OBJECTIF 12

MARS 80

EDITE PAR L'ASSOCIATION DES ANCIENS ETUDIANTS DE L'ESVOA ET DU TECHNICUM SUPERIEUR DES BRANCHES AGRICOLES SPECIALES DE CHANGINS - NYON

REDACTEUR RESPONSABLE : H. DETOMASI - TEL. 022 - 61 54 51
PRESIDENT : D. FAVRE - TEL. 027 - 36 20 32
SECRETARIAT : N. MIAUTON - TEL. 022 - 66 27 22

Tirage : 1200 ex.
Impression : PUBLIDEE Lausanne
Vuachère 83 - tél. (021) 28 68 34

Ce numéro spécial a été réalisé par des enseignants du CENTRE PROFESSIONNEL DE CHANGINS

Par le Dr J-F. Schopfer
directeur du
Centre professionnel

Par le Dr S. Fabre
professeur au
Centre professionnel

Par Bernard Conne
ing. agr. professeur au
Centre professionnel

SPECIAL "BOUCHONS"

EDITORIAL ou introduction au FORUM

PAR M. JEAN-FRANCOIS SCHOPFER

L'opération de bouchage des bouteilles de vin est l'une des plus brèves de toute la chaine de vinification, de la réception des vendanges à la mise en vente. Son prix de revient est relativement minime, mais la qualité du bouchon peut influer à tel point sur la qualité du vin, qu'il doit protéger de l'extérieur, qu'il n'est plus possible de laisser ce problème sans lui accorder une très grande attention.

Historiquement, les Romains et les gens du Moyen âge connaissaient le liège et s'en servaient pour boucher soit leurs amphores, soit leurs bouteilles. Toutefois, le bouchon ne servait pas à l'étanchéité mais seulement à titre de support pour la fermeture qui était constituée par une couche de cire imperméable. Dès le 18e siècle, les bouteilles sont fermées par des bouchons de liège qui ont pour but de créer une étanchéité vis à vis de l'air. En 1895 commence la fabrication industrielle des bouteilles en verre. Le bouchon est alors le moyen le plus adapté pour fermer ces bouteilles. C'est à partir de 1945 et sur un espace de moins de 20 ans que pratiquement tous les vins

sont mis sous verre avant d'être vendus au commerce de détail, que ce soit au niveau du cafetier, de l'épicier ou de la consommation privée. Les bouchons doivent suivre cette évolution et leur production doit être fortement intensifiée par les pays producteurs.
C'est vers la fin des années 60 que l'on voit apparaître les premières difficultés : dans certaines caves, des lots très importants de bouteilles bouchées avec des bouchons apparemment de bonne qualité sont refusées pour cause de "goût de bouchon".
Le véritable goût de bouchon est une chose connue depuis fort longtemps : il affecte moins de 1 % des bouteilles et communique au vin un goût extrêmement caractéristique et très marqué.
Les nouvelles affectations qui peuvent toucher jusqu'à 50 %,voire dans des cas graves 100 % des bouteilles remplies de vin sont des autres phénomènes : le mauvais goût rappelle beaucoup les goûts de moisi ou de vase mal entretenu. Ce problème nouveau dont on n'avait pas parlé jusqu'à présent entraîne des conséquences économiques telles qu'il devient la préoccupation principale des embouteilleurs de Suisse et d'ailleurs. Il faut dire aussi que depuis 1945 la qualité de la vinification est devenue telle, la finesse du bouquet des vins est si grande et les dégustateurs professionnels si exigeants, que le moindre défaut est aussitôt détecté et refusé. Ces catastrophes touchant aussi bien les petits que les grands encaveurs,le problème devient économique bien plus que qualitatif, car la reprise de bouteilles défectueuses entraîne des frais certainement supérieurs à fr. 1.- par bouteille, sans compter la perte de clientèle et de réputation qu'un tel accident fait courir. Il n'est plus possible de laisser un si petit maillon de la chaîne de vinification : le bouchon, jouer un rôle aussi important dans l'économie des entreprises.
Il faut chercher autre chose pour les vins de litre notamment à destination des cafetiers : la réponse est rapidement trouvée, c'est le bouchon couronne qui a fait ses preuves avec la bière depuis longtemps.
Pour les bouteilles de 7 dl, le problème est plus délicat, on se heurte ici à la tradition du tire-bouchon qui fait de l'ouverture d'une bouteille une opération pour bien des gens quasi mystique. Face à d'autres systèmes possibles, il semble que ce soit le bouchon vissé qui l'emporte aujourd'hui.
Le bouchon de liège est pourtant un système de fermeture presque idéal du point de vue mécanique : très grande compressibilité, bonne élasticité tant qu'il reste humide, large surface de contact de fermeture entre le bouchon et le col de la bouteille, légère perméabilité à l'oxygène : 1 à 2 mg par année ce qui permet la maturation des vins, notamment des rouges ; et puis la mise en oeuvre des bouchons de liège est bien connue de tous les praticiens et ne pose pas de problèmes.

L'adoption d'un nouveau type de bouchage destiné à remplacer le bouchon liège pose de très nombreux problèmes à l'oenologue. Que ce soit le bouchon de liège classique, de nouveaux types de bouchons rappelant le bouchon de liège, le bouchon couronne, le bouchon vissé ou le bouchon en matière plastique vissé, tous ces nouveaux types doivent répondre à certains impératifs oenologiques, techniques et psychologiques.
Citons parmi eux quelques-uns des plus importants :

Problème oenologique : le système de bouchage doit garantir une pénétration minimum d'oxygène dans le vin, oxygène qui permettra la lente maturation du vin sur une durée pouvant atteindre jusqu'à 20 ans ou plus dans des vins de longue conservation.

Point de vue technologique :
- la substance servant à l'obturation de la bouteille doit être suffisamment souple pour épouser tous les défauts du verre et suffisamment rigide pour permettre une élasticité de longue durée.
- le col de la bouteille doit être fabriqué avec une perfection suffisante permettant l'adaptation parfaite du système de bouchage au verre lui-même. En particulier pour plusieurs types nouveaux, la bouteille ne peut supporter aucune brèche si petite qu'elle soit au niveau du col de la bouteille.
- la machine à poser les bouchons et qui doit assurer leur fixation solide sur la bouteille exige une précision de plus en plus grande, notamment pour les nouveaux types de bouchage. Ces machines doivent garantir cette perfection sur une longue durée d'utilisation, même après avoir procédé à la fermeture de plusieurs millions de bouteilles.
- Le coût du système de fermeture n'est pas négligeable, puisqu'il peut passer de 1,5 à près de 15 à 20 centimes, selon le système adopté.

Enfin le dernier problème qui n'est pas le moins important est celui de la vente et de la psychologie du consommateur :

- il faudra tout d'abord faire admettre les nouveaux systèmes de bouchage aux revendeurs et aux détaillants qui seront chargés de les commercialiser.
- enfin, dernier problème et non le moins important sans doute. Quelle sera la réaction des consommateurs devant ce nouveau type de bouchage ? L'accepteront-ils sans autre ou le mythe traditionnel de l'ouverture du bouchon l'emportera-t-il sur la nouveauté ?

Telles sont là quelques-unes des questions qui se posent et auxquelles le forum organisé le 30 novembre 1979 à Changins par les anciens étudiants de l'ESVOA et du Technicum a cherché à donner des réponses afin de permettre à chacun de se faire une opinion mieux documentée sur la base des données actuellement connues concernant ces problèmes de bouchage.

LE LIEGE ET LE BOUCHON LIEGE

COMPTE-RENDU DE L'EXPOSE DE M. CARLOS CALDEIRA

Qu'est-ce que le liège ?

Le liège est un tissu végétal subéreux produit par le phéllogène du chêne-liège, formé d'une part par le groupement de cellules mortes (figure 1) et, d'autre part, par des lenticelles, on en compte 20 à 40 millions par cm^3, ayant la forme d'un polièdre régulier de 14 faces.
Ces cellules sont disposées si régulièrement, (figure 2), qu'elles ne comportent aucun espace intercellulaire, leur taille variant entre 70 et 10 microns, selon l'époque de l'année.

La membrane intercellulaire est composée de 5 couches, dont 3 sont de nature différente (figures 3 et 4). Les couches extérieures sont cellulosiques ; les intermédiaires sont formées de 100 à 150 couches alternées de subérine et de cire ; la centrale commune est lignifiée.
Les lenticelles sont des canaux qui traversent radialement le liège et qui permettent les échanges gazeux entre les tissus vifs et l'extérieur, leur couleur rougeâtre est due à l'oxydation des tanins.

Le liège contient 89,7 % d'un mélange de gaz de composition différente de l'air et à prédominance d'azote. Le reste, sa part solide de 10,3 % est elle-même composée de :

- 58 % de subérine qui est un mélange de divers acides gras à longue chaîne.
- 22 % de cellulose
- 12 % de lignine
- 5 % d'eau
- 2 % d'une substance cireuse située entre la cellulose et les tanins
- 1 % de vanilline, divers acides, tanins, etc.

100 %

Il existe deux types de liège : le premier, dit mâle ou vierge, dur et irrégulier dans sa croissance, ne convient pas à la fabrication du bouchon. Le second dit femelle, ou de reproduction, plus élastique et régulier dans sa croissance, constitue la matière première d'où sortira plus tard le bouchon liège.

Le levage du liège femelle pourra se répéter tous les 9 ans pour donner une récolte et ceci environ 13 à 18 fois. Après ce terme de 150 à 200 ans environ, l'arbre cesse d'être exploitable.

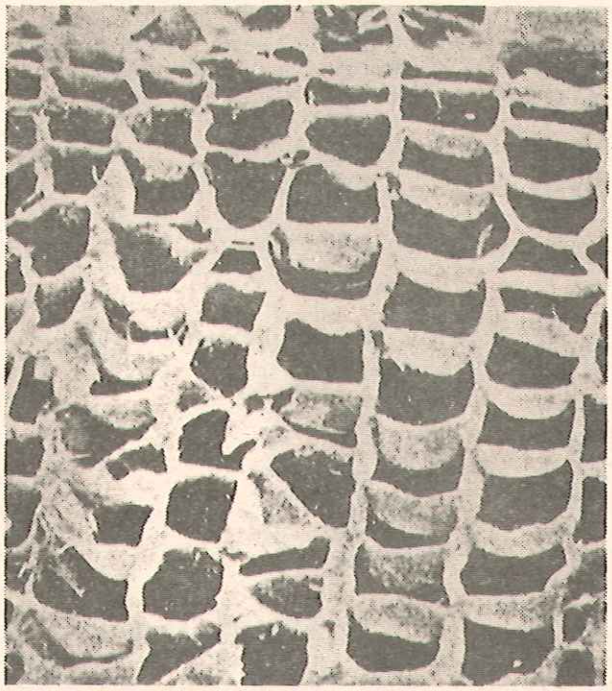


Figure 2

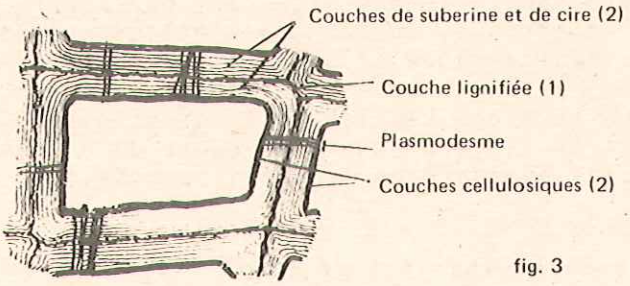
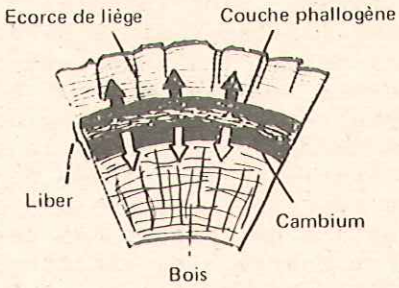


fig. 3

Figure 1



Où pousse le chêne-liège ?

Les exploitations de chêne-liège se situent à l'ouest du bassin méditerranéen où l'influence du climat atlantique est grande. Le chêne-liège se développe dans les meilleures conditions sous un climat où la pluviométrie varie entre 400 et 800 mm par an et la température n'excède jamais -5° C.

L'altitude varie entre 100 et l'300 mètres.
Le terrain est généralement sablonneux, décalcifié, très pauvre en azote et en acide phosphorique, mais très souvent riche en potassium, ayant un pH variant entre 4,5 et 6.
La distribution géographique de la production est la suivante : (figure 5)

Portugal	189'000	t/an	52 %
Espagne	68'000	t/an	19 %
Algérie	45'000	t/an	13 %
Italie	21'000	t/an	6 %
Maroc	20'000	t/an	5 %
France	10'000	t/an	3 %
Tunisie	7'000	t/an	2 %
	360'000	t/an	100 %

La distribution géographique de la surface est la suivante :

Portugal	750'000	ha
Espagne	480'000	ha
Algérie	410'000	ha
Italie	90'000	ha
Maroc	340'000	ha
France	100'000	ha
Tunisie	100'000	ha

Le Portugal et l'Espagne représentent à eux seuls, plus de 70 % de la production mondiale de liège. Les 90 % de cette production sont concentrés dans la région sud-ouest de la péninsule, limité au nord par le fleuve Tage, à l'ouest par l'Atlantique, au sud par l'Atlantique et la Méditerranée et à l' est par une ligne reliant Caceres à Grenade. Il semble que le liège Catalan soit moins souple que le liège portugais à cause du climat moins humide dans lequel il pousse.

La forêt Ibérique de chêne-liège est jeune, les arbres en cours d'exploitation ont une moyenne d'âge de 83 ans, et le développement des boisements se poursuit. D'autres forêts, dans les pays producteurs comme l'Algérie et le Maroc, sous-exploitées depuis les années 60 environ pour diverses raisons politico-économiques peuvent retrouver une exploitation normale à terme. On notera à ce sujet, que la disparition momentanée dans ces sources d'approvisionnement n'a entraîné aucune rupture des stocks ces dernières années. Par contre, les récents évènements politiques au Portugal qu'on peut considérer comme définitivement révolus, ont provoqué en 1975 et 1976 les difficultés connues de tous.

En conclusion, malgré le développement constant de la demande de 4 % par an dans le marché du bouchon, le liège ne risque pas de manquer.

Les propriétés mécaniques et physiques du liège sont les suivantes :

La légèreté	sa densité varie entre 0,12 et 0,20
L'imperméabilité	la subérine et la cire qu'il contient garantissent l'imperméabilité du liège pour les gaz et les liquides.
L'élasticité	dès qu'on cesse de le comprimer, il reprend presque instantanément 85 % de son volume initial, et 94 % après 24 heures.
La résistance à l'écrasement	Sa dimension peut être réduite de moitié par compression, sans perte d'élasticité.
Le coefficient du Poisson I	le liège est le seul corps solide à avoir la propriété d'être comprimé sans dilatation latérale.
L'adhérence	grâce à son élasticité et à l'effet de ventouse que produisent ses millions de cellules coupées.

De plus, il est inoffensif, imputrescible et isolant.

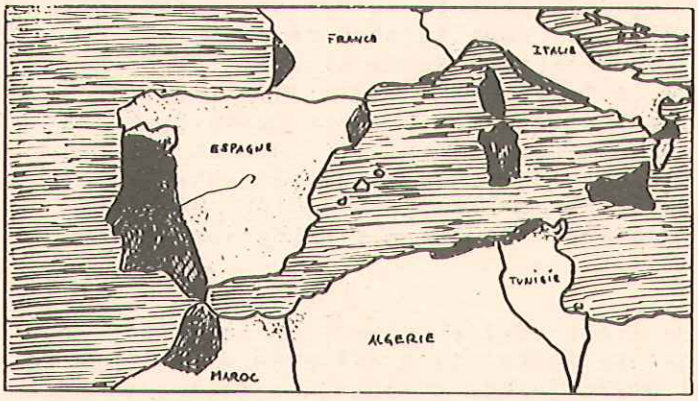


fig. 5

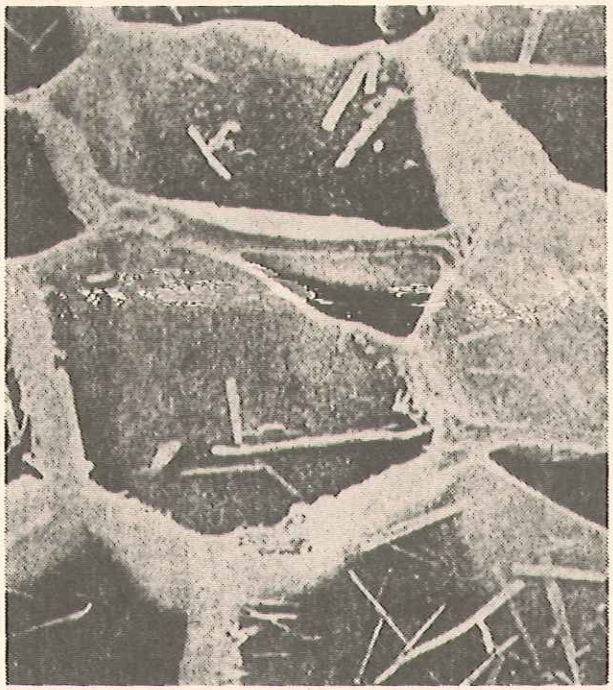


fig. 4

Les premiers documents humains qui parlent du liège et de son utilisation sous forme de bonde sont l'Histoire Naturelle des Plantes de Theophraste (373-287 av. J.C.), ainsi que l'Histoire Naturelle de Pline l'ancien (23-79 après J.C.). Nous savons donc que les Grecs et les Romains avaient déjà recours au liège pour obturer leurs Amphores de vin, car depuis les Romains, la conservation du vin s'effectuait en barriques jusque vers la fin du XVIIe siècle où l'on découvrit les propriétés réelles du bouchonnage de liège.

Peu à peu, il apparut ainsi que le vin conservé en bouteilles se bonifiait, que sa conservation s'en trouvait facilitée et que surtout, les risques que présentait le stockage en fûts, dès la mise en perce, étaient pratiquement éliminés. Le bouchon de liège, et donc la bouteille close, modifièrent dès lors les caractéristiques de tous les vins d'Europe et furent à l'origine des profonds changements intervenus dans l'art de la vinification, dans le stockage, dans les conditionnements et la commercialisation.

L'activité économique du liège comprend essentiellement les différentes phases suivantes :

- la récolte
- la préparation
- la transformation par taille
- la transformation par trituration
- l'agglomération.

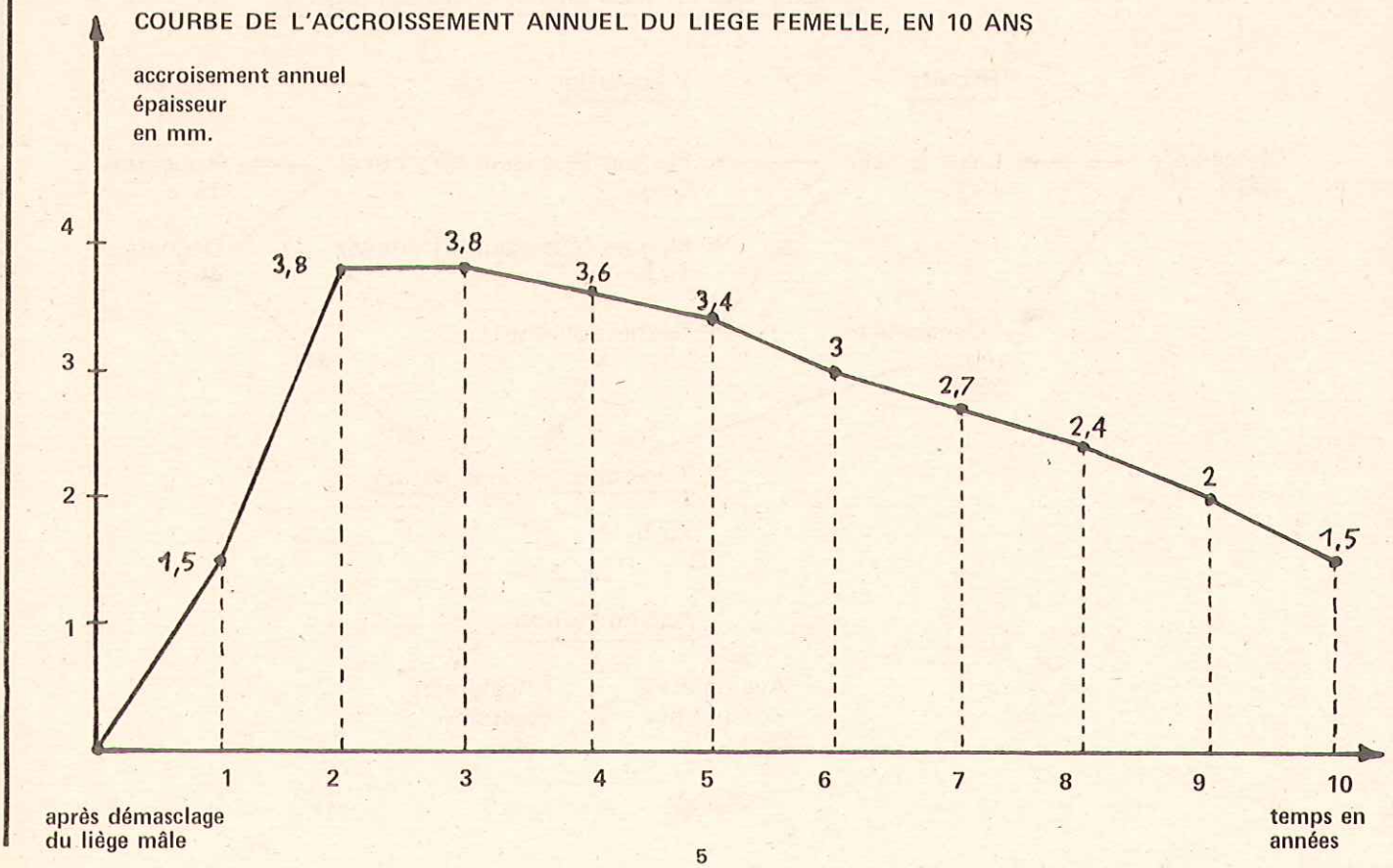
L'Europe absorbe le 70 % des bouchons produits et la Suisse représente une demande de 120 millions de bouchons par année environ.

