'acide carminique vendue pour la coloration des sirops et contenant une quantité notable d'acide sulfurique à l'état libre. Il est facile de se rendre compte de la présence d'acide sulfurique par la réaction du chlorure de baryum dont j'ai déjà parlé.

L'acide carminique a été spécialement étudié par MM. Warren de la Rue, Schutzenberger, Hlasiwetz, Schaller, Grabowsky, Kellner, et surtout Liebermann. Ce dernier a déterminé la formule de l'acide carminique qui est  $C^{22}H^{22}O^{13}$ .

**CARTHAME.** — Se trouve dans les fleurs séchées d'une plante cultivée en Egypte, en Italie, en Espagne, etc. ; son nom commercial est *saflor*.

Le carthame est un mélange d'un colorant jaune et d'un colorant rouge. Ce dernier a été reconnu pour être un acide, l'*acide carthamique*. Il est peu soluble dans l'eau, mais il colore l'alcool en rouge cerise. Le prix de revient de l'acide carthamique est assez élevé et sa préparation est assez complexe.

**ORSEILLE.** — Matière colorante qui est extraite de certains lichens, et variant du rouge-grenat au rouge-violet. C'est surtout la variété de lichen nommée orseille de mer qui est la plus employée. L'or-

seille n'existe pas dans les lichens avec sa coloration ; il faut une préparation spéciale. Il y a dans les lichens une partie ligneuse dont il faut se débarrasser soit mécaniquement soit chimiquement (traitement par un lait de chaux). On concentre ensuite le résidu et on provoque la coloration en ajoutant de l'ammoniaque, et en abandonnant le tout dans des cuves au contact de l'air. L'orseille ordinaire vire au rouge violacé en présence des acides végétaux. Mais on est arrivé actuellement à fournir un produit cristallisé d'une remarquable fixité.

L'érythrine et l'acide orsellique contenus dans les lichens sont les corps qui jouent le plus grand rôle dans la formation de la matière colorante.

GARANCE. — Je citerai pour mémoire ce colorant extrait d'une plante originaire d'Asie (*Rubia tinctorum*), cultivée en Vaucluse pour de nombreuses fabriques ; la racine de cette plante contient de nombreuses matières colorantes dont la solution aqueuse est *rougeâtre*, virant au jaune en présence des acides.

BOIS DU BRÉSIL. — Certains bois du Brésil de la famille des légumineuses colorent l'eau en beau rouge. Parmi eux, il faut citer le bois de Fernambouc, variété très estimée, le bois de Ste-Marthe, le bois de Californie, etc. Les colorants sont extraits par décoction et oxydation à l'air. L'étude des diverses variétés de bois rouges offre chaque jour de nouvelles découvertes qui n'ont d'ailleurs que peu d'applications dans l'industrie qui nous intéresse.

## COLORANTS JAUNES

BOIS DE CAMPÊCHE OU BOIS D'INDE. — Arbre de la famille des légumineuses. Se trouve surtout aux Antilles et au Mexique. L'extrait colorant se prépare également par décoction et oxydation à l'air. L'étude du bois de campêche a été faite surtout par Chevreul et Erdmann. La principale matière colorante du bois de campêche s'appelle *Hématine*. L'hématine s'obtient en épuisant par l'alcool l'extrait de bois de campêche et l'on fait ensuite cristalliser (cristaux jaunes). L'hématine est peu soluble dans l'eau froide, mais très soluble dans l'eau bouillante. Elle s'oxyde facilement en présence des alcalis en donnant divers produits tels que l'hématéine (poudre rouge) et même des colorants noirs.

Il y a d'autres bois susceptibles de fournir des colorants jaunes, le *quercitron*, le *bois de Fustet*, etc., dont les solutions aqueuses varient du jaune clair au jaune brun et même jaune rougeâtre.

Le *cachou* s'extrait de la partie interne d'un acacia exotique ou du fruit d'un palmier (noix d'arec). Il nous arrive en pains de Singapour, de Sumatra, du Bengale, etc.

L'extrait de *berberis* ou berbérine s'extrait de la racine de l'épinevinette.

La berbérine se présente sous la forme d'aiguilles soyeuses jaune clair, peu solubles dans l'eau froide.

Le *rocou* commercial est préparé avec la pulpe des fruits du *rocuyer*, arbuste de l'Amérique du Sud et des Indes Orientales. Le rocou se dissout dans l'eau avec une belle coloration jaune, inaltérable en présence des acides, en laissant un résidu qui traité convenablement donne une autre matière colorante la *bixine*.

Les *graines d'Avignon*, l'*extrait de châtaignier*, etc., donnent également des matières colorantes jaunes tirant sur le brun.

Le *safran* est un des colorants jaunes les plus intenses. Dans le commerce, on le trouve formé par les stigmates d'une plante de la famille des Iridées. Le safran contient environ 65 % de matière colorante. Son emploi est donc économique, mais il a deux *gros inconvénients* : il possède une odeur et une saveur désagréables. Je conseille d'éviter son emploi dans la coloration des sirops.

## COLORANTS BLEUS

INDIGO. — Les colorants bleus n'ont pas d'application immédiate dans la coloration des sirops. Ils sont employés pour former des *verts* par leur mélange avec des *jaunes*.

On tire l'indigo d'un grand nombre de plantes pour la plupart appartenant à la famille des légumineuses et appelées indigotiers, On en cultive en Egypte, en Arabie, en Chine, en Amérique. Le pastel de la famille des crucifères cultivé en Provence et dans le Languedoc sert également à sa préparation. Les meilleurs indigos cependant viennent de Java, ou de l'Amérique centrale. La matière colorante n'existe pas dans ces diverses plantes à l'état libre : il faut une fermentation spéciale qui constitue une industrie très importante. L'indigo dissous dans l'acide sulfurique, et additionné de cristaux de soude donne un indigo soluble, nommé *carmin d'indigo*.

L'indigo est très souvent falsifié, résines, bleu de Prusse, etc., et même par des substances minérales destinées à augmenter son poids.

On trouve également dans le commerce un *bleu d'orseille* dont la solution aqueuse tire sur le violet-bleu.

••

Evidemment, ces quelques renseignements ne permettent pas au fabricant de sirops de préparer lui-même ses matières colorantes.

Tous ces produits sont obtenus industriellement à très bon compte. La maison J. Gazan de Marseille s'est fait une spécialité de ces colorants naturels, et il suffit de lui demander des échantillons pour se rendre compte de la pureté de ses produits et de leur commodité d'emploi, en parfaite conformité d'ailleurs avec tous les décrets et lois existant sur les fraudes.

Je terminerai en disant quelques mots de deux colorants végétaux, *interdits* d'une façon absolue dans l'alimentation.

GOMME-GUTTE. — Gomme-résine provenant de divers végétaux de l'île Ceylan ou du Cambodge.

On le reçoit en masses de 150 à 250 gr. Elle est sans odeur, mais sa saveur est âcre. Sa poudre forme dans l'eau une émulsion d'un *jaune* très beau. C'est un *purgatif énergique* même à faible dose.

ACONIT NAPÉL. — Plante de la famille des renonculacées. Elle contient plusieurs alcaloïdes *très toxiques* entre autre l'aconitine dont une très petite dose peut provoquer une forte irritation des muqueuses.



## CHAPITRE VI

---

### Dosages des sirops. — Quelques problèmes pratiques sur les sirops. — Formules

Dans la fabrication des limonades, chaque bouteille doit contenir la même quantité de sirop. Il faut donc doser exactement cette quantité afin que le goût de la limonade soit toujours le même.

Un litre de sirop acidulé et aromatisé peut à son tour aromatiser 12 à 15 limonades et même davantage suivant parfum à obtenir. Il faut donc que chaque bouteille contienne de 70 à 90 grammes de sirop. Pour les sodas employer la moitié de ces doses ou même le tiers suivant dimension des bouteilles.

Avant de parler des appareils doseurs, je tiens à indiquer un procédé qui permet d'obtenir des limonades et sodas absolument limpides quand on emploie un système de filtration : *pour avoir le meilleur résultat possible, il est bon de filtrer l'eau une fois que l'arome y a été ajouté.* Ce procédé donne des boissons absolument parfaites.

Une fois que l'on est bien fixé sur la quantité de sirop que l'on veut employer par bouteille, il faut une *mesure* invariable pour doser toutes les limonades.

En principe, une simple éprouvette en verre, graduée, ou une mesure en étain peut suffire dans une petite fabrication ; néanmoins ce procédé n'est guère employé, car il est sujet à de nombreuses inexactitudes. Il est en effet très difficile avec ces appareils rudimentaires, d'obtenir un dosage régulier. De plus, ce genre de dosage est long et peut entraîner la perte de petites quantités de sirop.

On peut aussi doser avec un *doseur-pompe*, genre de seringue aspirant juste la quantité voulue de sirop. Ce procédé est plus propre que le précédent mais tout aussi long et inapplicable dans les

moments de presse. Il y a également des pompes doseuses, très compliquées ; toutefois, la *pompe doseur* à sirop J. Guyot entièrement en bronze permet de doser automatiquement chaque bouteille d'une quantité égale et facilement réglable. Le réglage se fait au moyen d'un secteur gradué d'une manipulation commode. Cette pompe a l'avantage de se fixer sur le bâti des *tireuses-boucheuses*. Le doseur à sirop à débit réglable est le plus généralement employé. Son fonctionnement est très simple. Le sirop aromatisé se trouve dans le tonnelet en verre, muni d'un tuyau aboutissant au robinet R à 3 voies. Le récipient A constitue le doseur. Ce doseur est traversé par une tige creuse mobile en hauteur et graduée. La tubulure S fait écouler la dose dans la bouteille.

En tournant le robinet à droite, le sirop arrive dans le doseur jusqu'au niveau du tube. En tournant à gauche ce même robinet, la dose arrive dans la bouteille. En montant ou en descendant le tube, on obtient une quantité plus ou moins grande de sirop. On peut doser de 6 à 800 bouteilles à l'heure avec cet appareil dont le prix est des plus réduits. Les bouteilles sont ainsi très régulièrement dosées.

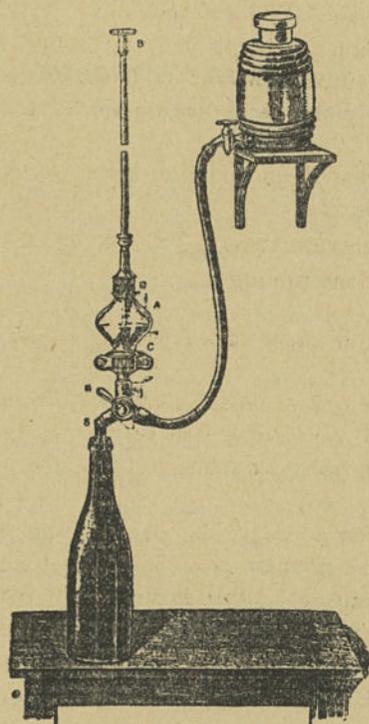


Fig. 6

Le fabricant de boissons gazeuses peut avoir à résoudre certains problèmes sur les sirops, il doit donc savoir ce que sont les aéromètres, pèse-sirops, etc. Je me suis inspiré de l'ouvrage spécial de M. Georges Driancourt sur ce sujet. Je me bornerai à en reproduire quelques fragments dont l'utilité m'a paru incontestable à tous fabricants de limonades et de sirops.

La densité d'un corps est le *poids de l'unité de volume* de ce corps. Pour connaître la densité des liquides on se sert d'appareils en verre nommés aréomètres s'enfonçant d'autant plus dans un liquide que celui-ci est plus léger et d'autant moins qu'il est plus lourd.

Ces appareils indiquent des degrés. Ils sont gradués pour expériences à effectuer à 15° centigrades.

Les densimètres sont des appareils destinés à donner par simple lecture la densité du liquide dans lequel ils sont plongés. Dans l'eau à 4°, ils marquent 1000. S'ils marquent dans un liquide 1340, cela veut dire que le litre de ce liquide pèse 1 kg. 340.

L'aréomètre ou pèse-sirops Baumé a une graduation arbitraire sur laquelle il ne faut pas se baser pour modifier le degré de concentration d'un sirop. En un mot, les degrés du pèse-sirops ne sont pas proportionnels à la quantité de sucre contenue dans les sirops, et les tableaux contenus dans la plupart des traités sont inexactes et démentis par l'expérience ou le calcul. Voici un exemple : On a 1 litre de sirop à 36° Baumé. En ajoutant un litre d'eau on devrait donc avoir 2 litres de sirop à 18°. Or, c'est absolument faux, puisque en ajoutant un litre d'eau à 1 litre de sirop à 36°, on obtient 2 litres à 21° l

Pareille erreur existe pour tous les autres degrés Baumé.

Or, pour que les indications d'un pèse-sirop puissent servir à établir les proportions de sucre, d'eau, etc., il faut qu'il soit gradué d'après le poids de ces sirops, c'est pourquoi le densimètre est préférable à l'aréomètre.

On admet pratiquement que la densité moyenne du sucre cristallisé en balles, n° 3 ou raffiné est de 1605.

Donc 1 kilogramme de sucre représente un volume de  $\frac{1000}{1605} = 0$  litre 62305.

Ceci dit voyons quelques applications pratiques :

1<sup>er</sup> Problème. — Combien y a-t-il de sucre dans 100 litres de sirop à 1210 ?

Chaque litre de sucre que l'on a employé pesant 1605 gr. a donné par lui-même un excédent de  $1605 - 1210 = 395$  sur la densité.

Chaque litre d'eau a donné au contraire un manquant de  $1210 - 1000 = 210$  gr.

Pour que le sirop obtenu soit bien au degré de concentration, il a donc fallu employer 210 litres du premier pour 395 du second, d'où on peut conclure que : pour faire 605 litres de sirop on aurait employé 210 litres de sucre, pour n'en faire qu'un litre, on en aurait pris 605 fois moins et pour en faire 100 litres, on en a employé 100 fois plus, soit  $\frac{210 \times 100}{605}$  ou 34 l. 71. Comme un litre sucre pèse 1605, le poids cherché =  $1605 \times 34,71 = 55$  k. 710. Et le volume de l'eau est  $100 - 34,71 = 65$  litres 29.

Si le sirop de sucre est préparé à froid, cette réponse est exacte. Dans la fabrication à chaud, il faut tenir compte des 2 % de pertes provenant soit de l'enlèvement des écumes, soit de la filtration.

2<sup>e</sup> Problème. — On a 100 litres de sirop à 1340 (34°) que l'on veut

réduire à 1280 (28°). Combien faut-il ajouter d'eau et quel sera le volume obtenu ?

En raisonnant comme nous l'avons vu au premier problème, on trouve que pour réduire 280 litres du sirop donné, il faut lui ajouter 60 litres d'eau, donc pour 100 litres, il suffit de faire une simple règle de trois :  $x = \frac{60 \times 100}{280}$  soit 21 lit. 45.

Le volume obtenu sera donc  $100 + 21,45 = 121,45$ .

On peut également avoir à chercher la quantité de sucre à employer pour remonter un sirop. Le raisonnement est le même. D'ailleurs voici quelques formules servant à résoudre la plupart des problèmes relatifs aux sirops :

En appelant :

P = Poids du sucre contenu dans un sirop.

V' = Volume du sirop employé.

D' = Densité du sirop employé.

V'' = Volume du sirop à obtenir.

D'' = Densité du sirop à obtenir.

v° = Volume de l'eau à ajouter pour réduction.

p — Poids du sucre à ajouter pour remontage.

On a :

$$1^{\circ} P = V' \times (D' - 1000) \times 2,6529.$$

$$2^{\circ} V'' = \frac{P \times 0,3769}{D'' - 1000}$$

$$3^{\circ} V' = \frac{V'' \times (D'' - 1000)}{D' - 1000}$$

$$4^{\circ} v^{\circ} = \frac{V' \times (D' - D'')}{D'' - 1000}$$

$$5^{\circ} p = \frac{V' \times (D'' - D') \times 1605}{1605 - D''}$$

Le mélange de l'eau au sirop donne lieu à une légère contraction dont on ne tient pas compte dans la pratique.

## CHAPITRE VII

---

### Appareils pour la fabrication des boissons gazeuses

Les appareils pour la fabrication des boissons gazeuses se divisent en 2 groupe principaux :

Appareils industriels.

Appareils de ménage.

Les appareils industriels se subdivisent eux-mêmes en plusieurs catégories :

1° Appareils produisant leur acide carbonique.

a) Appareils intermittents ;

b) Appareils semi-continus ;

c) Appareils continus.

Ces derniers peuvent être *avec* ou *sans* gazomètre.

2° Appareils employant l'acide carbonique liquide :

a) Avec gazomètre ;

b) Sans gazomètre.

Ne voulant pas faire de ce Manuel un répertoire général de tous les appareils existant, je me suis attaché surtout à la description rapide des appareils de la maison J. Guyot et Cie, dont la fabrication est des plus soignée.

Une visite minutieuse de leurs ateliers a permis de me rendre

compte que les clients trouveront dans cette maison des appareils et accessoires qui leur donneront toute satisfaction.

Cette maison fournit sur demande des devis d'installation complète pour toutes productions, installations dont le montage n'offre aucune difficulté.



## APPAREILS INDUSTRIELS

Parmi les appareils industriels le plus généralement employés, il faut citer surtout les appareils employant l'acide carbonique liquide. Toutefois, pour une petite production, les appareils intermittents et continus, produisant leur acide, donnent des résultats suffisants, bien que leur emploi ne soit pas plus économique.

### APPAREILS INTERMITTENTS

*Principe* : L'acide carbonique produit par la réaction d'un acide sur un carbonate se rend dans un récipient nommé SATURATEUR, contenant l'eau à gazéifier, gazéification qui se fait par la propre pression de l'acide dégagé.

Le récipient dans lequel s'effectue la production de l'acide carbonique de nomme PRODUCTEUR.

Le gaz passe ensuite dans un autre récipient pour être débarrassé de ses impuretés : c'est le LAVEUR, puis il se rend dans le SATURATEUR.

L'appareil est dit *intermittent*, parce qu'il faut l'arrêter pour recharger le producteur.

Dans certains appareils intermittents, il faut agiter fortement le saturateur pour obtenir une bonne gazéification. Dans les appareils modernes, le saturateur reste fixe, et la saturation se fait au moyen d'un *agitateur à palettes*.

Le *producteur* est généralement en cuivre rouge recouvert d'une enveloppe de plomb à l'intérieur pour éviter toute attaque des acides. Il est muni d'une bonde par laquelle on introduit la *charge*, craie et acide sulfurique, ou bi-carbonate de soude et acide sulfurique dans les proportions suivantes : carbonate 2 kil. ; eau 6 litres ; acide, 1 litre 1/4.

Le *producteur* contient un *agitateur* pour remuer la charge et favoriser le dégagement du gaz carbonique. Le gaz se rend dans le *laveur* par une conduite en *plomb*.

Le *laveur* est en cuivre soigneusement étamé à l'intérieur. Il est muni d'un robinet pour le remplir d'eau.

Le *saturateur* est en cuivre ou en bronze étamé à l'étain fin. Il est muni d'une soupape, et de deux robinets, l'un pour amener l'eau à gazéifier, l'autre pour conduire l'eau gazéifiée aux appareils de remplissage, « *tireuses* ».

Cet appareil est assez dispendieux, car la réaction dans le producteur n'est jamais complète malgré l'agitateur. D'autre part, les sulfates résultant de l'opération sont généralement jetés.

Chaque charge fournit environ une cinquantaine de siphons seulement avec le bi-carbonate de soude et la moitié, avec la craie.

### APPAREILS SEMI-CONTINUS

Même principe que ci-dessus, mais l'appareil comporte une *pompe* permettant de remplir le saturateur en pleine pression sans arrêter la fabrication. Je décrirai les appareils plus loin pour le fonctionnement à l'acide carbonique liquide.

### APPAREILS CONTINUS

*Principe* : Le gaz acide carbonique dégagé dans le producteur est aspiré par une pompe qui le refoule avec de l'eau dans le saturateur. — La saturation est donc obtenue par compression mécanique. Ils fonctionnent avec ou sans gazomètre.

Ils se composent par conséquent des éléments suivants : producteur, laveur, gazomètre, pompe, saturateur.

*Producteur*. — Il est composé d'un cylindre en cuivre rouge intérieurement revêtu de plomb, comme dit ci-dessus. Il communique avec un autre récipient en cuivre contenant l'acide sulfurique. Une ouverture fermée par une vis de pression munie d'une rondelle caoutchouc permet l'introduction du carbonate, et assure une fermeture hermétique. Les carbonates doivent être au préalable délayés dans de l'eau et former une bouillie assez claire. Une manivelle extérieure permet l'agitation du mélange. Dans les appareils perfectionnés, l'agitateur est mû au moyen de poulies commandées par un arbre de transmission.

Un robinet inférieur permet de vider le producteur.

Pour éviter l'emploi du gazomètre et éviter les arrêts pendant le travail, la maison J. Guyot et Cie construit des producteurs jumeaux, c'est-à-dire *doubles* avec une distribution d'acide à niveau constant. Ces producteurs fonctionnent alternativement, soit au bi-carbonate de soude, soit au blanc d'Espagne (craie). Ils peuvent produire 2.500 siphons par jour. Leur poids est de 650 kil.

L'acide carbonique se rend ensuite dans le ou les *laveurs* destinés à le débarrasser de ses impuretés.

Les laveurs peuvent être *simples* ou *doubles*. Ils sont en cuivre étamés intérieurement à l'étain fin.

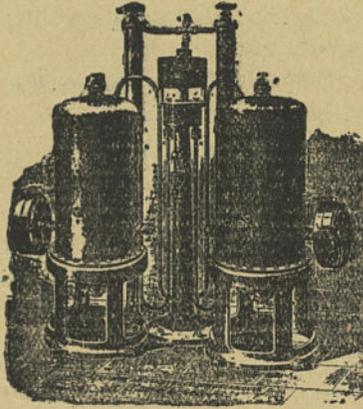


Fig. 7

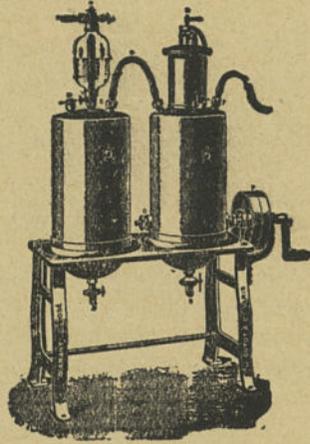


Fig. 8

Ils sont munis à la partie supérieure de deux tubulures M et S. La première sert au remplissage, la deuxième communique par un tube avec le fond du laveur afin que le lavage de l'acide soit plus complet.

