



SPÉCIALITÉS

AGRICOLES



CABLAT & C^{ie}
E. LAURENCE-CABLAT
SUCCESEUR
ci-devant 11^e Chave, 259
actuellement B^e Chave, 208
MARSEILLE

PARIS

F. BESNARD Père, *^o Fils & Gendres

Rue Geoffroy-l'Asnier, 28



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM



RECUEIL

DE

RENSEIGNEMENTS UTILES

AUX

Propriétaires Récoltants

◆ † SOMMAIRE † ◆

PREMIÈRE PARTIE

Traitements des Maladies de la Vigne, des Arbres Fruitiers et des
Plantes cultivées.

DEUXIÈME PARTIE

Fermentation. — Vinification. — Distillation

TROISIÈME PARTIE

Conservation des vins, Pasteurisation, Stérilisation des fûts

QUATRIÈME PARTIE

Instruments spéciaux de Viticulture

F. BESNARD Père *⁰ & Fils & Gendres

28, Rue Geoffroy-l'Asnier — PARIS (4^e)



RÉPERTOIRE DES INSTRUMENTS

	Description Pages	Tarif Pages
Notice sur la maison Besnard P. F. G.	»	100
Récompenses obtenues par la maison Besnard P. F. G.	»	101
Conditions générales de vente et d'expédition.	»	103

Instruments pour les traitements de la vigne, arbres et plantes diverses.

Pulvérisateur à main L' " Horticole "	31	105
Pulvérisateur Besnard.	13	106
Pulvérisateur " Antiseptic "	35	107
Pièces de rechange pulvérisateur Besnard.	»	108
Pulvérisateur Le " Rustic "	15	109
Pompe simple pour	»	109
— double pour —	»	110
Pulvérisateur à grand travail Le " Normand "	29	111
Tonneau d'arrosage et pulvérisation.	30	112
Lances, jet et bouchons divers.	»	113
Hotte-pinceau Le " Continu "	7	114
Soufreuse " Eole "	19	115
Pièce de rechange soufreuse " Eole "	»	116
Soufflet à vigne Le " Furet "	20	117
Piège à papillons.	23	118

Alambics et appareils spéciaux.

Alambic à distillation continue type : A.	74	120
— — — — — B.	74	121
— — — — — C.	74	122
— — — — — D au pétrole.	75	123
— — — — — D au charbon ou bois.	75	124
— — — — — E au pétrole.	75	125
— — — — — E au bois.	75	126
Pièces détachées des alambics.	»	127
Fourneaux à pétrole d'alambics.	»	128
Fourneaux à charbon d°.	»	129
Pièces détachées de fourneaux à pétrole.	»	130
Autoverseur.	56	131

Appareils de stérilisation, de chauffage et divers.

Pasteurisateur Besnard.	93	132
Chaudière à stériliser	97	133
Chauffe-cuve.	38	134
Chauffe-serre.	»	135
Fourneaux à pétrole divers.	»	136
Calorifères.	»	137
Manches à lies.	58	138
Entonnoir Le " Stop "	»	138
Densimètres, alcoomètres, thermomètres	45	139
Bouillie au savon Lavergne.	13	140
Eclairage, au pétrole et à l'acétylène.	»	141
Références.	»	142
Ouvrages à consulter.	»	144



AVANT-PROPOS

En offrant à tous la possibilité de reconnaître les diverses *maladies des plantes* par l'examen de leurs caractères extérieurs, en vulgarisant les meilleures *méthodes de traitement* de ces maladies, en choisissant scrupuleusement ces méthodes parmi celles qui ont déjà la sanction de plusieurs années d'expérimentation et l'approbation de maîtres incontestés, nous avons pour but d'instruire et d'éclairer le grand public agricole, auquel s'adressent nos publications.

Nous avons ajouté dans cette nouvelle édition deux parties importantes qui seront accueillies, nous l'espérons, avec la même faveur que les précédentes, car elles indiqueront à ceux qui auront récolté, le moyen de conserver ou d'utiliser leurs produits et sous-produits lorsqu'une trop grande abondance ne leur permettra pas de les écouler ni de les conserver dans la forme encombrante sous laquelle ils les auront récoltés.

De ces divers moyens, le plus rémunérateur est, sans contredit, *la Distillation*.

Les propriétaires n'oublieront pas que la loi sur les boissons du 29 décembre 1900 *maintient le privilège des bouilleurs de cru* à ceux qui font usage d'un *alambic continu, distillant moins de 200 litres par 24 heures*, et que, sauf une simple et unique déclaration de leur alambic, dès sa réception, ils peuvent, comme par le passé, distiller les produits de leur récolte sans être assujettis à aucune autre formalité. (*Voir loi du 29 décembre 1900, page 60.*)

Les droits très élevés que la nouvelle loi a établis sur les alcools font encore mieux ressortir l'économie considérable qui résulte de l'utilisation, sous la forme alcool, des produits et sous-produits des récoltes.

La *pasteurisation des vins*, jadis si critiquée, se développe de plus en plus, et s'imposera à ceux mêmes qui en méconnaissaient les salutaires effets. Il est acquis en effet aujourd'hui que le chauffage non seulement conserve les vins, mais encore qu'il les améliore, en n'altérant ni la couleur ni le bouquet des grands crus, qu'il ne nuit point à leur vieillissement, au contraire, et qu'il est enfin pratique et peu coûteux.

Nous avons la conviction que le succès obtenu par nos appareils depuis plusieurs années, attesté par de nombreuses références, continuera à s'accroître et que, dans un avenir prochain, ils se trouveront, comme le pressoir, dans le cellier de tout propriétaire éclairé et ami du progrès.

F. BESNARD PÈRE, FILS ET GENDRES.



PREMIÈRE PARTIE

I

Maladies Cryptogamiques de la Vigne

ANTHRACNOSE, BLACK-ROT, MILDIU, OIDIUM

DESCRIPTIONS, CARACTÈRES, TRAITEMENTS

ANTHRACNOSE

L'**Anthracnose** se désigne encore sous les noms de : *charbon, rouille, barbottage, variole noire, carbonnat*, et est d'origine très ancienne.

Elle est causée par un champignon microscopique, qui s'attaque aux organes verts, pousses, feuilles et grappes, et sévit principalement en plaine, à la faveur de l'humidité.

On reconnaîtra la maladie par l'apparition sur les feuilles et sarments, de petites taches d'un gris verdâtre, qui se teintent de plus en plus en brun foncé. Le mal s'étend ensuite aux raisins, ceux-ci noircissent, se fendillent et laissent écouler leur contenu liquide.

La végétation terminée, les feuilles tombées, les sarments de l'année sont recouverts de taches noires.

* * *

Traitement. — En été, au début de la maladie, on pourra répandre sur les parties vertes de la poudre de chaux mélangée d'un peu de soufre sublimé. Mais le meilleur traitement est celui d'hiver, au *sulfate de fer* ou à l'*acide sulfurique* par les formules suivantes :

1 ^{re} FORMULE. — Sulfate de fer.	30 kilos
Acide sulfurique 66°.	4 litre
Eau.	100 litres
2 ^e FORMULE. — Acide sulfurique 66°.	6 litres
Eau.	100 litres.

On aura soin, dans la préparation de la première formule, de verser d'abord l'acide sulfurique sur le sulfate de fer et d'ajouter ensuite l'eau. Dans la préparation de la seconde formule, verser l'acide sulfurique dans l'eau et ne jamais faire le contraire, afin d'éviter les projections d'acide pouvant causer de cruelles brûlures.

Le litre d'acide sulfurique à 66° pesant 1 k. 800, tenir compte de cette densité si l'on veut obtenir le dosage par pesée.

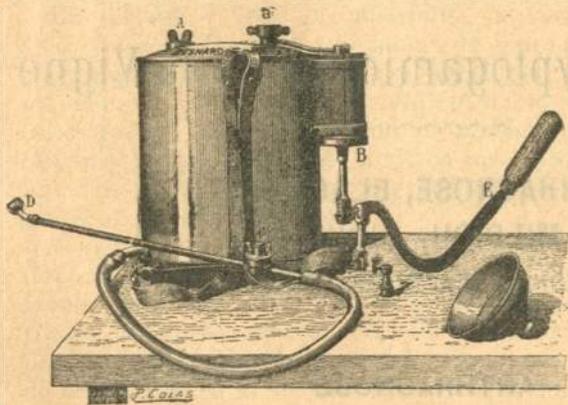


On peut employer l'une ou l'autre de ces deux formules, la seconde est préférable. Il suffit d'enduire les bras et surtout les bois de l'année.

Faire le traitement après la taille, vers fin février ou mars, avant le bourgeonnement de la vigne.

La dissolution nécessaire au traitement, quoique diluée, étant corrosive,

on doit n'employer pour cet usage qu'un pulvérisateur plombé grassement dans toutes les parties en cuivre rouge qui sont en contact avec le liquide. Ce plombage sera encore recouvert, à l'intérieur de l'appareil, d'un enduit spécial inattaquable aux acides, afin d'établir une double protection contre l'action corrosive de la dissolution.



Pulvérisateur plombé " Besnard ". (Voir tarif, page 106.)

Le seul appareil remplissant cette double

condition est le **Pulvérisateur Besnard**, qui fonctionne à air comprimé et dont tous les organes mécaniques sont indépendants du récipient et ne se trouvent jamais en contact avec le liquide. (Voir description, page 13.)

Le *Pulvérisateur plombé* avec enduit spécial est très résistant et peut avoir la même durée que les pulvérisateurs cuivre rouge, employés au traitement du mildiou.



Traitement d'hiver. — Depuis quelques années, beaucoup de viticulteurs ont appliqué le traitement ci-dessus à leur vignoble, non pour combattre spécialement l'anthracnose, mais comme traitement préventif général, afin de détruire avant le réveil de la végétation tous les cryptogames, larves, œufs, etc., qui hivernent dans les vieilles écorces.

Les résultats sont excellents; des vignobles fortement atteints tous les ans par le black-rot, le mildiou, l'oïdium, ont été beaucoup moins éprouvés par ces maladies après le traitement hivernal, que des vignobles voisins placés dans les mêmes conditions, mais n'ayant subi aucun traitement d'hiver.

Ce traitement se fait très facilement soit avec le pulvérisateur Besnard en cuivre plombé cité ci-dessus, soit avec la **Hotte-Pinceau " Le Continu "**.

Hotte-Pinceau **Le " Continu "**

Comme le pulvérisateur plombé, Le **" Continu "** est destiné à répandre les dissolutions *très acides*, acide sulfurique et sulfate de fer. Les dissolutions appliquées avec cet appareil pénètrent sous les vieilles écorces, détruisant les larves et les œufs des insectes parasitaires.

Le "Continu" s'emploie aussi pour le brossage des bois de traitement du black-rot et pour l'application du sulfate de fer dans le traitement contre la chlorose.

Les traitements d'hiver à l'acide sulfurique étaient pratiqués depuis quelques années dans certaines contrées de la Gironde ; ils consistaient à imbiber la souche, préalablement décortiquée ou non, d'acide sulfurique dilué à 10 0/0 à l'aide d'un pinceau. Les femmes, généralement employées pour ce travail, transportaient dans un seau à main 5 à 6 litres de dissolution. Ce travail présentait quelques inconvénients ; il était difficile d'éviter les brûlures et de régler le degré d'imbibition du pinceau ; le transport du seau à chaque pied de vigne occasionnait une perte de temps.

M. MAGEN, professeur d'Agriculture à Libourne, eut l'idée de rendre l'alimentation du pinceau continue et de transporter le liquide dans une hotte portable étanche comme le récipient des pulvérisateurs.

La dissolution est enfermée dans un récipient, en cuivre rouge plombé avec enduit anti-acide, se portant à dos ; le liquide ne peut se répandre au dehors ; il se trouve légèrement en charge et de ce fait alimente un pinceau réuni au récipient par un tube en caoutchouc résistant aux acides ; un robinet en ébonite permet le réglage de l'alimentation.

Dans ces conditions, on n'a plus à craindre le jaillissement de l'acide sulfurique sur l'ouvrier ; le travail est mieux et plus rapidement fait, il suffit de brosser énergiquement le tronc et les vieux coursons afin de faire pénétrer la dissolution dans les interstices de l'écorce.

Une femme badigeonnant les bois d'un et de deux ans traite 200 souches à l'heure, un homme badigeonnant toute la souche traite la même quantité. Le badigeonnage des bois d'un et de 2 ans demande 400 à 440 litres de liquide par hectare, celui de toute la souche 150 à 200 litres.

L'expérience de ces dernières années a démontré que l'on atteignait par ce procédé les œufs et les larves des parasites, ainsi que les germes de certaines maladies cryptogamiques qui hivernent sous les vieilles écorces.

Ce traitement a préservé les vignobles ainsi traités des atteintes du black-rot dans les contrées les plus contaminées.

Le pinceau "Le Continu" a rendu certainement les plus grands services à la viticulture en permettant les traitements d'hiver qui suppriment les causes de beaucoup de maladies ou tout au moins en atténuent l'intensité.



Hotte-pinceau "Le Continu"
(voir tarif, page 114)

BLACK-ROT

Le black-rot ou pourriture noire est une maladie cryptogamique d'origine américaine. Cette maladie est apparue en France vers 1885 ; elle a, ces dernières années, causé des ravages importants dans le sud-ouest et le sud-est de la France.

Le black-rot s'attaque aux feuilles, aux organes verts, pédoncules et vrilles, et surtout aux raisins qui noircissent et tombent.

Le mal révèle sa présence sur les feuilles n'ayant pas achevé leur développement, il semble épargner les feuilles adultes et les vieilles feuilles. Les feuilles attaquées se recouvrent de petites taches brunes donnant l'apparence de brûlures, qui sont disséminées sur la feuille, principalement le long des nervures. La caractéristique de ces taches est d'avoir sur leur pourtour des pustules noires disposées concentriquement ; les pustules sont visibles à l'œil nu, elles sont plus petites qu'une tête d'épingle. L'attaque des raisins se produit un mois environ après celle des feuilles. La maladie atteint toutes les grappes jeunes ou vieilles, depuis le moment où le grain a la grosseur d'un petit pois jusqu'à la veraison. Après la veraison le raisin semble indemne de toute attaque.

La chaleur et l'humidité qui contribuent au développement du mildiou ne suffisent pas pour donner le black-rot, il faut encore l'action des rayons solaires.

* * *

Traitement. — C'est au sulfate de cuivre qu'il faut avoir recours. On traitera comme pour le mildiou, mais avec plus de soins, c'est-à-dire qu'il faudra suivre toutes les prescriptions indiquées pour la préparation d'une bonne bouillie bordelaise (Voir page 13), ou faire usage de la bouillie instantanée au savon Gaston Lavergne.



Pulvérisateur "Besnard" en fonction.

Pour l'application de la bouillie sur la vigne, on emploiera le Pulvérisateur Besnard ou Le Rustic (Voir description du Rustic page 16).

La pulvérisation du liquide doit être fine et pénétrante, on traitera principalement les organes verts, feuilles, vrilles, pédoncules et raisins, sur toutes leurs faces ; traiter

surtout les organes poussés depuis le traitement précédent. Cette règle est capitale, c'est pour n'avoir pas veillé à son application que certains viticulteurs n'ont pu réussir dans la lutte contre le black-rot.

Il faut quatre et même cinq traitements ; il ne sera pas nécessaire de faire les traitements contre le mildiou ; en préservant les feuilles du black-rot, on prévient également le mildiou.

Il est bien difficile de préciser les époques de ces traitements, qui varient avec l'état de la végétation, la contrée, etc.

Dans une contrée atteinte l'année précédente par le black-rot, on devra faire le premier traitement dès la formation des feuilles, quand les pousses auront atteint de 8 à 10 centimètres ; le second, un peu avant la floraison, quand les grappes seront bien formées ; le troisième, quelque temps après la floraison, en visant surtout les raisins ; le quatrième, quand les raisins auront atteint la grosseur d'un petit pois. Si l'année est propice au développement de la maladie, et si celle-ci se manifeste sur quelques pieds, on fera un cinquième traitement.

CHLOROSE

La **Chlorose** est l'anémie de la vigne; elle se produit surtout sur les vignes américaines plantées dans un sol trop calcaire ou dans un sol trop épuisé.

Dans une vigne chlorosée, les feuilles deviennent jaunes : la couleur verte disparaît, la végétation se fait mal, les rameaux se rabougrissent.

* * *

Traitement. — Contre la **Chlorose** le remède le plus efficace, le plus pratique et le moins coûteux est le *badigeonnage* de la souche avec une solution de *sulfate de fer*. La dose à employer est de 40 à 45 parties de sulfate pour 100 parties d'eau, quand il s'agit de badigeonner des vignes bien aoûtées. Mais quand l'aouètement laisse à désirer, comme cela a lieu dans l'Ouest et le Sud-Ouest, il est bon de diminuer le titre de la solution, de le ramener à 35, 30 et même 25 0/0. Pour les jeunes plants d'un an, il faut également employer des solutions à titre peu élevé.

Il faut badigeonner toute la souche, le vieux bois comme le sarment de l'année.

Les longs bois seront badigeonnés sur toute leur longueur.

Quant à l'époque des traitements, c'est toujours, autant que possible, un peu avant la chute des feuilles, c'est-à-dire fin octobre ou commencement de novembre. Généralement, c'est à ce moment que la pénétration dans le bois est la meilleure.

Le sulfate de fer a quelquefois déterminé des brûlures, sur les coursons et les longs bois. Cela peut tenir à un aouètement insuffisant du bois, mais aussi à l'emploi de sulfate de fer trop acide.

On pourra faire ce traitement rapidement avec la *hotte-pinceau Le "Continu"* décrite précédemment page 6.



“Continu” en fonction.

MILDIU OU PERONOSPORA

Le **Mildiou** est une maladie parasitaire causée par un champignon connu sous le nom de *Peronospora viticola*. Cette maladie est d'origine américaine, elle sévit sur nos vignobles depuis 1878.

Le mildiou s'attaque aux feuilles : il cause de très grands ravages en déterminant la chute des feuilles avant la maturité du raisin.



CEPS

D'UNE MÊME VIGNE

l'un traité

A LA

BOUILLIE

BORDELAISE

ET INDEMNÉ

l'autre non traité
et atteint du Mildiou

d'après photographies.



Cep non traité.



Cep traité.

La maladie apparaît sur les feuilles au printemps; on distingue sur la face supérieure de petites taches jaunes à peine apparentes au début, puis après on voit apparaître sous la face inférieure, en regard de ces taches, des efflorescences blanchâtres.

Si à ce moment la maladie n'est pas activement combattue, les taches jaunes se multiplient, la décoloration des feuilles s'accroît, les taches deviennent d'un brun clair, puis brun livide; elles se réunissent, les feuilles prennent l'aspect de feuilles mortes, sèchent et tombent; le raisin ne mûrit plus et se dessèche.

La chaleur suivie d'humidité, les pluies d'orages suivies de coups de soleil ardents, déterminent le développement de la maladie.

**

Traitement. — On peut assurer qu'une vigne traitée à temps et comme il convient est une vigne sauvée, quelque temps qu'il fasse et quels que soient les cépages.

Les traitements préventifs sont les meilleurs.

Le mildiou étant la maladie la plus nuisible dans ses effets et aujourd'hui

la plus répandue, on devra, pour l'éviter et assurer la récolte, faire tous les ans trois traitements au moins. Le premier, quand les pousses ont de 6 à 8 centimètres, du 25 avril au 15 mai, selon les contrées et le temps; le deuxième avant la floraison et le troisième quinze jours à trois semaines après.

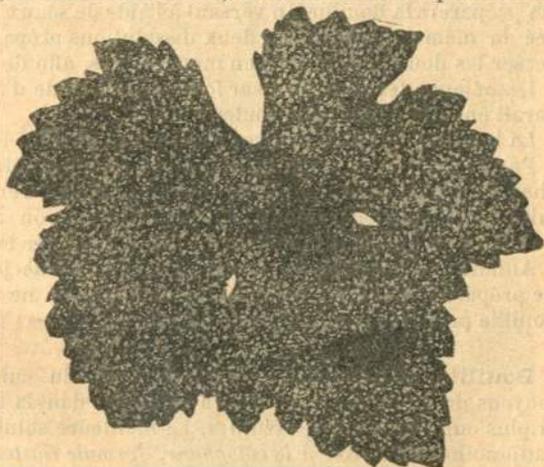
Les traitements devront être faits avec soin, en veillant à couvrir tous les organes verts de la vigne et principalement ceux nouvellement poussés. La pulvérisation doit être fine et énergique.

Le remède le plus généralement employé est la *Bouillie bordelaise*, suivant la proportion suivante :

Sulfate de cuivre.	2 kilos.
Chaux grasse en pierre.	1 kilo.
Eau.	100 litres.

La quantité de bouillie à répandre par hectare varie de 200 à 400 litres, suivant l'état d'avancement de la végétation.

Préparation de la Bouillie bordelaise. — La bonne préparation de la *Bouillie bordelaise* est d'une importance capitale pour l'efficacité des traitements. Quand un traitement est inefficace, la cause provient 9 fois sur 10 d'une mauvaise préparation de la Bouillie. Nous ne saurions trop insister sur ce point. On devra d'abord bien veiller à la qualité du sulfate de cuivre et de la chaux; certaine chaux impure ne neutralise pas suffisamment le sulfate de cuivre, la Bouillie peut être trop acide et produire la brûlure des feuilles. Nous indiquons ci-après le moyen d'éviter l'acidité de la Bouillie.



Type d'une bonne pulvérisation



ULTIMHEAT®

VIRTUAL MUSEUM

On préparera la veille, ou mieux le jour du traitement : 1° une dissolution de 3 kilog. de sulfate de cuivre dans 50 litres d'eau d'une part. D'autre part, on fera éteindre 1 kilog. 500 de chaux en pierre en versant sur celle-ci successivement une petite quantité d'eau ; on aura ainsi un lait de chaux très épais, dont on retirera les pierres ou impuretés non dissoutes s'il y a lieu. On versera ce lait de chaux dans 50 litres d'eau.

Ces deux dissolutions : 1° sulfate de cuivre, 2° lait de chaux, doivent être faites dans des baquets en bois ou composites : éviter les récipients en métal. On préparera la Bouillie en versant à l'aide de seaux dans une barrique défoncée la même quantité des deux dissolutions préparées. Autant que possible verser les deux dissolutions en même temps, afin de mieux opérer le mélange.