La récolte

Le chêne-liège a la particularité de pouvoir être dépouillé de son écorce (le levage) et de se régénérer ensuite. Mais cette opération change le processus biologique de l'arbre, alors pour le protéger, certaines règles sont à respecter, telles que :

1. pour être démasclés, première levée, les troncs des arbres doivent avoir atteint une circonférence minima de 80 cm, mesurable à 1,30 m du sol. Ils l'atteignent généralement après 25 à 30 ans environ. Il n'y a pas de bons ou de mauvais millésimes.
2. La circonférence multipliée par le coefficient de levage, 2 pour la première fois et 2,5 pour les suivantes, donne la hauteur maxima de la levée. La culture tend à obtenir des fûts longs par une taille appropriée de l'arbre.
3. Les levées ne peuvent être faites que pendant les mois les plus chauds, juin et juillet, alors que l'activité végétative de l'arbre est la plus intense et que l'arbre "donne" son liège. L'humidité est ici très importante car il y a des risques de développement de moisissure. (La lyophilisation des bouchons l'évite).

Figure 6



4. Le tailleur ne doit en aucun cas blesser le phéllogène avec sa hachette, puisque toutes les levées suivantes porteraient le stigmate de cette maladresse.

A ces règles qui ont pour but de protéger l'arbre, s'en ajoutent d'autres faites celles-ci pour protéger l'industrie. Par exemple, le producteur doit attendre un minimum de 9 à 10 ans dans la région sud-ouest de la péninsule Ibérique, en Catalogne, Corse, Sardaigne, Sicile et Maroc et plus de 10 ans en Tunisie et Algérie, pour procéder à la levée du liège femelle et obtenir ainsi une épaisseur moyenne de 26 à 28 mm (figure 6) ; épaisseur exploitable dans la fabrication des bouchons.

L'empilage

A la suite du levage, toute la production de l'exploitation est rassemblée et empilée selon les différents types de liège. La vente s'effectue aux enchères, dans une ambiance particulière.

La préparation

Le préparateur, fabricant de plaques de liège, nomme pour la circonstance ses gardes qui prennent possession de la pile. Celle-ci va être soumise immédiatement à une première sélection qui fera déclasser quelques "canons" en "rebuts", défauts graves, maladies, dimensions insuffisantes, etc. .

Quelques mois plus tard, après le transport jusqu'au chantier de l'usine, on trouve ces canons empilés. Ils seront exposés ainsi pendant une période qui peut atteindre 6 mois.

Cette opération, l'apprêtage, pendant laquelle le liège va sécher et se libérer de sa sève est terminée quand les côtés des plaques deviennent gris.

Le liège ensuite subit une première opération, le bouillage. Il est trempé pendant une heure environ dans de l'eau bouillante additionnée de produits fongicides, destiné à la stérilisation, à améliorer son élasticité, l'homogénéité de la matière et à le rendre plan.

Après le bouillage, pour que les "canons" deviennent plans et que le liège arrive à maturité, c'est-à-dire acquiert le maximum de souplesse et d'élasticité, on le fait "mûrir" durant 3 à 4 semaines en piles.

Des que le liège est mûr, un tailleur coupe les plaques en plusieurs pièces selon leurs épaisseurs et les séparent. Après ce premier classement selon leurs épaisseurs, nous avons le "visage" des plaques de liège. Un retailleur affranchit les bords et les rend rectilignes. Un viseur apprécie les planches et les classe selon leurs qualités.

CYCLE DE TRANSFORMATION DU LIEGE

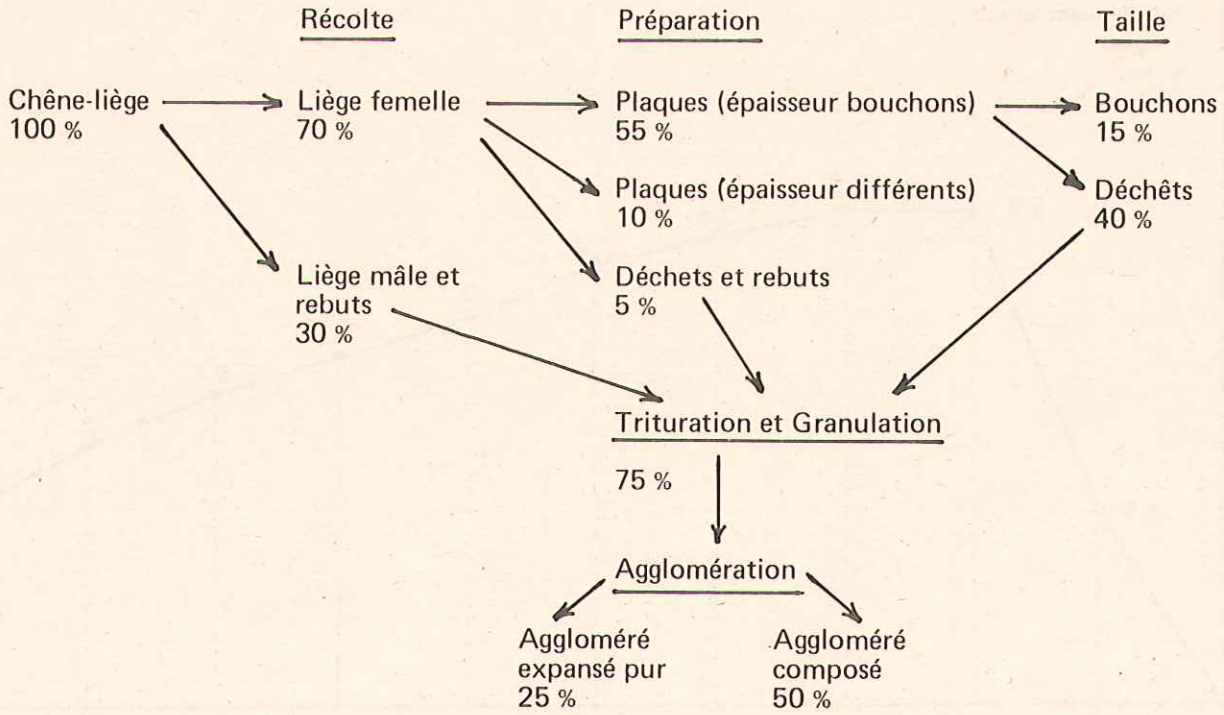


Figure 7

Il ne reste maintenant au fabricant que l'emballage et le stockage de ces plaques sélectionnées.

Transformation par taille

Le bouchonnier fait son achat de plaques selon son portefeuille de commandes et les amène à son usine où il va d'abord les repasser à l'eau bouillante pour leur redonner leur élasticité.

Les plaques de liège sont alors découpées en bandes, dont l'épaisseur doit être la plus appropriée au diamètre du bouchon et la largeur dépasser légèrement la longueur finale du bouchon. Une ligne espagnole (unité de longueur), correspond à 2,2 mm.

Les découpeurs actionnent du pied, une machine qui permet un découpage horizontal ressemblant à un tuyau extraordinairement mince dont l'arête est tranchante comme un rasoir. Le couteau pénètre dans la bande présentée horizontalement, découpe le bouchon et l'éjecte en ressortant (2'000 bouchons à l'heure). D'un regard sûr et avec une adresse étonnante, le découpeur choisit les meilleures parties du liège en évitant les parties endommagées, tout en laissant le moins de déchets possibles. Tout essai de mécanisation pour cette opération a eu comme conséquence un gaspillage de liège et pour cette raison, les emporte-pièces semi-automatiques ou automatiques ne sont utilisés aujourd'hui que pour fabriquer des bouchons de faible qualité.

On ponce ensuite les surfaces supérieures du bouchon pour lui donner sa longueur définitive.

Les bouchons ainsi découpés passent ensuite au lavage pour qu'ils acquièrent une couleur de base uniforme. Ensuite, selon le type et la quantité de colorants, ils obtiennent leurs teintes traditionnelles, catalane, française, allemande et italienne. Les colorants sont du type alimentaire et ne donnent pas de goût. Ils sont alors séchés dans un four ou lyophilisés, puis triés à la main en 7 qualités différentes selon leur degré de "beauté". C'est le critère de "qualité" principal. Ce travail est exécuté avec une telle dextérité (la moyenne est de 35 bouchons/minute) que des yeux non exercés ont de la peine à les suivre.

Aujourd'hui, il existe des mini-ordinateurs qui assurent ce travail pénible. Les bouchons prêts sont alors pesés et emballés dans des grandes balles par 10'000 pièces.

Enfin et le plus souvent chez l'importateur, le bouchon subit ces opérations modernes de finitions qui sont :

- le remplissage des pores ou colmatage, qui a pour but d'améliorer l'aspect des bouchons de faible qualité ;
- le marquage au feu ou à l'encre avec la marque personnalisée pour le client ;
- le satinage ou paraffinage ;
- la préparation avec des résines synthététiques ;
- l'emballage stérile, à une humidité idéale de 7 %.

Voici encore un schéma représentant le cycle complet de la transformation du liège (figure 7).

Comment faire pour éviter les problèmes ?

Confier ses commandes aux commerçants sérieux et spécialisés qui soient de bon conseil et se renseigner soi-même au maximum sur les bouchons de liège en général. Choisir en commun avec son fournisseur, le bouchon qui convient le mieux à sa mise en bouteille, soit : diamètre, longueur, qualité, prix, marquage, préparation, etc.

En ce qui concerne la préparation du bouchon, il faut préciser les points suivants :

- le bouchon, non préparé, satiné ou paraffiné, étant un bouchon qui n'est pas prêt à l'emploi, doit être rincé et essoré préalablement ;
- le bouchon satiné et paraffiné ne se prête pas à la mise à chaud (il risque de coller au goulot ; car la paraffine fond à 40° C environ) ;
- le bouchon prêt à l'emploi à sec dispense de toute opération préalable ; un rinçage risque de diluer les produits de protection ;
- les bouchons prêts à l'emploi à sec, en emballage hermétique et stérile, ont les avantages du bouchon prêt à l'emploi, auquel on ajoute l'hygiène et la stérilité.

Si vous avez un solde de bouchons mouillés en trop, un séchage immédiat s'avère indispensable.

Pour déceler un faux-goût quelconque, il suffit avant l'utilisation de tremper pendant 48 heures quelques bouchons dans du vin et de déguster.

Comment stocker des bouchons ?

Choisir un local aéré, sec et sans odeur.

Maintenir les bouchons jusqu'à utilisation dans leurs emballages d'origine, ne jamais les enfermer dans des sacs de plastique.

Disposer les sacs en rangées espacées, éviter le contact direct avec le sol, les placer éventuellement sur palettes et les mettre hors de la portée des animaux.

La préparation des bouchons pour le bouchage des vins

PAR M. JEAN-FRANCOIS SCHOPFER

(Ce texte n'a pas fait l'objet d'un exposé au forum, mais les éléments en ont été fournis par les divers orateurs et les discussions).

1. CHOIX ET ACHAT DES BOUCHONS

Les dimensions des bouchons sont données en mm pour le diamètre et souvent encore en lignes espagnoles (1 ligne = 2,2 mm) pour la longueur.

TABLEAU DES DIMENSIONS DES BOUCHONS

LONGUEUR		Diamètre mm	Poids g	Nombre dans vol. 10 litres
Lignes espagnoles	mm			
15	33-34	23	2,1	390-400
15	33-34	24	2,3	390-400
18	38-39	23	2,5	300-310
18	38-39	24	2,8	300-310
20	43-44	24	3,2	250-260
22	48-49	24	3,5	250-260
24	52-53	24	4,1	220-230

BOUCHONS POUR MOUSSEUX

24	52-53	30-36	6,5-8,5	100-110

Le choix des grandeurs dépend de l'usage que l'on veut faire du bouchon :
- bouchage de vin noble de longue conservation
- bouchage de vin fin destiné à être consommé jeune
- bouchage de vin courant.

La qualité du bouchon devrait toujours être la meilleure possible ; notamment pour les vins de bouteille, seule la 1ère qualité ou la qualité extra devrait être mise en oeuvre.

2. CONTROLE DES BOUCHONS

A l'arrivée des balles de bouchons, un contrôle est effectué en prélevant des bouchons aussi bien au centre de la balle que vers l'extérieur.

Aspect des bouchons :
- les bouchons doivent être conformes aux échantillons présentés lors de la commande : ils doivent avoir une belle apparence et une teinte normale ;
- ils doivent avoir un grain très fin au toucher et posséder une faible élasticité à la pression du pouce ;
- les "miroirs", c'est-à-dire les faces planes du bouchon doivent être nets, c'est-à-dire sans trace brune de lenticelle ou avec le minimum possible de traces brunes de lenticelles. Il devrait y avoir au moins 7 à 8 cernes sur le miroir du bouchon, tous assez serrés;
- le "corps" du bouchon ne doit pas être piqué en excès et les veines bien rectilignes.

Odeur des bouchons :

Les bouchons dans la balle doivent ne présenter aucun goût de moisi ou de renfermé :
- Contrôler que le sac dans lequel ils sont livrés permette un bon échange d'air avec l'extérieur (pas de sac plastique, même perforé).
- Eventuellement, introduire dans une bouteille une douzaine de bouchons; remplir de vin franc de goût et d'odeur ; boucher. Déguster dans les 10 à 15 jours qui suivent.

3. STOCKAGE DES BOUCHONS

Il ne faut jamais commander trop de bouchons, mais si possible juste la quantité nécessaire.
Les sacs sont stockés dans un local sec, propre et bien aéré, munis d'une étiquette portant : le nom du fournisseur, la date de réception, la qualité, la dimension et le nombre de bouchons déjà prélevés.

4. PREPARATION DES BOUCHONS

Les bouchons stockés un certain temps sont en général très secs, durs et poussiéreux. Il est recommandé de les nettoyer et de les assouplir par trempage à l'eau froide courante. Cette technique est malheureusement de plus en plus abandonnée par les praticiens. Lorsqu'il s'agit de liège très souple, un trempage de une à deux heures suffit ; si le liège est dur, il faut un trempage d'autant plus prolongé que le bouchon est sec et dur. Pour des bouchons particulièrement durs, on peut utiliser de l'eau tiède (20-30°C).
Préparer le nombre de bouchons nécessaires pour la journée, par paquets correspondant à une heure de bouchage; les enfermer dans des filets à grosses mailles (1 cm) et placer les paquets dans un bac alimenté en eau courante et muni d'un dispositif maintenant l'ensemble des bouchons sous l'eau. Rincer à l'eau potable le temps nécessaire à un bon ramollissement.
Peu avant l'emploi, sortir un sac et le centrifuger afin d'éliminer l'eau en excès (centrifugeuse à linge par ex.).
Les bouchons ainsi préparés ont une bonne souplesse et une humidité qui leur permet de glisser facilement dans la machine et le col de la bouteille. Ils doivent être utilisés dans l'heure qui suit, après quoi ils sont déjà trop secs et il faut les réhumecter et recentrifuger.
Ne jamais déposer les paquets de bouchons sur le sol ou dans un endroit non rigoureusement propre.

Remarque : les bouchons satinés ou paraffinés sont recouverts d'une mince pellicule de paraffine. Ils sont plus difficiles à humidifier dans l'eau froide.
Lors du bouchage, le bouchon compressé dans la boucheuse laisse suinter une goutte d'eau qui doit être chassée par un dispositif très simple de soufflage à air comprimé afin d'éviter que cette goutte ne vienne troubler le vin.

MICHEL GAUD

11, rue Ancien-Port - Genève (022) 32 69 63

SPECIALISTE

- Bouchons liège
- Capsules thermorétractables + plombs
- Capsules à vis
- Capsules couronnes

AGENT GENERAL

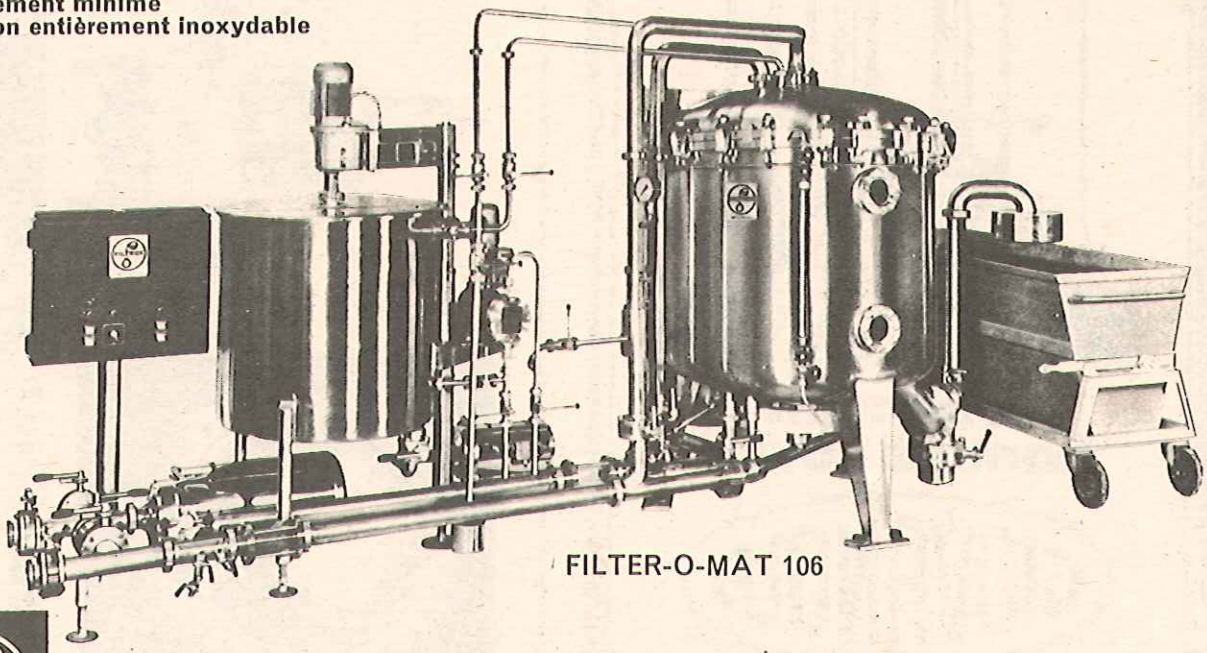
GIOVANOLA FRERES S.A. - Monthey

CHELLE - PARIS & MULHOUSE

L'installation de filtration idéale pour votre entreprise

Filtration sûre? Filtrox l'assure!

Rendement élevé
Nettoyage automatique et rapide
Evacuation des sédiments sous forme pâteuse
Nettoyage automatique de l'intérieur des éléments
Encombrement minime
Installation entièrement inoxydable



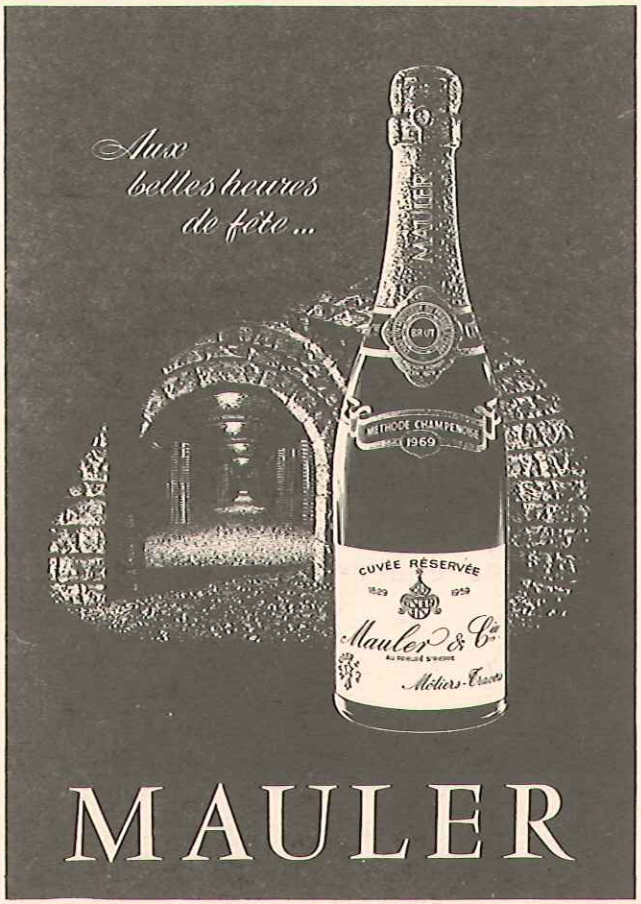
FILTER-O-MAT 106

FILTROX

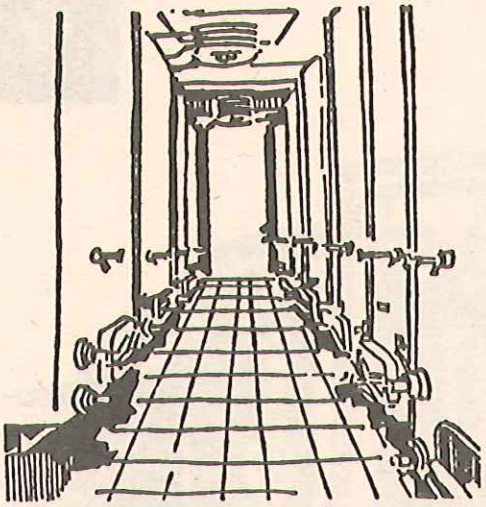
Installation de filtration par alluvionnage avec doseur DOSIMAT, pompe d'alluvionnage rapide, pompe d'alimentation, tuyauterie et chariot pour l'évacuation des sédiments sous forme pâteuse. Surface filtrante jusqu'à 34 m². Demandez s.v.p. la documentation complète.