Le laveur est surmonté d'un vase indicateur L dans lequel l'acide vient encore barbotter avant de se rendre au saturateur.

On emploie très souvent un appareil composé d'un laveur et d'un producteur réunis (voir fig. ci-contre) sur un même bâti.

Il faut avoir soin de remplir le vase indicateur de façon à ce que le niveau de l'eau soit *au-dessous* de l'ouverture du tube d'échappement.

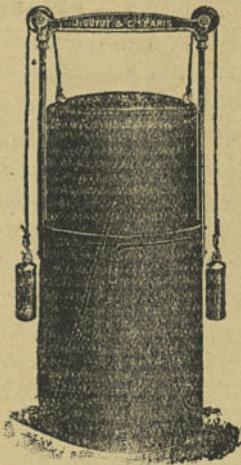


Fig. 9

*Gazomètre.* — Sert à emmagasiner l'acide carbonique sortant des laveurs. Il se place donc entre le laveur et le saturateur.

Il se compose d'une cuve et d'une cloche contre-poids en tôle galvanisée. La cuve est remplie d'eau. Deux tuyaux intérieurs figurés en pointillé sur la figure servent à l'entrée et à la sortie de l'acide carbonique, et permettent encore un nouveau lavage.

*Pompe.* — C'est une pompe aspirante et foulante à double effet

qui est employée. C'est elle qui aspire l'eau et l'acide carbonique et qui les refoule dans le saturateur.

Elle est généralement en bronze, étamé à l'intérieur. Elle n'offre rien de particulier sinon que sa conduite d'aspiration est munie d'un robinet régulateur à 3 voies : la première amène le gaz acide carbonique du gazomètre, la seconde amène l'eau d'une cuve d'alimentation, la troisième conduit le mélange du gaz et de l'eau au clapet de refoulement et vers le saturateur. Ce robinet est muni d'une clé avec cercle indicateur permettant de régler très exactement les quantités d'eau et de gaz à refouler.

*Saturateur.* — J'ai déjà dit quelques mots du saturateur. Dans certains appareils, il affecte la forme d'une sphère ou d'un tonneau en cuivre soigneusement étamé à l'intérieur. La forme sphérique est la plus répandue. Il contient un agitateur à palettes. Les saturateurs sont munis d'un manomètre et aussi d'un sifflet d'alarme. Les saturateurs sont de différents volumes. Ils sont munis de manivelles ou de poulies pour fonctionnement à la main ou au moteur.

Les saturateurs des divers fabricants se ressemblent plus ou moins.

Dans les saturateurs à ailettes, le frottement détermine assez rapidement l'usure de diverses pièces. Ces appareils tendent de plus en plus à être remplacés par des saturateurs dits à *colonne* dans lesquels la saturation se produit par *pulvérisation* ; en voici le principe : l'eau est introduite dans l'appareil par la pompe ; un pulvérisateur intérieur divise la goutte d'eau qui s'imprègne immédiatement d'acide carbonique ; l'eau descend ensuite en cascade (ruissellement) traversant un système de saturateurs automatiques assurant un maximum de sursaturation.

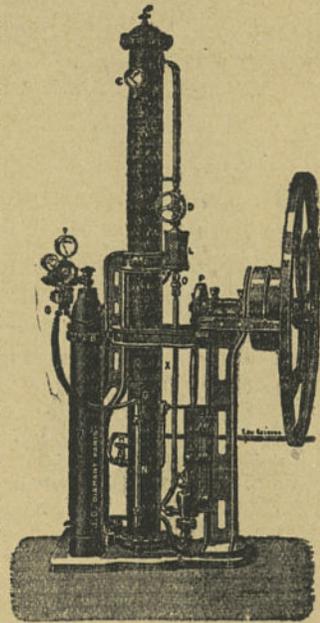


Fig. 10

La fig. 10 montre un appareil saturateur continu de ce genre (système J. Guyot), pouvant produire 1.000 siphons avec 10 kilogs d'acide carbonique.

Cet appareil est à double saturation. La première est produite par l'arrivée en jet de l'acide carbonique et de l'eau dans le globe cristal ; puis l'eau saturée est envoyée sous pression dans la colonne

par le pulvérisateur qui s'y trouve intérieurement. L'usure de cet appareil est à peu près nulle.

### APPAREIL EMPLOYANT L'ACIDE CARBONIQUE LIQUIDE

*Avantages.* — Suppression des producteurs et des laveurs, remplacés par un tube d'acide carbonique munis d'un appareil spécial nommé « *détendeur* », destiné à régulariser la pression.

L'acide carbonique possède en effet une tension variant suivant la température et le remplissage. Elle varie de 36 à 74 atmosphères de 0° à 30°. Le détendeur (fig. ci-contre), muni d'un manomètre permet de régulariser cette tension et d'avoir une pression permettant le tirage de la limonade. Les détendeurs jumeaux Guyot sont réglés à deux pressions différentes : 1° Pour la préparation des limonades ; 2° pour le tirage des eaux gazeuses (de Seltz), d'où économie de temps.

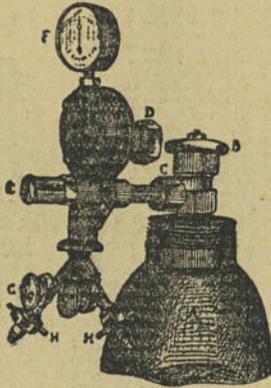


Fig. 11

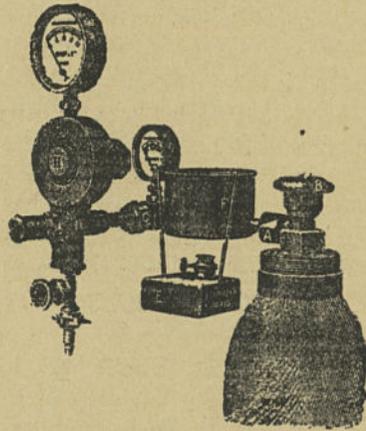


Fig. 12

Le froid produit par la détente de l'acide carbonique est tel, que la congélation de l'acide se produit vite, ce que l'on remarque par le dépôt de givre qui se fait à l'extérieur de la bouteille. Il faut alors changer de bouteilles d'acide. Pour éviter cet arrêt, la maison Guyot construit des *incongélateurs* (marque Diamant), évitant complètement la congélation de l'acide même par grand débit et hautes pressions.

Cet appareil permet un travail rapide et suivi, il se monte sur n'importe quel tube et n'importe quel détendeur. L'incongélateur « *finimètre* » est pourvu d'un manomètre indiquant en kilogs la pression contenue dans le tube d'acide. Si l'on travaille avec gazo-

mètre, on ouvre le robinet du détendeur jusqu'à ce que la cloche soit à peu près remplie de gaz, puis on le referme. Avoir soin d'ouvrir le robinet très doucement.

### APPAREIL INTERMITTENT (J. Guyot et Co)

Se compose d'un saturateur en cuivre poli, d'un détendeur et d'un appareil à tirage.

Cet appareil peut se placer contre un mur. C'est l'appareil par excellence du petit fabricant. Son fonctionnement est très simple. Le saturateur contient environ 25 siphons. Un tube d'acide de 10 kilos produit environ 500 siphons ou 700 limonades.

*Mode d'emploi.*— Introduire l'eau dans la boule après avoir dévissé l'écrou à oreille et retourné le saturateur. Laisser environ 1 litre de vide. Fermer le robinet et ramener la boule à sa première position. Ouvrir le tube d'acide. Régler le détendeur à 10 kilos, puis agiter fortement la boule mobile sur 2 pivots, pour obtenir la saturation. Revisser le raccord et ouvrir le robinet. Placer le siphon, appuyer sur le levier de gauche et ouvrir le robinet de droite (si le siphon ne se remplit pas, fermer rapidement ce même robinet et l'ouvrir ensuite, c'est ce qu'on appelle « faire la purge »). Quand le siphon est rempli aux trois quarts, fermer le robinet, et retirer le siphon en appuyant sur le levier de gauche.

Il faut avoir soin de fermer le robinet du détendeur après le 20<sup>e</sup> siphon pour éviter toute perte d'acide. Quand le saturateur est vide on recommence l'opération.

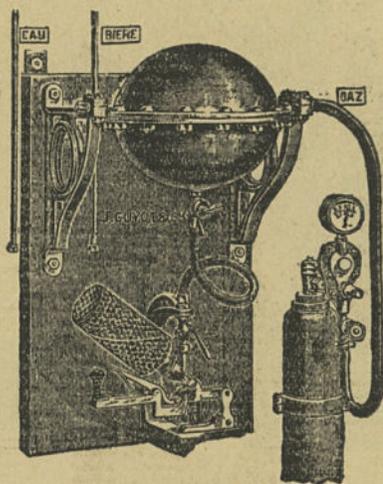


Fig. 13

### APPAREILS SEMI-CONTINUS

Le fonctionnement est le même dans les appareils semi-continus et continus.

La fig. 14 montre l'appareil continue N° 1 J. Guyot et Cie. La colonne est entièrement en cuivre rouge sans soudure. La tuyauterie reliée à l'appareil comme l'indique le dessin, le robinet en haut et à droite bien fermé, ouvrir doucement le robinet du tube

d'acide carbonique, puis le robinet du détenteur ; attendre que les deux manomètres marquent la même pression, puis le tuyau de la pompe baignant dans un récipient d'eau à saturer, pomper au moyen du levier. Ouvrir le robinet d'entrée d'eau, placé en haut et à droite, l'eau montera dans le niveau. Il n'y a plus qu'à tirer.

L'eau de seltz se tire à 8 ou 9 kilogs (atmosphères). La limonade à 5 à 6 kilogs.



Fig. 14

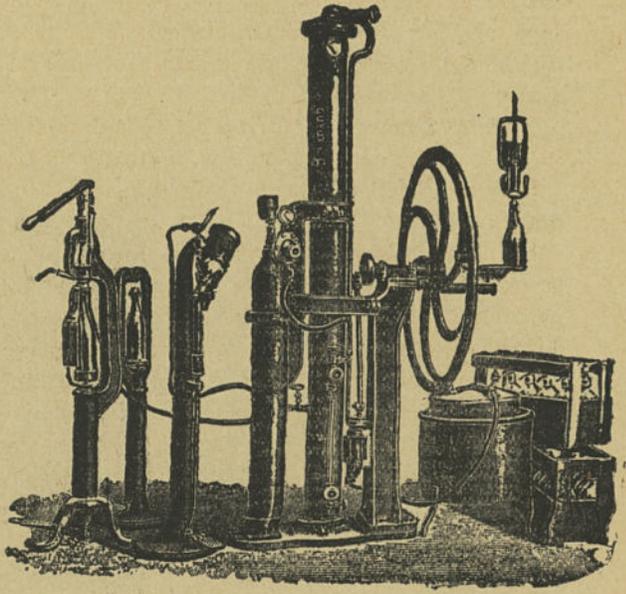


Fig. 15

Voici la vue d'une installation complète pour une production de 1.500 à 2.000 siphons et limonades par jour, soit 150 à 200 siphons ou limonades à l'heure. Dans cette installation, le tirage à siphon est indépendant de l'appareil. L'installation comprend également un appareil doseur à sirop et un *calebotin* pour le bouchage, appareils dont j'ai parlé d'autre part.

Il existe des installations pour productions plus élevées pouvant débiter jusqu'à 800 siphons, limonades et sodas à l'heure.

**TIREUSES.** — Je crois utile de dire ici quelques mots des *tireuses* employée pour introduire l'eau gazeuse dans les siphons ou les bouteilles. Avoir soin dans une installation de placer ces appareils en plein jour. Les tireuses se composent d'un robinet spécial monté sur un pied en fonte généralement à pédale. Ce robinet est destiné à régler l'arrivée de la boisson saturée.

La pédale sert à faire monter le support de la tête du siphon. Ce dernier se trouve renversée (voir figure 18). Le bec du siphon entre dans un écrou muni d'une rondelle faisant joint entre le robinet et le siphon. Le mécanisme est protégé par une cuirasse métallique, généralement en cuivre pour éviter les projections de verre en cas de rupture du siphon. Dans le tirage double ci-dessus, modèle J. Guyot, le robinet est en bronze ; les protecteurs-cuirasse en cuivre rouge très épais. Il n'a pas de pédale. Le seul fait de fermer le protecteur place automatiquement le siphon dans l'embecquetage du robinet. Ce tirage double permet à un seul ouvrier de remplir 500 siphons à l'heure.

Certains tirages ont un robinet à double effet permettant le remplissage soit de siphons, soit de bouteilles de limonades.

Dans le fonctionnement d'une tireuse, il ne faut pas oublier la manœuvre dite « *du dégagement* ».

En comprimant l'eau saturée dans un siphon clos, il arrive que la pression intérieure atteint la pression du saturateur. Le siphon ne se remplit pas. Il faut produire le *dégagement* de cet excédent de gaz comprimé. Il suffit de tourner légèrement et rapidement la clé en sens contraire, ce qui permet à l'acide carbonique de se dégager par un tube *ad hoc* à l'extérieur. Le siphon après cette opération achève de se remplir avec facilité, et cette manœuvre très simple se fait dans un temps très court. Il existe également des tireuses-boucheuses à crémaillère avec dispositif pour régler l'enfoncement du bouchon, ainsi que des *tireuses-boucheuses-doseuses* (J. Guyot et Cie).

---

### **Tirage de l'eau de seltz à 6 atmosphères, de la limonade à 3 atmosphères et de l'eau minérale à 1/4 d'atmosphère.**

Comme on le verra par notre gravure (figure 19), cette nouvelle tireuse perfectionnée munie de son dispositif spécial permet l'embouteillage de la limonade en bouteilles avec fermeture bouchon faïence ou autre. De plus, grâce à son auto-régulateur de pression, on peut très bien remplir à 4, 5 ou 6 kilos à la tireuse, alors même que le saturateur travaillerait à 10 kilos pour la fabrication des siphons.

Il se trouve intercalé entre le saturateur et la tireuse un réservoir de repos toujours complètement plein, et où l'eau saturée viendra se reposer avant de passer dans la tireuse, ce qui rendra le tirage agréable et facile. La gravure montre aussi le réservoir de repos

**INSTALLATION MODERNE AVEC SATURATEUR A COLONNE**  
**pouvant débiter jusqu'à 300 siphons, limonades et sodas à l'heure**

(Système J. Guyot et Cie)

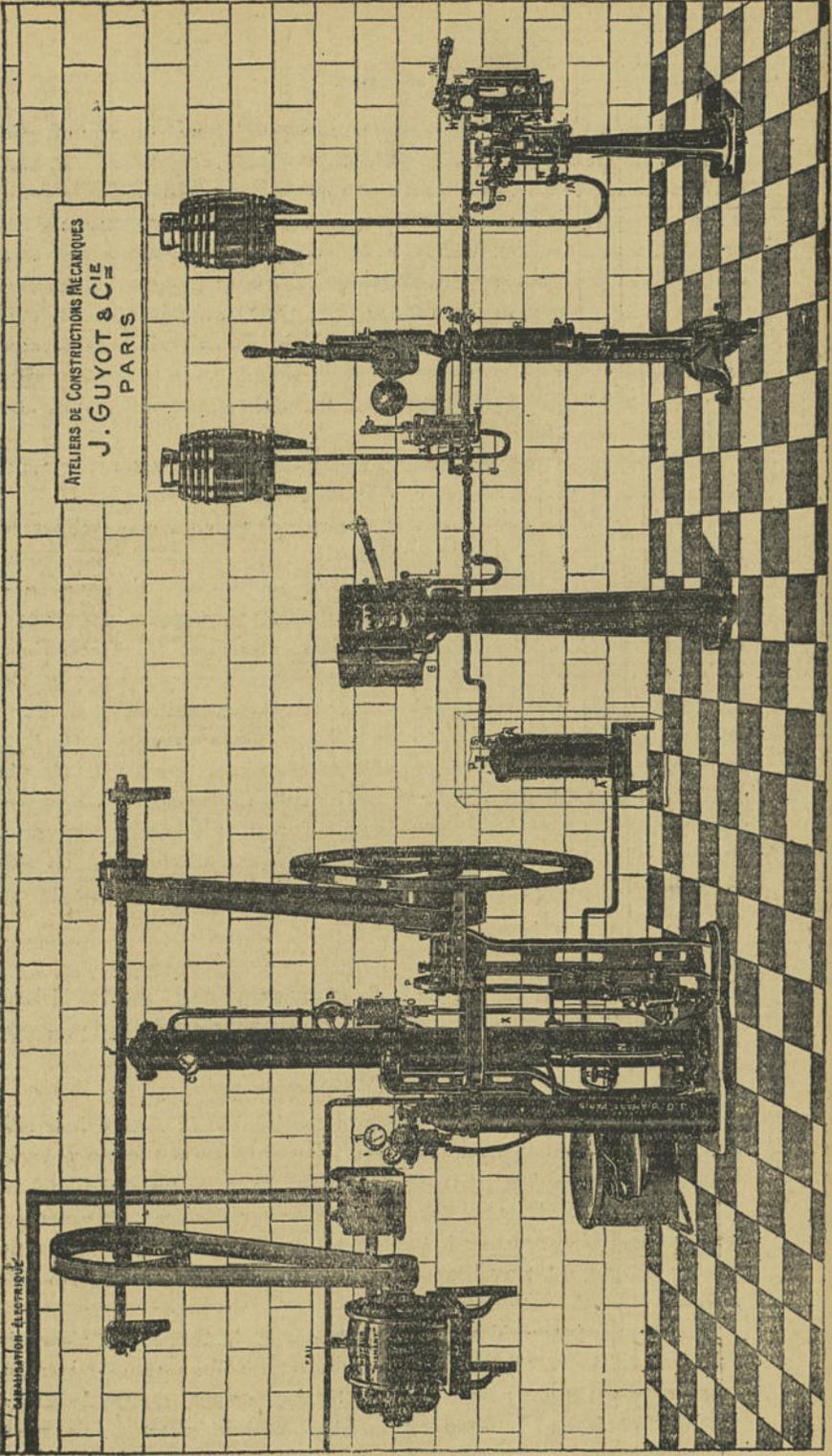
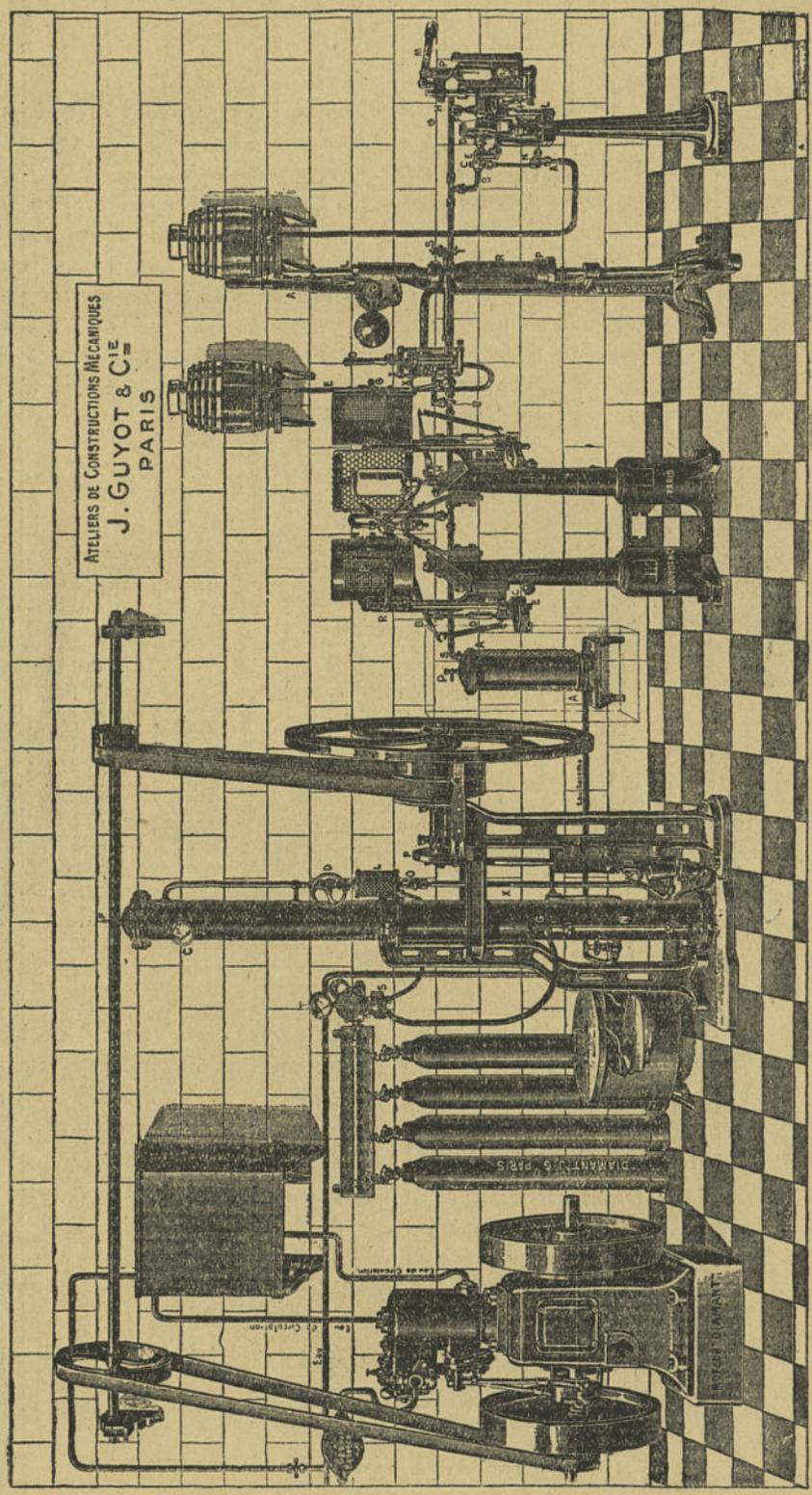


Fig. 16

*Avec Moteur électrique*

**INSTALLATION MODERNE AVEC SATURATEUR A COLONNE**  
 pouvant débiter jusqu'à 800 siphons, limonades et sodas à l'heure  
 (Système J. GUYOT et C<sup>ie</sup>)



ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MECANIKQUES  
**J. GUYOT & C<sup>ie</sup>**  
 PARIS

*Avec Moteur à gaz*

Fig. 17

entouré d'un serpentín en cuivre étamé intérieurement et extérieurement, le tout dans une caisse en chêne garnie de zinc très fort et d'un isolant formant glacière.