Le mélange terminé, brasser fortement à l'aide d'un bâton. La Bouillie apparaît ensuite d'une belle couleur bleue.

La bouillie doit être neutre, c'est-à-dire ni acide ni alcaline.

Pour s'assurer de la neutralité, on se procurera du papier tournesol rouge chez un pharmacien. Le papier tournesol rouge trempé dans la bouillie bien faite doit bleuir légèrement. S'il restait rouge, on ajouterait un peu de lait de chaux en brassant le mélange, jusqu'à obtenir le bleuissement du papier.

Autant que possible on se servira dans la même journée de toute la bouillie préparée. Pendant les grandes chaleurs on ne devra pas se servir d'une bouillie préparée depuis plus de 36 heures.

Bouillie adhérente. — Le prix élevé du cuivre a fait rechercher les moyens de diminuer la quantité à employer dans la bouillie, en rendant celle-ci plus adhérente sur les feuilles. La meilleure solution est celle obtenue par l'adjonction de *Savon à la colophane, formule Gaston Lavergne*, au sulfate de cuivre. L'expérience faite depuis plusieurs années montre que l'efficacité, dans la plupart des cas, est plus complète avec une bouillie composée comme il suit :

Sulfate de cuivre.	1 kilog.
Savon G. Lavergne à la colophane.	1 kilog.
Eau.	400 litres.

qu'avec la Bouillie bordelaise à 20/0 de cuivre.

On peut se procurer le *Savon G. Lavergne à la colophane* séparément et établir la bouillie soi-même comme il est indiqué précédemment pour la Bouillie bordelaise, en remplaçant la chaux par le savon et en se conformant au dosage ci-dessus.

Le succès de cette méthode a fait surgir de nombreux produits vendus sous le nom de savon ou autres. Le viticulteur devra bien s'assurer de la marque *Gaston Lavergne*, qui lui fournira la garantie d'un produit sérieux et scientifiquement préparé.

De tous les rapports qui ont été établis, tant par les éminents professeurs chargés des expériences officielles que par les viticulteurs de tous pays ayant employé les produits Lavergne, il ressort sans conteste que cette bouillie au savon jouit d'une grande efficacité contre le **Midiou** et le **Black-Rot** et que sa qualité primordiale est d'être d'une adhérence remarquable. Cette importante question de l'adhérence des diverses bouillies cupriques employées pour le traitement des maladies de la vigne a été étudiée en 1897 d'une façon très complète par MM. GUILLOU et GUIRAUD. A la suite de leurs observations, ces Messieurs ont adressé à l'*Académie des sciences* une communication

fort intéressante dont nous extrayons les résultats comparatifs suivants :

<i>Cuivre resté sur les feuilles</i>	{	Bouillie Savon Lavergne 93, 6 %
		Bouillie Bordelaise 35, 7 %

On peut conclure de cette étude que l'adhérence obtenue avec le *Savon Lavergne* est aussi parfaite qu'il est possible de le désirer.

Bouillie au savon G. Lavergne à préparation instantanée. — On peut se procurer la bouillie toute préparée par paquets de 2 kilog., dose exacte pour un hectolitre.

Cette bouillie complète est au dosage garanti de :

Sulfate de cuivre pur en pou	
dré	50 0/0
Savon G. Lavergne à la co-	
lophane	50 0/0

Pour préparer un hectolitre de bouillie, mettre (1^{er} et 2^e traitements) 2 kilog. (3^e et 4^e traitements) 3 kilog. de bouillie en poudre dans un hectolitre d'eau.

Avoir soin de verser la poudre successivement par petites quantités et d'*agiter* pendant la dissolution.

La dissolution est immédiate et peut être faite à pied d'œuvre.

Ce mode est le plus pratique. Il supprime toute dissolution préalable, la main-d'œuvre, et évite les

erreurs de dosage par l'emploi de paquets de 2 kilog. ; il fournit une bouillie active, et assure l'efficacité des traitements par la qualité des matières, sulfate de cuivre et savon, qui rentrent dans la composition de la Bouillie.

Le viticulteur qui aura chez lui une réserve de paquets de 2 kilog. pourra faire ses traitements en temps voulu si une attaque inopinée du mildiou se produit dans la région.

Le *prix de revient matière* de la bouillie préparée suivant le mode ci-dessus est d'environ par hectolitre de 1 fr. 50 à 1 fr. 90, suivant l'achat de la bouillie en sac ou en paquet.

Le prix de revient de 1 fr. 90 est encore moins élevé que celui de la Bouillie bordelaise à 2 0/0 de cuivre préparée par petite quantité.

Quelle que soit la bouillie employée, nous recommandons, pour la répandre sur la vigne, l'emploi du **Pulvérisateur Besnard** ou du **Pulvérisateur Le "Rustic"**.



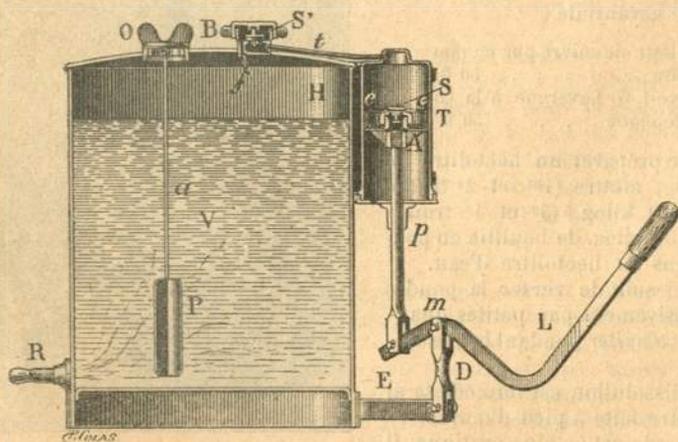
Préparation de la "bouillie Lavergne" (Voir tarif, page 140)

Pulvérisateur "Besnard"

Dans le **Pulvérisateur Besnard**, la pression nécessaire à la projection du liquide est obtenue en comprimant l'air à l'aide d'une pompe placée sur le côté du réservoir et parfaitement isolée du liquide, alors que dans la plupart des autres systèmes la pression s'exerce directement sur le liquide.

Le pulvérisateur à air comprimé est très avantageux, parce que, grâce à l'isolement de sa pompe, il permet, avec un réservoir approprié, l'emploi de tous les liquides, acides, alcalins, ou à base de savon, et n'oblige pas à une manœuvre continuelle de la pompe. Il résulte de cette accumulation de pression une plus *grande rapidité de travail* qui permet à l'ouvrier sulfateur de traiter dans une journée de 2 à 3 hectares de vigne dont les rangs sont espacés d'un mètre. L'avantage d'employer les liquides les plus divers n'est surtout pas à dédaigner aujourd'hui qu'il faut traiter les maladies toujours plus nombreuses et exigeant des traitements plus différents.

Le Pulvérisateur Besnard, à air comprimé, possède, comme nous l'avons



Coupe du " Pulvérisateur Besnard " (Voir tarif, page 106)

dit, l'avantage d'avoir ses *organes de pompe à l'abri de tout contact avec le liquide*. Ils peuvent être facilement visités sans le secours d'aucun outil.

Le corps de pompe T, solidement fixé sur le côté du récipient V, renferme un piston en cuir A sur assise pleine, en métal fondu, montée sur une tige en acier coulé p. Ce piston porte un clapet, et comprime à chaque coup de piston l'air qui pénètre dans la partie supérieure H du récipient par la soupape de refoulement S'.

La disposition du levier L rend le maniement de la pompe très facile, même pour un opérateur non exercé, et le levier, étant relevé sous le bras, ne peut être accroché par les échelas.

Le clapet de refoulement en S' peut être visité en dévissant le bouchon à oreille B.

Il est disposé de manière telle que le liquide contenu dans le récipient ne puisse s'introduire dans la pompe, quelle que soit la position donnée à l'appareil.

De plus, la fermeture hermétique du bouchon de remplissage O évite toute projection de liquide au dehors ; avec cette disposition, on peut remplir à peu près complètement le récipient sans inconvénient.

Un barboteur P, formé d'un pendule en plomb, est accroché au bouchon O. La plaque de plomb, toujours en mouvement dans le liquide, balaie con-

tinuellement le fond de l'appareil et empêche tout dépôt de se former. Ce système simple est reconnu le meilleur, car il permet l'emploi du pulvérisateur avec un lait de chaux pouvant contenir jusqu'à 10,0/0 de matière en dissolution.

Le récipient contient 15 litres de liquide ; le volume de la pompe est assez grand pour que l'opérateur ne pompe, sans grand effort, que pendant le dixième du temps nécessaire pour vider l'appareil. L'air comprimé donne sur le liquide une pression constante et une pulvérisation très régulière.

La lance est munie d'un robinet d'arrêt et d'un jet Riley fabriqué avec soin et donnant une grande finesse de pulvérisation.

L'agitateur rendant toujours le liquide homogène, il n'y a pas à craindre d'engorgement, même avec du lait de chaux à 10 0/0.

La fabrication très soignée de cet appareil, construit en cuivre de première qualité, le rend d'un fonctionnement irréprochable et d'un emploi avantageux, si l'on considère que ces pulvérisateurs sont exempts de réparations fréquentes et coûteuses.

* * *

Depuis quelques années, la faveur des viticulteurs s'est portée, dans beaucoup de régions, sur les systèmes de pulvérisateurs à pression préalable qui donnent une pulvérisation énergique et plus pénétrante atteignant bien toutes les parties de la plante.

Dans ces appareils, la pression est beaucoup plus forte que dans ceux à pompe attenante, et l'ouvrier, n'ayant plus à pomper, peut, avec sa main libre, relever les pampres pour atteindre avec le jet toutes les feuilles de la vigne.

Un des appareils de ce genre les plus répandus, surtout en Algérie, est le pulvérisateur **Le " Rustic "**.

Pulvérisateur **Le " Rustic "**

Le "**Rustic**" est composé de deux récipients cylindriques en cuivre rouge, reliés à leur partie inférieure et fixés sur une planchette en bois formant dossier. Il ne possède aucun autre organe qu'un simple clapet de retenue.

La pression dans l'appareil peut se conserver indéfiniment, aucune fuite n'étant possible.

La pompe de chargement qui peut alimenter cinq ou six "**Rustics**" est simple et robuste ; fixée sur un socle en bois, elle est légère et transportable. L'ouvrier se plaçant sur le socle de la pompe pour manœuvrer le levier lui donne par son propre poids une grande stabilité. Une fois la pression d'air initiale fournie, l'opération du chargement des **Rustics** consiste à refouler dans les récipients la quantité de liquide (14 litres) nécessaire pour que le manomètre de la pompe marque 3 kilogrammes 1/2.

Sécurité. — Les récipients subissent aux essais une pression de 6 kilog. ; la sécurité est donc complète, la pompe d'ailleurs ne pourrait fournir par l'effort d'un homme une pression supérieure à 5 kilogrammes.

Le "**Rustic**" une fois chargé est séparé de la pompe en détachant le tuyau de refoulement à l'aide du raccord rapide, le clapet de retenue fermant automatiquement le récipient.

Pulvérisation énergique et pénétrante. — L'ouvrier sulfateur ouvre le robinet de la lance et commence son travail. La pression d'air initiale qui agit sur le liquide contenu dans les récipients est de 3 kilogr. 1/2 ; à mesure qu'on pulvérise, elle décroît pour arriver après épuisement du liquide à 1 kilogr. 1/4.

Cette dernière pression est encore bien supérieure à celle obtenue en pratique avec les instruments à pompe directe. La pulvérisation sous cette pression supérieure est remarquable par sa finesse, sa régularité, sa force de pénétration.

Chargement rapide : deux méthodes. — Le porteur retourne au poste de chargement pour renouveler sa provision de liquide : chaque char-



Chargement du " Rustic " avec la " Pompe simple

gement de liquide demande 3/4 de minute, soit une minute en pratique. Ce chargement peut être fait de deux manières.

1^o Avec 5 " Rustics ", une pompe. — Par le porteur, qui dépose alors l'appareil sur un support *ad hoc*, et qui le reprend ensuite sur le dos dès l'opération du chargement terminée. On ne peut, avec les allées et venues, employer plus de cinq " Rustics " pour une pompe avec cette méthode.

2^o Avec 6 " Rustics ", une pompe. — Le porteur conserve l'appareil sur le dos, un manœuvre ou surveillant spécialement affecté à la pompe le relie à celle-ci et charge ; la pression obtenue, il le détache et son porteur reprend le sulfatage.

On peut employer dans cette méthode plus rapide six " Rustics " pour une pompe.

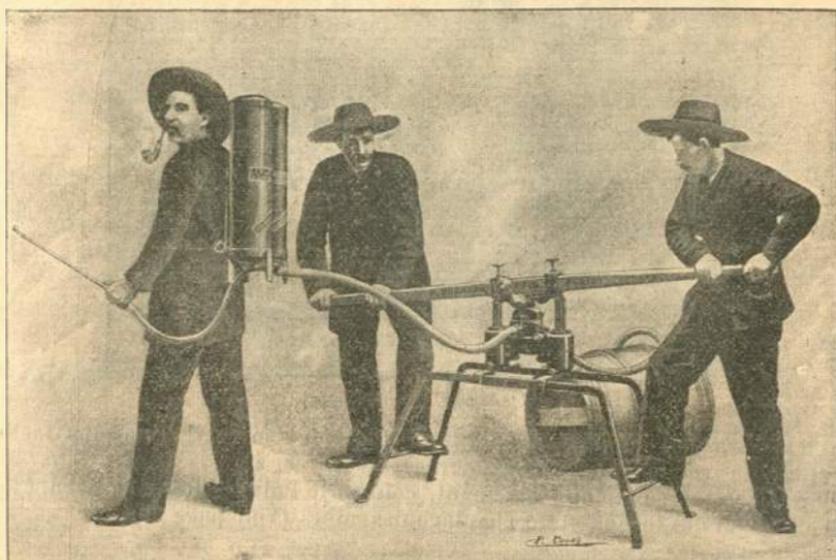
Le propriétaire aura soin, autant que possible, de disposer les chantiers de sulfatage de manière que les porteurs groupés sur une même pompe aient à parcourir la même distance.

La succession des porteurs à la pompe facilite le contrôle du travail régulier de chacun d'eux.

La pression dans tous les appareils étant la même, il n'y aura plus à se préoccuper de l'état de la pulvérisation, surveillance si nécessaire avec les appareils à pompe directe.

Travail rapide, mieux fait et plus efficace. — Le porteur du "Rustic" n'ayant plus à se préoccuper de fournir la pression, de sa main libre il relève les feuilles pour atteindre les parties dissimulées. La puissance de la pulvérisation, son action continue, l'oblige à conserver une allure régulière dans sa marche.

Aussi un homme peut-il traiter, avec les pulvérisateurs à pompe indépendante comme Le "Rustic", 3 hectares de vigne en rangs de 1 m. par



Chargement du "Rustic" avec la "pompe double"

journalière de travail, tandis qu'avec les pulvérisateurs à pompe on dépense rarement 2 hectares.

Les ouvriers sulfateurs, ayant une main libre et moins de fatigue, peuvent mieux diriger leur lance et économiser ainsi du liquide.

Dans les grandes exploitations on emploie de préférence une pompe à deux cylindres dite *pompe double*, qui se manœuvre avec deux hommes et permet un chargement beaucoup plus rapide. (Voir tarif, page 110).

Economie. — La quantité de liquide dépensée par hectare avec Le "Rustic" est plus faible qu'avec tout autre pulvérisateur à dos ou à grand travail ; la finesse de pulvérisation permet de couvrir toutes les feuilles sans que le liquide se perde à terre.

L'économie de ce chef pour un hectare est de 25 0/0 du liquide dépensé par un appareil à pompe directe effectuant le même travail, et de 40 0/0 du liquide dépensé par un appareil à grand travail.

Le prix toujours élevé du sulfate de cuivre, le nombre des traitements

annuels font comprendre l'importance de cette meilleure utilisation du liquide qui entraîne avec elle une réduction de main-d'œuvre très sensible.

Autres emplois du " Rustic " : *Traitements des arbres, Chaulage, Assainissement.* — On peut adapter à ce pulvérisateur la lance bambou (décrite page 29) pour le traitement des arbres fruitiers.

Les avantages qui résultent de son emploi dans un vignoble subsistent, pour les raisons exposées précédemment, dans un verger de quelques cen-



" Rustic " en fonction.

taines d'arbres ; de plus, la pression étant plus forte, il sera plus facile d'atteindre avec le jet les parties élevées des arbres. »

Le " Rustic " s'emploie également, comme le Pulvérisateur Besnard, à la désinfection des locaux et au chaulage des murs (Voir page 35).

OÏDIUM

L'Oïdium est une maladie cryptogamique qui s'attaque aux feuilles et aux raisins ; la maladie se révèle d'abord par des efflorescences blanchâtres qui tournent ensuite au gris et finalement au noir.

Les jeunes pousses noircissent, se dessèchent et cessent de se développer.

Ce sont surtout les grappes qui souffrent le plus des atteintes de la maladie, suivant les époques de l'attaque ; elle produit la coulure ou le dépérissement des grains déjà formés, toute la grappe devient noirâtre. La maladie apparaît fin mai ou juin, quand la chaleur atteint vingt degrés. L'humidité n'est pas nécessaire pour le développement de la maladie, au contraire, une humidité prolongée empêche l'oïdium de progresser.

Une température élevée de 30 à 33° détruit la maladie.

* * *

Traitement. — Le soufre sublimé ou trituré est un remède absolument efficace.

Il faut souffrer le matin quand il y a un peu de rosée pour retenir le soufre, mais à la condition que le temps soit au beau et sans vent. Sous l'action de

l'oxygène de l'air et à une température de 20 à 25°, le soufre et l'acide sulfureux qui détruit le champignon.

Le soufre agissant par contact, il importe que les vapeurs qu'il émet enrobent complètement le végétal pour que le mal naissant ne puisse trouver un seul point favorable à son développement.

Pour cela il faut que toutes les parties de la plante soient tapissées de soufre.

Il faut faire généralement *trois traitements*, le *premier*, lorsque les pousses ont de 10 à 15 centimètres; le *deuxième*, au moment de la floraison, et le *troisième* un peu avant la veraison.

Il faut compter *répandre par hectare* 15 kilogr. au premier traitement, de 30 à 40 au second et de 50 à 60 au troisième.

On emploie, pour répandre le soufre, des soufflets spéciaux avec lesquels la distribution du soufre se fait économiquement et sans fatigue.

Ces appareils ont été l'objet d'une étude très approfondie de la part de MM. Besnard père, fils et gendres, qui ont établi deux modèles : l'**Eole** et le **Furet**, évitant les défauts et présentant beaucoup d'avantages sur les instruments employés jusqu'ici.



Soufreuse "Éole". (Voir tarif, page 115).

Soufreuse "Éole"

La soufreuse dite "l'**Eole**" peut répandre toutes espèces de poudres; le réglage du débit est toujours certain, l'engorgement impossible; le démontage et le remplacement des pièces peuvent s'exécuter rapidement, même par les mains les moins expérimentées. Aussi, depuis son apparition, la soufreuse "**Eole**" a-t-elle conquis un succès très vif dans la viticulture.

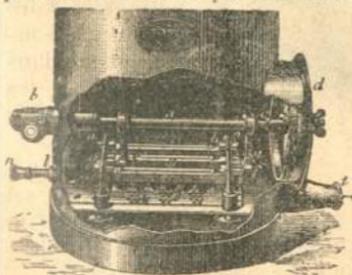
Elle est munie d'un soufflet fournissant à chaque coup de levier un grand volume d'air. — Le soufflet est en cuir très résistant; toujours souple, ne demandant aucun effort de plissage.

Les formes de la chambre à soufre et de la tuyère sont telles que toute la poudre distribuée par les brosses est vigoureusement expulsée à chaque coup de levier. — Aucune agglomération des poudres dans les conduites n'est à craindre; un clapet de retenue est placé dans la chambre du soufflet et empêche tout engorgement.

Le réglage est assuré par un registre formant grille, s'appuyant sur des fenêtres fixes.

La quantité de poudre distribuée est ainsi proportionnelle aux sections de passage que l'on détermine par la position du poussoir *p*.

La pression des brosses est obtenue par le serrage de 2 boutons moletés extérieurs situés en dessous de l'appa-



Coupe montrant le mécanisme de la Soufreuse "Éole"

reil : on peut, à tout moment, sans démontage, rattraper l'usure des brosses en donnant le frottement voulu sur la grille de distribution.

La disposition des brosses en pinceau produit un trituration complète des poudres et le broyage des grumeaux.

La présence de cailloux durs dans les poudres ne peut nuire au bon fonctionnement de l'«Eole», les parties trop dures non broyées restent dans l'intérieur sans inconvénient.

La grande ouverture de côté, qui se ferme par un bouchon à joint hermétique du même type que celui de remplissage, permet de visiter l'intérieur de l'appareil.

Par cette ouverture, on enlève très facilement et rapidement tous les organes, ainsi que la plaque perforée mobile. Cette dernière peut être remplacée par d'autres avec trous plus petits pour l'emploi des poudres spéciales.

Le montage se fait avec facilité et rapidement par cette ouverture, les logements des pièces étant visibles.

Toutes les pièces sont interchangeables ; le soufflet en cuir est livré avec cordons de serrage et s'adapte dans les gorges des plateaux supérieurs. Les brosses sont simples et d'un prix très modique ; elles se placent facilement.

Tous les frottements sont réduits au minimum pour obtenir un fonctionnement très doux, et ne donnant aucune fatigue.

Soufflet à vigne « Le Furet »

Depuis peu de temps ce nouvel appareil fort original est employé pour le soufrage des vignes et a donné d'aussi bons résultats que les soufreuses à dos en présentant sur celles-ci l'avantage de coûter beaucoup moins.



« Furet » en fonction. (Voir tarif, page 117).

Ses constructeurs l'ont baptisé du nom symbolique de **Furet**, en raison de la facilité avec laquelle il permet de faire pénétrer le soufre jusque dans les parties les plus profondes du feuillage.

Il doit cet avantage à ce

qu'il laisse une main complètement libre, pour écarter les feuilles et diriger le soufre dans l'intérieur du pied de vigne, ce que ne permettent ni les soufreuses à dos, ni les soufflets à mains employés jusqu'ici.