Etablissements FILTROX SA, 9001 St-Gall

DEPUIS 150 ANS



MAULER

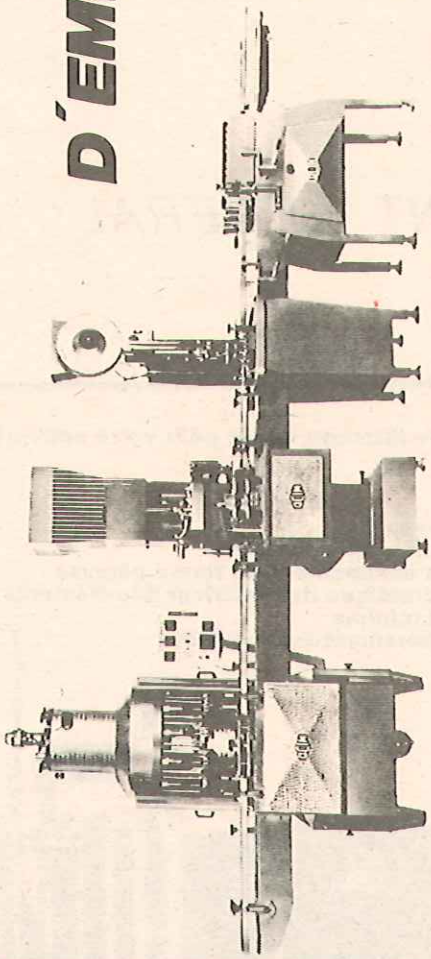


A bon vin
bonnes cuves

GIOVANOLA

GIOVANOLA FRÈRES SA
CH-1870 Monthey Tél. 025/41951

GROUPE
D'EMBOUTEILLAGE



PIECES DE RECHANGE ET
SERVICE APRES-VENTE
GARANTIS

OFFRES ET DOCUMENTATION
SUR DEMANDE

KOVITA SA • 1020 - RENENS
CHEMIN DU CHÊNE 17 • TEL. (021) 35 34 24 • TELEX 25 482

matériel
œnologique

5. BOUCHONS NON UTILISES

En général, il est recommandé de ne pas avoir de soldes de bouchons en fin de mise ; on peut pour cela préparer un nombre juste insuffisant de bouchons et terminer le bouchage des dernières bouteilles avec des bouchons de mise à sec.
Si néanmoins on a des bouchons qui restent en fin de mise, il faut les mettre à sécher dans un local sec et bien aéré à température pas trop élevée. Réutiliser ces bouchons aussi rapidement que possible.

6. BOUCHONS "STERILES"

Ces bouchons ont été spécialement préparés : dépoussiérés, humidifiés pour leur donner une souplesse déterminée, ils sont enfermés dans des sacs en plastique étanches, dans une atmosphère de gaz suflureux (SO_2) et une humidité soigneusement déterminée.
Ces bouchons peuvent être mis en oeuvre directement au sortir du sac, sans trempage et sans essorage.
Un sac entamé doit être terminé dans la journée ; il ne faut en aucun cas laisser un solde de bouchons non utilisés dans le sac d'origine mais les sécher à l'air sec et frais et les réutiliser sans tarder en les trempant à l'eau comme ci-dessus.
Il faut exiger du fournisseur qu'il mentionne sur le sac ou sur les documents d'expédition : la date de mise en sac stérile (date de préparation) et la date limite de mise en oeuvre.
Si l'on dépasse les limites, un risque existe que le SO_2 s'évaporant à travers le plastique, l'humidité des bouchons favorise un développement de moisissure à la longue.

7. BOUCHONS POUR MISE A SEC

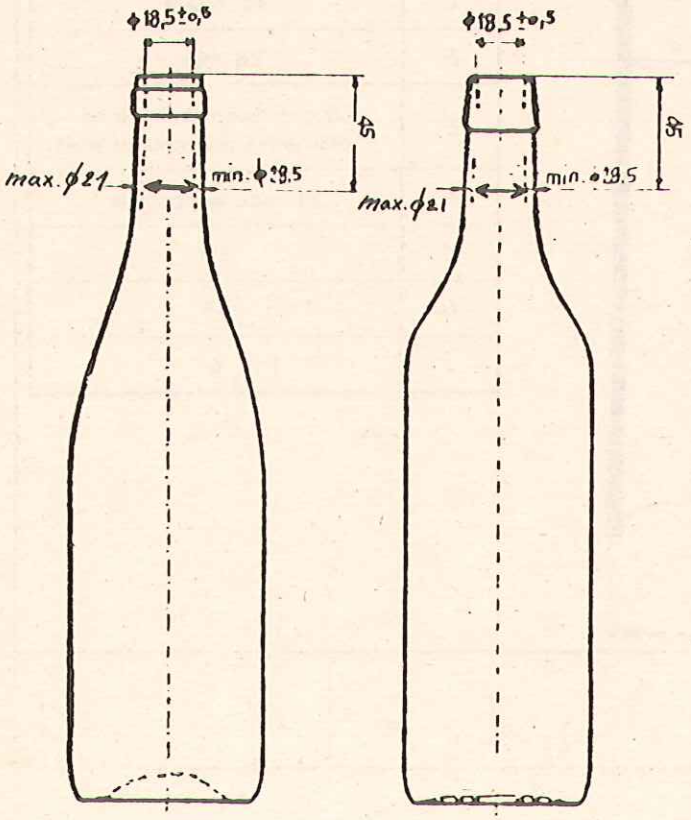
Les bouchons pour mise à sec sont préparés spécialement pour avoir une certaine souplesse et glisser suffisamment facilement lors du bouchage.
Dans ce cas, également, il faudrait que le fabricant indique sur le sac la date à laquelle le traitement a été fait et une date limite d'emploi.
Selon les techniques de transport et de stockage avant livraison à l'utilisateur, ces bouchons peuvent avoir été chargés de poussières ou même avoir subi des débuts de moisissure.
Il vaudrait alors mieux les laver et les soigner comme les bouchons non traités ci-dessus.
Pour ces bouchons, un contrôle par macération quelques jours dans du vin s'avère de grande utilité et une précaution sage.
Il ne faut enfin pas oublier que la qualité des bouchons a un rapport certain avec leur prix et qu'il n'est pas possible de garantir la qualité du bouchon très bon marché.

8. BOUCHAGE

Pour la suite des opérations, c'est surtout le réglage de la boucheuse qui doit être parfait afin de ne pas blesser ou déformer les bouchons soumis dans cette machine à un traitement très violent : compression, poussée dans le col de la bouteille, frottement sur le verre du col.

BOUTEILLE A VIN POUR BOUCHAGE LIEGE

COMPTE-RENDU DE L'EXPOSE DE M. E. ACHERMANN



Bourguignone Figure 1 Vaudoise

Ces bouteilles sont bien connues. En Suisse, nous trouvons principalement les 4 types suivants :
- bourguignonne
- vaudoise
- bordelaise
- vin du Rhin.

Il nous intéresse de connaître pour ces 4 types de bouteilles les caractéristiques de la bague, appelée bague plate, qui est le support du bouchon liège et souvent de la surcapsule.
Le fabricant de bouteilles respecte des normes internationales :
- la norme allemande embouchure DIN 6094 - D1 - 28
- la norme française AFNOR bague plate unique NF H 35-033 (figure 1).

Les mesures de ces 2 normes sont identiques.
Les cotes intérieures de la bague ont pu être normalisées pour les 4 types de bouteilles ci-dessus.
Elles sont les suivantes :
- diamètre intérieur en haut 18,5 plus ou moins 0,5 mm
- diamètre intérieur à la profondeur

NORME FRANÇAISE HOMOLOGUEE	INDUSTRIES DE L'EMBOUTEILLAGE **BAGUE PLATE UNIQUE POUR BOUTEILLES A VIN TRADITIONNELLES**	**NF H 35-033** Mars 1972

1. OBJET

La présente norme a pour objet de fixer les caractéristiques dimensionnelles de la bague plate unique pour bouteilles à vin traditionnelles.

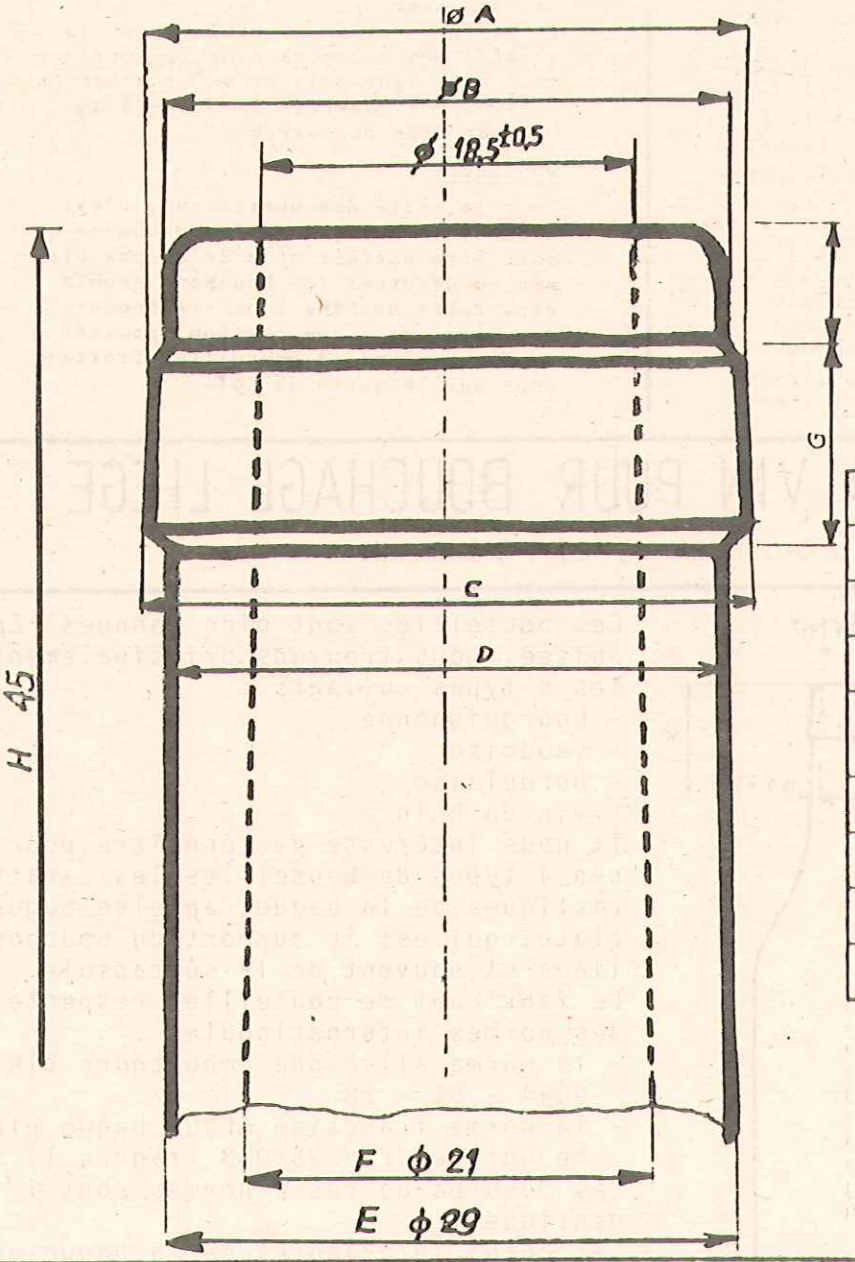
2. DÉSIGNATION

La bague définie par la présente norme se désigne de la façon suivante :

Bague plate unique, NF H 35-033.

3. CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

(Dimensions en millimètres, angle en degrés)

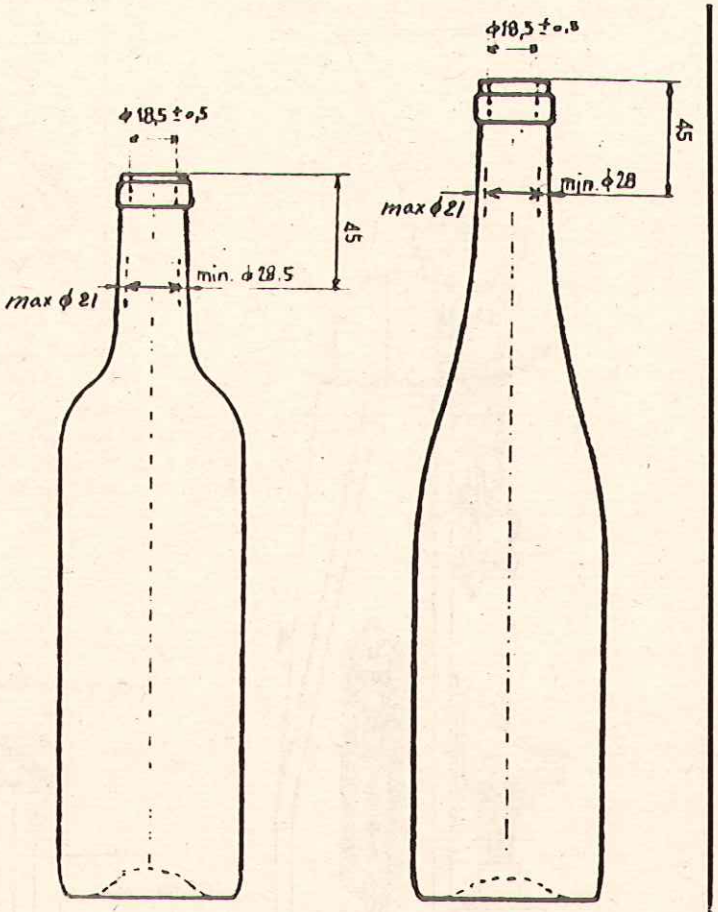


A	29,5 ± 0,5
B	27,5 ± 0,5
C	30 ± 0,5
D	28 max.
E	29 min. sur moyenne de 2 diamètres perpendiculaires
F	21 max. si possible
G	10
H	45
I	6

FIGURE 1

ÉDITÉE PAR L'ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR) - Tour EUROPE CEDEX 7 92 PARIS-LA DÉFENSE - Tél. (1) 788-11-11

de 45 mm au max. 21 mm.
Il est important d'observer ces 2 diamètres si l'on veut que le bouchon soit bien en place dans la bague.
Concernant le diamètre extérieur de la bague, il doit être au minimum de 28,5 mm, excepté pour la bouteille "Vin du Rhin" qui, par sa forme nécessite une tolérance légèrement supérieure : au minimum 28 mm (figure 2).
En conclusion, nous observons que les normes des 4 bagues en question ont pu être normalisées dans une large mesure. Il en résulte de réels avantages concernant l'achat et le stockage des bouchons en liège et des capsules.
Nous remarquons en outre, que certains types de bouteilles moins conventionnels (magnum par exemple), ont souvent un diamètre intérieur à 45 mm de profondeur beaucoup trop grand, ce qui permet au vin de s'infiltrer entre la bague et le bouchon. Dans ce cas, le risque de couleuse est très grand ; de plus, le vin est en contact avec le liège sur une surface beaucoup plus importante, pouvant influencer le caractère du vin. Autant utiliser des bouchons 2 fois plus courts !



Bordelaise Figure 2 Vin du Rhin

Cliché aimablement mis à notre disposition par la maison VETROPACK S.A.

MACHINE A BOUCHER LIEGE

COMPTE-RENDU DE L'EXPOSE DE M. M. FRIEDERICH

Quelle que soit la machine, semi-automatique ou automatique, mono ou multitêtes, les caractéristiques et l'entretien de celle-ci sont semblables.
les caractéristiques du bouchon liège sont les suivantes :
- il doit être radialement élastique
- il doit être axialement très rigide.

Voici les composants principaux d'une machine à bouchage liège (figure 3) :

1. Distributeur de bouchons appelé trémie
2. Mécanisme d'enfoncement du bouchon
3. Sellette ou support de bouteilles
4. La tête de bouchage.

Le mécanisme d'enfoncement du bouchon diffère d'un constructeur à l'autre suivant le processus du bouchage. Il n'influence pratiquement pas la qualité du bouchage, ne serait-ce que par sa vitesse de travail.
La sellette, ou support de bouteille, joue un rôle important dans le bouchage. Elle se doit d'être rigide, et bien dans l'axe de la tête de bouchage. Il arrive que la sellette soit recouverte d'un joint plastique ou caoutchouc, qui avec le temps et l'humidité peut se déformer. Il influence alors l'alignement de la bouteille sous la tête et crée un mouvement axial au moment de l'entrée du bouchon dans la bouteille.
Pendant l'enfoncement du bouchon, la sellette doit être absolument bloquée, afin d'empêcher la bouteille de bouger.

La tête de bouchage

C'est le coeur d'une boucheuse. Elle doit être précise, robuste, très bien entretenue et propre.
Il existe plusieurs types de têtes de bouchage liège, (4 mors, rouleaux,...). Mais toutes ont la même fonction :
La tête de bouchage comprime radialement le bouchon, afin de le réduire du diamètre de 24 à environ 15 mm, et ceci sur toute la longueur du bouchon. C'est un travail délicat, qui ne garantit un bouchage correct que si la tête est en parfait état et que le bouchon est irréprochable.

Exigences mécaniques de la tête :

Les organes de compression ne doivent avoir pratiquement aucun jeu, afin de ne pas pincer le bouchon pendant le travail.
Dans le type "à rouleaux" (figure 4), les volets de la pince de poussée (compresseur mobile) doivent fonctionner à la perfection. Si, par manque d'entretien ou défaut de fabrication, la pince ne devait pas s'ouvrir, la lèvre extérieure du volet

Machine à bouchage liège semi-automatique

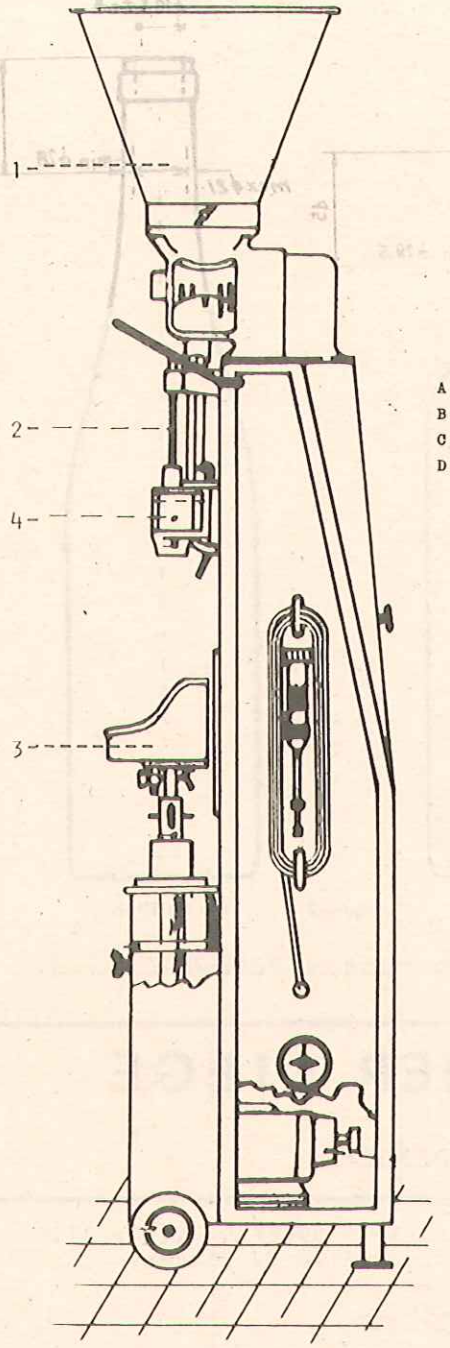
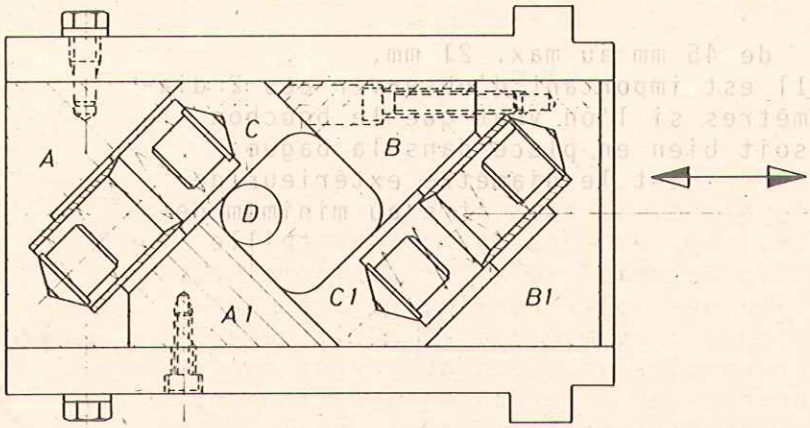


Figure 3



A + A 1 : Mors fixes
B + B 1 : Mors mobiles avec déplacement axial
C + C 1 : Mors mobiles avec déplacement axial et radial
D : Diamètre de compression du bouchon (15 mm)

Figure 5

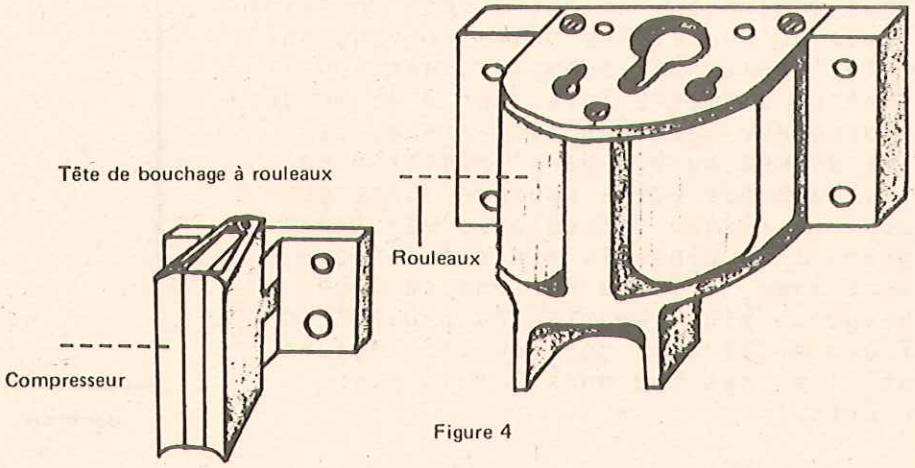


Figure 4

couperait le bouchon de haut en bas, créant une blessure pouvant amener une couleuse. S'il se formait un jeu entre le corps du compresseur et les rouleaux, le bouchon s'y introduirait pendant la phase de la compression, et le liège serait également pincé. Les rouleaux doivent tourner librement, afin de jouer leur rôle de lamineur.
Dans la tête à 3 ou 4 mors (figure 5), le moindre jeu éntre les pièces mobiles entrave le fonctionnement des mors, qui provoque, soit le pinçage des bouchons, soit le blocage du mécanisme de compression. Cette tête de bouchage est d'un usinage plus complexe que celle à rouleaux, et de ce fait, plus onéreuse à l'achat.