Cette caisse étant remplie de glace, l'eau gazéifiée venant du saturateur passera d'abord dans le serpentín avant de pénétrer dans le réservoir de repos, et sa température s'abaissera alors de 5 ou 6° centigrades, ce qui aura pour conséquence de diminuer dans des proportions considérables la pression de l'eau gazéifiée qui, de 5 à 6 kilos qu'elle avait au sortir du saturateur, n'aura plus que 2 ou 3 kilos de pression à l'entrée dans soutireuse. (Ce procédé évite l'effervescence du liquide et permet le tirage rapide).

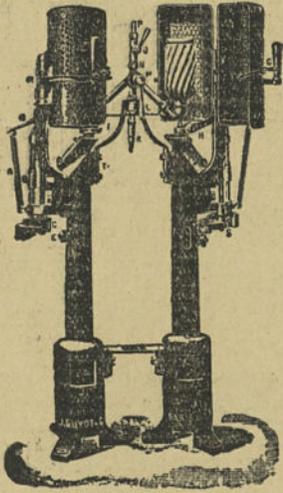


Fig. 18

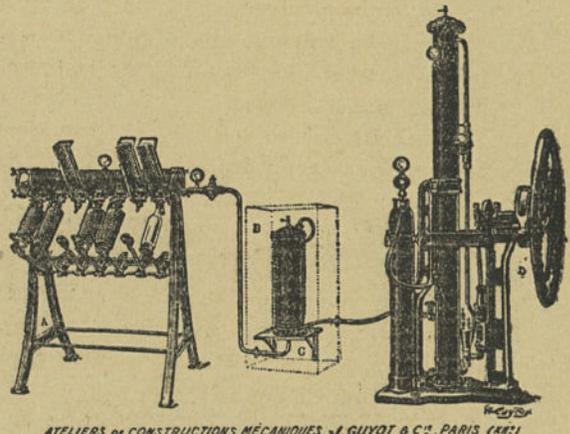


Fig. 19

On peut ainsi se rendre compte de l'économie énorme de bouteilles que l'on peut faire, car à cette pression insignifiante aucune ne cassera. La limonade une fois embouteillée et bouchée reviendra progressivement à la température ordinaire et reprendra sa pression normale de 5 à 6 kilos.

Pour faciliter l'abaissement de la température de l'eau on peut aussi faire passer celle à saturer dans la même caisse glacière à l'aide d'un dispositif spécial, et garnir d'isolants le saturateur et la tireuse afin de conserver et entretenir le même degré de fraîcheur dans l'appareil.

Tout le monde sait d'ailleurs aujourd'hui que l'eau froide absorbe une quantité beaucoup plus grande d'acide carbonique que l'eau à température ordinaire et c'est pour cette raison que la saturation

est supérieure en hiver. Il faut donc ramener l'eau à une température très basse et artificiellement comme nous l'indiquons plus haut.

Nous recommandons même aux clients dont le débit d'eaux gazeuses et limonades permettrait de faire une installation de machine frigorifique, de ne pas hésiter à faire cette installation, en raison de l'économie énorme de bouteilles et siphons, qui la paierait rapidement et de la parfaite saturation des boissons ; de plus, cette machine permet également la fabrication de la glace qui se vend très cher malgré son prix de revient très minime ; cette fabrication est une affaire excellente à installer dans tous les pays, la glace faisant défaut partout.

Dans ces machines à glace l'eau entre à 15° environ et sort à 1 degré.

A cette température un siphon se sature à 2 atmosphères 1/2.

A cette température la limonade se sature à 1 atmosphère 1/2.

Il est bien entendu que la pression normale revient progressivement à mesure que l'eau reprend la température ordinaire de l'endroit où elle se trouve.

Avec cette tireuse spéciale, on peut doser le sirop dans les bouteilles vides avec un doseur ordinaire.

..

Il serait trop long d'examiner en détail tous les autres appareils modernes. On trouvera dans les autres chapitres, ce qui a trait aux bouteilles, siphons, doseurs, et autres appareils que le fabricant ne peut se passer de connaître.

..

Il me paraît utile de dire ici quelques mots du Taxigaz, nouvel appareil détenteur se plaçant directement sur les tubes d'acide carbonique et permettant de gazéifier toutes sortes de boissons. Cet appareil peut rendre de bons services dans l'usage domestique, et avec une certaine habitude, en suivant bien les instructions données par le constructeur, on pourra, très économiquement, fabriquer ou gazéifier toutes sortes de boissons (Taxigaz, 19, boulevard de Grenelle, Paris).



## CHAPITRE VIII

---

### Mise en bouteilles. — Siphons. — Conditionnement des produits

Pour les limonades, on emploie généralement des bouteilles assez résistantes qu'on peut se procurer facilement dans le commerce avec toutes garanties. Ces bouteilles ont été, au préalable, essayées avec une pompe de compression.

Une fois en possession des bouteilles, il faut d'abord les nettoyer.

Eviter soigneusement de procéder à ce nettoyage au moyen de *plomb de chasse*. Dans certaines bouteilles dont le fond n'est pas rigoureusement plat, il peut rester quelques grains de plomb, qui s'oxyderaient très rapidement en donnant un sel de plomb pouvant provoquer des accidents graves dans l'organisme.

D'ailleurs, dans une installation même moyenne, le lavage des bouteilles à la main n'est ni économique, ni rapide.

Il existe des machines spéciales très pratiques pour cette opération.

La figure ci-contre représente un *rince-bouteilles* pouvant laver toutes formes et toutes grandeurs de bouteilles.

Il se compose d'une pompe dont l'extrémité est munie d'un balai métallique pouvant se développer et tourner rapidement dans la bouteille au moyen d'une manivelle.

Ce balai métallique permet l'emploi de l'eau chaude, ce qui ne pourrait se faire avec un balai en crin ou en fibre.

Le fonctionnement de cet appareil est très simple : on prend la bouteille à rincer de la main gauche et on l'introduit dans le fourreau du balai qui descend ; le balai se développe. En tournant la manivelle, la pompe envoie de l'eau du baquet dans la bouteille, et le balai tournant avec rapidité, nettoie immédiatement la bouteille la

plus encrassée. Un balai métallique peut laver plus de cent mille bouteilles sans se détériorer. Il est inutile d'appuyer, le simple frottement du balai sur les parois de la bouteille, suffit pour enlever les crasses les plus difficiles à atteindre.

Ces machines peuvent être installées pour marcher au moteur (Electric J. Guyot).

Pour des installations plus conséquentes, on doit se servir de *rinçoirs mécaniques* à 2 ou 3 brosses.

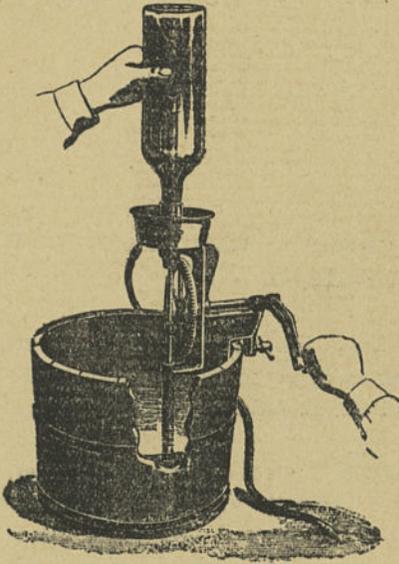


Fig. 20

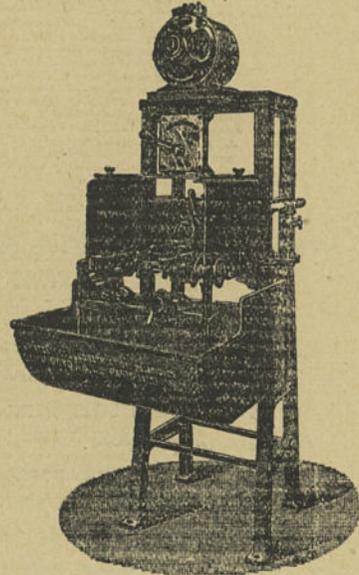


Fig. 21

Ces brosses tournant à grande vitesse sont montées sur tubes creux injectant l'eau dans la bouteille.

Ces brosses sont horizontales. L'injection de l'eau dans la bouteille se fait automatiquement pendant le brossage. Les brosses-goupillons usés peuvent être regarnie en quelques minutes.

La fig. 21 ci-dessus montre un rinçoir mécanique à 2 brosses (syst. J. Guyot) tournant de 900 à 1.000 tours à la minute. Cette machine est montée avec arbre en acier chromé et coussinets bronze. Les bouteilles y sont maintenues automatiquement et sont nettoyées intérieurement, extérieurement, fond et goulot. Ce rinçoir peut nettoyer 600 bouteilles à l'heure. Il existe des machines à 3, 4, 6 et 8 brosses pouvant nettoyer de 8.000 à 20.000 bouteilles par jour.

*Roue trempée.* — Dans le brossage mécanique des bouteilles, il est nécessaire, surtout quand on a affaire à des bouteilles ayant servi

et ayant été étiquetées, de leur faire subir un trempage prolongé, sans cependant occasionner un supplément de main-d'œuvre.

La *roue trempouse* (fig. 22) remplit avantageusement les conditions indiquées.

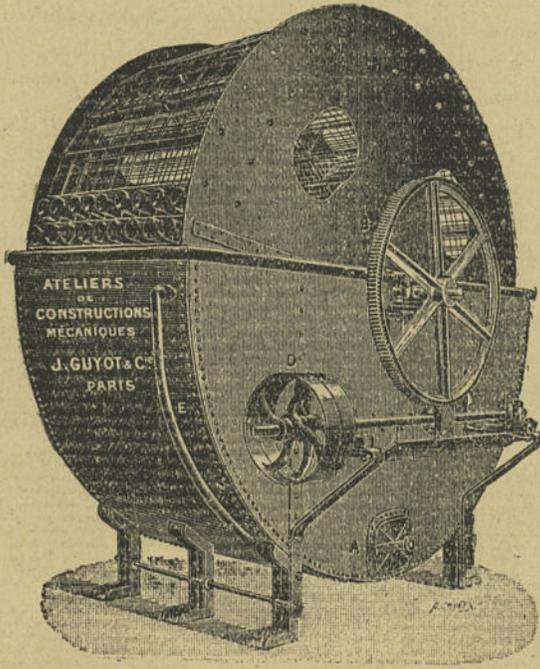


Fig. 22

Il existe des roues trempouses en tôle avec casiers en bois ; ceux-ci pourrissent rapidement. La roue trempouse ci-dessus est en tôle d'acier montée sur palier bronze. Son fonctionnement est très simple. Il suffit d'introduire les bouteilles dans les trous de gauche ; leur poids fait tourner la roue. Les bouteilles en contact avec le liquide contenu dans le bac se remplissent et trempent. La roue continuant à se remplir, les bouteilles apparaissent bientôt du côté droit de la roue ; le laveur n'a qu'à les prendre et à les introduire sur le goupillon du rinçoir. Il existe des roues trempouses de toutes capacités. La figure 23 montre une roue trempouse « Jupiter » J. Guyot, de 2<sup>m</sup>50 de diamètre, contenant 600 bouteilles.

Le trempage peut être fait dans une solution de soude sans inconvénient, puisque la bouteille se vide complètement.

La figure ci-contre montre un type d'installation pouvant débiter 20.000 bouteilles par jour, en donnant un travail irréprochable et en

économisant 75 % de main-d'œuvre. Ces roues trempées peuvent être chauffées par une chaudière spéciale très facilement.

Les bouteilles une fois rincées, sont mises à égoutter sur des planches à bouteilles, dans des châssis spéciaux, en bois ou en fer ; puis il faut alors s'occuper des *bouchons*.

Ne pas lésiner sur la qualité des bouchons qui doivent être en liège de bonne qualité. Les faire tremper un jour à l'eau froide (et non bouillante) en s'assurant qu'ils trempent entièrement.

Quand les bouteilles sont remplies et bouchées, il faut ficeler le bouchon avec une bride en tôle d'acier étamée. Cela se fait commodément avec un petit appareil appelé *calebotin*. Cet appareil maintient le bouchon pendant qu'on passe la bride, laquelle est de suite fixée autour du goulot par un fil de fer.

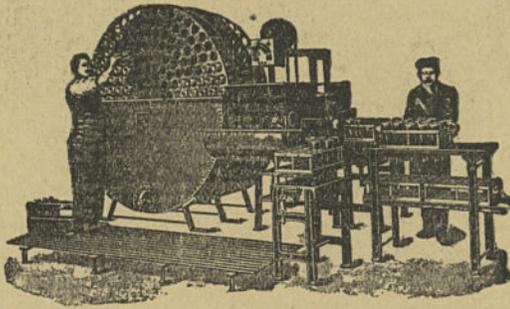


Fig. 23

Mais ce genre de ficelage est de plus en plus abandonné et je conseille vivement l'emploi de fermetures automatiques.

La Société anonyme des Etablissements Weissenhanner, à Montreuil, fabrique divers systèmes de capsules dont voici un aperçu :

1° *Capsule Américaine*. — Très répandue dans le monde entier, exploitée par la Société du Bouchage Couronne. Son emploi exige pour le débouchage, un outil spécial (débouchoir).

2° *Capsule Francia*. — Même genre que la capsule américaine, mais supprime le débouchoir.

3° *Capsule Etoile*. — Capsule très hermétique qui permet le débouchage sans aucun outil. Elle ne peut resservir, elle est donc *invio-  
lable*. Se fait en fer blanc ou en aluminium.

4° *Capsule Gallia*. — Egalement inviolable, il faut la détruire pour l'enlever. Se fait uniquement en aluminium.

5° Capsule Phénix à double languette. — Ouverture commode, herméticité parfaite. Après débouchage, la bague seule est sacrifiée, la capsule peut être replacée sur la bouteille débouchée.



Capsule « AMÉRICAINE »



Capsule « FRANCIA »  
Brevetée S. G. D. G.



Capsule « ÉTOILE »  
(Brevetée S. G. D. G.)



Capsule « GALLIA »  
(Modèle déposé)



Capsule « PHÉNIX »  
à double languette

Fig. 24

Ces capsules se posent au moyen de machines à levier peu coûteuses, munies de têtes de sertissages, lesquelles sont généralement prêtées par les Etablissements Weissenhanner à leurs clients.



Fig. 25.

La fig. ci-contre montre une bouteille munie de la capsule Francia, supprimant le débouchoir, d'une ouverture facile et d'une inviolabilité absolue.

Toutes les marques, noms, adresses, etc., peuvent être estampés sur les capsules.

Elles peuvent également être doublées en liège ou en étain pur. Les dimensions des capsules sont généralement de 26 mm., cependant elles peuvent se faire également en 29 mm.

Les bouteilles système Codd, sont fermées par une bille en verre qui vient s'appuyer par la pression du gaz carbonique, contre une rondelle de caoutchouc. Pour ouvrir ces

bouteilles, il faut appuyer sur la bille, de façon à ce qu'une partie de l'acide carbonique puisse s'échapper. Ces bouteilles se font généralement en petites dimensions.

Il y a bien d'autres genres de bouchage, le bouchage mécanique à agrafes, à bouchon porcelaine, le bouchage à vis, le bouchage faïence, etc., dont le prix de revient est un peu plus onéreux.

Pour certaines boissons gazeuses ficelées avec un *musetel* fil de fer ou autres, la présentation extérieure gagnera beaucoup en se servant du capsuloïd « Diamant ».



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28

Ce produit est une pâte blanche ou colorée, qui se met sur le goulot en en épousant les formes. Cela remplit l'office d'une capsule d'étain et produit un très joli effet (voir fig. 26). Le prix de revient est minime, environ 1 fr. 50 pour 1.000 bouteilles (J. Guyot).



## SIPHONS

L'inconvénient des bouteilles résulte surtout du fait que, lorsqu'on les débouche, une partie de l'acide carbonique, et même souvent une partie du liquide gazéifié s'échappent au dehors. C'est pourquoi l'on emploie aujourd'hui pour l'eau de Seltz, l'appareil inventé par Savarèse en 1837, nommé *Siphon*.

Un siphon se compose de 3 parties : Une *carafe*, un tube intérieur, et d'une *tête* métallique à soupape.

Les carafes (voyez coupe et aspect extérieur, fig. 28 et 27) se font généralement en cristal de Bohême ; le col est légèrement renforcé.

On les fait en blanc, bleu ciel, vert pré, vert nil, rose, jaune, ou dichroïde (coul. absinthe).

Elles peuvent être unies, ou à côtes et portent gravées les marques adoptées par le fabricant.

La tête du siphon est constituée surtout par une soupape fermant de haut en bas par la pression d'un ressort à boudin visible dans les fig. ci-contre. L'extrémité supérieure de la tête se nomme *chapeau*.

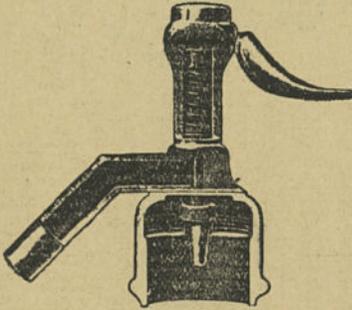


Fig. 29



Fig. 30

La bascule permettant l'ouverture de la soupape, se nomme *levier*. Le tube de dégagement de l'eau gazeuse se nomme *bec*. Les becs peuvent être carrés, ronds ou coudés, les chapeaux sont ronds, plats ou pointus et les leviers petits, moyens ou grands.

La composition des têtes de siphon n'est pas quelconque ; il ne faut pas qu'elle contienne plus de 10 % de plomb. On fait ces têtes soit en étain premier titre, soit en aluminium. La tête aluminium est plus solide cependant que la tête étain.

Les têtes de siphons portent les marques des clients. La maison **J. Guyot, de Paris**, construit des siphons *inviolables* : les marques des clients sont apposées intérieurement et extérieurement, de telle façon que la marque intérieure coïncide avec la marque extérieure, tête en aluminium sans trace de plomb. Le chapeau se visse intérieurement avec un outil spécial.



Fig. 31

Les siphons sont généralement essayés à une pression de 20 atmosphères. Leur contenance est de 80 à 100 centilitres ; les demi-siphons contiennent 50 centil.

La tête de siphon est montée sur une *bague brisée* formant bourrelet, bague qui s'ouvre avec une pince spéciale.

Pour enlever la tête d'un siphon, on se sert d'une presse comme indiquée par la fig. 32, maintenant le siphon verticalement la tête

en bas, puis on agit avec la pince sur la bague qui se dévisse aisément. On se sert également de cette presse pour serrer la bague, s'il y a fuite à cet endroit.

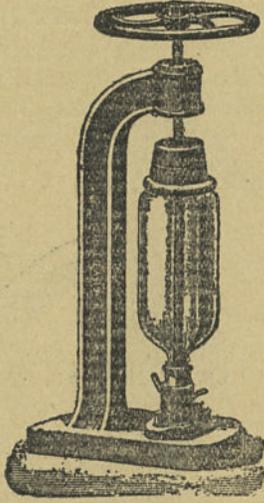


Fig. 32

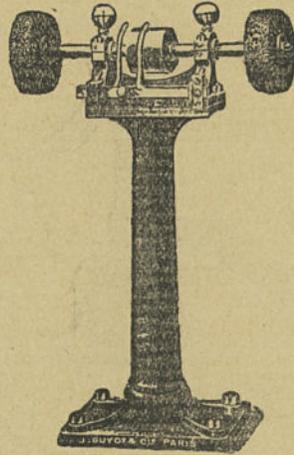


Fig. 33

Les siphons à petit levier et à moyen levier sont les plus employés : leur fonctionnement est plus doux et ils ont moins de tendance à perdre que ceux à grand levier.



Fig. 34



Fig. 35



Fig. 36

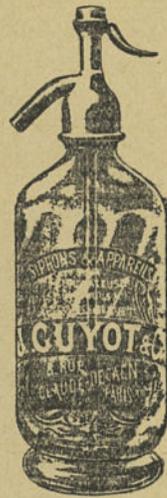


Fig. 37

Les têtes de siphons peuvent être avantageusement nickelées. Leur nettoyage est ainsi plus rapide.

On nettoie les têtes de siphons au moyen de 2 brosses parallèles (voir fig. 33) tournant en sens contraire et devant lesquelles on présente rapidement les têtes à nettoyer. Les têtes aluminium exigent moins d'entretien.

Le nettoyage des carafes se fait avec de la craie. L'eau de Seltz doit toujours être livrée dans une carafe absolument propre.

Voici, pour terminer cet aperçu, quelques types de siphons les plus employés, becs carrés, ronds et coudés. La forme pyramidale est employée surtout pour l'exportation (fig. 34 à 37).



### Étiquetage. — Bandes de garantie.

La façon d'*habiller* une bouteille constitue un des gros éléments de succès ; cela peut paraître au premier abord puéril, mais le consommateur opinera plus volontiers pour un produit bien présenté et la vente se ressentira certainement de ce petit surcroît de main-d'œuvre. Une étiquette simple, mais soigneusement collée, suffira à donner à une bouteille de limonade un aspect plus engageant. Pour les sodas il en est de même, et j'approuve même beaucoup la façon de faire de quelques fabricants, d'ajouter une bande de garantie entourant le col de la bouteille, ou collée sur le goulot, longitudinalement. Il va sans dire que si un habillage convenable couvre un mauvais produit, le consommateur saura vite le reconnaître. Par contre, entre deux produits identiques soigneusement préparés, le dégustateur n'hésitera pas, et choisira celui dont l'apparence extérieure sera la plus engageante. La question d'habillage est primordiale pour lutter contre la concurrence. Nous en reparlerons plus loin.

En ce qui concerne les siphons, on aura soin d'entretenir toujours les carafes dans un état d'absolue propreté. Il en est de même des têtes métalliques. Les siphons dont la tête est terne, sale ou oxydée, n'engagent pas le consommateur. Il faut donc veiller avec soin à l'entretien de ce matériel, et employer soit des têtes en aluminium (métal peu oxydable), soit des têtes nickelées dont l'entretien est des plus facile.

Il faut également employer des carafes en verre de Bohême, d'une couleur très claire. Certains fabricants emploient des carafes de couleur foncée pour masquer le manque de limpidité de leur produit, manque résultant souvent d'une mauvaise préparation ou faute de soins.

Les carafes sont généralement gravées, et portent le nom et

l'adresse de leur propriétaire. Plus cette gravure sera simple, plus elle sera de bon goût.