Le **Furet** se compose d'une simple boîte en fer-blanc fort légèrement conique, sur le prolongement de laquelle se trouvent, d'un côté un soufflet en cuir, et à l'extrémité opposée un ajutage dirigeant le jet de soufre.

Cet ajutage est muni intérieurement d'une toile métallique empêchant les projections massives.

La boîte et le soufflet sont reliés à un manche en bois que l'ouvrier tient dans sa main et qu'il lui suffit d'agiter, en secouant, pour faire fonctionner le soufflet et projeter le soufre violemment, en épais nuage.

Chaque secousse, en effet, produit une agitation continue du soufre qui se trouve projeté à l'extérieur sous l'action du vent envoyé par le soufflet.

On obtient avec cet appareil une grande rapidité de travail, puisqu'il suffit de le secouer pour faire sortir le soufre, et qu'on arrive à produire 200 à 250 jets par minute, alors qu'avec les soufflets ordinaires on arrive difficilement à 60.

Il fonctionne avec toutes poudres : Soufres natifs, sublimés, précipités ; chaux, plâtre, cendres, et toutes autres matières bien ou mal pulvérisées.

Les pierres même ou autres corps durs ne nuisent pas au bon fonctionnement de l'appareil.

Sa puissance de projection est très grande par suite de l'ingénieuse disposition du soufflet, qui fait agir la pression de l'air dans la direction même que doit prendre le jet de soufre. Cette puissance est certainement égale à celle des meilleures soufreuses à dos.

Le réglage est facile, et obtenu en tournant simplement la tubulure de sortie du soufre.

Il est d'une grande légèreté, due non seulement à son faible poids, bien inférieur à celui des soufflets ordinaires, mais aussi à son parfait équilibre, qui évite le porte-à-faux des soufflets à deux mains, si fatigants à manœuvrer.

Cette légèreté présente aussi l'avantage de pouvoir employer des femmes et des enfants pour le soufrage.

Par suite de sa simplicité extrême, " **Le Furet** " n'est sujet à aucune réparation difficile, ne possédant aucun mécanisme susceptible de s'user ou de se détériorer.

Pour éviter les gelées printanières, nous recommandons particulièrement les poudrages au moyen du *Furet*. On a en effet très souvent constaté que les rangs de vigne bordant les routes poussiéreuses étaient préservés de la gelée, alors que les autres rangs étaient atteints.

POURRIDIE

Le **Pourridié** est une altération des racines résultant de l'action directe de champignons parasites. Il se présente sous forme de taches concentriques qui s'étendent d'année en année ; les rameaux se rabougrissent et les ramifications poussent nombreuses à la base ; la souche prend la forme d'une tête de chou, elle s'arrache facilement ; les racines sont spongieuses, se décomposent et deviennent brun-jaunâtre. La vigne périt au bout d'une période plus ou moins longue.

Il se développe surtout dans les terres humides, à sous-sol imperméable.

Traitement. — Il n'en est pas de bien efficace. Les meilleurs consistent à drainer le sol, arracher et brûler sur place les ceps atteints, isoler les terrains atteints.



II

Parasites de la Vigne

ALTISE, COCHYLIS, ERINOSE, PHYLLOXÉRA, PYRALE

ALTISE. — (*Bleuette-Pucerette.*)

L'Altise est un petit insecte vert foncé, lisse et brillant, qui passe l'hiver sous les écorces ou les feuilles mortes.

A l'état parfait, il broute les feuilles et ne fait que des dégâts insignifiants. La femelle dépose ses œufs sur le revers des feuilles, la larve qui en sort ronge complètement le parenchyme de celles-ci et les dessèche.

Quelquefois elle se jette sur les vignes, dans les pays chauds surtout, et elle fait alors de grands dégâts, d'autant plus que quand l'humidité ne la contrarie pas, elle a deux générations et dévore ainsi la feuille au printemps et à l'automne.

* * *

Traitement — Dans le Midi, et surtout en Algérie, on la combat victorieusement avec le soufre nicotiné et surtout naphthaliné.

On détruit aussi les insectes parfaits en leur faisant la chasse avec un entonnoir spécial ou une pelle à coaltar. On se débarrasse des larves en ramassant les feuilles que l'on brûle, ou en pratiquant des pulvérisations insecticides (*sulfure de potassium et autres*).

L'acide sulfurique répandu à l'aide du *Continu* peut aussi détruire des insectes logés sous les premières écorces de la souche ou des bras.

COCHYLIS

La *Cochylis* est un papillon dont la chenille ne s'attaque qu'à la grappe, jamais aux feuilles. Les papillons issus de chrysalides qui ont passé l'hiver sur les souches et les échelas apparaissent dès les premières chaleurs printanières. Ils s'accouplent, et la femelle pond ses œufs sur les grappes, encore à l'état de boutons. Ils ne tardent pas à donner naissance à des chenilles nues, sans poils, ressemblant à des vers, qui dévorent la grappe sans attendre

qu'elle soit épanouie et se cachent sous des fils soyeux qui forment un ^{abri}. Le ver se transforme ensuite en chrysalide dans le courant de juin et fin juillet, de nouveaux papillons, beaucoup plus nombreux, font leur apparition et pondent leurs œufs sur les grains. Les vers les perforent de nombreuses piqûres, qui en arrêtent le développement et en produisent la pourriture s'il fait humide.

* * *

Traitement. — On a employé contre la cochyliis l'ébouillantage. Ce traitement d'hiver est long et coûteux. En dehors du badigeonnage des souches à l'acide sulfurique (Voir hotte-pinceau Le "Continu", page 6) qui est un remède préventif souverain, le Dr Paul Cazeneuve préconise comme d'une efficacité absolue, après une expérience de plusieurs années, le *soufre naphthaliné* dans la propor-



" Piège à papillons " en fonction (Voir tarif, page 118)

tion de 95 parties de soufre et de 5 parties de naphthaline réduite en poudre.

Avec " l'Eole ou le Furet " on projette le soufre d'abord de bonne heure quand les grappes commencent à apparaître, puis quand elles fleurissent, et à la seconde invasion, sur les grains eux-mêmes, toujours par un beau temps, le matin quand il y a encore un tout petit peu de rosée. Le ver, malgré les fils soyeux qui le protègent, est atteint. Quelques heures après, on constate que tous les vers sont morts dans leur nid.

Du même coup on traite la vigne contre l'oidium et aussi contre d'autres maladies, comme l'erinose, sans parler de l'influence bienfaisante que le soufre a toujours sur la végétation ; mais comme c'est la naphthaline qui a un effet meurtrier sur le ver, le Dr Cazeneuve dit que s'il n'y a pas lieu d'employer le soufre en l'absence de l'oidium, on peut le remplacer par une matière moins coûteuse, comme le talc ou le plâtre précipité des fabriques de produits chimiques, et non du plâtre à bâtir.

Pour le dernier traitement, il faut au moins qu'il soit fait huit à dix jours avant les vendanges, pour que l'odeur de la naphthaline ait le temps de disparaître.

Piège à papillons

Les nombreux efforts qui ont été tentés pour combattre la **Cochylis** et la **Pyrale** dans les vignes ont été dirigés surtout jusqu'ici contre les larves pendant l'été et contre les chrysalides pendant l'hiver. Des résultats concluants ont été aussi obtenus, en détruisant les papillons au moyen de pièges à foyer lumineux pour lesquels, dès 1892, M. Besnard s'était fait breveter.

Ce piège consiste en une *lampe à verrine*, entourée d'une *carcasse* conique en fil de fer galvanisé qu'on enduit de glu ou de *mélasse*, et qui reposent sur un plateau contenant une nappe d'eau de 2 ou 3 centimètres d'épaisseur, formant réflecteur, recouverte d'une *couche de pétrole*. On allume cette lampe le soir dans les vignes à nuit pleine lorsque le temps est chaud et calme. Les papillons de la *Cochylis* qui volent la nuit sont attirés par la lumière et viennent se coller à la mélasse ou s'asphyxier dans le pétrole.

On a cherché de divers côtés à augmenter la puissance lumineuse des lampes de ces pièges, mais il a été reconnu que, si d'un côté on prend avec un foyer très intense un plus grand nombre de papillons, cela a d'autre part l'inconvénient d'attirer sur la propriété à préserver de leur action des essaims fort éloignés qui ne l'eussent peut-être pas envahie autrement. On estime qu'il faut placer quatre ou cinq pièges par hectare.

Le dessin montre le piège placé sur un échelas.

La forme des carcasses du piège permet de les emboîter les unes dans les autres et de les tremper toutes à la fois dans la mélasse.

EUDEMIS BOTRANA

Cet insecte est apparu en France vers 1891 et s'est surtout propagé dans la Gironde, la Dordogne et le Lot-et-Garonne. On le confond souvent avec la *Cochylis*, avec laquelle il a quelques points de ressemblance. Le papillon et le ver apparaissent en effet aux mêmes époques, mais le ver de l'*Eudemis* est jaunâtre, tandis que celui de la *cochylis* est rougeâtre. Comme le ver de la *cochylis*, il provoque la coulure et nuit à la qualité du raisin.

M. Octave Audebert, qui a étudié de la façon la plus sérieuse les moyens de combattre l'*Eudemis*, a obtenu des résultats concluants en répandant en pleine floraison de la vigne, à l'aide d'un pulvérisateur, l'insecticide suivant :

Ether sulfurique.	1 kil.
Essence d'absinthe.	» 150
Ammoniaque de cuivre.	» 850
Colophane pure.	1 500
Carbonate de soude.	1 500
Eau	95 »

La pulvérisation doit être faite en brouillard pour ne pas abîmer les fleurs, et nous recommandons pour cet usage l'emploi du pulvérisateur plombé (Voir page 106), muni d'une lance d'antiseptique. (Voir page 107.)

ÉRINOSE

L'*Érinose* est caractérisée par des boursouflures sur les feuilles ; dans les cavités formées par ces boursouflures, on constate des filaments blanchâtres, qui font souvent confondre cette maladie avec le mildiou. L'*Érinose* n'est pas une maladie grave.

**

Traitement. — Le traitement consiste en quelques *soufrages* dirigés sur les feuilles. (Voir *Oidium*, page 18).

PHYLLOXÉRA

Le **Phylloxéra** est un insecte importé d'Amérique vers 1863, mais ce ne fut qu'en 1868 qu'il fut constaté officiellement par M. BLANCHON, dans le Gard, aux environs de Tarascon, et l'année suivante par M. LALIMAN, aux environs de Bordeaux. Et maintenant il est partout.

Nous n'entreprendrons pas de décrire les innombrables traitements qui ont été essayés pour le combattre, aucun n'ayant donné de résultats réellement efficaces.

Le **Phylloxéra**, étant un ennemi souterrain, échappe nécessairement aux regards, et par là même à toute action décisive. Les émanations du sulfure de carbone lui sont mortelles, et si tous pouvaient être atteints, le remède serait souverain. Mais c'est cette impossibilité qui assure sa réapparition.

Comme il faut recommencer le traitement à peu près chaque année, que des terrains se refusent, par leur compacité, à la diffusion du carbone, et que beaucoup éprouvent des insuccès pour une raison ou pour une autre, à l'heure actuelle, c'est le très petit nombre qui traitent au sulfure de carbone pour conserver leurs vieilles vignes ; à peu près tout le monde *reconstitue avec des plants greffés*.

PYRALE

La **pyrale** est un petit papillon de nuit dont la larve dévore les jeunes pousses et les grappes qu'elle enveloppe de fils soyeux. Elle passe l'hiver sous les écorces, où elle s'enferme dans un petit cocon de soie blanche.

On s'en débarrasse par les procédés indiqués pour la **cochyliis** (voir page 23).



III

Les Ennemis des Arbres Fruitiers



Ainsi que la vigne, les *arbres fruitiers* n'échappent pas aux attaques des parasites végétaux et animaux, et comme elle ils ne donnent de récoltes satisfaisantes qu'autant que, par des traitements rationnels, on les a débarrassés de ces parasites. Ces traitements doivent être préventifs : le plus souvent c'est encore au *sulfate de cuivre* qu'il faut avoir recours, ainsi que l'a conseillé M. P. PASSY, maître de conférences à l'école nationale d'agriculture de Grignon, dans son rapport au Congrès international d'arboriculture de 1900, sur les *maladies cryptogamiques des arbres fruitiers*.

TRAITEMENTS PRÉVENTIFS GÉNÉRAUX

Ce professeur recommande d'employer le cuivre sous forme de *bouillie résistante aux pluies, d'agir préventivement* et d'appliquer :

1° Une bouillie cuprique concentrée (3 kilos *sulfate de cuivre* par 100 litres

d'eau) à la fin de l'hiver, en février ou mars, avant le développement des bourgeons, afin de détruire le plus grand nombre de spores et d'empêcher leur germination ;

2° Une bouillie cuprique peu concentrée (2 kilos sulfate de cuivre par 100 litres d'eau), aussitôt après la défloraison, afin d'immuniser les feuilles et les jeunes fruits naissants.

3° Un troisième et quatrième traitement avec une bouillie peu concentrée une fois les feuilles et les fruits développés, si cela est nécessaire.

Certains ont pensé que les traitements cupriques, par leurs taches, dépareraient les fruits et pouvaient nuire à leur vente. « Notre pratique, dit M. PASSY, nous permet de dire que ces inconvénients sont loin d'être aussi graves qu'on l'a dit souvent, car les traitements cupriques devant être préventifs, par suite de diverses causes extérieures et par le simple grossissement des fruits, les taches disparaissent complètement lorsque ceux-ci sont arrivés à maturité. »

On peut donc sans aucun inconvénient employer le cuivre sous forme de bouillie adhérente comme la bouillie au Savon G. Lavergne contre les maladies tryptogamiques des arbres fruitiers.

Indépendamment de ces maladies, bien d'autres attaquent les arbres fruitiers, et le cadre de cet ouvrage nous oblige à ne citer que les principales.

ANTHONOME

L'Anthonome est un insecte très redoutable pour le pommier.

Il dépose ses œufs au printemps dans le bouton de la fleur du pommier ; l'éclosion de l'œuf se fait en même temps que la floraison, il dévore les organes de la fleur et l'arbre reste sans fruit.

Il est très difficile de l'atteindre sans compromettre la fleur et par conséquent le fruit.

Les remèdes pratiques qui ont donné les meilleurs résultats sont la destruction des mousses et le chaulage des arbres, pratiqués comme il est indiqué plus loin.

BLANC ou MEUNIER

Il envahit surtout le pêcher, principalement dans les endroits chauds et humides. Cette maladie est due à un champignon qui s'attache aux feuilles, aux bourgeons et aux fruits, et les couvre d'une sorte de poussière blanche. Elle apparaît généralement courant juillet et août.

Le seul remède efficace, c'est le soufrage préventif au soufre sublimé pur ; deux à trois soufrages répétés suffisent pour empêcher le mal.

CHANCRE

Le Chancre du poirier et du pommier est un champignon qui fructifie à l'intérieur du bois, et il est important d'empêcher ses spores de se multiplier. Pour cela, il faut badigeonner les plaies du chancre avec une bouillie cuprique concentrée.

La Tavelure du poirier occasionne sur les feuilles et les rameaux des taches noires ou brunes ; les poires deviennent pierreuses et mauvaises à manger. Il faut, avant le départ de la végétation, employer une bouillie concentrée et plus tard une bouillie peu concentrée.

CHENILLES

On détruira les **chenilles** en injectant sur les arbres, à la naissance des branches, où se tiennent généralement les poches, une solution composée ainsi :

Eau.	100 litres.
Savon noir.	3 kilog.
Huile de pétrole.	3 litres.

Faire dissoudre d'abord le savon dans l'eau et ajouter ensuite le pétrole.

CLOQUE

Elle affectionne quelques arbres à noyaux, notamment le pêcher. Elle est occasionnée par un champignon des plus redoutables, car, dès l'instant que les feuilles et les bourgeons sont *cloqués*, la récolte ne peut qu'être compromise.

Pour se préserver de cette maladie, on n'a qu'à recourir au traitement cuprique préventif décrit précédemment.

MOUSSES

Pour procéder au nettoyage de l'arbre et le débarrasser des **mousses** qui recouvrent le tronc, on préparera une solution de :

Sulfate de fer.	30 kilog.
Eau.	100 litres.

A l'aide d'un *pulvérisateur*, on injectera le tronc et les grosses branches de cette solution. Après quelques jours, les mousses seront détruites, et on pourra facilement, en grattant, les détacher.

PUCERONS, VERS, ETC.

Tout le monde connaît ces insectes verts ou noirs, qui envahissent au printemps les rosiers et les arbres fruitiers. Les pucerons se reproduisent par milliers, ils séjournent principalement sur les jeunes pousses, et l'arbuste qui sera laissé sans soins dépérira vivement.

Le meilleur remède consiste à pulvériser sur l'arbuste une solution *d'eau nicotinée*.

On trouvera dans les bureaux de tabac des petits bidons de nicotine et on préparera la solution suivante :

Eau.	100	litres
Nicotine.	5 à 10	—
Pétrole.	3	—
Savon noir.	3	kilos

On emploiera les pulvérisateurs à dos pour un verger important, ou le petit pulvérisateur "**L'Horticole**" pour les jardins. (Voir page 31.)

Traitement à répéter tous les quinze jours au besoin, de mai à juillet.

A défaut de nicotine, employer la formule suivante :

Eau.	100 litres.
Savon noir.	2 kilos.
Huile de pétrole.	1 litre.



Faire dissoudre le savon dans de l'eau chaude et battre le tout avec un faisceau de baguettes.

(L'huile de pétrole peut être remplacée par l'essence de térébenthine.)

PUCERON LANIGÈRE

Le **puceron lanigère** est le plus rebelle aux traitements; il s'attaque aux pommiers, dont il perce le bois jusqu'à l'aubier.

Il est recouvert d'un duvet laineux et blanchâtre qui le rend difficilement attaquant par les liquides insecticides.

Le meilleur moyen d'assurer la destruction de l'insecte est de l'attaquer quand il est sous forme de couvains en larves, par conséquent l'hiver, en répandant sur le tronc et les branches, à l'aide du **Pulvérisateur Besnard** ou du pinceau **Le "Continu"**, la solution suivante :

Eau.	40 litres.
Savon noir.	350 grammes.
Alcool amylique.	600 "

Faire dissoudre d'abord le savon dans l'eau et ajouter l'alcool en remuant convenablement le mélange.

ROUILLE

La **Rouille**, due à un champignon qui s'attaque surtout aux poiriers, pommiers et pruniers, provoque sur les feuilles et bourgeons de petites taches rousses, parsemées de points noirs.

Il faut, pour s'en débarrasser, détruire toute plantation de génévriers, d'aubépines et de conifères des vergers; puis, en été, ramasser avec soin les feuilles attaquées, les brûler, et ne pas négliger de donner deux à trois aspersions cupriques. Le moyen le plus efficace consiste à empêcher, au réveil de la végétation, les spores du champignon de fructifier, et pour cela, il convient de pulvériser à la fin de l'hiver les arbres avec une solution cuprique adhérente.

Chaulage des arbres

Cette opération est une excellente précaution pour détruire les *larves* et *oufs* qui habitent l'hiver dans les interstices de l'écorce.

On emploiera l'une ou l'autre des deux formules suivantes :

1° Chaux grasse en pierre.	40 kilog.
Eau.	160 litres.

Cette solution sera répandue, à l'aide du pulvérisateur.

2° Eau.	100 litres.
Chaux grasse en pierre.	10 kilos.
Sulfate de fer.	2 "

Avoir soin de passer la chaux au filtre. En employant le **Pulvérisateur Besnard, Le "Normand"** ou **Le "Rustic"**, on pourra chauler les arbres très rapidement, sans crainte de boutons à fruits.

INSTRUMENTS

pour le Traitement des Arbres et Arbustes

Pulvérisateur " *Besnard* "

avec lance bambou pour le traitement des arbres à haute tige

Les pulvérisateurs appropriés à cet usage sont exactement les mêmes que ceux précédemment décrits pour le traitement de la vigne.

La lance est remplacée par une tige en bambou de 4 m. de longueur, raccordée à sa partie inférieure au récipient du pulvérisateur, et portant à sa partie supérieure le jet Riley produisant la pulvérisation du liquide sans s'engorger.

Avec ce dispositif, on peut atteindre facilement le sommet des arbres fruitiers les plus élevés.

La lance bambou est supportée à l'aide d'un étui porte-lance, elle est maintenue en direction par la main droite, la main gauche agissant sur la pompe du Pulvérisateur.

Le traitement des arbres se fait ainsi aussi facilement que celui de la vigne.



Pulvérisateur " *Besnard* " avec " lance bambou " (voir tarif, page 106)

Pulvérisateur " *Le Normand* "

pour les vergers

Le " *Normand* " est spécialement recommandé pour les grands vergers de pommiers.

Il se compose d'un réservoir de 50 litres en cuivre fort, monté sur un châssis en chêne. Une pompe à air analogue à celle du pulvérisateur *Besnard* est fixée au réservoir, et les organes de fonctionnement de cette pompe sont solidement établis sur le châssis.

Un orifice placé à la partie supérieure sert au remplissage, et deux robinets à olives, situés en bas, reçoivent les tuyaux caoutchouc conduisant aux lances le liquide sous pression.

L'appareil ainsi constitué peut être placé sur une voiture ou tombereau. Il peut être aussi fixé sur une brouette en fer spécialement établie à cet effet. On peut à volonté se servir d'une seule lance ou des deux en même temps. On peut le manœuvrer avec un seul homme, qui donne la pression convenable au moyen d'un levier actionnant la pompe à air. L'ouvrier peut ensuite



Pulvérisateur " Le Normand " (Voir tarif, page 111).

arroser un ou plusieurs pommiers au moyen de la lance bambou, sans avoir besoin de pomper.

Pour un travail rapide, le même appareil peut être manœuvré par trois personnes : une est occupée à la pompe et à la conduite de la voiture, et les deux autres, ayant chacune leur lance bambou, se placent de chaque côté du récipient et font l'arrosage simultanément.

Il est préférable de placer ce pulvérisateur de 50 litres sur voiture ou tombereau, car il est nécessaire de porter en même temps un ou plusieurs tonneaux de liquide pour alimenter les pulvérisateurs.

(Voir, page 28, les formules de traitement.)

On peut aussi employer pour cet usage le tonneau équilibré, muni d'une lance bambou, représenté page 112.