Recommandations

La machine doit être parfaitement réglée avant une mise, car il n'est pas possible d'intervenir en marche sur les réglages de la boucheuse, excepté la vitesse de travail. De plus, ne pas oublier qu'un changement de qualité du bouchon peut rendre nécessaire un nouveau réglage de la boucheuse adapté aux propriétés du nouveau type de bouchon.
Nous avons vu que les bagues plates de nos bouteilles sont, en général, normalisées, ce qui permet d'effectuer, lors d'un changement de bouteille, qu'un seul réglage vertical.
De plus, il est préférable de ne pas vider directement les bouchons de leur sac d'origine dans la trémie, vu le risque d'y trouver des corps étrangers susceptibles d'endommager la tête de bouchage et de souiller le vin.

Exigences du bouchon

La compression importante à l'intérieur de la tête de bouchage ne peut avoir lieu que si le liège est irréprochable.
D'abord, la fibre de liège devra être assez humide, afin de pouvoir être compressée radialement sans que celle-ci ne soit blessée. Il est donc très important qu'on contrôle l'élasticité et l'état hydrométrique du liège avant l'embouteillage.
Le bouchon doit être exempt de silice, déchet pouvant se fixer dans les pores du liège durant la fabrication de celui-ci. Cette silice joue alors le rôle d'abrasif sur les pièces mécaniques de la boucheuse et entraîne une usure accélérée de la tête de bouchage. Ce problème ne devrait pas se rencontrer lors de l'utilisation de bouchons qui ont subi un processus de dépoussiérage, comme les bouchons satinés, paraffinés ou traités.

Enfin, la surface extérieure radiale du bouchon ne devra pas comporter de fibres dures rapprochées et séparées d'une légère zone tendre.
En effet, lors de la compression du bouchon, les deux zones rigides refuseront de se plier, entraînant une lésion de la zone tendre, qui provoquera un canal à la surface du bouchon et l'apparition possible d'une couleuse. Ces zones dures du liège peuvent être repérées facilement sur le bouchon par de petites compressions successives. Le canal ainsi formé ne sera pas très franc et comportera des plis de profondeur différente ainsi qu'un cheminement très légèrement tortueux. Nous remarquons, que la tête de bouchage à 3 ou 4 mors, sans éliminer ce type de problème, provoque moins de couleuse que le bouchage avec tête à rouleaux.
Les couleuses peuvent être dues aussi à un défaut de la tête de bouchage. Dans ce cas, le canal est vertical et très franc. Il s'agit d'une coupure analogue à un coup de couteau qu'on aurait administré à la surface du bouchon. Le pourcentage de couleuse est alors très élevé.
De toute façon, il est recommandé de contrôler régulièrement les bouteilles après le bouchage, afin de repérer les éventuels défauts définis ci-dessus. Il serait très dommage que cette dernière opération se solde par un échec.
Il est observé aussi que certains lots de bouchons ne sont pas conformes aux principes mécaniques du bouchon liège : en effet, l'élasticité ou la souplesse du bouchon doit être radiale et non pas axiale. Dans ce cas, le bouchon ressort de la bague après quelques minutes. Ce type de bouchons est à refuser.
Une tête de bouchage mal réglée, dont les mors ou le compresseur s'ouvre trop tôt, peut entraîner un pincement du miroir du bouchon. Cela peut provoquer éventuellement une couleuse, mais aussi nécessiter une très grande force d'extraction du bouchon.
Le liège reste une matière résistante aux contraintes et aux chocs mécaniques. Il facilite grandement la tâche de l'embouteilleur face au problème d'étanchéité, grâce à la pression statique qu'il transmet tout au long de sa paroi, même si la bague présente quelques défauts de surface. De plus, contrairement à certains autres types de bouchage, le liège ne travaille pas à la limite élastique de sa résistance, ce qui lui permet d'assurer une étanchéité de longue durée.

Les clichés des figures 3, 4 et 5 sont aimablement mis à notre disposition par la maison Friederich Frères à Morges

Le bouchage liège et le goût de bouchon

COMPTE-RENDU DE L'EXPOSE DE M. JEAN CRETTENAND

Depuis des siècles on confie nos meilleurs vins à une bouteille de verre et à un bouchon liège.
Une vérité aussi élémentaire peut-elle être mise en cause aujourd'hui ? Le prix du bouchon est un élément qui a très vite incité les gens à remplacer le liège par d'autres systèmes de fermeture, (le bouchon couronne), ceci dans le domaine des vins. Seulement, personne n'aurait eu le courage, ni l'envie de discuter l'opportunité du liège pour les vins de qualité, si depuis une dizaine d'années nous n'assistions pas à une multiplication des problèmes de faux goût donné par le bouchage classique. Notre tâche pour aujourd'hui est de définir le bien actuel pour l'utilisation du bouchon liège.
En admettant que le liège ne soit pas source de faux goût, voici quels sont les critères de son utilisation :

- dans le choix du bouchon, on veillera à ce que le liège ait un minimum de pores et de cernes annuels ;
- il doit être ferme et reprendre sa forme quant on l'écrase ;
- une fois le liège choisi, il peut être satiné à la cire pour un bouchage à sec ou nature.

En ce dernier cas, il sera passé à l'eau courante pendant 10 minutes et ensuite essoré avant l'utilisation.
Dans cette dernière optique, il faut absolument éviter de préparer plus de bouchons que nécessaire; il est préférable de disposer de quelques centaines de bouchons paraffinés pour finir les mises. C'est en effet, exclu de réutiliser des bouchons qui ont été trempés et qui n'ont pas été utilisés le jour même.
Nous ne connaissons aucune préparation miracle qui permette de supprimer le problème du goût de bouchon.

Dans le cas d'un bouchon qui a été passé à l'eau courante, la goutte qui se forme sur le bouchon peut être éliminée par une installation de soufflage.
Les poussières qui forment un nuage dans le vin proviennent quelquefois d'un fardage du bouchon.
Les problèmes de couleuse sont résolus par l'entretien et le bon réglage des mâchoires de la pousseuse.
Dès 1975, à la demande d'une verrerie avec la collaboration d'une maison de vin, la Station a organisé la dégustation de nombreux essais de bouchage comparatifs, liège, capsules et vis. Ces premiers essais montrent qu'il y a peu de différence entre le bouchage capsule ou bouchage liège (quand il est de bonne qualité) et le bouchage vis.
Toutefois, la chambre d'air laissée lors

du bouchage capsule, couronne ou vis a donné au départ une légère oxydation qui, aujourd'hui peut être évitée par l'apport de gaz inerte N_2 ou CO_2.
D'autre part, le joint des premières capsules, constitué d'un matelas de liège, n'était pas de bonne qualité. Aujourd'hui, ce problème est résolu, ce qui n'enlève rien à la haute valeur d'un bouchon de liège de bonne qualité pour le bouchage des vins de garde.
Ces essais de fermeture nous ont appelés à reprendre l'étude des différents types de bouchons liège. Les résultats de cette enquête portent sur les types de bouchage suivants :

Bouchons blanchis
Bouchons traités, stérilisés, séchés par vacuum
Bouchons liège d'Espagne
Bouchons liège nature
Bouchons liège traité
Bouchons liège coloré.
Voici les résultats des problèmes de liège engendrés par les bouchons essayés par la Station :
Nous avons constaté sur des lots de 20 bouteilles de 2 à 5 problèmes de goût de bouchon.

Sur d'autres essais, les résultats suivants ont été observés : (nb de goût de bouchon/nb de bouteilles d'essai)

- bouchons blanchis trempés 10 mn, essorés — 4/19
- bouchons traités, stérilisés, séchés par vacuum (un problème léger, la qualité du vin était supérieure aux autres lots bouchés différemment) — 1/21
- bouchons d'Espagne trempés — 4/20
- bouchons liège nature, trempés à 100° C — 7/20
- bouchons blanchis, colorés, trempés — 11/19
- bouchons liège naturel, trempés — 6/17
- bouchons paraffinés pour mise à sec — 6/19
- bouchons traités spécialement pour mise à sec. — 15/18

Résultats avec capsules couronne, rebouchage plastique, type compound ou matelas de liège : tous les essais ont montré que les meilleurs résultats sont obtenus avec joint de rebouchage.
Du point de vue SO_2 et CO_2 après 20 mois de garde, les doses suivantes ont été retrouvées :

	CO_2 g/l	SO_2 mg/l
bouchons à vis	1,44-1,46	21-23
bouchons liège	1,53-1,57	26-29

Il y a donc une différence de 5 à 6 mg/l en faveur du liège qui est déjà sensible après un mois de garde.
Sur le plan de la qualité, on constate une évolution de maturation un peu plus marquée dans le cas du bouchon à vis que dans le bouchon liège, sans pour autant qu'on puisse parler d'un problème. Ces essais ont été effectués sans apport de gaz inerte entre le liquide et la capsule.

	1	2	3	4	
Blanc, 1 mois de garde	21	17	13	17	7 dégustat.
Rouge, 1 mois de garde	14	15	22	16	7 dégustat.
Blanc, 1 mois de garde SO_2 libre mg/l (teneur initiale)	35-36	35-36	40	35-36	
Rouge, 1 mois de garde SO_2 libre mg/l (teneur initiale)	29	29	31	29	
Blanc, 6 mois de garde					
1er essai	14	17	11	18	6 dégustat.
2e essai	15	15	10	18	6 dégustat.
Rouge, 6 mois de garde					
1er essai	15	12	13	20	6 dégustat.
2e essai	19	11	16	14	6 dégustat.
Blanc, 6 mois de garde CO_2	1,29-1,42		1,34-1,35	1,31	
SO_2	23-26		31-33	28-29	
Rouge, 6 mois de garde CO_2	0,55-0,53		0,55	--	
SO_2	22-23		24-25	--	

Un deuxième essai a été effectué sur blanc et rouge après un mois et six mois de garde.
1. Vis avec joint plastique et pellicule d'étain
2. Vis avec joint type rebouchage plastique
3. Liège
4. Couronne.

Une assemblée de plusieurs dégustateurs n'a pas donné de différence significative.
Les chiffres donnés dans le tableau suivant représentent la somme des rangs obtenus pour les vins ; plus le chiffre est petit, meilleur est le vin.

Le bouchage à vis semble donc permettre une diminution du SO_2 un peu plus forte qu'il est facile de corriger à la mise.
Nous constatons aussi une différence dans l'évolution du SO_2 libre après 6 mois, la différence est de 2 à 3 mg de moins dans les bouchages autres que le liège.

Après 22 mois de mise sous verre, nous constatons que la dose de SO_2 libre dans le bouchage liège est de 5 à 6 mg plus haute que dans les autres types de bouchage. Sur le plan qualité, au point de vue gustatif, la maturité du vin est légèrement plus avancée dans le bouchage couronne, vis que dans le bouchage liège, mais il faut préciser que les essais ont été effectués sans l'apport de gaz inerte dans les types de bouchage vis et couronne.

Conclusion

Le bouchon liège pose de nombreux problèmes, pourtant, lorsqu'il ne présente pas de défaut, c'est lui qui permet au vin d'acquérir sa plus haute qualité. Notons encore que la direction de la SFRAC, consciente des nombreux problèmes du liège, a créé une commission de dégustation composée de délégués de la Station fédérale de Wädenswil et de Changins, destinée à étudier les problèmes du liège et à intervenir en cas de litige.

MOOG Nettoyeurs à haute pression

connus depuis 12 ans!

- de notre propre fabrication!
- service après-vente soigné!
- gamme complète d'appareils de 70 à 200 atm!
- pompes avec PISTONS EN CÉRAMIQUE!
- qualité Suisse ne doit pas être chère! Demandez la preuve!
- Pour tous renseignements ou une démonstration, adressez-vous aux spécialistes:

Peter Moog + Cie S.A., fabrique d'appareils
3076 Worb, tél. 031/83 11 43

La bouteille apporte à votre table l'élégance, l'harmonie et la sympathie

vetropack

Verreries de Bülach, Saint-Prex et Wauwil

KÖGLER S.A. LAUFEN

Tél. 061 / 89 63 84

Fabrication et vente de

Bouchons de liège
Bouchons de liège traités pour bouchage à sec
Capsules en matière plastique
Gélatines liquides
stabilisées, au grand pouvoir clarifiant
Colle de poisson
clarifiant naturel pour vins blancs
Caramels concentrés
Kovitaferm
nouveau sel de fermentation, élaboré par le Dr Lüthy
Stations d'essais fédérales, Wädenswil
Brevets suisses et étrangers
Tous les articles de cave

LE DOMAINE DU MONT D'OR
20 hectares de crus exclusivement
MIS EN BOUTEILLES À LA PROPRIÉTÉ

Johannisberg Mont d'Or
Fendant Perle du Valais
Dôle

Rares spécialités, mises en bouteilles que si elles atteignent la qualité digne de leur grande réputation. Noblesse oblige...

Riesling Goût du Conseil, Malvoisie, Ermitage Merle des Roches, Johannisberg vendangé à la Saint-Martin (11 novembre), Petite Arvine Sous l'Escalier.

Elixir distillé et vieilli en fûts de chêne au Domaine:
Le Marc du Pèlerin.

1962 PONT-DE-LA-MORGE, TÉL. 027 36 20 32

BANQUE CANTONALE VAUDOISE

un nom une garantie

Vins OBRIST Vevey

125e anniversaire

A cette occasion et afin d'enrichir notre patrimoine à la gloire de la vigne et du vin, la MAISON OBRIST VINS à VEVEY, a eu l'idée d'organiser le Grand Prix "CHANTONS la VIGNE".
Ce concours a remporté un vif succès, avec plus de septante formations musicales inscrites qui ont présenté au jury leurs compositions originales.
Les douze meilleures chansons ont été primées au Théâtre de Vevey et éditées sur disques et cassettes pour vous. Vous pouvez obtenir ces enregistrements très facilement, il vous suffit de remplir soigneusement le coupon ci-dessous :

Veuillez m'envoyer contre remboursement :
* ☐ Disque "Chantons la Vigne" Nombre : ____
* ☐ Cassette "Chantons la Vigne" Nombre : ____
au prix de Fr. 15.– par disque ou cassette.

* Prière de marquer d'une croix ce qui convient.

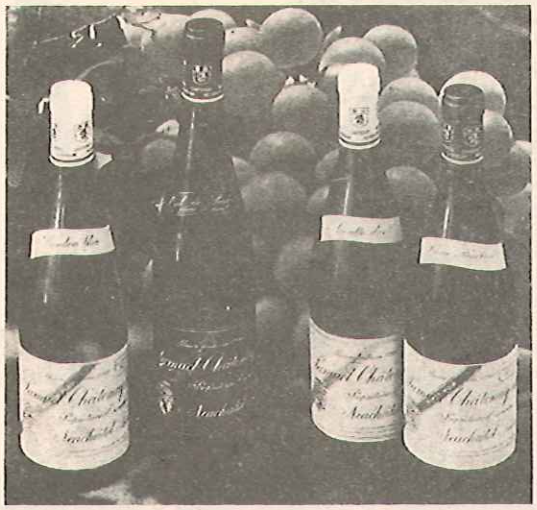
Nom : _____
Prénom : _____
Rue : _____
No postal : _____ Lieu : _____
Date : _____
Signature : _____

SAMUEL CHATENAY S.A.

vins fins

2017 BOUDRY

Case postale 6
Tél. 038 / 42 23 33–34



Vin blanc Cordon bleu | Œil de Perdrix Rosé Süssdruck | Vin blanc Goutte d'or | Vin rouge Cuvée réservée

Expédition immédiate du stock
Produits et spécialités œnologiques
de saison

- ACTIFLORE levure sèche prête en 15 min.
- JACQUEMIN DIJON levures vinificatrices grands crûs pour emploi direct sans pied de cuve
- OVIFORMIS, levures de refermentation
- Produits PECTINEX, P3-Henkel, DETARTRE R-A6
- Acide métatartrique pur
- Acide citrique
- Acide ascorbique (vit. C)
- Acide sulfureux 5% (emb. 25 kg)
- Anhydride sulfureux 100% (emb. 1 kg et 58 kg)
- Bentonite grise
- Bentonite blanche et ordinaire
- Carbonate de chaux pur BADOR
- Carbonate de potasse œnologique
- PVPP Polyclar AT & Unitest 50 traitement désoxydant et anti-amertume
- Charbons actifs décolorateurs
- Charbons actifs neutralisateurs
- Caramel triple concentré
- Gélatine purifiée liquide, prête à l'emploi
- Gélatine atomisée poudre soluble, prête à l'emploi
- Tanin (pur à l'alcool)
- Déferrant
- Clarifiant des eaux-de-vie
- Matières de filtration CELITE & PERLITE
- Amiante en flocons (3 finesses)
- PRECOAT 30/70 amiante/diatomée, pour précouche
- PRECOAT AF, sans amiante, pour précouche
- Colle synthétique, concentrée, pour étiqueteuses

Maison spécialisée depuis 1948

NPK-BOURCOUD S.A.
1000 LAUSANNE 20

95, Route de Genève/Sébeillon CFF
Tél. 021/24 26 26/27

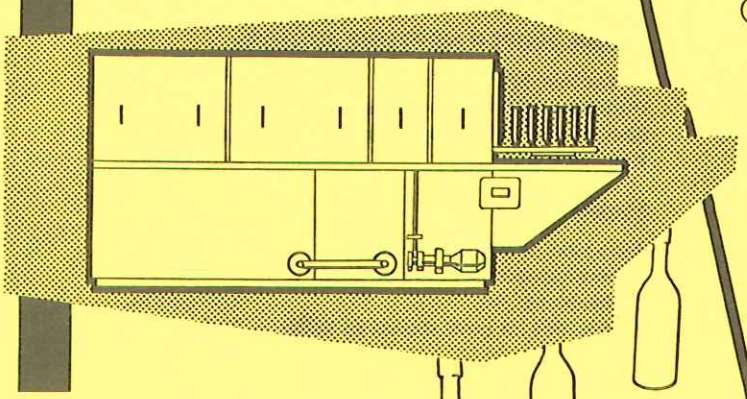
Alfred Riond SA

Machines et matériel d'embouteillage . Av. de Paudex 5 . 1020 Renens . Tél. 021 - 34 89 16
Construction Suisse . Maison fondée en 1939 - 1979

40 ans d'expérience dans le lavage des bouteilles. Groupe de remplissage, bouchage liège, couronne, étiquetage, acheminement.

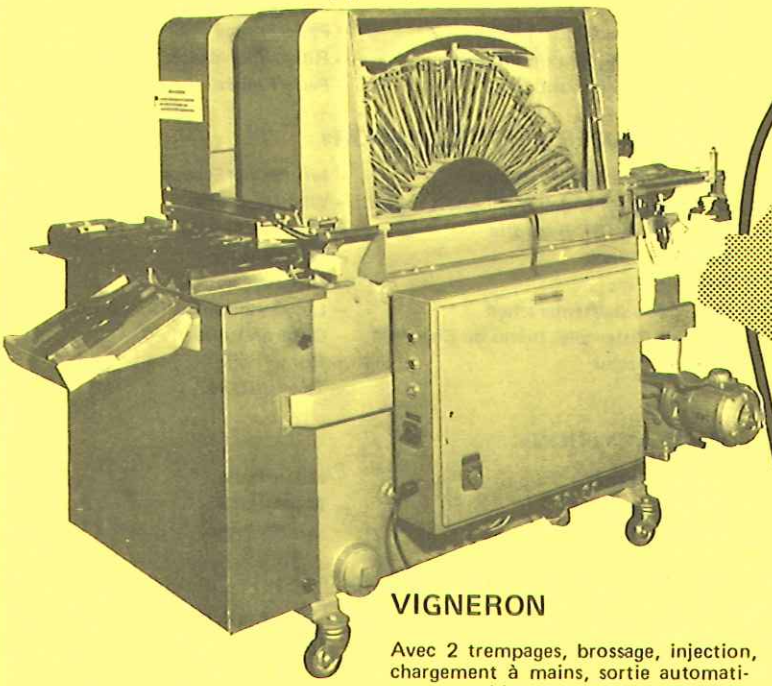
S.88

Réunit deux avantages souvent inconciliables: un encombrement minimum, un rendement industriel. 600 à 1200 bouteilles / heure. Poste de brossage sur demande.



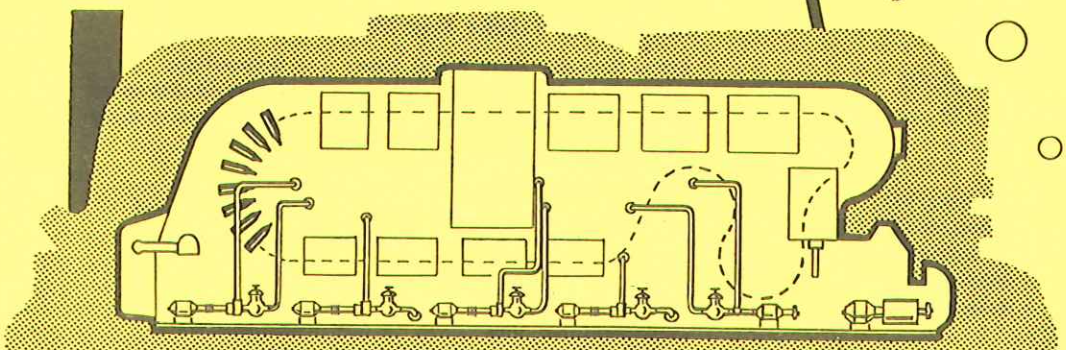
Junior

D'une conception ingénieuse, son efficacité étonnante en fait la collaboratrice rêvée du commerçant en vin, du vigneron et de toutes entreprises moyennes. 1000 à 4000 bouteilles / heure. Poste de brossage sur demande.