Au fur et à mesure du remplissage des siphons, ceux-ci sont placés dans des paniers à compartiments, généralement en bois, à 10 ou 12 cases. Ces casiers sont de la hauteur du siphon, afin qu'ils puissent se superposer. Les coins de ces casiers sont renforcés de façon à être très solides.

En comptant les caisses on se rend compte immédiatement de la quantité de siphons dont on dispose. Ces caisses se nomment « caisses de transport ». Elles sont ensuite installées sur les voitures de livraison par rangées superposées au nombre de 3 ou 4 rangées.

Il est temps d'aborder une question importante relative à la vente des siphons, il s'agit du *prêt* du matériel. On ne saurait croire la quantité de siphons qui se perdent, faute d'entente entre fabricants et clients. Or, un siphon coûte en moyenne 2 fr. 50, et la perte de plusieurs d'entre eux augmente sensiblement les frais généraux. Ces pertes peuvent, d'ailleurs, provenir du cocher ou garçon de livraison malintentionné. Le dépôt des siphons comprend donc de graves inconvénients. D'autre part, il n'est guère possible — à cause de leur prix élevé — d'en faire consigner la valeur au client. Toutefois, il serait simple d'exiger du client un *reçu* du prêt de ces siphons ; le client serait plus intéressé à leur conservation et ne les laisserait reprendre qu'à bon escient et contre remise de son reçu. Ceci constitue une petite question de comptabilité très simple à établir à laquelle se soumettraient volontiers les débitants. Il arrive fréquemment que des fabricants peu scrupuleux, ou du moins des livreurs occasionnels, reprennent des siphons vides ne leur appartenant pas.

A quoi cela peut-il servir, allez-vous me dire, puisque ceux-ci sont marqués ? A cela je répondrai que certaines têtes de siphons sont repassées au tour pour enlever la marque du fabricant, ou fondues pour revendre le métal. Cela ne peut arriver avec les têtes en aluminium de J. Guyot, de Paris, à marque inviolable.

Au moment de la presse, les livreurs reprennent, incidemment, les premiers siphons venus, sans voir qu'ils ne leur appartiennent pas. Il serait de l'intérêt de chacun de s'entendre pour ne pas utiliser un matériel autre que le sien. Cela peut avoir de graves conséquences, comme nous le verrons plus loin.

Certains débitants ont décidé de fournir eux-mêmes leurs siphons, marqués au nom de leur établissement. Cette idée est excellente et enlève bien des soucis au fabricant.

En ce qui concerne les bouteilles de limonade, bière, etc., le même fait se produit. La perte de bouteilles dans une année est énorme. Nos voisins belges se sont émus de cet état de choses ; il s'est cons-

titué à Ostende un Syndicat de brasseurs et de fabricants d'eaux gazeuses qui ont élaboré un règlement qui peut paraître rigoureux, mais qui après essai, a donné satisfaction à chacun, tant fabricant que débitant. Je ne sais quel succès remporterait, en France, l'application de ces articles, mais il y a certainement là une idée dont nos voisins ont ressenti les bons effets, c'est pourquoi je crois bon de mettre sous les yeux de nos lecteurs les principaux articles de ce règlement ; ils y trouveront des idées pratiques qu'il leur sera loisible de modifier ensuite à leur gré, dans leur propre intérêt.

---

**Syndicat des Brasseurs, Négociants de bières en  
bouteilles et Fabricants d'eaux gazeuses de la ville  
d'Ostende.**

**RÈGLEMENT**

**TITRE PREMIER**

**CRÉATION ET BUT DU SYNDICAT**

**ARTICLE PREMIER.** — Il est créé sous la dénomination de « Syndicat des Négociants de bières en bouteilles et Fabricants d'eaux gazeuses », une société dont le siège est fixé à Ostende.

**ART. 2.** — Cette société a pour but :

1° L'entente des syndiqués entre eux ; 2° la recherche des intérêts des syndiqués vis-à-vis des tiers.

**TITRE II**

**ART. 3.** — Peuvent seuls être admis les fabricants de bières en bouteilles, siphons et limonades, d'Ostende et environs.

**ART. 4.** — Tout candidat doit adresser à la Commission une demande par écrit et être présenté par deux membres.

**ART. 5.** — Aucun membre ne sera reçu par le Syndicat qu'après entente préalable sur sa situation de négociant d'un des produits en bouteilles cités ci-dessus.

**ART. 6.** — Les membres seront admis à la majorité des deux tiers des voix des membres présents.

**ART. 7.** — L'exclusion peut être prononcée par la Commission,

pour préjudice causé volontairement au Syndicat, avec application éventuelle de la sanction.

La décision de la Commission doit être prise à la majorité des deux tiers des voix des membres présents. En cas de ballottage, le président a droit à une voix prépondérante.

#### ADMINISTRATION

ART. 8. — Le Syndicat est administré par huit membres : un président, un vice-président, un secrétaire, un trésorier et quatre commissaires élus en Assemblée générale.

#### TITRE III

ART. 9. — Il y aura chaque mois pendant l'hiver une Assemblée générale, la première aura lieu dans les premiers jours d'octobre, la seconde au mois de mai.

ART. 10. — Quand cinq membres en feront la demande, une Assemblée générale extraordinaire sera convoquée dans la huitaine, par les soins de la Commission.

#### TITRE IV

##### DISSOLUTION

ART. 11. — Le Syndicat est créé pour un an à titre d'essai, après quoi son institution sera définitive et sa dissolution ne peut être prononcée que par l'Assemblée générale composée d'au moins les trois quarts des membres et à la majorité des deux tiers des voix des membres présents.

ART. 12. — Toutefois, si l'Assemblée générale, convoquée deux fois dans ce but spécial, ne s'est pas trouvée en nombre, la dissolution pourra être prononcée à la troisième réunion, à la majorité des deux tiers des voix des membres présents.

#### TITRE V

##### COTISATION

ART. 13. — La cotisation annuelle est de 6 francs par membre, elle est payable anticipativement et ce à partir du 15 janvier 1913.

ART. 14. — Les membres verseront, pour une fois, à titre de garantie, une somme de 20 francs au 15 février 1912 pour combler

les frais de publicité nécessaires à la création et au but principal du Syndicat. Le trésorier aura droit d'emprunter à ce versement de garantie l'argent nécessaire pour solder les factures urgentes. Cette somme sera comblée si possible par les cotisations ultérieures.

## TITRE VI

### OBLIGATIONS DES SYNDIQUÉS ENTRE EUX

ART. 15. — Il est défendu aux membres du Syndicat de remplir des bouteilles portant la marque d'un autre syndiqué.

## TITRE VII

ART. 16. — Les épiciers, droguistes, marchands de couleurs, pétroles, etc., recevront une lettre spéciale, les invitant à refuser à leurs clients l'usage des bouteilles.

ART. 17. — Les syndiqués sont autorisés à désigner à la Commission le particulier qui aurait volontairement outrepassé le règlement.

ART. 18. — Toutes actions en justice, reconnues d'intérêt général, seront aux frais du Syndicat.

ART. 19. — Les membres ayant signé le contrat en Assemblée générale, le 7 décembre 1911, s'obligent à faire payer toutes leurs bouteilles à bières à raison de quinze centimes, les bouteilles à champagne exceptées.

ART. 20. — Il est strictement interdit à un membre du Syndicat de livrer de la bière sans faire payer les verres, chez n'importe quel habitant du rayon stipulé, si ce client a quitté un autre syndiqué pour le motif qu'il ne veut pas payer les bouteilles.

ART. 21. — Tout membre ayant fait infraction à cet article sera, après jugement du Comité d'honneur, puni d'une amende de 100 francs payable dans la huitaine.

ART. 22. — La moitié de cette somme sera allouée à la caisse de réserve, l'autre moitié à celui ou ceux qui auront relevé l'infraction.

## TITRE VIII

### AMENDES

ART. 23. — Les cas exceptionnellement graves seront passibles d'exclusion.

ART. 24. — Les membres s'engageront, par signature, à se conformer au présent règlement et à respecter tous ses articles et décisions, prises par les Assemblées générales.

Toute proposition nouvelle, non prévue par le règlement, ne sera admise que si elle réunit l'unanimité des voix des membres présents et après avoir été mise à l'ordre du jour.

Toute firme constituant une association pourra être représentée par le ou les associés, seulement chaque firme ne peut émettre qu'un vote.

L'année sociale commencera le 1<sup>er</sup> février pour finir le 1<sup>er</sup> février suivant.

Fait et approuvé le 5 mars 1912.

Suit le nom des membres.

Il y a dans ce règlement plusieurs articles à retenir, entre autres celui interdisant à un membre syndiqué de remplir des bouteilles appartenant à un autre syndiqué, celui engageant les épiciers, droguistes, etc., à refuser de se servir de bouteilles portant une marque, et enfin celui obligeant les syndiqués à faire payer leurs bouteilles 0 fr. 15 centimes.

Si nous arrivions en France à l'application de ces trois articles, il y aurait moins de coulage dans le matériel de nos fabricants. Mais pour cela il faut *s'entendre* et, c'est là chose bien difficile !

..

En ce qui concerne l'étiquetage des sirops, je ne saurais trop recommander le plus grand soin au fabricant. Il ne faut pas abuser du terme « Fantaisie » et le mettre indistinctement sur tous les sirops, tels que grenadine colorée à la cochenille, citron coloré végétalement, etc.

J'ai donné précédemment un tableau complet des désignations à employer conformément aux lois les plus récentes, juin et juillet 1912. En se conformant aux indications données, le fabricant se trouvera en règle avec le service de la répression des fraudes. D'ailleurs, il aura toujours recours sur son fournisseur de matières premières et à ce sujet je tiens encore à exprimer très succinctement ma façon de penser.

Quand un fabricant de boissons gazeuses et de sirops s'installe, il est assailli par une nuée de voyageurs, représentants, prospectus, catalogues de maisons plus ou moins connues. Quelle détermination va-t-il prendre ?

Il s'agit, en effet, d'une question grave, question de vitalité commerciale et d'honorabilité pour le fabricant, encore peu au courant

de la loi sur les fraudes. C'est ici qu'il ne faut pas juger de l'importance d'une maison d'après la façon de son représentant.

Le fabricant est en droit : 1° d'exiger des échantillons pour qu'il puisse faire des essais comparatifs ; 2° d'exiger également que les *factures* et les *étiquettes* des produits extraits, essences ou colorants, mentionnent une garantie que ces produits sont absolument conformes aux lois les plus récentes sur les fraudes (actuellement décret du 28 juillet 1908 et arrêté du 28 juin 1912).

Un colorant garanti *inoffensif* sur facture n'est pas toujours conforme à la loi. Le terme *inoffensif*, employé surtout par certaines maisons *étrangères*, est absolument insuffisant.

D'ailleurs l'industrie des essences et colorants alimentaires est assez bien représentée en France, pour que nous n'allions pas chercher hors de nos frontières ce que nous avons sous la main, chez nous.

Quelques revendeurs s'intitulent pompeusement « Fabricants d'essences et de colorants ». Leurs prix sont presque toujours très élevés. Il faut en général se défier de ceux qui veulent absolument vous enlever une première affaire à titre d'essai, sans vous soumettre d'échantillons.

Bien examiner si les produits que vous achetez sont vendus au litre ou au poids, si les prix qui vous sont faits sont avec droits acquittés ou droits en sus, tout cela modifiant naturellement vos prix de revient.

J'ajouterai enfin que quelle que soit la maison à laquelle vous arrêtez votre choix, il vous est loisible de vous renseigner sur sa façon de travailler, sur son installation, son importance commerciale, sa loyauté, etc. Ce ne sera pas du temps perdu pour vous, car je le répète, vous jouez un jeu sérieux d'où dépend votre avenir commercial, et il est imprudent de chercher à enfreindre la loi sur les fraudes, soit par motifs d'économie, soit pour toute autre raison qui vous fait adopter comme fournisseurs des maisons de second ordre, où vous risquez de payer cher des produits inutilisables. Prenez donc vos précautions.

---



## CHAPITRE IX

---

### **Organisation commerciale. — Législation ouvrière. — Comptabilité. — Questions diverses.**

Outre les questions de législation relatives aux fraudes, le fabricant de boissons gazeuses qui occupe un personnel plus ou moins nombreux doit être familiarisé avec certaines questions de législation ouvrière, notamment celles se rapportant aux accidents du travail, au repos hebdomadaire, etc. Le patron est responsable civilement des accidents pouvant survenir à son personnel, dans sa fabrique. Bien que dans la fabrication des boissons gazeuses ces accidents soient assez rares, il est bon que le chef de maison soit assuré, car les indemnités à payer peuvent coûter fort cher.

Voici le texte de la loi du 9 avril 1898, modifiée par les lois des 22 mars 1902 et 31 mars 1905, concernant les *Responsabilités des Accidents*, dont les ouvriers sont victimes dans leur travail :

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

#### TITRE I<sup>er</sup>

##### INDEMNITÉS EN CAS D'ACCIDENTS

**ARTICLE PREMIER.** — Les accidents survenus par le fait du travail, ou à l'occasion du travail, aux ouvriers et employés occupés dans l'industrie du bâtiment, les usines, manufactures, chantiers, les entreprises de transport par terre et par eau, de chargement et de

déchargement, les magasins publics, mines minières, carrières et, en outre, dans toute exploitation ou partie d'exploitation dans laquelle sont fabriquées ou mises en œuvre des matières explosives, ou dans laquelle il est fait usage d'une machine mue par une force autre que celle de l'homme ou des animaux, donnent droit, au profit de la victime ou de ses représentants, à une indemnité à la charge du chef d'entreprise, à la condition que l'interruption de travail ait duré plus de quatre jours.

Les ouvriers qui travaillent seuls d'ordinaire ne pourront être assujettis à la présente loi par le fait de la collaboration accidentelle d'un ou de plusieurs de leurs camarades.

ART. 2. — Les ouvriers et employés désignés à l'article précédent ne peuvent se prévaloir, à raison des accidents dont ils sont victimes dans leur travail, d'aucunes dispositions autres que celles de la présente loi.

Ceux dont le salaire annuel dépasse deux mille quatre cent francs (2.400 fr.) ne bénéficient de ces dispositions que jusqu'à concurrence de cette somme. Pour le surplus, ils n'ont droit qu'au quart des rentes stipulées à l'article 3, à moins de conventions contraires élevant le chiffre de la quotité.

ART. 3. — Dans les cas prévus à l'article 1<sup>er</sup>, l'ouvrier ou l'employé aura droit :

Pour l'incapacité absolue et permanente, à une rente égale aux deux tiers de son salaire annuel ;

Pour l'incapacité partielle et permanente, à une rente égale à la moitié de la réduction que l'accident aura fait subir au salaire ;

Pour l'incapacité temporaire, si l'incapacité de travail a duré plus de quatre jours, à une indemnité journalière, sans distinction entre les jours ouvrables et les dimanches et jours fériés, égale à la moitié du salaire touché au moment de l'accident, à moins que le salaire ne soit variable ; dans ce dernier cas, l'indemnité journalière est égale à la moitié du salaire moyen des journées de travail qui a précédé l'accident. L'indemnité est due à partir du cinquième jour après celui de l'accident ; toutefois, elle est due à partir du premier jour si l'incapacité de travail a duré plus de dix jours. L'indemnité journalière est payable aux époques et lieu de paye usités dans l'entreprise, sans que l'intervalle puisse excéder seize jours.

Lorsque l'accident est suivi de mort, une pension est servie aux personnes ci-après désignées, à partir du décès, dans les conditions suivantes :

A. Une rente viagère égale à 20 p. 100 du salaire annuel de la victime pour le conjoint survivant non divorcé ou séparé de corps, à la

condition que le mariage ait été contracté antérieurement à l'accident.

En cas de nouveau mariage, le conjoint cesse d'avoir droit à la rente mentionnée ci-dessus ; il lui sera alloué, dans ce cas, le triple de cette rente à titre d'indemnité totale.

B. Pour les enfants, légitimes ou naturels, reconnus avant l'accident, orphelins de père ou de mère, âgés de moins de seize ans, une rente calculée sur le salaire annuel de la victime à raison de 15 p. 100 de ce salaire s'il n'y a qu'un enfant, de 25 p. 100 s'il y en a deux, de 35 p. 100 s'il y en a trois et de 40 p. 100 s'il y en a quatre ou un plus grand nombre.

Pour les enfants orphelins de père et de mère, la rente est portée pour chacun d'eux à 20 p. 100 du salaire.

L'ensemble de ces rentes ne peut, dans le premier cas, dépasser 40 p. 100 du salaire ni 60 p. 100 dans le second.

C. Si la victime n'a ni conjoint ni enfant dans les termes des paragraphes A et B, chacun des ascendants et descendants qui étaient à sa charge recevra une rente viagère pour les ascendants et payable jusqu'à 16 ans pour les descendants. Cette rente sera égale à 10 p. 100 du salaire annuel de la victime, sans que le montant total des rentes ainsi allouées puisse dépasser 30 p. 100.

Chacune des rentes prévues par le paragraphe C est, le cas échéant, réduite proportionnellement.

Les rentes constituées en vertu de la présente loi sont payables à la résidence du titulaire, ou au chef-lieu de canton de cette résidence, et, si elles sont servies par la caisse nationale des retraites, chez le préposé de cet établissement désigné par le titulaire.

Elles sont payables par trimestre et à terme échu ; toutefois, le tribunal peut ordonner le paiement d'avance de la moitié du premier arrérage.

Ces rentes sont incessibles et insaisissables.

Les ouvriers étrangers, victimes d'accidents, qui cesseront de résider sur le territoire français, recevront, pour toute indemnité, un capital égal à trois fois la rente qui leur avait été allouée.

Il en sera de même pour leurs ayants droit étrangers cessant de résider sur le territoire français, sans que toutefois le capital puisse alors dépasser la valeur actuelle de la rente d'après le tarif visé à l'article 28.

Les représentants d'un ouvrier étranger ne recevront aucune indemnité si, au moment de l'accident, ils ne résidaient pas sur le territoire français.

Les dispositions des trois alinéas précédents pourront, toutefois, être modifiées par traités dans la limite des indemnités prévues au

présent article, pour les étrangers dont les pays d'origine garantiraient à nos nationaux des avantages équivalents.

ART. 4. — Le chef d'entreprise supporte en outre les frais médicaux et pharmaceutiques et les frais funéraires. Ces derniers sont évalués à la somme de cent francs (100 fr.) au maximum.

La victime peut toujours faire choix elle-même de son médecin et de son pharmacien. Dans ce cas, le chef d'entreprise ne peut être tenu des frais médicaux et pharmaceutiques que jusqu'à concurrence de la somme fixée par le juge de paix du canton où est survenu l'accident, conformément à un tarif qui sera établi par arrêté du ministre du commerce, après avis d'une commission spéciale comprenant des représentants de syndicats de médecins et de pharmaciens, de syndicats professionnels ouvriers et patronaux, de sociétés d'assurances contre les accidents du travail et de syndicats de garantie, et qui ne pourra être modifié qu'à intervalles de deux ans.

Le chef d'entreprise est seul tenu dans tous les cas, en outre des obligations contenues en l'article 3, des frais d'hospitalisation qui, tout compris, ne pourront dépasser le tarif établi pour l'application de l'article 24 de la loi du 15 juillet 1893 majoré de 50 p. 100, ni excéder jamais 4 fr. par jour pour Paris, ou 3 fr. 50 partout ailleurs.

Les médecins et pharmaciens ou les établissements hospitaliers peuvent actionner directement le chef d'entreprise.

Au cours du traitement, le chef d'entreprise pourra désigner au juge de paix un médecin chargé de le renseigner sur l'état de la victime. Cette désignation, dûment visée par le juge de paix, donnera audit médecin accès hebdomadaire auprès de la victime en présence du médecin traitant, prévenu deux jours à l'avance par lettre recommandée.

Faute par la victime de se prêter à cette visite, le paiement de l'indemnité journalière sera suspendu par décision du juge de paix, qui convoquera la victime par simple lettre recommandée.

Si le médecin certifie que la victime est en état de reprendre son travail et que celle-ci le conteste, le chef d'entreprise peut, lorsqu'il s'agit d'une incapacité temporaire, requérir du juge de paix une expertise médicale qui devra avoir lieu dans les cinq jours.

ART. 5. — Les chefs d'entreprise peuvent se décharger pendant les trente, soixante ou quatre-vingt-dix premiers jours à partir de l'accident, de l'obligation de payer aux victimes les frais de maladie et l'indemnité temporaire ou une partie seulement de cette indemnité, comme il est spécifié ci-après s'ils justifient :

1° Qu'ils ont affilié leurs ouvriers à des sociétés de secours mutuels

et pris à leur charge une quote-part de la cotisation qui aura été déterminée d'un commun accord et en se conformant aux statuts-types approuvés par le ministre compétent, mais qui ne devra pas être inférieure au tiers de cette cotisation ;

2° Que ces sociétés assurent à leurs membres, en cas de blessures, pendant trente, soixante ou quatre-vingt-dix jours, les soins médicaux et pharmaceutiques et une indemnité journalière.

Si l'indemnité journalière servie par la société est inférieure à la moitié du salaire quotidien de la victime, le chef d'entreprise est tenu de lui verser la différence.

ART. 6. — Des exploitants de mines, minières et carrières peuvent se décharger des frais et indemnités mentionnés à l'article précédent, moyennant une subvention annuelle versée aux caisses ou sociétés de secours constituées dans ces entreprises en vertu de la loi du 29 juin 1894.

Le montant et les conditions de cette subvention devront être acceptés par la société et approuvés par le ministre des travaux publics.

Ces deux dispositions seront applicables à tous autres chefs d'industrie qui auront créé en faveur de leurs ouvriers des caisses particulières de secours en conformité du titre III de la loi du 29 juin 1894. L'approbation prévue ci-dessus sera, en ce qui les concerne, donnée par le ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 7. — Indépendamment de l'action résultant de la présente loi, la victime ou ses représentants conservent, contre les auteurs de l'accident autres que le patron ou ses ouvriers et préposés, le droit de réclamer la réparation du préjudice causé, conformément aux règles du droit commun.

L'indemnité qui leur sera allouée exonérera à due concurrence le chef de l'entreprise des obligations mises à sa charge. Dans le cas où l'accident a entraîné une incapacité permanente ou la mort, cette indemnité devra être attribuée sous forme de rentes servies par la caisse nationale des retraites.

En outre de cette allocation sous forme de rente, le tiers reconnu responsable pourra être condamné, soit envers la victime, soit envers le chef de l'entreprise, si celui-ci intervient dans l'instance au paiement des autres indemnités et frais prévus aux articles 3 et 4 ci-dessus.