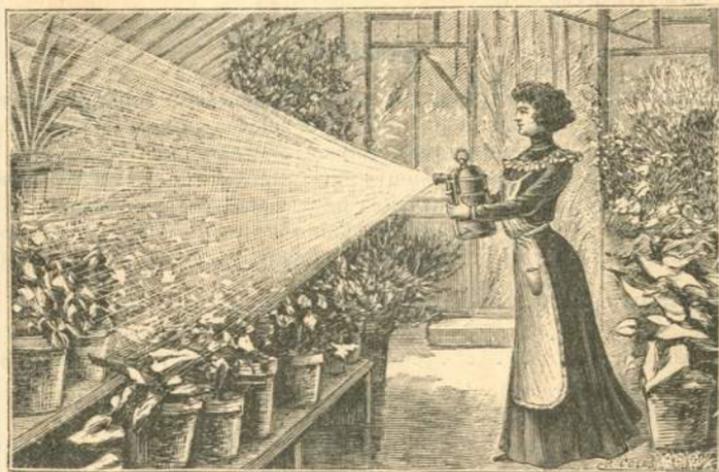
Pulvérisateur à main "L'Horticole"

pour le traitement des arbustes.

On trouve partout des petits instruments désignés sous le nom de *vaporisateurs*, dans lesquels la pression nécessaire à la pulvérisation est obtenue en pressant sur une poire en caoutchouc.

Chacun sait qu'au bout de peu de temps ces appareils sont hors d'usage, soit qu'ils aient leurs conduits obstrués parce qu'ils sont en général trop petits, soit que la poire qui sert à donner la pression se crève.

Le pulvérisateur horticole **Besnard** est établi beaucoup plus solidement. Le récipient tout en cuivre rouge contient environ deux litres de liquide



Pulvérisateur "horticole" en action (voir tarif, page 105)

sur lequel la pression est donnée par une petite pompe analogue à celles dont se servent les cyclistes pour gonfler leurs *pneus*.

La pression une fois donnée, il n'est pas nécessaire de pomper constamment, mais seulement de temps à autre.

La pulvérisation est produite, comme dans les pulvérisateurs à dos, par un jet *Riley* qui ne s'obstrue pas, même avec les bouillies ou le lait de chaux à 10 0/0.

Grâce à sa contenance relativement grande (2 litres), on n'est pas obligé, comme avec les vaporisateurs, de remplir continuellement l'appareil ; malgré le poids du liquide, son ingénieuse disposition permet de le porter très facilement des deux mains et de diriger ou d'interrompre le jet à sa guise.

L' "Horticole" est aussi très employé pour le *bassinage* des plantes de serre, qui se fait ainsi très commodément.





IV

Maladies des Plantes Cultivées

Au lieu d'examiner successivement chacune des nombreuses maladies qui s'attaquent aux plantes cultivées, nous indiquerons succinctement quelles sont, pour chacune de ces plantes, les maladies les plus fréquentes et le traitement correspondant.

AVOINE

Une maladie bien connue sous les noms de **moutarde sauvage**, **sanve**, ou **sénévé**, mais dont on ignorait jusqu'à ces dernières années le moyen de se débarrasser, a sévi depuis quelque temps avec beaucoup d'intensité.

Grâce à des essais faits par plusieurs agriculteurs du nord de la France, on a découvert que ces plantes parasites ne résistaient pas à une solution de sulfate de cuivre à 3 0/0 répandue à l'aide d'un *pulvérisateur*, lorsque les avoines n'ont pas plus de 15 centimètres, et sans que celles-ci en souffrent.

Traitement. — Faire une dissolution de :

Eau	100 litres.
Sulfate de cuivre.	3 à 5 kilogr.

En mai, on répandra avec des pulvérisateurs cette dissolution sur toute la surface cultivée, à raison de 10 hectolitres par hectare.

Les avoines ne sont pas attaquées par la dissolution cuprique, tandis que les herbes, sanves et autres sont brûlées et détruites.

Un homme exercé, avec le pulvérisateur à dos d'homme, peut arroser plus d'un hectare dans sa journée, la largeur de la bande sulfatée étant d'un mètre, et l'homme faisant un pas de 0 m. 50 par seconde. On devra bien répartir le liquide sur toute la surface du terrain.

BETTERAVE

Le plus dangereux parasite de cette plante est le **Silphe opaque**, qui dans certaines régions, comme l'Aisne et la Somme, cause des dégâts importants en rongant les plantations.

Traitement. — Formule de M. GAILLOT :

Acide arsénieux	100 grammes.
Carbonate de soude sec.	100 »
Sulfate de cuivre.	1000 »
Chaux grasse.	1000 »
Mélasse	2000 »
Eau	100 litres.

Répandre cette solution avec un pulvérisateur, comme il est indiqué ci-dessus pour le traitement des avoines.

HOUBLON

Cette plante est sujette à de nombreuses maladies, particulièrement au blanc ou moisissure et au noir.

On combat la moisissure par plusieurs soufrages, le premier avant la formation des fleurs, le second pendant la floraison, et le troisième quand les cônes sont bien développés sans être encore mûrs.

La seconde maladie, désignée aussi sous le nom de **fugamine**, couvre les feuilles d'une couche noire due à un champignon ; elle est accompagnée souvent d'une invasion de pucerons ; on la combat par des *pulvérisations* au savon noir et au jus de tabac (Voir formule, page 27.)

LUZERNE

La luzerne est attaquée par une plante parasitaire, la **cuscute**. Le moyen radical de la combattre consiste à pulvériser une dilution à 1 ou 2 0/0 d'acide sulfurique sur les parties atteintes, qui a pour effet de détruire, il est vrai, aussi bien la luzerne que la cuscute, mais c'est un sacrifice à faire pour préserver le reste.

Employer pour cela le **pulvérisateur plombé**.

On recommande aussi la pulvérisation avec une solution de 10 0/0 de sulfate de fer dans 100 litres d'eau.

MAÏS, ORGE

Ces deux plantes sont attaquées par le **charbon**, qui se montre tantôt à l'aisselle des feuilles, tantôt sur les épis. Toutes les plantes attaquées doivent être arrachées et brûlées. On ne connaît jusqu'à ce jour aucun autre moyen réellement efficace.

POMME DE TERRE

Dans beaucoup de contrées, les feuilles de la pomme de terre se trouvent atteintes d'une maladie du même genre que le mildiou de la vigne, causée par un champignon de la même espèce. On la désigne sous le nom de péronospora ; la végétation aérienne s'arrête, toutes les feuilles noircissent et tombent ; les tubercules ne poussent plus, la récolte est compromise.

On reconnaît la maladie à la formation de taches brunâtres à la surface des feuilles, correspondant à des efflorescences blanchâtres à la partie inférieure.

On suivra pour les traitements les *pulvérisations* indiquées pour le mildiou ; les époques de traitement seront espacées de la même façon. M. Aimé Girard, qui a étudié particulièrement cette maladie de la pomme de terre, affirme que pour une dépense de 37 à 40 francs par hectare l'emploi de la bouillie a fait non seulement baisser la proportion des tubercules malades, mais a augmenté la récolte de 20 à 22 0/0. (Résultat de plusieurs années d'expériences.)

TOMATES

Les feuilles des tomates sont également atteintes d'une maladie cryptogamique du même genre que le mildiou et le péronospora de la pomme de terre.

On procède pour le traitement comme il est indiqué pour la pomme de terre.

TRAITEMENTS DES PLANTES CULTIVÉES



Pulvérisateur Besnard muni du jet pour le traitement de la pomme de terre, des sèves, etc.

pompe indépendante (Voir page 16) ou Le "Normand" monté sur voiture (voir page 30).

En adaptant à la lance du Pulvérisateur Besnard le jet double dit *jet pomme de terre* (Voir page 113), on peut répandre les solutions employées pour les divers traitements ci-dessus sur une largeur de trois mètres.

Etant donnée cette largeur d'arrosage, un homme peut traiter en une journée deux hectares environ.

Si la solution employée attaque le cuivre, on emploiera le pulvérisateur plombé.

Pour les grandes exploitations nous conseillerons l'emploi de plusieurs "Rustics" avec



POMME DE TERRE

V

Désinfection des Bâtiments

Les traitements des maladies cryptogamiques et la destruction des insectes nuisibles demandent l'emploi du pulvérisateur. Cet appareil devient donc d'une utilité incontestable dans toute ferme : nous croyons bien faire en indiquant les usages du pulvérisateur en dehors des traitements.

Assainissement. — Les bâtiments de fermes et autres demandent de fréquents nettoyages et badigeonnages, non seulement pour leur bon entretien, mais encore pour éviter les épidémies.

Faire un lait de chaux de :

- | | |
|-----------------|-------------|
| Eau | 100 litres. |
| Chaux | 10 kilogr. |

Répondre cette dissolution à l'aide du pulvérisateur sur les murs à blanchir l'opération se fait ainsi très rapidement et économiquement.

DÉSINFECTION ET ASSAINISSEMENT

des Locaux, Casernes, Hôpitaux, Écoles, Asiles, Étables, etc.

Par la Pulvérisation des Liquides antiseptiques

Désinfection. — Dans certains cas, par exemple lorsque l'on craint des maladies épidémiques, on doit procéder à la désinfection des locaux.

Cette opération se fait par la pulvérisation de solutions antiseptiques, généralement dérivées du goudron ou à base de sublimé.

Pour cette dernière, on fera une dissolution de bichlorure de mercure à la dose de deux millièmes.

Ignifugeage. — L'ignifugeage consiste à injecter sur les bois, étoffes, etc., une dissolution spéciale qui évite une combustion trop rapide des matières qui en sont imprégnées.

Dans les bâtiments où l'on craint l'incendie, l'ignifugeage est une mesure préventive très recommandable. Il suffira de répandre sur les parties les plus combustibles, à l'aide du pulvérisateur Besnard ou de l'Antiseptic, la dissolution suivante :

FORMULE DU LABORATOIRE
MUNICIPAL DE PARIS :

Phosphate d'ammoniaque	400 gr.
Acide borique	10 gr.
Eau	1.000 gr.

On peut aussi employer pour cet usage le Pulvérisateur Besnard Le " Rustic ", Le " Normand " ou L' " Antiseptic " .

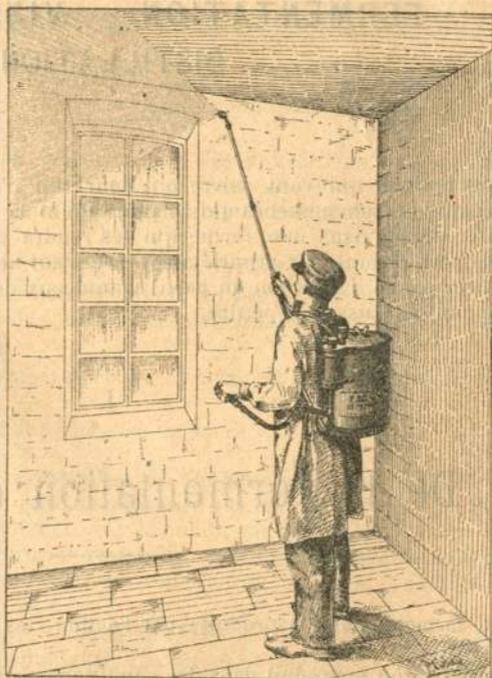
L'Antiseptic s'emploiera d'après préférence lorsque les objets à désinfecter ou ignifuger sont susceptibles d'être détériorés, tels que tentures, intérieurs d'appartement, meubles, etc.

Pulvérisateur " Antiseptic "

Cet appareil se compose des mêmes organes principaux que le pulvérisateur Besnard ordinaire.

La modification principale réside dans la disposition de la lance, qui, au lieu de produire la pulvérisation, donne la vaporisation des liquides employés.

Cette vaporisation est obtenue en faisant arriver concentriquement un jet d'air et un jet liquide, à peu près à la façon des vaporisateurs à main fonctionnant par pression sur une poire en caoutchouc. La lance porte deux robinets à olive à la partie inférieure : l'un est raccordé au tuyau de sortie du liquide, l'autre à la sortie d'air située à la partie supérieure de l'appareil où se trouve un raccord à col de cygne. (Voir tarif page 107).



Blanchiment des Murs à la Chaux, Ignifugeage des Boiseries, des Tentures, etc.



DEUXIÈME PARTIE

FERMENTATION — VINIFICATION DISTILLATION

Les notions qui vont suivre ont pour but d'indiquer ou de mieux faire connaître les phénomènes qui accompagnent la fermentation. Ces notions sont rédigées dans une forme qui les rendra compréhensibles pour tous. Elles permettront aux propriétaires, récoltant ne fût-ce que quelques fruits, de tirer par la *distillation* un parti avantageux de bien des choses que généralement ils laissaient perdre.

I

De la Fermentation en général

La **fermentation** est produite par l'action des **Ferments** sur les matières sucrées.

Cette action se produit dans des conditions particulières, qu'il importe d'étudier pour chaque genre de matières sucrées que l'on soumet à la fermentation.

Nous nous préoccuperons seulement ici des fermentations des produits comestibles tels que raisins, pommes, fruits, miel, etc... La fermentation des grains ou autres matières amylacées exigeant un matériel et des connaissances spéciales, qui ne sont pas à la portée de tout le monde, son exposé dépasserait le cadre et le but de ce recueil.

FERMENTS

Les **ferments** sont des êtres animés microscopiques qui, placés dans un milieu sucré favorable, se nourrissent, vivent et se reproduisent à l'infini en décomposant le sucre en alcool et en gaz acide carbonique, dont le dégagement indique la marche de la fermentation.

Les fruits arrivés à leur complète maturité possèdent naturellement, sur leur surface extérieure, les ferments nécessaires au développement de la fermentation du jus sucré renfermé dans le fruit.

On appelle *moût* le jus qui, extrait du fruit par pressurage ou broyage, est ensuite soumis à la fermentation ; il conserve ce nom jusqu'à l'achèvement de celle-ci et prend alors le nom générique de *vin*, qui s'emploie aussi bien pour désigner du vin de raisins que le vin de fruits ou tout autre liquide fermenté.

CONDITIONS FAVORABLES A LA FERMENTATION

Pour que les ferments puissent entrer en action, il faut que le milieu sucré dans lequel ils se trouvent remplisse certaines conditions favorables à leur évolution.

En général, on ne prend pas encore toutes les précautions voulues pour favoriser cette opération, et c'est à tort que l'on considère certains fruits comme rebelles à toute fermentation et peu susceptibles d'être transformés en alcool.

Pour que la fermentation soit active et bien conduite, il faut que le moût :

- 1° Soit recueilli et placé dans des récipients en parfait état de propreté et conséquemment débarrassés de toutes traces de fermentations antérieures ;
- 2° Soit légèrement acide ;
- 3° Soit maintenu à une température de 20 à 25° et ne dépassant jamais 30° ;
- 4° Ne dépasse pas une certaine richesse en sucre.

Propreté des cuves et ustensiles. — On ne saurait trop insister sur cette première condition ; en effet, la présence sur les ustensiles et les récipients qui doivent être en contact avec le moût, de résidus provenant des opérations précédentes, peut introduire des ferments spéciaux dans le nouveau moût et engendrer des fermentations secondaires qui altèrent considérablement la qualité du produit final.

En conséquence, les ustensiles : pressoirs, cuves, fûts, etc., seront nettoyés à fond et rincés à l'eau bouillante. Les cuves et fûts seront ensuite méchés, opération qui consiste à faire brûler une mèche soufrée dans l'intérieur de ces récipients.

L'*acide sulfureux* produit par la combustion du soufre détruit les ferments qui pourraient subsister, même après un lavage soigneusement fait.

Lorsqu'il s'agira de tonneaux non défoncés, on emploiera avec succès la **chaudière à stériliser** décrite page 97.

Acidité du moût. — Le moût doit être légèrement acide : la fermentation se ferait dans de mauvaises conditions s'il était alcalin ou même neutre ; généralement les fruits renferment dans leur pulpe l'acidité qui est nécessaire pour obtenir une fermentation active.

Pour reconnaître l'acidité du jus, il suffit d'y plonger un *papier bleu de tournesol* (on peut se procurer le papier bleu tournesol chez tous les pharmaciens) qui doit rougir si le liquide est acide, et rester bleu si le liquide est neutre ou alcalin.

Lorsqu'on traite des fruits trop sucrés, il est bon d'augmenter le degré d'acidité au moyen d'un mélange de fruits aigres ou d'*acide tartrique*, dans les proportions de 100 grammes par 100 kilogr. de fruits.



Température. — A une température inférieure à 15°, les ferments sont presque inactifs, leur action se manifeste entre 20 et 25°. Cette action est accompagnée d'un dégagement de chaleur qui élève la température du moût.

Il faut veiller à ce que cette température ne dépasse pas 30°, sans quoi les ferments cessent d'agir et une autre fermentation secondaire peut se produire. De plus, l'élévation de température a une influence sur le rendement en alcool. Ainsi, d'après M. Roos, un moût en fermentation soumis à des températures différentes a donné les résultats suivants :

à 25°	9° 9 d'alcool.
à 30°	9° 7 —
à 35°	9° 1 —
à 40°	7° 3 —

On voit par là quelle action a la température sur le degré d'alcool, et qu'il ne faut pas dépasser 30° pour avoir un rendement maximum.

C'est surtout dans les pays chauds que la surélévation de température est à craindre ; on y obvie en aérant convenablement les celliers renfermant les cuves de fermentation ; ou bien encore en employant des réfrigérants à moûts, appareils spéciaux dans lesquels on fait circuler le moût afin de diminuer sa température.

Par contre, dans les contrées tempérées, comme le Nord et le Centre de la France, la température des celliers est trop basse dans certaines années pour entraîner la fermentation. On chauffe alors le moût à l'aide d'appareils spéciaux désignés sous le nom de *chauffe-cuves*.

Chauffe-cuve

La disposition du **Chauffe-Cuve Besnard** répond aux conditions suivantes indispensables aux bons résultats de cette opération :

1° Le moût ne doit pas se trouver en contact avec une surface métallique ou autre dont la température dépasse 60°, afin de ne pas annihiler les ferments par un excès de température.

2° La chaleur doit se transmettre doucement et continuellement sans à-coup de température ;

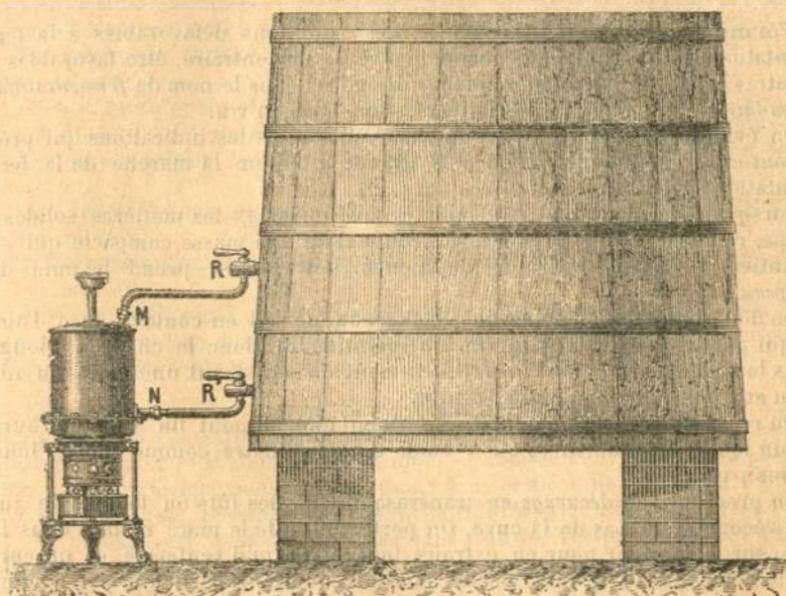
3° Le chauffage doit, tout en étant régulier, pouvoir se régler facilement ;

4° Les parois en contact avec le moût doivent être facilement nettoyables et de nature à ne donner lieu à aucune attaque et à ne communiquer aucun mauvais goût au moût.

L'appareil est établi pour que le moût se trouve chauffé au *bain-marie*. Le foyer, qui est un fourneau à pétrole facile à régler, chauffe directement l'eau du bain-marie, laquelle se trouve seule en contact avec le moût.

Le moût pénètre par le raccord N et se trouve en contact avec des surfaces dont la température est au plus égale à celle de l'eau, température facile à observer sur un thermomètre placé dans l'entonnoir. Le moût absorbe la chaleur de l'eau, gagne la partie supérieure pour rentrer dans la cuve par le raccord M, formant ainsi une circulation qui répand dans la masse de la cuve la chaleur nécessaire.

Toutes les parties de l'appareil avec lesquelles le moût se trouve en contact sont en cuivre étamé, afin d'éviter tout mauvais goût.



Coupe du Chauffe-Cuve. (Voir tarif, page 134)

Le nettoyage est rendu facile par le démontage des écrous maintenant les brides.

Lorsque la fermentation se produit activement, on peut modérer les feux du fourneau et même les éteindre, en se basant pour cette conduite sur la température du moût dans la cuve.

Aération du moût. — Lorsque des moûts riches en sucre, capables de produire des vins pesant plus de 10°, sont en fermentation, on devra procéder une ou deux fois à l'oxygénation des ferments afin de leur donner plus de vigueur. On procédera à cette oxygénation lorsque la fermentation non achevée semblera se ralentir, en prenant une certaine quantité de moût (2 hectos par 25) à la base de la cuve pour le rejeter en nappe dans un cuvier et de là à la partie supérieure de la cuve. Le moût absorbe ainsi une certaine quantité de l'oxygène contenu dans l'air qui donne de l'activité aux ferments.

Il ne faut pas toutefois attendre, pour faire cette opération, que la température intérieure se soit trop abaissée.

CONDITIONS DÉFAVORABLES A LA FERMENTATION

La fermentation est défectueuse quand les conditions indiquées ci-dessus ne sont pas suffisamment satisfaites.

Il ne faut pas perdre de vue qu'il existe une foule de ferments divers, dont chaque espèce a sa vie propre et se développe dans des situations déter-

minées ; tandis qu'une espèce est en action, telle autre peut rester inactive jusqu'à ce que des conditions nouvelles, favorables à son existence, se produisent et lui permettent d'évoluer à son tour.

Fermentations secondaires. — Les conditions défavorables à la fermentation vinique qui nous occupe peuvent, au contraire, être favorables à d'autres fermentations généralement désignées sous le nom de *fermentations secondaires*, qui engendrent les diverses maladies du vin.