VIGNERON

Avec 2 trempages, brossage, injection, chargement à mains, sortie automatique sur table ou bande de transport.



Senior

La plus puissante de nos machines, entièrement automatique, elle peut atteindre un rendement horaire de 4000 à 12 000 bouteilles / heure Poste de brossage sur demande.

LISTE DE REFERENCES POUR LAVEUSES DE BOUTEILLES

Des centaines en fonctions en Suisse et à l'étranger

Modèle «VIGNERON» (600 à 1200 bouteilles/heure)

Dupraz Cl. Vins	– Soral/GE
Dupraz L. Vins	– Lully/GE
Chanton O. Vins	– Viège/VS
Berret J. Vins	– Delémont/JB
Maret J. Vins	– Fully/VS
Eggo R. Vins	– Loèche/VS
Cave de la Crausaz, Vins	– Féchy/VD
Grisoni J. Vins	– Cressier/NE
Association Vinicole	– Aigle/VD
Goudard Fr. Vins	– Divonne/France
Junod G. & Cie, Vins	– Aigle/VD
Mathier F.J. Vins	– Salgesch/VS
Wicht J.C. Vins	– Genève
J. Pont & Fils, Vins	– St-Pierre-de-Glages/VS
Association Viticole	– Lutry/VD
H. Jacot & Cie, Vins	– Fleurier/NE
Bettems A. Hoirs, Vins	– Féchy-Dessus/VD
Rudolf & Kaiser, Vins	– La Chaux-de-Fonds/NE
Danzeisen SA, Vins	– Payerne/VD
Innovation SA cave à vins	– Lausanne/VD
Héritier & Favre Vins	– Sion/VS
Kindhauser H. Weinbau	– Dorf/ZH
Association Viticole	– Ollon/VD
Regli & Cie, Vins	– Hallau/SH
Imhof & Cie, Vins	– Riaz/FR
Hallif A. Tonnelier	– Cully/VD
Cave du Paradis, A. Roten	– Sierre/VS
Cina M. & B. Vins	– Slagesch/VS
Picard SA, Vins	– Le Col-des-Roches/NE
Lassueur SA, Vins	– Lausanne/VD
Chateney S. SA: Vins	– Areuse/NE
Les Fils de Charles Favre, Vins	– Sion/VS
Association Viticole d'Yvorne	– Yvorne/VD
Calligas Jean, Vins	– Athènes/Grèce
Perrenoud SA, Vins et Spiritueux	– Môtiers/NE
Cave des Viticulteurs	– Bonvillars/VD
Caves de la Béroche	– St-Aubin/NE
Gras André, Vins	– Les Charbonnières/VD
Vuignier Louis & Fils, Vins	– Grimisuat/VS
Union Vinicole de Cully	– Cully/VD
M. Barbey SA, Vins en gros	– Lausanne/VD
Soc. Hellenique de vins et spiritueux	– Athènes/Grèce
Morälti Frères O.E.	– Naousa/Ile de Paros
Tedeschi Frères SA, Vins	– Lausanne/VD
Valloton SA, Vins	– Fully/VS
Vasilakis Théodore	– Corfou/Grèce
Gäumann & Co Vins en gros	– Münsingen/BE
Guignard Jean-Paul, travaux de caves	– Rolle/VD

Modèle «LEMAN SENIOR»

Orsat SA: Vins	– Martigny/VS
Provins, Féd. de Prod. de vins du Valais	– Sion/VS

Modèle «LEMAN JUNIOR»

Boissons ABC (Montreux Alcaline)	– Montreux/VD
Giovanni Lucchini & Fils SA, Vins	– Pregasonna/TI
Albert Biollaz & Cie, Vins	– St-Pierre-de-Glages/VS
Vinal-Guglielminotti SA	– Genève
Les Fils Maye SA, Vins	– Riddes/VS

Modèle «SUPER NEPTUNE SENIOR»

L. Ducret, Eaux minérales	– Montreux/VD
Centrale Laitière de Lausanne	– Lausanne/VD
Provins, Féd. de Prod. de vins du Valais	– Sion/VS

Modèle «SUPER NEPTUNE JUNIOR»

G. Lucchini SA, Vins	– Pregassono/TI
Hürlimann P.AG. Erfrischungsgetränke	– Lucerne/LU
Stehrenberger & Fischbach, Eaux min.	– Lausanne/VD
Kolonial E.G.	– Burgdorf/BE

Modèle «TYPHON»

Astra fabr. de graisses et huiles ali.	– Steffisburg/BE
Brunnenverwaltung Eptingen, Singer & Buchenhorner AG	– Eptingen/BL
Provins, Féd. de prod. de vins du Valais	– Sion/VS

Modèle «NEPTUNE» Type S3 a

Alphonse Orsat SA, Vins	– Martigny/VS
Les Fils Maye SA, Vins	– Riddes/VS

Modèle «SUPER NEPTUNE SENIOR»

Source Roveta, Gino Scotti & Figlio	– Florence/Italie
Rilling, Vins	– Stuttgart/Allemagne
Brasseur, Vins (2 machines)	– Paris/France
Source Carola, Eaux minérales	– Ribauvillé/Alsace/France
Cidrerie de Gaumont	– Paris/France

Modèle «SUPER NEPTUNE JUNIOR»

Etablissement Julien Damoy	– Ivry/Seine/France
Co-op Aussenhandelsgesellschaft m.b.h.	– Wien/Autriche
A. Duault & Cie, Brasserie	– Quentin/France
Distillerie Stock	– Trieste/Italie
Hellenic Vins	– Nicosie/Chypre
Cave Coop de Reinerschen	– Luxembourg/Gd Duché Lux.
Eaux de Cisterna et bières de Cisterna	– Cisterna/Italie
Bière Buffarini	– Rome/Italie
Ha-Co	– Trieste/Italie

Modèle «TYPHON»

Officine Seveso	– Milan/Italie
Fratelli Papa	– Milan/Italie
Eaux de Lurisia	– Lurisia/Italie

Modèle «NEPTUNE» Type S3 a

Mössmer Retz	– Wien/Autriche
Eaux de Vicenza	– Vicenza/Italie

Modèle «NEPTUNE» Type S3

Brasserie du Clausen SA	– Luxembourg/Gd. du Lux.
Mauch Ltda	– Sao Paulo/Brésil

Modèle «NEPTUNE» Type S2 a

Ettore Colombo, Eaux, Bières, Vins	– Brescia/Italie
Faraut Hnos SA, Vins	– Montevideo/Uruguay
Passadore, Carraut & Mutio, Vins	– Montevideo/Uruguay

Modèle «NEPTUNE» Type S2

Manogrosso SA, Distillerie	– Sao Paulo/Brésil
Miniera di Radio & Sorgenti di Lurisia	– Lurisia/Italie

Modèle «NEPTUNE» Type S1 a

Ferraspari Ltda., Vins	– Jundiai/Brésil
Fonti Alcaline Oligo, sources minérales	– Gaverina/Italie

Modèle «NEPTUNE» Type S1

Ettore Colombo, Eaux minérales, Bières	– Brescia/Italie

L'OFFICE DE PLACEMENT COMMUNIQUE :

Je cherche, pour date à convenir

UN AIDE-CAVISTE-VIGNERON

pour me seconder dans les travaux de cave et sur mon domaine de 5 hectares de vigne, bien mécanisé. Le candidat sera amené à conduire un enjambeur.
Travail varié convenant à personne désirant prendre des responsabilités. Ambiance agréable, travail bien rémunéré, éventuellement appartement à disposition.

Faire offre écrite à E. Kreuter, Domaine du Manoir, 1268 Begnins.

---

2 ETUDIANTS TECHNICIENS

en 1ère année de viticulture-oenologie cherchent place pour effectuer un stage dans une exploitation viti-vinicole, ou organisme à caractère viticole.
Durée du stage : 6 semaines
Dès le : fin juin 1980
Ce stage fait partie intégrante de l'enseignement donné par le Lycée agricole de Montpellier (France).

Pour tous renseignements, contacter le secrétariat de l'Ecole et Technicum de Changins, Nyon, tél. (022) 61 54 51.

ANCIEN DE L'ESVOA (VITI-OENO)

30 ANS - SUISSE, MARIE ET PERE DE FAMILLE
PLUSIEURS ANNEES D'EXPERIENCE
CHERCHE PLACE POUR NOVEMBRE 1980 SUR DOMAINE VITI-VINICOLE DE PREFERENCE - SINON L'UN OU L'AUTRE.
EGALEMENT INTERESSE PAR LOCATION OU GERANCE.

ECRIRE OU TELEPHONER A :
DANIEL BRENNER
DOMAINE DE RIBONNET
31190 AUTERIVE-BEAUMONT/LEZE - FRANCE
TEL. 003361087102

WALLISER BIER BIERE VALAISANNE

BRASSERIE VALAISANNE SA
CHERCHE POUR ENTREE IMMEDIATE OU A CONVENIR

1 jeune homme avec formation de caviste pour son département production de bière.
Le caviste sera successivement formé et introduit dans la fabrication de bière et collaborera avec une équipe jeune et dynamique.
Salaire et prestations sociales intéressantes.

Les intéressés sont priés de s'adresser par écrit ou par téléphone à Monsieur Maurice Meier, Maître-brasseur, Brasserie Valaisanne SA.
1950 SION - 027 / 23 14 21.

POMPES SMILE

Depuis plus de 80 ans la maison
J.-L. DUPENLOUD Fils
75, rue Rothschild, 1202 Genève

construit du matériel de cave et les réputées pompes « SMILE »
Robinetterie bronze-laiton, inox
Conduites cuivre - inox - caoutchouc

Tél. 022/32 68 91

EXPÉRIENCE SÉCURITÉ BIENFACTURE

UVAVINS VAUD

1110 Morges - Tolochenaz
Téléphone (021) 71 52 52

La marque des vins vaudois de qualité et d'authenticité

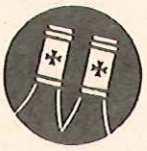
AIGLE TROIS TOURS
Dorin

AIGLE LE SOUVERAIN
Salvagnin

Demander les grands vins
de l'ASSOCIATION VINICOLE
rue Margencel 9 AIGLE

HUSY Prop. **BORER**
8706 Feldmeilen Case postale 54
Tél. (01) 923 12 10

LA MAISON SPECIALISEE DANS :
– capsules thermorétractables
– capsules en plastique
– capsules à mousseux
– capsules en plomb-étain
– bouchons en liège



Représentant de la maison
enoplastic

Pour une meilleure protection de vos cultures

une fabrique un programme
un service après-vente

FISCHER SA, Fabrique de pulvérisateurs 1801 FENIL s/ VEVEY Tél. 021–51 32 43

BOUCHONS
NATURELS, PARAFFINES OU
PRETS A L'EMPLOI

ECOLIEGE,
MANUFACTURE DE LIEGE S.A.
4, RUE DE LA GARE
1196 GLAND
TEL. (022) 64 20 10

GOLDEN
DELICIOUS

Fine eau de vie de pomme Golden
du Valais
MORAND
MARTIGNY

VINI PREGIATI TICINESI
** *MERLOT "VITI" 1978*
** *RISERVA "TENUTA MONTALBANO" 1978*
** *MERLOT ROSATO "GEMMAROSA"*
CANTINA SOCIALE - 6850 MENDRISIO

Formation du "goût de bouchon" et possibilités de le prévenir

COMPTE-RENDU DE L'EXPOSE DE M. H. TANNER

C'est par erreur que de nombreuses altérations des vins sont attribuées à ce que l'on appelle le "goût de bouchon". On désigne ainsi des goûts de moisi ou goûts de moisissure sans se soucier de savoir si l'altération existait ou non dans le vin avant la mise sous verre. On agit de même avec les vins ayant un bock ou un goût de mercaptan, un goût de produits pharmaceutiques, de sec de vase ou de mauvaise fermentation malolactique qui sont tous attribués au bouchon de liège.
Dans de nombreux cas, il s'agit d'une superposition de diverses origines dont les causes sont souvent difficiles à identifier. La désignation usuelle "goût de bouchon" a pour conséquence de créer une discrimination en défaveur des bouchons.
C'est pourquoi il faut dorénavant renoncer à cette appellation "goût de bouchon" et utiliser pour les altérations qui font penser à un mauvais liège les désignations "moisi" ou "goût de moisi". L'on tiendra compte ainsi du fait que la cause de l'apparition de ces goûts de moisi est encore très mal connue et que leur formation n'est pas à rechercher seulement dans le liège. Ceci est d'autant plus valable que le véritable "goût de bouchon" originel, qu'un bouchon peut apporter naturellement au vin est extrêmement rare en opposition au "goût de bouchon" dont l'homme est responsable ultérieurement sur un liège qui était originellement impeccable.
La cause de l'apparition du "goût de moisi" dans un vin peut être très diverse :

- Hygiène insuffisante dans la cave (tuyaux mal nettoyés, pompes, cuves en béton, parois, sols, etc).
- Désinfection des vases en bois (traitements externes) avec des produits de protection du bois à base de pentachlorphenol
- Produits de traitements viticoles de façon générale, et résidus de pesticides.
- Vendanges pourries, en particulier dans les cas où le débourbage des moûts est insuffisant.
- Produits de traitement (bentonite, carbonate de calcium, diatomée, etc) qui peuvent adsorber les odeurs des caves qu'ils restituent ensuite au vin.
- Cuves en béton ou fûts de chêne qui, derrière la couche de tartre, peuvent cacher des poches d'infection de microorganismes.
- Stockage des bouchons dans l'atmosphère humide de la cave.

REPARTITION EN % DES DEFAUTS DE VINS CONTESTES D'UNE MEME MISE EN BOUTEILLES

VINS DEGUSTES	GOUT DE MOISI	GOUT DE MOISI + GOUT D'OEUF POURRI ("BOCKSER")	GOUT D'OEUF POURRI	CORRECT
25 VINS BLANCS	16 %	8 %	40 %	36 %
15 VINS ROUGES	25 %	-	25 %	50 %
24 VINS ROUGES	4 %	-	54 %	42 %
20 VINS ROUGES	45 %	-	10 %	45 %
10 VINS BLANCS	30 %	-	15 %	55 %
12 VINS ROUGES	25 %	-	35 %	40 %
40 VINS BLANCS	40 %	30 %	25 %	5 %

Tableau 1

Nombreux sont les cas où les vins d'une même mise présentent soit un goût de bock, soit un goût de moisi (tableau 1). Lorsque le vin est stocké pour une plus longue durée, le goût de moisi prend de plus en plus la place du goût de bock.

Il est connu que la formation d'un goût de bock peut avoir diverses causes qui sont présentées dans le tableau 2 ci-après :

Formation du goût d'oeuf pourri ou bock

$$\underset{\text{(soufre)}}{S} \xrightarrow{\text{Levures}} H_2S \qquad \text{(c'est une réduction)}$$

$$\underset{\text{(Fe, Cu, Al).}}{\text{métal + acides organiques}} \longrightarrow H_2 \xrightarrow{SO_2} H_2S$$

$$SO_4^{--} \xrightarrow{\text{réduction}} SO_3^{--} \xrightarrow{\text{réduction}} S \xrightarrow{\text{réduction}} H_2S$$

Cette suite de réduction peut être réalisée par les levures

$$H_2S + \underset{\text{(éthanol)}}{C_2H_5OH} \longrightarrow \underset{\text{(éthylmercaptan)}}{C_2H_5SH}$$

$$2\ C_2H_5SH \xrightarrow{\text{air}} \underset{\text{(disulfure)}}{C_2H_5S - SC_2H_5} \qquad \text{(point d'ébullition } 154^{o}C\text{)}$$

$$2\ C_2H_5SH + \underset{\text{(acétaldéhyde)}}{CH_3CHO} \longrightarrow \underset{\text{(mercaptal, point d'ébullition } 186^{o}\ C\text{)}}{CH_3\ C\begin{matrix}\overset{H}{\leftarrow} SC_2H_5 \\ SC_2-H_5\end{matrix}} + H_2O$$

Tableau 2

Le SO_2 peut réagir avec le liège des bouchons. Voici les résultats d'essais où 6 bouchons ont été immergés pendant 15 jours dans un erlenmayer de 200 ml rempli de vin et fermé (bouchon en verre rodé).

	SO_2 libre mg/l au départ	SO_2 libre mg/l après 15 jours
Témoin (sans bouchons immergés)	44	21
vin + bouchons liège de 1ère qualité	44	10
vin + bouchons liège de qualité moyenne	44	10
vin + bouchons liège de qualité inférieure	44	9

La teneur en SO_2 libre diminue donc nettement plus vite si le vin contient des bouchons que s'il n'en contient pas, sans qu'il soit possible de déceler une influence de la qualité du liège.

Influence de la qualité du liège du bouchon sur les faux goûts décelés dans différents vins :

Qualité du liège	vin rouge	vin blanc	vin blanc	vin blanc	vin blanc	vin blanc	vin blanc
Extra	Goût de moisi	Léger goût d'oeuf pourri Goût de moisi	-	ligneux	Goût de bois	Goût de moisi	Goût de moisi
Moyenne	-	-	-	Goût de levure pourri	-	Fort goût d'oeuf pourri	Fort goût d'oeuf pourri
Inférieure	Goût de bois	Goût de bois	-	légèrement ligneux	Goût de levure pourri	Goût de bois	Goût de bois
Témoin (vin)	correct	correct	Goût oeuf pourri	correct	correct	correct	correct
Liège stérile	-	-	Lég. goût d'oeuf pourri Goût de bois	-	-	-	-

Il est intéressant de constater que les bouchons de première qualité donnent plus de goût de moisi que les bouchons de qualité moyenne !

Tableau 3

Pour essayer de mieux comprendre ces problèmes de faux goût et leur formation, il faut se pencher sur la composition du liège et les méthodes d'élaboration qui conduisent au bouchon.

CONSTITUTION DU LIEGE :

SUBERINE	mélange de différents acides gras à longue chaîne, oxy-acides gras et acides dicarboniques saturés et non saturés.
SUBSTANCES CIREUSES	apparentées à la subérine, responsables de l'imperméabilité pour le gaz et les liquides.
CELLULOSE ET HEMICELLULOSE	substances de soutien de la subérine et des constituants cireux du liège.
LIGNINE	par ses qualités chimiques en position intermédiaire entre cellulose et tanins.
TANINS	également éléments du liège, sont déjà lavés dans leur pays d'origine. Ceux qui ne sont pas solubles dans l'eau, deviennent solubles par l'action de la soude et de l'acide sulfureux.

Tableau 4

PREPARATION DES LIEGES CLASSES DESTINES A LA FABRICATION DES BOUCHONS

TRAVAUX		REMARQUES :
CHENE-LIEGE ↓		
ECORCE ↓	- 6-7 MOIS STOCKE SUR PARC - BOUILLAGE EN BACS	ELIMINATION D'UNE PARTIE DES TANINS, ACIDES AMINES. FORMATION DES PYRAZINES (par ex. méthoxypyrazine dont on reparlera plus tard)
PLANCHES ↓	- 2-3 SEMAINES DE REPOS - TIRAGE EN BANDES - COUPAGE DES BOUCHONS	CROISSANCE DES MOISISSURES. MIGRATION DES PRODUITS DU METABOLISME ET DE DECOMPOSITION.
BOUCHONS		

tableau 5

FABRICATION DES BOUCHONS

TRAVAUX	REMARQUES :
TOURNAGE ↓	CATALISATION PAR LE METAL DE CERTAINES REACTIONS CHIMIQUES
POLISSAGE ↓	
TRIAGE ↓	
LAVAGE PAR SOLUTION DE CHLORURE DE CHAUX ↓	FORMATION DE PRODUITS NEFASTES : CHLOROPHENOLS CHLOROPYRAZINES
LAVAGE PAR SOLUTION D'ACIDE OXALIQUE ↓	ELIMINATION DES TACHES BRUNES
COLORATION ↓	DEVELOPPEMENT DE MAUVAISES ODEURS POSSIBLE
RINCAGE ↓	ELIMINATION DES SUBSTANCES SOLUBLES
SECHAGE ↓	CONTENU D'HUMIDITE : TRES IMPORTANT POUR LA STABILITE CHIMIQUE ET MICROBIOLOGIQUE
STERILISATION (SO_2), DESINFECTANTS)	FORMATION DU GOUT DE MOISI PAR L'ACIDE SULFHYDRIQUE ET L'ETHYLMERCAPTAN DE L'ACIDE LIGNINSULFONIQUE ; on a donc ici la formation de goûts qui peuvent être transformés plus tard dans le vin.

tableau 6

CERTAINS VINS PEUVENT SUBIR LES TRANSFORMATIONS SUIVANTES QUI SONT TRES IMPORTANTES: DANS L'ORDRE CHRONOLOGIQUE

A) A LA MISE EN BOUTEILLE : L'ETAT DU VIN EST EN ORDRE

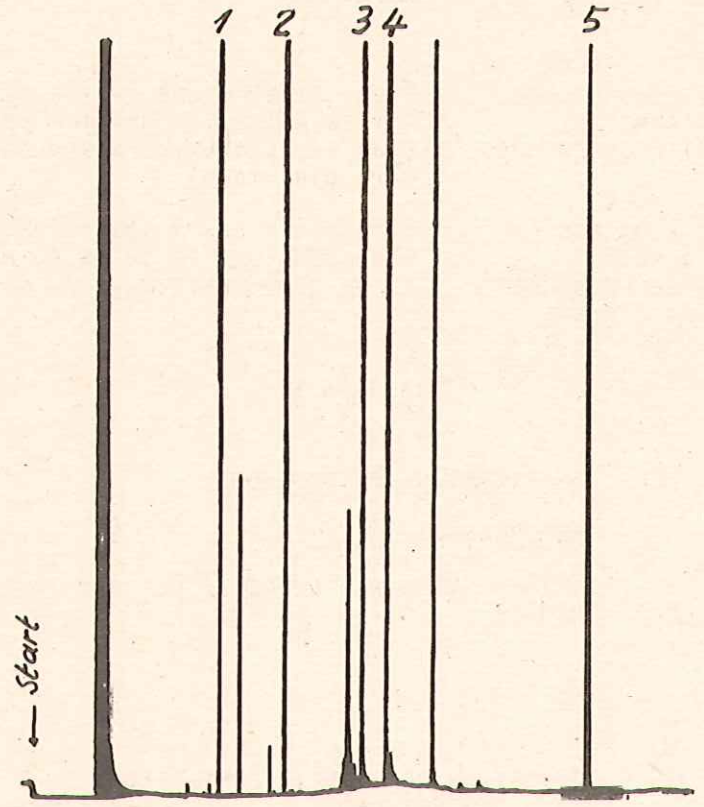
B) APRES UN CERTAIN TEMPS : LE VIN PRESENTE UN GOUT D'OEUF POURRI

C) APRES UN TEMPS PROLONGE: LE VIN A PRIS UN GOUT DE MOISI

Cette constatation a été maintes fois faite dans nos laboratoires.

tableau 7

Des bouchons traités en excès au SO_2 peuvent aussi conduire à la formation de substances produisant du H_2S. La lignine qui est un composant du liège est transformée par le SO_2 en acide lignine sulfonique. Cette molécule est capable par la suite et sous certaines conditions de former du H_2S (bock). Les recherches ont montré que le H_2S ou l'éthylmercaptan d'origines diverses peuvent se lier avec les pyrazines pour former des thiopyrazines ayant une forte odeur de moisi. Les pyrazines simples et courantes n'ayant pas de goût de moisi, sont très répandues dans la nature. Elles se produisent par réaction entre des acides aminés et des sucres, en général à température élevée. Le liège contient plusieurs acides aminés mentionnés au tableau 8. Ces pyrazines apparaissent lors de la cuisson des plaques de liège ou dans des raisins, des moûts, des vins traités à chaud. Les pyrazines sont solubles dans l'eau, elles sont partiellement éliminées lors du bouillage. Si le bouillage est incomplet, des traces de pyrazines restent présentes dans les bouchons.