Cette action contre les tiers responsables pourra même être exercée par le chef d'entreprise, à ses risques et périls, aux lieu et place de la victime ou de ses ayants droit, si ceux-ci négligent d'en faire usage.

ART. 8. — Le salaire qui servira de base à la fixation de l'indemnité allouée à l'ouvrier âgé de moins de seize ans ou à l'apprenti victime d'un accident ne sera pas inférieur au salaire le plus bas des ouvriers valides de la même catégorie occupés dans l'entreprise.

Toutefois, dans le cas d'incapacité temporaire, l'indemnité de l'ouvrier âgé de moins de seize ans ne pourra pas dépasser le montant de son salaire.

ART. 9. — Lors du règlement définitif de la rente viagère, après le délai de revision prévu à l'article 19, la victime peut demander que le quart au plus du capital nécessaire à l'établissement de cette rente, calculé d'après les tarifs dressés pour les victimes d'accidents par la caisse des retraites pour la vieillesse, lui soit attribué en espèces.

Elle peut aussi demander que ce capital, ou ce capital réduit du quart au plus comme il vient d'être dit, serve à constituer sur sa tête une rente viagère réversible, pour moitié ou plus sur la tête de son conjoint. Dans ce cas, la rente viagère sera diminuée de façon qu'il ne résulte de la réversibilité aucune augmentation de charges pour le chef d'entreprise.

Le tribunal, en chambre du conseil, statuera sur ces demandes.

ART. 10. — Le salaire servant de base à la fixation des rentes s'entend, pour l'ouvrier occupé dans l'entreprise pendant les douze mois écoulés avant l'accident, de la rémunération effective qui lui a été allouée pendant ce temps, soit en argent, soit en nature.

Pour les ouvriers occupés pendant moins de douze mois avant l'accident, il doit s'entendre de la rémunération effective qu'ils ont reçue depuis leur entrée dans l'entreprise, augmentée de la rémunération qu'ils auraient pu recevoir pendant la période nécessaire pour compléter les douze mois, d'après la rémunération moyenne des ouvriers de la même catégorie pendant la même période.

Si le travail n'est pas continu, le salaire annuel est calculé tant d'après la rémunération reçue pendant la période d'activité que d'après le gain de l'ouvrier pendant le reste de l'année.

Si, pendant les périodes visées aux alinéas précédents, l'ouvrier a chômé exceptionnellement et pour des causes indépendantes de sa volonté, il est fait état du salaire moyen qui eut correspondu à ces chômages.

## TITRE II

### DÉCLARATION DES ACCIDENTS ET ENQUÊTE

ART. 11. — Tout accident ayant occasionné une incapacité de travail doit être déclaré, dans les quarante-huit heures, non compris

les dimanches et jours fériés, par le chef d'entreprise ou ses préposés, au maire de la commune qui en dresse procès-verbal et en délivre immédiatement récépissé.

La déclaration et le procès-verbal doivent indiquer, dans la forme réglée par décret, les nom, qualité et adresse du chef d'entreprise, le lieu précis, l'heure et la nature de l'accident, les circonstances dans lesquelles il s'est produit, la nature des blessures, les noms et adresses des témoins.

Dans les quatre jours qui suivent l'accident, si la victime n'a pas repris son travail, le chef d'entreprise doit déposer à la mairie, qui lui en délivre immédiatement récépissé, un certificat de médecin indiquant l'état de la victime, les suites probables de l'accident et l'époque à laquelle il sera possible d'en connaître le résultat définitif.

La déclaration d'accident pourra être faite dans les mêmes conditions par la victime ou ses représentants, jusqu'à l'expiration de l'année qui suit l'accident.

Avis de l'accident dans les formes réglées par décret, est donné immédiatement par le maire à l'inspecteur départemental du travail ou à l'ingénieur ordinaire des mines chargé de la surveillance de l'entreprise.

L'article 15 de la loi du 2 novembre 1892 et l'article 11 de la loi du 12 juin 1893 cessent d'être applicables dans les cas visés par la présente loi.

ART. 12. — Dans les vingt-quatre heures qui suivent le dépôt du certificat, et au plus tard dans les cinq jours qui suivent la déclaration de l'accident, le maire transmet au juge de paix du canton où l'accident s'est produit la déclaration et soit le certificat médical, soit l'attestation qu'il n'a pas été produit de certificat.

Lorsque, d'après le certificat médical produit en exécution du paragraphe précédent ou transmis ultérieurement par la victime à la justice de paix, la blessure paraît devoir entraîner la mort ou une incapacité permanente absolue ou partielle de travail, ou lorsque la victime est décédée, le juge de paix, dans les vingt-quatre heures, procède à une enquête, à l'effet de rechercher :

- 1° La cause, la nature et les circonstances de l'accident ;
- 2° Les personnes victimes et le lieu où elles se trouvent, le lieu et la date de leur naissance ;
- 3° La nature des lésions ;
- 4° Les ayants droit pouvant, le cas échéant, prétendre à une indemnité, le lieu et la date de leur naissance ;
- 5° Le salaire quotidien et le salaire annuel des victimes ;
- 6° La société d'assurance à laquelle le chef d'entreprise était assuré ou le syndicat de garantie auquel il était affilié.

Les allocations tarifées par le juge de paix et son greffier en exécution de l'article 29 de la présente loi et de l'article 31 de la loi de finances du 13 avril 1900 seront avancées par le Trésor.

ART. 13. — L'enquête a lieu contradictoirement, dans les formes prescrites par les articles 35, 36, 37, 38 et 39 du code de procédure civile, en présence des parties intéressées ou celles-ci convoquées d'urgence par lettre recommandée.

Le juge de paix doit se transporter auprès de la victime de l'accident qui se trouve dans l'impossibilité d'assister à l'enquête.

Lorsque le certificat médical ne lui paraîtra pas suffisant, le juge de paix pourra désigner un médecin pour examiner le blessé.

Il peut aussi commettre un expert pour l'assister dans l'enquête.

Il n'y a pas lieu, toutefois, à nomination d'expert dans les entreprises administrativement surveillées, ni dans celles de l'Etat placées sous le contrôle d'un service distinct du service de gestion, ni dans les établissements nationaux où s'effectuent des travaux que la sécurité oblige à tenir secrets. Dans ces divers cas, les fonctionnaires chargés de la surveillance ou du contrôle de ces établissements ou entreprises et, en ce qui concerne les exploitations minières, les délégués à la sécurité des ouvriers mineurs transmettent au juge de paix, pour être joint au procès-verbal d'enquête, un exemplaire de leur rapport.

Sauf les cas d'impossibilité matérielle dûment constatés dans le procès-verbal, l'enquête doit être close dans le plus bref délai et, au plus tard, dans les dix jours à partir de l'accident. Le juge de paix avertit, par lettre recommandée, les parties de la clôture de l'enquête et du dépôt de la minute au greffe, où elles pourront, pendant un délai de cinq jours, en prendre connaissance et s'en faire délivrer une expédition, affranchie du timbre et de l'enregistrement. A l'expiration de ce délai de cinq jours, le dossier de l'enquête est transmis au président du tribunal civil de l'arrondissement.

ART. 14. — Sont punis d'une amende de un à quinze francs (1 à 15 fr.) les chefs d'industrie ou leurs préposés qui ont contrevenu aux dispositions de l'article 11.

En cas de récidive dans l'année, l'amende peut être élevée de seize à trois cents francs (16 à 300 fr.).

L'article 463 du code pénal est applicable aux contraventions prévues par le présent article.

### TITRE III

#### COMPÉTENCE. — JURIDICTION. — PROCÉDURE. — RÉVISION

ART. 15. — Sont jugées en dernier ressort par le juge de paix du canton où l'accident s'est produit, à quelque chiffre que la demande, puisse s'élever et dans les quinze jours de la demande, les contestations relatives tant aux frais funéraires qu'aux indemnités temporaires.

Les indemnités temporaires sont dues jusqu'au jour du décès ou jusqu'à la consolidation de la blessure, c'est-à-dire jusqu'au jour où la victime se trouve, soit complètement guérie, soit définitivement atteinte d'une incapacité permanente : elles continuent, dans ce dernier cas, à être servies jusqu'à la décision définitive prévue à l'article suivant, sous réserve des dispositions du quatrième alinéa dudit article.

Si l'une des parties soutient, avec un certificat médical à l'appui, que l'incapacité est permanente, le juge de paix doit se déclarer incompétent par une décision dont il transmet, dans les trois jours, expédition au tribunal civil. Il fixe en même temps, s'il ne l'a fait antérieurement, l'indemnité journalière.

Le juge de paix connaît des demandes relatives au paiement des frais médicaux et pharmaceutiques jusqu'à 300 francs en dernier ressort et à quelque chiffre que ces demandes s'élèvent, à charge d'appel dans la quinzaine de la décision.

Les décisions du juge de paix relatives à l'indemnité journalière sont exécutoires nonobstant opposition. Ces décisions sont susceptibles de recours en cassation pour violation de la loi.

Lorsque l'accident s'est produit en territoire étranger, le juge de paix compétent, dans les termes de l'article 12 et du présent article, est celui du canton où est situé l'établissement ou le dépôt auquel est attachée la victime.

Lorsque l'accident s'est produit en territoire français, hors du canton où est situé l'établissement ou le dépôt auquel est attachée la victime, le juge de paix de ce dernier canton devient exceptionnellement compétent, à la requête de la victime, ou de ses ayants droit adressée, sous forme de lettre recommandée, au juge de paix du canton où l'accident s'est produit, avant qu'il n'ait été saisi dans les termes du présent article ou bien qu'il n'ait clos l'enquête prévue à l'article 13. Un récépissé est immédiatement envoyé au requérant par le greffe, qui avise, en même temps que le chef d'entreprise, le juge de paix devenu compétent et, s'il y a lieu, transmet à ce dernier le dossier de l'enquête, dès sa clôture, en avertissant les parties conformément à l'article 13.

Si, après transmission du dossier de l'enquête au président du tribunal du lieu de l'accident et avant convocation des parties, la victime ou ses ayants droit justifient qu'ils n'ont pu, avant la clôture de l'enquête, user de la faculté prévue à l'alinéa précédent, le président peut, les parties entendues, se dessaisir du dossier et le transmettre au président du tribunal de l'arrondissement où est situé l'établissement ou le dépôt auquel est attachée la victime.

ART. 16. — En ce qui touche les autres indemnités prévues par la présente loi, le tribunal de l'arrondissement, dans les cinq jours de la transmission du dossier, si la victime est décédée avant la clôture de l'enquête, ou, dans le cas contraire, dans les cinq jours de la production par la partie la plus diligente, soit de l'acte de décès, soit d'un accord écrit des parties reconnaissant le caractère permanent de l'incapacité, ou bien de la réception de la décision du juge de paix visée au troisième alinéa de l'article précédent, ou enfin, s'il n'a été saisi d'aucune de ces pièces dans les cinq jours précédant l'expiration du délai de prescription prévu à l'article 18, lorsque la date de cette expiration lui est connue, convoque la victime ou ses ayants droit, le chef d'entreprise, qui peut se faire représenter et, s'il y a assurance, l'assureur. Il peut, du consentement des parties, commettre un expert dans le délai de huitaine.

En cas d'accord entre les parties, conforme aux prescriptions de la présente loi, l'indemnité est définitivement fixée par l'ordonnance du président qui en donne acte en indiquant, sous peine de nullité, le salaire de base et la réduction que l'accident aura fait subir au salaire.

En cas de désaccord, les parties sont renvoyées à se pourvoir devant le tribunal, qui est saisi par la partie la plus diligente et statue comme en matière sommaire, conformément au titre XXIV du livre II du code de procédure civile. Son jugement est exécutoire par provision.

En ce cas, le président, par son ordonnance de renvoi et sans appel, peut substituer à l'indemnité journalière une provision inférieure au demi-salaire ou, dans la même limite, allouer une provision aux ayants droit. Ces provisions peuvent être allouées ou modifiées en cours d'instance par voie de référé sans appel. Elles sont incessibles et insaisissables et payables dans les mêmes conditions que l'indemnité journalière.

Les arrérages des rentes courent à partir du jour du décès ou de la consolidation de la blessure, sans se cumuler avec l'indemnité journalière ou la provision.

Dans les cas où le montant de l'indemnité ou de la provision excède les arrérages dus jusqu'à la date de la fixation de la rente, le

tribunal peut ordonner que le surplus sera précompté sur les arrérages ultérieurs dans la proportion qu'il détermine.

S'il y a assurance, l'ordonnance du président ou le jugement fixant la rente allouée spécifie que l'assureur est substitué au chef d'entreprise dans les termes du titre IV de façon à supprimer tout recours de la victime contre ledit chef d'entreprise.

ART. 17. — Les jugements rendus en vertu de la présente loi sont susceptibles d'appel selon les règles du droit commun. Toutefois, l'appel, sous réserve des dispositions de l'article 449 du code de procédure civile, devra être interjeté dans les trente jours de la date du jugement s'il est contradictoire et, s'il est par défaut, dans la quinzaine à partir du jour où l'opposition ne sera plus recevable.

L'opposition ne sera plus recevable en cas de jugement par défaut contre partie lorsque le jugement aura été signifié à personne, passé le délai de quinze jours à partir de cette signification.

La cour statuera d'urgence dans le mois de l'acte d'appel. Les parties pourront se pourvoir en cassation.

Toutes les fois qu'une expertise médicale sera ordonnée, soit par le juge de paix, soit par le tribunal ou la cour d'appel, l'expert ne pourra être le médecin qui soigne le blessé, ni un médecin attaché à l'entreprise ou à la société d'assurances à laquelle le chef d'entreprise est affilié.

ART. 18. — L'action en indemnité prévue par la présente loi se prescrit par un an à dater du jour de l'accident, ou de la clôture de l'enquête du juge de paix ou de la cessation du paiement de l'indemnité temporaire.

L'article 55 de la loi du 10 août 1871 et l'article 124 de la loi du 5 avril 1884 ne sont pas applicables aux instances suivies contre les départements ou les communes en exécution de la présente loi.

ART. 19. — La demande en révision de l'indemnité fondée sur une aggravation ou une atténuation de l'infirmité de la victime, ou son décès par suite des conséquences de l'accident, est ouverte pendant trois ans à compter, soit de la date à laquelle cesse d'être due l'indemnité journalière, s'il n'y a point eu attribution de rente, soit de l'accord intervenu entre les parties ou de la décision judiciaire passée en force de chose jugée, même si la pension a été remplacée par un capital en conformité de l'article 21.

Dans tous les cas, sont applicables à la révision les conditions de compétence et de procédure fixées par les articles 16, 17 et 22. Le président du tribunal est saisi par voie de simple déclaration au greffe.

S'il y a accord entre les parties, conforme aux prescriptions de la

présente loi, le chiffre de la rente révisée est fixée par ordonnance du président, qui donne acte de cet accord en spécifiant, sous peine de nullité, l'aggravation ou l'atténuation de l'infirmité.

En cas de désaccord, l'affaire est renvoyée devant le tribunal, qui est saisi par la partie la plus diligente et qui statue comme en matière sommaire et ainsi qu'il est dit à l'article 16.

Au cours des trois années pendant lesquelles peut s'exercer l'action en révision, le chef d'entreprise pourra désigner au président du tribunal un médecin chargé de le renseigner sur l'état de la victime.

Cette désignation, dûment visée par le président, donnera audit médecin accès trimestriel auprès de la victime. Faute par la victime de se prêter à cette visite, tout paiement d'arrérage sera suspendu par décision du président qui convoquera la victime par simple lettre recommandée.

Les demandes prévues à l'article 9 doivent être portées devant le tribunal au plus tard dans le mois qui suit l'expiration du délai imparti pour l'action en révision.

ART. 20. — Aucune des indemnités déterminées par la présente loi ne peut être attribuée à la victime qui a intentionnellement provoqué l'accident.

Le tribunal a le droit, s'il est prouvé que l'accident est dû à une faute inexcusable de l'ouvrier, de diminuer la pension fixée au titre 1<sup>er</sup>.

Lorsqu'il est prouvé que l'accident est dû à la faute inexcusable du patron ou de ceux qu'il s'est substitués dans la direction, l'indemnité pourra être majorée, mais sans que la rente ou le total des rentes allouées puisse dépasser soit la réduction, soit le montant du salaire annuel.

En cas de poursuites criminelles, les pièces de procédure seront communiquées à la victime ou à ses ayants droit.

ART. 21. — Les parties peuvent toujours, après détermination du chiffre de l'indemnité due à la victime de l'accident, décider que le service de la pension sera suspendu et remplacé, tant que l'accord subsistera, par tout autre mode de réparation.

En dehors des cas prévus à l'article 3, la pension ne pourra être remplacée par le paiement d'un capital que si elle n'est pas supérieure à 100 francs et si le titulaire est majeur. Ce rachat ne pourra être effectué que d'après le tarif spécifié à l'article 28.

ART. 22. — Le bénéfice de l'assistance judiciaire est accordé de plein droit, sur le visa du procureur de la République, à la victime de l'accident ou à ses ayants droit, devant le tribunal civil.

Le procureur de la République procède comme il est prescrit à l'article 13 (paragraphe 2 et suivants) de la loi du 22 janvier 1851, modifiée par la loi du 10 juillet 1901.

Le bénéfice de l'assistance judiciaire s'applique de plein droit à l'acte d'appel. Le premier président de la cour, sur la demande qui lui sera adressée à cet effet, désignera l'avoué près la cour dont la constitution figurera dans l'acte d'appel et commettra un huissier pour le signifier.

Si la victime de l'accident se pourvoit devant le bureau d'assistance judiciaire pour en obtenir le bénéfice en vue de toute la procédure d'appel, elle sera dispensée de fournir les pièces justificatives de son indigence.

Le bénéfice de l'assistance judiciaire s'étend de plein droit aux instances devant le juge de paix, à tous les actes d'exécution mobilière et immobilière et à toute contestation incidente à l'exécution des décisions judiciaires.

L'assisté devra faire déterminer par le bureau d'assistance judiciaire de son domicile la nature des actes de procédure d'exécution auxquels l'assistance s'appliquera.

#### TITRE IV

##### GARANTIES

ART. 23. — La créance de la victime de l'accident ou de ses ayants droit relative aux frais médicaux, pharmaceutiques et funéraires, ainsi qu'aux indemnités allouées à la suite de l'incapacité temporaire de travail, est garantie par le privilège de l'article 2101 du code civil et y sera inscrite sous le n° 6.

Le paiement des indemnités pour incapacité permanente de travail ou accidents suivis de mort est garanti conformément aux dispositions des articles suivants.

ART. 24. — A défaut, soit par les chefs d'entreprise débiteurs, soit par les sociétés d'assurances à primes fixes ou mutuelles, ou les syndicats de garantie liant solidairement tous leurs adhérents, de s'acquitter au moment de leur exigibilité des indemnités mises à leur charge à la suite d'accidents ayant entraîné la mort ou une incapacité permanente de travail, le paiement en sera assuré aux intéressés par les soins de la caisse nationale des retraites pour la vieillesse, au moyen d'un fonds spécial de garantie constitué comme il va être dit et dont la gestion sera confiée à ladite caisse.

ART. 25. — Pour la constitution du fonds spécial de garantie, il sera ajouté au principal de la contribution des patentes des indus

triels visés par l'article 1<sup>er</sup>, quatre centimes (0 fr. 04) additionnels). Il sera perçu sur les mines une taxe de cinq centimes (0 fr. 05) par hectare concédé.

Ces taxes pourront, suivant les besoins, être majorées ou réduites par la loi de finances.

ART. 26. — La caisse nationale des retraites exercera un recours contre les chefs d'entreprise débiteurs, pour le compte desquels des sommes auront été payées par elle, conformément aux dispositions qui précèdent.

En cas d'assurance du chef d'entreprise, elle jouira, pour le remboursement de ses avances, du privilège de l'article 2102 du code civil sur l'indemnité due par l'assureur et n'aura plus de recours contre le chef d'entreprise.

Un règlement d'administration publique déterminera les conditions d'organisation et de fonctionnement du service conféré par les dispositions précédentes à la caisse nationale des retraites et, notamment, les formes du recours à exercer contre les chefs d'entreprise débiteurs ou les sociétés d'assurance et les syndicats de garantie, ainsi que les conditions dans lesquels les victimes d'accidents ou leurs ayants droit seront admis à réclamer à la caisse le paiement de leurs indemnités.

Les décisions judiciaires n'emporteront hypothèque que si elles sont rendues au profit de la caisse des retraites exerçant son recours contre les chefs d'entreprise ou les compagnies d'assurances.

ART. 27. — Les compagnies d'assurances mutuelles ou à primes fixes contre les accidents, françaises ou étrangères, sont soumises à la surveillance et au contrôle de l'Etat et astreintes à constituer des réserves ou cautionnements dans les conditions déterminées par un règlement d'administration publique.

Le montant des réserves mathématiques et des cautionnements sera affecté par privilège au paiement des pensions et indemnités.

Les syndicats de garantie seront soumis à la même surveillance et un règlement d'administration publique déterminera les conditions de leur création et de leur fonctionnement.

A toute époque, un arrêté du ministre du commerce peut mettre fin aux opérations de l'assureur qui ne remplit pas les conditions prévues par la présente loi ou dont la situation financière ne donne pas des garanties suffisantes pour lui permettre de remplir ses engagements. Cet arrêté est pris après avis conforme du comité consultatif des assurances contre les accidents du travail, l'assureur ayant été mis en demeure de fournir ses observations par écrit dans un délai de quinzaine. Le comité doit émettre son avis dans la quinzaine suivante.

Le dixième jour, à midi, à compter de la publication de l'arrêté au *Journal Officiel*, tous les contrats contre les risques régis par la présente loi cessent de plein droit d'avoir effet, les primes restant à payer ou les primes payées d'avance n'étant acquises à l'acquéreur qu'en proportion de la période d'assurance réalisée, sauf stipulation contraire dans les polices.

Le comité consultatif des assurances contre les accidents du travail est composé de vingt-quatre membres, savoir : deux sénateurs et trois députés élus par leurs collègues ; le directeur de l'assurance et de la prévoyance sociales ; le directeur du travail ; le directeur général de la caisse des dépôts et consignations ; trois membres agrégés de l'institut des actuaires français ; le président du tribunal de commerce de la Seine ou un président de section délégué par lui ; le président de la chambre de commerce de Paris ou un membre délégué par lui ; deux ouvriers membres du conseil supérieur du travail ; un professeur de la faculté de droit de Paris ; deux directeurs ou administrateurs de sociétés mutuelles d'assurances contre les accidents du travail ou syndicats de garantie ; deux directeurs ou administrateurs de sociétés anonymes ou en commandite d'assurances contre les accidents du travail ; quatre personnes spécialement compétentes en matière d'assurances contre les accidents du travail. Un décret détermine le mode de nomination et de renouvellement des membres, ainsi que la désignation du président, du vice-président et du secrétaire.