On évitera ces inconvénients en observant toutes les indications qui précèdent et en surveillant avec la plus grande attention la marche de la fermentation.

Lorsque la fermentation est faite à cuve ouverte, les matières solides : pulpe, rafles des fruits ou marc, se groupent en une masse compacte qui se maintient à la partie supérieure de la cuve. Cette masse prend le nom de *chapeau*.

On doit veiller à empêcher que le chapeau ne soit en contact avec l'air, ce qui pourrait faire aigrir le vin. On maintiendra donc le chapeau plongé dans la cuve en le renfonçant fréquemment ou en fixant une claie au niveau supérieur du moût dans la cuve.

On reconnaîtra l'achèvement de la fermentation au goût du vin qui aura perdu toute trace de sucre ou à l'aide du densimètre comme nous l'indiquons page 47.

On procédera au *décuvage* en transvasant dans des fûts ou foudres le jus qui s'écoulera au bas de la cuve. On portera ensuite le marc restant dans la cuve sur le pressoir pour en extraire tout le vin qu'il renferme et on surveillera la vinification, qui s'effectue dans des conditions particulières à chaque fruit ayant terminé sa fermentation.



II

Vinification



On donne généralement le nom de *vinification* à l'ensemble des opérations ayant pour but de transformer le raisin en vin.

La vinification constitue un sujet tellement vaste et délicat qu'il sortirait du cadre de ce recueil de le traiter en détail, mais nous étant précédemment étendus sur son point le plus important, la *fermentation*, nous nous bornons à indiquer sommairement ses autres phases.

Le raisin doit être vendangé lorsqu'il est mûr ; mais suivant le but à atteindre, la nature du vin à obtenir, on vendange parfois quand le raisin est bletti, comme aussi souvent, dans le Midi, un peu avant la maturité complète afin d'augmenter le degré d'acidité du vin.

Il y a lieu de distinguer dans la vinification celle des *vins rouges* et celle des *vins blancs*.

VINS ROUGES

Les raisins vendangés et conduits au cellier sont d'abord triés ou égrappés, lorsqu'il s'agit d'obtenir des vins fins et qu'on ne recherche pas l'acidité.

Le raisin est ensuite foulé, afin d'en permettre la fermentation, et jeté dans la cuve.

C'est là que s'opère la transformation du moût en vin sous l'influence des ferments et dans les conditions que nous avons exposées précédemment.

Les cuves doivent être remplies aux 3/5 de leur hauteur et dans la même journée.

La durée du *cuvage* varie avec la température, la région et la nature du vin à obtenir.

Il dure en moyenne 7 jours en Bourgogne, 8 dans la Gironde, souvent plus dans le Midi.

Elle doit être aussi courte que possible pour les vins rouges ordinaires. Il en sera de même lorsque la vendange aura été altérée par les maladies parasitaires ou toute autre cause.

Décuvage. — Le moment de procéder au décuvage est indiqué par les faits suivants : cessation de la diminution de la densité du moût, — arrêt de l'augmentation de la richesse alcoolique, — abaissement dans la température du moût qui devient sensiblement égale à celle du milieu ambiant.

On procède au décuvage en retirant le liquide par le bas des cuves.

Ce liquide est aussitôt transvasé dans d'autres récipients, qui ne doivent pas être hermétiquement fermés ; il faut attendre pour cela que la fermentation soit terminée.

Lorsque la vendange a été exécutée dans des conditions défavorables, il est prudent de transvaser le vin à l'abri de l'air et de lui faire absorber une petite quantité de vapeurs de soufre.

Dès que le décuvage est terminé, on porte le marc sur la maie du pressoir pour en extraire le liquide qu'il contient, dans une proportion pouvant aller jusqu'au tiers du vin soutiré.

On ne doit faire fonctionner le pressoir que lorsque le liquide cesse de s'écouler naturellement.

VINS BLANCS

Les vins blancs se font, soit avec des cépages blancs, soit avec des cépages rouges ; dans ce dernier cas on sépare vivement le jus de la rafle.

Le jus liquide ou jus sucré ainsi extrait est mis dans des tonnaux où la fermentation se produit et rarement dans des cuves ou dans des foudres.

Le vin s'éclaircit, les matières insolubles se précipitent et forment la lie, et le bouquet du vin se développe. On procède ensuite aux *soutirages* comme il est indiqué ci-dessous.

Clarification. — Le liquide sortant du pressoir ou des foudres au décuvage n'est pas, à proprement parler, du vin. Il a besoin de se clarifier et de se débarrasser de toutes les matières qui y sont en suspension.

Cette clarification s'opère au bout d'un temps plus ou moins long.

L'amélioration et la conservation nécessitent des *ouillages* destinés à combler le vide qui résulte de l'évaporation et de l'absorption par le bois.

Les ouillages doivent être exécutés avec beaucoup de précautions, afin de ne pas troubler la masse du liquide.

Les *soutirages* sont aussi indispensables pour la conservation du vin.

Dès que la fermentation est achevée, le vin abandonne, en effet, une grande quantité de matières solides, qui tombent au fond des récipients vinaires.

Ces matières renferment toujours des éléments fermentescibles qui n'attendent que des circonstances favorables pour se développer. Elles doivent être séparées le plus tôt possible du vin.

Il sera toujours bon de mécher convenablement au moment où l'on effectuera le premier soutirage.

L'opération du soutirage doit toujours être entourée des soins de propreté les plus rigoureux. Tous les instruments qui y sont employés doivent être soigneusement lavés.

La lie provenant de ces soutirages sera conservée pour être distillée et fournir de bonne eau-de-vie.

Il faut éviter les soutirages par un temps de pluie ou nuageux.

EAUX-DE-VIE DE VIN

Le vin a été le premier liquide alcoolique soumis à la distillation.

Les premiers centres de fabrication furent la Saintonge, le Languedoc, les Charentes et l'Hérault. Aujourd'hui, on en produit un peu partout où il y a de la vigne.

La distillation des eaux-de-vie a pour but, contrairement à celle des esprits ou alcools, de conserver aux spiritueux l'arôme qui les distingue et qui fait leur valeur.

La qualité des eaux-de-vie dépend de celle du vin, de son arôme, de son âge. Les vins rouges vieux en donnent d'une qualité supérieure aux vins nouveaux, mais les vins blancs jeunes donnent la meilleure eau-de-vie. Cela provient de ce que, n'ayant pas cuvé avec les rafles, ils contiennent beaucoup moins d'huiles essentielles à goût empyreumatique.

Pour ne rien perdre en rendement comme en qualité, on doit distiller les vins blancs quinze jours après la fermentation terminée.

Certains sont d'avis que la lie fait le cachet du cru et qu'il est nécessaire de la distiller avec le vin. D'autres pensent au contraire que c'est une faute grave, que la lie contient des matières de toute sorte qui ne peuvent produire que des causes d'altération. Le mieux est, pensons-nous, de séparer le vin de ses lies et, afin de ne pas perdre celles-ci, de les étendre d'eau et de les distiller ensuite.

Lorsque l'eau-de-vie sort de l'alambic, elle est incolore, mais en la conservant dans des tonneaux de chêne, elle dissout une certaine quantité de la matière colorante du bois et prend une couleur ambrée.

Les eaux-de-vie sont d'autant meilleures qu'elles sont plus anciennes ; elles perdent un peu de leur degré en tonneau et deviennent plus liquoreuses et plus agréables au goût avec le temps. Elles sont faciles à conserver et la température n'influe en rien sur leur qualité, mais il faut avoir soin de les tenir bien bouchées, surtout quand elles sont nouvelles.

L'alambic Besnard-Estève permet d'obtenir du premier jet des eaux-de-vie de vin rectifiées et de bon goût, sans avoir besoin de connaissances spéciales

de la distillation, et sans être astreint à toutes les manipulations que nécessitaient les anciens appareils à charge. (Voir description, page 70.)

Les vins que l'on distille avec ces appareils donnent une eau-de-vie douce et moelleuse que l'on n'obtient pas avec les chaudières ordinaires.

Celles-ci laissent à l'eau-de-vie un goût d'airain relativement long à disparaître et qui n'existe pas dans les produits distillés au moyen des alambics Besnard-Estève.

Les cognacs faits avec ces appareils ont déjà affronté de nombreux Concours, et obtenu un nombre respectable de récompenses.

Grâce à l'addition d'une deuxième colonne de rectification, ces alambics permettent d'obtenir du premier jet des trois-six qui sont souvent utiles aux propriétaires, dans les années où le vin a besoin d'être remonté, et peuvent servir à la fabrication des liqueurs. (Voir page 69.)

Pour obtenir ces trois-six, on peut employer des vins avariés, gras, tournés, etc... et obtenir un alcool bon goût. Celui-ci, tout en conservant quelque peu la saveur de la matière première dont il est extrait, est à peu près neutre.



III

Fermentation des Fruits



Les fruits, comme les raisins, possèdent les éléments nécessaires pour établir une bonne fermentation; ils contiennent non seulement des ferments, mais encore les éléments propres à leur vie et à leur évolution.

Si les meilleures eaux-de-vie proviennent de la distillation des vins, cela est dû moins à la nature du fruit (raisin) qui a donné naissance au vin, qu'à la méthode de distillation qui consiste à opérer sur le vin, c'est-à-dire sur un produit renfermant avec l'alcool provenant du fruit, les bouquets, à l'exclusion de toutes les autres matières végétales du fruit.

C'est en généralisant cette méthode, en l'appliquant à la distillation de tous les fruits, que l'on parviendra à obtenir de chaque espèce la même finesse de goût et d'arôme.

Donc, pour préparer l'eau-de-vie avec les fruits, on doit traiter ces derniers comme les raisins frais, en employant les mêmes soins et les mêmes précautions.

La fermentation des fruits doit être faite dans les conditions générales indiquées au chapitre "Fermentation", conditions qu'il est indispensable de bien réaliser pour arriver à de bons résultats, car c'est de la bonne préparation



du vin de fruits que dépendent le bon rendement et la bonne qualité de l'eau-de-vie.

On ne doit donc pas se contenter, comme on le fait le plus souvent, de jeter les fruits plus ou moins avariés dans un tonneau pour les laisser se pourrir et se moisir pendant des mois entiers sans s'en préoccuper, jusqu'au jour où l'on mettra cette bouillie infecte dans une chaudière, car la décomposition par la chaleur des matières organiques donnera alors des produits empyreumatiques qui achèveront de communiquer à l'eau-de-vie un goût détestable.

On conclut le plus souvent que tel ou tel fruit donne très peu d'eau-de-vie et que sa qualité laisse fort à désirer, alors qu'il faut attribuer ce mauvais rendement et cette mauvaise qualité uniquement au peu de soins que l'on apporte pour faire le vin de fruits et aussi à la distillation qui a été faite dans de mauvaises conditions.

Tous les fruits n'ont pas la même richesse en sucre; cette richesse est même très variable pour les diverses variétés d'un même fruit, ainsi qu'on pourra en juger par le tableau suivant :

RICHESSE ALCOOLIQUE DES PRINCIPALES SUBSTANCES DIRECTEMENT FERMENTESCIBLES

Exprimée en litres d'eau-de-vie à 50° pour 100 kilos de matières

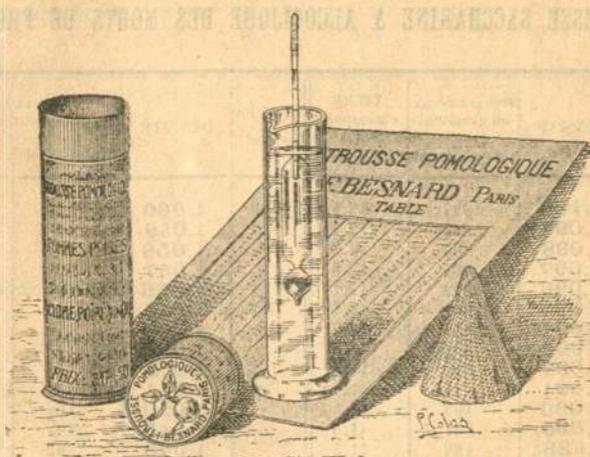
Betteraves.	10 à 16
Carottes.	4 » 8
Cerises.	4 » 8
Citrouilles.	6 » 10
Couettes.	4 » 10
Dattes sèches.	60 » 62
Figues fraîches.	8 » 12
Figues sèches.	30 » 48
Figues de Barbarie.	24 » 40
Framboises.	4 » 12
Groseilles.	6 » 12
Marc de raisin.	6 » 8
Melon.	6 » 10
Mûres.	6 » 12
Pommes.	4 » 6
Poires.	4 » 6
Prunes.	10 » 20
Raisins secs.	45 » 50
Tomates.	2 » 6
Sucre cristallisé.	80 » 100
Cassonade.	80 » 90
Glucose.	68 » 80
Mélasse.	20 » 40
Miel.	54 » 60

Il est donc important, soit pour le choix d'une variété de fruits, soit pour connaître la teneur en alcool fournie par la fermentation, de pouvoir constater, avant la mise en fermentation, la richesse en sucre des fruits.

Emploi du *Densimètre*

Cette constatation s'opère très facilement avec un *densimètre*.

Il suffira de prendre trois ou quatre fruits de l'espèce à titrer, les écraser soit dans un broyeur, soit dans un linge.



Trousse Pomologique. (Voir tarif, page 139)

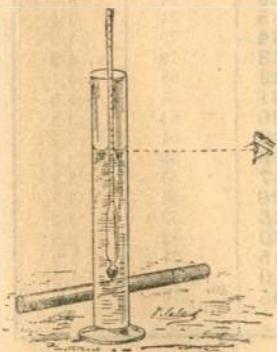
Passer le jus dans le filtre pour le recueillir dans l'éprouvette jusqu'aux deux tiers de la hauteur de celle-ci. Plonger le densimètre dans l'éprouvette et le laisser flotter dans le jus.

Lecture du degré. — Pour lire le chiffre indiqué par le densimètre, avoir soin de faire passer le rayon visuel sur la surface plane du liquide; le chiffre lu ainsi indique la densité du jus; cette précaution est nécessaire pour éviter l'erreur de lecture due au ménisque qui se forme autour de la tige du densimètre. On se contente dans la plupart des cas du titre densimétrique du fruit, ainsi évalué, c'est-à-dire d'une indication relative de la richesse saccharine de l'espèce.

On dira par exemple qu'une variété de pommes pèse 1060 et que telle autre pèse 1080.

En consultant la table ci après, on se rendra compte de la quantité de sucre contenue dans un litre de moût provenant du fruit considéré, cette quantité de sucre est inscrite en regard des chiffres donnés par le densimètre. La table donne aussi le titre alcoolique qu'aura le vin, lorsque la fermentation sera terminée; ce titre est plutôt

une indication qu'un chiffre exact, parce que l'on n'atteint que rarement la complète transformation du sucre en alcool.




 ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

La table, quoique établie pour le dosage des moûts de pommes, peut servir également pour le dosage des moûts des autres fruits tels que : poires, raisins, cerises, etc., avec une approximation suffisante pour la pratique.

Ainsi la variété de pommes pesant 1060 donnera un mût contenant 129 grammes de sucre par litre et fournira un vin ou cidre titrant environ 7° 7 d'alcool, une fois la fermentation complètement achevée.

RICHESSE SACCHARINE & ALCOOLIQUE DES MOÛTS DE FRUITS

DEGRÉS BEAUMÉ	DENSITÉ	POIDS DU SUCRE en grammes par litre de mût	TITRE correspon- dant en alcool	DEGRÉS BEAUMÉ	DENSITÉ	POIDS DU SUCRE en grammes par litre de mût	TITRE correspon- dant en alcool
13°0	1,100	207	12,4	8°5	1,060	129	7,7
	1,099	206	12,4	8°0	1,059	127	7,6
	1,098	205	12,3		1,058	125	7,5
	1,097	204	12,2		1,057	123	7,4
	1,096	202	12,1		1,056	120	7,2
12°5	1,095	201	12,1	7°5	1,055	118	7,1
	1,094	199	12,0		1,054	117	7,0
	1,093	198	11,9		1,053	114	6,8
	1,092	196	11,8		1,052	111	6,7
12°0	1,091	195	11,7	7°0	1,051	109	6,5
	1,090	193	11,6		1,050	106	6,4
	1,089	191	11,5		1,049	104	6,2
	1,088	188	11,3		1,048	102	6,1
11°5	1,087	186	11,2	6°5	1,047	100	6,0
	1,086	184	11,0		1,046	98	5,8
	1,085	182	10,9		1,045	95	5,7
	1,084	180	10,8		1,044	93	5,6
	1,083	178	10,7	6°0	1,043	91	5,5
11°0	1,082	175	10,5		1,042	88	5,3
	1,081	173	10,4		1,041	86	5,2
	1,080	171	10,3		1,040	84	5,0
	1,079	169	10,1	5°5	1,039	82	4,9
10°5	1,078	167	10,0		1,038	80	4,8
	1,077	165	9,9		1,037	78	4,7
	1,076	163	9,8		1,036	76	4,5
	1,075	160	9,6	5°0	1,035	74	4,4
10°0	1,074	158	9,5		1,034	72	4,3
	1,073	156	9,4		1,033	70	4,2
	1,072	154	9,2		1,032	68	4,1
	1,071	152	9,1	4°5	1,031	66	4,0
9°5	1,070	150	9,0		1,030	64	3,8
	1,069	148	8,9		1,029	61	3,7
	1,068	146	8,8		1,028	59	3,5
	1,067	144	8,6	4°0	1,027	57	3,4
9°0	1,066	142	8,5		1,026	55	3,3
	1,065	140	8,4		1,025	53	3,2
	1,064	138	8,3	3°0	1,020	42	2,5
	1,063	136	8,2		1,015	31	1,9
8°5	1,062	134	8,0	2°0	1,010	21	1,3
	1,061	131	7,9	1°0	1,005	10	0,6

Les titrages doivent être faits à une température de 15° environ ; un trop grand écart de cette température entraînerait une lecture erronée sur le densimètre.

LE DENSIMÈTRE DANS LA FERMENTATION

Lorsque l'on met les fruits en fermentation, il importe de suivre attentivement la marche de celle-ci ; pour cela le densimètre sera encore utile.

En effet, si l'on prélève chaque jour dans l'éprouvette le moût en fermentation, on constatera, en plongeant le densimètre, que le titre est plus faible que la veille, et en se reportant à la table, on trouvera par différence la quantité de sucre transformée en alcool.

Exemple : Un moût de fruit pesant au début de la fermentation 1060 pèse 3 jours après 1040.

Au début, le moût contenait donc 129 g. de sucre par litre, 3 jours après il n'en possède que 84 g.

Différence : 45 g. de sucre par litre qui s'est ainsi transformé en alcool.

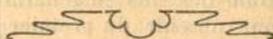
Nous voyons dans la table que 45 g. de sucre correspondent à un titre de 2,7 d'alcool : le moût considéré a donc déjà un titre de 2,7. On peut donc connaître ainsi le titre d'un moût à tous les moments de sa fermentation si on a eu soin de vérifier sa densité dès le début.

Décuvage, soutirage. — L'achèvement de la fermentation est indiqué également par le densimètre, qui doit marquer alors environ 1010. Il ne faut pas compter atteindre 1000 correspondant à la densité de l'eau pure, car le sucre n'est pas la seule matière contenue dans le moût et d'autres matières en augmentent la densité.

Dans la fabrication des cidres, poirés, vins, hydromels non destinés à la distillation, on doit opérer le soutirage ou décuvage à un degré de fermentation convenable, suivant le degré de douceur ou de dureté qu'on veut laisser à la boisson fermentée.

Le densimètre sera un auxiliaire précieux pour indiquer, suivant le cas, le moment opportun pour arrêter ou ralentir la fermentation par le soutirage.

Nous ne pouvons indiquer ici le chiffre exact auquel doit s'arrêter une fermentation ; il varie non seulement suivant les boissons fermentées, mais aussi suivant les usages du pays ou le goût de la clientèle à laquelle sont destinées, ces boissons.



IV

Cidre et Poiré

Pour obtenir un bon *cidre* ou *poiré*, il faut que les pommes ou les poires que l'on veut mettre en œuvre contiennent une proportion convenable de fruits doux, amers et acides, afin que le jus provenant de ce mélange remplisse les conditions requises pour que sa fermentation s'opère convenablement, c'est-à-dire qu'il contienne du sucre fermentescible, du tannin et de l'acidité.

Les fruits doux ou sucrés entreront pour un tiers dans le mélange, les fruits

amers pour deux tiers environ. Le poids des fruits acides ne devra pas dépasser le dixième du poids total des fruits employés. Les fruits pourris devront être rejetés.

On procédera ensuite au broyage des pommes ou poires et, si faire se peut, on les mettra ensuite dans une cuve ouverte pendant douze à quinze heures. De temps à autre, brasser à la pelle le mélange.

On portera ensuite au pressoir les pulpes pour en extraire le jus. On compte en moyenne trois hectolitres de pommes pour obtenir un hectolitre de cidre.

Le jus tiré du pressoir sera placé dans un grand fût débondé.

On s'assurera que la fermentation s'effectue dans les conditions indiquées aux chapitres précédents.

La fermentation du cidre est plus lente que celle du vin ; il faut éviter un abaissement de température inférieur à 8° de même qu'une élévation de température supérieure à 20°.

La fermentation du cidre dure de quatre à six semaines. Lorsqu'elle est achevée, les matières en suspension, lies, etc... se déposent au fond du fût ; on procède alors au soutirage.

Les lies et les marcs provenant de la fabrication des cidres et poirés pourront être distillés et produire encore une certaine quantité d'eau-de-vie, ainsi qu'on le verra plus loin.

CIDRES MOUSSEUX

La densité de 1015° est la plus favorable pour mettre le cidre en bouteilles afin de l'avoir mousseux sans s'exposer au bris des bouteilles.

EAUX-DE-VIE DE CIDRE ET DE POIRÉ

La distillation directe du cidre et du poiré fournit une excellente eau-de-vie très recherchée.

On procédera à cette distillation avec l'alambic continu Besnard-Estève lorsque les cidres ou poirés seront bien parés et en procédant comme il est indiqué page 70 pour la distillation des vins en général.