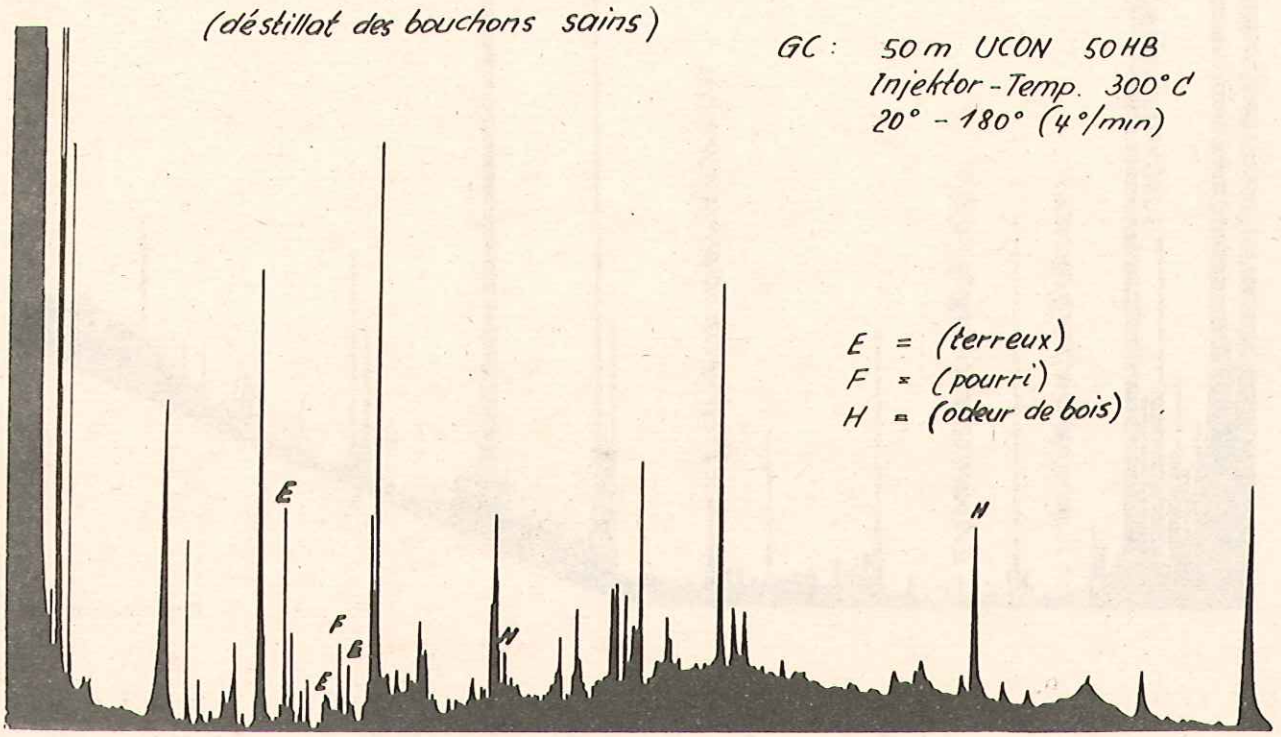
1 METHOXYMETHYLPYRAZIN → ODEUR DE POMME DE TERRE
2 ISOPROPYLMETHOXYPYRAZIN → TERREUX
3 SEC.- B
3 SEC. – BUTYLMETHOXYPYRAZIN → TERREUX
4 ISOBUTYLMETHOXYPYRAZIN → TERREUX
5 METHYLTHIOAETHYLPYRAZIN → MOISI

Saüle : Carbowax 20 M
T° Programme : 50 - 70 ° C 2°/min/
Injection : 0,5 ul
Sensibilité : 1x64

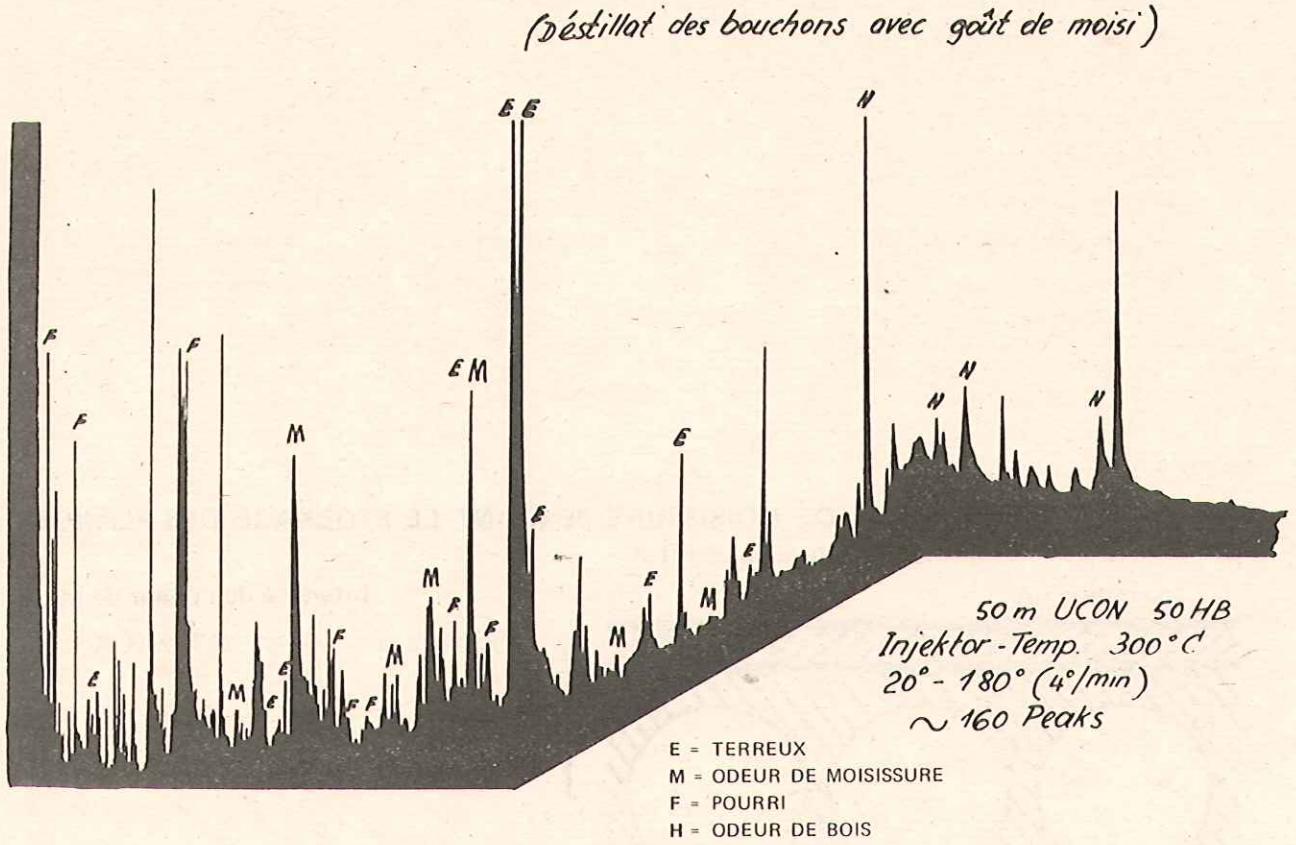
Chromatogramme 1

Le chromatogramme 1 présente la séparation de différentes pyrazines dont une thiopyrazine qui a seule l'odeur de moisi. Le chromatogramme 2 montre la séparation des constituants de l'odeur d'un bouchon sain où on ne retrouve pas de molécules responsables d'un goût de moisi. Par contre, on trouve de nombreuses substances qui ont un goût de moisi dans un autre bouchon qui présente justement ce goût de moisi comme le présente le chromatogramme 3.

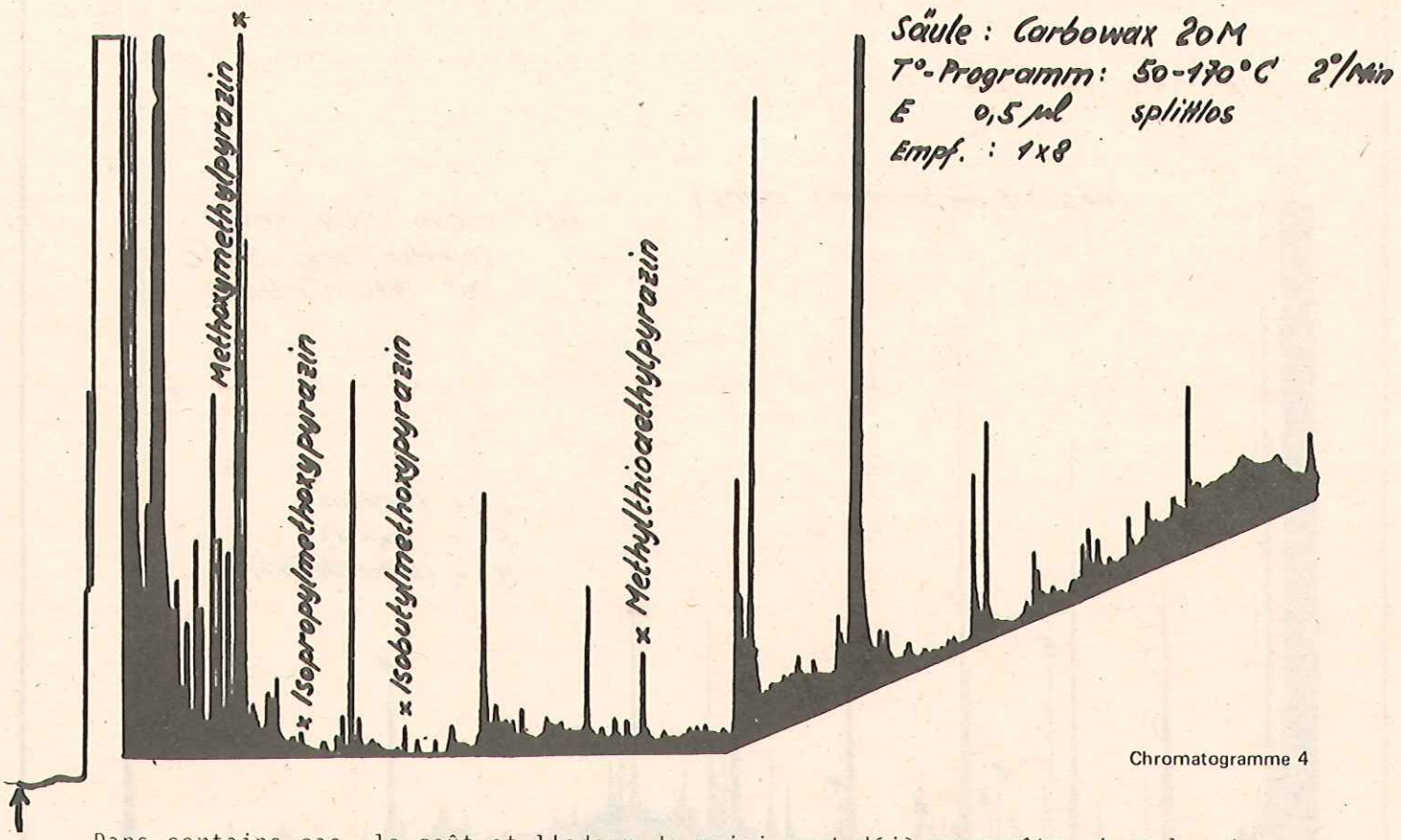
Sur le chromatogramme 4 d'un vin blanc qui a le goût de moisi, on retrouve des pyrazines et en particulier le méthylthiopyrazine. Un détecteur réagissant spécifiquement au soufre a permis de reconnaître les thiopyrazines, le nez est ici un très utile "détecteur" de ces odeurs.



Chromatogramme 2



Chromatogramme 3



Chromatogramme 4

Dans certains cas, le goût et l'odeur de moisi peut déjà apparaître dans les écorces de liège qui sont empilées pour le stockage. Les plaques de liège sont couvertes de moisissure sur leur face supérieure (côté extérieur de l'écorce) et par contact entre plaques, il y a contamination de la face inférieure. On retrouve l'odeur caractéristique de moisi engendrée par ces moisissures dans les extraits suivants : (tableau 9)

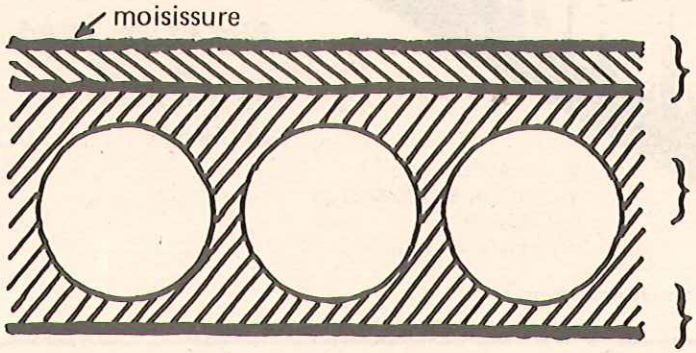
ACIDES AMINES	ECORCE SAINE	ECORCE MALADE	
CITRULLINE	+	+	
AC. α -AMINOBUTYRIQUE	+	+	
VALINE	+	+	
ISOLEUCINE	+	+	
TYROSINE	+	+	
PHENYLALANINE	+	+	
AC. γ -AMINOBUTYRIQUE	+	+ + +	doses élevées
LYSINE	+	+ +	
ARGININE	+	+ + +	
ALANINE		+	
HISTIDINE		+	

tableau 8

Tableau 9

FORMATION D'UNE ODEUR DE MOISISSURE PENDANT LE STOCKAGE DES PLAQUES

La moisissure est localisée à la surface des écorces



	Intensité de l'odeur de moisi
Extrait : 1	X X X X X
Extrait : 2	0 – X
Extrait : 3	X X

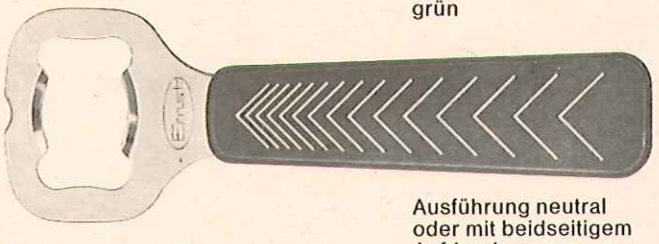
PROVINS VALAIS

Ernst + Co Verpackungen
Inh. Geiger + Neuenschwander
Telefon 01/910 15 11 · Telex 56 620
8700 Küsnacht ZH

Ernst

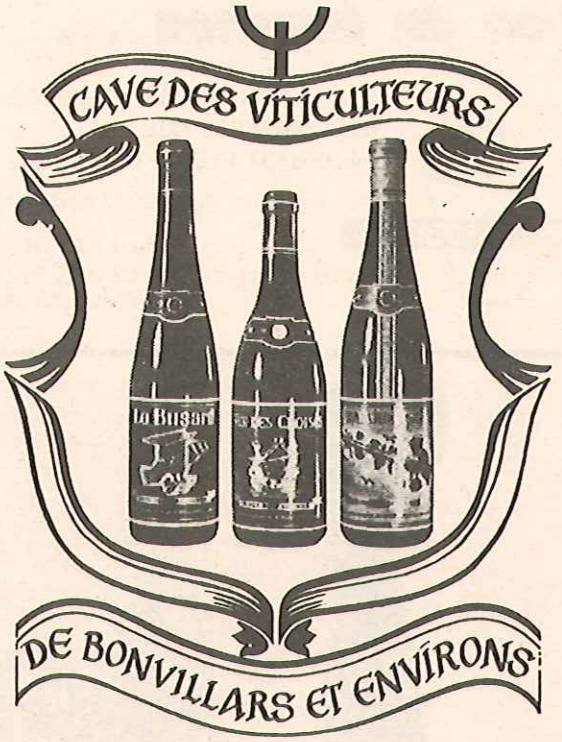
Kronenkorköffner

Metallteil verchromt
Kunststoff-Griff weiss, gelb, rot, blau oder grün



Ausführung neutral oder mit beidseitigem Aufdruck

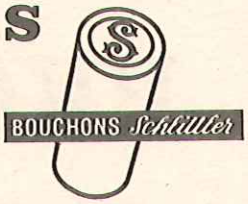
Mod dép



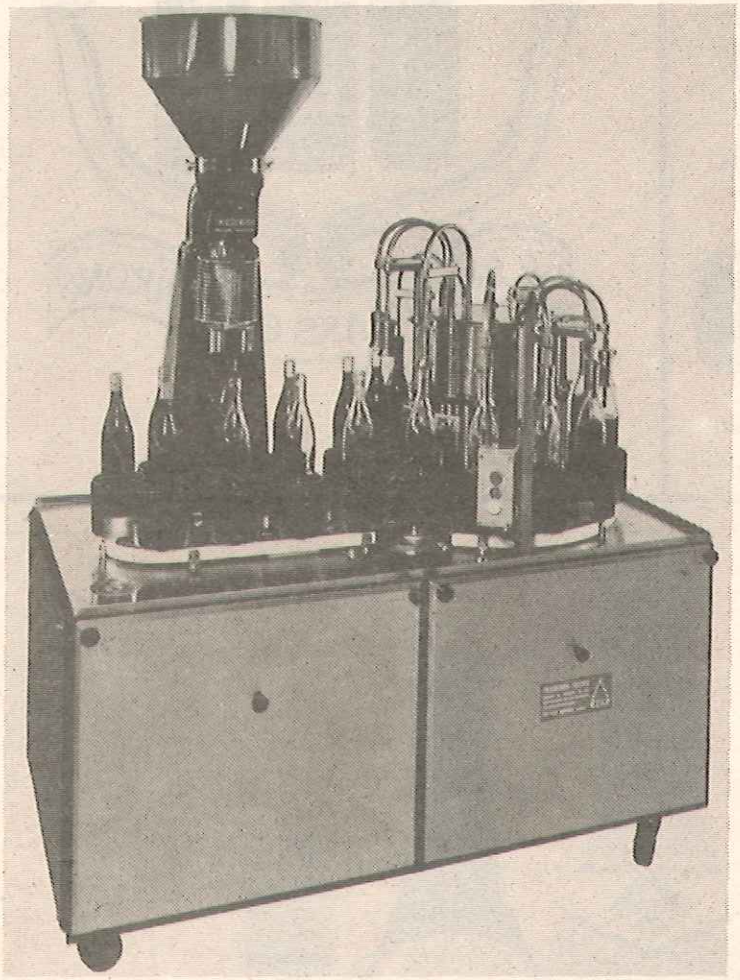
Depuis plus de 100 ans au service de la tradition du bouchon....

E. & H. SCHLITTLER FRERES SA
8752 NAEFELS / GL
Tél. 058/ 34 11 50 – Telex 75 237
Représenté en SUISSE ROMANDE par
Robert FAVRE
Elie bertrand 3 – Tél. 024/ 21 91 62
1400 YVERDON

Bouchons



E. et H. Schlittler Frères SA
8752 Näfels GL - Tél. 058 34 11 50
TECAL, nos capsules à vis
BOUCHONS COURONNE



Groupes d'embouteillage ELVAMATIC SENIOR tirage, bouchage-liège et couronne
1600 bouteilles-heure.

Modèle JUNIOR tirage et bouchage-liège
800 bouteilles-heure.

Filtres - boucheuses - tireuses - étiqueteuses - robinetterie - pompes.