Les frais de toute nature résultant de la surveillance et du contrôle seront couverts au moyen de contributions proportionnelles au montant des réserves ou cautionnements et fixés annuellement, pour chaque compagnie ou association, par arrêté du ministre du commerce.

ART. 28. — Le versement du capital représentatif des pensions allouées en vertu de la présente loi ne peut être exigé des débiteurs.

Toutefois, les débiteurs qui désireront se libérer en une fois, pourront verser le capital représentatif de ces pensions à la caisse nationale des retraites, qui établira à cet effet, dans les six mois de la promulgation de la présente loi, un tarif tenant compte de la mortalité des victimes d'accidents et de leurs ayants droit.

Lorsqu'un chef d'entreprise cesse son industrie, soit volontairement, soit par décès, liquidation judiciaire ou faillite, soit par cession d'établissement, le capital représentatif des pensions à sa charge devient exigible de plein droit et sera versé à la caisse nationale des retraites. Ce capital sera déterminé au jour de son exigibilité, d'après le tarif visé au paragraphe précédent.

Toutefois, le chef d'entreprise ou ses ayants droit peuvent être

exonérés du versement de ce capital, s'ils fournissent des garanties qui seront à déterminer par un règlement d'administration publique.

## TITRE V

### DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ART. 29. — Les procès-verbaux, certificats, actes de notoriété, significations, jugements et autres faits ou rendus en vertu et pour l'exécution de la présente loi, sont délivrés gratuitement, visés pour timbre et enregistrés gratis lorsqu'il y a lieu à la formalité de l'enregistrement.

Dans les six mois de la promulgation de la présente loi, un décret déterminera les émoluments des greffiers de justice de paix pour leur assistance et la rédaction des actes de notoriété, procès-verbaux, certificats, significations, jugements, envoi de lettres recommandées, extraits, dépôts de la minute d'enquête au greffe, et pour tous les actes nécessités par l'application de la présente loi, ainsi que les frais de transport auprès des victimes et d'enquête sur place.

ART. 30. — Toute convention contraire à la présente loi est nulle de plein droit. Cette nullité, comme la nullité prévue au deuxième alinéa de l'article 16 et au troisième alinéa de l'article 19, peut être poursuivie par tout intéressé devant le tribunal visé aux dits articles.

Toutefois, dans ce cas, l'assistance judiciaire n'est accordée que dans les conditions du droit commun.

La décision qui prononce la nullité fait courir à nouveau, du jour où elle devient définitive, les délais impartis soit pour la prescription, soit pour la révision.

Sont nulles de plein droit et de nul effet les obligations contractées pour rémunération de leurs services, envers les intermédiaires qui se chargent, moyennant émoluments convenus à l'avance, d'assurer aux victimes d'accidents ou à leurs ayants droit le bénéfice des instances ou des accords prévus aux articles 15, 16, 17 et 19.

Est passible d'une amende de 16 fr. à 300 fr. et, en cas de récidive dans l'année de la condamnation, d'une amende de 500 à 2.000 fr., sous réserve de l'application de l'article 463 du code pénal : 1° tout intermédiaire convaincu d'avoir offert les services spécifiés à l'alinéa précédent ; 2° tout chef d'entreprise ayant opéré, sur le salaire de ses ouvriers ou employés, des retenues pour l'assurance des risques mis à sa charge par la présente loi ; 3° toute personne qui, soit par menace de renvoi, soit par refus ou menace de refus des indemnités dues en vertu de la présente loi, aura porté atteinte ou tenté de porter atteinte au droit de la victime de choisir son médecin ; 4° tout méde-

cin ayant, dans les certificats délivrés pour l'application de la présente loi, sciemment dénaturé les conséquences des accidents.

ART. 31. — Les chefs d'entreprise sont tenus, sous peine d'une amende de un à quinze francs (1 à 15 fr.), de faire afficher dans chaque atelier la présente loi et les règlements d'administration relatifs à son exécution.

En cas de récidive dans la même année, l'amende sera de seize à cent francs (16 à 100 fr.).

Les infractions aux dispositions des articles 11 et 31 pourront être constatés par les inspecteurs du travail.

ART. 32. — Il n'est point dérogé aux lois, ordonnances et règlements concernant les pensions des ouvriers, apprentis et journaliers, appartenant aux ateliers de la marine et celles des ouvriers immatriculés des manufactures d'armes dépendant du ministère de la guerre.

ART. 33. — La présente loi ne sera applicable que trois mois après la publication officielle des décrets d'administration publique qui doivent en régler l'exécution.

ART. 34. — Un règlement d'administration publique déterminera les conditions dans lesquelles la présente loi pourra être appliquée à l'Algérie et aux colonies.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 9 avril 1898.

FÉLIX FAURE.

Par le Président de la République :

*Le ministre du commerce, de l'industrie, des postes et télégraphes,*

Henry BOUCHER.

*Le ministre de l'intérieur,*

LOUIS BARTHOU.

*Le ministre des travaux publics,*

A. TURREL.

*Le garde des sceaux, ministre de la justice et des cultes,*

V. MILLIARD.

Cette loi prévoit article 26 un règlement d'administration publique relatif aux conditions dans lesquelles les victimes d'accidents sont admis à réclamer le payement de leurs indemnités.

En voici le texte :

Le Président de la République Française,

Sur le rapport du ministre du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes,

Vu les avis du ministre des finances, en date des 5 décembre 1898 et 21 janvier 1899 ;

Vu l'avis du ministre de la justice, en date du 29 octobre 1898 ;

Vu la loi du 9 avril 1898 et notamment le troisième paragraphe de l'article 26 ainsi conçu : « Un règlement d'administration publique déterminera les conditions d'organisation et de fonctionnement du service conféré par les dispositions précédentes à la caisse nationale des retraites et notamment les formes du recours à exercer contre les chefs d'entreprises, débiteurs ou les sociétés d'assurances et les syndicats de garantie, ainsi que les conditions dans lesquelles les victimes d'accidents ou leurs ayants droit seront admis à réclamer à la caisse le paiement de leurs indemnités » ;

Vu la loi du 20 juillet 1886 et le décret du 28 décembre 1886 ;

Le Conseil d'Etat entendu,

DÉCRÈTE :

#### TITRE I<sup>er</sup>

CONDITIONS DANS LESQUELLES LES VICTIMES D'ACCIDENTS OU LEURS AYANTS DROIT SONT ADMIS A RÉCLAMER LE PAYEMENT DE LEURS INDEMNITÉS.

ARTICLE PREMIER. — Tout bénéficiaire d'une indemnité liquidée en vertu de l'article 16 de la loi du 9 avril 1898, à la suite d'un accident ayant entraîné la mort ou une incapacité permanente de travail, qui n'aura pu obtenir le paiement, lors de leur exigibilité, des sommes qui lui sont dues, doit en faire la déclaration au maire de la commune de sa résidence.

ART. 2. — La déclaration est faite soit par le bénéficiaire de l'indemnité ou son représentant légal, soit par un mandataire ; elle est exempte de tous frais.

ART. 3. — La déclaration doit indiquer :

1° Les noms, prénoms, âge, nationalité, état civil, profession, domicile du bénéficiaire de l'indemnité ;

2° Les nom et domicile du chef d'entreprise débiteur ou la désignation et l'indication du siège de la société d'assurances ou du syndicat de garantie qui aurait dû acquitter la dette à ses lieu et place ;

3° La nature de l'indemnité et le montant de la créance réclamée ;  
4° L'ordonnance ou le jugement en vertu duquel agit le bénéficiaire ;

5° Le cas échéant, les nom, prénoms, profession et domicile du représentant légal du bénéficiaire ou du mandataire.

ART. 4. — La déclaration, rédigée par les soins du maire, est signée par le déclarant.

Le maire y joint toutes les pièces qui lui sont remises par le réclamant à l'effet d'établir l'origine de la créance, ses modifications ultérieures et le refus de paiement opposé par le débiteur : chef d'entreprise, société d'assurances ou syndicat de garantie.

ART. 5. — Récépissé de la déclaration et des pièces qui l'accompagnent est remis par le maire au déclarant.

La déclaration et les pièces produites à l'appui sont transmises par le maire au directeur général de la caisse des dépôts et consignations dans les vingt-quatre heures.

ART. 6. — Le directeur général de la caisse des dépôts et consignations adresse, dans les quarante-huit heures à partir de sa réception, le dossier au juge de paix du domicile du débiteur, en l'invitant à convoquer celui-ci d'urgence par lettre recommandée.

ART. 7. — Le débiteur doit comparaître au jour fixé par le juge de paix, soit en personne, soit par mandataire.

Il lui est donné connaissance de la réclamation formulée contre lui.

Procès-verbal est dressé par le juge de paix des déclarations faites par le comparant, qui appose sa signature sur le procès-verbal.

ART. 8. — Le comparant qui ne conteste ni la réalité ni le montant de la créance est invité par le juge de paix, soit à s'acquitter par-devant lui, soit à expédier au réclamant la somme due au moyen d'un mandat-carte et à communiquer au greffe le récépissé de cet envoi.

Cette communication doit être effectuée au plus tard le deuxième jour qui suit la comparution devant le juge de paix.

Le juge de paix statue sur le paiement des frais de convocation.

Il constate, s'il y a lieu, dans son procès-verbal, la libération du débiteur.

ART. 9. — Dans le cas où le comparant, tout en reconnaissant la réalité et le montant de sa dette, déclare ne pas être en état de s'acquitter immédiatement, le juge de paix est autorisé, si les motifs invoqués paraissent légitimes, à lui accorder pour sa libération un délai qui ne peut excéder un mois.

Dans ce cas, en vue du paiement immédiat prévu à l'article 13 ci-dessous, le procès-verbal dressé par le juge de paix constate la reconnaissance de dette et l'engagement pris par le comparant de se libérer dans le délai qui lui a été accordé, au moyen, soit d'un versement entre les mains du caissier de la caisse des dépôts et consignations à Paris ou des préposés de la caisse dans les départements, soit de l'expédition d'un mandat-carte payable au caissier général à Paris.

ART. 10. — Si le comparant déclare ne pas être débiteur du réclamant ou n'être que partiellement son débiteur, le juge de paix constate dans son procès-verbal le refus total ou partiel de paiement et les motifs qui en ont été donnés.

Il est procédé pour l'acquittement de la somme non contestée suivant les dispositions des articles 8 ou 9, tous droits restant réservés, pour le surplus.

ART. 11. — Au cas où le débiteur convoqué ne paraît pas au jour fixé, le juge de paix procède dans la huitaine à une enquête, à l'effet de rechercher :

1° Si le débiteur convoqué n'a pas changé de domicile ;

2° S'il a cessé son industrie soit volontairement, soit par cession d'établissement, soit par suite de faillite ou de liquidation judiciaire, et, dans ce cas, quel est le syndic ou le liquidateur, soit par suite de décès et, dans l'affirmative, par qui sa succession est représentée.

Le procès-verbal dressé par le juge de paix constate la non-comparution et les résultats de l'enquête.

ART. 12. — Dans les deux jours qui suivent, soit la libération immédiate du débiteur, soit sa comparution devant le juge de paix au cas où il a refusé le paiement ou obtenu un délai, soit la clôture de l'enquête dont il est question en l'article précédent, le juge de paix adresse au directeur général de la caisse des dépôts et consignations le dossier et y joint le procès-verbal par lui dressé.

ART. 13. — Dès la réception du dossier, s'il résulte du procès-verbal dressé par le juge de paix que le débiteur n'a pas contesté sa dette, mais ne s'en est pas libéré, ou si les motifs invoqués pour refuser le paiement ne paraissent pas légitimes, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations remet au réclamant ou lui adresse, par mandat-carte, la somme à laquelle il a droit. Il fait parvenir également au greffier de la justice de paix le montant de ses déboursés et émoluments.

Il est procédé de même si le débiteur ne s'est pas présenté devant

le juge de paix et si la réclamation du bénéficiaire de l'indemnité paraît justifiée.

ART. 14. — Dans le cas où les motifs invoqués par le comparant pour refuser le paiement paraissent fondés ou, en cas de non-comparution, si la réclamation formulée par le bénéficiaire ne semble pas suffisamment justifiée, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations renvoie, par l'intermédiaire du maire, au réclamant, le dossier par lui produit, en lui laissant le soin d'agir contre la personne dont il se prétend le créancier, conformément aux règles du droit commun.

Le montant des déboursés et émoluments du greffier est, en ce cas, acquitté par les soins du directeur général et imputé sur les fonds de garantie.

## TITRE II

### DU RECOURS DE LA CAISSE DES RETRAITES POUR LE RECouvreMENT DE SES AVANCES ET POUR L'ENCAISSEMENT DES CAPITAUX EXIGIBLES

ART. 15. — Le recours de la caisse nationale des retraites est exercé aux requête et diligence du directeur général de la caisse des dépôts et consignations, dans les conditions énoncées aux articles suivants.

ART. 16. — Dans les cinq jours qui suivent le paiement fait au bénéficiaire de l'indemnité et au greffier de la justice de paix, conformément aux articles 13 et 14, ou à l'expiration du délai dont il est question à l'article 9, si le remboursement n'a pas été opéré dans ce délai le directeur général de la caisse des dépôts et consignations informe le débiteur, par lettre recommandée, du paiement effectué pour son compte.

La lettre recommandée fait en même temps connaître que, faute par le débiteur d'avoir remboursé dans un délai de quinzaine le montant de la somme payée, d'après un des modes prévus au dernier alinéa de l'article 9, le recouvrement sera poursuivi par la voie judiciaire.

ART. 17. — A l'expiration du délai imparti par le deuxième alinéa de l'article 16 ci-dessus, il est délivré par le directeur général de la caisse des dépôts et consignations, à l'encontre du débiteur qui ne s'est pas acquitté, une contrainte pour le recouvrement.

ART. 18. — La contrainte décernée par le directeur général de la caisse des dépôts et consignations est visée et déclarée exécutoire par le juge de paix du domicile du débiteur.

Elle est signifiée par ministère d'huissier.

ART. 19. — L'exécution de la contrainte ne peut être interrompue que par une opposition formée par le débiteur et contenant assignation donnée au directeur général de la caisse des dépôts et consignations devant le tribunal civil du domicile du débiteur.

ART. 20. — L'instance à laquelle donne lieu l'opposition à contrainte est suivie dans les formes et délais déterminés par l'article 65 de la loi du 22 frimaire an VII sur l'enregistrement.

ART. 21. — Les frais de poursuites et dépens de l'instance auxquels a été condamné le débiteur débouté de son opposition sont recouvrés par le directeur général de la caisse des dépôts et consignations au moyen d'un état de frais taxé sur sa demande et rendu exécutoire par le président du tribunal.

ART. 22. — Lorsque le capital représentatif d'une pension est, conformément aux termes de l'article 28 de la loi du 9 avril 1898, devenu exigible par suite de la faillite ou de la liquidation judiciaire du débiteur, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations, représentant la caisse nationale des retraites pour la vieillesse, demande l'admission au passif pour le montant de sa créance.

Il est procédé, dans ce cas, conformément aux dispositions des articles 491 et suivants du code de commerce et de la loi du 4 mars 1889 sur la liquidation judiciaire.

ART. 23. — En cas d'exigibilité du capital par suite d'une des circonstances prévues en l'article 28 de la loi du 9 avril 1898 autre que la faillite ou la liquidation judiciaire du débiteur, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations, par lettre recommandée, met en demeure le débiteur ou ses représentants d'opérer dans les deux mois qui suivront la réception de la lettre le versement à la caisse nationale des retraites du capital exigible, à moins qu'il ne soit justifié, que les garanties prescrites par le décret du 28 février 1899, portant règlement d'administration publique en exécution de l'article 28 de la loi ci-dessus visée, ont été fournies.

ART. 24. — Si, à l'expiration du délai de deux mois, le versement n'a pas été effectué ou les garanties exigées n'ont pas été fournies, il est procédé au recouvrement dans les mêmes conditions et suivant les formes énoncées aux articles 17 à 21 du présent décret.

ART. 25. — En dehors des délais fixés par les dispositions qui précèdent, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations peut accorder au débiteur tous délais ou toutes facilités de paiement. Le directeur général peut également transiger.

TITRE III

ORGANISATION DU FONDS DE GARANTIE

ART. 26. — Le fonds de garantie institué par les articles 24 et 25 de la loi du 9 avril 1898 fait l'objet d'un compte spécial ouvert dans les écritures de la caisse des dépôts et consignations.

ART. 27. — Le ministre du commerce adresse au Président de la République un rapport annuel, publié au *Journal Officiel*, sur le fonctionnement général du fonds de garantie visé par les articles 24 à 26 de la loi du 9 avril 1898.

ART. 28. — Les recettes du fonds de garantie comprennent :

1° Les versements effectués par le Trésor public, représentant le montant des taxes recouvrées en conformité de l'article 25 de la loi du 9 avril 1898 ;

2° Les recouvrements effectués sur les débiteurs d'indemnités dans les conditions prévues aux titres I et II du présent décret ;

3° Les revenus et arrérages et le produit du remboursement des valeurs acquises en conformité de l'article 30 du présent décret ;

4° Les intérêts du fonds de roulement prévu au deuxième alinéa du même article.

ART. 29. — Les dépenses du fonds de garantie comprennent :

1° Les sommes payées aux bénéficiaires des indemnités ;

2° Les sommes versées sur des livrets individuels à la caisse nationale des retraites pour la vieillesse et représentant les capitaux de pensions exigibles dans les cas prévus par l'article 28, paragraphe 3, de la loi du 9 avril 1898 ;

3° Le montant des frais de toute nature auxquels donne lieu le fonctionnement du fonds de garantie.

ART. 30. — Les ressources du fonds de garantie sont employées dans les conditions prescrites par l'article 22 de la loi du 20 juillet 1896.

Les sommes liquides reconnues nécessaires pour assurer le fonctionnement du fonds de garantie sont bonifiées d'un intérêt calculé à un taux égal à celui qui est adopté pour le compte courant ouvert à la caisse des dépôts et consignations dans les écritures du Trésor public.

ART. 31. — Le ministre du commerce, de l'industrie, des postes et des télégraphes, le ministre des finances et le garde des sceaux, ministre de la justice, sont chargés, chacun en ce qui le concerne,

de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des Lois*.

Fait à Paris, le 28 février 1899.

Emile LOUBET.

Par le Président de la République :

*Le ministre du commerce, de l'industrie,  
des postes et des télégraphes.*

Paul DELOMBRE.

*Le ministre des finances,  
P. PEYTRAL.*

*Le garde des sceaux, ministre de la justice,*

Georges LEBRET.

Voici enfin le texte de la loi de 1906 sur le *Repos hebdomadaire des ouvriers* :

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté :

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

ARTICLE PREMIER. — Il est interdit d'occuper plus de six jours par semaine un même employé ou ouvrier dans un établissement industriel ou commercial ou dans ses dépendances, de quelque nature qu'il soit, public ou privé, laïque ou religieux, même s'il a un caractère d'enseignement professionnel ou de bienfaisance.

Le repos hebdomadaire devra avoir une durée minima de vingt-quatre heures consécutives.

ART. 2. — Le repos hebdomadaire doit être donné le dimanche.

Toutefois, lorsqu'il est établi que le repos simultané, le dimanche, de tout le personnel d'un établissement serait préjudiciable au public ou compromettrait le fonctionnement normal de cet établissement, le repos peut être donné, soit constamment, soit à certaines époques de l'année seulement, ou bien :

- a) Un autre jour que le dimanche à tout le personnel de l'établissement ;
- b) Du dimanche midi au lundi midi ;
- c) Le dimanche après-midi avec un repos compensateur d'une journée par roulement et par quinzaine ;
- d) Par roulement à tout ou partie du personnel.

Des autorisations nécessaires devront être demandées et obtenues, conformément aux prescriptions des articles 8 et 9 de la présente loi.

ART. 3. — Sont admis de droit à donner le repos hebdomadaire, par roulement, les établissements appartenant aux catégories suivantes :

1° Fabrication de produits alimentaires destinés à la consommation immédiate ;

2° Hôtels, restaurants et débits de boissons ;

3° Débits de tabac et magasins de fleurs naturelles ;

4° Hôpitaux, hospices, asiles, maisons de retraite et d'aliénés, dispensaires, maisons de santé, pharmacies, drogueries, magasins d'appareils médicaux et chirurgicaux ;

5° Etablissements de bains ;

6° Entreprises de journaux, d'informations et de spectacles, musées et expositions.

7° Entreprises de locations de livres, de chaises, de moyens de locomotion ;

8° Entreprises d'éclairage et de distribution d'eau ou de force motrice ;

9° Entreprises de transport par terre, autres que les chemins de fer, travaux de chargement et de déchargement dans les ports, débarcadères et stations ;

10° Industries où sont mises en œuvre des matières susceptibles d'altération très rapide ;

11° Industries dans lesquelles toute interruption de travail entraînerait la perte ou la dépréciation du produit en cours de fabrication.

Un règlement d'administration publique énumérera la nomenclature des industries comprises dans les catégories figurant sous les numéros 10 et 11, ainsi que les autres catégories d'établissements qui pourront bénéficier du droit de donner le repos hebdomadaire par roulement.

Un autre règlement d'administration publique déterminera également des dérogations particulières au repos des spécialistes occupés dans les usines à feu continu, telles que hauts fourneaux.

ART. 4. — En cas de travaux urgents, dont l'exécution immédiate est nécessaire pour organiser des mesures de sauvetage, pour prévenir des accidents imminents ou réparer des accidents survenus au matériel, aux installations ou aux bâtiments de l'établissement, le repos hebdomadaire pourra être suspendu pour le personnel nécessaire à l'exécution des travaux urgents. Cette faculté de suspension s'applique non seulement aux ouvriers de l'entreprise où les travaux urgents sont nécessaires, mais aussi à ceux d'une entreprise faisant les réparations pour le compte de la première. Dans cette seconde entreprise, chaque ouvrier devra jouir d'un repos compensateur d'une durée égale au repos supprimé.

ART. 5. — Dans tout établissement qui aura le repos hebdomadaire au même jour pour tout le personnel, le repos hebdomadaire pourra être réduit à une demi-journée pour les personnes employées à la conduite des générateurs et des machines motrices, au graissage et à la visite des transmissions, au nettoyage des locaux industriels, magasins ou bureaux, ainsi que pour les gardiens et concierges.