On réglera l'appareil pour obtenir du premier jet de l'eau-de-vie titrant 65°. A ce titre élevé, les eaux-de-vie de cidre et de poiré conservent suffisamment leur goût fruité. Une distillation à un titre inférieur donnerait des huiles essentielles qui nuiraient à la finesse de l'eau-de-vie.

Si le cidre à distiller est légèrement piqué, on le neutralisera au moyen d'un léger lait de chaux.

On conservera cette eau-de-vie dans de bons fûts en chêne. Avec le temps, l'eau-de-vie perdra de sa force, mais gagnera en qualité.

EAUX-DE-VIE DE MARC DE POMMES

Le marc de pomme pressuré contient encore avec le jus sucré une certaine quantité de matière fermentescible propre à sa transformation en alcool. Pour le soumettre à la fermentation, on le mettra dans une cuve en y ajoutant autant de litres d'eau qu'il y aura de kilogrammes de marc. Lorsque la fermentation sera terminée, on passera le marc au pressoir et on distillera de suite le liquide ainsi extrait.

L'eau-de-vie ainsi obtenue est meilleure que celle que l'on retire en passant le marc en nature à l'alambic, car les pépins donnent naissance à une huile essentielle qui communique à l'eau-de-vie un goût graineux très désagréable.

On peut obtenir environ 3 à 4 litres d'eau-de-vie par 100 kgs de marc de pommes. L'eau-de-vie de marc de pommes est plus parfumée que celle de cidre.

EAUX-DE-VIE DE POMMES POURRIES

On a souvent l'habitude de faire du cidre aussi bien avec les pommes pourries qu'avec les fruits sains. C'est une mauvaise habitude, car il vaut mieux distiller ces pommes en les mettant à part et en les brassant avec de l'eau. On recueillera le moût dans des tonneaux où l'on provoquera une fermentation rapide en ajoutant de la levure de bière ou d'un moût quelconque en pleine fermentation.

On distillera lorsque la fermentation sera terminée et on obtiendra ainsi 3 à 6 0/0 d'alcool.

Il faudra distiller au titre le plus élevé possible et ramener ensuite l'eau-de-vie au titre ordinaire par addition d'eau de pluie ou distillée.



V

Fermentation des Fruits de Jardin



Ainsi que nous l'avons dit dans un chapitre précédent, la fermentation des fruits doit être faite dans des conditions particulières qu'il est indispensable de bien réaliser pour arriver à de bons résultats. En les appliquant convenablement, il est facile à quiconque d'obtenir sans frais et sans difficulté un vin de fruit propre à la distillation.

La préparation à donner aux fruits étant pour ainsi dire la même, qu'il s'agisse de *prunes, cerises, prunelles, abricots, pêches, mûres, dattes*, etc... nous indiquerons, en prenant comme type la préparation des *prunes*, le moyen à employer pour faire fermenter tous les fruits ci-dessus.

Nous ferons remarquer ici que notre méthode de distillation donne une quantité d'alcool égale, sinon supérieure, à celle obtenue par la distillation directe des fruits dans une chaudière.

EAUX-DE-VIE DE PRUNES FRAICHES

Les *prunes* que l'on destine à la distillation seront conservées sur des claies ou sur un sol bien sec et abrité, dans un endroit à l'abri de l'humidité : fruitier, serre ou grenier, afin de compléter leur maturité et d'obtenir le maximum de richesse en sucre.

Les fruits pourris seront rejetés.



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

On mettra les prunes en fermentation lorsque les fruits seront devenus complètement juteux et dégageront une odeur de fruit très accentuée.

Cuvage. — La pulpe des fruits doit être convenablement écrasée et broyée pour faciliter la fermentation, mais il faut avoir bien soin de ne pas écraser les noyaux qu'on doit laisser dans le moût. On versera les fruits ainsi écrasés dans un tonneau défoncé au bas duquel on a placé un robinet dont l'ouverture, dans l'intérieur du tonneau, sera recouverte d'un petit paquet de paille convenablement assujéti pour empêcher les matières solides de passer, lorsqu'on devra procéder au soutirage du vin de fruits.

Si le moût est trop visqueux, on y ajoutera un peu d'eau, de manière à ramener le jus ainsi dilué à la densité de 1050 à 1060.

La fermentation des prunes commence au bout de 24 à 48 heures de cuvaison et dure une quinzaine de jours.

On doit renfoncer chaque jour le chapeau qui se produit pendant la fermentation et qui vient surnager au-dessus du liquide, car les matières organiques en contact avec l'air s'aigraient, aux dépens de l'alcool, ce qui diminuerait le rendement et nuirait à la qualité.

On peut placer à l'intérieur de la cuve des planches percées de trous, ou une claie en osier afin de maintenir les rafles à 10 ou 15 centimètres au-dessous du niveau du liquide.

On laissera le tout fermenter pendant 15 à 20 jours. Vérifier dès le début de la fermentation la densité du jus. Si celle-ci dépassait 1060, la fermentation se ferait mal, on ajouterait l'eau nécessaire pour ramener la densité au chiffre ci-dessus.

Vérifier également l'acidité du jus avec le papier tournesol comme il est indiqué page 37 ; si l'acidité n'était pas suffisante, on ajouterait un peu d'acide tartrique, afin d'obtenir la teinte rouge du papier.

Veiller à la température, que l'on pourra augmenter, s'il y a lieu, en chauffant une partie du jus que l'on mettra ensuite dans la cuve.

Fouler ou brasser de temps à autre pour aérer convenablement le moût.

Ne pas ajouter successivement d'autres fruits pendant la fermentation, ceux-ci seront conservés pour la cuvée suivante.

Décuvage. — On doit procéder au *décuvage* en soutirant le liquide lorsque la densité est tombée à 1020, et même, dans certains fruits, la densité ne descend pas au-dessous de 1030.

Pour extraire le jus de la pulpe de fruits, le moyen le plus pratique est de soutirer ce jus et de passer ensuite les pulpes au pressoir, en ayant soin de garnir de paille l'intérieur de la claie.

Le vin de fruits doit être ensuite placé dans des fûts qu'on bonde avec un bouchon de paille pour que la fermentation s'achève, et comme pour le vin, tous les trois ou quatre jours, on doit ouiller pour remplacer le liquide évaporé. Si on venait à manquer de jus fermenté pour faire le plein des fûts, on pourrait y suppléer avec de l'eau.

Il est préférable de conserver ainsi ce liquide quelques mois, plutôt que de le distiller de suite, car il se bonifie dans le fût, se dépouillant des matières organiques et albuminoïdes, qui occasionnent une mousse très abondante lorsqu'on distille le vin aussitôt décuvé ; cette mousse pouvant atteindre le serpentín et venir souiller l'eau-de-vie.

Si cependant des mousses se produisaient dans la distillation et troublaient



l'alcool coulant du serpentin, il faudrait traiter le liquide en ajoutant 20 grammes de tanin par barrique, afin de précipiter les matières neuses.

Un autre procédé, qui donne aussi de bons résultats, consiste à introduire les fruits dans l'intérieur d'un tonneau non défoncé et à les laisser ainsi fermenter à l'abri de l'air pendant deux ou trois mois. Dans ce cas, le tonneau doit être toujours bien boudé.

Veiller à ce que la densité, la température et l'acidité des moûts soient bien dans les conditions indiquées précédemment au chapitre *Fermentation*.

Distillation. — Pour la distillation directe de vins de fruits avec l'alambic continu Besnard-Estève, on suivra les instructions données à la deuxième partie du manuel (page 70).

L'eau-de-vie sera obtenue du premier jet de 60 à 65°; ce titre convient pour obtenir le maximum de finesse.

Cette eau-de-vie peut être conservée soit dans des fûts en chêne, soit en bouteilles : des deux manières elle acquerra avec le temps une qualité supérieure.

EAUX-DE-VIE DE CERISES

L'eau-de-vie de cerises, désignée plus particulièrement sous le nom de *kirsch*, provient de la distillation d'une variété de cerises appelée *merise*, qui est moins grosse que la cerise ordinaire.

Mais, le plus souvent, on ne trouve dans le commerce qu'une imitation de *kirsch*, qui se fait avec de l'alcool étendu, additionné d'esprit de noyaux, d'eau de laurier-cerise et souvent d'essence artificielle d'amandes amères dont le prix est peu élevé.

On peut aussi, avec les cerises ordinaires, faire une excellente eau-de-vie, très agréable à boire, quoique n'ayant pas la finesse du vrai *kirsch*.

Les cerises, avant la fermentation, doivent être débarrassées des feuilles et des pétioles qui communiqueraient au produit un goût désagréable. Les cerises doivent être convenablement broyées, tout en évitant d'écraser une trop grande quantité de noyaux. Selon l'importance de la récolte, on peut opérer avec des cylindres broyeurs, comme pour les raisins, ou bien piétiner les cerises avec des sabots.

La pulpe, étant ainsi déchirée et broyée, est soumise à la fermentation. On suivra avec soin les indications données pour la préparation de l'eau-de-vie de fruits, afin d'obtenir un bon vin de cerises.

Si l'on désire obtenir une eau-de-vie ou *kirsch* à goût de noyau très prononcé, on mettra davantage de noyaux broyés dans la cuve de fermentation, sans toutefois les y mettre tous.

Les eaux-de-vie de cerises et *kirsch* seront distillées également à haut degré 60° environ. Ces eaux-de-vie se conservent en bouteilles et non en fûts.

EAUX-DE-VIE DE FRAMBOISES, DE FRAISES, DE GROSEILLES ET DE MURES

On met les fruits bien mûrs à fermenter dans une cuve en ajoutant du sucre et de la levure de vin autant que possible.

La fermentation, bientôt très vive, dure une quinzaine de jours à la tempé-



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

ture de 20°. Le jus tiré additionné de celui extrait par pressurage est passé à la manche à lies (voir page 58) et mis à déposer dans un fût.

Il s'éclaircit dans l'espace de quelques jours. Ce vin étant très acide, on y ajoutera un peu de chaux ou de carbonate de potasse et on le distillera.

L'eau-de-vie de ces fruits est fortement aromatisée et acquiert un parfum rappelant la framboise ou la groseille. Le marc étendu d'eau et sucré peut encore fermenter, et le liquide obtenu être également distillé.

EAUX-DE-VIE DE FIGES FRAICHES

Les figes contiennent une grande proportion de matières sucrées qui, après fermentation, donnent, en les distillant, une eau-de-vie très fine. Les *figes fraîches* sont déchiquetées et le jus et la pulpe mis dans le même tonneau. Il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'eau ni de la levure, l'enveloppe du fruit contenant le ferment nécessaire.

La fermentation se produit de suite, comme celle des raisins, et dans 6 à 8 jours, quelquefois plus rapidement quand le local où sont les cuves est à une température élevée. Le vin de figes est soutiré et le marc passé au pressoir. Le marc distillé en nature donne une eau-de-vie de qualité inférieure.

Avec 100 k. de figes fraîches on peut obtenir de 8 à 12 litres d'eau-de-vie à 50°.

Les marcs épuisés constituent un bon aliment pour les bestiaux.



VI

Fermentation des Fruits Secs



PRUNES SÈCHES, RAISINS SECS, FIGES, ETC.

Pour obtenir la fermentation des *fruits desséchés*, on les fait tremper dans deux fois environ leur poids d'eau chauffée à 50°. Les fruits prennent alors leur volume naturel et on procède ensuite comme il est indiqué plus haut pour la fermentation des prunes.

On facilitera la fermentation en ajoutant quelques litres de lie de vin fraîche ou d'un moût de fruits en pleine activité de fermentation.

On devra s'assurer également de la densité du jus au début de la fermentation ; cette densité ne devra pas être supérieure à 1060.

Pour faire fermenter les figes sèches, il faut leur restituer l'eau qu'elles ont perdue, c'est-à-dire environ deux fois leur poids ; on portera ensuite le mélange à la température de 30°.

La fermentation s'établit rapidement et se termine en deux ou trois jours si on a ajouté à la cuve un litre de bonne lie de vin fraîche ou 500 gr. de levure de bière par 100 k. de figes. Sans levure la fermentation durerait une dizaine de jours.

Dès que le liquide est fermenté, on le soutire pour le distiller de suite. Ann de reprendre le jus retenu dans les figues, on verse dessus en 2 fois un poids d'eau à 30° égal au poids des figues sèches mises à fermenter et on le soutire après quelques heures de macération.

L'eau du troisième lavage est employée en place d'eau pure pour une nouvelle opération.

Le marc ainsi épuisé est rejeté comme étant sans valeur. Les figues sèches ont un rendement environ 3 fois plus élevé que les figues fraîches à poids égal.

EAUX-DE-VIE

On distillera le vin provenant de la fermentation de ces divers produits et on obtiendra ainsi économiquement d'excellentes eaux-de-vie ou de l'alcool.



VII

Fermentation du Miel, Hydromel, Eaux-de-vie de miel et de sucre



Le **miel** est un produit très riche en sucre qui, dissous dans une certaine quantité d'eau et fermenté, produit un vin appelé *hydromel*.

L'**hydromel** bien fait est un produit excellent. Comme boisson, il peut être comparé aux vins blancs et, distillé, produit des eaux-de-vie d'un goût très fin.

La transformation du miel en alcool ne peut s'effectuer directement, même en préparant une solution convenablement diluée et placée à la température voulue. Les sucres de glucose, de levulose qui composent en partie le miel avec un peu de saccharose ne fermentent que très difficilement, même avec de la bonne levure de vin ou de bière.

On peut mettre dans l'eau miellée des solutions de divers sels nécessaires à la vie et à l'évolution des ferments ; on arrive ainsi à produire la transformation à peu près complète du sucre en alcool.

Mais sans avoir recours à ces procédés qui doivent être conduits avec beaucoup de soin, on fera un excellent hydromel en se servant, non de la levure de bière, mais bien des ferments soit des raisins, soit des divers fruits.

Il suffira de verser simplement de l'eau miellée, convenablement diluée, pour avoir une densité de 1060, sur des marcs, comme on verse de l'eau sucrée pour faire le vin de sucre. On pourra aussi se servir de marcs de divers fruits, ou bien encore mélanger le miel directement avec des fruits, en choisissant de préférence ceux qui renferment peu de sucre, comme les pommes et certaines poires, et au besoin quelques fruits acides.



Enfin, il faut préparer un jus qui remplisse les conditions déjà indiquées pour la préparation de l'eau-de-vie de fruits, au point de vue de la densité, de la température et de l'acidité du liquide. (Voir p. 37.)

L'eau miellée devra être portée à l'ébullition pour être écumée, puis refroidie avant de lui faire subir la fermentation.

La distillation de l'hydromel s'effectue avec l'alambic continu système Besnard-Estève comme la distillation des autres vins de raisins, fruits, etc. et suivant les indications données page 40.

EAUX-DE-VIE DE MIEL

On distillera au titre de 55°.

L'eau-de-vie d'hydromel ou *eau-de-vie de miel*, comme on la désigne le plus souvent, sera conservée comme les eaux-de-vie de vin, dans des fûts en chêne où elle prendra de la qualité.

EAUX-DE-VIE DE SUCRE

Le *sucré* ne se transforme en alcool que par la fermentation. Pour obtenir un liquide fermenté contenant par exemple 6 p. 0/0 d'alcool, on dissout le sucre dans quinze fois son poids d'eau chauffée à 35° et on y ajoute par hectolitre 200 gr. de tartre brut et de lie de vin fraîche en pâte ferme ou de la levure de bière dans la proportion de 6 p. 0/0 du poids de sucre.

La fermentation terminée on distille et on obtient environ un litre d'eau-de-vie à 50° par k. de sucre employé.

L'eau-de-vie de sucre est caractérisée par sa sécheresse, on pourra lui donner certains arômes en y ajoutant des essences.



VIII

Utilisation des Mares

Le *marc* retiré du pressoir est le principal sous-produit de la fabrication du vin. Ce sous-produit a une certaine valeur. S'il s'agit du marc de raisin, on peut en extraire de la boisson ou *piquette*, et transformer cette piquette en eau-de-vie.

Après l'extraction de la piquette, le marc mélangé avec du sel fournit une bonne nourriture d'hiver pour les bestiaux, ou peut encore servir comme engrais.

Si l'on n'extrait pas tout de suite la piquette des mares, on les conservera en les logeant dans des barriques.

Les mares sont sujets à s'altérer rapidement à l'air ; aussi faut-il avoir soin aussitôt sortis du pressoir, si l'on ne doit pas les traiter de suite, de les mettre dans des barriques défoncées d'un côté ; on les tasse le plus fortement possible, puis on remet les fonds en place, et on enfonce fortement la bonde. Une barrique de 225 litres peut contenir environ 100 à 110 kilogr. de mares.

Le marc peut ainsi être conservé près de six mois. Dans ce cas, il se produit toujours une certaine perte d'alcool et il est préférable de procéder de



suite à l'extraction de la piquette, qui pourra être conservée en prenant les mêmes précautions que pour la conservation du vin.

EAUX-DE-VIE DE MARCS

Les marcs renferment une quantité notable d'alcool. Si l'on place directement ces produits dans une chaudière, on entraîne fatalement, avec les vapeurs d'alcool qui se dégagent, d'autres vapeurs résultant de la décomposition des matières solides par la chaleur, quelle que soit la régularité de la conduite du feu.

C'est pourquoi tout alcool provenant d'une distillation ainsi faite renferme une grande quantité d'huiles essentielles ou d'autres principes plus ou moins nocifs qui ne peuvent constituer une eau-de-vie saine, et encore moins de l'alcool bon goût.

Comment procéder pour séparer l'alcool de la matière inerte qui le renferme sans chauffer celle-ci ?

L'alcool étant très soluble dans l'eau, on pourra prendre ce liquide comme agent d'extraction et distiller ensuite cette eau additionnée d'alcool, devenue presque un vin, comme on distille le vin lui-même.

Le procédé dont la description va suivre réalise la solution de ce problème et permet d'arriver à une extraction complète de l'alcool avec un faible volume d'eau, de manière à obtenir un liquide presque aussi riche en alcool que le vin en premier lieu extrait.

On obtient avec ce procédé la même quantité d'alcool que par la distillation directe des marcs et d'une meilleure qualité.

Chaque propriétaire pourra donc, avec l'alambic Besnard-Estève et l'Autoverseur, distiller lui-même ses marcs, au lieu de les laisser perdre.

EXTRACTION DES PIQUETTES

Le moyen le plus ancien et qui donne encore le meilleur résultat est le procédé dit "*Languedocien*" qui consiste à fouler les marcs dans une cuve ou dans plusieurs tonneaux défoncés. On verse à la surface, en les répartissant avec une pomme d'arrosoir fine, une dizaine de litres d'eau pour une grande cuve, quatre à cinq litres pour une petite. L'opération est répétée tous les quarts d'heure environ. L'eau chasse devant elle le vin qui mouillait le marc, sans presque se mélanger avec lui, et, au bout de deux ou trois heures, il s'écoule à la partie inférieure de la cuve un liquide fortement coloré, qui est du vin à peu près pur. L'écoulement continue, dès lors, très régulièrement. Au bout d'un certain temps, sa richesse et sa coloration vont en s'affaiblissant, et l'on arrête l'opération lorsque le liquide ne contient plus que 3° à 4° d'alcool.

Lorsque l'on a plusieurs cuves ou tonneaux remplis de marcs, on continue les lavages de la première et l'on se sert des dernières parties pour arroser le marc de la seconde cuve, et ainsi de suite.

Il est important, pour la bonne marche, que l'eau soit versée en petite quantité chaque fois et bien répartie à la surface du marc. Les lavages doivent être régulièrement espacés et ne subir aucun temps d'arrêt, même la nuit, car le marc pourrait s'échauffer et communiquer un mauvais goût à la piquette.

La piquette est mise en tonneau où s'achève sa fermentation. Aussitôt que la fermentation est terminée, on ferme le tonneau pour soustraire le liquide à l'action de l'air ; le plein doit être maintenu constamment, si l'on désire conserver la piquette pendant l'hiver.

Avec ce procédé, on peut distiller la piquette de suite ou la conserver dans des tonneaux bien boudés.

AVANTAGES DU PROCÉDÉ LANGUEDOCIEN

Dans ce procédé, la quantité d'eau versée en totalité sur les marcs est moindre que dans le procédé habituellement employé dit "à versement continu". De plus, le passage de l'eau dans les cellules du marc s'y opère moins rapidement que dans tout autre système. Il en résulte en sa faveur les deux grands avantages suivants :

Concentration de la piquette en richesse alcoolique ;

Extraction complète de l'alcool contenu dans le marc.

Ces deux avantages sont très appréciables, que la piquette soit destinée à l'alimentation ou à la distillation.

Mais l'application du procédé languedocien, malgré ses résultats avantageux, a toujours été considérée comme dispendieuse parce qu'il

faut assurer un service d'arrosage régulier pendant trois nuits et trois jours consécutifs.

Toutes ces difficultés disparaissent avec

L' " Autoverseur "

Celui-ci distribue automatiquement un volume d'eau déterminé sur les marcs et à des intervalles de temps réguliers.

Il est simple et ne demande aucun frais d'installation, se composant simplement d'un auget verseur A suspendu sur un axe b autour duquel il bascule lorsqu'il est rempli. L'eau versée par l'auget remplit le réservoir B et s'écoule en gerbe par la pomme de dispersion D sur toute la surface de la cuve.

L'auget, après avoir versé son eau, revient automatiquement dans la position représentée sur le dessin et se remplit à nouveau.

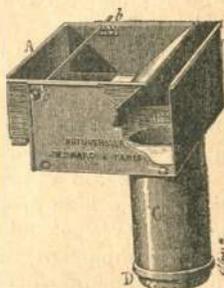
Il fonctionne sans pression et peut être alimenté par un réservoir placé à quelques centimètres au-dessus de l'auget verseur.

Son fonctionnement est assuré, car l'Autoverseur ne possède aucun organe mécanique délicat sujet à dérangement. L'arrosage est réparti également sur une grande surface circulaire.

Avec cet appareil, il n'est donc plus nécessaire de s'astreindre à rester pendant 48 heures l'arrosoir en main, l'autoverseur répandant automatiquement tous les quarts d'heure la quantité d'eau nécessaire par le simple basculement d'un auget qui se vide et se remplit sans qu'on y touche et qu'il suffit de mettre en communication avec un réservoir d'eau.



Autoverseur en fonction.



Autoverseur (V. tarif, p. 131.)