FABRICATION SUISSE

SERVICE APRES-VENTE RAPIDE.

FRIEDERICH FRERES
CH 1110 MORGES

CHAILLOT S.A. Rue Zurlinden 6
1211 Genève

PLAQUES FILTRANTES BECO

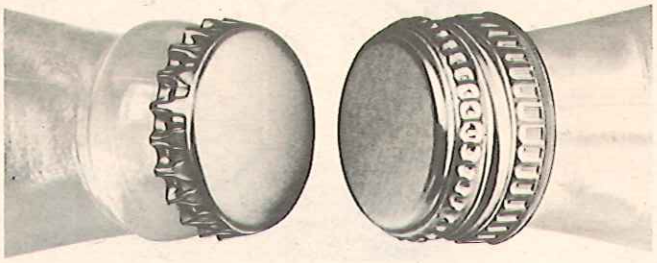
AVEC OU SANS AMIANTE
BOUCHONS, MACHINES, ARTICLES DE CAVE

ROBERT GILLIARD S.A. SION

LES GRANDS VINS DU VALAIS

Ernst + Co Verpackungen
Inh. Geiger + Neuenschwander
Telefon 01/910 15 11 · Telex 56620
8700 Küsnacht ZH

Flaschenverschlüsse Kronenkorke 26 + 29 mm
Drehverschlüsse 28 mm



Voici une hypothèse concernant la formation des goûts de moisi dans le vin, cette hypothèse est basée sur l'apparition de la méthylthiopyryzine.

Premier temps :

vin sain + bouchon stérilisé + SO_2 vin + H_2S (bock)

Deuxième temps :

vin + H_2S + CH_3-O-Pyrazine vin + H_2O + CH_3-S-Pyrazine (méthylthiopyrazine)

La méthylthiopyrazine dégage une odeur de moisi caractéristique.
Le traitement des bouchons au chlore (hypochlorite de chaux), lors de la désinfection et du blanchiment peut conduire à la formation de chloropyrazines. En présence de mercpatan, cette substance est transformée en thiopyrazine qui a le goût de moisi.

Exemple : 2,5-diméthyl-3-chloropyrazine + méthylmercaptan

2,5-diméthyl-3-méthylthiopyrazine.
(le méthylmercaptan peut être remplacé par l'éthylmercaptan qui donne alors naissance au 2,5-diméthyl-3-éthylmercaptan).

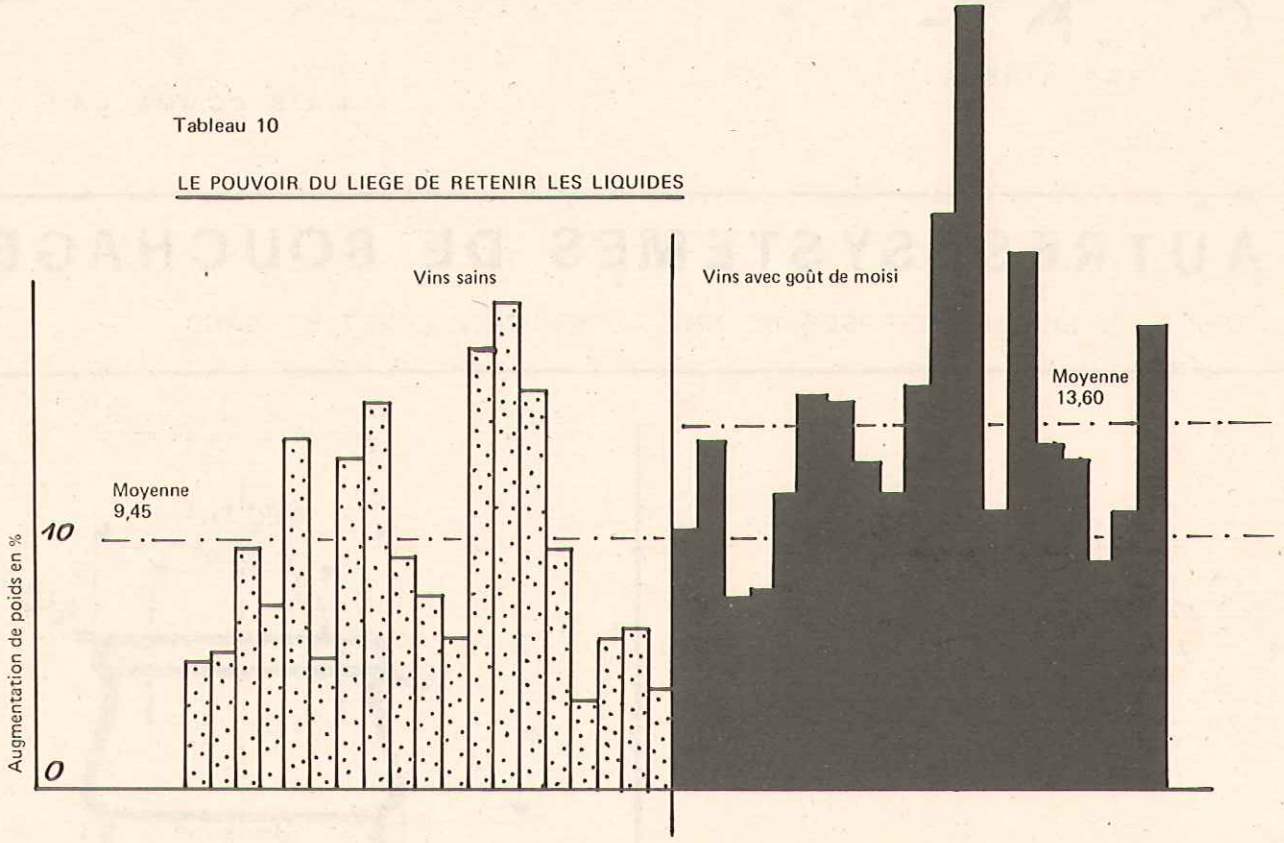
La formation du goût de moisi dans les vins dépend donc très fortement de la présence d'hydrogène sulfuré ou d'éthylmercaptan dans le vin, puisque ce n'est qu'à partir d'eux que la transformation des pyrazines en thiopyrazines est possible.
Le liège se comporte comme une éponge. Celui qui s'est développé lentement sur l'arbre a un poids spécifique plus élevé et un pouvoir d'absorption des gaz et des liquides (porosité) plus faible qu'un liège ayant crû rapidement. Les bouchons qui peuvent retenir une grande quantité d'eau (très poreux) sont donc très sensibles à l'action du SO_2 comme le montrent les chiffres suivants :

	augmentation de poids en %
Bouchons de vin avec goût de moisi	14
Bouchons de vin sain	9
Bouchons non stérilisés	9
Bouchons stérilisés au SO_2	14
Bouchons agglomérés	10

Comme les bouchons sont triés en diverses qualités, d'après leur aspect extérieur et leur présentation, nous pouvons trouver des bouchons très sensibles au SO_2 et possédant la capacité potentielle de développer un goût de moisi également dans la classe de qualité I.

Tableau 10

LE POUVOIR DU LIEGE DE RETENIR LES LIQUIDES



Ce phénomène est encore mal connu mais semble riche d'enseignement. Il n'est malheureusement pas possible de prévoir facilement si un bouchon absorbe beaucoup ou peu de liquide.

Le liège de par sa constitution chimique et physique est considéré comme un moyen de fermeture idéal pour les bouteilles à vin. A l'avenir l'utilisation des bouchons de liège dépend au premier chef de la possibilité d'éliminer sur le bouchon les altérations dont il peut être responsable. En particulier il est indispensable de procéder à un meilleur choix et à des traitements un peu plus doux de la matière première : le liège ; il faut effectuer de nombreux contrôles chimiques et physiques à chaque étape de production des bouchons, en vue de garantir et de maintenir une qualité impeccable de ce matériau.
Pour terminer, il ne faut pas oublier que les vins dont le bouquet est de plus en plus fin sont extrêmement sensibles aux altérations éventuelles dues à des défauts du liège, en particulier les vins qui présentent déjà une tendance au bock.

PAS AINSI ...

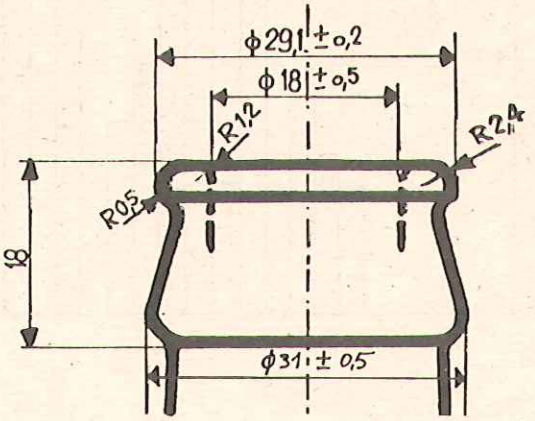
... MAIS COMME CA !

AUTRES SYSTEMES DE BOUCHAGE

COMPTE-RENDU DES EXPOSES DE MM. ACHERMANN, ERNST ET GAUD

1. Les bouteilles
En plus de la bague plate pour bouchage liège, il existe aujourd'hui dans le secteur vinicole suisse, 4 autres bagues pour les bouteilles à vin :
1 bague couronne plus 3 types différents de bagues à filets.

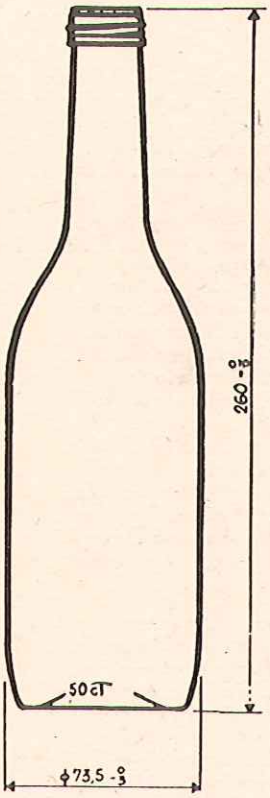
Figure 6 BAGUE COURONNE 29 mm



- La bague couronne 29 mm

Généralement adoptée par la branche vinicole pour la fermeture des bouteilles de 1, 0,5, 0,2 litres, elle se différencie de celles utilisées dans les secteurs bière, eau minérale, etc, par son diamètre (29 mm contre 26 mm dans ces secteurs).
Les principales caractéristiques sont :
- sa simplicité
- sa solidité.

Pour permettre une parfaite étanchéité, le diamètre extérieur et intérieur de la bague doivent être respectés, particulièrement dans le cas de fermeture avec joint réutilisable (figure 6). Cette bague ne pose que peu de problèmes techniques de fabrication au verrier.



Pot vaudois 50 cl figure 7

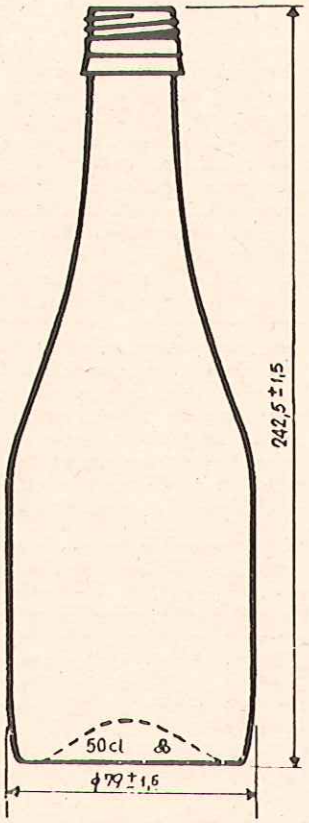
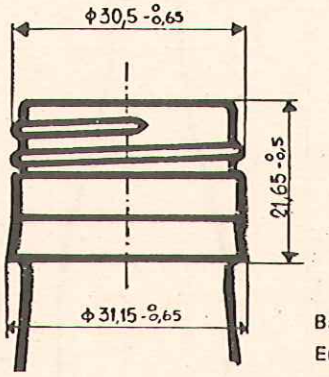


fig. 9 Bourguignone de luxe combi 50 cl

- La bague à filet de 28 mm pour fermeture étanche au gaz, à vis (alcoa).

Ce système de fermeture a été mis au point aux Etats-Unis et prévu premièrement pour les boissons gazeuses. Depuis 1968, il est utilisé en Suisse pour les mêmes types de boissons.
Satisfaisant aux exigences techniques du bouchage des vins, cette bague fut adaptée sur le "Pot Vaudois 50 cl", seule bouteille à vin de l'assortiment suisse à être muni de cette bague (figure 7).
Principales caractéristiques de cette bague :
- bague à 1 seul filet ; celui-ci est légèrement en forme de dent de scie.
- La surface d'étanchéité est en haut et sur le côté de la bague.
- Dans le cas de fermeture avec anneau de garantie, celui-ci appelé pilfer-proof, est placé directement dessous le filetage.

La bague doit être parfaite, afin d'éviter tous problèmes lors de la fermeture ; donc attention aux coutures du moule trop marquées, au filetage présentant des aspérités, attention encore à toute ébréchure sur la surface en contact avec la capsule.



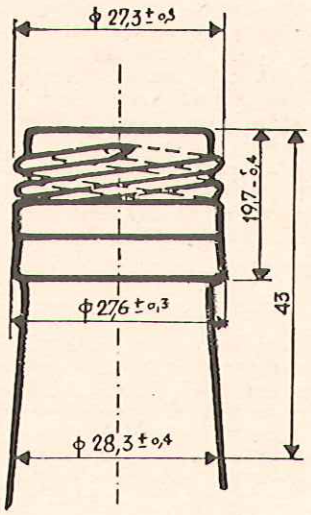
Bague Pilferproof 31,5 DEEP Euro-Norm Fig. 8 .

- La bague pilfer-proof 31,5 mm

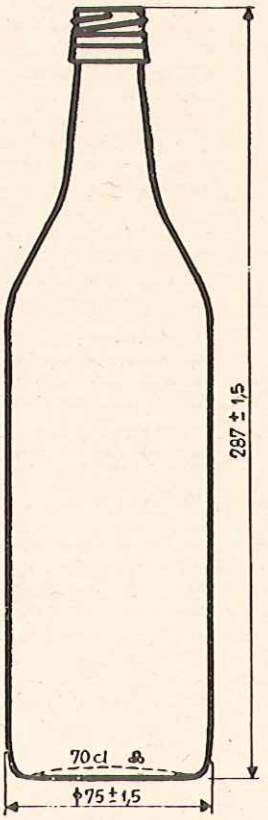
Cette bague a été introduite chez nous dans les années 50 pour les bouteilles à spiritueux.
Contrairement à la fermeture, type alcoa, celle-ci ne garantit pas l'herméticité.
La bague est conforme à la norme européenne et se nomme
- pilfer-proof 31,5 deep euronorm (fig. 8).

Ses caractéristiques sont :
- un seul filet.
- Filetage circulaire.
- La surface d'étanchéité se trouve dans la partie plate en haut ; une surface d'étanchéité latérale n'est pas prévue.
- Large bande pilfer-proof venant immédiatement après le filetage.

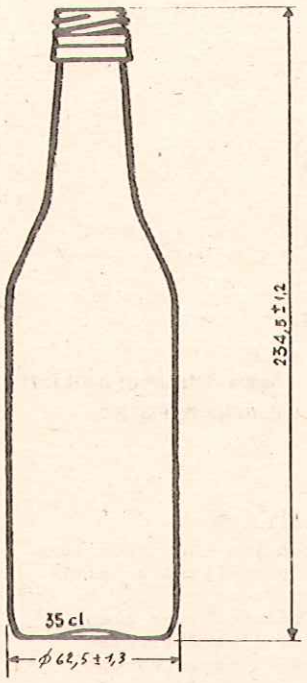
Il y a spécialement lieu de veiller à obtenir, de la part du verrier, une surface d'étanchéité parfaitement plane du fait du diamètre relativement large de cette bague. Cette fermeture existe seulement avec bague de sécurité. Après différents essais, ce type de fermeture a été reconnu apte au bouchage des vins. Dans l'assortiment standard, la seule bouteille à vin qui porte cette bague est la bourguignonne de luxe combi 50 cl (figure 9).



Bague Stelcap 28/44 2 filets fig. 10

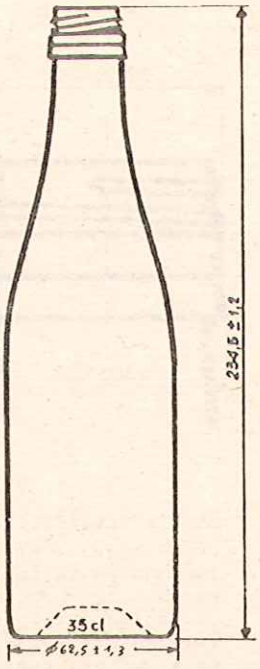


Vaudoise 70 cl. fig. 11 a



VAUDOISE 35cl

Fig. 11 b



BOURGUIGNONNE 35cl

fig. 11 c

- La bague stelcap 28/44 mm

  Ce système de fermeture a également été introduit en premier lieu pour les bouteilles à spiritueux.
  Voici les principales caractéristiques de la bague 28/44 mm (figure 10).

- Elle a deux filets, ce qui permet d'obtenir une plus forte inclinaison du filetage ; on a ainsi par conséquent une meilleure herméticité, une bouteille plus facile à ouvrir, puisqu'il y a moins de tours à faire.
- La surface d'étanchéité se trouve principalement en haut, dans la partie plate et horizontale de la bague.

Du fait de la longue partie cylindrique de la fermeture, les diamètres à 43 mm du sommet doivent être scrupuleusement observés. Cette bague ne convient cependant que pour les bouteilles à un seul usage, étant donné que la longue partie inférieure est difficile à séparer du col de la bouteille. C'est également un inconvénient en ce qui concerne le recyclage dans la verrerie. En effet, les housses en aluminium causent des pollutions dans le four, ce qui peut amener à des inclusions de corps étrangers dans les nouvelles bouteilles.
3 bouteilles à vin sont actuellement munies de cette bague, à savoir (figure 11)
a) La vaudoise à 70 cl
b) La vaudoise à 35 cl
c) La bourguignonne à 35 cl.

En conclusion, nous voyons que, mise à part la bague couronne, ces types modernes de fermeture nécessitent beaucoup plus d'attention, de la part du verrier, que dans le cas du bouchage liège. Il est clair que les moules de bagues à filets sont très élaborés, donc chers et s'usent plus vite que ceux des bagues plates.

De plus, les opérations de contrôle doivent être fréquentes et plus précises. Nous conseillons aux embouteilleurs de contrôler leurs arrivages de bouteilles :
- Alignement de la bague dans l'axe de la bouteille
- Coutures du moule peu apparentes
- Surface d'étanchéité parfaite
- Filets (sans aucune ébréchure)
- Arêtes de sertissage inférieur nettes sans être coupantes
- Et bien sûr, vérification traditionnelle au pied à coulisse des différents diamètres (en haut, à 43 mm, intérieur, etc...).

Les bouchons

Passons maintenant à la coiffe de ces bagues. Nous trouvons actuellement sur le marché un type précis de fermeture pour chaque bague. De plus, des joints en différentes matières sont offerts au client, soit en liège recouvert d'une pellicule d'étain ou de plastique, soit uniquement en matière plastique.

- Bouchon couronne

  C'est une vieille fermeture, qui date de 1880. Néanmoins, le système du bouchon couronne n'a pratiquement pas été modifié. Seules, les méthodes de fabrication ont été modernisées et les matières premières ont aussi changé.
  Le bouchon couronne n'est pas un concurrent du bouchon liège. Chacun a sa place ; le premier est réservé au vin de table, vin ouvert, le second au vin fin plutôt cher.
  Le bouchon couronne est connu de tous. Ses mesures sont les suivantes :
  - Ø 35,1 ± 0,2 mm
  - Hauteur 6,75 ± 0,15 mm.

  Son diamètre et sa hauteur sont normalisés sur le plan international. Ils sont fabriqués en fer blanc ou en fer chromé. Le fer blanc est revêtu d'une couche d'étain. Le fer chromé, d'une très mince couche de chrome. Le fer blanc avec sa couche d'étain de 2,8 à 5,6 g d'étain par m^2 a une surface brillante et lumineuse. Le fer chromé avec la couche très mince de 40 - 50 mg de chrome par m^2 a la surface mate et un peu grisâtre. Même avec le vernissage, on n'obtient pas le brillant caractéristique des bouchons imprimés en offset sur métal. Le fer chromé a cependant des avantages considérables. Non seulement il est meilleur marché à l'achat, mais l'adhesion des vernis est nettement meilleure que sur le fer blanc. On a donc moins d'usure de vernis lors de la fabrication du bouchon couronne et lors du sertissage, donc moins de rouille pendant le stockage des bouteilles fermées.

Malheureusement sur certaines installations, on a des ennuis avec les bouchons couronne en fer chromé. Il peut arriver qu'une capsule reste crochée dans l'entrée ou à la sortie de la descente sur la boucheuse. Dans la plupart des cas, le fournisseur de la boucheuse ou le fournisseur des bouchons couronne arrive à résoudre ce problème.

Voici différents joints et leurs caractéristiques :

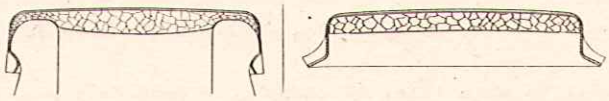


Fig. 12

1. Le joint liège

   Il s'agit de liège aggloméré collé dans la capsule et muni d'une rondelle en film de PVC. Son utilisation est devenue rare, parce qu'il est relativement cher.
   Il est utilisé encore sur quelques installations qui ont des problèmes techniques d'alimentation avec les joints plastiques. La rondelle de liège couvre le plan supérieur et une petite partie de l'extérieur de la bague de la bouteille (figure 12).
   Le liège étant très élastique, il a une grande capacité de ressort qu'il garde pendant des mois. Cette exécution peut être utilisée même sur de vieilles boucheuses qui ne permettent plus un réglage très précis.