Dans les établissements de vente de denrées alimentaires au détail, le repos pourra être donné le dimanche après-midi, avec un repos compensateur, par roulement et par semaine, d'une autre après-midi pour les employés âgés de moins de vingt et un ans et logés chez leurs patrons, et, par roulement et par quinzaine, d'une journée entière pour les autres employés.

Dans les établissements occupant moins de cinq ouvriers ou employés et admis à donner le repos par roulement, le repos d'une journée par semaine pourra être remplacé par deux repos d'une demi-journée, représentant ensemble la durée d'une journée complète de travail.

Dans tout établissement où s'exerce un commerce de détail et dans lequel le repos hebdomadaire aura lieu le dimanche, ce repos pourra être supprimé lorsqu'il coïncidera avec un jour de fête locale ou de quartier désigné par un arrêté municipal.

ART. 6. — Dans toutes les catégories d'entreprises où les intempéries déterminent des chômages, les repos forcés viendront, au cours de chaque mois, en déduction des jours de repos hebdomadaire.

Les industries de plein air, celles qui ne travaillent qu'à certaines époques de l'année, pourront suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an.

Celles qui emploient des matières périssables, celles qui ont à répondre, à certains moments, à un surcroît extraordinaire de travail, et qui ont fixé le repos hebdomadaire au même jour pour tout le personnel, pourront également suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an. Mais pour ces deux dernières catégories d'industrie, l'employé ou l'ouvrier devra jouir au moins de deux jours de repos par an.

ART. 7. — Dans les établissements soumis au contrôle de l'Etat, ainsi que dans ceux où sont exécutés les travaux pour le compte de l'Etat et dans l'intérêt de la défense nationale, les ministres intéressés pourront suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an.

ART. 8. — Lorsqu'un établissement quelconque voudra bénéficier de l'une des exceptions prévues au paragraphe 2 de l'article 2, il sera tenu d'adresser une demande au préfet du département.

Celui-ci devra demander d'urgence les avis du conseil municipal,

de la chambre de commerce de la région et des syndicats patronaux et ouvriers intéressés de la commune. Ces avis devront être donnés dans le délai d'un mois.

Le préfet statuera ensuite par un arrêté motivé qu'il notifiera dans la huitaine.

L'autorisation accordée à un établissement devra être étendue aux établissements de la même ville faisant le même genre d'affaires et s'adressant à la même clientèle.

ART. 9. — L'arrêté préfectoral pourra être déféré au Conseil d'Etat, dans la quinzaine de sa notification aux intéressés.

Le Conseil d'Etat statuera dans le mois qui suivra la date du recours, qui sera suspensif.

ART. 10. — Des règlements d'administration publique organiseront le contrôle des jours de repos pour tous les établissements, que le repos hebdomadaire soit collectif ou par roulement.

Ils détermineront également les conditions du préavis qui devra être adressé à l'inspecteur du travail par le chef de tout établissement qui bénéficiera des dérogations.

ART. 11. — Les inspecteurs et inspectrices du travail sont chargés, concurremment avec tous officiers de police judiciaire, de constater les infractions à la présente loi.

Dans les établissements soumis au contrôle du ministre des travaux publics, l'exécution de la loi est assurée par les fonctionnaires chargés de ce contrôle, placés à cet effet sous l'autorité du ministre du commerce et de l'industrie. Les délégués mineurs signalent les infractions sur leur rapport.

ART. 12. — Les contraventions sont constatées par des procès-verbaux qui font foi jusqu'à preuve contraire.

Ces procès-verbaux sont dressés en double exemplaire, dont l'un est envoyé au préfet du département et l'autre déposé au parquet.

ART. 13. — Les chefs d'entreprises, directeurs ou gérants qui auront contrevenu aux prescriptions de la présente loi et des règlements d'administration publique relatifs à son exécution, seront poursuivis devant le tribunal de simple police et passibles d'une amende de cinq à quinze francs (5 à 15 fr.).

L'amende sera appliquée autant de fois qu'il y aura de personnes occupées dans des conditions contraires à la présente loi, sans toutefois que le maximum puisse dépasser cinq cents francs (500 fr.).

ART. 14. — Les chefs d'entreprises seront civilement responsables des condamnations prononcées contre leurs directeurs ou gérants.

ART. 15. — En cas de récidive, le contrevenant sera poursuivi

devant le tribunal correctionnel et puni d'une amende de seize à cent francs (16 à 100 fr.).

Il y a récidive, lorsque, dans les douze mois antérieurs au fait poursuivi, le contrevenant a déjà subi une condamnation pour une contravention identique.

En cas de pluralité de contraventions entraînant ces peines de la récidive, l'amende sera appliquée autant de fois qu'il aura été relevé de nouvelles contraventions, sans toutefois que le maximum puisse dépasser trois mille francs (3.000 fr.).

ART. 16. — Est puni d'une amende de cent à cinq cents francs (100 à 500 fr.) quiconque aura mis obstacle à l'accomplissement du service d'un inspecteur.

En cas de récidive dans les délais spécifiés à l'article précédent, l'amende sera portée de cinq cents à mille francs (500 à 1.000 fr.).

L'article 463 du code pénal est applicable aux condamnations prononcées en vertu de cet article et des articles 13, 14 et 15.

ART. 17. — Les dispositions de la présente loi ne sont pas applicables aux employés et ouvriers des entreprises de transport par eau, non plus qu'à ceux des chemins de fer, dont les repos sont réglés par des dispositions spéciales.

ART. 18. — Sont abrogées les dispositions des articles 5 et 7 de la loi du 2 novembre 1892 en ce qui touche le repos hebdomadaire.

Les dérogations prévues à l'article 4 et au premier paragraphe de l'article 5 de la présente loi ne sont pas applicables aux enfants de moins de dix-huit ans et aux filles mineures.

Les dérogations prévues au paragraphe 3 de l'article 5 ne sont pas applicables aux personnes protégées par la loi du 2 novembre 1892.

Un règlement d'administration publique établira la nomenclature des industries particulières qui devront être comprises dans les catégories générales énoncées à l'article 6 de la présente loi en ce qui concerne les enfants.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 13 juillet 1906.

A. FALLIÈRES.

Par le Président de la République :

*Le ministre du commerce, de l'industrie et du travail,*  
Gaston DOUMERGUE.

*Le président du Conseil,*  
*garde des sceaux, ministre de la justice,*

F. SARRIEN.

## Décret

*Organisant le contrôle de l'application de la loi  
du 13 juillet 1906 sur le*

### REPOS HEBDOMADAIRE

Le Président de la République française,  
Sur le rapport du ministre du commerce, de l'industrie et du  
travail,

Vu la loi du 13 juillet 1906, établissant le repos hebdomadaire en  
faveur des employés et ouvriers ;

Vu, notamment, l'article 10 de cette loi, ainsi conçu :

« ART. 10. — Des règlements d'administration publique organise-  
ront le contrôle des jours de repos pour tous les établissements, que  
le repos hebdomadaire soit collectif ou qu'il soit organisé par rou-  
lement.

« Ils détermineront également les conditions du préavis qui devra  
être adressé à l'inspecteur du travail par le chef de tout établissement  
qui bénéficiera des dérogations. »

Le Conseil d'Etat entendu,

### DÉCRÈTE ;

ARTICLE PREMIER. — Dans tous les établissements spécifiés à l'arti-  
cle 1<sup>er</sup> de la loi du 13 juillet 1906, où le repos collectif n'est pas assuré  
le dimanche, des affiches indiquant les jours et heures du repos heb-  
domadaire donné aux employés et ouvriers doivent être apposées par  
les soins des chefs d'entreprise, directeurs ou gérants.

Dans ces mêmes établissements, lorsque le repos n'est pas donné  
collectivement à tout le personnel, le chef d'entreprise, directeur ou  
gérant doit inscrire sur un registre spécial les noms des employés  
et ouvriers soumis à un régime particulier de repos, et indiquer ce  
régime. Pour chacune de ces personnes, le registre doit faire con-  
naître le jour et, éventuellement, les demi-journées choisies pour  
son repos.

ART. 2. — L'affiche doit être facilement accessible et lisible.

Un duplicata en est envoyé, avant sa mise en service, à l'inspecteur  
du travail de la circonscription.

Le registre est tenu constamment à jour. Il reste à la disposition de  
l'inspecteur et doit être communiqué aux employés et ouvriers qui  
en font la demande. Il est visé par l'inspecteur au cours de ses visites.

ART. 3. — Tout chef d'entreprise, directeur ou gérant qui veut  
suspendre le repos hebdomadaire, en vertu, soit de l'article 4, soit des

paragraphe 2 et 3 de l'article 6 de la loi, doit en aviser immédiatement et, sauf le cas de force majeure, avant le commencement du travail, l'inspecteur de la circonscription.

Il doit faire connaître à ce fonctionnaire les circonstances qui justifient la suspension du repos hebdomadaire, indiquer la date et la durée de cette suspension, et spécifier le nombre d'employés et d'ouvriers auxquels elle s'applique.

En outre, dans le cas prévu par l'article 4, lorsque des travaux urgents seront exécutés par une entreprise distincte, l'avis du chef, du directeur ou du gérant de cette entreprise mentionne la date du jour du repos compensateur assuré au personnel.

Pour les industries déterminées au paragraphe 3 de l'article 6, l'avis indique les deux jours de repos mensuel réservés aux employés et ouvriers.

ART. 4. — Dans les établissements spécifiés au paragraphe 1<sup>er</sup> de l'article 6 de la loi, le chef d'entreprise, directeur ou gérant doit, en cas de repos imposé par les intempéries, en prévenir, le jour même, l'inspecteur du travail, et lui indiquer le nombre des personnes qui ont chômé. Il fait connaître, la veille au plus tard, à l'inspecteur, les jours où le repos hebdomadaire sera supprimé en compensation du chômage.

ART. 5. — Dans les cas prévus par les articles 3 et 4 ci-dessus, copie de l'avis doit être affichée dans l'établissement pendant toute la durée de la dérogation.

ART. 6. — Le ministre du commerce, de l'industrie et du travail est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des Lois*.

Fait à Rambouillet, le 24 août 1906.



Il m'a été demandé si un mineur pouvait s'occuper en son nom d'une fabrique d'eaux gazeuses ! Naturellement. Le fait de fabriquer et de vendre des boissons gazeuses constitue des actes commerciaux et le code de commerce a prévu ce cas, de même que celui de la femme mariée. Voici à ce sujet l'opinion de M. Barillet, légiste spécialiste en cette matière :

Les conditions requises pour qu'un mineur soit habilité à faire le commerce sont énumérées comme suit dans l'article 2 du code de commerce :

- 1° *Etre émancipé ;*
- 2° *Avoir dix-huit ans ;*

3° *Etre autorisé ;*

4° *Remplir certaines formalités de publicité.*

Un mineur non émancipé ne peut faire aucun acte, de quelle que sorte qu'il soit, sans être représenté par son tuteur (son père ou autre personne désignée par un conseil de famille en cas de décès des parents).

Or, puisqu'une personne, pour être véritablement commerçante, doit exercer le commerce en son nom propre, il serait inadmissible qu'un mineur fasse des opérations commerciales et que celles-ci soient officiellement dirigées par un tuteur. Il serait, de ce fait, son propre intermédiaire sous une couverture de majorité que lui aurait imposée la loi civile ce qui, aux yeux de tous, serait une anomalie incontestable.

D'autre part, certains tuteurs pourraient profiter de l'incapacité du mineur pour faire des opérations avantageuses quant à eux et désastreuses pour l'intéressé : danger que la loi a prévu :

La logique veut donc que tout mineur voulant exercer le commerce soit entièrement maître et responsable de ses actes, d'où la nécessité d'émancipation.

Cependant, cette condition seule ne suffit pas. Le législateur ne permet pas au mineur d'exercer le commerce avant *dix-huit ans*.

Il semble tout naturel qu'un cerveau de seize ou dix-sept ans ne soit pas assez robuste pour endosser des responsabilités étroitement surveillées par la loi. L'initiative n'étant pas encore née dans une aussi jeune tête, il serait, en effet, peu sage de laisser frôler de graves questions d'intérêts par une inhabileté juvénile.

Outre cela, le mineur, quoiqu'émancipé et âgé de dix-huit ans, doit avoir l'autorisation de contracter des actes de commerce. Celle-ci lui est accordée par son père (tuteur naturel) ou, en cas de décès, d'interdiction judiciaire ou d'absence, par sa mère. Si le mineur est orphelin, ou considéré comme tel, un conseil de famille délibérera et sera approuvé par le tribunal civil.

L'autorisation accordée doit être enregistrée et affichée au tribunal de commerce du lieu où le mineur désire élire sa demeure.

Par exemple, un jeune homme de dix-neuf ou vingt ans, émancipé et autorisé selon la loi, habitant Paris mais désirant fonder un commerce à Marseille, devra faire enregistrer et afficher son autorisation au tribunal de commerce de cette ville. Il importe peu que cette déclaration soit faite à Paris, puisque son centre commercial n'y sera pas et qu'il traitera la plupart de ses contrats à Marseille.

Il est dans son intérêt de satisfaire à ce dernier devoir de publicité, tant au point de vue du crédit qu'il est susceptible de solliciter, et sûrement amené à se faire ouvrir, qu'au point de vue de la confiance des tiers quant à sa capacité.

Ces quatre conditions ne sont pas seulement nécessaires au mineur pour faire du commerce, mais elles sont rigoureusement exigées par la loi, même pour un acte commercial isolé. S'il a contracté de telles opérations, celles-ci peuvent être annulées et la multiplicité de ses actes ne lui confère aucun titre de commerçant.

Le mineur autorisé, et par cela même commerçant, devient majeur pour les faits relatifs à son commerce seulement.

Il a le droit d'*hypothéquer ses immeubles* si les besoins de son commerce le mettent dans cette nécessité. Mais, se conformant au code civil concernant les mineurs non émancipés, *il ne peut les aliéner*, c'est-à-dire les vendre ou les transférer à un autre propriétaire ; chose bizarre, mais qu'on doit quand même observer, quoique l'article 2124 du code civil n'autorise l'hypothèque d'un immeuble que s'il y a capacité d'aliénation. Or, on remarque que le contraire se produit pour le mineur commerçant.

Il est de toute prudence et de toute logique, pour une personne voulant traiter une affaire quelconque avec un mineur, de s'assurer si celui-ci a bien rempli toutes les formalités énumérées à l'article 2 du code de commerce et, surtout, s'il est légalement autorisé à faire transactions commerciales : ceci dans l'intérêt de tout commerçant.

La femme mariée, considérée incapable en droit civil, peut, elle aussi, si elle remplit diverses formalités, devenir commerçante.

Une des premières conditions exigées est *l'autorisation de son mari*.

Ici plusieurs discussions ont déjà été engagées. Certains prétendent, toujours d'après les lois antérieures et subsistant encore, que le mari est seul juge des actes de sa femme.

Toutefois, si le refus de celui-ci n'est pas justifié ou qu'il soit interdit judiciaire ou absent, sa femme, qui désire faire le commerce, peut obtenir une *autorisation de justice*.

L'article 5 du code de commerce donne à la femme, commerçante, tous les droits accordés au mineur émancipé et autorisé. De plus, elle a le droit d'hypothéquer et d'aliéner ses immeubles, liberté que la loi ne donne pas au mineur.

Par contre, pour ester en justice, c'est-à-dire pour suivre et défendre une action, l'autorisation du mari est indispensable (article 7, code de commerce), tandis que le mineur est exempt de tout consentement.

Je reviendrai plus tard sur les différents contrats de mariage au point de vue commercial, mais quelques mots s'imposent ici pour en instruire sommairement les créanciers.

Si les époux sont mariés sous le régime de la communauté, les créanciers peuvent poursuivre les trois patrimoines existant sous ce régime : le patrimoine commun, le patrimoine propre du mari et celui de la femme.

Sous le régime de la séparation de biens, ils ont droit de poursuite sur les biens personnels de la femme, mais doivent respecter ceux du mari.

Enfin, sous le régime dotal, les biens du mari sont en dehors de toute poursuite ; celle-ci ne porte même que sur les biens paraphernaux de la femme, c'est-à-dire ses biens particuliers dont elle a la jouissance et l'administration.

J'insiste sur les mesures à prendre pour tout commerçant voulant faire une transaction importante avec une femme mariée commerçante. Les grosses affaires sont évidemment, de ce côté, plutôt rares, car une femme qui fait du commerce en son nom propre ne tient pas souvent une maison de grande envergure. Ce sont, en général, de petits commerces, traitant des affaires courantes et régulières, mais il est bon cependant de toujours agir en connaissance de cause.



Tout commerçant doit avoir une *comptabilité*, c'est-à-dire tenir certains livres, dits livres de commerce, pour pouvoir se rendre compte jour par jour de ses opérations, et de ses dettes actives ou passives.

Trois de ces livres sont obligatoires : le *livre-journal*, le *copie de lettres* et le *livre d'inventaires*. A côté de ces livres, le commerçant peut en créer d'autres, facultatifs, suivant ses besoins, livre de caisse, livre de marchandises, brouillard, livre des effets à payer et à recevoir.

Le *journal* et le *livre d'inventaires* doivent se conserver 10 ans. Chaque année, ils doivent être paraphés par un juge du tribunal de commerce, ou le maire. Cette formalité est gratuite. Les livres *irrégulièrement* tenus deviennent nuls en justice (art. 13, c. de comm.) et peuvent faire condamner le commerçant comme banqueroutier simple.

La comptabilité peut être tenue soit en partie simple, soit en partie double. La méthode en partie simple donne moins d'occupations, mais elle est sujette à des erreurs difficiles à retrouver.

La méthode en partie double exige certaines connaissances, qu'il serait trop long d'indiquer ici. Si le fabricant a une entreprise d'une certaine importance, il lui sera plus avantageux d'occuper un comptable, même ambulante, c'est-à-dire ne venant travailler que 2 heures par jour ou même 2 ou 3 fois par semaine. Cela permettra au chef de maison de vaquer à d'autres occupations indispensables, telles que par exemple la visite de la clientèle.

Parmi les livres facultatifs qu'il pourra employer, il ne faut pas

oublier le livre de *prêts* ou de *consignations* des siphons, bouteilles, cadres, etc. Les opérations de vente se traitent généralement au comptant, ce qui évite la double inscription au *débit* et au *crédit*.

Un inventaire détaillé des effets mobiliers et immobiliers, des dettes actives et passives doit être fait *chaque année* et porté au livre d'inventaire.

Les livraisons seront accompagnées de bulletins numérotés, détachés d'un livre à souche. Ces bulletins seront libellés de façon à ce que les bouteilles ou siphons en dépôt y soient consignés et il serait bon d'habituer le client à en donner un reçu, comme je l'ai indiqué précédemment.

\*.\*

Le fabricant de boissons gazeuses doit-il faire de la *publicité* ?

Certainement ; la réclame est un des moyens les plus utiles pour se créer une clientèle, et il est curieux de remarquer que précisément dans cette industrie, on est généralement peu enclin à faire de la publicité.

Evidemment, il ne faut pas exagérer, et sacrifier un gros capital en annonces-réclames dans les journaux, à des affiches artistiques, ou réclames coûteuses, comme peuvent le faire les grands distillateurs, ou les grands brasseurs. Je conseille l'emploi de petits tableaux mentionnant le nom de votre limonade, nom que vous aurez soigneusement choisi, aussi harmonieux que possible, de façon à frapper l'imagination. Ce nom peut être accompagné d'un dessin, simple, qui constituera votre « marque déposée » et que personne ne pourra employer.

Vous pourrez faire imprimer également de petits prospectus, dits « papillons », de couleurs vives, qui seront distribués une ou deux fois par semaine dans les rues principales de votre ville ; ceci n'est guère coûteux. Une affiche bien rédigée vous rendra également service, surtout si elle frappe la vue par un point original quelconque, point qui vous sera *personnel* et que vous n'aurez pas de peine à trouver.

Quand vos produits seront imposés à la clientèle, cette publicité pourra être plus espacée. Il serait imprudent de la supprimer tout à fait.

Si vous faites de bons produits, que vous soigniez particulièrement leur présentation extérieure, et que vous utilisiez quelques éléments de publicité, le succès viendra de lui-même, et vous ne regretterez pas les quelques avances que cela vous aura obligé à faire.

Entretenez toujours votre matériel dans un état de propreté irréprochable, et surtout *soyez exact* dans vos livraisons.

Il arrive souvent que les clients se trouvent « à court » et vous demandent une livraison rapide. Faites tout votre possible pour leur donner satisfaction, c'est comme cela que vous conserverez votre clientèle.

CONCURRENCE. — Il y a deux moyens de lutter contre la concurrence :

- 1° Connaître ses produits et faire mieux, si possible ;
- 2° Ne jamais dénigrer les produits des concurrents.

Il ne faut pas croire qu'on enlève un concurrent en offrant, à des prix *plus bas*, des produits *inférieurs*. Le client, évidemment, cherchera toujours son intérêt, et aura une tendance à adopter les prix les plus réduits ; mais les consommateurs ne se laisseront pas prendre plusieurs fois, et ils finiront par exiger qu'on leur serve une boisson convenable. Il faut donc connaître les produits concurrents, présentation, dégustation, réputation. Vous vous ingénieriez à connaître le goût du consommateur, en vous renseignant adroitement auprès de vos futurs clients, en écoutant les réflexions des buveurs dans les principaux cafés de la ville. Vous ferez ensuite votre profit de ces réflexions. Procurez-vous des produits concurrents que vous examinerez chez vous à loisir. Il vous sera facile d'en juger l'arôme, la douceur, l'acidité, etc., que vous modifierez ensuite, de façon à obtenir encore meilleur.

Tenez surtout pour règle de conduite de ne jamais dénigrer devant un client le produit d'un de vos confrères. Faites déguster votre produit en priant votre client de vous donner son appréciation.

Ne vous contentez pas de faire visiter la clientèle par votre livreur ; allez voir *vous-même* les clients, le plus souvent possible, ce ne sera pas du temps perdu.

Traitez tous vos clients sur le même pied. Ne faites pas de « préférence ». Soyez aimable indistinctement avec tous, même s'ils ne sont pas des clients immédiats.

SYNDICATS. — Vous agirez auprès de vos confrères pour la création d'un syndicat, s'il n'en existe pas déjà un. Ce groupement permet d'unifier les prix et de lutter à armes égales. Pourtant, s'il y a une manque d'entente et d'union dans votre groupement, si vous vous apercevez que certains de vos confrères emploient des moyens détournés et déloyaux pour baisser leurs prix à votre insu, n'employez pas les mêmes procédés, et travaillez seul, mais loyalement. Ayez confiance en vous, et la réussite vous atteindra.