Quantités d'eau à verser sur les marcs tous les quarts d'heure :

- 1° *Marcs* ayant fourni du vin { Verser tous les quarts d'heure pendant 72 h.
ayant moins de 10° : { 2 litres d'eau par 1.000 kgr. de marcs.
- 2° *Marcs* ayant fourni du vin { Verser tous les 1/4 d'heure pendant 72 h.
ayant plus de 10° : { 3 litres d'eau par 1.000 kgr. de marcs.

EXEMPLE : Sur une cuve contenant 4.000 kgr. de marcs de la deuxième catégorie, on versera tous les quarts d'heure pendant 72 heures consécutives :

$$\frac{3 \times 4000}{1.000} = 12 \text{ litres.}$$

Pour permettre à chacun de se rendre compte approximativement du poids du marc qu'il aura à traiter, nous donnons ci-dessous quelques chiffres qui permettront ce calcul.

<i>Poids de vendange</i>	correspondant à 228 litres de vin	300 à 325 kgr.
— <i>marc</i> sortant du pressoir	—	70 à 80 kgr.
— <i>marc sec</i>	—	30 à 35 kgr.
— <i>vin</i> restant dans le marc pressé	—	40 à 45 kgr.
— d'un mètre cube de <i>marc</i> pressé environ.	.	700 kgr.

MARCS DE VINS BLANCS

Pour utiliser de la même façon les **Marcs de vins blancs**, c'est-à-dire non fermentés, il est indispensable de les soumettre à la fermentation. Le marc, convenablement divisé et émietté, est placé dans une cuve ; on y verse une quantité d'eau suffisante pour le bien couvrir. L'eau doit être un peu tiède pour que la température de la masse atteigne 25°. On ne doit pas mettre trop d'eau, car la fermentation se ferait mal ; il est préférable d'en ajouter tous les jours un peu, pour maintenir la température à 25°.

Le sucre resté dans le marc se mettra vite en fermentation et au bout de 3 ou 4 jours, par suite de la faible quantité de sucre, la fermentation sera terminée. On suivra la fermentation comme il a été indiqué pour les fruits, et on soutirera dès que la densité tombera à près de 1010.

Avoir soin de ne pas laisser cette piquette ou boisson fermentée en contact avec les marcs après la fermentation terminée, pour éviter que l'acidité considérable des grappes ou rafles ne se communique au jus fermenté, ce qui donnerait un mauvais goût à l'eau-de-vie.

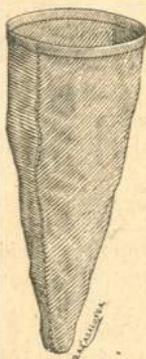


Utilisation des Lies



La *lie* contient généralement 60 % de vin. Quand on la distille en nature, on obtient un produit défectueux parce que l'infection de la lie avariée se communique à l'eau-de-vie. Il est préférable de retirer le vin de la lie et de le distiller séparément.

Si la lie est si épaisse qu'on ne puisse faire cette séparation, on y ajoutera 2 à 3 fois son volume d'eau pure et on séparera ensuite par l'un des moyens suivants les matières solides qu'elle contient.



Manche à lies.
(Voir tarif. page 138)

De plus, si les lies sont pâteuses, la matière terreuse s'attachant aux parois de la chaudière, où elle est en partie décomposée par la chaleur, communique à l'eau-de-vie un très mauvais goût ; d'un autre côté, le tartre contenu dans la lie attaque le cuivre et détériore rapidement les appareils ; aussi est-il beaucoup plus avantageux de les filtrer.

Voici plusieurs procédés à employer pour filtrer des lies : 1° l'emploi de la **manche à lies** qui permet de filtrer environ 10 litres de lies à l'heure.

On peut disposer une série de *manches à lies* sur un support quelconque et filtrer dans peu de temps sans grand travail une barrique de lies.

2° On laisse les lies déposer dans un fût et on soutire le liquide clair ; on place ensuite dans des sacs en toile, qu'on trouve facilement dans le commerce, la bouillie épaisse restée au fond du fût. On met trois ou quatre sacs les uns sur les autres au-dessus d'un récipient destiné à recevoir le liquide qui va couler des sacs. Pour faciliter cet écoulement, on place sur le sac le plus élevé une planche avec un fort poids, pour soumettre la matière à une pression constante. On obtient ainsi un liquide suffisamment clair pour être distillé.

3° On dispose dans un tonneau défoncé plusieurs couches superposées de paille et de sable. On verse ensuite la lie sur ce filtre, les matières inertes et mucilagineuses sont retenues et le jus, sinon clair, mais très liquide, s'échappe par un robinet placé au bas du tonneau.

On peut verser, après épuisement de la lie, une faible quantité d'eau tiède sur ce filtre pour laver et retirer l'alcool contenu dans les matières déposées. Ce procédé simple et facile donne de très bons résultats.

Les lies contiennent généralement autant d'alcool que le vin duquel elles dérivent.

EAUX-DE-VIE DE LIE

L'eau-de-vie de lie n'est pas aussi franche que celle de vin, néanmoins celles obtenues avec l'alambic Besnard-Estève acquièrent avec le temps une certaine finesse, surtout lorsqu'elles proviennent de vins blancs récemment faits.

Les lies ayant une grande tendance à mousser, il conviendra de ne pas trop chauffer l'alambic et de distiller à haut degré, 70° environ.



Distillation

La **distillation** est une opération qui a pour but d'obtenir des *eaux-de-vie* ou esprits lorsqu'on a préalablement préparé des *boissons fermentées*, c'est-à-dire des matières dans lesquelles l'alcool est tout formé. La fabrication de ces *eaux-de-vie* consiste donc simplement à séparer l'alcool des autres éléments qui composent le liquide sur lequel on opère.

Les appareils servant à cette opération sont généralement désignés sous le nom d'alambics. Il existe plusieurs sortes d'alambics ; mais jusqu'à la création de l'**Alambic Besnard-Estève**, tous les appareils existants n'étaient guère employés que dans les distilleries industrielles, les grandes exploitations agricoles ou par les brûleurs ou les distillateurs ambulants. Leur prix était relativement élevé, et pour les mettre en usage, il était indispensable de connaître la technique de la distillation, c'est dire que cette opération n'était pas jusqu'alors à la portée de tout le monde.

Les Alambics que nous présentons dans cet ouvrage aux *Bouilleurs de cru* ne sont pas, comme on pourrait le supposer, des appareils de démonstration ou de laboratoire. Sous leur petit volume, ils permettent de distiller des quantités importantes de liquide, leur marche étant continue et non intermittente comme dans la plupart des appareils existants.

Ils ont été étudiés, organisés de manière que le producteur puisse lui-même, sans grands frais, tirer parti des nombreux sous-produits de ses récoltes et même des produits directs quand ils sont en grande abondance.

Les personnes qui n'ont jamais distillé et sans aucune connaissance spéciale de distillation obtiennent immédiatement les meilleurs résultats avec les **Alambics à distillation continue Besnard-Estève**.

Ils réunissent, en effet, toutes les conditions d'*utilité*, de *facilité de conduite*, d'*économie* et d'*agrément* que doit présenter un *appareil vraiment domestique*.

La qualité supérieure des eaux-de-vie obtenues est due seulement à l'agencement judicieux des organes de ces *Alambics*, et non plus à l'habileté professionnelle.

Les descriptions détaillées qui suivent feront mieux voir encore tous les services que ces *Alambics* sont appelés à rendre, et on peut dire que par leur emploi se trouve résolu le problème de la « *distillation agricole au profit du producteur* ».

La distillation étant réglementée en France, nous donnons ci-après les textes des lois et documents administratifs dont la connaissance sera utile aux propriétaires récoltants qui désireront profiter du privilège des bouilleurs de cru.

LOI DU 29 DÉCEMBRE 1900 SUR LE RÉGIME DES BOISSONS

Art. 1^{er}. — Les droits de détail, d'entrée et de taxe unique actuellement perçus sur les vins, cidres poirés et hydromels sont supprimés.

Le droit de fabrication sur les bières est abaissé à 25 centimes par degré-hectolitre.

Les vins, cidres, poirés et hydromels restent, quelle que soit la quantité, soumis au droit général de circulation, dont le taux, décimes compris, est fixé uniformément à un franc cinquante centimes (1 fr. 50) par hectolitre pour les vins et à quatre-vingts centimes (0 fr. 80) par hectolitre pour les cidres, poirés et hydromels. Ce droit s'étend aux quantités expédiées aux débitants.

Les vendanges fraîches circulant hors de l'arrondissement de récolte et des cantons limitrophes, en quantités supérieures à 10 hectolitres, sont soumises aux mêmes formalités à la circulation que les vins et passibles du même droit, à raison de 2 hectolitres de vin par 3 hectolitres de vendange.

Le droit de consommation sur les eaux-de-vie, esprits, liqueurs, fruits à l'eau-de-vie, absinthes et autres liquides alcooliques non dénommés est fixé à deux cent-vingt francs (220 fr.) par hectolitre d'alcool pur, décimes compris.

Les licences des débitants et marchands en gros de boissons, des brasseurs, des bouilleurs et distillateurs sont réglées conformément au tarif ci-après.

CATÉGORIES D'ASSUJETTIS	DROIT DE LICENCE, PAR TRIMESTRE EXIGIBLE DANS LES COMMUNES DE																		
	Toutes catégories		1500 habitants et au-dessous		901 à 1000 habitants		1001 à 4000 habitants		4001 à 10000 habitants		10001 à 20000 hab.		20001 à 50000 hab.		50001 à 100000 hab.		400001 hab. et au-dessus		
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.		
1 ^{re} Débitants lorsqu'ils sont rangés pour l'application des droits de patente	dans le tableau A	7 ^e et 8 ^e classes	»	6	7 50	11 25	15	18 75	21 25	23 50	25	26 25	31 25	37 50	43 75	52 50	63	112 50	
		6 ^e classe	»	5 50	7	8 75	12 50	17 50	21 25	26 25	31 25	37 50	43 75	52 50	63	112 50	125	150	
		5 ^e classe	»	6 25	8	10	15	20	25	30	37 50	43 75	52 50	63	112 50	125	150	175	200
		4 ^e classe	»	11 25	15	17 50	26 25	35	43 75	52 50	63	112 50	125	150	175	200	225	250	300
		1 ^{re} , 2 ^e et 3 ^e classes	»	18 75	25	30	45	60	75	90	112 50	125	150	175	200	225	250	300	350
2 ^e Marchands en gros		50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
		75	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3 ^e Brasseurs		37 50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
		62 50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4 ^e Bouilleurs et distillateurs		10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
		15	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

Le commerçant de boissons qui, exerçant plusieurs professions dans son établissement, est assujéti au droit fixe de patente pour une profession qui ne comporte pas la vente de boissons, doit la licence de la classe qui correspond à la patente dont il serait redevable pour son commerce de boissons, s'il n'exerçait que cette seule profession.

Les propriétaires vendant exclusivement les boissons de leur cru et les autres commerçants de boissons qui ne seraient pas passibles de la patente sont, pour l'application de la licence, classés par assimilation d'après la nature de leurs opérations.

Dans les cas prévus aux deux paragraphes qui précèdent, les réclamations auxquelles donnerait lieu le classement de la profession soumise à la licence seront présentées, instruites et jugées comme en matière de contributions directes.

Dans les communes de plus de 4000 habitants, les débitants établis hors de l'agglomération seront imposés au tarif applicable à la population non agglomérée.

Les débitants extraordinaires ou forains payeront le droit applicable aux communes de 300 habitants et au-dessous.

A Paris, à défaut de déclaration par le contribuable, l'administration, sans être tenue de recourir aux poursuites correctionnelles prévues par l'article 174 de la loi du 28 avril 1816, aura la faculté d'imposer d'office la licence à toute personne inscrite au rôle des patentes pour une profession impliquant le commerce des boissons. Dans ce cas, l'imposition aura lieu au moyen de l'émission d'un rôle rendu exécutoire par le préfet, et les contestations seront présentées, instruites et jugées comme en matière de contributions directes ; elles seront recevables pendant trois mois à partir du jour du paiement du premier terme de la licence de l'année.

Les maxima des licences municipales instituées par la loi du 29 décembre 1897 et le décret du 16 juin 1898 continueront d'être calculés d'après les tarifs en vigueur avant la promulgation de la présente loi.

Art. 2. — Les vins, cidres, poirés et hydromels continuent à circuler sous acquit lorsqu'ils sont à destination de personnes jouissant du crédit des droits, et, en outre, dans les agglomérations de moins de 4,000 habitants quand ils sont à destination des débitants (les droits garantis par les acquits en cas de non-décharge sont réduits au double de la taxe de circulation).

Pour les transports de vins, cidres, poirés, effectués de leur pressoir ou d'un pressoir public à leurs caves et celliers, ou de l'une à l'autre de leurs caves, dans le canton de récolte et les communes limitrophes de ce canton, les récoltants sont admis à détacher eux-mêmes d'un registre à souche, mis à leur disposition et contrôlé par les agents de la régie, des laissez-passer dont le coût est fixé à dix centimes (0 fr. 10) ; les petites quantités transportées à bras ou à dos d'homme circuleront librement.

En dehors des cas prévus aux paragraphes précédents, les vins, cidres, poirés et hydromels ne pourront circuler qu'accompagnés d'un cougé constatant le paiement du droit.

Art. 3. — Pour les spiritueux, l'obligation de l'acquit-à-caution est étendue à tous les transports à destination des villes d'une population agglomérée de 4,000 habitants et au-dessus, et des localités où il existe des taxes d'octroi sur l'alcool.

Les acquits-à-caution accompagnant des spiritueux pourront être recommandés moyennant le paiement d'un droit supplémentaire de cinquante centimes (0 fr. 50) par expédition. Dans ce cas, la responsabilité du soumissionnaire ne demeurera engagée que pendant un délai de quarante jours après l'expiration du délai fixé pour le transport.

Art. 4. — Les droits de circulation et de consommation sur les boissons expédiées sous acquit aux débitants, et le droit de consommation sur les spiritueux expédiés aux consommateurs dans les conditions prévues à l'article précédent, doivent être acquittés, savoir :

Dans les localités ayant une population agglomérée de 4,000 habitants et au-dessus ou pourvues d'un octroi, au moment de l'introduction.

Partout ailleurs, dans les quinze jours qui suivront l'expiration du délai fixé pour le transport.

Pour les débitants qui vendent accidentellement des boissons les jours de fête ou de foire, les droits sont exigibles immédiatement.

Art. 5. — L'exercice des débits de boissons est supprimé.

Dans les communes où il n'existe pas de surveillance effective et permanente aux entrées, toute personne qui vend en détail des boissons reste seulement assujéti dans ses caves, magasins et autres locaux affectés au commerce, aux visites des employés de la régie qui pourront effectuer les vérifications et prélèvements nécessaires pour l'application des lois concernant les fraudes commerciales et les fraudes fiscales.

Art. 6. — Dans les mêmes communes il est tenu, pour les débitants, le même compte de spiritueux que pour les marchands en gros ; les décharges sont établies d'après les enlèvements effectués en vertu d'expéditions et les manquants reconnus lors des vérifications ; les excédents sont saisissables dans les mêmes conditions.

Art. 7. — Lors des recensements effectués chez les marchands en gros, les quantités de vins, cidres, poirés et hydromels reconnues manquantes en sus de la déduction légale seront frappées du droit de circulation, et, s'il y a lieu, des taxes d'octroi.

Tout excédent de boissons et spiritueux constaté à la balance finale du compte donne lieu à un procès-verbal.

Art. 8. — Tout propriétaire récoltant qui désire vendre en détail les boissons provenant de sa récolte est tenu d'en faire préalablement la déclaration au bureau de la régie, d'acquitter la licence de débitant et les taxes générales et locales sur les boissons destinées à la vente, et de se soumettre à toutes les obligations des débitants.

Toute personne autre qu'un propriétaire récoltant qui, en vue de la vente en gros ou en détail, fabrique des vins, cidres, poirés ou hydromels, est tenue d'en faire préalablement la déclaration au bureau de la régie et d'acquitter la licence de marchand en gros ou de débitant. Elle doit, de plus, acquitter les droits immédiatement après chaque fabrication, si la boisson est destinée à la vente au détail.

Les vendanges expédiées en vue de ces fabrications pourront être reçues sous acquit-à-caution.

Art. 9. — Les boissons autres que les spiritueux introduites sous acquit-à-caution ou fabriquées dans

les distilleries y seront prises en charge, comme matières premières, à la fois pour leur volume et pour quantité d'alcool pur qu'elles renferment.

Nul ne peut, en vue de la distillation, préparer des macérations de grains, de matières farineuses ou amygdées, ou mettre en fermentation des matières sucrées, ni procéder à aucune opération chimique ayant pour conséquence directe ou indirecte une production d'alcool, sans en avoir préalablement fait la déclaration au bureau de la régie.

Des décrets, en forme de règlements d'administration publique, détermineront, suivant la nature des industries, le délai dans lequel cette déclaration devra être effectuée.

Les bouilleurs de cru qui distillent exclusivement les produits désignés par la loi du 14 décembre 1875 continuent à être affranchis de la déclaration de leur fabrication, sauf les exceptions prévues à l'article 10 ci-après.

Art. 10. — Sont soumis au régime des bouilleurs de profession les bouilleurs de cru qui, dans le rayon déterminé par l'article 20 du décret du 17 mars 1852, exercent par eux-mêmes ou par l'intermédiaire d'associés la profession de débitant ou de marchand en gros de boissons.

Sont également soumis au régime des bouilleurs de profession les bouilleurs de cru qui font usage d'appareils à marche continue pouvant distiller par vingt-quatre heures plus de deux cents litres (200 l.) de liquide fermenté, d'appareils chauffés à la vapeur ou d'alambics ordinaires d'une contenance totale supérieure à cinq hectolitres (5 h.). Il leur est toutefois accordé une allocation en franchise de vingt litres (20 l.) d'alcool pur par producteur et par an pour consommation de famille.

Par dérogation au paragraphe précédent, les alambics ambulants peuvent avoir une contenance de plus de 5 hectolitres (5 h.) sans que les producteurs qui en font usage perdent le privilège des bouilleurs de cru.

Les bouilleurs de cru, convaincus d'avoir enlevé ou laissé enlever de chez eux des spiritueux sans expédition ou avec une expédition inapplicable, indépendamment des peines principales dont ils sont passibles, perdront leur privilège et deviendront soumis au régime des bouilleurs de profession pour toute la durée de la campagne en cours et de la campagne suivante.

Art. 11. — Tout loueur d'alambic ambulant est tenu, indépendamment des obligations qui lui sont imposées par le règlement du 15 avril 1854, de consigner sur un cahier-journal, dont la remise lui sera faite par la régie, le jour, l'heure et le lieu où commence et s'achève chacune de ses distillations, les quantités et espèces de matières mises en œuvre par lui et leurs produits à la fin de chaque journée. Ce carnet doit être présenté à toute réquisition des employés.

En cas de non-accomplissement des dispositions qui précèdent, le permis de circulation cessera de produire ses effets, et le loueur ne pourra en obtenir un nouveau avant un délai de six mois et d'un an en cas de récidive.

Art. 12. — Tout détenteur d'appareils ou de portions d'appareils propres à la distillation d'eaux-de-vie ou d'esprits est tenu, dans le mois qui suivra la promulgation de la présente loi, de faire au bureau de la régie une déclaration énonçant le nombre, la nature et la capacité de ces appareils ou portions d'appareils.

Seront dispensés de cette déclaration les personnes qui auront une licence de bouilleur ou distillateur.

Tout fabricant ou marchand d'appareils propres à la distillation d'eaux-de-vie ou d'esprits est tenu d'inscrire à un registre spécial, dont la présentation pourra être exigée par les employés des contributions indirectes, les nom et demeure des personnes auxquelles il aura livré, à quelque titre que ce soit, des appareils ou portions d'appareils. Il devra, de plus, dans les quinze jours de la vente, faire connaître au bureau de la régie de sa résidence le nom et le domicile des personnes à qui ces livraisons ont été faites. Cette dernière disposition est applicable aux cessions faites accidentellement par des particuliers non commerçants.

Les appareils seront poinçonnés par les employés des contributions indirectes, moyennant un droit de un franc (1 fr.) perçu immédiatement.

LOI DES BOISSONS



Art. 13. — Le Gouvernement interdira par décrets la fabrication, la circulation et la vente de l'essence reconnue dangereuse et déclarée telle par l'Académie de médecine.

Art. 14. — Les contraventions aux prescriptions des articles 5, 6, 7 et 8 de la présente loi sont punies des peines édictées par l'article 1^{er} de la loi du 28 février 1872, lorsqu'elles ont pour objet des spiritueux, et par l'article 7 de la loi du 21 juin 1873 lorsqu'elles concernent des vins, cidres, poirés et hydromels.

Les contraventions aux articles 9, 10, 11 et 12 sont punies d'une amende de cinq cents à cinq mille francs (500 à 5,000 fr.), indépendamment de la confiscation des appareils et boissons saisis et du remboursement des droits fraudés.

En cas de récidive, l'amende sera double.

Les mêmes peines seront applicables à toute personne convaincue d'avoir facilité la fraude ou procuré sciemment les moyens de la commettre.

Les dispositions des articles 222, 223, 224 et 225 de la loi du 23 avril 1816, relatives à l'arrestation et à la détention des contrevenants, sont applicables à toute personne qui aura été surprise fabriquant de l'alcool en fraude et à tout individu transportant de l'alcool sans expédition ou avec une expédition altérée ou obtenue frauduleusement.

Dans tous les cas, l'article 463 du code pénal pourra être appliqué en faveur des délinquants dans les conditions prévues par l'article 19 de la loi du 29 mars 1847.

Art. 15. — La taxe de dénaturation de trois francs (3 fr.) par hectolitre d'alcool pur établie par la loi du 16 décembre 1897 est supprimée. Elle est remplacée par un droit de statistique de vingt-cinq centimes (0 fr. 25).

Art. 16. — Le bénéfice du droit réduit de vingt-quatre francs (24 fr.) par cent kilogrammes (100 kilogr.), déterminé par la loi du 27 mai 1887, sera limité aux quantités de sucres bruts ou raffinés employées au sucrage des vins, cidres ou poirés nécessaires à la consommation familiale des producteurs, et jusqu'à concurrence d'un maximum de quarante kilogrammes (40 kilogr.) par membre de la famille et domestique attaché à la personne.