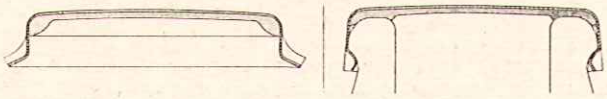


Fig. 13

2. Le joint coulé - expansé en PVC
Il s'agit d'un joint gris ou blanc en chlorure de vinyle, contenant des colorants et des agents expanseurs (figure 13). Le joint couvre le plan supérieur et également une partie de l'extérieur de la bague.
Ce joint imite le disque liège. Il est très mou, mais comparé au disque liège, il perd ses capacités de ressort après un certain temps. Normalement, on ne risque pas de couleuses. Il n'est cependant pas exclu qu'à long terme, un peu d'oxygène de l'air puisse diffuser dans la bouteille et influencer le goût du vin. Cette exécution est bon marché, parce que l'agent expanseur coûte moins cher que le PVC et ainsi baisse le coût du matériel.

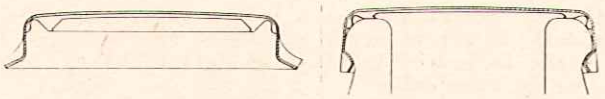


Fig. 14

3. Le joint injecté et moulé en PVC transparent
Ce joint est également fait de PVC, mais il ne contient pas de colorant et pas d'agent expanseur. Le profil triangulaire s'appuie sur le haut de la bague. Un petit renflement extérieur procure une seconde possibilité d'étanchéité (figure 14).

Par ce profil en forme de triangle, on arrive à une haute pression du joint sur la bague.
Si nous comparons maintenant ces deux joints en matière synthétique, nous voyons que la surface d'étanchéité du système coulé est d'environ 2 à 3 fois plus grande que celle du système injecté moulé (profil triangulaire). La pression spécifique du profil triangulaire sur la bague égale donc 2 à 3 fois la pression du joint coulé. Il doit être plus étanche et les tests de laboratoire confirment effectivement cette théorie.
De plus, l'absence de colorant et d'agent expanseur dans le joint transparent injecté fait qu'il y a moins de risque d'influence sur le goût du vin.
Nous trouvons encore 2 types de joints, appelés joint de rebouchage :

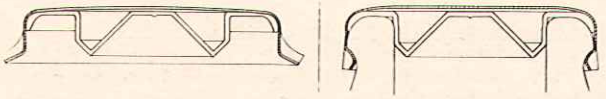


Fig. 15

4. Le joint de rebouchage cylindrique
Ce système nécessite un centrage parfait de la bouteille sur la boucheuse. La pratique montre que son étanchéité en général est suffisante (figure 15).

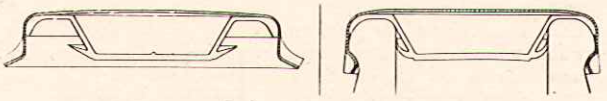


Fig. 16

5. Le joint de rebouchage à collerette
Avec ce système également, nous avons de bons résultats. Le centrage des bouteilles sur la boucheuse n'est pas aussi délicat. En effet, la collerette permet une plus grande tolérance du centrage de la capsule sur la bouteille (figure 16).
Les deux joints de rebouchage sont en polyéthylène. Du point de vue du goût et de l'odeur, le polyéthylène est neutre sous la condition que l'on choisisse soigneusement les matières premières.
Ses qualités d'étanchéité sont nettement en dessous de celles du PVC. On court un certain risque de couleuse et de diffusion, avec les vins qui contiennent de l'acide carbonique. Celui-ci se détend quand il fait chaud et augmente la pression dans la bouteille.
Comme le polyéthylène se contracte au froid, il est recommandé de tenir ces bouchons couronne avec joint de rebouchage un à deux jours avant le sertissage à une température de 20° environ. Cela permet de diminuer le risque que le joint se sépare de sa capsule avant le bouchage.

D'après des essais, le joint injecté moulé en PVC transparent donne la plus grande sécurité en ce qui concerne l'herméticité et la neutralité de goût et d'odeur.

Recommandation pour l'embouteilleur
Les bouchons couronne avec le joint plastique ne sont pas soumis aux influences des intempéries. Pour éviter la corrosion au bout coupé des capsules, il sera utile de les emmagasiner dans des entrepôts où l'humidité de l'air ne dépasse par 50 %. A part cela, il faudra protéger les bouchons couronne contre les influences de vapeur et d'odeurs de produits chimiques tels que essence, produits de désinfection ou de nettoyage.
La boucheuse sera nettoyée et contrôlée régulièrement, la pression verticale sera vérifiée avec un dynamomètre selon les instructions du fabricant de machines. L'élément de sertissage, soit un cône, soit une bague cylindrique sera toujours poli. Le diamètre idéal du bouchon couronne fermé est de 31,5 mm.
Il faut éviter, dans les caves et les entrepôts de stockage, une trop grande humidité de l'air ; il faudra aussi prendre des mesures pour avoir une bonne aération.

Bouchons à vis
Passons maintenant à l'étude des systèmes de fermeture adaptés aux 3 bagues à filets de nos bouteilles de vin (voir 1).

Fig. 17

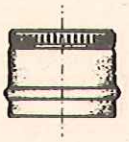


Fig. 18

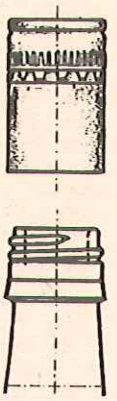


Fig. 19

Fermetures à vis 28 mm (roll on)
ètanches au gaz, avec et sans anneau de garantie
Fermetures pilfer-proof
28 et 31,5 mm
Fermeture stelcap 28/44 mm

1. La fermeture étanche au gaz, à vis de 28 mm (ALCOA)
Celle-ci, vu son étanchéité totale a rencontré un vif succès particulièrement dans l'industrie des eaux minérales et du cidre.
Elle existe sous deux formes (figure 17) :
a) fermeture à vis sans anneau de garantie, appelée fermeture "roll on",
b) fermeture à vis avec anneau de garantie.
Dans la plupart des fermetures, les matériaux d'étanchéité sont composés d'un compound injecté en PVC et plastique. Un fabricant de fermetures utilise même un disque de PVC étampé et collé.
Cette fermeture ne s'adapte qu'à une seule de nos bouteilles à vin, le "Pot vaudois 50 cl".

Processus de sertissage.
Un piston presse verticalement avec 200 kg de pression la fermeture et son joint d'étanchéité sur la bague, tandis que 2 molettes à fileter marquent le filet.
La machine est munie d'une ou plusieurs têtes de sertissage. Suivant les capacités de fermeture par tête, il est possible de boucher jusqu'à 3'000 fermetures/heure.
Le grand avantage de cette fermeture est son étanchéité absolue.
Cette capsule vissée est très bon marché : environ 1,4 ct par pièce.

2. La fermeture Pilfer-proof 31,5 mm

A son introduction dans les années 50, l'étanchéité de cette bague était assurée par un disque de liège pressé revêtu d'une feuille de PVC ou d'aluminium. Pour l'utilisation dans la branche vinicole, le joint liège est remplacé par un compound injecté (figure 18).
Cette fermeture ne s'adapte qu'à une seule de nos bouteilles à vin : la bourguignonne de luxe combi 50 cl.
Le processus de sertissage se déroule de façon presque indentique à celui décrit antérieurement pour la fermeture à vis de 28 mm. Il s'agit d'un piston qui exerce une pression sur la surface d'étanchéité de la bague et qui enfonce la masse d'étanchéité plus ou moins bas sur le bord supérieur de la bague.
La différence par rapport à la fermeture à vis 28 mm réside dans le fait que la masse d'étanchéité est pressée à plat sur la bague et non sur le pourtour de la surface d'étanchéité. En règle générale, la pression n'est que de 100 kg. Ce procédé comporte des désavantages en ce qui concerne l'étanchéité au gaz. De plus, du fait de son diamètre plus grand, la bague a une surface d'étanchéité plus grande et n'a pas de profil d'herméticité. Ce sont les raisons pour lesquelles il est difficile d'atteindre une étanchéité parfaite avec cette fermeture.
A part cela, le filetage se fait également avec 2 molettes à fileter et l'anneau de sécurité est formé et appliqué sur la bague par 1 ou 2 rouleaux.
En résumé, cette fermeture convient pour le vin à condition que l'application soit parfaitement au point ; cela comprend un réglage convenable des installations mécaniques et le choix approprié de la pression verticale et latérale.

3. La fermeture stelcap 28 mm, longueur 44 mm

La fermeture stelcap est le prolongement du développement de la fermeture Pilfer-proof. Elle se distingue par sa longue partie cylindrique inférieure qui lui donne un aspect très décoratif.
Comme la fermeture PP 31,5 mm, elle a été lançée à l'origine pour les spiritueux. Depuis 1960, elle est connue en France sous le nom de stelcap vin (figure 19).
La fermeture stelcap 28/44 mm est faite d'une feuille d'aluminium ; un disque d'étanchéité en mousse polyéthylène et recouvert par une feuille d'étain est placé au fond de la fermeture.
En principe, il existe pour cette fermeture 2 sortes de joints d'étanchéité. Le premier pour le stockage du vin jusqu'à 5 ans et le second pour une durée d'entreposage plus longue. Selon les fournisseurs, son étanchéité au gaz garantit l'herméticité indispensable aux vins qui contiennent de petites quantités de gaz carbonique.

La fermeture est apposée sur la bague à l'aide d'une machine spéciale, en principe cependant exactement selon le même procédé que pour la capsule pilfer-proof décrite ci-dessus. Dans ce cas également, un piston presse le joint d'étanchéité sur la bague, avec une pression d'environ 120 kg, la partie cylindrique et le filetage étant formés au moyen de rouleaux.
Nous constatons qu'elle possède 2 filets, au contraire des bagues décrites auparavant. Ce double filet est demandé par le fabricant de fermetures. Pour l'ouverture d'une bouteille, le consommateur doit faire moins de tours que pour une capsule à un seul filet, grâce à la plus forte inclinaison du filetage ; cela peut être considéré comme un avantage, par rapport aux autres bagues. Un inconvénient réside cependant du fait que la machine à capsuler installée pour un seul filet doit être modifiée pour les fermetures stelcap vin.
Il y a également la question du col. Cela veut dire qu'avec une fermeture de 44 mm de longueur, le diamètre à 43 mm du sommet de la bague doit être maintenu dans des tolérances de plus ou moins 0,4 mm, afin d'assurer une pose parfaite de la couche d'aluminium.
Il est évident que cette longue housse en aluminium qui recouvre en grande partie le col de la bouteille offre un espace idéal pour la décoration.
Les 3 types de bouteilles pouvant être capsulées avec cette fermeture 28/44 sont : les bouteilles vaudoises de 35 et 70 cl et la bourguignonne de 35 cl. Le prix de la fermeture est assez élevé : de 10 à 14 ct/pièce.
En France, la fermeture a été testée durant une période de 10 ans ; les résultats sont excellents.
Le compte-rendu de l'exposé de M. Crettenand nous permet d'évaluer la valeur intrinsèque de cette capsule pour le bouchage de nos vins blancs.
Nous recevons quelques informations des praticiens qui ont expérimenté le bouchon stelcap vin dans notre pays :
Cette fermeture donnait au début de son utilisation (1975) une légère amertume ; celle-ci provenait du joint d'étanchéité. Il fut donc remplacé par un joint plastique recouvert d'une feuille d'étain qui paraît beaucoup mieux adapté à nos vins : neutralité de goût et d'odeur.
Si la bulle d'air est remplacée par un gaz inerte (azote ou gaz carbonique), la fraîcheur du vin semble se conserver sans aucune altération.
Ils reconnaissent que le bouchon liège reste, lorsqu'il est de qualité, le système de fermeture idéal pour le vin. Le bouchage à vis est une solution de rechange valable, si l'on ne retrouve pas des lièges de qualité.

Exigences mécaniques du bouchage à vis

Le distributeur de capsules, la piste de descente, la tête de sertissage sont propres à chaque type de capsule.
En règle générale, vu la précision nécessaire du travail, il est préférable d'avoir pour chaque type de capsule une machine indépendante. Cela évite de fastidieux réglages.
Le principe mécanique de ce capsulage, aluminium de 0,22 mm d'épaisseur, laminé entre du verre et les molettes d'acier, exige des composants de toute première qualité.

- La bague ne doit présenter aucun défaut, sans quoi toute tentative de réglage de la machine aboutit à un casse tête chinois.
- Les composants de la tête doivent être en parfait état, les ressorts se fatiguent et les réglages précis deviennent impossibles.
- Les débris de verre provenant de la rupture éventuelle d'une bague lors du bouchage doivent être parfaitement éliminés, sans quoi ces poussières entraînent rapidement l'usure de nombreux axes, roulements, molettes de la tête de bouchage.

Les praticiens de la branche vinicole, qui expérimentent ou appliquent ce système de bouchage, ne prétendent pas avoir encore résolu parfaitement ces problèmes techniques.

Nous remercions les maisons VETROPACK S.A. et ERNST & Co Küsnacht de nous avoir aimablement mis à disposition les clichés des figures 6 à 19.

RESUME DES CONCLUSIONS DU FORUM

PAR M. JEAN-FRANCOIS SCHOPFER

Le goût de bouchon est connu de très longue date. Aujourd'hui ce goût de bouchon semble se multiplier et se transformer en goût de moisi ou goût de liège.
Les travaux de M. TANNER proposent une hypothèse extrêmement intéressante pour l'explication de ces nouveaux phénomènes. Les thiopyrazines expliqueraient parfaitement la formation de ces goûts de moisi qui causent tant de problèmes aux embouteilleurs. Toutefois, il faut attendre confirmation de ces résultats et des éclaircissements plus détaillés sur l'origine de la formation de ce faux goût. Il faut notamment déterminer à quel moment se place la formation de ces substances : sur l'arbre, au cours de la fabrication dans le pays d'origine ou au cours du transport et du stockage avant leur mise en oeuvre. Les renseignements là dessus sont très fragmentaires. Y a-t-il uniquement des réactions chimiques, ou bien a-t-on à faire à des phénomènes microbiologiques dûs à des moisissures ou à des bactéries ?
Dans certains cas on sait que les bouchons sentent déjà le moisi dans la balle de transport. L'odeur s'est donc formée avant le contact avec le vin. Les vins acquièrent alors très rapidement un goût de moisi.
Quoi qu'il en soit, tous les praticiens sont conscients d'une chose : le risque d'utiliser des bouchons pouvant donner un goût de bouchon ou un goût de moisi ou encore un léger goût de liège comporte un risque économique extrêmement élevé :

- Retour de bouteilles non acceptées
- Remarques désobligeantes des clients
- Perte de clientèle
- Baisse de réputation de la maison
- Perte financière grave.

Chacun cherche aujourd'hui une garantie absolue de la neutralité du système de bouchage. On désire offrir un vin qui pendant 20 ans restera toujours identique d'une bouteille à l'autre, quelles que soient les conditions de stockage. Le bouchon couronne ou le bouchon vissé conviennent parfaitement pour ce but. La qualité du vin avant mise en bouteilles reste très constante et évolue très lentement sous verre avec une faible variabilité.
Ces systèmes nouveaux sont actuellement assez bien au point. Nous manquons un peu de recul pour apprécier leur effet sur une longue durée. Toutefois, 4 ans d'expérience ont montré que ces bouchages étaient valables.
Il faut relever cependant que ces nouvelles méthodes sont du point de vue technique beaucoup plus délicates que l'utilisation du bouchon de liège.
Pour leur mise en oeuvre, il faudra disposer dans les entreprises de techniciens connaissant parfaitement la mécanique complexe des machines extrêmement précises nécessaires.
En fait, c'est une option personnelle que celle de passer du bouchon de liège au bouchon métal, comme c'en est une de passer du fût de bois au tank en acier pour la conservation des vins.
Le liège n'en demeure pas moins le système de bouchage le plus idéal du point de vue mécanique et, lorsqu'il ne provoque pas de faux goût, aussi du point de vue organoleptique.
C'est pourquoi nous pensons que les pays producteurs de bouchons de liège doivent faire très rapidement l'effort nécessaire pour améliorer la production de ces bouchons, afin de garantir la qualité irréprochable de ce moyen de fermeture des bouteilles comme elle l'était il y a une trentaine d'années alors que l'on ne parlait pas de ces problèmes. Il faudra y mettre les sommes nécessaires aux investissements pour l'amélioration de la production. Mais il faudra faire vite dans ces pays producteurs, car la patience des encaveurs a des limites que certains d'entre eux estiment déjà dépassées. Sinon le bouchon de liège risque de devenir peu à peu un objet de grand luxe qui sera fabriqué pièce par pièce, contrôlé individuellement avec la garantie d'une intégrité parfaite vis à vis du vin, mais à un prix qui dépassera les possibilités de l'embouteillage des vins normaux ou courants qui se vendent à un prix abordable pour le consommateur.

Telle est la loi du progrès technique: le système qui se révèlera le meilleur d'entre tous les systèmes actuellement testés supplantera les autres systèmes et s'imposera comme la solution obligatoire pour le bouchage des vins. Nous souhaitons qu'il reste une place suffisante pour que chacun des systèmes puisse exprimer ses potentialités conformément à la qualité du vin et aux exigences du consommateur.

CHERS «ANCIENS»...

message du Président

DOMINIQUE FAVRE

Le rythme du pouls de notre Association se maintient à un niveau élevé. Mais, avant d'en cerner les éléments, je tiens à rendre hommage à notre Membre d'honneur

Monsieur Gilbert Hammel

Décédé en automne dernier, Monsieur Gilbert Hammel laisse un grand vide. Sur le plan humain tout d'abord, où sa personnalité toute de distinction et de bonté rayonnait intensément ; qui ne se souvient pas de son regard à la fois doux et perçant ? Sur le plan technique ensuite, tous s'accordent à dire qu'il était irremplaçable, tant ses connaissances - acquises dans l'exercice d'une longue pratique en plus de ses études - se révèlèrent vastes. Monsieur Gilbert Hammel reste le Père de l'oenologie moderne en Suisse romande, qui lui doit son renouveau, qui lui doit son plein succès ; mais ce succès est aussi conséquence de la générosité avec laquelle il prodigait ses conseils à tous les vinificateurs, petits ou grands, qui avaient recours à lui et Dieu sait s'ils étaient nombreux....
Pour nous, Anciens, sa mémoire est impérissable.

D'autres circonstances, plus heureuses celles-ci, jalonnent nos activités. Nous venons de nommer un nouveau Membre d'honneur

Monsieur Carlo Alder

Durant de nombreuses années, notre Ami Carlo a, dans le cadre de l'enseignement des travaux pratiques de cave, fourni une contribution importante dans le secteur de la formation professionnelle des cavistes et oenologues. Qui dit "Carlo" dit joie de vivre, gaité communicative, esprit de persuasion basé sur de solides connaissances, dévouement et amour du métier. Conscients d'autant de qualités réunies en une seule personnalité, les électeurs de son village de St-Saphorin (Lavaux) l'ont désigné comme Syndic !
Et c'est précisément pour mieux servir sa belle Commune qu'il a récemment quitté Changins pour la Cave de Vevey-Montreux, où il excelle en tant que Chef-caviste.
Alors, Carlo, un immense merci, santé et conservation.

Journal "OBJECTIF"

Avec ce numéro 12, nous inaugurons une grande première : une publication entièrement consacrée au thème de notre Forum de novembre, l'évolution des techniques de bouchage. J'incite chacun à conserver soigneusement cet exemplaire, et surtout à le compulser fréquemment ; il devrait d'ailleurs en être de même pour les onze précédents numéros ! Pour le reste, "OBJECTIF" se porte à merveille et son succès grandissant nous réjouit. Que son Rédacteur en Chef accepte notre gratitude et nos félicitations.

Programme d'activité 1980

- Voyage d'études à l'étranger
- Forum d'automne, dont le sujet vous sera communiqué ultérieurement
- Assemblée générale à Begnins
- Parution du numéro 13 du journal
- Poursuite de toutes les actions entreprises.

Cotisations 1980

Suite à la décision de l'Assemblée générale 1979, je vous rappelle que le montant de notre cotisation annuelle passe de 20 à 25 francs. Cette adaptation est destinée à compenser le renchérissement des frais administratifs. Là encore, merci de votre appui et de la précision avec laquelle vous remplirez votre bulletin vert.

1980... Année d'élections pour les membres du Bureau et du Comité

Eh oui, les jours passent : cet automne, il y aura 8 ans que nous sommes en fonction. Pour la plupart, nous estimons qu'un renouvellement doit avoir lieu.
Notre Association exige beaucoup d'engagement, mais son succès est à ce prix. Elle demande un important apport d'idées fraîches, si elle veut pouvoir vivre au rythme de l'enseignement de son Ecole, mais elle a surtout besoin d'une équipe dirigeante qui y croit. C'est un bel instrument de travail, bien rôdé, aux nombreuses ramifications : je vous demande aujourd'hui instamment de prendre la relève, vous nos cadets en première ligne... Ne faites pas preuve de gêne à vous annoncer à celui qui est encore votre Président : il en sera heureux, et d'ores et déjà s'engage - avec tous ses Collègues susceptibles de mettre leur mandat à disposition - à épauler solidement la future cohorte responsable.

Pour conclure.....
Que le millésime à venir soit grand ; que vignes et vergers soient beaux ; que santé, bonheur et joie constituent votre pain quotidien et qu'intérêt et participation aux activités de votre Association soient à l'ordre du jour !

SOMMAIRE

Editorial 1
Le liège et le bouchon liège 3
La préparation des bouchons pour le bouchage des vins 8
Bouteilles à vin pour bouchage liège . 9
Machines à boucher liège 11
Le bouchage liège et le goût de bouchon 13
Formation du goût de bouchon et possibilité de le prévenir 15
Autres systèmes de bouchage 22
Résumé des conclusions du forum . . 27
Message du Président 28
Office de placement . . . page centrale

Reproductions partielles - ou extraits - de ce journal ne sont autorisés qu'avec l'accord de la Rédaction.