En terminant je répèterai que la fabrication des boissons gazeuses, faite consciencieusement, est un industrie qui donne rapidement un bénéfice appréciable.

Si la concurrence est acharnée dans certaines grandes villes, il existe, par contre, quantité de villes moyennes où il n'existe encore pas d'installations.

Les quelques indications données dans les pages de ce Manuel, bien que très insuffisantes, donneront cependant aux débutants la marche à suivre pour s'installer convenablement.

Je reste à la disposition de ceux de mes lecteurs qui voudraient des renseignements plus étendus ; et si ce modeste ouvrage a pu contribuer quelque peu au développement de cette intéressante industrie, je me déclarerai satisfait.

## LISTE DES FOURNISSEURS

---

BARRUCAND FRÈRES & WACKHERR, 31,, rue de Solférino, Billancourt.

BAUBE, rue Sainte-Croix-Bretonnerie, 19, Paris.

A. BEYNET & C<sup>ie</sup>, Varennes-sur-Allier.

Daniel BLAYN, 3, rue Castex, Paris.

G. BOURBONNAIS, Marolles-en-Hurepoix, France.

CRISP MARTINENQ, 12, rue Cadet, Paris et Grasse.

DURBAN, 35, rue des Francs-Bourgeois, Paris.

ETABLISSEMENTS JACQUEMIN, 20, rue J.-J.-Rousseau, Ivry-Port.

GATTEFOSSÉ & FILS, 19, rue Camille, Lyon.

Joseph GAZAN, 7, rue Guibal, Marseille.

GRANGER & TURLIN, Saint-Yorre (Allier).

PERIGNE, LESAULT & C<sup>ie</sup>, 75, avenue Parmentier, Paris.

A. SITTLER, 25, rue des Archives, Paris et Grasse.

Simon MOURRE, Marseille.

---



## BIBLIOGRAPHIE

---

*Législation et Jurisprudence sur les Fraudes et Falsifications*, par M. Xavier DE BORSSAT, avocat à la Cour d'appel de Paris. Edit. Marchal et Billard, 27, place Dauphine, Paris.

*Manuel du Fabricant d'Eaux et Boissons Gazeuses*, par GASQUET et JARRE, Paris, Encyclopédie Roret, 12, rue Hautefeuille, Paris.

*Annuaire des Fabricants de Boissons Gazeuses*, 100, avenue Ledru-Rollin, Paris.

*Législation et Répression des fraudes alimentaires*, par Joannès PONTILLE. — Edit. Decléris, 16, place Bellecour, Lyon.

*Boissons gazeuses au point de vue alimentaire*, Guide du fabricant et du consommateur. Edit. J. Boulu et Cie, 31, rue Boinod, Paris.

*La Parfumerie Moderne*, Revue mensuelle illustrée des industries des produits aromatiques (Parfumerie, Distillerie, Boissons gazeuses, Savonnerie, Pharmacie, etc.). Abonnement : France, 6 fr ; Etranger, 7,50. — 200, rue Michel-Guizot, Paris.

---



# TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                              | Pages |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Préface.....                                                                 | 5     |
| Avant-propos.....                                                            | 7     |
| CHAPITRE I. — <i>Généralités sur les boissons gazeuses et sirops</i> .....   | 9     |
| <i>Législation</i> .....                                                     | 11    |
| Ordonnance 28 février 1855.....                                              | 12    |
| Loi du 1 <sup>er</sup> août 1905.....                                        | 14    |
| Textes abrogés par cette loi.....                                            | 21    |
| Décret 15 décembre 1905.....                                                 | 23    |
| Décret 31 juillet 1906.....                                                  | 25    |
| Arrêté concernant le prélèvement.....                                        | 31    |
| Arrêté 18 novembre 1907.....                                                 | 32    |
| Circulaire aux Agents du prélèvement.....                                    | 33    |
| Circulaire concernant le service d'analyse.....                              | 36    |
| Décret 28 juillet 1908.....                                                  | 38    |
| Arrêté juillet 1910 sur matières colorantes.....                             | 42    |
| Conseil d'hygiène : savonaire.....                                           | 45    |
| Conseil d'hygiène : glycérine.....                                           | 45    |
| Circulaire concernant dénominations.....                                     | 46    |
| Teneur des sirops de gomme.....                                              | 48    |
| Arrêté 23 juin 1912.....                                                     | 49    |
| Méthodes officielles d'analyses.....                                         | 56    |
| Emploi des essences déterpénées.....                                         | 71    |
| Ordonnance du Conseil fédéral suisse.....                                    | 71    |
| Législation espagnole.....                                                   | 75    |
| Conférence internationale 1912.....                                          | 76    |
| Installation.....                                                            | 78    |
| CHAPITRE II. — <i>Matières premières employées dans la fabrication</i> ..... | 83    |
| Eaux.....                                                                    | 83    |
| Eaux potables.....                                                           | 84    |
| Sucres.....                                                                  | 90    |
| Sirop de sucre.....                                                          | 95    |

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Acide tartrique.....                                                                                              | 100 |
| Acide citrique.....                                                                                               | 101 |
| Acide carbonique.....                                                                                             | 102 |
| <b>CHAPITRE III. — Matières premières employées pour la fabrication de l'acide carbonique.....</b>                |     |
| Acide sulfurique.....                                                                                             | 107 |
| Acide chlorhydrique.....                                                                                          | 108 |
| Carbonate de chaux.....                                                                                           | 108 |
| Bicarbonate de soude.....                                                                                         | 109 |
| <b>CHAPITRE IV. — Parfums employés dans la fabrication des boissons gazeuses et sirops.....</b>                   |     |
| Alcoolats.....                                                                                                    | 114 |
| Huiles essentielles ou essences.....                                                                              | 115 |
| Caractères généraux de quelques essences.....                                                                     | 117 |
| <b>CHAPITRE V. — Colorants végétaux autorisés.....</b>                                                            |     |
| Colorants rouges.....                                                                                             | 127 |
| Colorants jaunes.....                                                                                             | 129 |
| Colorants bleus.....                                                                                              | 130 |
| <b>CHAPITRE VI. — Dosage des sirops. — Quelques problèmes pratiques sur les sirops. — Formules.....</b>           |     |
|                                                                                                                   | 133 |
| <b>CHAPITRE VII. — Appareils pour la fabrication des boissons gazeuses.....</b>                                   |     |
| Appareils intermittents.....                                                                                      | 138 |
| Appareils continus et demi-continus.....                                                                          | 139 |
| <b>CHAPITRE VIII. — Mise en bouteilles. — Siphons. — Conditionnement des produits.....</b>                        |     |
|                                                                                                                   | 145 |
| <b>CHAPITRE IX. — Organisation commerciale. — Législation ouvrière. — Comptabilité. — Questions diverses.....</b> |     |
| Bibliographie.....                                                                                                | 203 |
| Liste des fournisseurs.....                                                                                       | 204 |

|                                          |                                                                                     |                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>GRANDES CULTURES ET DISTILLERIES</b>  |                                                                                     | DANS LA<br>MONTAGNE NOIRE |
| Essence Spéciale de " FLEURS de MENTHE " |                                                                                     | FLOR-MINT                 |
| ✻                                        |  | ✻                         |
| Exposition Internationale de             |                                                                                     | EXPORTATION               |
| BUENOS-AYRES 1910                        |                                                                                     | GRAND PRIX                |
| ✻                                        |                                                                                     | ✻                         |
| Marque Déposée                           |                                                                                     |                           |
| <b>RAISSAC &amp; Cie</b>                 |                                                                                     | <b>REVEL</b>              |
|                                          |                                                                                     | (Haute-Garonne)           |

Imprimerie P. LEGENDRE ET Cie. Lyon.





# L'EAU STÉRILISÉE

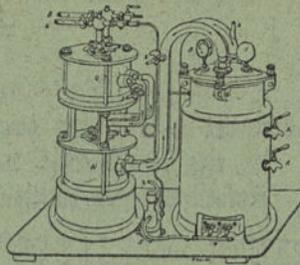
par l'appareil SALVATOR

Évite les accidents de fermentation pour les limonades

# L'EAU STÉRILISÉE

est la Boisson hygiénique par excellence

Breveté  
S. G. D. G.



GRAND PRIX

|                   |      |
|-------------------|------|
| Expositions Paris | 1900 |
| — Bordeaux        | 1907 |
| — Turin           | 1911 |

Appareil Salvator

COMPAGNIE GÉNÉRALE AÉROHYDRAULIQUE, 135, rue d'Alésia — PARIS

Grande Spécialité de Bouchages Hermétiques et Inviolables

Capsules

PHÉnix, AMÉRICAINNE, FRANCIA, GALLIA



Capsule Américaine dernier modèle

7 fr. le mille avec joints spéciaux supprimant le liège et garnissant aussi parfaitement les parois de la capsule.



Capsule Francia supprimant le débouchoir

9 fr. le mille

Demandez les Catalogues pour Machines à serlir, les plus perfectionnées existantes et les plus productives à la Société des

ETABLISSEMENTS WEISSETHANNER

8, Rue Voltaire, MONTREUIL-S.-BOIS

*Paraîtra prochainement*

MANUEL PRATIQUE

DU

Fabricant de Liqueurs

Un fort volume in-8<sup>o</sup>, nombreuses illustrations

Étude nouvelle de la législation, des matières premières, essences et colorants, des appareils et procédés se rapportant à cette industrie. —

Prix ..... 5 fr.

En souscription à fr. 4. — Chez l'auteur, **M. PIARD**, chimiste, 7, rue Pierre-Dupont, LYON.

## OFFICE TECHNIQUE DE CHIMIE APPLIQUÉE

24, Rue d'Orléans, NEUILLY-PARIS. — Téléphone 305

Bureau d'Etudes Industrielles  
Laboratoires d'Analyses, d'Essais et de Recherches  
Chimistes et Ingénieurs-Spécialistes

**Directeur : R. BUREAU, Licencié ès Sciences, Ingénieur-Chimiste**

Etudes, Consultations, Renseignements sur toutes Questions spéciales  
de Chimie Appliquée. Examen de Procédés de Fabrication

ANALYSE, ESSAI ET CONTROLE DE TOUS  
PRODUITS CHIMIQUES PURS ET COMMERCIAUX

*SERVICE C : Matières Alimentaires, Boissons fermentées  
Alcools, Vins, Liqueurs, Boissons gazeuses*

DEMANDER LA NOTICE DÉTAILLÉE DE NOS DIVERS SERVICES

## SPÉCIALITÉ DE PARFUMS DE FRUITS FRAIS ET D'EXTRAITS NATURELS

pour la fabrication des Limonades, Sirops, Sodas

MAISON FONDÉE EN 1850

### A. DURBAN

35, Rue des Francs-Bourgeois. — PARIS

Usine à Vapeur et Entrepôt : 4, rue Lakanal. — PANTIN (Seine)

TÉLÉPHONES : PARIS 1033-27, PANTIN 57

Mes Parfums solubles de CITRON, ORANGE, MANDARINE, etc.,  
sont garantis tirés exclusivement du Fruit frais et conformes  
aux exigences de la nouvelle Loi sur les fraudes.

Les Limonades ou Sirops fabriqués avec mes PARFUMS  
SOLUBLES et EXTRAITS NATURELS ont la fraîcheur et l'arome  
du fruit, restent d'une limpidité parfaite et ne s'altèrent jamais  
en vieillissant.

Extraits composés pour CITRON, GRENADINE et TOUS SIROPS

ENVOI FRANCO D'ÉCHANTILLONS SUR DEMANDE

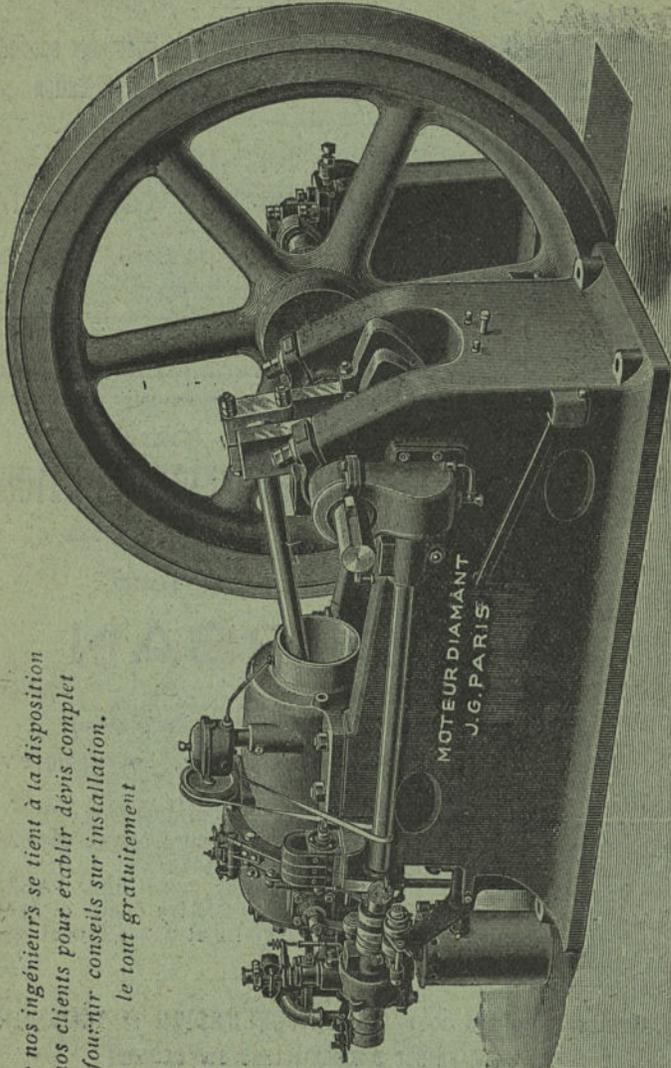
# ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Téléphone 939-74

J. GUYOT & C<sup>ie</sup> — 4-6-8-13, rue Claude Decain, PARIS (XII<sup>e</sup>)

Adresse télégraphique : GUYOETC<sup>ie</sup>, PARIS

*Un de nos ingénieurs se tient à la disposition  
de nos clients pour établir devis complet  
fournir conseils sur installation,  
le tout gratuitement*



## Moteurs DIAMANT

à gaz Pauvre, à gaz de ville,  
à essence, à pétrole,  
électriques, etc.

DEPUIS 1 CHEVAL  
JUSQU'À 100 CHEVAUX

Installation complète de Force  
motrice, Lumière, Transporteurs  
Chauffage avec chaudière  
Idéal Diamant

CATALOGUE et DEVIS FRANCO

Moteurs depuis 200 fr.

Ateliers de Constructions Mécaniques J. GUYOT et Cie, 4-6-8-13, Rue Claude-Decaen PARIS (XII<sup>e</sup>)

Adresse Télégraphique GUYOSIFON-PARIS

Téléphone 939-74

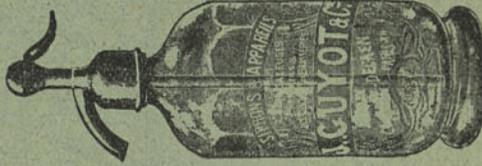
*SIPHONS (Modèle J. GUYOT et Cie, Constructeurs Brevetés), les plus beaux, les plus solides du marché français*  
**TÊTE EN ÉTAÏN 1<sup>er</sup> TITRE OU EN ALUMINIUM "DIAMANT"**



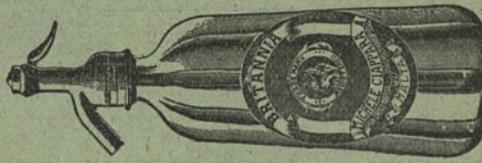
Siphon bec courbé forme internationale, clavier se vissant, international (r. com. monde).



Siphon bec carré



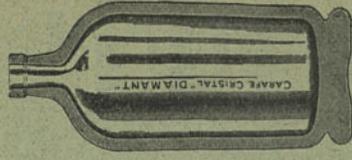
Siphon bec rond



Siphon en métal international forme déposée en France spécial pour l'Exportation.



Carafes, "Diamant", à côtés ventrues obliques (Recommandée)



Coupe d'une de nos carafes cristal "Diamant", prise au hasard chez l'un de nos clients

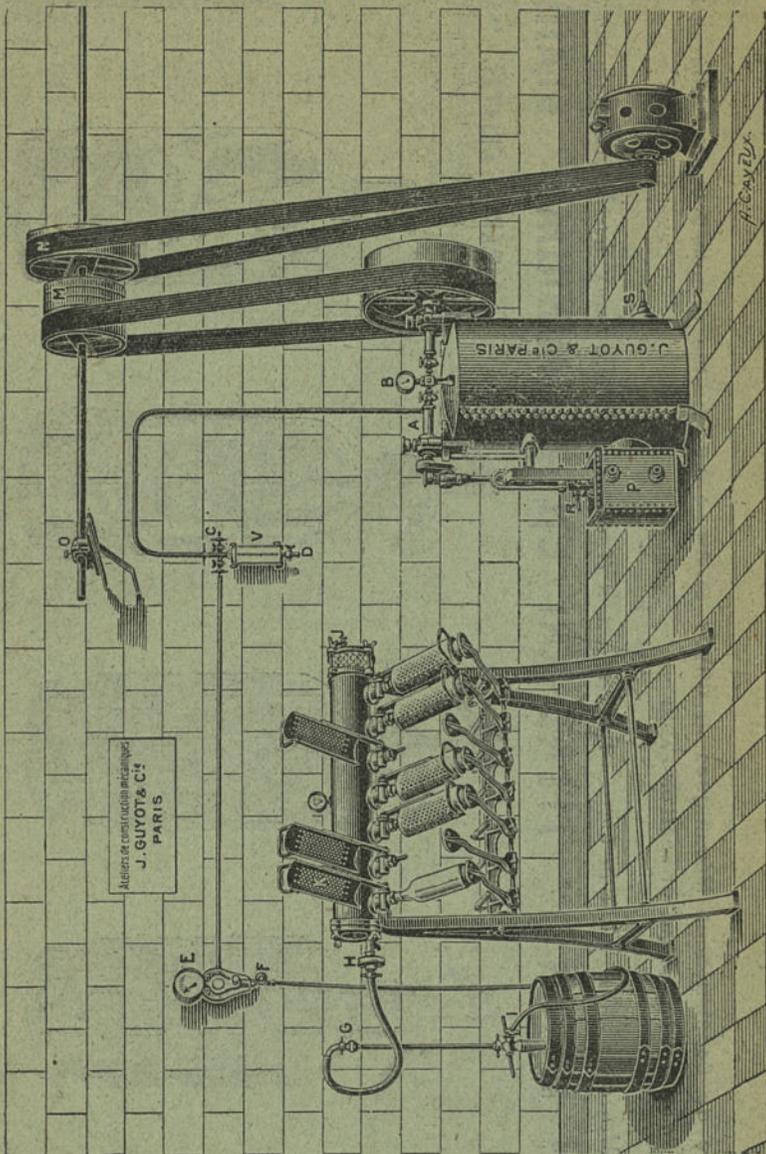
**CARAFES CRISTAL "DIAMANT"**  
 les plus solides et les plus jolies du monde entier  
 il s'exige de vos fournisseurs

Le Catalogue illustré complet (280 pages) est envoyé gratuitement Ateliers de Construction Mécaniques J. GUYOT & Cie

Ateliers de Constructions Mécaniques J. GUYOT et Cie, 4-6-8-13, Rue Claude-Decaen, PARIS (XII<sup>e</sup>)  
 Adresse Télégraphique GUYOSIFON PARIS  
 Téléphone 939-74

# TIRAGE DE LA BIÈRE SOUS PRESSION D'AIR OU D'ACIDE CARBONIQUE

Dispositif J. GUYOT & C<sup>ie</sup>, Constructeurs Brevetés dans tous les pays du Monde



Tireuse à bière

DE

tous modèles

Tirage à bière

POUR

Limonaire

Meuble glacière

Plongeurs

Détendeurs

Fabrique de  
toute

Robinetterie

Articles de

Caves

Le Catalogue

illustré

(260 pages)

est envoyé franco

10 000

références dans

le monde entier

# Fabricants de Boissons gazeuses

ET DE SIROPS !

*Vous désirez certainement offrir à votre clientèle des Limonades et Sirops irréprochables comme arôme et comme goût ?*

*Vous y parviendrez sûrement en employant les :*

ESSENCES naturelles solubles GALLIA

EXTRAITS pour SIROPS GALLIA

COLORANTS naturels GALLIA

AROMES de Fruits frais GALLIA



Demandez le Catalogue  
et Échantillons à :

## Joseph GAZAN

Fabrique de Parfums-Colorants alimentaires

**7, rue Guibal, MARSEILLE**

# Huiles Essentielles

DÉTERPÉNÉES NATURELLES

CONCENTRÉES SOLUBLES

Les essences déterpénées naturelles **GATTEFOSSÉ & Fils** sont autorisées officiellement par le service de répression des fraudes et reconnues comme produits absolument naturels.

1 kil. d'huile essentielle déterpénée de citron représente 30.000 fruits.

1 kilog d'huile essentielle déterpénée d'orange représente 40.000 fruits et **parfume de 20.000 à 50.000** litres de sirop et **de 1 à 2 millions de bouteilles de limonade** avec 70 litres d'alcool seulement.

Huile essentielle déterpénée de citron, 30 fois concentrée, le kilog. .... **350 fr.**

Huile essentielle déterpénée d'orange, 40 fois concentrée, le kilog. .... **1.000 fr.**

## ESSENCES SOLUBLES (déterpénées)

Les essences solubles ou alcoolats déterpénées sont naturels et offrent, par rapport aux alcoolats, les mêmes avantages que les huiles essentielles déterpénées par rapport aux essences de pression.

1 kil. d'essence soluble parfume de 500 à 1.000 lit. de sirop.

Citron ..... 15 fr.      Cédrat ..... 20 fr.

Orange ..... 20 fr.      Mandarine... 20 fr.

**Essences naturelles simples et déterpénées de France, de Corse, de Tunisie, d'Espagne et d'Italie pour sirops, liqueurs, limonades, parfumerie, droguerie, etc.**

**GATTEFOSSÉ & Fils, 19, rue Camille, LYON**

Maison à PARIS, 200, rue Michel BIZOT ; à GRASSE, 17, rue Droite  
Distilleries à Nîmes (Gard) et à Lorgues (Var).