Article 17. — Dès la mise en vigueur de la présente loi, les commerçants et dépositaires d'alcool établis en tous lieux, Paris compris, seront tenus de déclarer au bureau de la régie les quantités d'alcool existant en leur possession.

Ces quantités seront ensuite reprises par voie d'inventaire; les assujettis qui auront chez eux de l'alcool dont les droits ne seront pas acquittés pourront les régler sur la base des nouveaux tarifs au moyen d'obligations cautionnées de un à trois mois de terme; les non-entrepositaires pourront également être admis à présenter, pour l'acquiescement des taxes complémentaires résultant de l'application des nouveaux tarifs, des obligations dûment cautionnées, lorsque la somme à payer, d'après chaque décompte, s'élèvera à trois cents francs (300 fr.) au moins. Les obligations seront souscrites dans les conditions déterminées par la loi du 15 février 1875.

Toute quantité qui n'aura pas été déclarée donnera lieu, en sus, au paiement d'une amende égale au double des taxes exigibles.

En ce qui concerne les vins, cidres, poirés et hydromels, chez tous les débitants, les droits afférents aux quantités constatées en restes seront immédiatement exigibles, les abonnements étant pour les abonnés résiliés de plein droit à la date de la mise en vigueur de la loi.

Art. 18. — Sont maintenues toutes les dispositions des lois en vigueur qui ne sont pas contraires à celles de la présente loi.

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 29 décembre 1900.

EMILE LOUBET.

Par le Président de la République :

Le Ministre des Finances,
J. CAILLAUX.

Avis aux Propriétaires récoltants

La loi du 29 décembre 1900, sur le régime des boissons, dont nous donnons le texte complet ci-dessus, *maintient le privilège des bouilleurs de cru* et ne modifie pas sensiblement, pour les propriétaires possédant un alambic à distillation continue, distillant moins de 200 litres par 24 heures, leur situation, telle qu'elle était définie par la loi du 14 décembre 1874, c'est-à-dire que **les propriétaires conservent le droit de distiller les vins, marcs, cidres, prunes et cerises provenant exclusivement de leur récolte et sont affranchis de la déclaration de leur fabrication.**

Tout propriétaire possédant un alambic continu, distillant moins de 200 litres, n'a donc d'autre formalité à faire que la déclaration de son alambic, au bureau de régie du ressort de son domicile. Cette simple formalité faite une fois pour toutes n'assujettit les propriétaires ni à l'exercice, ni au recensement dont il est parlé ci-dessous.

Ils peuvent distiller quand ils veulent et déplacer leur appareil d'une propriété dans une autre leur appartenant, sans faire aucune autre déclaration à la Régie.

Les propriétaires possédant les alambics à distillation continue distillant plus de 200 litres en 24 heures sont considérés comme bouilleurs de profession.

Ces derniers ne sont pas soumis au droit de licence, mais devront faire la déclaration des quantités distillées ; l'exercice est supprimé ; le fisc pourra établir le recensement des alcools pris en charge dans les caves et locaux affectés à la conservation des produits distillés ; les droits seront acquittés seulement à la sortie des alcools, sauf pour la quantité de 20 litres d'alcool pur, par an, allouée en franchise au propriétaire pour consommation de famille.

Afin de bien faire comprendre les *avantages qu'accorde la nouvelle loi à ceux qui possèdent un alambic continu* distillant moins de 200 litres par 24 heures, nous allons donner ci-dessous les **obligations que la loi impose aux bouilleurs de cru qui ont recours à un alambic ambulant ou qui font distiller dans un local public.**

Extraits de la circulaire administrative n°
du 29 décembre 1900.

Bouilleurs de cru qui ont recours à un alambic ambulant.

Aux termes de l'article 46 du règlement, ces producteurs ne seront astreints à faire leur déclaration à la recette ruraliste que cinq jours, au lieu de huit jours, avant les premiers travaux de chaque campagne. Lorsque le loueur d'alambic aura indiqué dans la déclaration de mise en circulation de son appareil, prescrite par l'art. 33, la date de son arrivée dans la commune, le délai de cinq jours ne s'appliquera qu'au premier bouilleur de cru pour le compte duquel il sera fait usage de l'appareil ; ce délai sera réduit à deux heures pour les autres bouilleurs de la même commune au domicile desquels l'alambic sera successivement utilisé.

Les récoltants seront, en outre, toujours admis à faire effectuer les déclarations de fabrication par le loueur d'alambic. Il leur suffira de signer à cet effet une délégation sur un carnet que l'Administration mettra gratuitement à la disposition du loueur et dont celui-ci déposera l'application à la recette ruraliste en faisant la déclaration de fabrication.

Rien d'ailleurs ne s'oppose à ce que les récoltants confient au loueur le soin de remplir le registre des mises en distillation dont ils n'auraient alors qu'à signer les énonciations.

Enfin, les petits producteurs chez lesquels la durée du travail n'excèdera pas vingt-quatre heures seront dispensés de tenir personnellement ce registre ou de le faire tenir par le loueur. Ils devront seulement contre-signer le résultat de la fabrication sur le cahier-journal du loueur.

Bouilleurs de cru qui font distiller dans un local public.

L'article 47 du règlement prévoit le cas où, pour faciliter aux petits producteurs la transformation de leurs produits en eaux-de-vie, il serait ouvert soit par les communes, soit par des associations syndicales, soit par des particuliers, des ateliers publics de distillation. Les récoltants qui feraient distiller leurs vins, cidres, poirés, lies, mares ou fruits dans ces établissements pourraient être affranchis de toute déclaration ; ils jouiraient, sur les eaux-de-vie raménées à leur domicile, de l'allocation accordée à titre de consommation de famille et obtiendraient d'ailleurs, s'ils le désiraient, le crédit des droits dans les conditions ordinaires pour le surplus de leur production.

Détenteurs d'alambics.

Il convient de remarquer que ce n'est pas la détention des alambics, mais seulement leur emploi à la production de l'alcool qui détermine l'assujettissement aux obligations imposées par l'article 10 de la loi.

Toutes les formalités et obligations ci-dessus relatives aux bouilleurs de cru qui font usage d'un alambic ambulant ou distillant dans un local public ne sont pas imposées aux propriétaires des alambics Besnard-Estève distillant moins de 200 litres par 24 heures.

APPLICATION DE LA LOI AUX FABRICANTS ET VENDEURS D'ALAMBICS

Extraits de la circulaire administrative n° 423
du 29 décembre 1906

Fabricants, marchands et autres détenteurs d'appareils ou de portions d'appareils propres à la production de l'alcool.

En outre, tout fabricant ou marchand de ces instruments devra inscrire sur un registre spécial, dont les agents pourront exiger la communication, les noms et demeures des personnes auxquelles il aura livré, à quelque titre que ce soit, des appareils ou portions d'appareils. Il devra de plus, dans les quinze jours de la vente, faire connaître ces personnes au bureau de la Régie de sa résidence. Cette dernière disposition sera applicable aux cessions faites accidentellement par des particuliers non commerçants.

La déclaration de possession ne sera pas exigée des fabricants ni des marchands d'alambics pour les appareils qu'ils ont en magasin en vue de la vente. Leurs obligations vis-à-vis de la Régie ne commencent qu'au moment de la livraison des appareils ou portions d'appareils vendus.

La maison Besnard tient à la disposition des dépositaires ou marchands d'alambics Estève des formules de déclaration réglementaires.



LOI du 27 FÉVRIER 1906

ARTICLE UNIQUE. Les propriétaires distillant les marcs, vins, cidres et poirés, prunes cerises, prunelles et lies qui proviennent exclusivement de leurs récoltes, ont dispensés de toute déclaration préalable et affranchis de l'exercice à partir du 1^{er} Mars 1906.

Alcoométrie

Nous avons indiqué, dans le chapitre précédent, la manière de préparer en vue de la distillation les matières les plus communes et les plus propres à la production des eaux-de-vie.

Avant d'exposer la marche à suivre pour extraire l'alcool de ces préparations, il est bon de connaître la manière d'évaluer la *force en degrés* d'un liquide alcoolique et cette recherche s'opère par des procédés spéciaux qui constituent ce qu'on appelle l'*Alcoométrie*.

Alcoomètres

Les instruments dont on se sert pour mesurer le degré d'une solution alcoolique sont désignés sous le nom d'*alcoomètres* ou *pèse-esprits*, ou bien encore d'*aréomètres*.

Ces appareils plongent d'autant plus dans les liquides spiritueux que la teneur en alcool de ceux-ci est plus grande ; leur tige porte une échelle divisée en degrés correspondants aux diverses *densités* des liquides

Il existe plusieurs systèmes d'aréomètres, le plus connus sont les *Baumé*, les *Cartier*, les *Gay-Lussac*.

La loi du 8 juillet 1881 exigeant dans toutes les transactions privées l'emploi de l'*alcoomètre centésimal* Gay-Lussac, c'est cet instrument qui est aujourd'hui le plus répandu et dont nous ferons usage dans cet ouvrage.

Toutefois, nous donnons, page 89, une table qui permettra d'établir la comparaison entre les degrés centésimaux ou de Gay-Lussac, et les degrés Cartier encore usités dans certaines régions.

La lecture du degré doit se faire au niveau du liquide ; dans l'eau pure il doit indiquer 0° et dans l'alcool pur 100°.

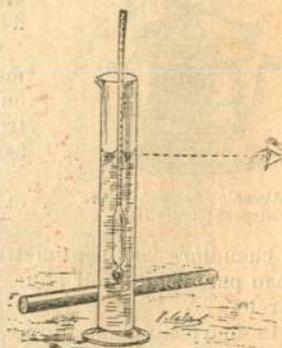
Les alcoomètres étant gradués à la température moyenne de 15° centigrades, on doit, pour obtenir un résultat exact, ramener les données de l'alcoomètre à cette température pour connaître exactement le degré alcoolique, le froid ou la chaleur modifiant la densité des corps.

Cette correction se fait au moyen de *tables* spéciales que nous donnons plus loin.

Emploi de l'alcoomètre centésimal.

Lorsqu'on veut *rechercher le degré* alcoolique d'un mélange d'eau et d'alcool à l'aide de l'alcoomètre centésimal, il suffit de plonger l'instrument dans le liquide, puis un *thermomètre* centigrade.

Le nombre de degrés qu'on lit au point d'affleurement du liquide est son



Lecture du degré

XII

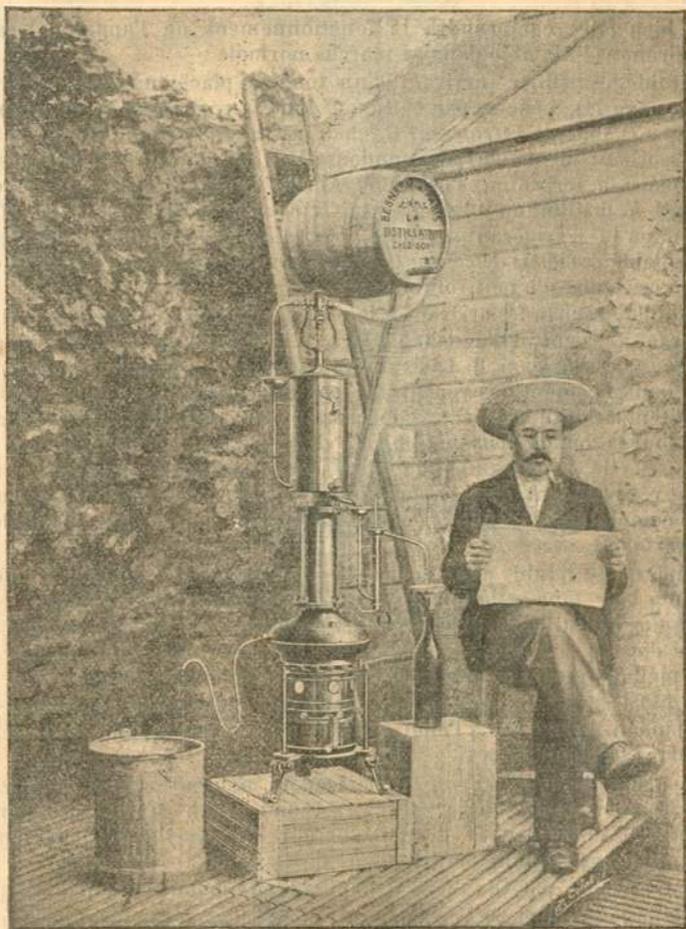
Distillation par le propriétaire des Vins, Mares, Cidres, Prunes, Cerises, etc.

AUTORISÉE PAR LA NOUVELLE LOI SUR LE RÉGIME DES BOISSONS

ALAMBICS A DISTILLATION CONTINUE

Système BESNARD-ESTÈVE, breveté S. G. D. G.

Ces nouveaux alambics de petit volume, que nous allons décrire, sont



Alambic "Besnard-Estève" en fonction.

construits entièrement en *cuivre rouge*, et ont résolu le problème de pouvoir faire soi-même, d'un seul jet, des eaux-de-vie de première qualité à un titre

élevé, sans avoir besoin d'eau pour le réfrigérant. Le chauffage est produit au moyen de fourneaux à pétrole, et le serpentín est refroidi par le liquide à distiller. La dépense de combustible est environ de 0 fr. 90 par hectolitre de liquide distillé, soit en distillant un vin à 10°, environ dix centimes par litre d'eau-de-vie obtenu.

Le liquide à distiller pénètre continuellement dans l'appareil, et l'eau-de-vie s'écoule au titre voulu, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liquide à distiller.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Pour bien faire comprendre le fonctionnement de l'appareil Besnard-Estève, prenons l'Alambic dans sa marche normale :

Le liquide à distiller, arrivant d'un tonneau placé au niveau du tuyau D (voir fig. page 74), pénètre par ce tuyau dans le régulateur N, et s'introduit par le tube O dans le réfrigérant C, chauffe-vin. En ce lieu, le liquide à distiller, absorbant la chaleur de condensation des vapeurs alcooliques contenues dans le serpentín, s'échauffe. Ainsi, contrairement aux alambics ordinaires à distillation intermittente, la chaleur perdue par l'échauffement de l'eau dans le réfrigérant se trouve récupérée par le liquide à distiller ; de là une notable économie de combustible et la grande puissance relative de distillation de ces appareils peu volumineux.

Le liquide réchauffé, arrivant à la partie supérieure du réfrigérant, descend par le tube central G dans le godet L. Il se répand en couches minces sur les plateaux de la colonne B. La grande surface de vaporisation ainsi produite facilite le dégagement des vapeurs de richesses alcooliques différentes, suivant la température respective de chacun des plateaux. Les vapeurs des alcools lourds ou de mauvais goût se dégagent à la partie inférieure de la colonne ; partie la plus chaude, elles se condensent sur les plateaux supérieurs et rétrogradent dans la chaudière A. Celle-ci ne contient donc que le liquide complètement épuisé de son alcool bon goût et les alcools lourds de mauvais goût.

Les vapeurs du liquide chauffé dans la chaudière, s'élevant dans la colonne, chauffent à leur tour le liquide à distiller répandu sur les plateaux.

Le liquide à distiller est chauffé ainsi progressivement, et à mesure de sa descente dans la colonne, sa température augmente, facilitant ainsi le dégagement méthodique et complet des vapeurs d'alcools de bon goût.

Le liquide épuisé contenu dans la chaudière A s'échappe continuellement par le siphon F recourbé à l'effet d'éviter la sortie des vapeurs et la rentrée de l'air dans la chaudière.

Les vapeurs alcooliques, après rectification, montent dans le cône vers G, s'introduisent dans le serpentín et s'y condensent. L'eau-de-vie sort par l'extrémité S du serpentín et vient remplir l'éprouvette E, dans laquelle plonge un alcoomètre indiquant le degré de l'eau-de-vie recueillie.

Celle-ci s'écoule par le tube M dans une bouteille ou tout autre récipient.

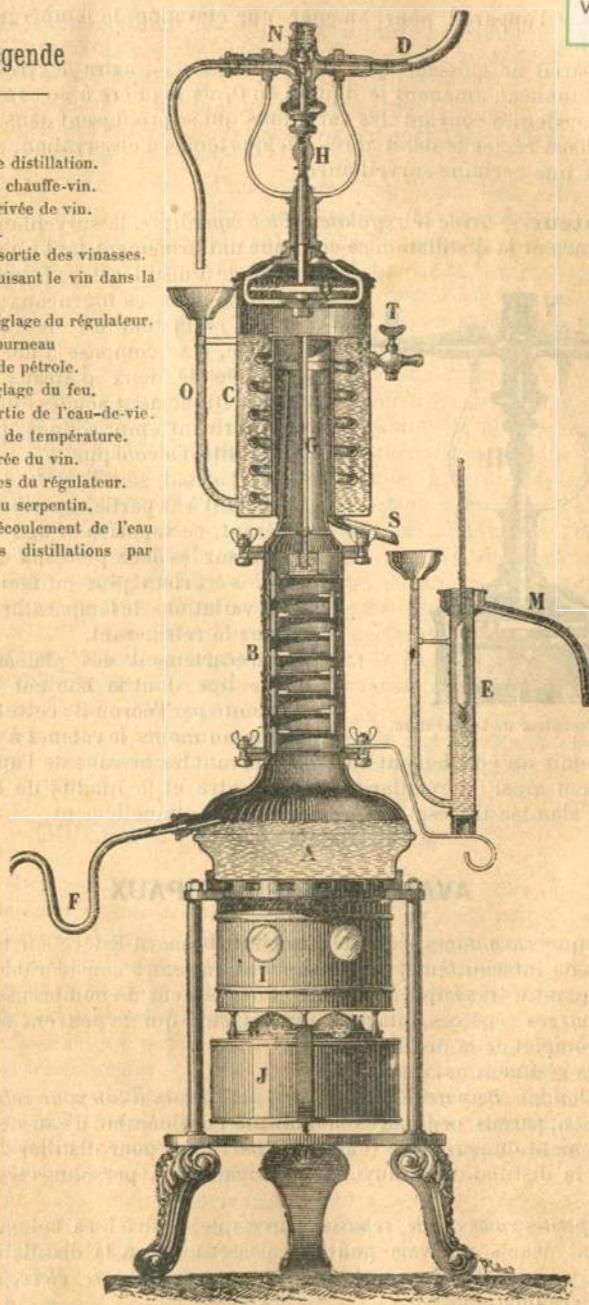
Le titre de l'eau-de-vie se règle comme il suit : le feu étant toujours maintenu au maximum, en montant les mèches le plus possible, sans toutefois les faire fumer, on élève le titre alcoolique en augmentant légèrement le débit du liquide dans l'appareil pour amener un abaissement de température dans le réfrigérant. On abaisse le titre alcoolique en diminuant l'écoulement du

Alambic "Besnard-Estève"



Légende

- A Chaudière.
- B Colonne de distillation.
- C Réfrigérant chauffe-vin.
- D Tuyau d'arrivée de vin.
- E Eprouvette.
- F Siphon de sortie des vinasses.
- G Tube conduisant le vin dans la colonne.
- H Ecrou de réglage du régulateur.
- I Corps du fourneau
- J Réservoir de pétrole.
- K Clés de réglage du feu.
- M Tube de sortie de l'eau-de-vie.
- N Régulateur de température.
- O Tube d'entrée du vin.
- Q Diaphragmes du régulateur.
- S Extrémité du serpentín.
- T Robinet d'écoulement de l'eau dans les distillations par charges.

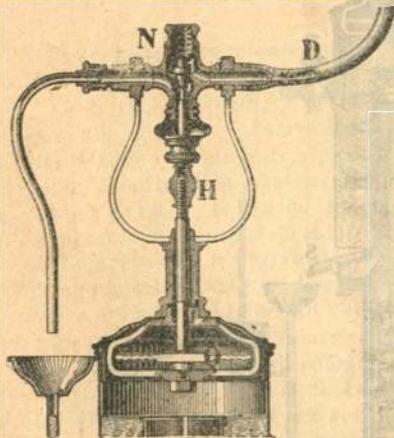


Coupe verticale de l'Alambic

liquide dans l'appareil pour amener une élévation de température dans le réfrigérant.

Si l'appareil ne possède pas de régulateur, on agira légèrement sur le robinet du tonneau amenant le liquide en O, de manière à se conformer aux règles précédentes suivant les variations qui se produisent dans le titre. On arrive ainsi à régler le débit après quelque temps d'observation, mais on est assujéti à une certaine surveillance.

Régulateur. — Avec le *régulateur de température*, la surveillance est bien moins grande et la distillation se continue uniformément tant qu'il existe du liquide à distiller dans le tonneau et du pétrole dans les fourneaux.



Régulateur de température.

Ce régulateur est fixé sur le couvercle, il se compose d'une lentille Q, formée de deux plateaux en cuivre hermétiquement soudés entre eux, qui renferment emprisonnée une certaine quantité d'alcool pur.

Cet alcool, sous l'action de la chaleur existant à la partie supérieure du réfrigérant, se vaporise et agit par expansion sur les deux plateaux de la lentille qui s'écartent plus ou moins, suivant les variations de température du liquide dans le réfrigérant.

L'écartement des plateaux agit sur une tige dont la hauteur se règle à volonté par l'écrou H; cette tige soulève plus ou moins le robinet à soupape N,

ce qui produit un écoulement variable suivant les besoins de l'appareil.

On obtient ainsi la régularité dans le titre et la qualité de l'eau-de-vie sans que l'alambic ait besoin d'être surveillé continuellement.

AVANTAGES PRINCIPAUX

On voit quels *avantages* présente l'appareil Besnard-Estève sur les alambics ordinaires ou intermittents, qui demandent un temps considérable pour distiller une quantité très faible de liquide et nécessitent de nombreuses manipulations, charges répétées, lutages, repasses, etc., qui ne peuvent se faire sans un arrêt complet de la distillation.

Nous les résumerons ainsi :

Avec l'alambic *Besnard-Estève*, il n'y a plus besoin d'eau pour refroidir, alors qu'avec les appareils ordinaires la quantité considérable d'eau nécessaire au refroidissement du serpentin (environ 4 barriques pour distiller 225 litres de vin) rend la distillation ennuyeuse et fatigante aux personnes les mieux disposées.

Plus de petites eaux ni de repasse, parce que, grâce à sa colonne de distillation, les alcools mauvais goût ne passent pas à la distillation, et l'on obtient du premier jet une eau-de-vie très pure, à un titre élevé, exempte de goûts empyreumatiques.